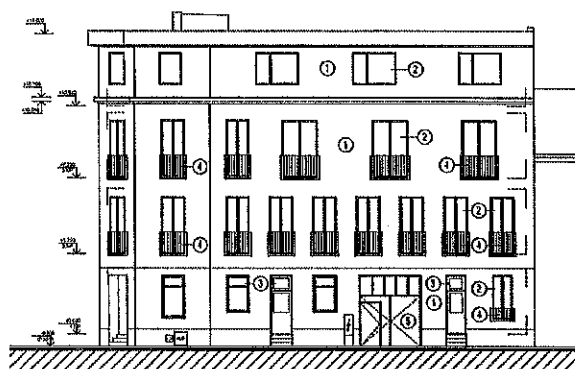


Ing. Veronika Skorunková
Zakázka číslo:

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

BD Porhajmova 18
Porhajmova 922/18
618 00, Brno
katastrální území Židenice [611115]
parc. č. 189



Energetický specialista

Ing. Veronika Skorunková
Číslo oprávnění: 1797

Evidenční číslo

410824.0

Datum vydání

01.02.2022

Verze dokumentu

Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

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: Porhajmova, 922 / 18

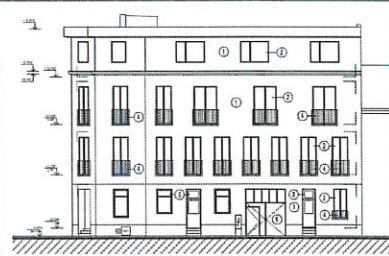
PSČ, místo: 618 00, Brno

K.ú., parcelní č.: Židenice (611115), 189

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 1760

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

58,8

Velmi
úsporná

B

88,2

Úsporná

C

118

C
111

Méně úsporná

D

169

Nehospodárná

E

221

Velmi
nehospodárná

F

272

Mimořádně
nehospodárná

G

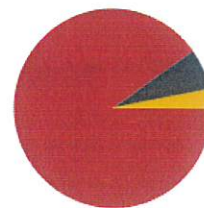
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- zemní plyn: 164
- elektřina: 12,3
- energie okolního prostředí: 5,6



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.31 W/(m ² ·K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	57.8 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	103 kWh/(m²·rok)	B
	Vytápění	72.1 kWh/(m ² ·rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	0.57 kWh/(m ² ·rok)	B
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	24.3 kWh/(m ² ·rok)	C
	Osvětlení	6.34 kWh/(m ² ·rok)	D

Energetický specialista: Ing. Veronika Skorunková

Osvědčení č.: 1797

Kontakt: veronika.skorunkova@gmail.com

Ev. č. průkazu: 410824-0

Vyhotoveno dne: 01.02.2022

Podpis:

Ing. Veronika Skorunková
energetický specialista
1797

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:	Brno	Část obce:	Židenice
Ulice:	Porhajmova	Č.p / č. or. (č.ev.)	922/18
Katastrální území:	Židenice (611115)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	189	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.

Stručný popis budovy:

Jedná se o rekonstrukci bytového domu. Bytový dům má 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží. Bytové jednotky se nachází ve 2. - 4. podlaží a v 1. podlaží. V 1. podlaží se nachází také prodejna a společenské centrum. V 1. PP se nachází klubovna a nevytápěné prostory - sklady a kotelná.

Obvodové stěny jsou zděné z cihelného zdiva, 4. NP je vyzděno z porobetonu. Obvodové stěny jsou opatřeny tepelnou izolací tl. 160 mm. Plochá střecha je opatřena tepelnou izolací o celkové tl. min. 270 mm. Podlaha na terénu je opatřena tepelnou izolací tl. 100 mm, podlaha nad nevytápěným prostorem je opatřena TI tl. 40 mm. Okenní výplně otvorů budou s izolačním trojsklem.

Stručný popis technických systémů:

Objekt bude vytápěn 2 ks kondenzačních plynových kotlů o celkovém výkonu 150 kW. Plynové kotle budou sloužit zároveň i k přípravě TV. Pro přípravu TV budou na střeše instalovány i solární kolektory (5 ks). V prostorech klubovny bude instalována i jednotka řízeného větrání s rekuperací. Ostatní prostory budou větrány přirozeně.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	6 194,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	2 245,3
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,36
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	1 760,5
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	20,1

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 m²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Bytové jednotky	Bytový dům - prostor bytu	☒	☐	20	1 474,2
Z2	Obchod	Budovy pro obchodní účely -prodejní plochy	☒	☐	20	74,4
Z3	Společenské centrum	Budovy pro vzdělávání -učebny, kabinety	☒	☐	20	136,0
Z4	Klubovna	Budovy pro vzdělávání -učebny, kabinety	☒	☐	20	75,8
NZ5	Nevytápěný suterén	-	☐	☐	-	-

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	---	---	0,6%	---	0,0%	6,1%	---	6,7%
	---	---	1.00	---	0.09	11.2	---	12.3
zemní plyn	69,8%	---	---	---	20,4%	---	---	90,2%
	127	---	---	---	37.0	---	---	164

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

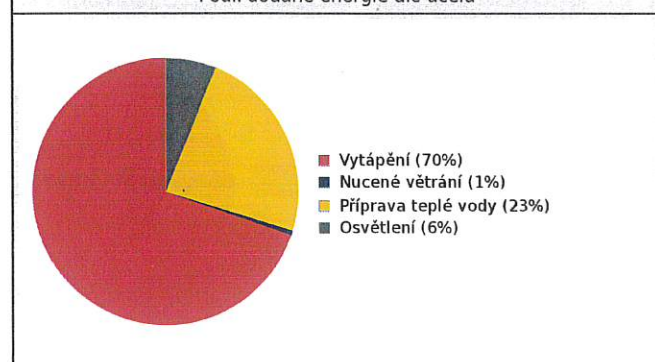
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	---	---	---	---	3,1%	---	---	3,1%
	---	---	---	---	5.59	---	---	5.59

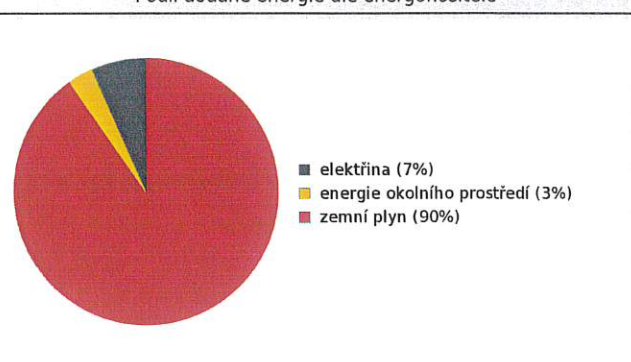
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	69,8%	---	0,6%	---	23,5%	6,1%	---	100,0%
kWh/m²rok	72,1	---	0,6	---	24,3	6,3	---	103,3
MWh/rok	127	---	1.00	---	42.7	11.2	---	182

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							

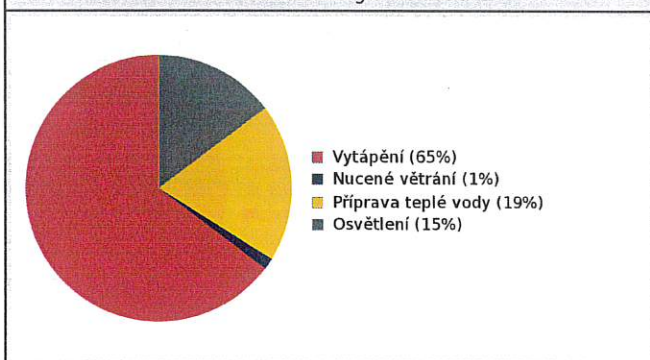
ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	---	---	1,3%	---	0,1%	14,8%	---	16,3%
		---	---	2,61	---	0,23	29,0	---	31,9
energie okolního prostředí	0,0	---	---	---	---	0,0%	---	---	0,0%
		---	---	---	---	0,00	---	---	0,00
zemní plyn	1,0	64,8%	---	---	---	18,9%	---	---	83,7%
		127	---	---	---	37,0	---	---	164

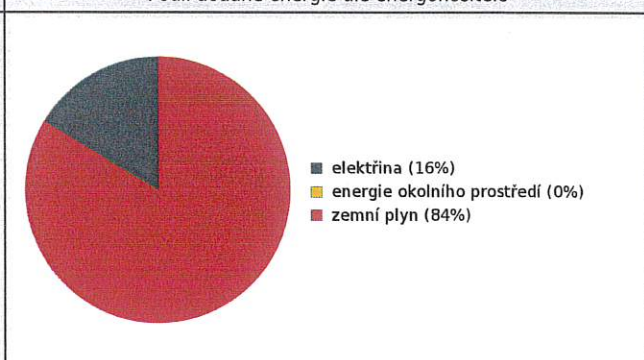
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	64,8%	---	1,3%	---	19,0%	14,8%	---	100,0%
kWh/m²rok	72,1	---	1,5	---	21,2	16,5	---	111,2
MWh/rok	127	---	2,61	---	37,3	29,0	---	196

Podíl dodané energie dle účelu

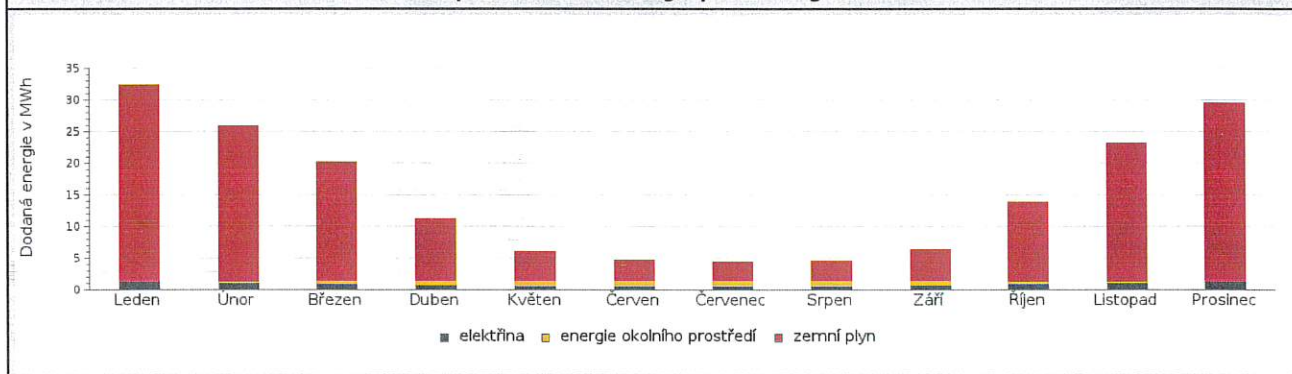


Podíl dodané energie dle energonositele

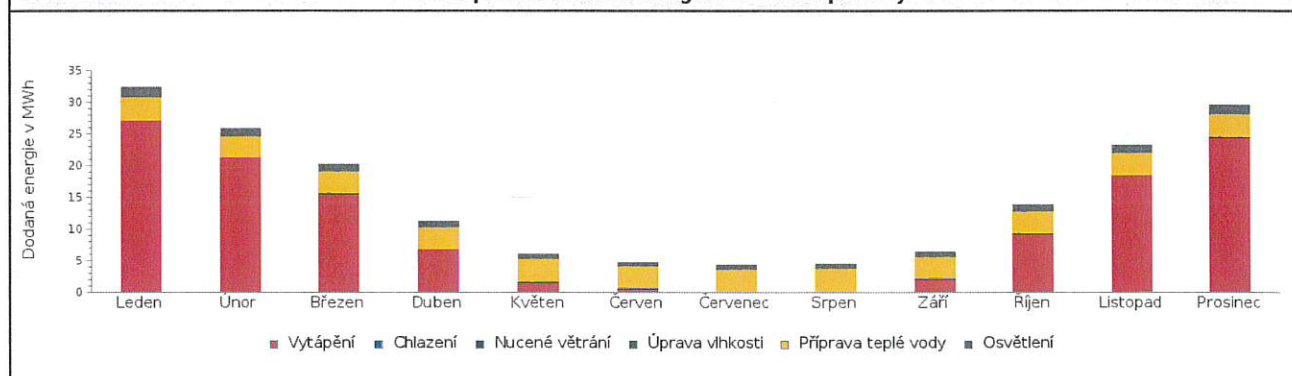


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	32.3	25.8	20.2	11.2	5.94	4.71	4.31	4.48	6.40	13.9	23.2	29.5
elektřina	1.51	1.25	1.06	0.88	0.74	0.69	0.70	0.74	0.90	1.05	1.24	1.49
energie okolního prostředí	0.07	0.16	0.39	0.61	0.83	0.83	0.84	0.84	0.52	0.32	0.12	0.05
zemní plyn	30.7	24.4	18.7	9.67	4.36	3.18	2.77	2.89	4.98	12.5	21.8	28.0

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	32.3	25.8	20.2	11.2	5.94	4.71	4.31	4.48	6.40	13.9	23.2	29.5
Vytápění	27.1	21.3	15.5	6.78	1.58	0.52	0.00	0.11	2.01	9.18	18.5	24.4
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	0.09	0.08	0.09	0.08	0.09	0.08	0.09	0.09	0.08	0.09	0.08	0.09
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	3.64	3.28	3.63	3.50	3.62	3.50	3.62	3.62	3.50	3.64	3.52	3.63
Osvětlení	1.41	1.16	0.97	0.79	0.65	0.60	0.60	0.65	0.81	0.96	1.15	1.39

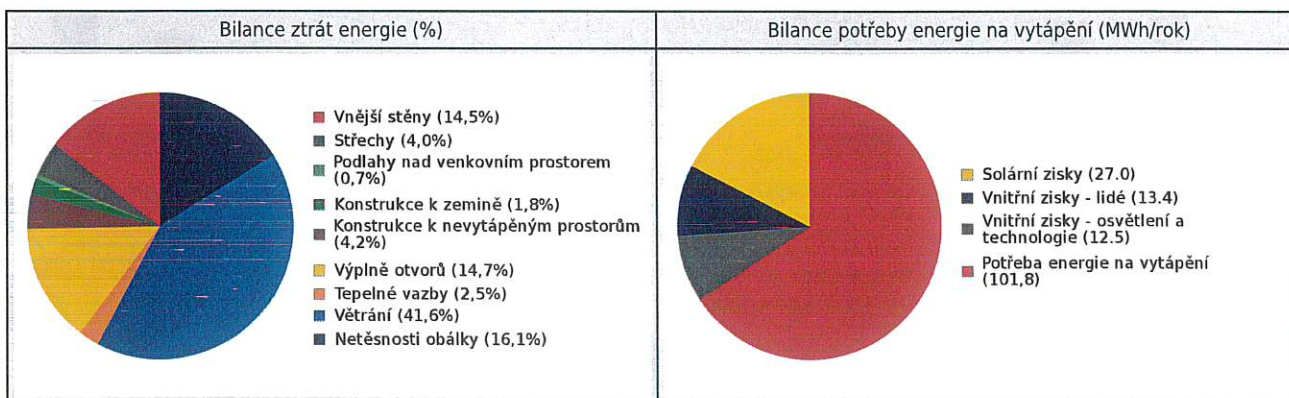
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	65.5	Solární zisky	MWh/rok	27.0
Větrání		64.4	Vnitřní zisky - lidé		13.4
Netěsnosti obálky - infiltrace		24.8	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		12.5
Celkem		155	Celkem		52.9

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	101,8	kWh/m ² .rok	57,8
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**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
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY					1 034,1			
STN-2	Obvodová stěna S - porobeton 300 mm + TI 160 mm (Z1)	20	EXT	78,3	0,160	0,30	0,30	53%
STN-18	Obvodová stěna J - porobeton 300 mm + TI 160 mm (Z1)	20	EXT	87,2	0,160	0,30	0,30	53%
STN-19	Obvodová stěna V - porobeton 300 mm + TI 160 mm (Z1)	20	EXT	40,9	0,160	0,30	0,30	53%
STN-20	Obvodová stěna Z - porobeton 300 mm + TI 160 mm (Z1)	20	EXT	50,5	0,160	0,30	0,30	53%
STN-21	Obvodová stěna SZ - porobeton 300 mm + TI 160 mm (Z1)	20	EXT	6,0	0,160	0,30	0,30	53%
STN-22	Obvodová stěna S - cihelná 450 mm + TI 160 mm (Z1)	20	EXT	142,0	0,226	0,30	0,30	75%
STN-23	Obvodová stěna J - cihelná 450 mm + TI 160 mm (Z1)	20	EXT	102,8	0,226	0,30	0,30	75%
STN-24	Obvodová stěna V - cihelná 450 mm + TI 160 mm (Z1)	20	EXT	50,2	0,226	0,30	0,30	75%
STN-25	Obvodová stěna Z - cihelná 450 mm + TI 160 mm (Z1)	20	EXT	89,3	0,226	0,30	0,30	75%
STN-26	Obvodová stěna SZ - cihelná 450 mm + TI 160 mm (Z1)	20	EXT	11,1	0,226	0,30	0,30	75%
STN-27	Obvodová stěna J - cihelná 350 mm + TI 160 mm (Z1)	20	EXT	35,7	0,232	0,30	0,30	77%
STN-28	Obvodová stěna V - cihelná 350 mm + TI 160 mm (Z1)	20	EXT	35,3	0,232	0,30	0,30	77%
STN-29	Obvodová stěna S - cihelná 600 mm + TI 160 mm (Z1)	20	EXT	32,9	0,218	0,30	0,30	73%
STN-29	Obvodová stěna S - cihelná 600 mm + TI 160 mm (Z2)	20	EXT	14,5	0,218	0,30	0,30	73%
STN-29	Obvodová stěna S - cihelná 600 mm + TI 160 mm (Z3)	20	EXT	40,0	0,218	0,30	0,30	73%
STN-29	Obvodová stěna S - cihelná 600 mm + TI 160 mm (Z4)	20	EXT	3,0	0,218	0,30	0,30	73%

STN-30	Obvodová stěna J - cihelná 600 mm + TI 160 mm (Z1)	20	EXT	29,9	0,218	0,30	0,30	73%
STN-30	Obvodová stěna J - cihelná 600 mm + TI 160 mm (Z3)	20	EXT	48,9	0,218	0,30	0,30	73%
STN-31	Obvodová stěna V - cihelná 600 mm (Z1)	20	EXT	27,9	1,065	0,30	0,30	355%
STN-32	Obvodová stěna J - cihelná 500 mm + TI 160 mm (Z1)	20	EXT	18,8	0,218	0,30	0,30	73%
STN-32	Obvodová stěna J - cihelná 500 mm + TI 160 mm (Z2)	20	EXT	26,5	0,218	0,30	0,30	73%
STN-33	Obvodová stěna Z - cihelná 750 mm + TI 160 mm (Z1)	20	EXT	18,9	0,218	0,30	0,30	73%
STN-33	Obvodová stěna Z - cihelná 750 mm + TI 160 mm (Z2)	20	EXT	36,4	0,218	0,30	0,30	73%
STN-34	Obvodová stěna SZ - cihelná 600 mm + TI 160 mm (Z2)	20	EXT	7,3	0,218	0,30	0,30	73%

STŘECHY				428,6				
STR-3	Střecha plochá (Z1)	20	EXT	428,6	0,152	0,24	0,24	63%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				32,5				
PDL-43	Podlaha nad exteriérem (Z1)	20	EXT	32,5	0,327	0,24	0,24	136%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				219,0				
STN(z)-40	Stěna zemině - cihelná 600 mm + TI 160 mm (Z4)	20	ZEM	36,0	0,218	0,45	0,45	48%
PDL(z)-41	Podlaha na terénu 1.PP (Z4)	20	ZEM	75,8	0,349	0,45	0,45	78%
PDL(z)-42	Podlaha na terénu 1.NP (Z1)	20	ZEM	61,5	0,349	0,45	0,45	78%
PDL(z)-42	Podlaha na terénu 1.NP (Z2)	20	ZEM	45,7	0,349	0,45	0,45	78%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				270,2				
PDL-4	Podlaha nad nevyt. prostorem (Z1-Z5)	20	NZ5	94,5	0,638	0,60	0,60	106%
PDL-4	Podlaha nad nevyt. prostorem (Z2-Z5)	20	NZ5	28,7	0,638	0,60	0,60	106%
PDL-4	Podlaha nad nevyt. prostorem (Z3-Z5)	20	NZ5	76,2	0,638	0,60	0,60	106%
STN-5	Stěna k nevytápěnému prostoru (Z4-Z5)	20	NZ5	61,6	0,644	0,60	0,60	107%
VYP-16	Dveře k nevyt. prostoru (Z4-Z5)	20	NZ5	9,2	2,000	3,50	3,50	57%

VÝPLNĚ OTVORŮ				260,8				
VYP-1	Okno S (Z1)	20	EXT	81,3	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-1	Okno S (Z2)	20	EXT	4,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-1	Okno S (Z3)	20	EXT	15,6	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-1	Okno S (Z4)	20	EXT	3,2	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-6	Dveře S (Z1)	20	EXT	8,7	1,000	1,70	1,70	59%

VYP-8	Okno J (Z1)	20	EXT	24,9	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-8	Okno J (Z3)	20	EXT	3,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-9	Okno V (Z1)	20	EXT	4,9	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-10	Okno Z (Z1)	20	EXT	51,3	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-10	Okno Z (Z2)	20	EXT	5,9	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-11	Okno SZ (Z1)	20	EXT	6,1	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-12	Dveře J (Z1)	20	EXT	22,9	1,000	1,70	1,70	59%
VYP-13	Dveře V (Z1)	20	EXT	20,6	1,000	1,70	1,70	59%
VYP-14	Dveře Z (Z1)	20	EXT	2,5	1,000	1,70	1,70	59%
VYP-14	Dveře Z (Z2)	20	EXT	2,8	1,000	1,70	1,70	59%
VYP-15	Dveře SZ (Z2)	20	EXT	2,5	1,000	1,70	1,70	59%

TEPELNÉ VAZBY

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

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

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 kondenzační kotel 2 x 75 kW	150	zemní plyn	127	98	---	Z1: 93% Z2: 93% Z3: 93% Z4: 93%	Z1: 88% Z2: 88% Z3: 88% Z4: 88%	100% 102

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	Rekupační jednotka	400	337,02	1,00	100	75	1 700	72,1

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 ohřevu teplé vody
		kW		MWh	%	---	%	m³/rok	% pokrytí MWh/rok
K-1	Plynový kondenzační kotel 2 x 75 kW	150	zemní plyn	37,0	98	---	TVsys 1: 88,0	670,02	86,7 36,3

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
		---	m²	lux	Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
Z1 (L1)	LED - BJ	referenční	1 179,37	100	1,70	1,00	1,00	0,77
Z2 (L1)	LED - obchod	referenční	59,55	300	1,10	1,00	1,00	0,80
Z3 (L1)	LED - spol. centrum	referenční	108,80	300	1,10	1,00	1,00	0,80
Z4 (L1)	LED - klubovna	referenční	60,66	300	1,10	1,00	1,00	0,80
NZ5 (L1)	LED - nevyt. suterén	referenční	164,98	30	1,70	1,00	1,00	0,77

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 ²				
				ks				
STS 1	Solární kolektory	Příprava TV	Ploché zasklené solární kolektory	9,55	500	5,59	5,59	585,07
				5				

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	Vytápění: OP ₇₋₂ - Instalace vzduchotechnické jednotky Instalace vzduchotechnických jednotek s rekuperací (účinnost 75 %) do všech vytápěných částí objektu.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Vytápění: OP ₇₋₂ - Instalace vzduchotechnické jednotky Instalace vzduchotechnických jednotek s rekuperací (účinnost 75 %) do všech vytápěných částí objektu. Větrání: OP ₇₋₂ - Instalace vzduchotechnické jednotky Osvětlení: OP ₁₋₁ - Instalace FVE Instalace fotovoltaické elektrárny o výkonu cca 22,02 kWp na střechu objektu.

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	Pro snížení primární energie z neobnovitelných zdrojů je možné instalovat na střechu objektu FVE o výkonu 22,02 kWp.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Vzhledem k charakteru objektu - nízké využití tepla v letním období - není KVET doporučena k realizaci.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Napojení na SZTE je technicky náročné a proto není doporučeno k realizaci.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Instalace TČ není doporučena k realizaci vzhledem k vyšší pořizovací investice.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	V rámci opatření je navržena instalace fotovoltaické elektrárny o výkonu cca 22,02 kWp na střechu objektu a instalace vzduchotechnických jednotek s rekuperací do všech vytápěných částí objektu. Realizací těchto opatření dojde k zatřídění objektu do klasifikační třídy A.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	77,72	103,27	111,23	
	137	182	196	
Soubor navržených opatření	54,53	74,48	65,11	
	96.0	131	115	
Dosažená úspora energie	23,19	28,79	46,12	
	40,8	50.7	81.2	

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

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 2 §6 odst. 2) písm. a): §6 odst. 2) písm. b): §6 odst. 2) písm. c): §6 odst. 2) písm. d):	Splněno:	ANO ANO ANO NE ANO
--------------------------------	--	-----------------	--------------------------------

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 - Bytové jednotky (obytná zóna)	1 474,2	78,6	3
	Z2 - Obchod (ostatní zóna)	74,4		3
	Z3 - Společenské centrum (ostatní zóna)	136,0		3
	Z4 - Klubovna (ostatní zóna)	75,8		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)								
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	VYP-1	Okno S	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-1	Okno S	20 (Z2)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-1	Okno S	20 (Z3)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-1	Okno S	20 (Z4)	EXT	0,900	1,200	ANO
		STN-2	Obvodová stěna S - porobeton 300 mm + TI 160 mm	20 (Z1)	EXT	0,160	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STR-3	Střecha plochá	20 (Z1)	EXT	0,152	0,160	ANO
		PDL-4	Podlaha nad nevyt. prostorem	20 (Z1)	NZ5	0,638	0,400	NE
		PDL-4	Podlaha nad nevyt. prostorem	20 (Z2)	NZ5	0,638	0,400	NE
		PDL-4	Podlaha nad nevyt. prostorem	20 (Z3)	NZ5	0,638	0,400	NE
		STN-5	Stěna k nevytápěnému prostoru	20 (Z4)	NZ5	0,644	0,400	NE
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	VYP-6	Dveře S	20 (Z1)	EXT	1,000	1,200	ANO
		PDL(z)-7	Podlaha na terénu 1.PP	- (NZ5)	ZEM	0,349	bez U _R	ANO
		VYP-8	Okno J	20 (Z3)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-8	Okno J	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-9	Okno V	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	VYP-10	Okno Z	20 (Z2)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-10	Okno Z	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-11	Okno SZ	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-12	Dveře J	20 (Z1)	EXT	1,000	1,200	ANO
		VYP-13	Dveře V	20 (Z1)	EXT	1,000	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	VYP-14	Dveře Z	20 (Z1)	EXT	1,000	1,200	ANO
		VYP-14	Dveře Z	20 (Z2)	EXT	1,000	1,200	ANO
		VYP-15	Dveře SZ	20 (Z2)	EXT	1,000	1,200	ANO
		VYP-16	Dveře k nevyt. prostoru	20 (Z4)	NZ5	2,000	2,300	ANO
		VYP-17	Okno Z	- (NZ5)	EXT	0,900	bez U _R	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STN-18	Obvodová stěna J - porobeton 300 mm + TI 160 mm	20 (Z1)	EXT	0,160	0,250	ANO
		STN-19	Obvodová stěna V - porobeton 300 mm + TI 160 mm	20 (Z1)	EXT	0,160	0,250	ANO
		STN-20	Obvodová stěna Z - porobeton 300 mm + TI 160 mm	20 (Z1)	EXT	0,160	0,250	ANO
		STN-21	Obvodová stěna SZ - porobeton 300 mm + TI 160 mm	20 (Z1)	EXT	0,160	0,250	ANO
		STN-22	Obvodová stěna S - cihelná 450 mm + TI 160 mm	20 (Z1)	EXT	0,226	0,250	ANO

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-23	Obvodová stěna J - cihelná 450 mm + TI 160 mm	20 (Z1)	EXT	0,226	0,250	ANO
		STN-24	Obvodová stěna V - cihelná 450 mm + TI 160 mm	20 (Z1)	EXT	0,226	0,250	ANO
		STN-25	Obvodová stěna Z - cihelná 450 mm + TI 160 mm	20 (Z1)	EXT	0,226	0,250	ANO
		STN-26	Obvodová stěna SZ - cihelná 450 mm + TI 160 mm	20 (Z1)	EXT	0,226	0,250	ANO
		STN-27	Obvodová stěna J - cihelná 350 mm + TI 160 mm	20 (Z1)	EXT	0,232	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-28	Obvodová stěna V - cihelná 350 mm + TI 160 mm	20 (Z1)	EXT	0,232	0,250	ANO
		STN-29	Obvodová stěna S - cihelná 600 mm + TI 160 mm	20 (Z1)	EXT	0,218	0,250	ANO
		STN-29	Obvodová stěna S - cihelná 600 mm + TI 160 mm	20 (Z2)	EXT	0,218	0,250	ANO
		STN-29	Obvodová stěna S - cihelná 600 mm + TI 160 mm	20 (Z3)	EXT	0,218	0,250	ANO
		STN-29	Obvodová stěna S - cihelná 600 mm + TI 160 mm	20 (Z4)	EXT	0,218	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-30	Obvodová stěna J - cihelná 600 mm + TI 160 mm	20 (Z1)	EXT	0,218	0,250	ANO
		STN-30	Obvodová stěna J - cihelná 600 mm + TI 160 mm	20 (Z3)	EXT	0,218	0,250	ANO
		STN-32	Obvodová stěna J - cihelná 500 mm + TI 160 mm	20 (Z1)	EXT	0,218	0,250	ANO
		STN-32	Obvodová stěna J - cihelná 500 mm + TI 160 mm	20 (Z2)	EXT	0,218	0,250	ANO
		STN-33	Obvodová stěna Z - cihelná 750 mm + TI 160 mm	20 (Z1)	EXT	0,218	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-33	Obvodová stěna Z - cihelná 750 mm + TI 160 mm	20 (Z2)	EXT	0,218	0,250	ANO
		STN-34	Obvodová stěna SZ - cihelná 600 mm + TI 160 mm	20 (Z2)	EXT	0,218	0,250	ANO
		STN-35	Obvodová stěna S - cihelná 600 mm + TI 160 mm	- (NZ5)	EXT	0,218	bez U _R	ANO
		STN-36	Obvodová stěna SZ - cihelná 600 mm + TI 160 mm	- (NZ5)	EXT	0,218	bez U _R	ANO
		STN-37	Obvodová stěna Z - cihelná 600 mm + TI 160 mm	- (NZ5)	EXT	0,218	bez U _R	ANO

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN(z)-38	Stěna zemině - cihelná 600 mm + TI 160 mm	- (NZ5)	ZEM	0,218	bez U _R	ANO
		STN(z)-40	Stěna zemině - cihelná 600 mm + TI 160 mm	20 (Z4)	ZEM	0,218	0,300	ANO
		PDL(z)-41	Podlaha na terénu 1.PP	20 (Z4)	ZEM	0,349	0,300	NE
		PDL(z)-42	Podlaha na terénu 1.NP	20 (Z1)	ZEM	0,349	0,300	NE
		PDL(z)-42	Podlaha na terénu 1.NP	20 (Z2)	ZEM	0,349	0,300	NE
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	PDL-43	Podlaha nad exteriérem	20 (Z1)	EXT	0,327	0,160	NE

MĚNĚNÍ/ 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)

Sezónní účinnost zdroje tepla pro vytápění	% / ---	K 1	Plynový kondenzační kotel 2 x 75 kW	98	80	ANO
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---	K 1	Plynový kondenzační kotel 2 x 75 kW	98	80	ANO
Suchá účinnost rekuperátoru dle EN 308	%	VZT 1	Rekuperační jednotka	75	60	ANO

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	0,31	0,44	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	103,27	143,62	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)

Neobnovitel ná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	111,23	150,97	ANO
--	-------------------------	-------------------	--------	--------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.7
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 je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	BD Porhajmova 18	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	Statutární město Brno	IČ:	44992785
Generální projektant:	JTProjekt Com s.r.o.	IČ:	05746051
Zodpovědný projektant:	Ing. Jiří Topinka	Č. autorizace:	1005299

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:	Ing. Veronika Skorunková	Číslo oprávnění:	1797
Telefon:	731 564 472	E-mail:	veronika.skorunkova@gmail.com

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:	410824.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	01.02.2022		
Platnost průkazu do:	01.02.2032		