

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

Komořanská 2063/2064 - Budovy
A+B
Komořanská 2064/3
143 00, Praha 12
katastrální území Modřany [728616]
parc. č. 94/8



Energetický specialista
Ing. Štěpán Hrouda
Číslo oprávnění: 2094

Evidenční číslo
617791.0

Datum vydání
23.07.2024

Verze dokumentu
PENB - pronájem/prodej - SVJD Komořanská 2063-68 Praha 4



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: Komořanská, 2064 / 3
PSČ, místo: 143 00, Praha 12
K.ú., parcelní č.: Modřany (728616), 94/8
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 5570

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



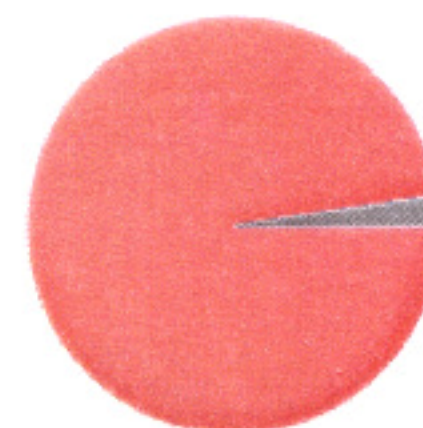
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 764.4
■ elektřina: 17



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.48 W/(m ² ·K)	
	Měrná potřeba tepla na vytápění	69.3 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	140 kWh/(m ² ·rok)	
	Vytápění	104 kWh/(m ² ·rok)	
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	0.29 kWh/(m ² ·rok)	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	33.5 kWh/(m ² ·rok)	
	Osvětlení	2.52 kWh/(m ² ·rok)	

Energetický specialista: Ing. Štěpán Hrouda
Osvědčení č.: 2094
Kontakt: Hrouda.Stepan@gmail.com

Ev. č. průkazu: 617791.0
Vyhотовeno dne: 23.07.2024
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:	Praha 12	Část obce:	Modřany
Ulice:	Komořanská	Č.p. / č. or. (č.ev.)	2064/3
Katastrální území:	Modřany (728616)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	94/8	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	14.01.2009	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:

Řešený objekt je bytový dům o dvou vchodech na adrese Komořanská 2063/2a 2064/3 Budova A + B. Objekt je součástí areálu, který se skládá z vícero budov a spadá pod Společenství vlastníků jednotek pro dům Komořanská 2063-2068. Objekt byl vystaven v roce 2009. Bytový dům je rozdělen na již zmíněné 2 sekce a to budova A a budova B má 5 nadzemních podlaží a 2 podzemní podlaží. Suterénní prostory objektu složí jako společné garáže jenž jsou spojeny s dalšími budovami areálu. Celková zastavěná plocha je cca 1100 m². Vstup do objektu A je z ulice U Domu služeb na západní straně objektu. Vstup do objektu B je z východní strany objektu. Střeška objektu je z větší části plochá. Nosné a vodorovné konstrukce jsou na bázi železobetonu. Objekt je rozdělen na 5 zón: Bytové prostory, komunikační prostory, Garáže, Sklepní kóje a komerční prostory. Byty a komerční prostory jsou vytápěny na teplotu 20°C pomocí otopných těles, Komunikační prostory na teplotu 16°C. Garáže a sklepní kóje jsou nevytápěny a garáže mají zajištěný nucený odtaž vzduchu.

Stěny jsou zcela ze železobetonu v nadzemních podlaží o tl. 200 mm zatepleny pomocí EPS o tl. 125 mm, podzemních o tl. 250mm a 300 mm. Stěny 1.PP garáží směrem do ulice Komořanská jsou zatepleny pomocí EPS o tl. 75 mm, Komerční prostory jsou z vnějšku zatepleny pomocí EPS o tl. 125 mm a komunikační prostory v 1.PP k ulici U Domu služeb pomocí XPS o tl. 85 mm. Stěny v kontaktu se zemí tj. převážně stěny nevytápěných garáží jsou bez izolace. Stěny oddělující komerční prostory jsou zatepleny pomocí 100 mm EPS/ 125 EPS/125 mm Ytong nebo 75 mm Ytong. Stěny oddělující byty od sklepních kójí jsou osazeny Ytong přízdívkou o celkové tloušťce 100 mm.

Podlaha 1.NP nad exteriérem je opatřena EPS polystyrenem o tl. 125 mm z Exteriéru, Typická skladba podlahy 1.NP je z nosné vrstvy 230 mm ŽB desky, Minerální izolace o tl. 80, Betonové mazaniny 80 mm a nášlapné vrstvě. Typické skladby podlah ostatních pater je obdobná s rozdílem minerální izolace o tl. 40 mm. Podlaha garáží je na bázi bílé vany jenž činí celkovou tl. konstrukce na zemině 810 mm. Podlaha nad exteriérem 4.NP je železobetonová deska o tl. 130 mm opatřena EPS z obou stran o tl. 50 mm, Tato část je zakryta pomocí SDK stěny z interiéru. Plochá střeška objektu je opatřena vyspádovaným lehčeným betonem o tl. v rozmezí 30 - 250 mm a a XPS polystyrenem o tl. 160 mm. Podlahy nad 1.PP jsou dodatečně zatepleny pomocí minerální izolace o tl. 100 mm. Podlaha sklepních kójí nad garážemi je dodatečně zateplena pomocí PIR desky o tl. 2,5 cm

Šikmé střešky jsou zatepleny pomocí minerální vaty mezi krokve o tl. 160 mm a samostatné vaty o tl. 67,5 mm zakryty pomocí SDK desky. Střeška vstupu do objektu B je zateplena pomocí minerální vaty v rozmezí 250 - 320 mm.

Výplně okenních otvorů jsou plastová dvojskla s $U = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vstupní dveře do objektů jsou hliníkové s dvojsklem $U = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stručný popis technických systémů:

Celý objekt vy vytápěn pomocí dvou plynových kotlů Buderus o výkonu 150 kW jenž slouží i k ohřevu TV do dvou zásobníků Buderus o objemu 750 l. Vytápění je zajištěno dvoutrubkovou otopnou soustavou s nuceným oběhem vody a distribuce tepla je pomocí otopných deskových těles. Větrání v objektu je přirozené, garážové prostory mají vlastní odvětrávání. Osvětlení je celého objektu je pomocí LED svítidel s tím že na chodbách, kójích a garážích je nastaven časovač na vypnutí a sepnutí je pomocí fotobuňky. Chlazení není osazeno.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	17 510,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	6 067,6
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,35
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	5 569,9
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	23,7

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	Bytové prostory	Bytový dům - prostor bytu	☒	☐	20	4 583,3
Z2	Komunikační prostory	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	☒	☐	16	821,8
NZ3	Garáže	Ostatní provozy -hromadné garáže	☐	☐	-	-
NZ4	Sklepní kóje	Obecný nevytápěný prostor (n=0,33 1/h)	☐	☐	-	-
Z5	Komerční prostory	Budovy pro obchodní účely -prodejní plochy	☒	☐	20	164,8

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%	---	0,2%	---	---	1,8%	---	2,2%
	1.37	---	1.61	---	---	14.1	---	17.0
zemní plyn	74,0%	---	---	---	23,9%	---	---	97,8%
	578	---	---	---	186	---	---	764

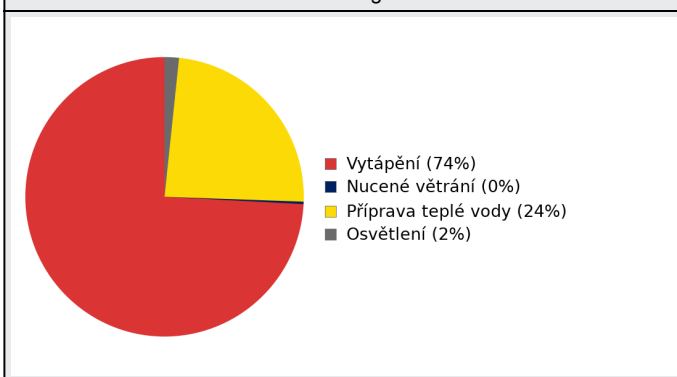
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

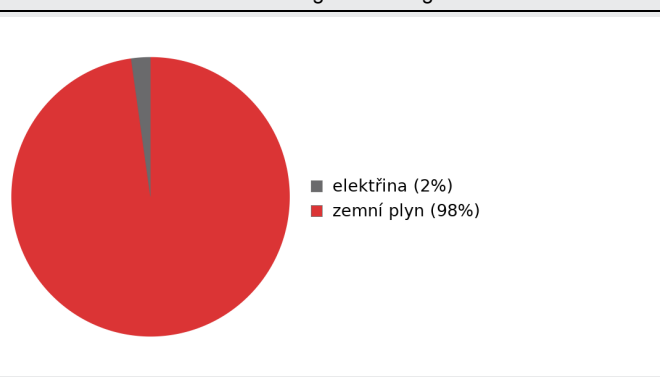
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	74,1%	---	0,2%	---	23,9%	1,8%	---	100,0%
kWh/m²rok	104,0	---	0,3	---	33,5	2,5	---	140,3
MWh/rok	579	---	1.61	---	186	14.1	---	781

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Dodaná energie v MWh/rok							

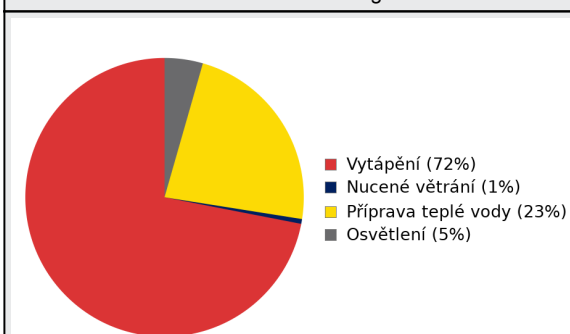
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	0,4%	---	0,5%	---	---	4,5%	---	5,5%
		3,57	---	4,18	---	---	36,5	---	44,3
zemní plyn	1,0	71,5%	---	---	---	23,1%	---	---	94,5%
		578	---	---	---	186	---	---	764

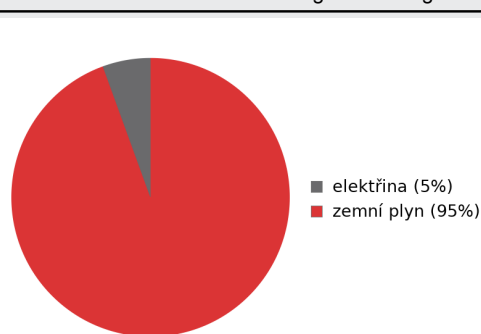
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	71,9%	---	0,5%	---	23,1%	4,5%	---	100,0%
kWh/m²rok	104,4	---	0,8	---	33,5	6,6	---	145,2
MWh/rok	582	---	4,18	---	186	36,5	---	809

Podíl dodané energie dle účelu

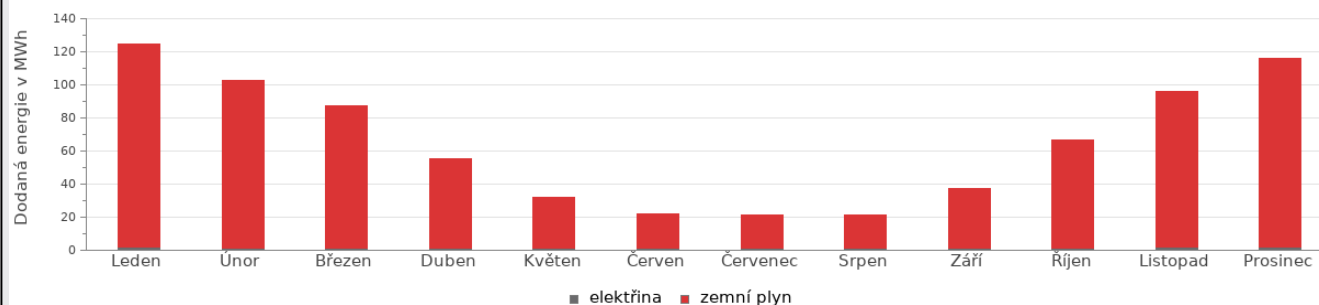


Podíl dodané energie dle energonositele

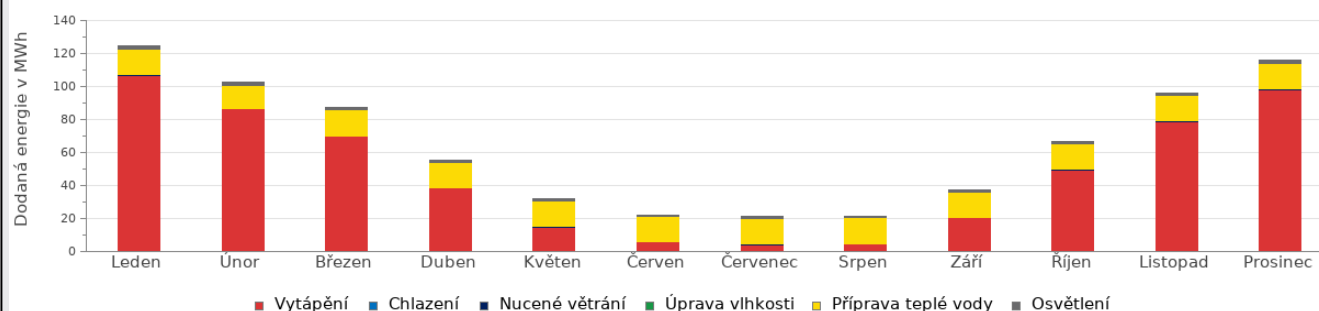


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	125	102	87.3	55.0	31.8	22.3	21.1	21.4	37.1	66.8	95.8	116
elektřina	1.98	1.66	1.47	1.26	1.11	1.04	1.06	1.11	1.28	1.46	1.67	1.96
zemní plyn	123	101	85.8	53.7	30.7	21.2	20.0	20.3	35.8	65.3	94.2	114

Roční průběh dodané energie podle energoisitelů**BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	125	102	87.3	55.0	31.8	22.3	21.1	21.4	37.1	66.8	95.8	116
Vytápění	107	86.5	70.1	38.5	15.0	6.01	4.33	4.54	20.6	49.6	79.0	98.3
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	0.14	0.12	0.14	0.13	0.14	0.13	0.14	0.14	0.13	0.14	0.13	0.14
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	15.8	14.3	15.8	15.3	15.8	15.3	15.8	15.8	15.3	15.8	15.3	15.8
Osvětlení	1.72	1.43	1.22	1.01	0.86	0.80	0.80	0.86	1.03	1.21	1.42	1.70

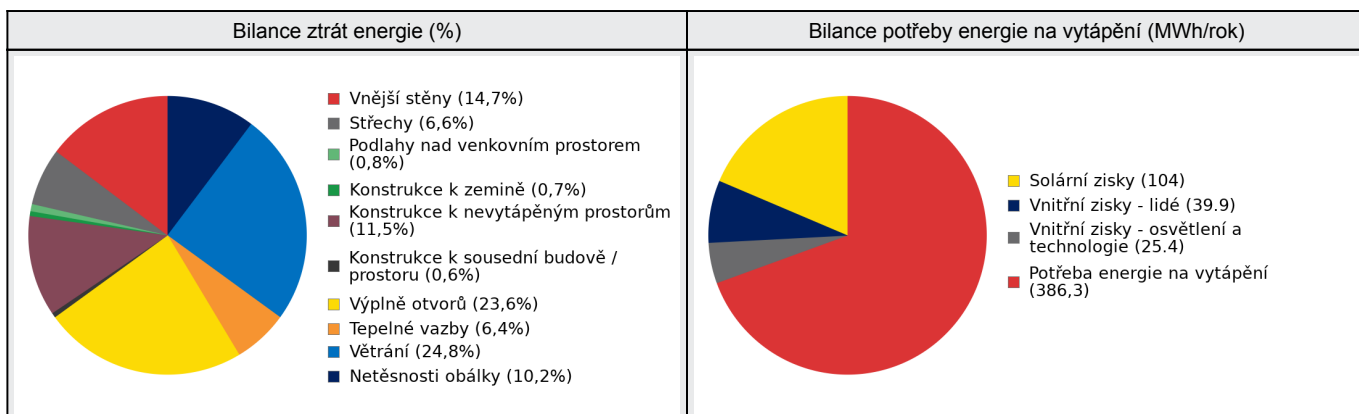
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	361	Solární zisky	MWh/rok	104
Větrání		137	Vnitřní zisky - lidé		39.9
Netěsnosti obálky - infiltrace		56.5	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		25.4
Celkem		555	Celkem		169

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	386,3	kWh/m ² .rok	69,3
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**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	Přilehající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	U _j	U _{N,j}	U _{R,j}	
					W/m ² .K			

VNĚJŠÍ STĚNY					2 115,7			
STN-14	J-S1-ŽB 200mm + EPS 125 mm (Z1)	20	EXT	276,0	0,300	0,30	0,30	100%
STN-14	J-S1-ŽB 200mm + EPS 125 mm (Z2)	16	EXT	30,9	0,300	0,40	0,40	75%
STN-14	J-S1-ŽB 200mm + EPS 125 mm (Z5)	20	EXT	16,7	0,300	0,30	0,30	100%
STN-15	S-S1-ŽB 200mm + EPS 125 mm (Z1)	20	EXT	320,8	0,300	0,30	0,30	100%
STN-15	S-S1-ŽB 200mm + EPS 125 mm (Z2)	16	EXT	56,1	0,300	0,40	0,40	75%
STN-15	S-S1-ŽB 200mm + EPS 125 mm (Z5)	20	EXT	8,3	0,300	0,30	0,30	100%
STN-16	Z-S1-ŽB 200mm + EPS 125 mm (Z1)	20	EXT	473,9	0,300	0,30	0,30	100%
STN-16	Z-S1-ŽB 200mm + EPS 125 mm (Z2)	16	EXT	53,7	0,300	0,40	0,40	75%
STN-16	Z-S1-ŽB 200mm + EPS 125 mm (Z5)	20	EXT	17,1	0,300	0,30	0,30	100%
STN-17	V-S1-ŽB 200mm + EPS 125 mm (Z1)	20	EXT	594,3	0,300	0,30	0,30	100%
STN-18	JV-S1-ŽB 200mm + EPS 125 mm (Z1)	20	EXT	3,3	0,300	0,30	0,30	100%
STN-19	JZ-S1-ŽB 200mm + EPS 125 mm (Z1)	20	EXT	144,4	0,300	0,30	0,30	100%
STN-19	JZ-S1-ŽB 200mm + EPS 125 mm (Z5)	20	EXT	12,7	0,300	0,30	0,30	100%
STN-20	SZ-S1-ŽB 200mm + EPS 125 mm (Z1)	20	EXT	56,4	0,300	0,30	0,30	100%
STN-20	SZ-S1-ŽB 200mm + EPS 125 mm (Z5)	20	EXT	6,2	0,300	0,30	0,30	100%
STN-22	S-S2- ŽB 200 MM + XPS 85 mm (Z2)	16	EXT	38,4	0,391	0,40	0,40	98%
STN-23	V-S2- ŽB 200 MM + XPS 85 mm (Z2)	16	EXT	3,8	0,391	0,40	0,40	98%
STN-24	Z-S2- ŽB 200 MM + XPS 85 mm (Z2)	16	EXT	2,7	0,391	0,40	0,40	98%

STŘECHY					1 341,3			
STR-33	J-STR1- Šíkmá +160 mm TI (Z1)	20	EXT	23,1	0,226	0,30	0,30	75%
STR-34	JZ-STR1- Šíkmá +160 mm TI (Z1)	20	EXT	26,0	0,226	0,30	0,30	75%
STR-35	V-STR1- Šíkmá +160 mm TI (Z1)	20	EXT	101,1	0,226	0,30	0,30	75%
STR-36	Z-STR1- Šíkmá +160 mm TI (Z1)	20	EXT	88,4	0,226	0,30	0,30	75%

STR-37	EXT-STR2- Střecha objektu - pochozí (Z1)	20	EXT	428,3	0,211	0,24	0,24	88%
STR-37	EXT-STR2- Střecha objektu - pochozí (Z2)	16	EXT	6,4	0,211	0,32	0,32	66%
STR-38	EXT-STR3- Střecha objektu - nepochozí (Z1)	20	EXT	578,3	0,211	0,24	0,24	88%
STR-38	EXT-STR3- Střecha objektu - nepochozí (Z2)	16	EXT	74,9	0,211	0,32	0,32	66%
STR-40	EXT - Střecha východního vstupu (Z2)	16	EXT	14,8	0,155	0,32	0,32	48%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				151,2				
PDL-41	EXT-PDL1- Podlaha nad exteriérem 1 (Z1)	20	EXT	95,4	0,191	0,24	0,24	80%
PDL-42	EXT-PDL2- Podlaha nad exteriérem 2 (Z1)	20	EXT	55,8	0,312	0,24	0,24	130%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				65,0				
STN(z)-31	ZEM-S4-ŽB 250 mm (Z2)	16	ZEM	14,9	3,196	3,20	3,20	100%
STN(z)-32	ZEM-S5-ŽB 300 mm (Z2)	16	ZEM	13,0	2,875	2,88	2,88	100%
PDL(z)-45	Z2-P4- Podlaha na zemině (Z2)	16	ZEM	14,5	0,423	0,60	0,60	71%
PDL(z)-46	ZEM-PDL3-ŽB 810 MM (Z2)	16	ZEM	22,6	1,358	1,36	1,36	100%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				1 546,2				
PDL-48	Podlaha nad nevytápěnými garážemi (Z1/Z2/Z5) (Z1-Z3)	20	NZ3	738,8	0,209	0,60	0,60	35%
PDL-48	Podlaha nad nevytápěnými garážemi (Z1/Z2/Z5) (Z2-Z3)	16	NZ3	99,2	0,209	0,80	0,80	26%
PDL-48	Podlaha nad nevytápěnými garážemi (Z1/Z2/Z5) (Z3-Z5)	20	NZ3	165,3	0,209	0,60	0,60	35%
PDL-49	Z1/Z4- Podlahad nad sklepními kóji (Z1-Z4)	20	NZ4	75,3	0,651	0,60	0,60	109%
PDL-50	Z2/Z3- Podlaha mezi chodbou a garážemi 1.PP (Z2-Z3)	16	NZ3	74,4	0,651	0,80	0,80	81%
STR-51	Z2/Z4- Strop mezi Chodbou a sklepními kóji (Z2-Z4)	16	NZ4	21,6	0,714	0,80	0,80	89%
STN-54	Z1/Z2/Z4 Železobeton 200 mm (Z2-Z4)	16	NZ4	18,0	2,404	2,70	2,70	89%
STN-55	Z2/Z3 Železobeton 200 mm (Z2-Z3)	16	NZ3	164,2	2,404	0,80	0,80	301%
STN-56	Z3/Z5- Železobeton 200 mm- 75 mm Ytong (Z3-Z5)	20	NZ3	22,5	1,007	0,60	0,60	168%
STN-57	Z3/Z5-Železobeton 200 mm - 100 mm EPS (Z3-Z5)	20	NZ3	32,8	0,343	0,60	0,60	57%
STN-58	Z3/Z5-Železobeton 200 mm - 125 mm EPS (Z3-Z5)	20	NZ3	44,5	0,282	0,60	0,60	47%
STN-59	Z3/Z5-Železobeton 200 mm - 125 Ytong (Z3-Z5)	20	NZ3	79,2	0,726	0,60	0,60	121%
STN-60	Z1/Z4-Ytong 50 mm - ŽB 200 mm - Ytong 50 mm (Z1-Z4)	20	NZ4	10,4	0,844	0,60	0,60	141%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				115,3				
VYP-11	INT-OK3 - Okna k zimní zahradě U = 1,4 W/m2K (Z1)	20	SOUS	10,3	1,400	3,50	3,50	40%
STN-21	INT-S1-ŽB 200MM + EPS 125 mm - k zimní zahradě (Z1)	20	SOUS	41,9	0,292	0,60	0,60	49%

STR-39	INT-STR2- Střecha objektu - Zimní zahrada (Z1)	20	SOUS	46,5	0,208	0,60	0,60	35%
STR-39	INT-STR2- Střecha objektu - Zimní zahrada (Z2)	16	SOUS	16,6	0,208	0,80	0,80	26%

VÝPLNĚ OTVORŮ				732,9				
VYP-1	J-OK1- Okna U = 1,4 W/m2K (Z1)	20	EXT	30,9	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-2	S-OK1- Okna U = 1,4 W/m2K (Z1)	20	EXT	52,7	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-2	S-OK1- Okna U = 1,4 W/m2K (Z2)	16	EXT	29,5	1,400	2,00	2,00	70%
VYP-2	S-OK1- Okna U = 1,4 W/m2K (Z5)	20	EXT	6,3	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-3	Z-OK1- Okna U = 1,4 W/m2K (Z1)	20	EXT	185,0	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-3	Z-OK1- Okna U = 1,4 W/m2K (Z5)	20	EXT	26,5	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-4	V-OK1- Okna U = 1,4 W/m2K (Z1)	20	EXT	190,8	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-4	V-OK1- Okna U = 1,4 W/m2K (Z2)	16	EXT	24,5	1,400	2,00	2,00	70%
VYP-5	SZ-OK1- Okna U = 1,4 W/m2K (Z1)	20	EXT	24,2	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-5	SZ-OK1- Okna U = 1,4 W/m2K (Z5)	20	EXT	6,3	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-6	JZ-OK1- Okna U = 1,4 W/m2K (Z1)	20	EXT	56,6	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-6	JZ-OK1- Okna U = 1,4 W/m2K (Z5)	20	EXT	43,2	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-7	J-OK2 - Okna střešní U = 1,4 W/m2k (Z1)	20	EXT	3,6	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-8	JZ-OK2 - Okna střešní U = 1,4 W/m2k (Z1)	20	EXT	5,5	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-9	V-OK2 - Okna střešní U = 1,4 W/m2k (Z1)	20	EXT	23,7	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-10	Z-OK2 - Okna střešní U = 1,4 W/m2k (Z1)	20	EXT	18,2	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-12	V-D1-Dveře U = 1,5 W/m2K (Z2)	16	EXT	2,9	1,500	2,30	2,20	68%
VYP-13	Z-D1-Dveře U = 1,5 W/m2K (Z2)	16	EXT	2,5	1,500	2,30	2,20	68%

TEPELNÉ VAZBY

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

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,050	---	0,020	250%
--------------------------------------	--	-----	-------	-----	-------	------

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY**VYTÁPĚNÍ**

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

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí
									MWh/rok
K-1	Plynový kotel 2x 150 kW Buderus Logano GE 434	300	zemní plyn	578	87	---	Z1: 88% Z2: 88% Z5: 87%	Z1: 87% Z2: 87% Z5: 88%	100% 386

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	Větrání garáží	3 000	2 019	1.61	100	0	600	54,5

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	Plynový kotel 2x 150 kW Buderus Logano GE 434	300	zemní plyn	186	87	---	TVsys 1: 97,6	2 154,17	100,0 149

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
		---	m ²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	LED_Byty	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 100 lm/W	3 437,51	100	0,90	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	LED_Chodby	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 100 lm/W	616,31	30	0,90	0,90	1,00	1,00
NZ3 (L1)	LED_Garáže	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	1 565,28	75	1,10	0,90	1,00	1,00
NZ4 (L1)	LED_Sklepní_kóje	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 70 lm/W	56,45	50	1,29	0,95	1,00	1,00
Z5 (L1)	LED_Obchody	LED - služby a průmysl (svítidlo 110 lm/W)	123,61	300	0,82	0,95	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	Větrání: OP _{T-1} - Systém nuceného větrání s rekuperační jednotkou o účinnosti min. 80 %.

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	Je možné osadit FVE elektrárnu o výkonu 10 kWp s baterií o kapacitě 15 kWh
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	ANO	ANO	Objekt je opatřen přípojkou zemní plynu je možnost osadit kogenerační jednotku místo stávajících zdrojů tepla.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	ANO	ANO	Objekt je v oblasti CZT Pražská teplota byla by zapotřebí vypracovat studii k opatření.
KROK 4	Tepelná čerpadla	NE	NE	ANO	Při aktuální obálce budovy a otopnému systému nelze tepelné čerpadlo doporučit.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ					
Popis souboru opatření		Z výpočtu vyplývá, že největší ztráta energie probíhá větráním. Proto doporučuji v obytné části objektu instalovat systém nuceného větrání s rekuperační jednotkou o účinnosti min. 80 % se současným utěsněním obálky budovy na maximální hodnotu průvzdušnosti $n_{50} \leq 1,0$ [h ⁻¹].			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie		Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
		kWh/m ² .rok		kWh/m ² .rok	
		MWh/rok		MWh/rok	
Hodnocená budova		92,17	140,29	145,18	
		513	781	809	
Soubor navržených opatření		76,79	117,42	122,53	
		428	654	682	
Dosažená úspora energie		15,38	22,87	22,65	-
		85.7	127	126	

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 - Bytové prostory (obytná zóna)	4 583,3	72,5	3
	Z2 - Komunikační prostory (obytná zóna)	821,8		3
	Z5 - Komerční prostory (ostatní zóna)	164,8		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	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 ² .K	Budova jako celek	0,48	0,50	---
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

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	140,29	139,23	---
------------------------	-------------------------	-------------------	--------	--------	-----

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	145,18	142,97	---
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--------	--------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	III DEKSOFT* - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.8
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 Štěpán Hrouda	Číslo oprávnění:	2094
Telefon:	+420 775 379 985	E-mail:	Hrouda.Stepan@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:	617791.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	23.07.2024		
Platnost průkazu do:	23.07.2034		