

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

Polyfunkční soubor Modřanský
cukrovar - bytové domy B
Kolmanova
143 00, Praha 12
katastrální území Modřany [728616]
parc. č. 3255/13



Energetický specialista

Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění: 269

Evidenční číslo

564519.3

Datum vydání

03.07.2024

Verze dokumentu

Třetí verze.

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.)	
Katastrální území:	Modřany (728616)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	3255/13	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2024	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:

Stavba je v době zpracování PENB již dokončena. Oproti původnímu stavu v projektové dokumentaci pro stavební povolení se provedly pouze drobné změny v rozměrech především výplň otvorů a doplnění rekuperace šedých vod a fotovoltaické elektrárny. Oproti původnímu PENB jsou teď všechny budovy v komplexu "B" zhodnoceny v rámci jednoho PENB a hodinovém kroku výpočtu.

Obecně o stavbě

Bytový komplex B polyfunkčního souboru Modřanský cukrovar v Modřanech v Praze je rozdělen do pěti stavebních sekcí - B1, B2, B3, B4 a B5. Každá sekce má vlastní komunikační jádro a jsou spojeny suterénní částí stavby. Zástavba je čtyř a pětipatrová s dvěma podzemními podlažními. Půdorysný tvar je členitý. Jednotlivé sekce jsou zastřešeny plochými střechami, kdy některé z nich slouží jako terasy pro bytové jednotky v nejvyšším patře. Plochá střecha nad garáží je provozní.

V suterénu se nachází technické zázemí, sklepy, krytá parkovací stání a na západní části stavby i bytové jednotky. V nadzemních částech se nachází bytové jednotky od velikosti 1+kk až do velikosti 5+kk. Celkem se v bytovém komplexu B nachází 92 bytových jednotek s uvažovaným počtem obyvatel 289.

Zónování objektu

Objekt je zónován do celkem pěti zón na základě různého provozu, způsobu a návrhové teploty vytápění a odlišné technologické výbavě.

Zóna č. 1 - Garáž a sklepní prostory

Zóna č. 2 - Prodejní plochy

Zóna č. 3 - Komunikační prostory

Zóna č. 4 - Byty

Zóna č. 5 - Byty mezonetové

V rámci podrobnější analýzy bylo určeno, že v této zóně v období listopad - únor bude průměrná interiérová teplota + 6,2 °C i když zóna není přímo vytápěná. Toto je dáno tím, že zóna je tepelně dotována vnitřními konstrukcemi přiléhající vytápěných zón a přiléhající zeminou.

Konstrukční systém

Objekt je založen plošně na základové desce (bílá vana). Svislý nosný konstrukční systém je z železobetonových stěn tl. 200 mm. Stropy jsou navrženy jako železobetonové monolitické o tloušťce od 250 mm do 300 mm. Ploché střechy jsou jednoplášťové a jsou navrženy dle způsobu využití.

Tepelné izolace a výplně otvorů

Podlaha suterénu je bez tepelné izolace. Stěny suterénu jsou zatepleny tepelnou izolací z extrudovaného polystyrénu o tl. 40 mm a v hloubce 1,0 m pod terénem o tl. 160 mm. Obvodové stěny jsou zatepleny tepelnou izolací z pěnového polystyrénu EPS 100 o tl. 180 mm. Ploché střechy jsou zatepleny tepelnou izolací z pěnového polystyrénu EPS 150 o tl. 120 mm a spádových klínů ze stejného materiálu o min. tl. 40 mm. Podlaha nad nevytápěným suterénem je zateplena tepelnou izolací v podlaze z pěnového polystyrénu EPS 100 o tl. 40 mm, z kročejové izolace o tl. 30 mm a minerální vaty ze strany garáže o tl. 80 mm. Stěny mezi jednotlivými prostory nejsou zatepleny.

Výplně otvorů tvoří plastová okna a dveře se zasklením s izolačním dvojsklem:

- Dveře: $U_d(\text{ref}) = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Okno: $U_w(\text{ref}) = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Orientace objektu:

Stavba je dle světových stran orientována na jih. Jedná se o orientaci vjezdu do garáže.

Stručný popis technických systémů:**Vytápění****• Tepelné zdroje**

Primárním tepelným zdrojem pro vytápění jsou dva plynové kondenzační kotle BAXI LUNA DUO-TEC MP+ 1.150 o jmenovitém výkonu 140,3 kW při tepelném spádu 80/60°C. Rozsah výkonu kotle je od 28,1 do 140,3 kW. Celkem má tedy zdroj tepla pro vytápění výkon až 280,6 kW. Účinnost tohoto zdroje je uvažována 103% dle ČSN 73 0331-1 pro kondenzační plynový kotel. Jako doplňkový zdroj tepla pro vytápění bytů se v koupelnách nachází elektrické podlahové topení o výkonu 0,4 kW a elektrické trubkové těleso o výkonu 0,5 kW pro každý byt. Účinnost těchto doplňkových zdrojů je uvažována 99%. Pro vytápění prostoru kotelny je v rámci vzduchotechnického zařízení navržen ohřívač o výkonu 9 kW.

• Otopná soustava

V objektu je navrženo jako primární způsob teplovodní vytápění pomocí otopných těles. V koupelnách se nachází elektrické podlahové topení. Vytápění kotelny je zajištěno pomocí vzduchotechniky. Tepelný spád vytápění pomocí otopných těles je uvažován 70/55°C.

Ohřev teplé vody + rekuperace

Pro přípravu teplé vody v objektu budou sloužit tři zásobníky o objemu 2 000 l, celkem 6 000 l. Dva zásobníky budou napojeny na solární systém ohřevu vody, který bude zajišťovat přehřev teplé vody. Teplá voda bude standardně ohřívána na 55° C. Součástí systému ohřevu teplé vody je pasivní rekuperační výměník teplé vody. Rekuperační výměník využívá teplo z šedé odpadní vody, které je předáváno přiváděné studené přívodní vodě k zásobníkovému ohřívači. Účinnost rekuperačního výměníku se uvažuje 30% a byla určena na základě informací předaných dodavatelem systému. V energetickém hodnocení je uvažováno s účinností 25%.

Osvětlení

Osvětlení je řešeno pomocí účinného LED osvětlení s měrným výkonem 125 lm/W v komerčních a společných prostorech. V jednotlivých bytech se uvažuje s LED osvětlením s měrným výkonem 100 lm/W.

Nucené větrání

Bytové jednotky jsou větrány v rovnotlakém systému pomocí lokální vzduchotechnické jednotky s rekuperací tepla WAFE 201. Celkový průtok přiváděného a odváděného vzduchu všech lokálních bytových jednotek je 11 715 m³/hod. V energetickém hodnocení je uvažováno s účinností rekuperace dle ČSN 73 0331-1 pro deskový entalpický výměník.

Větrání komerčních ploch v 1. NP bude zajištěno kombinací přirozeného a nuceného podtlakového větrání prostoru. Sama prodejní plocha bude větrána přirozeným přívodem venkovního vzduchu otvíravými částmi ve fasádě s tím, že infiltrovaný vzduch bude ohříván výkonem instalovaných otopných ploch, při jejichž návrhu se s tím počítalo. V hygienickém zázemí komerčního prostoru jsou navrženy odtahové ventilátory pro odvětrání tohoto prostoru. Celkový průtok odváděného vzduchu se uvažuje 660 m³/hod.

Provozní větrání garáže je navrženo s nuceným odvodem vzduchu v podtlaku. Uvažuje se s ventilátory RS 60-35 M3 sileo, RS 40-20 M sileo, RS40-20 L sileo, RS 60-35 M1 sileo. V projektu je uvažováno s minimální výměnou vzduchu 3 255 m³/hod.

Větrání prostoru kotelny je zajištěno ventilátory RVK 250E2-L sileo o celkovém průtoku vzduchu 800 m³/hod.

Větrání místnosti s odpady je zajištěno ventilátory RS 30-15 EC sileo o celkovém průtoku vzduchu 500 m³/hod.

Odvětrání kolárny, úklidové místnosti a prostoru s úpravovnou šedé vody je zajištěno ventilátory o celkovém průtoku 700 m³/hod.

Sklepy jsou odvětrány pomocí ventilátorů RVK 100E2 sileo, RVK 125E2 sileo, 4x RVK 200E2 sileo, RVK 250E2-L sileo o celkovém průtoku vzduchu 1 050 m³/hod.

Chlazení

V projektu je pro některé bytové a komerční jednotky navržena příprava pro chlazení pomocí split jednotek, multi-split jednotek a VRV systémů. Chlazení je součástí individuálních klientských změn budoucích majitelů / nájemníků bytových a komerčních prostor. V energetickém hodnocení není s chlazením uvažováno.

U všech oken, kromě oken na sever, je navrženo vnější stínění (venkovní žaluzie). U oken na sever je provedena pouze příprava pro vnější stínění.

Obnovitelné zdroje energie

Pro přehřev teplé vody je navrženo solární termický systém s kolektory. Celkem 60 solárních kolektorů Reflex FK 2.5 o celkové účinné ploše 141 m². Kolektory jsou osazeny na střeše s orientací na jih a ve sklonu 30°.

Dalším navrženým obnovitelným zdrojem energie je fotovoltaická elektrárna se střídačem a bez bateriového úložiště o celkovém výkonu 13,2 kWp. Celkem 24 panelů o výkonu 550 Wp je navrženo na střeše objektu B5 ve sklonu 10° a orientací na východ a západ.

Doplňující údaje:

Revize původního průkazu energetické náročnosti budovy zpracovaného dle vyhlášky č. 264/2020 Sb. s požadavky platnými do 31.12.2021 je zpracována z důvodu provedených změn před dokončením stavby. Tento průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován dle vyhlášky č. 264/2020 Sb. s aktuálně platnými požadavky od 1.1.2022. Původní průkazy energetické náročnosti budov byly rozděleny pro každou sekci souboru staveb. Tento PENB je vyhotoven pro celý komplex staveb "B".

Původní průkazy energetické náročnosti budovy:

• Budova B1-B4, číslo ENEX 339731.0

• Budova B5, číslo ENEX 339733.0

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	33 268,8
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	10 660,2
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,32
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	10 088,9
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	26,2

VÝPOČTOVÉ ZÓNY						
<i>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.</i>						
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		
NZ1	Garáž a sklepy	45.Ostatní provozy -hromadné garáže (nevytápěné)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
Z2	Prodejní plochy	36.Budovy pro obchodní účely -prodejní plochy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	503,7
Z3	Komunikační prostory	3.BD - prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	1 218,2
Z4	Byty	2.BD - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	6 828,9
Z5	Byty mezonetové	2.BD - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	1 538,2

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 účinnosti 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	1,1%	---	2,3%	---	0,0%	3,4%	---	6,8%
	6.98	---	14.8	---	0.0006	22.3	---	44.1
zemní plyn	58,5%	---	---	---	28,0%	---	---	86,5%
	381	---	---	---	182	---	---	563

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

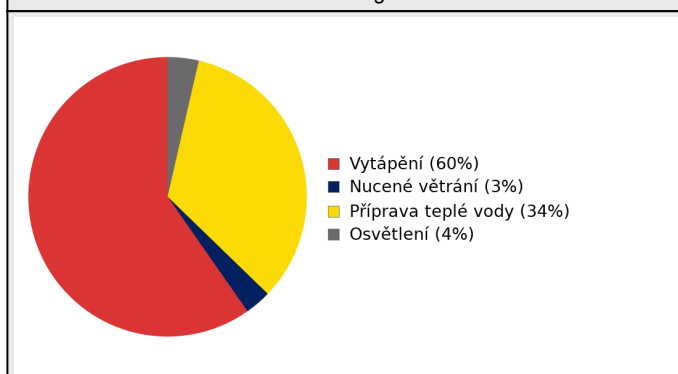
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	0,1%	---	0,8%	---	5,5%	0,2%	---	6,7%
	0.96	---	5.27	---	36.1	1.50	---	43.8

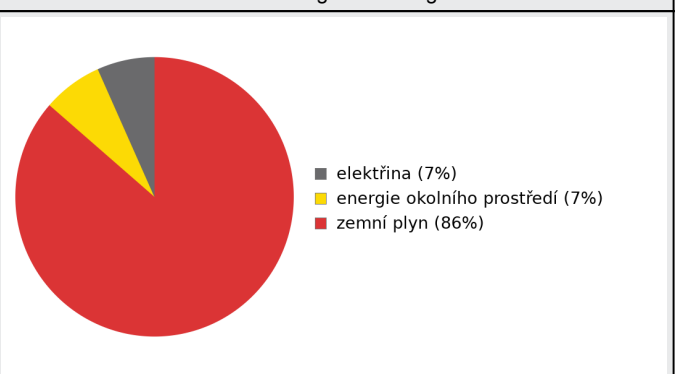
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	59,7%	---	3,1%	---	33,5%	3,7%	---	100,0%
kWh/m ² rok	38,5	---	2,0	---	21,6	2,4	---	64,5
MWh/rok	389	---	20.1	---	218	23.8	---	651

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.

Ergonositel	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									

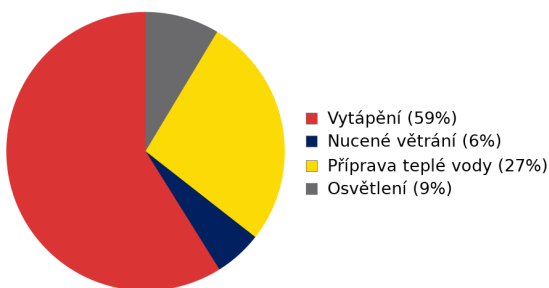
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	2,7%	---	5,7%	---	0,0%	8,5%	---	16,9%
		18.2	---	38.5	---	0.002	57.9	---	115
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
zemní plyn	1,0	56,2%	---	---	---	26,9%	---	---	83,1%
		381	---	---	---	182	---	---	563
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00
Elektřina dodávka mimo budovu	-2,6	---	---	---	---	---	---	-1,2%	-1,2%
		---	---	---	---	---	---	-8.46	-8.46

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	58,9%	---	5,7%	---	26,9%	8,5%	-1,2%	98,8%
kWh/m ² rok	39,6	---	3,8	---	18,1	5,7	-0,8	66,3
MWh/rok	399	---	38.5	---	182	57.9	-8.46	669

Podíl dodané energie dle účelu

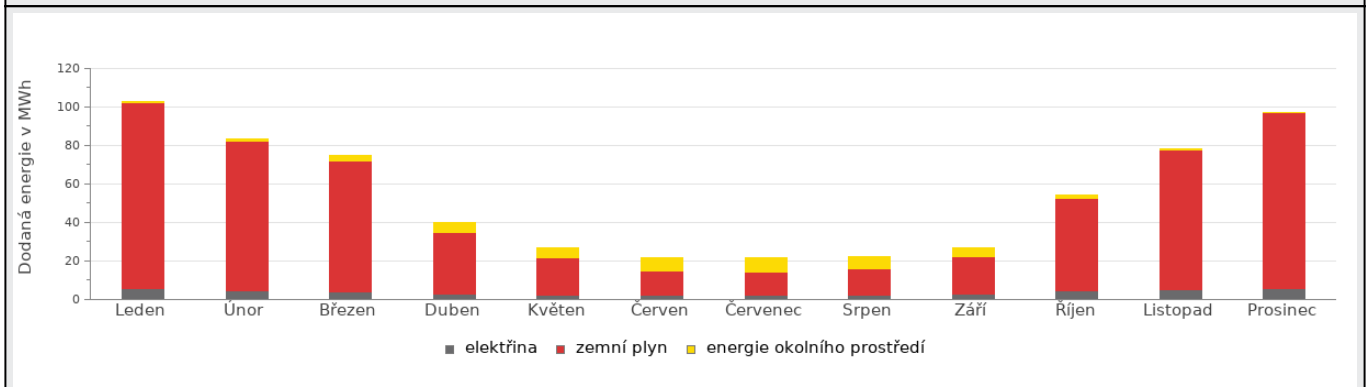


Podíl dodané energie dle energonositele

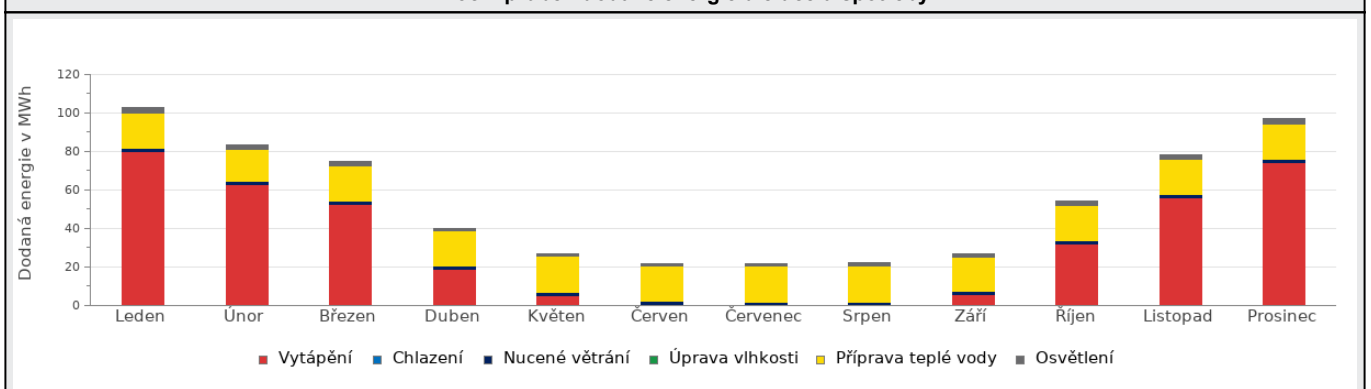


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	103	83.4	74.9	40.3	27.1	21.7	21.8	22.1	27.1	54.5	78.3	97.2
elektřina	5.62	4.50	4.19	2.96	2.36	2.03	2.10	2.38	2.94	4.32	5.06	5.62
zemní plyn	96.5	77.5	67.9	31.9	19.3	13.1	12.3	13.4	19.5	48.0	72.5	91.3
energie okolního prostředí	0.52	1.34	2.83	5.46	5.49	6.58	7.45	6.34	4.64	2.15	0.73	0.31

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	103	83.4	74.9	40.3	27.1	21.7	21.8	22.1	27.1	54.5	78.3	97.2
Vytápění	79.9	62.9	52.6	19.0	5.41	0.56	0.00	0.11	5.67	32.0	56.2	74.5
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	1.71	1.54	1.71	1.65	1.71	1.65	1.71	1.71	1.65	1.71	1.65	1.71
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	18.4	16.7	18.6	18.0	18.6	18.1	18.7	18.7	17.9	18.4	17.9	18.3
Osvětlení	2.67	2.16	2.09	1.65	1.44	1.34	1.39	1.57	1.85	2.36	2.56	2.70

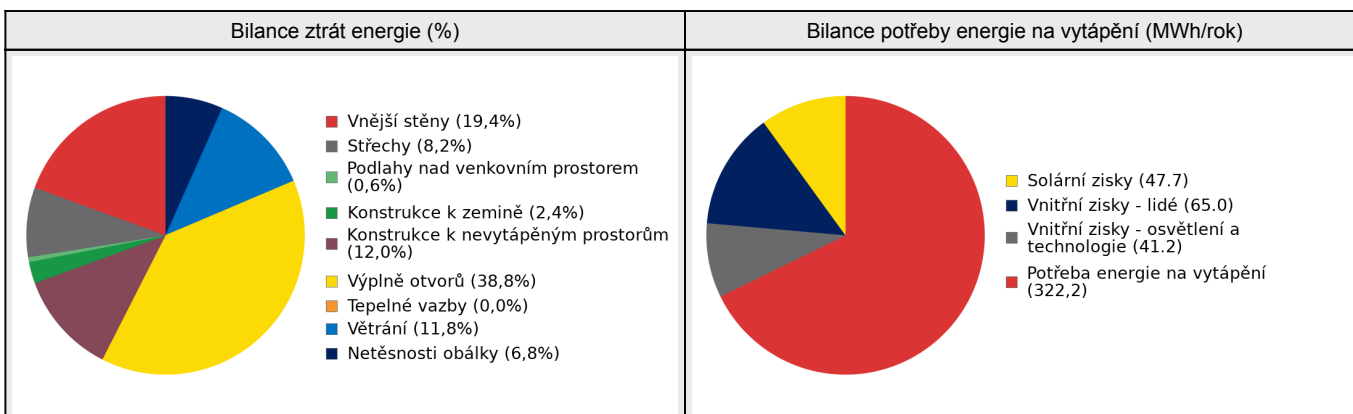
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	387	Solární zisky	MWh/rok	47.7
Větrání		56.3	Vnitřní zisky - lidé		65.0
Netěsnosti obálky - infiltrace		32.4	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		41.2
Celkem		476	Celkem		154

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	322,2	kWh/m ² .rok	31,9
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**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						
<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	---	m ²	W/m ² .K			
VNĚJŠÍ STĚNY				4 628,4				
STN-8	Obvodová stěna - nad terénem (čelní) (Z2)	20	EXT	88,8	0,200	0,30	0,21	95%
STN-8	Obvodová stěna - nad terénem (čelní) (Z3)	15	EXT	90,3	0,200	0,45	0,32	63%
STN-8	Obvodová stěna - nad terénem (čelní) (Z4)	20	EXT	434,4	0,200	0,30	0,21	95%
STN-8	Obvodová stěna - nad terénem (čelní) (Z5)	20	EXT	137,8	0,200	0,30	0,21	95%
STN-9	Obvodová stěna - nad terénem (zadní) (Z2)	20	EXT	20,5	0,200	0,30	0,21	95%
STN-9	Obvodová stěna - nad terénem (zadní) (Z3)	15	EXT	83,8	0,200	0,45	0,32	63%
STN-9	Obvodová stěna - nad terénem (zadní) (Z4)	20	EXT	464,9	0,200	0,30	0,21	95%
STN-9	Obvodová stěna - nad terénem (zadní) (Z5)	20	EXT	169,1	0,200	0,30	0,21	95%
STN-10	Obvodová stěna - nad terénem (boční vlevo) (Z2)	20	EXT	76,7	0,200	0,30	0,21	95%
STN-10	Obvodová stěna - nad terénem (boční vlevo) (Z3)	15	EXT	13,8	0,200	0,45	0,32	63%
STN-10	Obvodová stěna - nad terénem (boční vlevo) (Z4)	20	EXT	504,8	0,200	0,30	0,21	95%
STN-10	Obvodová stěna - nad terénem (boční vlevo) (Z5)	20	EXT	166,0	0,200	0,30	0,21	95%
STN-11	Obvodová stěna - nad terénem (boční vpravo) (Z2)	20	EXT	67,3	0,200	0,30	0,21	95%
STN-11	Obvodová stěna - nad terénem (boční vpravo) (Z3)	15	EXT	243,4	0,200	0,45	0,32	63%
STN-11	Obvodová stěna - nad terénem (boční vpravo) (Z4)	20	EXT	500,3	0,200	0,30	0,21	95%
STN-11	Obvodová stěna - nad terénem (boční vpravo) (Z5)	20	EXT	173,9	0,200	0,30	0,21	95%
STN-32	Obvodová stěna - nad terénem (čelní-boční vlevo) (Z3)	15	EXT	5,1	0,200	0,45	0,32	63%
STN-32	Obvodová stěna - nad terénem (čelní-boční vlevo) (Z4)	20	EXT	274,0	0,200	0,30	0,21	95%

STN-32	Obvodová stěna - nad terénem (čelní-boční vlevo) (Z5)	20	EXT	44,6	0,200	0,30	0,21	95%
STN-33	Obvodová stěna - nad terénem (čelní-boční vpravo) (Z3)	15	EXT	18,1	0,200	0,45	0,32	63%
STN-33	Obvodová stěna - nad terénem (čelní-boční vpravo) (Z4)	20	EXT	205,0	0,200	0,30	0,21	95%
STN-33	Obvodová stěna - nad terénem (čelní-boční vpravo) (Z5)	20	EXT	50,8	0,200	0,30	0,21	95%
STN-34	Obvodová stěna - nad terénem (zadní-boční vlevo) (Z3)	15	EXT	6,1	0,200	0,45	0,32	63%
STN-34	Obvodová stěna - nad terénem (zadní-boční vlevo) (Z4)	20	EXT	336,0	0,200	0,30	0,21	95%
STN-34	Obvodová stěna - nad terénem (zadní-boční vlevo) (Z5)	20	EXT	67,7	0,200	0,30	0,21	95%
STN-35	Obvodová stěna - nad terénem (zadní-boční vpravo) (Z3)	15	EXT	0,2	0,200	0,45	0,32	63%
STN-35	Obvodová stěna - nad terénem (zadní-boční vpravo) (Z4)	20	EXT	340,5	0,200	0,30	0,21	95%
STN-35	Obvodová stěna - nad terénem (zadní-boční vpravo) (Z5)	20	EXT	44,7	0,200	0,30	0,21	95%

STŘECHY				2 232,7				
STR-5	Plochá střecha - terasy (Z3)	15	EXT	22,1	0,173	0,35	0,25	71%
STR-5	Plochá střecha - terasy (Z4)	20	EXT	495,7	0,173	0,24	0,17	103%
STR-5	Plochá střecha - terasy (Z5)	20	EXT	393,8	0,173	0,24	0,17	103%
STR-6	Plochá střecha (Z3)	15	EXT	146,0	0,173	0,35	0,25	71%
STR-6	Plochá střecha (Z5)	20	EXT	1 142,5	0,173	0,24	0,17	103%
STR-23	Plochá střecha - nad 1.NP (u ustupující fasády) (Z2)	20	EXT	32,7	0,199	0,24	0,17	118%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				181,7				
PDL-24	Podlaha nad exteriérem (Z4)	20	EXT	181,7	0,154	0,24	0,17	92%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				606,0				
PDL(z)-1	Podlaha suterénu (Z3)	15	ZEM	152,3	2,295	0,65	0,46	504%
STN(z)-7	Obvodová stěna - pod terénem (Z3)	15	ZEM	14,7	0,659	0,65	0,46	145%
STN(z)-22	Obvodová stěna - pod terénem 1 m pod povrchem (Z3)	15	ZEM	9,7	0,192	0,65	0,46	42%
PDL(z)-30	Podlaha suterénu - komerční plochy a přílehlé komunikační prostory (Z3)	15	ZEM	67,5	0,231	0,65	0,46	51%
PDL(z)-40	Podlaha suterénu - byty (Z4)	20	ZEM	343,0	0,231	0,45	0,32	73%
STN(z)-41	Obvodová stěna - pod terénem zateplená (Z4)	20	ZEM	18,8	0,192	0,45	0,32	61%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				1 371,8				
PDL-2	Podlaha 1.NP nad nevytápěným prostorem (Z1-Z4)	20	NZ1	884,8	0,223	0,60	0,42	53%
STN-26	Vnitřní stěna tl. 200 mm ke garážovému prostoru - nezateplená (Z1-Z3)	15	NZ1	331,6	2,164	1,30	0,91	238%
STN-27	Vnitřní stěna tl. 115 mm ke garážovému prostoru - nezateplená (Z1-Z3)	15	NZ1	67,3	1,308	1,30	0,91	144%
VYP-29	Vnitřní dveře do nevytápěného prostoru (Z1-Z3)	15	NZ1	29,4	2,300	5,10	3,57	64%
STN-31	Vnitřní stěna tl. 200 mm k nevytápěnému prostoru - zateplená (Z1-Z4)	20	NZ1	58,7	0,317	0,60	0,42	75%

VÝPLNĚ OTVORŮ				1 639,6				
VYP-13	Vstupní dveře (čelní) (Z3)	15	EXT	8,9	1,500	2,50	1,68	89%
VYP-14	Vstupní dveře (boční vpravo) (Z3)	15	EXT	15,6	1,500	2,50	1,68	89%
VYP-15	Dveře na střechu (boční vpravo) (Z3)	15	EXT	2,2	1,500	2,50	1,68	89%
VYP-16	Okno (čelní) (Z2)	20	EXT	117,3	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-16	Okno (čelní) (Z3)	15	EXT	6,7	1,100	2,20	1,54	71%
VYP-16	Okno (čelní) (Z4)	20	EXT	214,7	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-16	Okno (čelní) (Z5)	20	EXT	79,7	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-17	Okno (zadní) (Z4)	20	EXT	258,8	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-17	Okno (zadní) (Z5)	20	EXT	90,2	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-18	Okno (boční vlevo) (Z4)	20	EXT	211,9	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-18	Okno (boční vlevo) (Z5)	20	EXT	57,7	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-19	Okno (boční vpravo) (Z3)	15	EXT	12,7	1,100	2,20	1,54	71%
VYP-19	Okno (boční vpravo) (Z4)	20	EXT	89,7	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-19	Okno (boční vpravo) (Z5)	20	EXT	38,6	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-36	Okno (čelní-boční vlevo) (Z4)	20	EXT	67,5	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-36	Okno (čelní-boční vlevo) (Z5)	20	EXT	9,1	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-37	Okno (čelní-boční vpravo) (Z4)	20	EXT	37,9	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-37	Okno (čelní-boční vpravo) (Z5)	20	EXT	19,3	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-38	Okno (zadní-boční vlevo) (Z4)	20	EXT	104,0	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-38	Okno (zadní-boční vlevo) (Z5)	20	EXT	18,2	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-39	Okno (zadní-boční vpravo) (Z4)	20	EXT	144,1	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-39	Okno (zadní-boční vpravo) (Z5)	20	EXT	11,9	1,100	1,50	1,05	105%
VYP-42	Vstupní dveře (zadní) (Z3)	15	EXT	5,0	1,500	2,50	1,68	89%
VYP-43	Vstupní dveře (boční vlevo) (Z3)	15	EXT	9,5	1,500	2,50	1,68	89%
VYP-44	Vstupní dveře (čelní-boční vlevo) (Z3)	15	EXT	2,4	1,500	2,50	1,68	89%

VYP-45	Vstupní dveře (zadní-boční vlevo) (Z3)	15	EXT	6,0	1,500	2,50	1,68	89%
--------	--	----	-----	-----	-------	------	------	-----

TEPELNÉ VAZBY

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

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,000	---	0,014	0%
--------------------------------------	--	-----	-------	-----	-------	----

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
					%	COP			
		kW	MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí	
						MWh/rok			
K-1	2x kondenzační plynový kotel (2x 140,3 kW)	280,6	zemní plyn	381	103	---	Z2: 92% Z3: 92% (91%) Z4: 92% Z5: 92%	Z2: 88% Z3: 88% (92%) Z4: 88% Z5: 88%	99% 318
K-4	Elektrický ohřivač CBM 315/9,0KW 2f (ohřev vzduchu VZT - kotelna)	9	elektřina	0.00	99	---	92% (91%)	88% (92%)	0% 0.00
K-2	Elektrické podlahové topení v koupelnách (celkem 13,25 kW)	13,25	elektřina	3.77	99	---	Z4: 92% Z5: 92%	Z4: 88% Z5: 88%	1% 3.02
K-3	Elektrické patроны pro trubkové tělesa (117x 0,5 kW)	58,5	elektřina	1.88	99	---	Z4: 92% Z5: 92%	Z4: 88% Z5: 88%	0% 1.51

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VZT-1	Odvětrání garáží - RS 60-35 M3 sileo, RS 40-20 M sileo, RS40-20 L sileo, RS 60-35 M1 sileo	3 255	2 233	3.19	100	0	1 050	56,0
VZT-2	Odvětrání sklepů - RVK 100E2 sileo, RVK 125E2 sileo, 4x RVK 200E2 sileo, RVK 250E2-L sileo	2 160	797	1.77	100	0	1 050	34,7
VZT-3	Odvětrání bytových jednotek - vzduchotechnické jednotky WAFE 200E / WAFE 280E	11 715	6 116	9.93	100	70	1 620	41,2
VZT-4	Odvětrání kotelny - RVK 250E2-L sileo	800	31	0.03	100	0	720	52,3
VZT-5	Odvětrání místnosti s odpady - RS 30-15 EC sileo	500	64	0.04	100	0	640	42,6
VZT-6	Odvětrání úklidové místnosti, kolárny, šedé vody	700	96	0.10	100	0	1 049	41,9
VZT-7	Odvod sociálního zařízení - komerční prostor	660	15 - 53	0.02	53	0	900	49,0

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			
K-1	2x kondenzační plynový kotel (2x 140,3 kW)	280,6	zemní plyn	182	103	---	TVsys 1: 66,7	3 706,40	84,1
									188

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	---	---	---	---
NZ1 (L1)	Osvětlení garáže a sklepů	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	3 016,16	45	0,72	0,90	1,00	1,00
Z2 (L1)	Osvětlení prodejny	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	402,96	225	0,72	0,95	1,00	1,00
Z3 (L1)	Osvětlení komunikačních prostor	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	974,52	42	0,72	0,90	1,00	1,00
Z4 (L1)	Osvětlení bytů_1	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 100 lm/W	5 463,08	48	0,90	1,00	1,00	1,00
Z5 (L1)	Osvětlení bytů_2	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 100 lm/W	1 230,58	48	0,90	1,00	1,00	1,00

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				
STS 1	Solární termický předehřev teplé vody - 60 panelů	Příprava TV	Ploché zasklené solární kolektory	141,00	4 000	44,33	35,50	251,76
				60				

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 2	Fotovoltaická elektrárna o výkonu 6,6 kWp se střídačem - 12 ks panelů na východ	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	33,000	6,60	-	-	5,799	5,799
			-	20		-		
FVE 3	Fotovoltaická elektrárna o výkonu 6,6 kWp se střídačem - 12 ks panelů na západ	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	33,000	6,60	-	-	5,799	5,799
			-	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	Při navýšení výkonu fotovoltaické elektrárny o minimálně 16 kWp na celkem 29,2 kWp je možné dosáhnout klasifikační třídy A - mimořádně úsporná stavba z pohledu primárních neobnovitelných energií. Takto výkonná fotovoltaika za rok vyrobí 25 – 32 MWh elektrické energie za rok (v závislosti na sklonu, orientaci, větrání a čistotě panelů, účinnosti střídače a množství slunečního záření v daném roce). Tento alternativní zdroj energie lze doporučit z pohledu technické, ekonomické i ekologické vhodnosti.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Vzhledem k náročnosti (investiční i provozní) se nejedná o vhodný systém pro daný objekt. Nejedná se ani o vhodný systém z pohledu vzniku lokálních emisí.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	ANO	Nejedná se o vhodný systém pro daný typ objektu především z pohledu ekonomické proveditelnosti.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Tepelné čerpadlo lze doporučit z pohledu technické a ekologické proveditelnosti (V případě instalace tepelného čerpadla s velmi vysokou účinností - např. v provedení země/voda). Tento systém ovšem nelze doporučit z pohledu ekonomické vhodnosti. Návrh investice do tohoto tepelného zdroje, oproti současně navrženému tepelnému zdroji (plynovému kondenzačnímu kotli), je z ekonomického pohledu nenávratná (návrh tohoto opatření je delší než životnost).

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	<p>Snížení spotřeby energií v objektu je možné dosáhnout zlepšením tepelně izolačních vlastností obvodových konstrukcí (podlaha na zemině, obvodová stěna, střecha) na hodnoty pasivního standardu. Návrhem tohoto opatření nebude dosažena klasifikační třída A - mimořádně úsporná stavba z pohledu požadavků na primární neobnovitelné energie. Toto opatření není doporučeno.</p> <p>Vzhledem k tomu, že stavba je již zrealizována je za cílem snížení spotřeby energie v objektu, provozních nákladů a dopadu provozu domu na životní prostředí doporučeno navýšení výkonu fotovoltaické elektrárny. Při navýšení výkonu fotovoltaické elektrárny o 16 kWp (např. 32 panelů o výkonu 500Wp), celkem 29,2 kWp, bude dosaženo klasifikační třídy A - mimořádně úsporná stavba z pohledu požadavků na primární neobnovitelné energie.</p>			
	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	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	45,22	64,54	66,34	
	456	651	669	
Soubor navržených opatření	45,22	64,54	62,72	
	456	651	633	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	3,62	-
	0.00	0.00	36.6	

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 vztázná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z2 - Prodejní plochy (ostatní zóna)	503,7	46,4	40
	Z3 - Komunikační prostory (obytná zóna)	1 218,2		36
	Z4 - Byty (obytná zóna)	6 828,9		36
Z5 - Byty mezonetové (obytná zóna)	1 538,2	36		

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		0,38	0,39	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		64,54	108,70	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		66,34	79,40	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	-------	-------	-----

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

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.8
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový krok


ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Polyfunkční soubor Modřanský cukrovar - bytové domy B	Stupeň PD:	DPS (změna stavby před dokončením)
Stavebník:	Skanska Residential a.s.	IČ:	02445344
Generální projektant:	AED project, a.s.	IČ:	61508594
Zodpovědný projektant:	Ing. Tomáš Chren	Č. autorizace:	0007955

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. Ctibor Hůlka	Číslo oprávnění:	269
Telefon:	+420 234 054 284	E-mail:	info@atelier-dek.cz

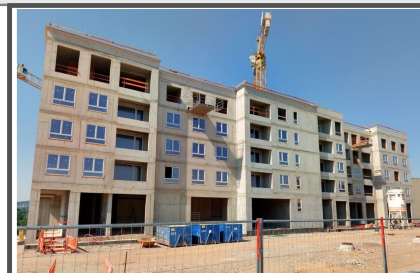
URČENÁ OSOBA			
<i>V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.</i>			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

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:	564519.3	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	03.07.2024		
Platnost průkazu do:	03.07.2034		

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

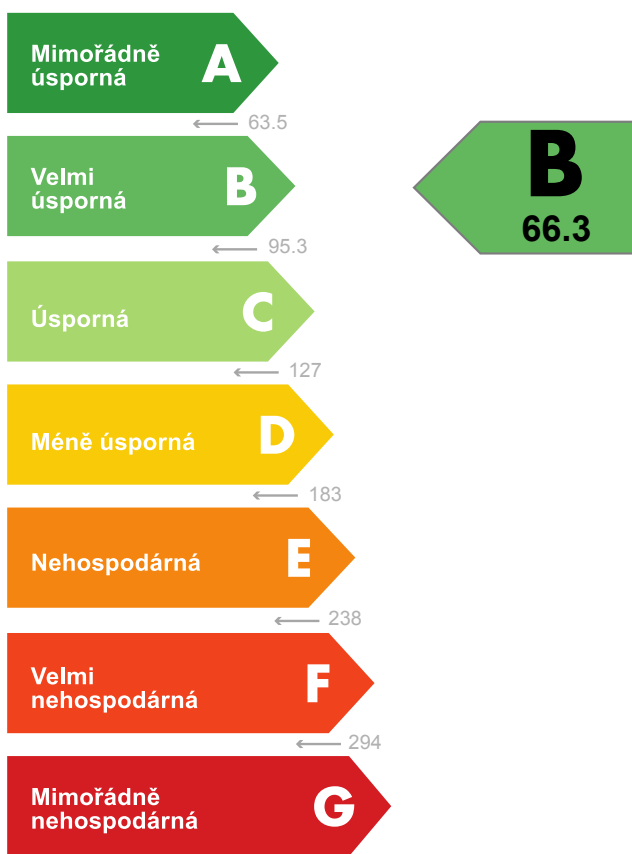
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Komořanská, parc. 3255/13
PSC, místo: 143 00, Praha 12
K.ú., parcelní č.: Modřany (728616), 3255/13
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 10089 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



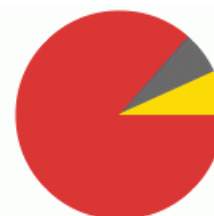
Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 563.2
■ elektřina: 44.1
■ energie okolního prostředí: 43.8



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.38 W/(m ² ·K)	
Měrná potřeba tepla na vytápění	31.9 kWh/(m ² ·rok)	
Celková dodaná energie	64.5 kWh/(m²·rok)	
Vytápění	38.5 kWh/(m ² ·rok)	
Chlazení	-	
Nucené větrání	1.99 kWh/(m ² ·rok)	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	21.6 kWh/(m ² ·rok)	
Osvětlení	2.36 kWh/(m ² ·rok)	

Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka
Osvědčení č.: 269
Kontakt: info@atelier-dek.cz

Ev. č. průkazu: 564519.3
Vyhотовeno dne: 03.07.2024
Podpis: