[PENB]

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

dle Zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií

a dle Vyhlášky č. 264/2020 (222/2024) Sb.

o energetické náročnosti budov



Objekt:	**Bytový dům**
Adresa:	**Pod Harfou, Kabešova 943**
	190 00 Praha 9 - Vysočany
	p.č. 991/146, 991/147, 991/148, 1842/7
	k.ú. Vysočany [731285]
Majitel:	**Společenství vlastníků pro dům**
	Pod Harfou č.p. 943

Předkládá: **Tzb-energ**

Sdružení techniků a inženýrů ve stavebnictví

Ing. Markéta Pavlová a Václav Nesměrák

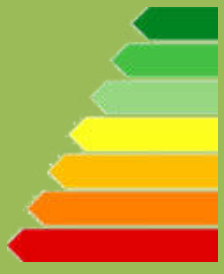
tel: 775 733 207, e-mail: tzb-energ@seznam.cz

web: www.tzb-energ.cz

Autorizace: **Ing. Markéta Pavlová**

energetický specialista č. 1712

Číslo PENB:	**691053.0**
Datum zpracování:	**10.02.2025**
Platnost průkazu do:	**10.02.2035**



Obsah:

1 Předmluva 3
2 Identifikační údaje 3
2.1 Identifikační údaje předkladatele 3
2.2 Autorizace 3
3 Stručný popis objektu 3
4 Situace objektu 3
5 Pohledy objektu 4
6 Doplňující informace 8
6.1 Doplňující údaje k hodnocené budově 8
6.2 Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy 8
7 Navržená opatření 9
7.1 Doporučená opatření 9
7.2 Doporučení při užívání domu 9

Přílohy:

č. 1 – PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

1 PŘEDMLUVA

Průkaz energetické náročnosti je zpracován za účelem doložení energetické náročnosti objektu při prodeji, dlouhodobém pronájmu, větší změně obvodových konstrukcí hodnoceného objektu, nebo jako doklad o splnění legislativních požadavků při stavbě nové budovy. Navržené opatření v tomto průkazu energetické náročnosti budovy nejsou závazné, nicméně je doporučeno k nim přihlédnou například při plánovaných opravách dotčených konstrukcí a technologií.

2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

2.1 Identifikační údaje předkladatele

Předkladatel:	**Tzb-energ**, *Sdružení techniků a inženýrů ve stavebnictví*
Za sdružení:	Ing. Markéta Pavlová a Václav Nesměrák
Tel:	+420 775 733 207
e-mail:	tzb-energ@seznam.cz
web:	www.tzb-energ.cz

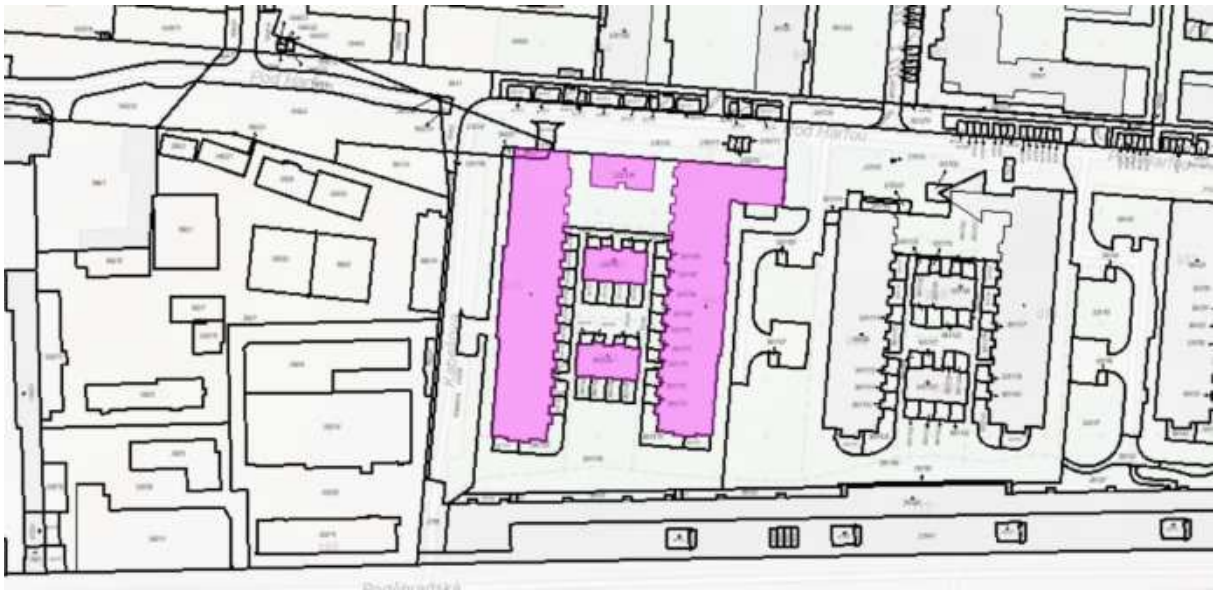
2.2 Autorizace

Jméno:	Ing. Markéta Pavlová
Autorizace:	energetický specialista
Č.autorizace:	1712
tel:	+420 775 733 207
e-mail:	tzb-energ@seznam.cz

3 STRUČNÝ POPIS OBJEKTU

Popis objektu je proveden v rámci protokolu průkazu energetické náročnosti budovy.

4 SITUACE OBJEKTU



5 POHLEDY OBJEKTU
























34

6 DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

6.1 Doplňující údaje k hodnocené budově

Posuzovaný objekt je stávající bytový dům. Průkaz energetické náročnosti je zpracován jako podklad pro prodej nebo pronájem objektu, či ucelené části objektu.

6.2 Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy bylo použito:

- Částečná projektová dokumentace, fotodokumentace, ústní informace o objektu.
- Zákon č. 406/2000 Sb. Zákon o hospodaření energií
- Vyhláška č. 264/2020 Sb. Vyhláška o energetické náročnosti budov
- ČSN 73 0331-1 Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet - Část 1: Obecná část a měsíční výpočtová data
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU ze dne 19. května 2010 o energetické náročnosti budov. Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/844 ze dne 30. května 2018, kterou se mění směrnice 2010/31/EU o energetické náročnosti budov a směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti.
- ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 52016-1 Energetická náročnost budov - Energie potřebná pro vytápění a chlazení vnitřních prostor a citelné a latentní tepelné zatížení - Část 1: Postupy výpočtu.
- ČSN EN 15316-1 Energetická náročnost budov - Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav - Část 1: Obecné požadavky a vyjádření energetické náročnosti
- ČSN EN 15316-2 Energetická náročnost budov - Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav - Část 2: Části soustav pro sdílení (vytápění a chlazení).
- ČSN EN 15316-4 Energetická náročnost budov - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy - Část 4-1 až Část 4-5.
- ČSN EN 15665 Větrání budov - Stanovení výkonových kritérií pro vět. sys. obytných budov.
- ČSN EN 16798-5-1 Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 5-1: Výpočtové metody pro energetické požadavky větracích a klimatizačních systémů - Metoda 1: Distribuce a výroba).
- ČSN EN 16798-7 Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 7: Výpočtové metody pro stanovení průtoků vzduchu v budovách, včetně infiltrace.
- ČSN EN 16798-9 Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 9: Výpočtové metody pro energetické požadavky chladicích systémů - Obecné požadavky.
- ČSN EN 15316-3 Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy - Část 3-2: Soustavy teplé vody, rozvody.
- ČSN EN 15316-4-1 Energetická náročnost budov - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy - Část 4-1: Výroba tepla pro vytápění a příprava teplé vody, spalovací zařízení (kotle, biomasa).
- ČSN EN 15193-1 Energetická náročnost budov - Energetické požadavky na osvětlení - Část 1: Specifikace.
- ČSN EN 15459-1 Energetická náročnost budov - Postup pro ekonomické hodnocení energetických soustav v budovách - Část 1: Výpočtové postupy.

7 NAVRŽENÁ OPATŘENÍ

7.1 Doporučená opatření

Jako opatření je doporučena instalace fotovoltaických panelů pro výrobu elektrické energie. Opatření je doporučeno z důvodu úspory primární neobnovitelné energie.
Vstupní parametry výpočtu:
- Instalace panelů z monokrystalických křemíkových článků
- Výkon FVE 200 kWp.
- Sklon panelů systému 30°
- Orientace panelů systému – J ±15°

Výpočet úspory energie po instalaci FVE je proveden pomocí softwaru firmy DEK – program Energetika.

Navržené opatření v tomto průkazu energetické náročnosti budovy nejsou závazné, nicméně je doporučeno k nim přihlédnout například při dalších plánovaných opravách dotčených konstrukcí a technologií.

7.2 Doporučení při užívání domu

Při energeticky uvědomělém energetickém managementu objektu lze dosáhnout rozdílu a snížení plateb za energie v hodnotách až 5% - 7%.

Při užívání domu je doporučeno při výběru elektrických spotřebičů upřednostňovat zařízení třídy A, anebo lepší, a zajistit systémový energetický management.

Nepřetápět jednotlivé prostory. Zvýšení teploty v místnosti o 1 °C znamená zvýšení spotřeby tepla o cca 4% - 5%.

Pravidelné odvzdušňování otopné soustavy (v topném období alespoň jednou za dva měsíce).

Oprava porušené tepelné izolace rozvodů tepla v rámci pravidelných kontrol a revizí.

Údržba regulačních prvků (vnitřních termostatů, apod.).

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 (222/2024) Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY			
Obec:	Praha 9	**Část obce:**	Vysočany
Ulice:	Pod Harfou, Kabešova	**Č.p. / č. or. (č.ev.)**	943
Katastrální území:	Vysočany (731285)	**Převládající typ využití:**	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	991/146, 991/147, 991/148, 1842/7	**Památková ochrana budovy:**	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	12.11.2008	**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:
Popis:
Posuzovaný objekt je stávající bytový dům. První tři podlaží objektu jsou částečně suterénní a jsou tu umístěné na větší části půdorysu hromadné garáže. Ve zbývající části 1.PP-2.PP těchto podlaží se nacházejí komerční prostory. Nad společným suterénem se nachází pět věží bytových domů. Bytový dům č.o. 2, 4 má sedm nadzemních podlaží, Bytový dům č.o. 34, 36, má sedm až třináct nadzemních podlaží. Tři střední bytové domy č.o. 10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32 mají dvě nadzemní podlaží. Objekt bytového domu je členitého půdorysu.
Konstrukční systém:
Konstrukční systém objektu je stěnový či skeletový, monolitický. Objekt je založený na základových pilotách.
Obvodová konstrukce:
Obvodové stěny objektu jsou tvořeny z části železobetonovou monolitickou stěnou. Tyto obvodové stěny jsou zateplené kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací tl. 80 mm.
Část obvodových stěn objektu je tvořena vyzdívkou z keramických tvárnic typu Porotherm tl. 240 mm. Tyto obvodové stěny jsou zateplené kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací tl. 100 mm. Na části fasád je proveden obklad.
Zastřešení:
Zastřešení objektu je provedeno plochou střechou nad posledním podlažím každé budovy a terasami. Nosnou část střech a teras tvoří železobetonová monolitická deska. Zateplení konstrukce je provedeno v rovině ploché střechy tepelnou izolací z Pěnového polystyrénu ve spádu. Dále je provedena vrchní hydroizolační krytina.
Podlaha:
Podlaha na terénu bytového domu je zateplena tepelnou izolací z pěnového polystyrénu.
Podlaha nad garážemi je tvořena železobetonovou monolitickou deskou. Podlaha je zateplena tepelnou izolací z pěnového polystyrénu ve skladbě podlahy.
Podlaha garáží ve styku se zeminou je v úrovni neobytného suterénu a není zateplená.
Otvorové výplně:
Okna objektu jsou zasklená tepelně izolačním dvojsklem.
Výlohy objektu jsou zasklené tepelně izolačním dvojsklem.
Vchodové dveře objektu jsou v zatepleném provedení.

Stručný popis technických systémů:
Vytápění:
Objekt bytového domu je vytápěn pomocí centrálního dodávkového tepla. Teplota otopné vody je řízena dodavatelem tepla v prostoru výměníkové stanice pomocí ekvitermní regulace. Topný systém objektu je dvoutrubkový teplovodní s nuceným oběhem. Jako teplosměnná plocha jsou instalována otopná tělesa. Regulace otopných těles je pomocí termostatických ventilů s termoregulační hlavicí.
Příprava teplé vody:
Teplá voda je připravována v prostoru výměníkové stanice, pomocí centrálního dodávkového tepla, pomocí výměníků tepla. Z výměníkové stanice jsou rozvody vedeny k jednotlivým stoupačkám a dále k jednotlivým bytům. Rozvod teplé vody je vybaven cirkulací.
Větrání:
Větrání objektu je realizováno přirozeně pomocí oken. Jsou instalovány pouze nucené lokální odtahy z hygienických zařízení a z kuchyní.
Větrání garáží je řešeno nuceně, pomocí odtahových ventilátorů, na základě koncentrace CO.
Dodávka el. energie:
Dodávka elektrické energie je zajištěna z rozvodné sítě NN.
Osvětlení:
Osvětlení objektu je řešeno v souladu s hygienickými požadavky a není znám přesný příkon osvětlovací soustavy. Je uvažováno s osvětlením typu LED a zářivkovým.
Výpočtová teplota:
Objekt bytového domu je uvažován dle provozu a výpočtových teplot jako pět zón:
Zóna 1 – Bytový dům č.o. 2, 4 - vnitřní výpočtová teplota je uvažována 20°C.
Zóna 2 – Bytový dům č.o. 34, 36 - vnitřní výpočtová teplota je uvažována 20°C.
Zóna 3 – Bytový dům č.o. 10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32 - vnitřní výpočtová teplota je uvažována 20°C.
Zóna 4 – Komerční prostory č.o. 4, 34 - vnitřní výpočtová teplota je uvažována 20°C.
Zóna 5 – Garáže - nevytápěný prostor.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m^3	104 112,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m^2	29 484,0
Objemový faktor tvaru budovy	m^2/m^3	0,28
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m^2	33 682,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	36,2

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	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m^2
Z1	Bytový dům č.o. 2, 4	2.BD - obytné prostory	☒	☐	20	13 465,4
Z2	Bytový dům č.o. 34, 36	2.BD - obytné prostory	☒	☐	20	16 882,7
Z3	Bytový dům č.o. 10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30, 32	2.BD - obytné prostory	☒	☐	20	1 483,0
Z4	Komerční prostory č.o. 4, 34	36.Budovy pro obchodní účely -prodejní plochy	☒	☐	20	1 851,6
NZ5	Garáže	45.Ostatní provozy -hromadné garáže (nevytápěné)	☐	☐	-	-

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	0,3%	---	0,5%	---	0,0%	2,7%	---	3,4%
	8.25	---	13.6	---	1.31	79.9	---	103
účinná SZTE – OZE≤80%	67,2%	---	---	---	29,4%	---	---	96,6%
	2025	---	---	---	885	---	---	2910

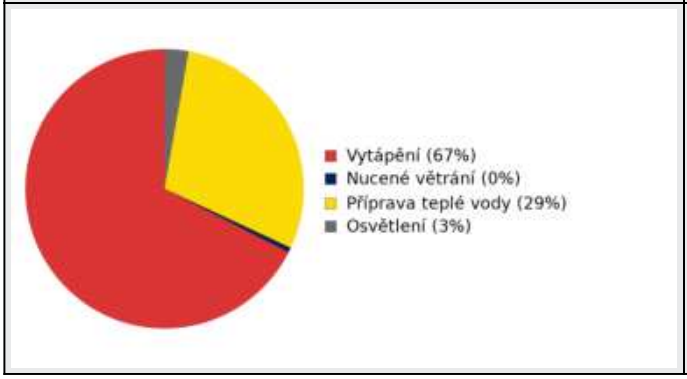
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

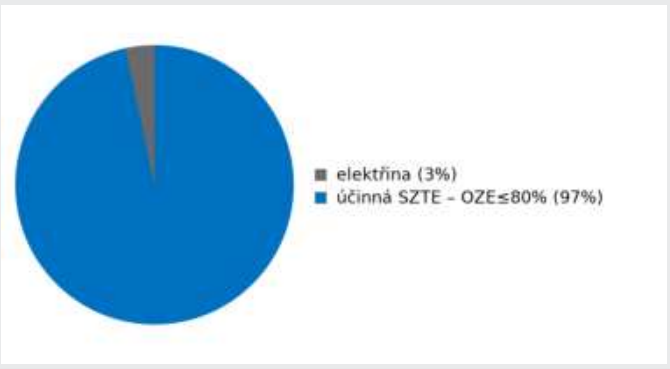
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	67,5%	---	0,5%	---	29,4%	2,7%	---	100,0%
kWh/m^{2}rok	60,4	---	0,4	---	26,3	2,4	---	89,4
MWh/rok	2033	---	13.6	---	886	79.9	---	3013

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

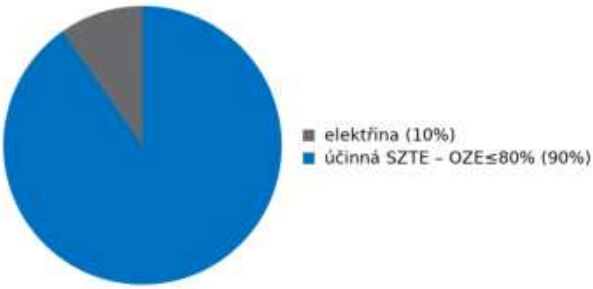
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů 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	2,1	0,8%	---	1,3%	---	0,1%	7,4%	---	9,6%
		17.3	---	28.6	---	2.76	168	---	217
účinná SZTE – OZE≤80%	0,7	62,9%	---	---	---	27,5%	---	---	90,4%
		1417	---	---	---	619	---	---	2037
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuální podíl		63,7%	---	1,3%	---	27,6%	7,4%	---	100,0%
kWh/m^{2}rok		42,6	---	0,8	---	18,5	5,0	---	66,9
MWh/rok		1435	---	28.6	---	622	168	---	2253

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

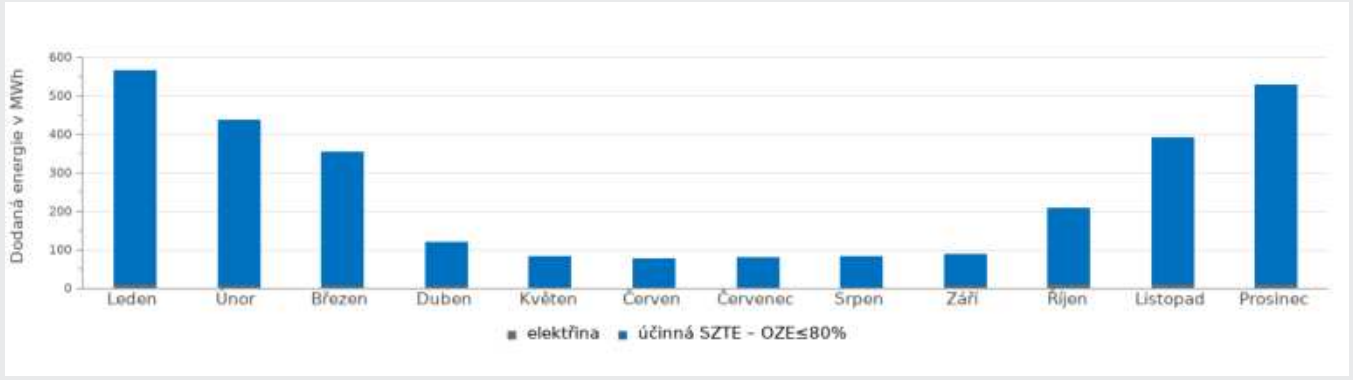


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	565	439	353	119	82.6	78.1	80.7	81.4	88.3	208	391	527
elektřina	11.9	9.69	9.48	7.29	5.95	5.31	5.48	6.24	7.64	10.6	11.4	12.2
účinná SZTE – OZE≤80%	553	429	344	111	76.7	72.8	75.2	75.2	80.7	197	380	515

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	565	439	353	119	82.6	78.1	80.7	81.4	88.3	208	391	527
Vytápění	480	362	270	39.4	1.74	0.03	0.00	0.00	8.20	123	308	441
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	1.16	1.05	1.16	1.12	1.16	1.12	1.16	1.16	1.12	1.16	1.12	1.16
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	75.2	68.0	75.3	72.8	75.2	72.9	75.3	75.3	72.8	75.2	72.9	75.2
Osvětlení	9.38	7.42	6.99	5.41	4.49	4.08	4.21	4.97	6.22	8.13	8.99	9.66

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	811	Solární zisky	MWh/rok	-373
Větrání		491	Vnitřní zisky - lidé		231
Netěsnosti obálky - infiltrace		298	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		154
Celkem		1600	Celkem		12.5

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	1 587,7	kWh/m^2.rok	47,1

Bilance ztrát energie (%)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)



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
		Θ_i	---	A_j	U_j	$U_{N,j}$	$U_{R,j}$	
Ozn.	Název	°C	---	m^2	$W/m^2.K$			
VNĚJŠÍ STĚNY				**10 760,9**				
STN-1	S - Obvodová stěna 1 (žb+ti) (Z1)	20	EXT	124,1	0,374	**0,30**	**0,30**	125%
STN-1	S - Obvodová stěna 1 (žb+ti) (Z2)	20	EXT	179,9	0,374	**0,30**	**0,30**	125%
STN-1	S - Obvodová stěna 1 (žb+ti) (Z4)	20	EXT	285,0	0,374	**0,30**	**0,30**	125%
STN-2	S - Obvodová stěna 2 (zdivo+ti) (Z1)	20	EXT	703,1	0,377	**0,30**	**0,30**	126%
STN-2	S - Obvodová stěna 2 (zdivo+ti) (Z2)	20	EXT	1 019,3	0,377	**0,30**	**0,30**	126%
STN-2	S - Obvodová stěna 2 (zdivo+ti) (Z3)	20	EXT	312,8	0,377	**0,30**	**0,30**	126%
STN-3	S - Obvodová stěna 3 (žb+obklad) (Z4)	20	EXT	82,1	0,413	**0,30**	**0,30**	138%
STN-4	V - Obvodová stěna 1 (žb+ti) (Z1)	20	EXT	177,8	0,374	**0,30**	**0,30**	125%
STN-4	V - Obvodová stěna 1 (žb+ti) (Z2)	20	EXT	250,5	0,374	**0,30**	**0,30**	125%
STN-4	V - Obvodová stěna 1 (žb+ti) (Z3)	20	EXT	226,2	0,374	**0,30**	**0,30**	125%
STN-5	V - Obvodová stěna 2 (zdivo+ti) (Z1)	20	EXT	1 007,6	0,377	**0,30**	**0,30**	126%
STN-5	V - Obvodová stěna 2 (zdivo+ti) (Z2)	20	EXT	1 419,5	0,377	**0,30**	**0,30**	126%
STN-5	V - Obvodová stěna 2 (zdivo+ti) (Z3)	20	EXT	28,4	0,377	**0,30**	**0,30**	126%
STN-6	V - Obvodová stěna 3 (žb+obklad) (Z4)	20	EXT	46,8	0,413	**0,30**	**0,30**	138%
STN-7	J - Obvodová stěna 1 (žb+ti) (Z1)	20	EXT	82,8	0,374	**0,30**	**0,30**	125%
STN-7	J - Obvodová stěna 1 (žb+ti) (Z2)	20	EXT	128,2	0,374	**0,30**	**0,30**	125%
STN-7	J - Obvodová stěna 1 (žb+ti) (Z3)	20	EXT	98,5	0,374	**0,30**	**0,30**	125%
STN-8	J - Obvodová stěna 2 (zdivo+ti) (Z1)	20	EXT	469,2	0,377	**0,30**	**0,30**	126%
STN-8	J - Obvodová stěna 2 (zdivo+ti) (Z2)	20	EXT	726,3	0,377	**0,30**	**0,30**	126%
STN-8	J - Obvodová stěna 2 (zdivo+ti) (Z3)	20	EXT	196,7	0,377	**0,30**	**0,30**	126%
STN-9	J - Obvodová stěna 3 (žb+obklad) (Z4)	20	EXT	85,8	0,413	**0,30**	**0,30**	138%
STN-10	Z - Obvodová stěna 1 (žb+ti) (Z1)	20	EXT	179,2	0,374	**0,30**	**0,30**	125%
STN-10	Z - Obvodová stěna 1 (žb+ti) (Z2)	20	EXT	241,6	0,374	**0,30**	**0,30**	125%

STN-10	Z - Obvodová stěna 1 (žb+ti) (Z3)	20	EXT	28,4	0,374	0,30	0,30	125%
STN-10	Z - Obvodová stěna 1 (žb+ti) (Z4)	20	EXT	50,5	0,374	0,30	0,30	125%
STN-11	Z - Obvodová stěna 2 (zdivo+ti) (Z1)	20	EXT	1 015,3	0,377	0,30	0,30	126%
STN-11	Z - Obvodová stěna 2 (zdivo+ti) (Z2)	20	EXT	1 369,1	0,377	0,30	0,30	126%
STN-11	Z - Obvodová stěna 2 (zdivo+ti) (Z3)	20	EXT	226,2	0,377	0,30	0,30	126%
STŘECHY				**5 910,3**				
STR-17	Stropy k terase BD (Z1)	20	EXT	1 053,3	0,228	0,24	0,24	95%
STR-17	Stropy k terase BD (Z2)	20	EXT	1 211,1	0,228	0,24	0,24	95%
STR-17	Stropy k terase BD (Z3)	20	EXT	69,8	0,228	0,24	0,24	95%
STR-18	Střechy ploché BD (Z1)	20	EXT	1 291,2	0,150	0,24	0,24	63%
STR-18	Střechy ploché BD (Z2)	20	EXT	1 192,8	0,150	0,24	0,24	63%
STR-18	Střechy ploché BD (Z3)	20	EXT	711,6	0,150	0,24	0,24	63%
STR-18	Střechy ploché BD (Z4)	20	EXT	380,5	0,150	0,24	0,24	63%
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				**625,9**				
PDL-15	Podlahy nad exteriérem 1-8.NP (Z1)	20	EXT	196,5	0,268	0,24	0,24	112%
PDL-15	Podlahy nad exteriérem 1-8.NP (Z2)	20	EXT	419,4	0,268	0,24	0,24	112%
PDL-16	Podlaha nad ext. 2.NP (Z3)	20	EXT	10,0	0,268	0,24	0,24	112%
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				**626,6**				
PDL(z)-13	Podlaha na terénu BD (Z1)	20	ZEM	54,4	0,631	0,45	0,45	140%
PDL(z)-13	Podlaha na terénu BD (Z2)	20	ZEM	52,6	0,631	0,45	0,45	140%
PDL(z)-13	Podlaha na terénu BD (Z3)	20	ZEM	519,6	0,631	0,45	0,45	140%
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				**5 436,9**				
PDL-21	Podlaha nad garážemi (Z1-Z5)	20	NZ5	1 896,4	0,576	0,60	0,60	96%
PDL-21	Podlaha nad garážemi (Z2-Z5)	20	NZ5	1 770,3	0,576	0,60	0,60	96%
PDL-21	Podlaha nad garážemi (Z3-Z5)	20	NZ5	34,8	0,576	0,60	0,60	96%
PDL-21	Podlaha nad garážemi (Z4-Z5)	20	NZ5	956,3	0,576	0,60	0,60	96%
STN-23	Dělící stěna ke schodišti (Z4-Z5)	20	NZ5	250,8	0,361	0,60	0,60	60%
STN-24	Dělící stěna ke garáži (Z4-Z5)	20	NZ5	528,3	0,366	0,60	0,60	61%
VÝPLNĚ OTVORŮ				**6 123,4**				
VYP-25	S - Okna (Z1)	20	EXT	157,7	1,500	1,50	1,50	100%

VYP-25	S - Okna (Z2)	20	EXT	206,7	1,500	**1,50**	**1,50**	100%
VYP-25	S - Okna (Z3)	20	EXT	140,7	1,500	**1,50**	**1,50**	100%
VYP-25	S - Okna (Z4)	20	EXT	131,2	1,500	**1,50**	**1,50**	100%
VYP-26	V - Okna (Z1)	20	EXT	951,2	1,500	**1,50**	**1,50**	100%
VYP-26	V - Okna (Z2)	20	EXT	1 079,6	1,500	**1,50**	**1,50**	100%
VYP-26	V - Okna (Z3)	20	EXT	25,1	1,500	**1,50**	**1,50**	100%
VYP-26	V - Okna (Z4)	20	EXT	32,7	1,500	**1,50**	**1,50**	100%
VYP-27	J - Okna (Z1)	20	EXT	433,0	1,500	**1,50**	**1,50**	100%
VYP-27	J - Okna (Z2)	20	EXT	552,5	1,500	**1,50**	**1,50**	100%
VYP-27	J - Okna (Z3)	20	EXT	162,0	1,500	**1,50**	**1,50**	100%
VYP-27	J - Okna (Z4)	20	EXT	25,6	1,500	**1,50**	**1,50**	100%
VYP-28	Z - Okna (Z1)	20	EXT	946,6	1,500	**1,50**	**1,50**	100%
VYP-28	Z - Okna (Z2)	20	EXT	1 134,8	1,500	**1,50**	**1,50**	100%
VYP-28	Z - Okna (Z3)	20	EXT	25,1	1,500	**1,50**	**1,50**	100%
VYP-28	Z - Okna (Z4)	20	EXT	12,2	1,500	**1,50**	**1,50**	100%
VYP-29	S - Vchodové dveře (Z3)	20	EXT	7,2	1,700	**1,70**	**1,54**	111%
VYP-30	V - Vchodové dveře (Z1)	20	EXT	4,5	1,700	**1,70**	**1,54**	111%
VYP-30	V - Vchodové dveře (Z3)	20	EXT	5,4	1,700	**1,70**	**1,54**	111%
VYP-32	J - Vchodové dveře (Z3)	20	EXT	3,6	1,700	**1,70**	**1,54**	111%
VYP-33	Z - Vchodové dveře (Z2)	20	EXT	4,1	1,700	**1,70**	**1,54**	111%
VYP-33	Z - Vchodové dveře (Z3)	20	EXT	5,4	1,700	**1,70**	**1,54**	111%
VYP-34	S - Prosklené dveře (Z4)	20	EXT	66,0	1,700	**1,70**	**1,54**	111%
VYP-35	J - Prosklené dveře (Z4)	20	EXT	3,0	1,700	**1,70**	**1,54**	111%
VYP-36	Střešní okna (Z4)	20	EXT	7,5	1,400	**1,40**	**1,40**	100%

TEPELNÉ VAZBY						
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.						
Vliv tepelných vazeb ΔUtb		---	**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
CZT-1	Centrální dodávkové teplo (CZT)	---	účinná SZTE – OZE≤80%	2025	99	---	Z1: 90% Z2: 90% Z3: 90% Z4: 90%	Z1: 88% Z2: 88% Z3: 88% Z4: 88%	100% 1588

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	Odtahové ventilátory	30 000	15 235	13.6	100	0	600	46,7

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	%	---	%	m^3/rok	% pokrytí MWh/rok
CZT-1	Centrální dodávkové teplo (CZT)	---	účinná SZTE – OZE≤80%	885	99	---	TVsys 1: 92,8	13 544,91	100,0 876

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)	Osvětlení LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	12 760,00	48	0,86	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Osvětlení LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	15 931,20	48	0,86	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	Osvětlení LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	1 346,20	48	0,86	1,00	1,00	1,00
Z4 (L1)	Osvětlení LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	1 692,80	225	0,86	1,00	1,00	1,00
NZ5 (L1)	Osvětlení zářivkové	kompaktní zářivka	13 799,40	45	1,50	1,00	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**	**Stěny** OP_S-1 - Zvětšení tloušťky zateplení Zvětšení tloušťky zateplení není navrženo.
KROK 2	**Využití zařízení pro zpětné získávání tepla**	**Větrání:** OP_T-1 - VZT Přívod/Odvod, se ZZT V rámci opatření není vhodné osazení vzduchotechnické jednotky.
KROK 3	**Zlepšení účinnosti technických systémů budovy**	**Vytápění:** OP_T-2 - FVE Panely V rámci opatření je doporučena instalace FVE panelů pro výrobu elektrické energie, která bude též použita pro Technické systémy budovy (vytápění, ohřev TV, osvětlení, atd.) **Větrání:** OP_T-1 - VZT Přívod/Odvod, se ZZT V rámci opatření není vhodné osazení vzduchotechnické jednotky.

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**	V objektu by mohla být vhodná instalace Fotovoltaických panelů, pro výrobu elektrické energie. Po instalaci FVE panelů by došlo k úspoře primární neobnovitelné energie.
KROK 4	**Kombinovaná výroba elektřiny a tepla**	**ANO**	**NE**	**NE**	Pro tento objekt není instalace kogenerační jednotky vhodná, z důvodu dlouhé ekonomické návratnosti.
KROK 4	**Soustava zásobování tepelnou energií**	**ANO**	**ANO**	**ANO**	V objektu je centrální dodávkové teplo využíváno pro vytápění objektu a pro přípravu teplé vody.
KROK 4	**Tepelná čerpadla**	**ANO**	**NE**	**NE**	V objektu není vhodné osazení tepelného čerpadla.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Jako opatření je doporučena instalace fotovoltaických panelů pro výrobu elektrické energie. Opatření je doporučeno z důvodu úspory primární neobnovitelné energie. Vstupní parametry výpočtu: - Instalace panelů z monokrystalických křemíkových článků - Výkon FVE 200 kWp. - Sklon panelů systému 30° - Orientace panelů systému – J ±15° Výpočet úspory energie po instalaci FVE je proveden pomocí softwaru firmy DEK – program Energetika. Navržené opatření v tomto průkazu energetické náročnosti budovy nejsou závazné, nicméně je doporučeno k nim přihlédnout například při dalších plánovaných opravách dotčených konstrukcí a technologií.			
	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	68,85	89,45	66,90	B
	2319	**3013**	**2253**	
Soubor navržených opatření	68,85	89,45	54,20	A
	2319	**3013**	**1826**	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	12,70	-
	0.00	**0.00**	**428**	

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 vztažná plocha**	**Měrná potřeba na vytápění referenční budovy**	**Míra snížení**
		m^2	kWh/m^2.rok	%
	Z1 - Bytový dům č.o. 2, 4 (obytná zóna)	13 465,4	50,2	3
	Z2 - Bytový dům č.o. 34, 36 (obytná zóna)	16 882,7		3
	Z3 - Bytový dům č.o. 10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32 (obytná zóna)	1 483,0		3
	Z4 - Komerční prostory č.o. 4, 34 (ostatní zóna)	1 851,6		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	Přiléhající 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	0,59	0,58	---

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	89,45	105,13	---

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	66,90	107,61	---

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	IIIDEKSOFT® - ENERGETIKA	**Verze software:**	8.0.3 (264/2020 (222/2024) Sb.)
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	**Metoda výpočtu:**	Hodinový 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. Markéta Pavlová	**Číslo oprávnění:**	1712
Telefon:	775733207	**E-mail:**	tzb-energ@seznam.cz

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:	691053.0	**Podpis energetického specialisty:**	
Datum vyhotovení průkazu:	10.02.2025		
Platnost průkazu do:	10.02.2035		

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

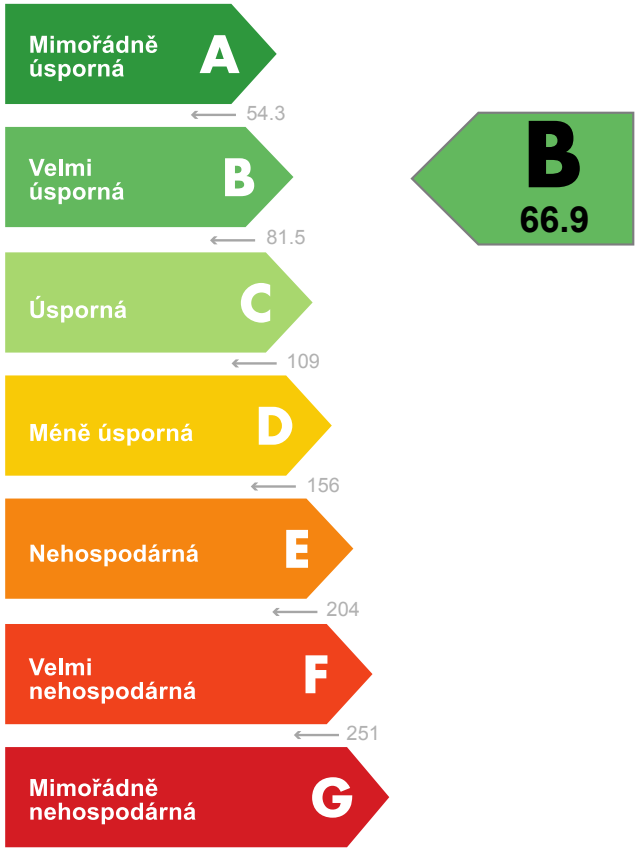
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Pod Harfou, Kabešova, 943
PSČ, místo: 190 00, Praha 9
K.ú., parcelní č.: Vysočany (731285), 991/146, 991/147, 991/148, ...
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 33683 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

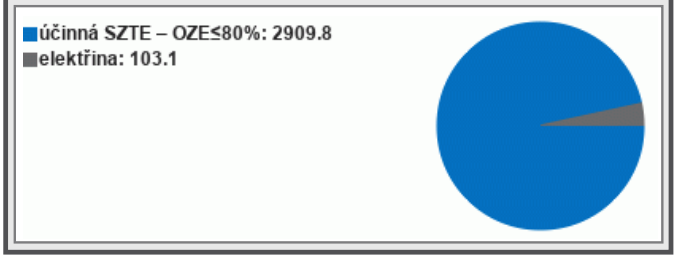


Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.59 W/(m²·K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	47.1 kWh/(m²·rok)	
Celková dodaná energie	89.4 kWh/(m²·rok)	C
Vytápění	60.4 kWh/(m²·rok)	D
Chlazení		-
Nucené větrání	0.40 kWh/(m²·rok)	A
Úprava vlhkosti		-
Příprava teplé vody	26.3 kWh/(m²·rok)	C
Osvětlení	2.37 kWh/(m²·rok)	A

Energetický specialista: Ing. Markéta Pavlová
Osvědčení č.: 1712
Kontakt: tzb-energ@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 691053.0
Vyhotoveno dne: 10.02.2025
Podpis: