

Ing. Josef Moravec, energetický specialista
Zakázka číslo: SVJ Cheb, Písečná 37, 39, 41

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

Bytový panelový dům
Písečná 1200 / 37; 1297 / 39; 1298 /
41
350 02, CH E B
katastrální území Cheb [650919]
parc. č. p. č. st. 2777



Energetický specialista

Ing. Josef Moravec
Číslo oprávnění: 236

Evidenční číslo

659490.0

Datum vydání

23.11.2024

Verze dokumentu

Verze dokumentu.

Opakovaný PENB po 10ti letech, aktualizovaný podle nové vyhlášky 264/2000 Sb.

PENB je nyní zpracován opakovaně a je platný dalších 10 let dle data vyhotovení. Panelový klasický dům - celostátní systém; typ T02B.

Měsíční krok výpočtu.

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

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: Písečná, 1200 / 37; 1297 / 39; 1298 / 41

PSČ, místo: 350 02, CH E B

K.ú., parcelní č.: Cheb (650919), p. č. st. 2777

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 3507

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

62.5

Velmi
úsporná

B

93.7

Úsporná

C

125

Méně úsporná

D

180

Nehospodárná

E

234

Velmi
nehospodárná

F

289

Mimořádně
nehospodárná

G

C

115

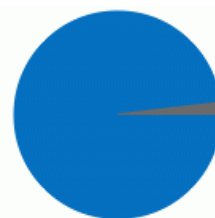
Požadavek vyhlášky na energetickou
náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

účinná SZTE – OZE≤80%: 425.9
elektřina: 8



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0.67 W/(m²·K)

E



Měrná potřeba tepla
na vytápění

70.5 kWh/(m²·rok)



Vytápění

91.1 kWh/(m²·rok)

D



Chlazení

-



Nucené větrání

-



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

30.7 kWh/(m²·rok)

A



Osvětlení

1.88 kWh/(m²·rok)

A

Energetický specialista: Ing. Josef Moravec

Osvědčení č.: 236

Kontakt: jirasekmoravec@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 659490.0

Vyhotoveno dne: 23.11.2024

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:	CH E B	Část obce:	Cheb
Ulice:	Písečná	Č.p. / č. or. (č.ev.)	1200 / 37; 1297 / 39; 1298 / 41
Katastrální území:	Cheb (650919)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	p. č. st. 2777	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1963-64	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:

Stručný popis budovy: Bytový dům (BD) je pro účely tohoto dokumentu (v souladu s aktuální legislativou) posuzován za účelem prodeje nebo pronájmu jednotlivých jednotek (bytů). Budova je situována v jižní části sídlištní zástavby okresního města Cheb, Karlovarský kraj. Objekt v půdorysu do písmene „L“ tvoří rohovou součást většího souvislého bloku budov na křižovatce ulic Písečná a Na Hradčanech. Obě jeho štítové stěny jsou proto téměř v celých plochách společné (sdílené) se sousedními budovami. Působení venkovního klimatu jsou tak vystaveny převážně jen průčelní obvodové stěny. Dům stojí na rovném terénu, jeho hlavní přední průčelí směřuje na SZ do Písečné ulice, obě zadní průčelí směřují do parčíku dvorní části. Objekt má 3 hlavní a 2 zadní vchody do průčelních stěn, spojených vždy vnitřní průběžnou chodbou, která navazuje na 2ramenné schodiště s podestami (objekt nemá výtahy). **Skladba budovy: 1PP** (suterén, plné podsklepení) + **4 NP** (bytová zóna). **Suterén 1. PP** je z větší části své konstrukční výšky zapuštěný pod úroveň terénu, má podstropní malá okna a obsahuje obvyklé domovní vybavení (sklepy aj.). V **nadzemních podlažích (1.+4. NP)** je situováno 16+12+12 = **celkem 40 bytových jednotek** několika velikostí a různé dispozice, tvořících ucelenou bytovou zónu se shodným teplotním režimem. **Střechy** domu jsou jednotně vysoké v kombinaci převažující sedlové a dále valbové s půdami, okapy kolem říms, venkovní okapové svody. Celé střešní souvrství má svým stavebním uspořádáním charakter provětrávané konstrukce bez tepelné úpravy a tudíž z tepelně izolačního hlediska jen vedlejší význam. **Zásadní význam pro tepelnou izolaci objektu má konstrukční souvrství stropů nejvyššího 4. NP, ukončené podlahou půdy.** Na stropních panelech nejvyššího NP tloušťky 225 mm byla navrstvena ulehlá škvára v tloušťce 10 cm a na ní pochozí škvárobeton v tl. 5 cm.

Dům byl uveden do provozu již **v letech 1963-4** jako objekt tehdejší systémové bytové výstavby prvních panelových domů typové celostátní **konstrukční soustavy T 02B**. Hlavním stavebním prvkem obvodových stěn jsou dílce - panely vyrobené tehdejší technologií ze škvárového betonu jednotné základní tloušťky 375 mm. Objekt je tedy v provozu již 61 let a v **posledním období prošel částečnou revitalizací**, která zlepšila jeho tepelně technické a užitné vlastnosti. **Fasáda je zateplena** systémem VKZS-ETICS – polystyrenem EPS v tl. 6 cm (všechny stěny průčelí, volné části štítů). Budova má **po výměnách všechny otvorové výplně** – vše v provedení: rámy plast, výplně izolační 2sklo v rámečku. **Stropy nejvyššího 4. bytového NP jsou zatepleny** rohožemi minerálního vlákna v celkové tl. 24 cm, které jsou položeny na podlahách půdy. Stropy a nové výplně vyhovují požadavkům současné normy ČSN 73 0540-2:2011. Zbývající stavební konstrukce obálky budovy (stěny suterénu – sokly a podlahy) jsou prakticky v původním provedení od výstavby, které neodpovídá požadavkům shora uvedené aktualizované normy. Současným požadavkům již nevyhovuje ani dříve provedené zateplení fasády v tl. 6 cm. Celkově lze hodnotit snahu vlastníků o revitalizaci svého bytového domu v uplynulém období jako úspěšnou: objekt je stále plně funkční a současně došlo k významnému zlepšení původních termoizolačních vlastností budovy, k úsporám nákladů na energii, ale i k lepší tepelné pohodě obyvatel v bytové zóně. Vnější zateplení domu také ochránilo před klimatickými vlivy původní fasádu a významně zlepšilo celkový vzhled objektu.

Pro účely výpočtů je bytový dům členěn dle charakteru užívání na dvě zóny:

- 1. Bytová zóna:** hlavní ucelená bytová zóna s převažujícím shodným teplotním režimem 20 st. C;
- 2. Temperovaná zóna:** suterén 1.PP , chodby, schodiště: vše s převažujícím shodným teplotním režimem 16 st. C.

Autor tohoto dokumentu **doporučuje vlastníkům** budovy zabývat se případným dnes nedostatečným zateplením některých konstrukcí: zejména **obvodových stěn budovy, a starých podlah** – vše ke zlepšení na normou požadované parametry. Toto je uvedeno mj. také v **návruhu opatření v části "H" DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE** - viz dále text a tabulky tohoto PENB - Průkazu energetické náročnosti budovy. Bytový dům jako celek je dle současného aktuálního stavu budovy **hodnocen klasifikační třídou „C“ – ÚSPORNÁ. Akceptováním shora doporučených návrhů se hlavní parametr budovy "primární energie z neobnovitelných zdrojů NePre" zlepší do vyšší klasifikační třídy „B“ – VELMI ÚSPORNÁ** – viz dále.

Stručný popis technických systémů:**Stručný popis technických systémů:**

Hlavním energetickým zdrojem objektu je systém CZT města Cheb. Tepelná energie pro vytápění a teplá voda TV s cirkulací jsou připravovány společně ve výměňkové stanici městského rozvodu SZTE/CZT Cheb, odkud přichází podzemním potrubním energovodem do suterénu domů 1.PP.

Vytápění: Otopná soustava je teplovodní, vertikální, dvoutrubková. Ústřední ÚT vytápění je vertikální s nuceným oběhem, osazeno otopnými tělesy s TRV ventily. Tepelná energie ÚT je měřena v předávací stanici na patách domů, odkud je dále rozváděna po objektu. Další měření spotřeby tepla je instalováno na tělesech ÚT v bytech: jsou to indikátory poměrového rozdělení topných nákladů (IRTN). Otopná soustava objektu je regulována ekvitermní regulací ve výměňkové stanici a dále termostatickými ventily u těles ÚT v bytech.

Teplá voda TV je připravována ohřevem SV ve výměňkové stanici na hygienické parametry, zde měřena a přiváděna do objektu cirkulačním 2trubkovým systémem. V každém bytě jsou instalovány vodoměry TV jako poměrové měřiče spotřeby.

Umělé osvětlení:

a) vlastní bytové jednotky: Kombinovaný systém osvětlení: od původního vybavení vláknovými žárovkami přes převažující úsporná svítidla (zářivky) až po nejmodernější LED osvětlení. V bytech převažuje ruční ovládání.

b) společné prostory (chodby, schodiště): systém osvětlení je po rekonstrukci, schodišťové ovládání, část pohybová čidla (vchody) - rozsvítí se vždy jen příslušný prostor. (V suterénu se osvětlení ovládá manuálně vypínači. Svítidla jsou klasická žárovková.)

Vzduchotechnika:

Hlavním prvkem větrání budovy je běžná infiltrace vzduchu stavebními výplněmi, tj. okny, lodžiovými sestavami a vchody. Nucená ventilace bytových kuchyní, koupelen a WC je v kombinaci od původního provedení až k bytům po rekonstrukcích s digestoři a ventilací – vše s odtahem vzduchu do šachet ukončených v odvětrávacích turbínových hlavících ovládaných větrem na střeše objektu.

Elektrická energie je do objektu dodávána zemním kabelem z veřejné distribuční sítě.

Doplňující údaje:**Doplňující údaje:**

Objekt není vybaven žádnou:

- klimatizací,
- úpravou vzduchu (vlhčení/odvlhčení),
- chlazením,
- solární termickou nebo fotovoltaickou soustavami
- ani obnovitelnými zdroji energie OZE apod.

Proto nejsou tyto části v PENBu dále hodnoceny.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	15 135,1
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	3 686,7
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,24
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	3 507,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	19,8

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	vytápěná - prostory bytů	Bytový dům - prostor bytu	☒	☐	20	2 375,3
Z2	temperovaná - společné prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	☒	☐	16	1 132,1

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).

elektřina	0,3%	---	---	---	---	1,5%	---	1,8%
	1.42	---	---	---	---	6.60	---	8.02
účinná SZTE – OZE≤80%	73,3%	---	---	---	24,9%	---	---	98,2%
	318	---	---	---	108	---	---	426

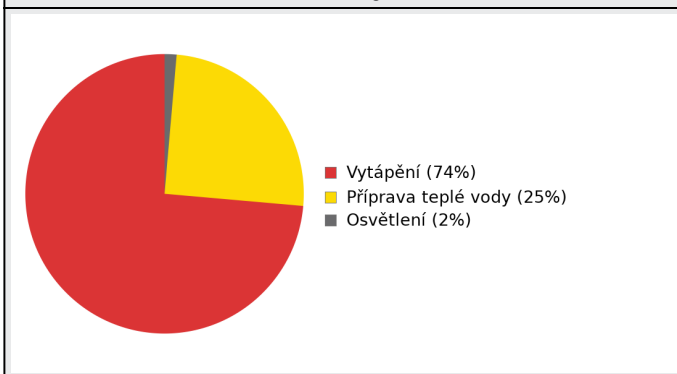
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

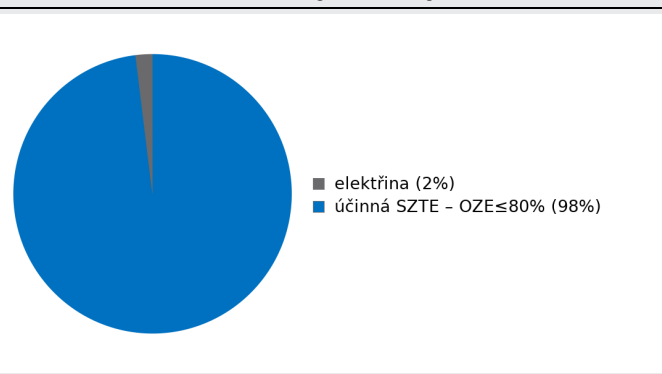
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	73,6%	---	---	---	24,9%	1,5%	---	100,0%
kWh/m²rok	91,1	---	---	---	30,7	1,9	---	123,7
MWh/rok	319	---	---	---	108	6.60	---	434

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							

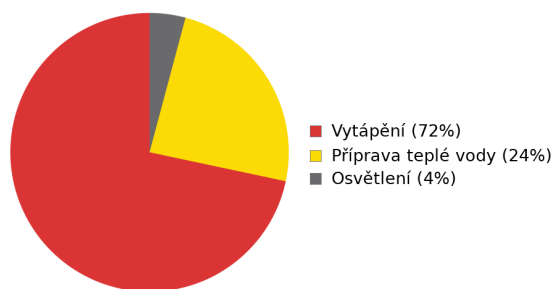
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	0,9%	---	---	---	---	4,2%	---	5,2%
		3,70	---	---	---	---	17,2	---	20,9
účinná SZTE – OZE≤80%	0,9	70,8%	---	---	---	24,0%	---	---	94,8%
		286	---	---	---	97,1	---	---	383

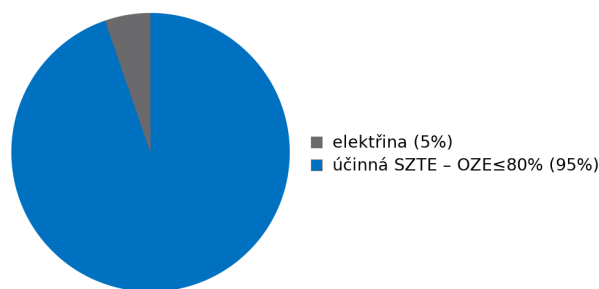
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	71,7%	---	---	---	24,0%	4,2%	---	100,0%
kWh/m²rok	82,7	---	---	---	27,7	4,9	---	115,2
MWh/rok	290	---	---	---	97,1	17,2	---	404

Podíl dodané energie dle účelu

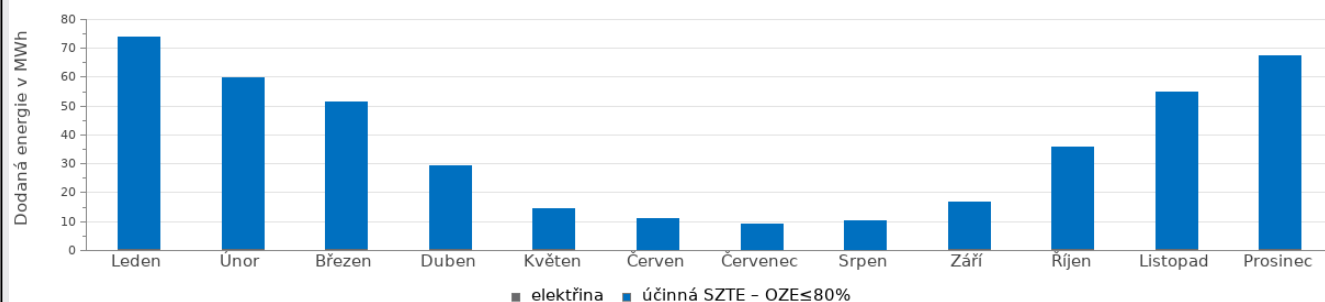


Podíl dodané energie dle energonositele

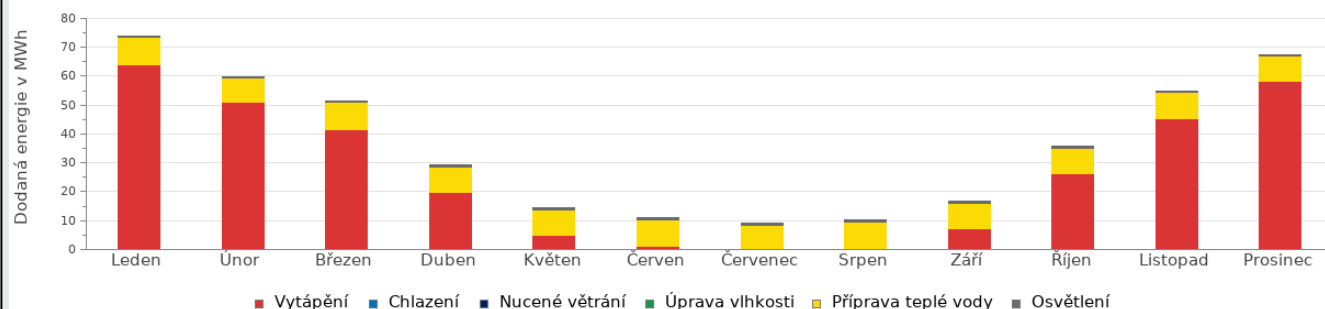


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	73.9	60.0	51.5	29.2	14.3	10.9	9.11	10.2	16.6	35.8	55.0	67.4
elektrina	0.73	0.66	0.73	0.71	0.68	0.54	0.56	0.56	0.65	0.73	0.71	0.73
účinná SZTE – OZE≤80%	73.2	59.3	50.8	28.5	13.6	10.3	8.55	9.60	16.0	35.0	54.2	66.7

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

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	73.9	60.0	51.5	29.2	14.3	10.9	9.11	10.2	16.6	35.8	55.0	67.4
Vytápění	64.1	51.0	41.3	19.8	4.86	1.10	0.00	0.00	7.17	26.3	45.5	58.3
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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
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	9.25	8.54	9.60	8.90	8.90	9.25	8.55	9.60	8.90	8.90	8.90	8.55
Osvětlení	0.56	0.51	0.56	0.54	0.56	0.54	0.56	0.56	0.54	0.56	0.54	0.56

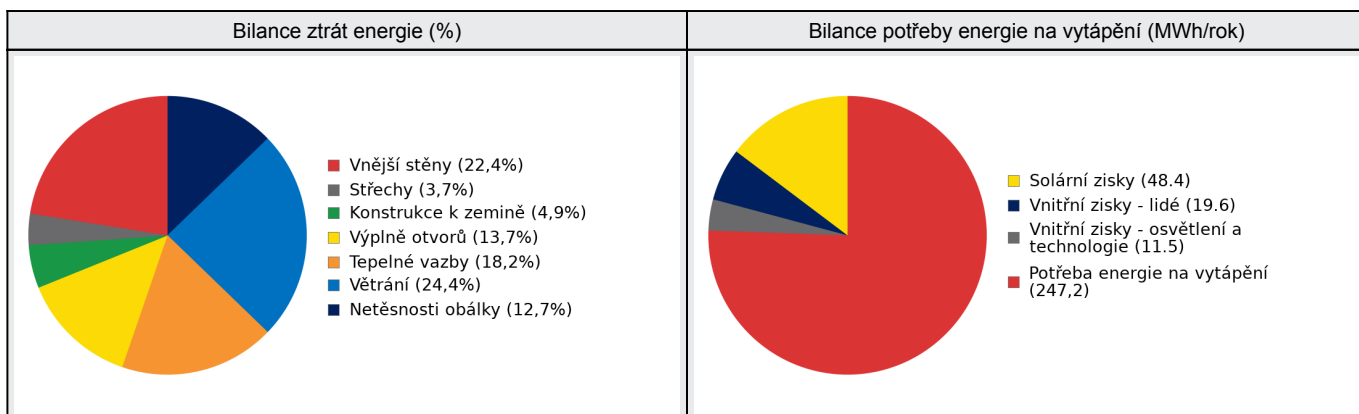
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	206	Solární zisky	MWh/rok	48.4
Větrání		79.7	Vnitřní zisky - lidé		19.6
Netěsnosti obálky - infiltrace		41.5	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		11.5
Celkem		327	Celkem		79.5

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	247,2	kWh/m ² .rok	70,5
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**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	Přilehlající 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_{Nj}	U_{Rj}	
Ozn.	Název	°C		m ²	W/m ² .K			

VNĚJŠÍ STĚNY					1 640,1			
STN-1	SO1 Stěny obvodové přední průčelí, část SZ + zateplení EPS tl. 6 cm (Z1)	20	EXT	565,8	0,411	0,30	0,30	137%
STN-2	SO1 Stěny obvodové přední průčelí, část SV + zateplení EPS tl. 6 cm (Z1)	20	EXT	190,1	0,411	0,30	0,30	137%
STN-3	SO1 Stěny obvodové zadní průčelí JV+JZ + zateplení EPS tl. 6 cm (Z1)	20	EXT	434,8	0,411	0,30	0,30	137%
STN-4	SO2 Stěna obvodová štítová JZ - část sdílená (Z1)	20	EXT	118,5	0,552	0,30	0,30	184%
STN-5	SO2A Stěna obvodová JZ - část malé štíty + zateplení EPS tl. 6 cm (Z1)	20	EXT	18,2	0,411	0,30	0,30	137%
STN-6	SO3 Stěna obvodová štítová JV - část sdílená (Z1)	20	EXT	122,1	0,552	0,30	0,30	184%
STN-7	SO3A Stěna obvodová štítová JV malý štít + zateplení EPS tl. 6 cm (Z1)	20	EXT	14,6	0,411	0,30	0,30	137%
STN-8	SO4 Stěny obvodové, suterén 1.PP části nadzemní - bez zateplení (Z2)	16	EXT	175,9	1,168	0,75	0,75	156%

STŘECHY					715,9			
STR-24	STR1 Strop 4. NP = podlaha půdy + zateplení MVV 24 cm (Z1)	20	EXT	715,9	0,176	0,24	0,24	73%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ					925,7			
STN(z)-9	SO5 Stěny obvodové, suterén 1.PP části přilehlé k zemině 1. PP - bez zateplení (Z2)	16	ZEM	209,8	1,008	0,85	0,85	119%
PDL(z)-23	PDL1 Podlaha 1.PP na zemině - původní bez zateplení (Z2)	16	ZEM	715,9	1,324	0,85	0,85	156%

VÝPLNĚ OTVORŮ					405,1			
VYP-10	DO 1 dveře: hlavní vchody SZ3 (Z2)	16	EXT	13,0	1,700	3,50	1,70	100%

VYP-11	DO 2 dveře: zadní vchody + nadsvětličky 3V (Z2)	16	EXT	13,0	1,700	3,50	1,70	100%
VYP-12	OZ1 Okna 3dílná 210/165 SZ16 (Z1)	20	EXT	116,6	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-13	OZ1 Okna 3dílná 210/165 SV12 (Z1)	20	EXT	15,8	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-14	OZ1 Okna 3dílná 210/165 JZ4 (Z1)	20	EXT	91,4	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-15	OZ3 Okna 3dílná 210/105 na schodiště SZ9 (Z2)	16	EXT	27,0	1,300	3,50	1,70	76%
VYP-16	OZ1 Okna 3dílná 210/165 JV40 (Z1)	20	EXT	3,2	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-17	DB1 Dveře na balkon schody 150/240 JV9 (Z2)	16	EXT	71,4	1,300	3,50	1,70	76%
VYP-18	OZ2 Okna 2dílná 150/165 SZ36 (Z1)	20	EXT	14,4	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-19	OZ2 Okna 2dílná 150/165 SV8 (Z1)	20	EXT	14,4	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-20	OZ2 Okna 2dílná 150/165 JZ4 (Z1)	20	EXT	14,4	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-21	OZ4 Okna suterén 1. PP 200/75: SZ13 (Z2)	16	EXT	5,4	1,300	3,50	1,70	76%
VYP-22	OZ 5 Okna suterén 1. PP 100/75: JV11 (Z2)	16	EXT	5,4	1,300	3,50	1,70	76%

TEPELNÉ VAZBY

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

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,189	---	0,020	943%
--------------------------------------	--	-----	-------	-----	-------	------

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY**VTÁPĚNÍ**

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	SZTE - CZT Cheb	---	účinná SZTE – OZE≤80%	318	100	---	Z1: 90% Z2: 85%	Z1: 88% Z2: 88%	100%
									247

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	
CZT-1	SZTE - CZT Cheb	---	účinná SZTE – OZE≤80%	108	100	---	TVsys 1: 98,7	2 632,87	100,0
									98.6

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
		---	m²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Osvětlení bytů	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 70 lm/W	2 256,53	100	1,29	0,80	1,00	0,73
Z2 (L1)	Osvětlení společných prostor domu	obyčejná žárovka	1 018,88	30	6,40	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		
<i>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.</i>		
Úsporné opatření	Popis návrhu	
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Stěny OP_s-1 - Obvodové stavební prvky a konstrukce budovy. Dodatečné zateplení obálky budovy - zlepšení součinitele prostupů tepla obvodových konstrukcí (fasády) na požadované parametry normy ČSN 73 0540-2:2011. Provedení je možné za obvyklých podmínek. Podlahy: OP_s-1 - Obvodové stavební prvky a konstrukce budovy. Dodatečné zateplení obálky budovy - zlepšení součinitele prostupů tepla podlahových konstrukcí 1. NP (podlah nad suterénem) na požadované parametry normy ČSN 73 0540-2:2011. Provedení je možné za obvyklých podmínek.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	<i>V této kategorii není navrhováno žádné opatření.</i>
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<i>V této kategorii není navrhováno žádné opatření.</i>

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE					
<i>Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.</i>					
Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	NE	NE	NE	V současné době žádný ze systémů obnovitelných zdrojů energie nelze realizovat na nákladově optimální úrovni, ekologické nebo technické proveditelnosti. Doporučuje se do budoucna sledovat vývoj alternativních systémů a místní podmínky.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Kogenerační jednotka není vhodná z důvodu dlouhé ekonomické návratnosti a absence využití tepla v letních měsících
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Budova využívá SZTE pro vytápění a přípravu TV. V současné době žádný jiný z alternativních systémů nelze realizovat na nákladově optimální úrovni, technické nebo ekologické proveditelnosti. Doporučuji do budoucna sledovat vývoj alternativních systémů a místní podmínky.
KROK 4	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Využitím tepelného čerpadla by došlo ke snížení spotřeby energie na vytápění, ale navýšení emisí oproti CZT.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Doporučení energetického specialisty: Obvodové stavební prvky a konstrukce: dodatečné zateplení obálky budovy (fasády a podlah 1. NP) - zlepšení součinitele prostupů tepla obvodových konstrukcí na požadované parametry normy ČSN 73 0540-2:2011. Provedení je možné za obvyklých podmínek. Jiná opatření nejsou navrhována. Doporučené opatření zlepší ukazatel "Primární energie z neobnovitelných zdrojů" z klasifikační třídy "C - úsporná" do vyšší klasifikační třídy "B - velmi úsporná" - viz grafické znázornění PENB.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	97,16	123,72	115,23	
	341	434	404	
Soubor navržených opatření	67,25	95,89	95,45	
	236	336	335	
Dosažená úspora energie	29,91	27,83	19,78	-
	105	97.6	69.4	

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 - vytápěná - prostory bytů (obytná zóna)	2 375,3	62,6	3
	Z2 - temperovaná - společné prostory plnicí funkci domovní komunikace a domovního vybavení (obytná zóna)	1 132,1		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)

Sezónní účinnost zdroje tepla pro vytápění	% / ---	CZT 1	SZTE - CZT Cheb	-	80	ANO
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---	CZT 1	SZTE - CZT Cheb	-	80	ANO

OBÁLKA BUDOVY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek	0,67	0,45	---
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

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	123,72	139,79	---
------------------------	-------------------------	-------------------	--------	--------	-----

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE					
<i>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)</i>					
Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	115,23	141,93	---

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.2
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. Josef Moravec	Číslo oprávnění:	236
Telefon:	+420 737 613 572	E-mail:	jirasekmoravec@seznam.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:	659490.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	23.11.2024		
Platnost průkazu do:	23.11.2034		