

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

(vyhláška č. 264/2020 Sb.)

Ev.č. ENEX: 655041.0

Typ objektu: Bytový dům

Adresa: Krosenská 531/ 4; Praha 181 00
Katastrální území: Troja [730190]
Parcelní číslo: 1161/3

Objednatel: SVJ Krosenská 531, 532
Krosenská 532/2
Praha 181 00

Vypracoval: Ecoten s.r.o.
Ing. Jiří Tencar, Ph.D.
E tencar@ecoten.cz
M +420 736 630 021
W www.ecoten.cz

Spolupráce: Ing. Mykhailo Brashko

12. listopad 2024



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

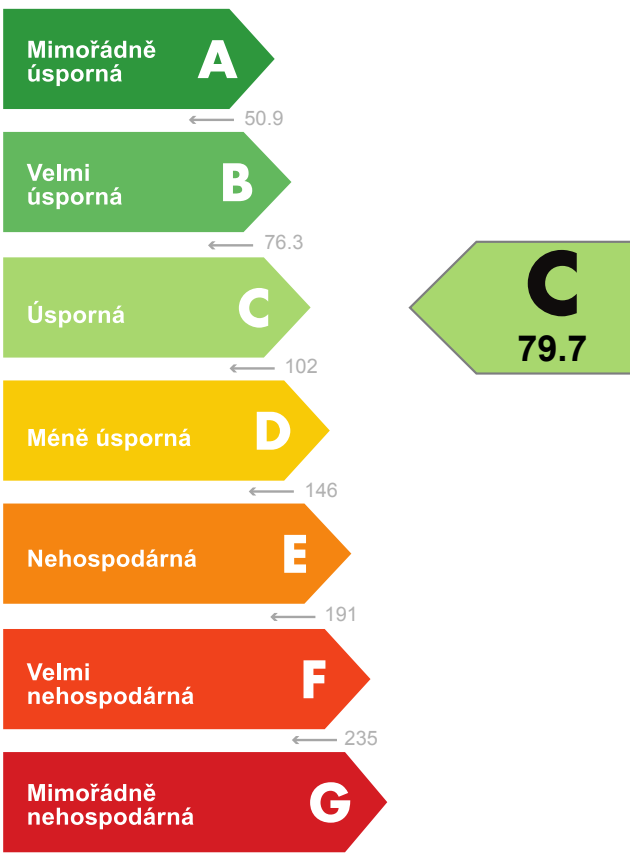
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Krosenská, 531, 532 / 4.2
PSČ, místo: 181 00, Praha
K.ú., parcelní č.: Troja (730190), 1161/3, 1161/4
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 4646 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



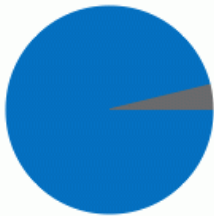
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

účinná SZTE – OZE≤80%: 472.8
elektřina: 18.7



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.60 W/(m ² ·K)	E
	Měrná potřeba tepla na vytápění	61.7 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	106 kWh/(m ² ·rok)	D
	Vytápění	78.9 kWh/(m ² ·rok)	D
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	23.3 kWh/(m ² ·rok)	C
	Osvětlení	3.60 kWh/(m ² ·rok)	C

Energetický specialista: Ing. Jiří Tencar Ph.D.

Osvědčení č.: MPO 1894

Kontakt: tencar@ecoten.cz

Ev. č. průkazu: 655041.0

Vyhotoveno dne: 12.11.2024

Podpis

ENERGETICKÝ SPECIALISTA
ECOTEN s.r.o.
MPO 1894

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	Část obce:	Troja
Ulice:	Krosenská	Č.p. / č. or. (č.ev.)	531, 532/4.2
Katastrální území:	Troja (730190)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	1161/3, 1161/4	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1976	Památková ochrana území:	Památková zóna

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Bytový dům má 8 (vytápěných) nadzemních podlaží a 1 podzemní podlaží. V 8 nadzemních podlažích se nacházejí bytové prostory, celkový počet 48 bytových jednotek.

V přízemí - 1.NP je vstup do objektu. V suterénu (částečně vytápěný) se nachází technické zázemí objektu, skladové a ostatní nebytové prostory.

Nosnou konstrukcí je panelová soustava typu VVÚ-ETA, která je tvořena ŽB montovanými dílci. Objekt byl kolaudovaný v roce 1976.

Svislé nosné konstrukce

- Nosná konstrukce objektu je řešena dle typových podkladů.
- Nosný systém objektu je řešen jako příčná montovaný systém s podélným ztužením. Každé č.p. je řešeno jako samostatný dilatační celek.
- Vnitřní nosné stěny jsou železobetonové plné tl. 190 mm, štitové jsou tl. 150 mm s vrstvou tepelné izolace 40 mm a krycí žb. moniérkou.
- Průčelí objektu je řešeno jako nenosné, nosná část panelů je tvořena žb. tl. 100 mm, tepelná izolace je tl. 40 mm, krycí moniérka 60 mm.
- Stěny celého domu jsou zatepleny MV tl. 60 mm. Interiéry lodžii – 100 mm MV.
- Stěny strojovny výtahů na střeše jsou zatepleny MV tl. 100 mm.

Vodorovné nosné konstrukce

- Vodorovné nosné konstrukce jsou ŽB panelové tl. 190mm.
- Podlahové konstrukce jsou původní.

Střecha

- Střecha je řešena jako jednoplášťová nevětraná. Dle typových podkladů je tepelný izolant z desek EPS tl. 50 mm na spádové vrstvě z písku a betonové mazaniny, původní hydroizolační vrstva byla z asfaltových pásů.
- V minulosti byla střecha dodatečně zateplena tepelnou izolací EPS 100 tl. 240 mm a opatřena novou hydroizolační vrstvou.

Výplně otvorů

- Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem.
- Vstupy již vyměněné za nové s izolačním dvojsklem.

Stručný popis technických systémů:

Vytápění + příprava TV:

Zdrojem tepla pro vytápění je dálkové teplo CZT Pražská teplárenská a.s., výměníkové stanice v objektu. V celém domě jsou osazeny radiátory.

Ohřev teplé vody je řešen pomocí CZT.

Chlazení:

V objektu není navrženo.

Větrání:

V objektu není navrženo. Uvažuje se s přirozeným větráním.

Vlhčení/odvlhčení:

V objektu není navrženo.

Osvětlení:

Osvětlení zóny je pravděpodobně zajištěno za pomoci LED svítidel - ve výpočtu uvažováno s referenční hodnotou dle vyhlášky 264/2020 Sb.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	13 370,4
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	4 872,5
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,36
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	4 645,9
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	16,6

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. vztázná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Z1 - Obytné prostory domu	2.BD - obytné prostory	☒	☐	20	3 824,8
NZ2	Z2 - Nevytápěný suterén	Obecný nevytápěný prostor	☐	☐	-	-
Z3	Z3 - Společný prostor, domovní komunikace	3.BD - prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	☒	☐	16	821,2
NZ4	Z4 – Místnost pro koše na odpady	Obecný nevytápěný prostor	☐	☐	-	-

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	0,2%	---	---	---	0,2%	3,4%	---	3,8%
	0.91	---	---	---	1.07	16.7	---	18.7
účinná SZTE – OZE≤80%	74,4%	---	---	---	21,8%	---	---	96,2%
	366	---	---	---	107	---	---	473

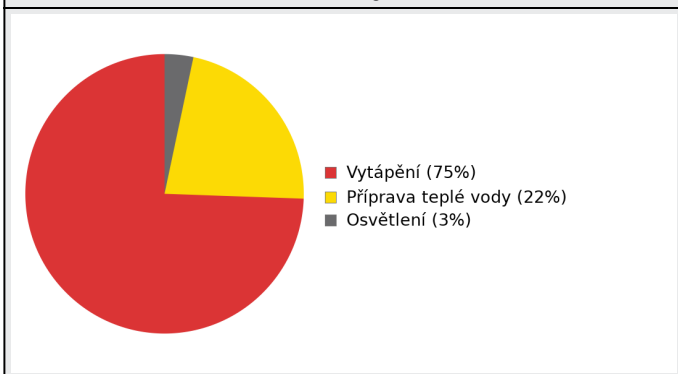
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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

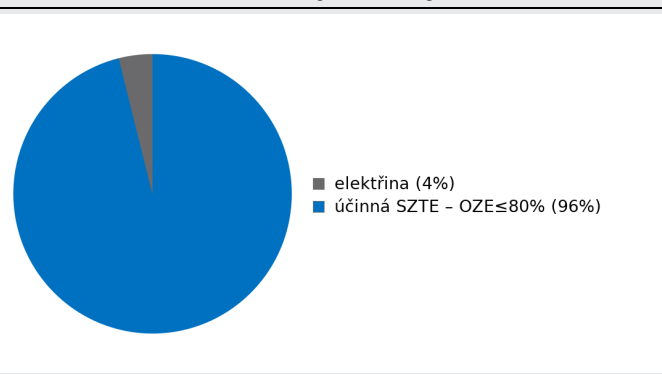
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	74,6%	---	---	---	22,0%	3,4%	---	100,0%
kWh/m²rok	78,9	---	---	---	23,3	3,6	---	105,8
MWh/rok	366	---	---	---	108	16.7	---	492

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							

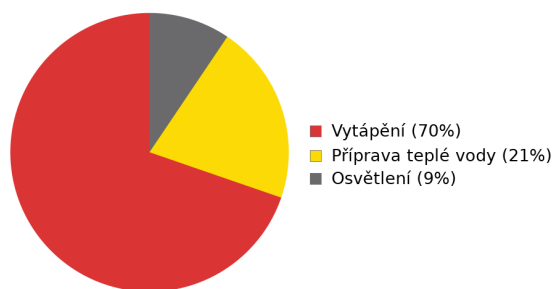
ENERGONOSITELE

elektřina	2,1	0,5%	---	---	---	0,6%	9,5%	---	10,6%
		1.90	---	---	---	2.24	35.2	---	39.3
účinná SZTE – OZE≤80%	0,7	69,1%	---	---	---	20,3%	---	---	89,4%
		256	---	---	---	75.1	---	---	331

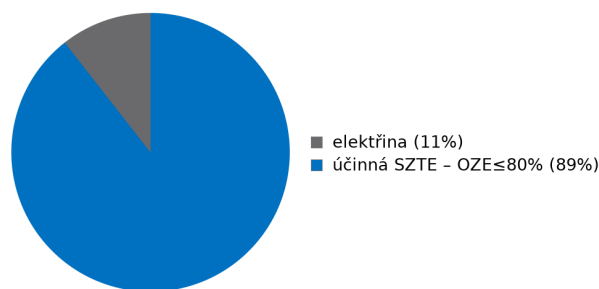
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	69,6%	---	---	---	---	20,9%	9,5%	---	100,0%
kWh/m²rok	55,5	---	---	---	---	16,6	7,6	---	79,7
MWh/rok	258	---	---	---	---	77.3	35.2	---	370

Podíl dodané energie dle účelu

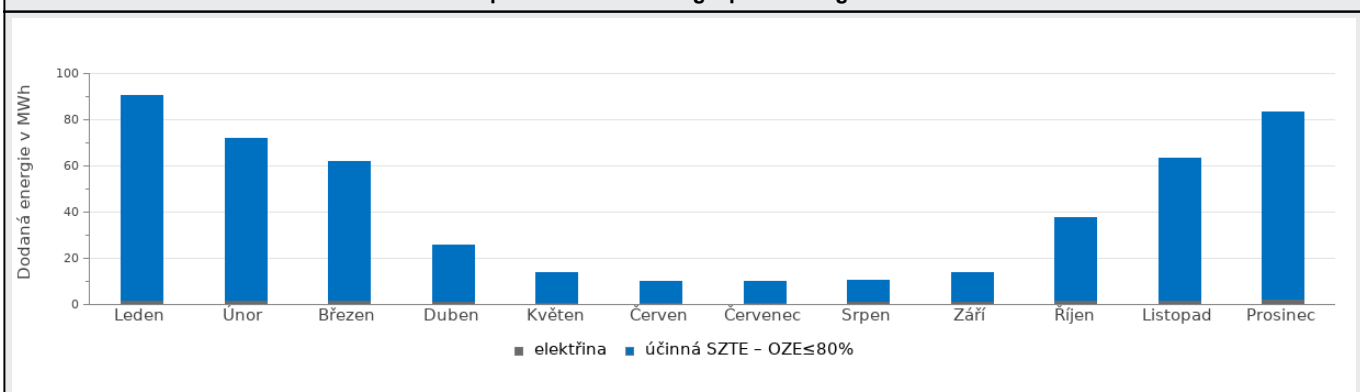


Podíl dodané energie dle energonositele

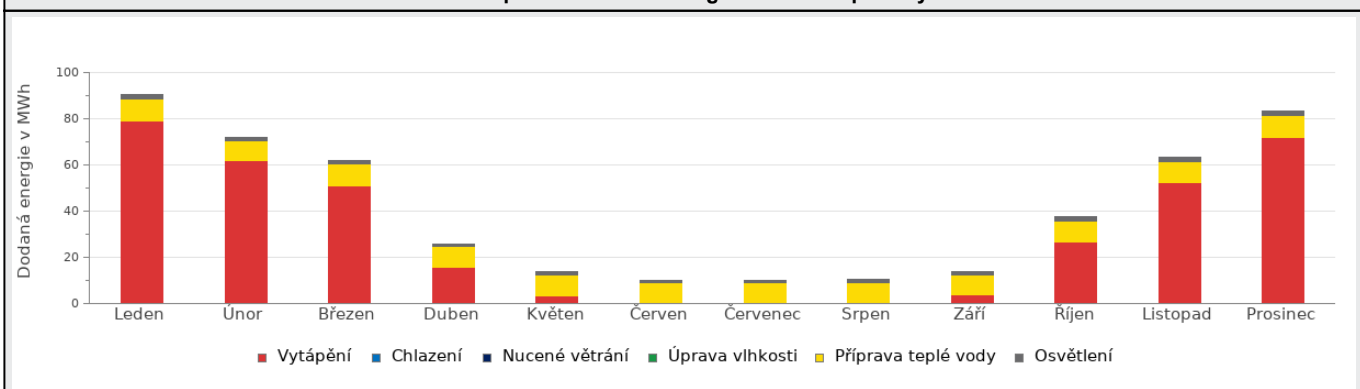


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	90.3	71.9	61.8	25.9	13.6	9.88	10.1	10.3	13.8	37.5	63.2	83.1
elektrina	2.11	1.77	1.72	1.33	1.12	0.95	0.99	1.20	1.42	1.90	2.04	2.16
účinná SZTE – OZE≤80%	88.2	70.1	60.1	24.6	12.5	8.93	9.11	9.11	12.4	35.6	61.2	81.0

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

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	90.3	71.9	61.8	25.9	13.6	9.88	10.1	10.3	13.8	37.5	63.2	83.1
Vytápění	79.2	62.0	51.1	15.8	3.38	0.11	0.00	0.00	3.62	26.6	52.5	72.0
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	9.20	8.31	9.20	8.91	9.20	8.91	9.20	9.20	8.91	9.20	8.91	9.20
Osvětlení	1.89	1.57	1.49	1.17	1.01	0.86	0.90	1.11	1.31	1.68	1.82	1.93

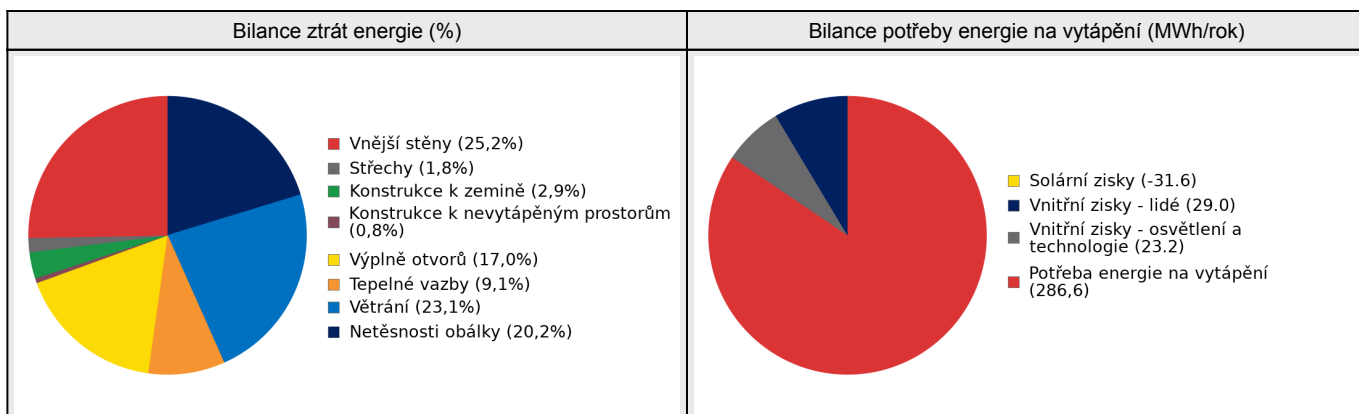
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	174	Solární zisky	MWh/rok	-31.6
Větrání		70.9	Vnitřní zisky - lidé		29.0
Netěsnosti obálky - infiltrace		62.0	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		23.2
Celkem		307	Celkem		20.7

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	286,6	kWh/m ² .rok	61,7
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

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

VNĚJŠÍ STĚNY				2 778,2				
STN-8	S 1 Obvodové zdivo 240 panel + 60 MV (Z1)	20	EXT	621,5	0,428	0,30	0,30	143%
STN-8	S 1 Obvodové zdivo 240 panel + 60 MV (Z3)	16	EXT	28,7	0,428	0,40	0,40	107%
STN-9	J 1 Obvodové zdivo 240 panel + 60 MV (Z1)	20	EXT	621,5	0,428	0,30	0,30	143%
STN-9	J 1 Obvodové zdivo 240 panel + 60 MV (Z3)	16	EXT	4,9	0,428	0,40	0,40	107%
STN-10	V 2 Obvodové zdivo 190 panel + 60 MV (Z1)	20	EXT	680,8	0,434	0,30	0,30	145%
STN-10	V 2 Obvodové zdivo 190 panel + 60 MV (Z3)	16	EXT	14,3	0,434	0,40	0,40	109%
STN-11	Z 2 Obvodové zdivo 190 panel + 60 MV (Z1)	20	EXT	280,1	0,434	0,30	0,30	145%
STN-11	Z 2 Obvodové zdivo 190 panel + 60 MV (Z3)	16	EXT	15,3	0,434	0,40	0,40	109%
STN-12	S 3 Obvodové zdivo 190 panel + 100 MV (Z1)	20	EXT	27,4	0,315	0,30	0,30	105%
STN-13	J 3 Obvodové zdivo 190 panel + 100 MV (Z1)	20	EXT	27,4	0,315	0,30	0,30	105%
STN-14	Z 3 Obvodové zdivo 190 panel + 100 MV (Z1)	20	EXT	350,6	0,315	0,30	0,30	105%
STN-15	S 4 Obvodové zdivo 190 ž.b. + 100 MV (Z3)	16	EXT	23,4	0,383	0,40	0,40	96%
STN-16	V 4 Obvodové zdivo 190 ž.b. + 100 MV (Z3)	16	EXT	28,7	0,383	0,40	0,40	96%
STN-17	J 4 Obvodové zdivo 190 ž.b. + 100 MV (Z3)	16	EXT	23,4	0,383	0,40	0,40	96%
STN-18	Z 4 Obvodové zdivo 190 ž.b. + 100 MV (Z3)	16	EXT	30,4	0,383	0,40	0,40	96%

STŘECHY				544,6				
STR-22	1 Střecha plochá hlavní části. (Z1)	20	EXT	483,9	0,128	0,24	0,24	53%

STR-22	1 Střecha plochá hlavní části. (Z3)	16	EXT	14,0	0,128	0,32	0,32	40%
STR-23	2 Střecha plochá šachty výtahu. (Z3)	16	EXT	46,6	0,612	0,32	0,32	191%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				375,3				
STN(z)-19	1 Stěna zemina panel 240 (Z3)	16	ZEM	63,4	1,034	0,60	0,60	172%
STN(z)-20	2 Stěna zemina panel 190 (Z3)	16	ZEM	53,2	1,068	0,60	0,60	178%
PDL(z)-21	Podlaha zemina (Z3)	16	ZEM	258,6	3,172	0,60	0,60	529%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				622,6				
STN-24	Vnitřní stěna (Z1-Z4)	20	NZ4	29,1	2,349	0,60	0,60	392%
STN-24	Vnitřní stěna (Z2-Z3)	16	NZ2	111,2	2,349	0,80	0,80	294%
PDL-25	Vnitřní podlaha (Z1-Z2)	20	NZ2	466,6	0,923	0,60	0,60	154%
PDL-25	Vnitřní podlaha (Z1-Z4)	20	NZ4	15,6	0,923	0,60	0,60	154%

VÝPLNĚ OTVORŮ				551,9				
VYP-1	S Okna 1 (Z1)	20	EXT	19,2	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-2	V Okna 1 (Z1)	20	EXT	202,7	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-2	V Okna 1 (Z3)	16	EXT	17,1	1,400	2,00	2,00	70%
VYP-3	J Okna 1 (Z1)	20	EXT	19,2	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-4	Z Okna 1 (Z1)	20	EXT	263,8	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-4	Z Okna 1 (Z3)	16	EXT	15,0	1,400	2,00	2,00	70%
VYP-5	V Dveře vstup (Z1)	20	EXT	11,0	1,600	1,70	1,70	94%
VYP-7	V Dveře 9NP (Z3)	16	EXT	3,8	1,600	2,30	2,30	70%

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU _{tb}				---	0,100	---	0,020	500%

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	SZTE (CZT) 316 kW + TV 56 kW	372	účinná SZTE – OZE≤80%	366	99	---	Z1: 90% Z3: 90%	Z1: 88% Z3: 88%	100%
									287

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) 316 kW + TV 56 kW	372	účinná SZTE – OZE≤80%	107	99	---	TVsys 1: 85,6	1 430,80	100,0
									106

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
					---	---	---	---
Z1 (L1)	Referenční hodnota	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny	3 360,50	48	1,70	1,00	1,00	1,00
NZ2 (L1)	Referenční hodnota	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	262,53	43	1,10	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	Referenční hodnota	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	719,80	41	1,10	1,00	1,00	1,00
NZ4 (L1)	Referenční hodnota	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	13,34	42	1,10	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 - Zateplení obvodových stěn Pro účely výpočtu navrženo zateplení fasády minimum 220 mm MV Topsil
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Vytápění: OP _T -1 - Instalace FVE na střeše objektu Elektřina z FVE je použita pro systém vytápění domu. Příprava TV: OP _T -1 - Instalace FVE na střeše objektu Elektřina z FVE je použita pro systém přípravy teple vody. Osvětlení: OP _T -1 - Instalace FVE na střeše objektu Elektřina z FVE je použita pro osvětlení domu.

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 rámci návrhových opatření byla prověřena možnost instalace fotovoltaické elektrárny na střeše objektu sloužící pro krytí spotřeby elektrické energie budovy. Tento záměr je doporučen k realizaci.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Nedoporučuje se k realizaci.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Objekt je již ve stávajícím stavu připojen k SZTE (CZT)
KROK 4	Tepelná čerpadla	NE	NE	ANO	Nedoporučuje se k realizaci.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Pro dosažení energetické třídy B (úsporná) se doporučují následující opatření: Stavební úpravy: - Zateplení obvodových stěn. Technická opatření: - Instalace 74 panelu SunPower MAXEON 5 COM SPR-MAX5-450-COM na plochu střechy. Orientace - J, úhel sklonu PV systému - 35°.			
	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	78,32	105,80	79,70	
	364	492	370	
Soubor navržených opatření	63,19	87,51	52,60	
	294	407	244	
Dosažená úspora energie	15,13	18,29	27,10	-
	70.3	85.0	126	

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

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost	Splněno:	není stanoven
-------------------------	--	----------	---------------

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Z1 - Obytné prostory domu (obytná zóna)	3 824,8	54,9	3
	Z3 - Z3 - Společný prostor, domovní komunikace (obytná zóna)	821,2		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	0,60	0,46	---
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

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	105,80	106,08	---
------------------------	-------------------------	-------------------	--------	--------	-----

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	79,70	107,97	---
--------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	--------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.2
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

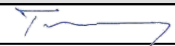
Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://uspornaopatreni.cz

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA**ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

Jméno / obchodní firma:	Ing. Jiří Tencar Ph.D.	Číslo oprávnění:	MPO 1894
Telefon:	+420 736 630 021	E-mail:	tencar@ecoten.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:	Ing. Jiří Tencar, Ph.D.	Číslo oprávnění:	MPO 860 
-------------------	-------------------------	------------------	---

PLATNOST PRŮKAZU

Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dovozního zařízení budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	655041.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	12.11.2024		
Platnost průkazu do:	12.11.2034		