

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

(vyhláška č. 264/2020 Sb.)

Budova: Bytový dům - **Paprsek**

Hábova, parc.č. 160/14, 160/15, 160/16, , 155 00 Praha 5 - Stodůlky

Objednatel: Trigema Stodulky a.s.
Bucharova 2641/14
158 00 Praha 5 - Stodůlky

IČ: 27653579

Vypracoval: Ing. Pavel Jahelka
E: jahelka@ecoten.cz
M: 728 229 533
W: www.ecoten.cz

Spolupráce: Ing. Jiří Tencar, Ph.D., MPO 860

Ev. číslo PENB 589914.0

12. duben 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: Hábova, - / -

PSČ, místo: 155 00, Praha 13

K.ú., parcelní č.: Stodůlky (755541), 160/14, 160/15, 160/16

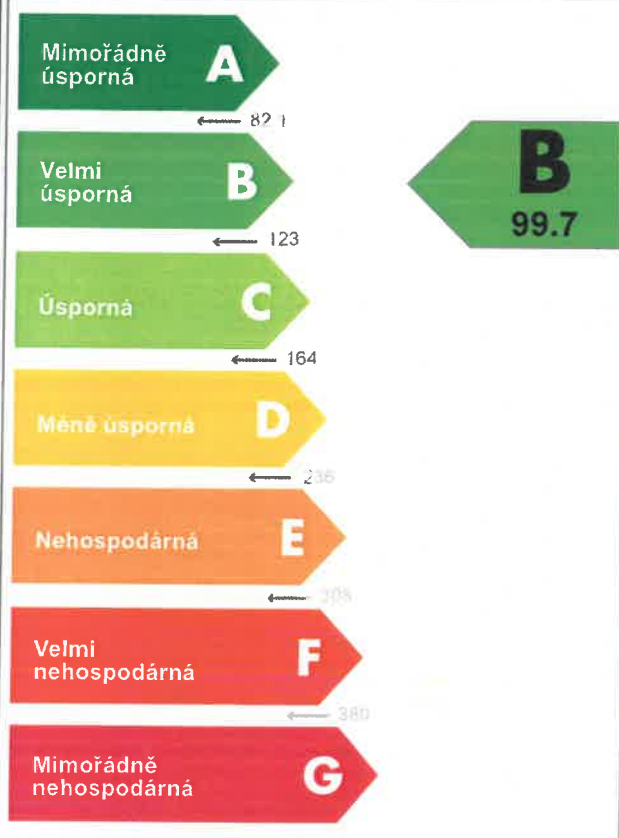
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 25627 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



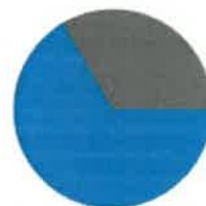
Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ účinná SZTE – OZE ≤ 80%: 1155.7
■ elektřina: 582.8



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.39 W/(m ² ·K)	
Měrná potřeba tepla na vytápění	21.0 kWh/(m ² ·rok)	
Celková dodaná energie	67.8 kWh/(m²·rok)	
Vytápění	28.4 kWh/(m ² ·rok)	
Chlazení	0.78 kWh/(m ² ·rok)	-
Nucené větrání	11.7 kWh/(m ² ·rok)	
Úprava vlhkosti		-
Příprava teplé vody	23.1 kWh/(m ² ·rok)	
Osvětlení	3.83 kWh/(m ² ·rok)	

Energetický specialista: Ing. Pavel Jahelka

Osvědčení č.: 1084

Kontakt: jahelka@ecoten.cz

Ev. č. průkazu: 589914.0

Vyhotoveno dne: 12.04.2024

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY			
Obec:	Praha 13	Část obce:	Stodůlky
Ulice:	Hábova	Č.p / č. or. (č.ev.)	-/-
Katastrální území:	Stodůlky (755541)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	160/14, 160/15, 160/16	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2025	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:

Předmětem této dokumentace je stavba Polyfunkčního domu Paprsek v blízkosti metra Stodůlky. Dům bude z velké části bytový, budou zde umístěny komerční prostory v 1.np. Dům stojí na společné podnoži -3.pp až -1np ve které jsou garáže, sklípky a technické místnosti. Dům má celkem 6 sekcí - A až F o různém počtu podlaží - od 2.np až do 13.np jsou pouze byty.

Stručný popis technických systémů:

Dům je vytápěn pomocí centrálního zásobování teplem (CZT) celkem s pěti předávacími stanicemi. Některé byty jsou chlazeny pomocí klimatizačních jednotek, rovněž tak komerční prostory. V bytech je uvažováno s decentrálními rekuperačními jednotkami.

Doplňující údaje:

Průkaz je zpracován dle starších předpisů, protože se vztahuje ke změně stavby před dokončením. Žádost o původní stavební povolení je z 10.2.2021.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	80 950,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	23 188,8
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,29
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	25 627,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	29,1



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	byty	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	16 430,3
Z2	byty chlazené	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	2 376,9
Z3	domovní komunikace	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	4 135,3
NZ4	sklepy	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ5	garáže	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
Z6	Komerční prostory	Budovy pro obchodní účely -prodejní plochy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	2 685,0

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	6,2%	1,1%	17,3%	---	3,3%	5,6%	---	33,5%
	107	19.9	300	---	56.8	98.1	---	583
účinná SZTE – OZE≤80%	35,7%	---	---	---	30,7%	---	---	66,5%
	621	---	---	---	534	---	---	1156

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.

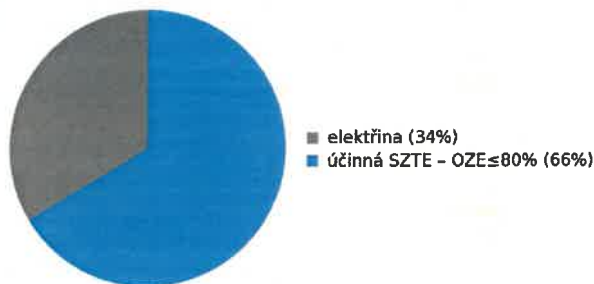
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	41,9%	1,1%	17,3%	---	34,0%	5,6%	---	100,0%
kWh/m ² rok	28,4	0,8	11,7	---	23,1	3,8	---	67,8
MWh/rok	729	19.9	300	---	591	98.1	---	1738

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

elektrina	2,6	10,9%	2,0%	30,6%	---	5,8%	10,0%	---	59,3%
		279	51.8	781	---	148	255	---	1515
účinná SZTE – OZE≤80%	0,9	21,9%	---	---	---	18,8%	---	---	40,7%
		559	---	---	---	481	---	---	1040

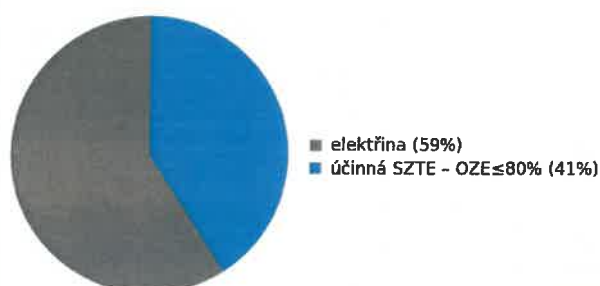
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl		32,8%	2,0%	30,6%	---	24,6%	10,0%	---	100,0%
kWh/m²rok		32,7	2,0	30,5	---	24,5	10,0	---	99,7
MWh/rok		839	51.8	781	---	629	255	---	2555

Podíl dodané energie dle účelu

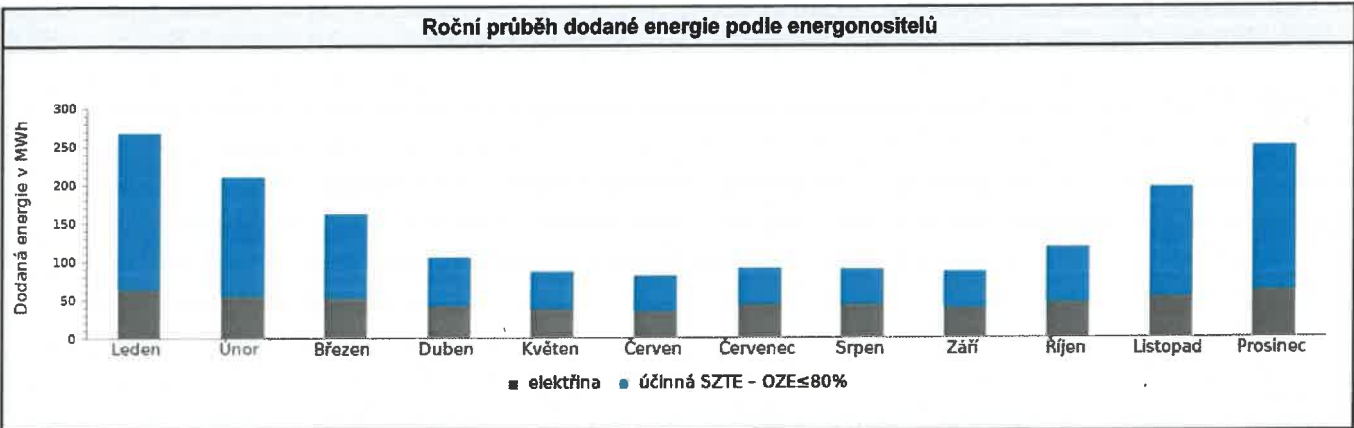


Podíl dodané energie dle energonositele

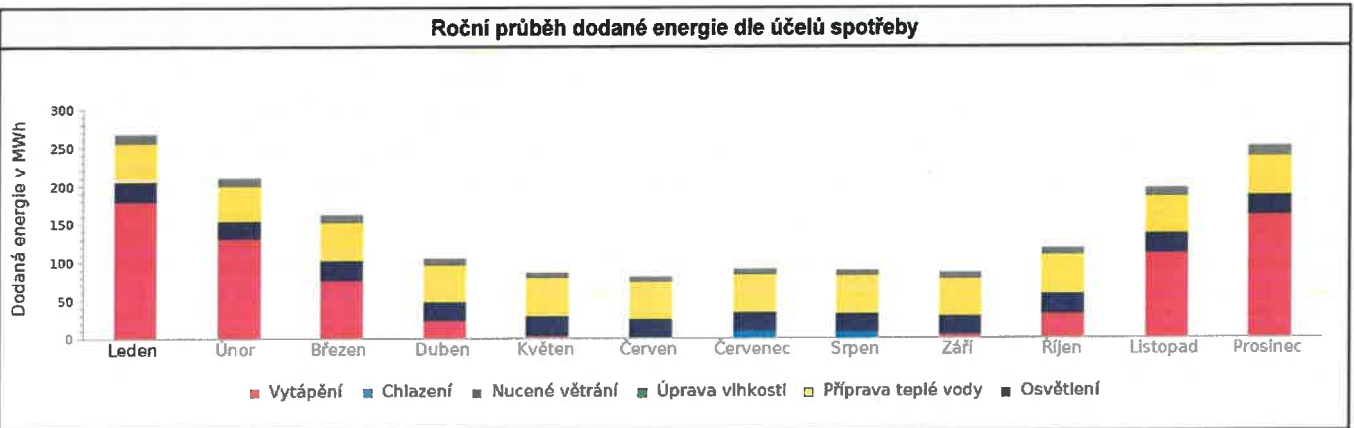


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	268	210	162	105	86.3	79.9	90.1	89.2	86.2	118	196	250
elektřina	64.8	55.3	52.5	43.4	38.4	36.0	44.8	43.8	39.3	47.2	54.9	62.5
účinná SZTE – OZE≤80%	203	154	109	61.1	47.8	43.9	45.4	45.4	46.9	70.6	141	187



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	268	210	162	105	86.3	79.9	90.1	89.2	86.2	118	196	250
Vytápění	179	131	77.4	24.3	4.36	0.00	0.00	0.00	5.78	33.5	112	161
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	1.62	9.42	8.04	0.19	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	25.8	23.3	25.8	24.6	25.3	24.4	25.2	25.2	24.5	25.6	24.9	25.8
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	50.2	45.3	50.2	48.6	50.2	48.6	50.2	50.2	48.6	50.2	48.6	50.2
Osvětlení	12.4	10.2	8.51	6.95	5.72	5.32	5.32	5.72	7.12	8.42	10.1	12.3

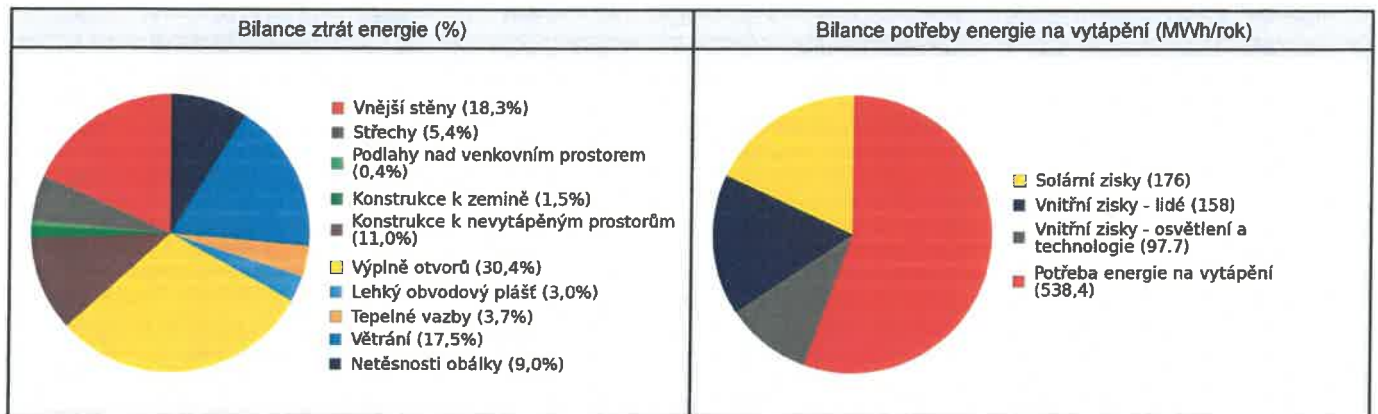


E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

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	714	Solární zisky	MWh/rok	176
Větrání		169	Vnitřní zisky - lidé		158
Netěsnosti obálky - infiltrace		86.9	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		97.7
Celkem		970	Celkem		432

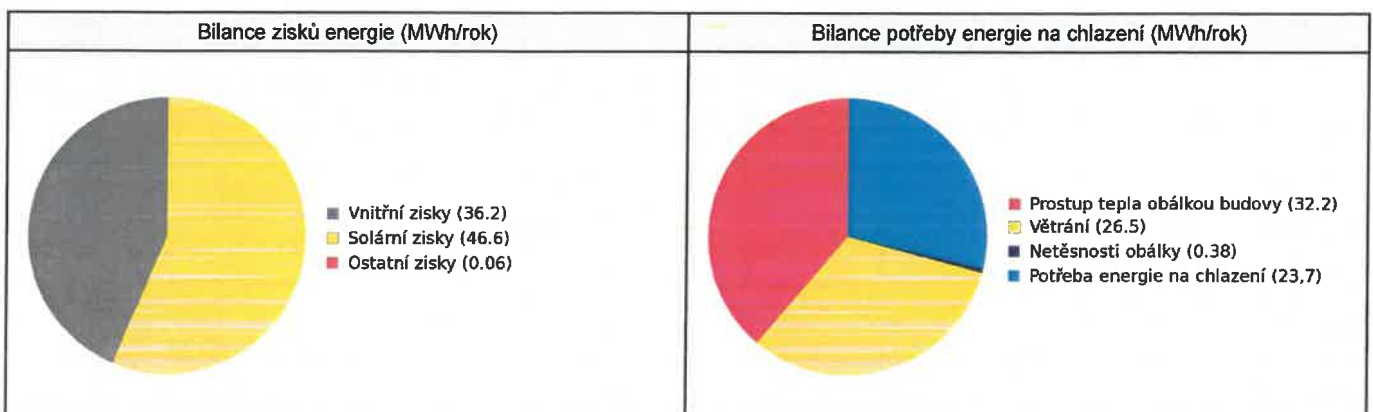
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	538,4	kWh/m².rok	21,0
------------------------------------	----------------	--------------	------------------------------	-------------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Celkové tepelné zisky budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes průsvitné konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné zisky jsou sníženy o využitelné tepelné ztráty, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající tepelné zisky tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	36.2	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	32.2
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		46.6	Cílené větrání		26.5
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.06	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.38
Celkem		82.8	Celkem		59.1

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	23,7 ¹⁾	kWh/m².rok	0,9
------------------------------------	----------------	---------------------------	------------------------------	------------



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 budovy (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
Ozn.	Název	°C	---	m ²	U _j	U _{Nj}	U _{Rj}	

VNĚJŠÍ STĚNY				9 581,5				
STN-15	STN + 180 - S (Z1)	20	EXT	82,8	0,248	0,30	0,21	118%
STN-15	STN + 180 - S (Z2)	20	EXT	19,8	0,248	0,30	0,21	118%
STN-16	STN + 180 - V (Z1)	20	EXT	18,9	0,248	0,30	0,21	118%
STN-16	STN + 180 - V (Z2)	20	EXT	27,6	0,248	0,30	0,21	118%
STN-16	STN + 180 - V (Z3)	16	EXT	17,9	0,248	0,40	0,28	89%
STN-16	STN + 180 - V (Z6)	20	EXT	41,8	0,248	0,30	0,21	118%
STN-17	STN + 180 - J (Z1)	20	EXT	9,2	0,248	0,30	0,21	118%
STN-17	STN + 180 - J (Z2)	20	EXT	2,3	0,248	0,30	0,21	118%
STN-18	STN + 180 - Z (Z1)	20	EXT	3,7	0,248	0,30	0,21	118%
STN-18	STN + 180 - Z (Z2)	20	EXT	3,5	0,248	0,30	0,21	118%
STN-19	STN + 200 - S (Z1)	20	EXT	1 807,1	0,229	0,30	0,21	109%
STN-19	STN + 200 - S (Z2)	20	EXT	248,1	0,229	0,30	0,21	109%
STN-19	STN + 200 - S (Z3)	16	EXT	151,1	0,229	0,40	0,28	82%
STN-19	STN + 200 - S (Z6)	20	EXT	85,2	0,229	0,30	0,21	109%
STN-21	STN + 200 - V (Z1)	20	EXT	1 531,7	0,229	0,30	0,21	109%
STN-21	STN + 200 - V (Z2)	20	EXT	292,3	0,229	0,30	0,21	109%
STN-21	STN + 200 - V (Z3)	16	EXT	300,9	0,229	0,40	0,28	82%
STN-21	STN + 200 - V (Z6)	20	EXT	142,7	0,229	0,30	0,21	109%
STN-22	STN + 200 - J (Z1)	20	EXT	1 474,1	0,229	0,30	0,21	109%
STN-22	STN + 200 - J (Z2)	20	EXT	293,2	0,229	0,30	0,21	109%
STN-22	STN + 200 - J (Z3)	16	EXT	16,1	0,229	0,40	0,28	82%
STN-22	STN + 200 - J (Z6)	20	EXT	67,5	0,229	0,30	0,21	109%
STN-23	STN + 200 - Z (Z1)	20	EXT	1 478,1	0,229	0,30	0,21	109%
STN-23	STN + 200 - Z (Z2)	20	EXT	242,0	0,229	0,30	0,21	109%
STN-23	STN + 200 - Z (Z3)	16	EXT	64,6	0,229	0,40	0,28	82%
STN-23	STN + 200 - Z (Z6)	20	EXT	146,4	0,229	0,30	0,21	109%
STN-24	STN + 220 - S (Z1)	20	EXT	226,3	0,214	0,30	0,21	102%
STN-24	STN + 220 - S (Z2)	20	EXT	37,0	0,214	0,30	0,21	102%
STN-25	STN + 220 - V (Z1)	20	EXT	95,0	0,214	0,30	0,21	102%
STN-25	STN + 220 - V (Z2)	20	EXT	34,7	0,214	0,30	0,21	102%
STN-25	STN + 220 - V (Z3)	16	EXT	42,5	0,214	0,40	0,28	76%
STN-26	STN + 220 - J (Z1)	20	EXT	211,8	0,214	0,30	0,21	102%
STN-26	STN + 220 - J (Z2)	20	EXT	60,0	0,214	0,30	0,21	102%
STN-26	STN + 220 - J (Z3)	16	EXT	4,9	0,214	0,40	0,28	76%
STN-27	STN + 220 - Z (Z1)	20	EXT	130,6	0,214	0,30	0,21	102%
STN-27	STN + 220 - Z (Z2)	20	EXT	29,0	0,214	0,30	0,21	102%
STN-28	STN + 260 - S (Z1)	20	EXT	8,4	0,190	0,30	0,21	90%
STN-28	STN + 260 - S (Z3)	16	EXT	2,1	0,190	0,40	0,28	68%

STN-29	STN + 260 - V (Z1)	20	EXT	5,3	0,190	0,30	0,21	90%
STN-30	STN + 260 - J (Z1)	20	EXT	9,2	0,190	0,30	0,21	90%
STN-31	STN + 260 - Z (Z1)	20	EXT	5,3	0,190	0,30	0,21	90%
STN-32	STN + 300 - S (Z1)	20	EXT	22,5	0,172	0,30	0,21	82%
STN-33	STN + 300 - J (Z1)	20	EXT	17,9	0,172	0,30	0,21	82%
STN-33	STN + 300 - J (Z6)	20	EXT	13,1	0,172	0,30	0,21	82%
STN-34	STN + 300 - Z (Z1)	20	EXT	36,4	0,172	0,30	0,21	82%
STN-34	STN + 300 - Z (Z6)	20	EXT	21,0	0,172	0,30	0,21	82%

STŘECHY				3 669,7				
STR-50	strop do lodžie (terasa) (Z1)	20	EXT	47,1	0,137	0,24	0,17	82%
STR-51	střecha (Z1)	20	EXT	168,3	0,179	0,24	0,17	107%
STR-51	střecha (Z2)	20	EXT	2 220,2	0,179	0,24	0,17	107%
STR-51	střecha (Z3)	16	EXT	290,0	0,179	0,32	0,22	80%
STR-54	střecha (6) (Z6)	20	EXT	922,9	0,179	0,24	0,17	107%
STR-55	střecha (3) (Z3)	16	EXT	21,3	0,179	0,32	0,22	80%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				269,8				
PDL-49	podlaha ven (Z1)	20	EXT	269,8	0,190	0,24	0,17	113%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				455,8				
STN(z)-36	STN(z) + perimetr (3) (Z3)	16	ZEM	73,6	0,251	0,60	0,42	60%
STN(z)-37	STN(z) + perimetr (6) (Z6)	20	ZEM	101,4	0,251	0,45	0,32	80%
PDL(z)-46	podlaha suterén (3) (Z3)	16	ZEM	280,8	2,149	0,60	0,42	512%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				4 850,0				
STN-40	STN (vnitřní) + 50 (1/5) (Z1-Z5)	20	NZ5	45,5	0,600	0,60	0,42	143%
STN-41	STN (vnitřní) + 50 (6/5) (Z5-Z6)	20	NZ5	45,5	0,600	0,60	0,42	143%
STN-42	STN (vnitřní) + 50 (3/4) (Z3-Z4)	16	NZ4	561,9	0,600	0,80	0,56	107%
STN-43	STN (vnitřní) + 50 (3/5) (Z3-Z5)	16	NZ5	1 100,4	0,600	0,80	0,56	107%
VYP-44	dveře vnitřní (3/4) (Z3-Z4)	16	NZ4	35,5	1,500	2,30	1,61	93%
VYP-45	dveře vnitřní (3/5) (Z3-Z5)	16	NZ5	41,0	1,500	2,30	1,61	93%
PDL-58	stropy vnitřní (1/4) (Z1-Z4)	20	NZ4	62,1	0,271	0,60	0,42	65%
PDL-59	stropy vnitřní (1/5) (Z1-Z5)	20	NZ5	157,7	0,271	0,60	0,42	65%
PDL-60	stropy vnitřní (3/4) (Z3-Z4)	16	NZ4	101,9	0,271	0,80	0,56	48%
PDL-61	stropy vnitřní (3/5) (Z3-Z5)	16	NZ5	85,7	0,271	0,80	0,56	48%
PDL-62	stropy vnitřní (6/4) (Z4-Z6)	20	NZ4	385,3	0,271	0,60	0,42	65%
PDL-63	stropy vnitřní (6/5) (Z5-Z6)	20	NZ5	2 227,6	0,271	0,60	0,42	65%

VÝPLNĚ OTVORŮ				3 945,9				
VYP-1	Okna S (Z1)	20	EXT	710,2	0,900	1,50	1,05	86%

VYP-1	Okna S (Z2)	20	EXT	91,4	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-1	Okna S (Z3)	16	EXT	16,0	0,900	2,00	1,40	64%
VYP-2	Okna V (Z1)	20	EXT	609,0	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-2	Okna V (Z2)	20	EXT	74,8	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-2	Okna V (Z3)	16	EXT	38,2	0,900	2,00	1,40	64%
VYP-3	Okna J (Z1)	20	EXT	1 078,4	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-3	Okna J (Z2)	20	EXT	197,7	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-3	Okna J (Z3)	16	EXT	1,8	0,900	2,00	1,40	64%
VYP-4	Okna Z (Z1)	20	EXT	953,4	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-4	Okna Z (Z2)	20	EXT	102,7	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-4	Okna Z (Z3)	16	EXT	10,0	0,900	2,00	1,40	64%
VYP-5	Dveře S (Z3)	16	EXT	23,5	1,500	2,30	1,47	102%
VYP-6	Dveře J (Z3)	16	EXT	11,8	1,500	2,30	1,47	102%
VYP-7	Dveře Z (Z3)	16	EXT	3,2	1,500	2,30	1,47	102%
VYP-64	klapky na CHUC jednokřídlé (Z3)	16	EXT	10,5	1,600	1,85	1,30	124%
VYP-65	klapky na CHUC dvoukřídlé (Z3)	16	EXT	9,0	1,900	1,85	1,30	147%
VYP-66	střešní výlezy (Z3)	16	EXT	4,2	1,900	1,85	1,30	147%

LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ				416,2				
VYP-8	LOP S (Z6)	20	EXT	148,0	0,840	0,72	0,46	182%
VYP-9	LOP V (Z6)	20	EXT	94,0	0,840	0,72	0,46	182%
VYP-10	LOP J (Z6)	20	EXT	82,7	0,840	0,72	0,46	182%
VYP-11	LOP Z (Z6)	20	EXT	91,6	0,840	0,72	0,46	182%

TEPELNÉ VAZBY								
<i>Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.</i>								
Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}				---	0,020	—	0,014	143%

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	CZT	2217	účinná SZTE – OZE≤80%	621	99	—	Z1: 92% (91%) Z2: 92% (91%) Z3: 93% (89%) Z6: 89% (85%)	Z1: 83% (92%) Z2: 83% (92%) Z3: 83% (85%) Z6: 91% (88%)	87% 468
K-2	topné žebříky	146	elektřina	4.00	99	—	Z1: 92% (91%) Z2: 92% (91%)	Z1: 83% (92%) Z2: 83% (92%)	1% 3.03
K-3	rekuperace byty	146	elektřina	8.33	95	—	Z1: 92% (91%) Z2: 92% (91%)	Z1: 83% (92%) Z2: 83% (92%)	1% 6.05
K-4	ohřev VZT chodby	15,6	elektřina	84.4	95	—	93% (89%)	83% (85%)	11% 61.3

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy						
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení
		kW		MWh/rok	SEER _{c,gen,int}	$\eta_{c,dis,int}$	$\eta_{c,em}$	% pokrytí MWh/rok
CHL-1	Chlazení byty	237,5	elektřina	6.27	3,84	95%	87%	84% 19.9
CHL-2	Chlazení komerce	381,5	elektřina	1.47	3,15	95%	87%	16% 3.83

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	Vážený činitel regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VZT-1	rekuperace (1)	34 060	10 652	17.3	100	85	1 938	34,4
VZT-2	rekuperace (2)	3 900	1 515	2.51	100	85	1 938	35,1
VZT-3	větrání chodeb	6 900	4 203	6.37	100	80	1 294	48,2
VZT-4	větrání sklepy	6 790	2 449	3.02	100	0	1 464	34,6
VZT-5	větrání garáže	30 200	8 867	3.39	30	0	1 514	34,6
VZT-6	větrání komerce	32 790	10 198	8.29	60	70	1 618	34,4

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
					%	—			%
CZT-1	CZT	2217	účinná SZTE – OZE≤80%	534	99	—	TVsys 1: 90,1	7 272,44	100,0 484

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztázná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	13 449,33	100	0,86	1,00	1,00	0,77
Z2 (L1)	LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	1 913,03	100	0,86	1,00	1,00	0,77
Z3 (L1)	LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	3 004,73	30	0,86	0,80	1,00	0,87
NZ4 (L1)	LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	2 537,01	50	0,86	0,90	1,00	1,00
NZ5 (L1)	LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	9 167,14	75	0,86	0,90	1,00	1,00
Z6 (L1)	LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	2 447,58	300	0,86	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	<p>Stěny</p> <p>OP_s-1 - Zvětšení tl. izolace a lepší parametry oken. Zvětšení tl. izolace o 2cm.</p> <p>Okna, dveře, popř. LOP:</p> <p>OP_s-1 - Zvětšení tl. izolace a lepší parametry oken. Lepší parametry oken Uw=0,71</p> <p>Střechy a stropy:</p> <p>OP_s-1 - Zvětšení tl. izolace a lepší parametry oken. Zvětšení tl. izolace o 8cm.</p> <p>Podlahy:</p> <p>OP_s-1 - Zvětšení tl. izolace a lepší parametry oken. Zvětšení tl. izolace o 2cm.</p>
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	<p>Větrání:</p> <p>OP_r-1 - Rekuperace již v objektu je instalována</p>
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<p>Vytápění:</p> <p>OP_r-2 - Navržena FTV elektrárna na střechy objektu (celkem 700m²)</p> <p>Chlazení/klimatizace:</p> <p>OP_r-2 - Navržena FTV elektrárna na střechy objektu (celkem 700m²)</p> <p>Větrání:</p> <p>OP_r-1 - Rekuperace již v objektu je instalována</p> <p>OP_r-2 - Navržena FTV elektrárna na střechy objektu (celkem 700m²)</p> <p>Příprava TV:</p> <p>OP_r-2 - Navržena FTV elektrárna na střechy objektu (celkem 700m²)</p> <p>Osvětlení:</p> <p>OP_r-2 - Navržena FTV elektrárna na střechy objektu (celkem 700m²)</p>



POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávky energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie	Proveditelnost			Popis návrhu
	Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4 Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Je možná instalace FTV systému na střechu objektu pro krytí společné spotřeby v domě.
KROK 4 Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla není pro tento typ objektu vhodná.

KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Objekt již je napojen na centrální soustavu zásobování teplem.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Pro objekt by bylo možné uvažovat s tepelnými čerpadly země / voda. Ale z legislativního hlediska má CZT přednost.

NAVŘZENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Zvětšení tl. izolace a lepší parametry oken. Rekuperace je již v objektu použita, Navržena FTV elektrárna na střechy objektu (celkem 700m ²).			
	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	38,68	67,84	99,71	
	991	1738	2555	
Soubor navržených opatření	34,86	62,68	80,89	
	893	1606	2073	
Dosažená úspora energie	3,82	5,16	18,82	-
	97.8	132	482	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021			
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 - byty (obytná zóna)	16 430,3	38,8	20
	Z2 - byty chlazené (obytná zóna)	2 376,9		20
	Z3 - domovní komunikace (obytná zóna)	4 135,3		20
Z6 - Komerční prostory (ostatní zóna)	2 685,0	10		

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Příléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE

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

X	---	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

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

X	---	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

OBÁLKA BUDOVY

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

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek		0,39	0,41	ANO
---	---------------------	-------------------	--	------	------	-----

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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

Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek		67,84	103,96	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	--	-------	--------	-----

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE

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

Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek		99,71	120,45	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	-------	--------	-----

J

OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	III DEKSOFT* - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.8
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - používat pro hodnocení PENB - MĚS modul)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

Název stavby:	Polyfunkční dům Paprsek	Stupeň PD:	DPS (změna stavby před dokončením)
Stavebník:	Trigema Stodulky a.s.	IČ:	27653579
Generální projektant:	Black n' Arch s.r.o.	IČ:	06450415
Zodpovědný projektant:	Ing. Arch. Radomír Paulus	Č. autorizace:	CKA 05410

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. Pavel Jahelka	Číslo oprávnění:	1084
Telefon:	728 229 533	E-mail:	jahelka@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:	-	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:	589914.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	12.04.2024		
Platnost průkazu do:	12.04.2034		

¹⁾ V případě přerušovaného chlazení dle ČSN EN ISO 52 016-1 čl. 6.6.11.4 se uplatňuje redukce potřeb na výslednou potřebu chladu na chlazení stanovenou pro nepřerušované chlazení, kterému odpovídá výteřná bilance. V případě přerušovaného chlazení v objektu bude rozdíl v uvedených bilancích zisků a ztrát energie o tuto redukci vyšší než vykazovaná potřeba chladu na chlazení.