

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: Křemenská, 104

PSČ, místo: 530 06, Pardubice

K.ú., parcelní č.: Svítkov (718033), st. 101

Typ budovy: Bytový dům

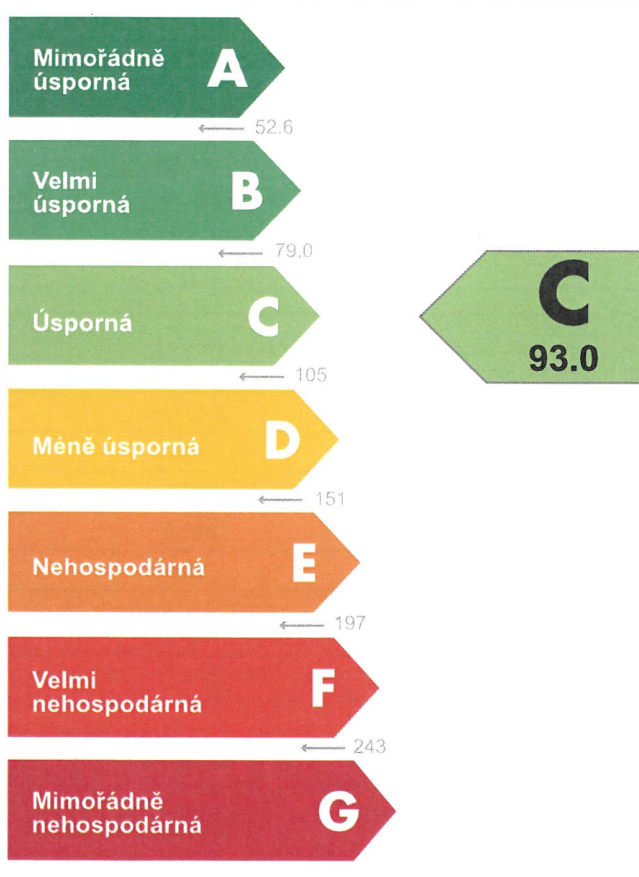
Celková energeticky vztažná plocha: 883

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



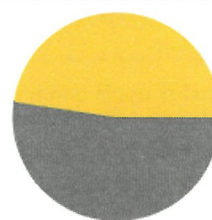
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ elektřina: 39.1
■ energie okolního prostředí: 35.7



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.26 W/(m ² ·K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	45.7 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	84.7 kWh/(m²·rok)	B
	Vytápění	56.8 kWh/(m ² ·rok)	C
	Chlazení	0.00 kWh/(m ² ·rok)	-
	Nucené větrání		-
	Úprava vlhkosti		-
	Příprava teplé vody	23.8 kWh/(m ² ·rok)	C
	Osvětlení	4.16 kWh/(m ² ·rok)	C

Energetický specialista: Ing. Miroslav Stránský

Osvědčení č.: 1186

Kontakt: megss@centrum.cz

Ev. č. průkazu: 662965.3

Vyhotoveno dne: 31.12.2024

Podpis:

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:	Pardubice	Část obce:	Svítkov
Ulice:	Křemenská	Č.p. / č. or. (č.ev.)	104
Katastrální území:	Svítkov (718033)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 101	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1994	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: Jedná se o třípodlažní bytový dům na nepravidelném půdorysu. Objekt je zastřešen je sedlovou střechou. Stěna západního štítu je společná se sousedním domem. V domě se nachází 10 bytových jednotek.
Stručný popis technických systémů: Všechny bytové jednotky mají vlastní tepelný zdroj pro vytápění a přípravu teplé vody. Byty jsou vytápěny a chlazeny tepelnými čerpadly typu vzduch-vzduch, ohřev vody je zajištěn elektrickými bojlerů. Doplnkově jsou vytápěny elektrickými rohožemi v koupelnách a WC.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m³	2 471,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m²	1 155,9
Objemový faktor tvaru budovy	m²/m³	0,47
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m²	882,5
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	15,4

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 m²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Bytový dům - vytápěná zóna	2.BD - obytné prostory	☒	☒	20	882,5
NZ2	Nevytápěný prostor půdy	(m) Obecný nevytápěný prostor (n=1,00 1/h)	☐	☐	-	-

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).

elektrina	19,3%	---	---	---	28,1%	4,9%	---	52,3%
	14.4	---	---	---	21.0	3.67	---	39.1

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

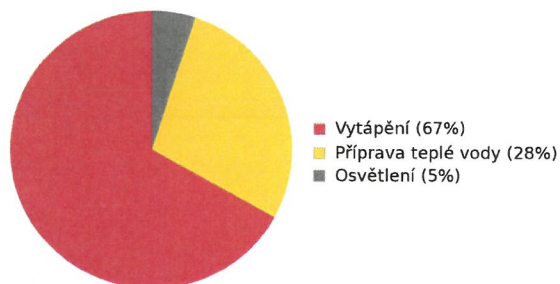
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	47,7%	---	---	---	---	---	---	47,7%
	35.7	---	---	---	---	---	---	35.7

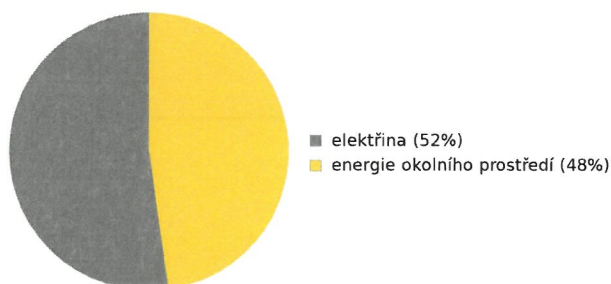
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	67,0%	---	---	---	28,1%	4,9%	---	100,0%
kWh/m²rok	56,8	---	---	---	23,8	4,2	---	84,7
MWh/rok	50.1	---	---	---	21.0	3.67	---	74.7

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

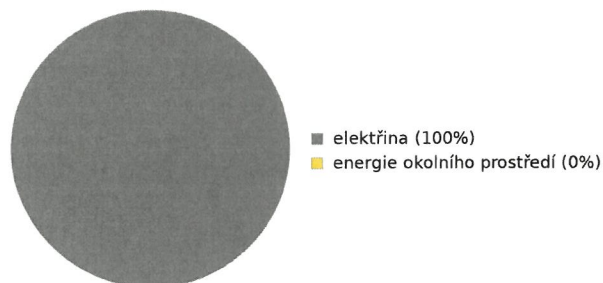
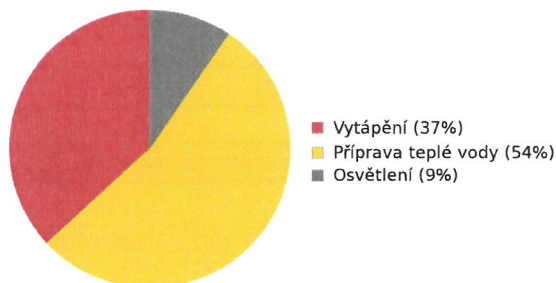
elektřina	2,1	37,0%	---	---	---	53,7%	9,4%	---	100,0%
		30.3	---	---	---	44.0	7.70	---	82.0
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	---	---	---	---	---	0,0%
		0.00	---	---	---	---	---	---	0.00

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	37,0%	---	---	---	53,7%	9,4%	---	100,0%
kWh/m²rok	34,4	---	---	---	49,9	8,7	---	93,0
MWh/rok	30.3	---	---	---	44.0	7.70	---	82.0

Podíl dodané energie dle účelu

Podíl dodané energie dle energonositele

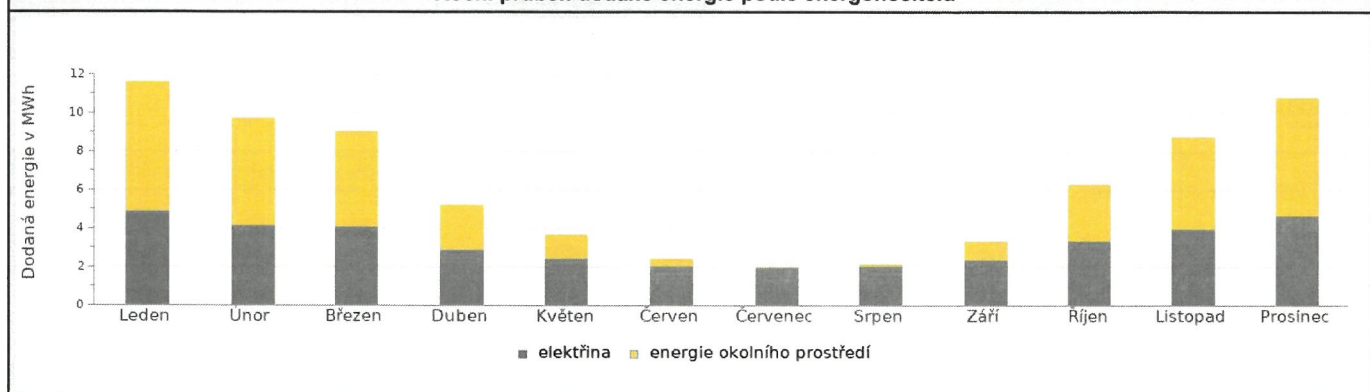


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	11.6	9.69	9.01	5.17	3.65	2.38	1.98	2.11	3.29	6.30	8.74	10.8
elektřina	4.90	4.18	4.10	2.90	2.48	2.05	1.98	2.05	2.38	3.34	4.03	4.69
energie okolního prostředí	6.70	5.51	4.92	2.27	1.17	0.34	0.0004	0.06	0.91	2.95	4.71	6.13

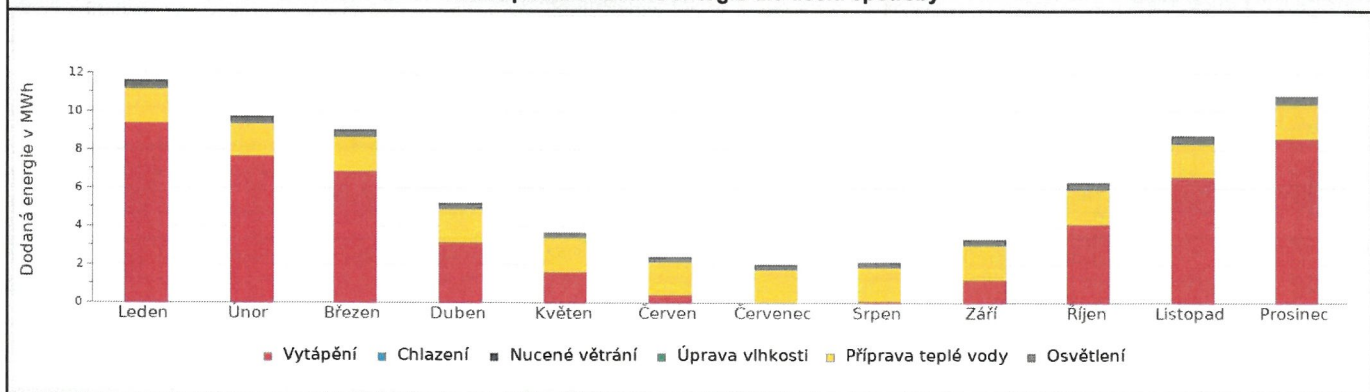
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	11.6	9.69	9.01	5.17	3.65	2.38	1.98	2.11	3.29	6.30	8.74	10.8
Vytápění	9.41	7.74	6.91	3.19	1.64	0.47	0.0006	0.09	1.28	4.15	6.61	8.61
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	1.78	1.61	1.78	1.72	1.78	1.72	1.78	1.78	1.72	1.78	1.72	1.78
Osvětlení	0.41	0.34	0.33	0.26	0.22	0.19	0.20	0.24	0.29	0.37	0.40	0.42

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

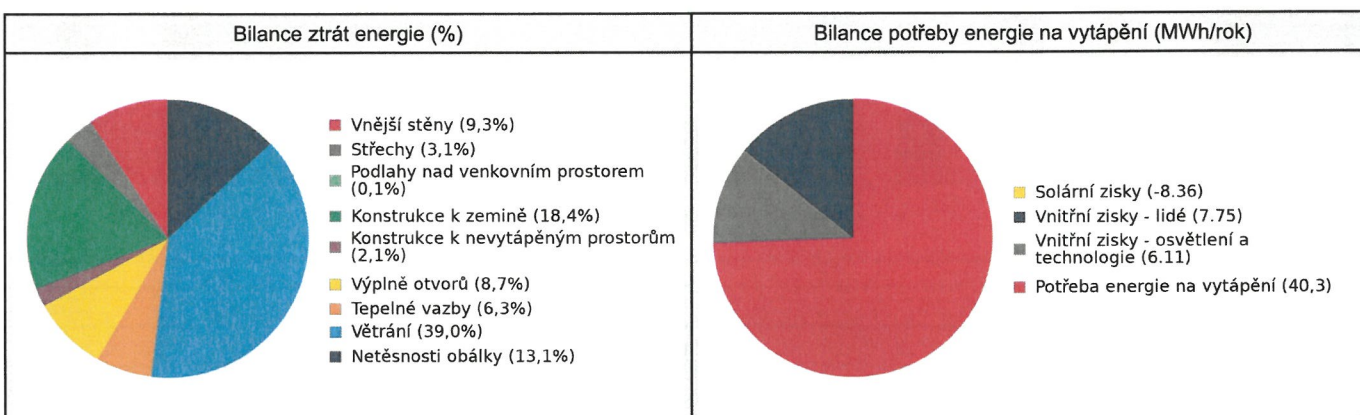


E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

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	22.0	Solární zisky	MWh/rok	-8.36
Větrání		17.9	Vnitřní zisky - lidé		7.75
Netěsnosti obálky - infiltrace		5.98	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		6.11
Celkem		45.8	Celkem		5.50

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	40,3	kWh/m².rok	45,7
-----------------------------	---------	------	------------	------

**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	0.00	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0.00
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0.00	Cílené větrání		0.00
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.00	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.00
Celkem		0.00	Celkem		0.00

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,0	kWh/m².rok	0,0
-----------------------------	---------	-----	------------	-----

Bilance zisků energie (MWh/rok)	Bilance potřeby energie na chlazení (MWh/rok)

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
Ozn.	Název	°C	---	m²	U _j	U _{Nj}	U _{Rj}	

VNĚJŠÍ STĚNY				445,8				
STN-16	CP 45 V (Z1)	20	EXT	97,2	0,185	0,30	0,30	62%
STN-17	CP 45 S (Z1)	20	EXT	93,5	0,185	0,30	0,30	62%
STN-18	CP 45 Z (Z1)	20	EXT	91,7	0,185	0,30	0,30	62%
STN-19	CP 45 J (Z1)	20	EXT	151,3	0,185	0,30	0,30	62%
STN-20	CP 30 V (Z1)	20	EXT	3,7	0,191	0,30	0,30	64%
STN-21	CP 30 J (Z1)	20	EXT	4,2	0,191	0,30	0,30	64%
STN-22	CP 30 S (Z1)	20	EXT	4,2	0,191	0,30	0,30	64%

STŘECHY				176,9				
STR-25	Střecha šikmá V (Z1)	20	EXT	14,0	0,153	0,24	0,24	64%
STR-26	Střecha šikmá S (Z1)	20	EXT	55,1	0,153	0,24	0,24	64%
STR-27	Střecha šikmá J (Z1)	20	EXT	68,2	0,153	0,24	0,24	64%
STR-28	Střecha šikmá Z (Z1)	20	EXT	36,5	0,153	0,24	0,24	64%
STR-30	Terasa nad 1.NP (Z1)	20	EXT	3,1	0,222	0,24	0,24	93%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				3,1				
PDL-29	Podlaha nad exteriérem ve 3.NP (Z1)	20	EXT	3,1	0,180	0,24	0,24	75%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				295,2				
PDL(z)-31	Podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	295,2	0,296	0,45	0,45	66%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				132,5				
STR-24	Strop rovný nad 2.NP k půdě (Z1-Z2)	20	NZ2	132,5	0,149	0,30	0,30	50%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				21,2				
STN-23	CP 45 k sousednímu objektu - podkroví (Z1)	20	SOUS	21,2	0,236	0,30	0,25	94%

VÝPLNĚ OTVORŮ				81,2				
VYP-1	Dveře 1.NP V (Z1)	20	EXT	2,4	1,000	1,70	1,70	59%
VYP-2	Dveře 1.NP S (Z1)	20	EXT	4,8	1,000	1,70	1,70	59%
VYP-3	Okna 1.NP S (Z1)	20	EXT	4,5	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-4	Okna 1.NP J (Z1)	20	EXT	10,5	0,900	1,50	1,50	60%

VYP-5	Okna 1.NP Z (Z1)	20	EXT	5,2	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-6	Okna 2.NP V (Z1)	20	EXT	4,7	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-7	Okna 2.NP S (Z1)	20	EXT	7,1	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-8	Okno 2.NP V (Z1)	20	EXT	4,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-9	Okna 2.NP J (Z1)	20	EXT	10,5	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-10	Okna 2.NP Z (Z1)	20	EXT	5,2	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-11	Okna 3.NP V (Z1)	20	EXT	6,1	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-12	Okna střešní V (Z1)	20	EXT	1,5	1,100	1,40	1,40	79%
VYP-13	Okna střešní S (Z1)	20	EXT	5,3	1,100	1,40	1,40	79%
VYP-14	Okna střešní J (Z1)	20	EXT	6,3	1,100	1,40	1,40	79%
VYP-15	Okna střešní Z (Z1)	20	EXT	2,7	1,100	1,40	1,40	79%

TEPELNÉ VAZBY

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

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,040	---	0,020	200%
--------------------------------------	--	-----	--------------	-----	--------------	------

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY**VYTÁPĚNÍ**

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou balance 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
TČ-11	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 2)	5,60	elektřina	0.73	---	4,90	91%	89%	7% 2.90
TČ-12	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 5)	5,60	elektřina	0.73	---	4,90	91%	89%	7% 2.90
TČ-13	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 8)	5,60	elektřina	0.73	---	4,90	91%	89%	7% 2.90
TČ-14	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 10)	5,60	elektřina	0.73	---	4,90	91%	89%	7% 2.90
TČ-15	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 3)	5,60	elektřina	0.73	---	4,90	91%	89%	7% 2.90
TČ-16	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 1)	5,60	elektřina	0.73	---	4,90	91%	89%	7% 2.90
K-17	Elektrické rohože (byt.č: 2)	2	elektřina	0.53	94	---	91%	89%	1% 0.40
K-18	Elektrické rohože (byt.č: 5)	2	elektřina	0.53	94	---	91%	89%	1% 0.40
K-19	Elektrické rohože (byt.č: 8)	2	elektřina	0.53	94	---	91%	89%	1% 0.40
K-20	Elektrické rohože (byt.č: 10)	2	elektřina	0.53	94	---	91%	89%	1% 0.40
K-21	Elektrické rohože (byt.č: 3)	2	elektřina	0.53	94	---	91%	89%	1% 0.40
K-22	Elektrické rohože (byt.č: 1)	2	elektřina	0.53	94	---	91%	89%	1% 0.40
TČ-23	TČ vzduch-vzduch MV-E28BI2 (byt.č: 4)	9,50	elektřina	1.19	---	4,90	91%	89%	12% 4.72
TČ-24	TČ vzduch-vzduch MV-E28BI2 (byt.č: 6)	9,50	elektřina	1.19	---	4,90	91%	89%	12% 4.72
TČ-25	TČ vzduch-vzduch MV-E28BI2 (byt.č: 7)	9,50	elektřina	1.19	---	4,90	91%	89%	12% 4.72
TČ-26	TČ vzduch-vzduch MV-E28BI2 (byt.č: 9)	9,50	elektřina	1.19	---	4,90	91%	89%	12% 4.72
K-27	Elektrické rohože (byt.č: 4)	2	elektřina	0.53	94	---	91%	89%	1% 0.40
K-28	Elektrické rohože (byt.č: 6)	2	elektřina	0.53	94	---	91%	89%	1% 0.40
K-29	Elektrické rohože (byt.č: 7)	2	elektřina	0.53	94	---	91%	89%	1% 0.40

K-30	Elektrické rohože (byt.č: 9)	2	elektřina	0.53	94	---	91%	89%	1%
									0.40

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
								% pokrytí
								MWh/rok
kW	MWh/rok	SEER _{C,gen,int}	η _{C,dis,int}	η _{C,em}				
CHL-1	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 5)	5,3	elektřina	0.00	6,60	95%	87%	0%
								0.00
CHL-2	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 8)	5,3	elektřina	0.00	6,60	95%	87%	0%
								0.00
CHL-3	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 10)	5,3	elektřina	0.00	6,60	95%	87%	0%
								0.00
CHL-4	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 3)	5,3	elektřina	0.00	6,60	95%	87%	0%
								0.00
CHL-5	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 1)	5,3	elektřina	0.00	6,60	95%	87%	0%
								0.00
CHL-6	TČ vzduch-vzduch MV-E28BI2 (byt.č: 4)	8	elektřina	0.00	7,20	95%	87%	0%
								0.00
CHL-7	TČ vzduch-vzduch MV-E28BI2 (byt.č: 6)	8	elektřina	0.00	7,20	95%	87%	0%
								0.00
CHL-8	TČ vzduch-vzduch MV-E28BI2 (byt.č: 7)	8	elektřina	0.00	7,20	95%	87%	0%
								0.00
CHL-9	TČ vzduch-vzduch MV-E28BI2 (byt.č: 9)	8	elektřina	0.00	7,20	95%	87%	0%
								0.00
CHL-10	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 2)	5,3	elektřina	0.00	6,60	95%	87%	0%
								0.00

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
K-1	Elektrický bojler	2	elektřina	2.10	94	---	TVsys 1: 77,8	25,55	10,0 1.97
K-2	Elektrický bojler	2	elektřina	2.10	94	---	TVsys 2: 77,8	25,55	10,0 1.97
K-3	Elektrický bojler	2	elektřina	2.10	94	---	TVsys 3: 77,8	25,55	10,0 1.97
K-4	Elektrický bojler	2	elektřina	2.10	94	---	TVsys 4: 77,8	25,55	10,0 1.97
K-5	Elektrický bojler	2	elektřina	2.10	94	---	TVsys 5: 77,8	25,55	10,0 1.97
K-6	Elektrický bojler	2	elektřina	2.10	94	---	TVsys 6: 77,8	25,55	10,0 1.97
K-7	Elektrický bojler	2	elektřina	2.10	94	---	TVsys 7: 77,8	25,55	10,0 1.97
K-8	Elektrický bojler	2	elektřina	2.10	94	---	TVsys 8: 77,8	25,55	10,0 1.97
K-9	Elektrický bojler	2	elektřina	2.10	94	---	TVsys 9: 77,8	25,55	10,0 1.97
K-10	Elektrický bojler	2	elektřina	2.10	94	---	TVsys 10: 77,8	25,55	10,0 1.97

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)	žárovkové/zářivkové	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny	736,05	48	1,70	1,00	1,00	1,00
NZ2 (L1)	žárovkové/zářivkové	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	126,07	41	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 synergetických 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 - STAVEBNÍ PRVKY Obálka budovy je již navržena optimálně. Okna, dveře, popř. LOP: OP_s-1 - STAVEBNÍ PRVKY Obálka budovy je již navržena optimálně. Střechy a stropy: OP_s-1 - STAVEBNÍ PRVKY Obálka budovy je již navržena optimálně. Podlahy: OP_s-1 - STAVEBNÍ PRVKY Obálka budovy je již navržena optimálně.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Vytápění: OP_T-1 - TECHNICKÉ SYSTÉMY V objektu je již navržen účinný, funkčně a ekonomicky vhodný zdroj vytápění a ohřevu TV. Větrání: OP_T-1 - TECHNICKÉ SYSTÉMY V objektu se v návrhu opatření neuvažuje s instalací VZT s rekuperací. Příprava TV: OP_T-1 - TECHNICKÉ SYSTÉMY V objektu se v návrhu opatření neuvažuje se změnou přípravy teplé vody.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Vytápění: OP_T-1 - TECHNICKÉ SYSTÉMY V objektu je již navržen účinný, funkčně a ekonomicky vhodný zdroj vytápění a ohřevu TV. Větrání: OP_T-1 - TECHNICKÉ SYSTÉMY V objektu se v návrhu opatření neuvažuje s instalací VZT s rekuperací. Příprava TV: OP_T-1 - TECHNICKÉ SYSTÉMY V objektu se v návrhu opatření neuvažuje se změnou přípravy teplé vody.

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. Při instalaci FVE o výkonu 8 kWp lze dosáhnout u primární neobnovitelné energie klasifikační třídy C.

KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Pro tento objekt není vhodná kogenerační jednotka z důvodu finanční náročnosti investice a dlouhé ekonomické návratnosti. Také to není vhodný systém z hlediska lokálních emisí.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Není k dispozici. V okolí se nenachází soustava zásobování teplem nebo chladem.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	V objektu je již instalováno tepelné čerpadlo jako zdroj tepla pro vytápění.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Tento soubor opatření se skládá ze zhodnocení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy (výplně otvorů, fasáda, podlaha na terénu, podlaha nad suterénem, konstrukce k nevytápěné zóně) a návrhu instalace FVE. Doporučuji instalaci FVE o výkonu 8 kWp pro dosažení potřebné klasifikace primární neobnovitelné energie. Při aplikaci všech těchto doporučených opatření bude dosaženo z pohledu neobnovitelné primární energie klasifikační třídy B. A v objektu dojde ke snížení spotřeby energie, provozních nákladů a dopadu provozu objektu na životní prostředí.			
	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	61,31	84,68	92,97	
	54.1	74.7	82.0	
Soubor navržených opatření	61,31	84,68	74,45	
	54.1	74.7	65.7	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	18,52	-
	0.00	0.00	16.3	

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

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 2 §6 odst. 2 písm. a): §6 odst. 2 písm. b): §6 odst. 2 písm. c): §6 odst. 2 písm. d):	Splněno:	ANO ANO ANO NE ANO
--------------------------------	--	-----------------	---------------------------------------

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 - Bytový dům - vytápěná zóna (obytná zóna)	882,5	63,8	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	Příslušající 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)								
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	VYP-1	Dveře 1.NP V	20 (Z1)	EXT	1,000	1,200	ANO
		VYP-2	Dveře 1.NP S	20 (Z1)	EXT	1,000	1,200	ANO
		VYP-3	Okna 1.NP S	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-4	Okna 1.NP J	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-5	Okna 1.NP Z	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	VYP-6	Okna 2.NP V	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-7	Okna 2.NP S	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-8	Okno 2.NP V	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-9	Okna 2.NP J	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-10	Okna 2.NP Z	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	VYP-11	Okna 3.NP V	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-12	Okna střešní V	20 (Z1)	EXT	1,100	1,100	ANO
		VYP-13	Okna střešní S	20 (Z1)	EXT	1,100	1,100	ANO
		VYP-14	Okna střešní J	20 (Z1)	EXT	1,100	1,100	ANO
		VYP-15	Okna střešní Z	20 (Z1)	EXT	1,100	1,100	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STN-16	CP 45 V	20 (Z1)	EXT	0,185	0,250	ANO
		STN-17	CP 45 S	20 (Z1)	EXT	0,185	0,250	ANO
		STN-18	CP 45 Z	20 (Z1)	EXT	0,185	0,250	ANO
		STN-19	CP 45 J	20 (Z1)	EXT	0,185	0,250	ANO
		STN-20	CP 30 V	20 (Z1)	EXT	0,191	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STN-21	CP 30 J	20 (Z1)	EXT	0,191	0,250	ANO
		STN-22	CP 30 S	20 (Z1)	EXT	0,191	0,250	ANO
		STN-23	CP 45 k sousednímu objektu - podkroví	20 (Z1)	S	0,236	0,250	ANO
		STR-24	Strop rovný nad 2.NP k půdě	20 (Z1)	NZ2	0,149	0,200	ANO
		STR-25	Střecha šikmá V	20 (Z1)	EXT	0,153	0,160	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STR-26	Střecha šikmá S	20 (Z1)	EXT	0,153	0,160	ANO
		STR-27	Střecha šikmá J	20 (Z1)	EXT	0,153	0,160	ANO
		STR-28	Střecha šikmá Z	20 (Z1)	EXT	0,153	0,160	ANO
		PDL-29	Podlaha nad exteriérem ve 3.NP	20 (Z1)	EXT	0,180	0,160	NE
		STR-30	Terasa nad 1.NP	20 (Z1)	EXT	0,222	0,160	NE
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	PDL(z)- 31	Podlaha na terénu	20 (Z1)	ZEM	0,296	0,300	ANO

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	% / ---	TČ 11	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 2)	4,00	3,00	ANO
		TČ 12	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 5)	4,00	3,00	ANO
		TČ 13	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 8)	4,00	3,00	ANO
		TČ 14	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 10)	4,00	3,00	ANO
		TČ 15	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 3)	4,00	3,00	ANO
		TČ 16	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 1)	4,00	3,00	ANO
		K 17	Elektrické rohože (byt.č: 2)	94	80	ANO
		K 18	Elektrické rohože (byt.č: 5)	94	80	ANO
		K 19	Elektrické rohože (byt.č: 8)	94	80	ANO
		K 20	Elektrické rohože (byt.č: 10)	94	80	ANO
		K 21	Elektrické rohože (byt.č: 3)	94	80	ANO
		K 22	Elektrické rohože (byt.č: 1)	94	80	ANO
		TČ 23	TČ vzduch-vzduch MV-E28BI2 (byt.č: 4)	4,20	3,00	ANO
		TČ 24	TČ vzduch-vzduch MV-E28BI2 (byt.č: 6)	4,20	3,00	ANO
		TČ 25	TČ vzduch-vzduch MV-E28BI2 (byt.č: 7)	4,20	3,00	ANO
		TČ 26	TČ vzduch-vzduch MV-E28BI2 (byt.č: 9)	4,20	3,00	ANO
		K 27	Elektrické rohože (byt.č: 4)	94	80	ANO
		K 28	Elektrické rohože (byt.č: 6)	94	80	ANO
		K 29	Elektrické rohože (byt.č: 7)	94	80	ANO
		K 30	Elektrické rohože (byt.č: 9)	94	80	ANO
Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	---	CHL 1	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 5)		2,70	NE
		CHL 2	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 8)		2,70	NE
		CHL 3	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 10)		2,70	NE
		CHL 4	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 3)		2,70	NE
		CHL 5	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 1)		2,70	NE
		CHL 6	TČ vzduch-vzduch MV-E28BI2 (byt.č: 4)		2,70	NE
		CHL 7	TČ vzduch-vzduch MV-E28BI2 (byt.č: 6)		2,70	NE
		CHL 8	TČ vzduch-vzduch MV-E28BI2 (byt.č: 7)		2,70	NE
		CHL 9	TČ vzduch-vzduch MV-E28BI2 (byt.č: 9)		2,70	NE
		CHL 10	TČ vzduch-vzduch MV-E18BI2 (byt.č: 2)		2,70	NE
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---	K 1	Elektrický bojler	94	80	ANO
		K 2	Elektrický bojler	94	80	ANO
		K 3	Elektrický bojler	94	80	ANO
		K 4	Elektrický bojler	94	80	ANO
		K 5	Elektrický bojler	94	80	ANO
		K 6	Elektrický bojler	94	80	ANO
		K 7	Elektrický bojler	94	80	ANO
		K 8	Elektrický bojler	94	80	ANO
		K 9	Elektrický bojler	94	80	ANO
		K 10	Elektrický bojler	94	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/m².K	Budova jako celek	0,26	0,38	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/m².rok	Budova jako celek	84,68	121,90	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/m².rok	Budova jako celek	92,97	123,50	ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	III DEKSOFT® - 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. Miroslav Stránský	Číslo oprávnění:	1186
Telefon:	603220707	E-mail:	megss@centrum.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:	662965.3	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	31.12.2024		
Platnost průkazu do:	31.12.2034		

