

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: Švermova/ Tovární, 511 / 2

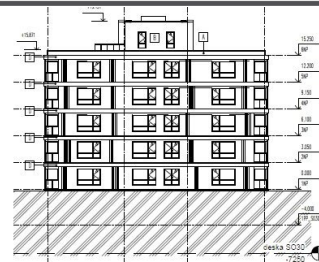
PSČ, místo: 460 10, Františkov

K.ú., parcelní č.: Františkov u Liberce (682233), 511/2

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 5769

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

48.4

Velmi
úsporná

B

72.6

Úsporná

C

96.8

Méně úsporná

D

139

Nehospodárná

E

182

Velmi
nehospodárná

F

224

Mimořádně
nehospodárná

G

B

49.7

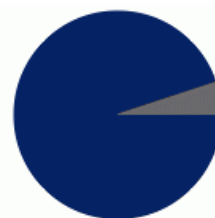
Požadavky pro výstavbu
nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

ostatní SZTE: 199.4
elektřina: 10.6



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0.24 W/(m²·K)

A



Měrná potřeba tepla
na vytápění

13.9 kWh/(m²·rok)



Celková dodaná energie

36.4 kWh/(m²·rok)

A



Vytápění

17.7 kWh/(m²·rok)

A



Chlazení

-

-



Nucené větrání

0.02 kWh/(m²·rok)

D



Úprava vlhkosti

-

-



Příprava teplé vody

17.0 kWh/(m²·rok)

C



Osvětlení

1.62 kWh/(m²·rok)

A

Energetický specialista: Ventia s.r.o.

Osvědčení č.:

Kontakt:

Ev. č. průkazu: BD_Františkov

Vyhotoveno dne: 25.05.2021

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:	Františkov	Část obce:	
Ulice:	Švermova/ Tovární	Č.p / č. or. (č.ev.)	511/2
Katastrální území:	Františkov u Liberce (682233)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	511/2	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2023	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:

Bytový dům s 6 nadzemními podlažními a dvěma podlažními technickými , garážemi

Stručný popis technických systémů:

Vytápění pomocí předávací stanice dedikované pro tento BD. Včetně rekuperace v bytové části, Bez dalších opatření pro snížení energetické náročnosti nebo primárních energií.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	16 353,8
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	4 350,7
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,27
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	5 768,9
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	31,7

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	Obytná zóna	Bytový dům - prostor bytu	☒	☐	20	3 198,3
Z2	Komerční zóna, technické zázemí a chodby	(h) Ostatní provoz -hromadné garáže	☒	☐	5	2 570,6

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	0,5%	---	0,0%	---	0,0%	4,5%	---	5,0%
	1.05	---	0.09	---	0.07	9.37	---	10.6
ostatní SZTE	48,2%	---	---	---	46,8%	---	---	95,0%
	101	---	---	---	98.2	---	---	199

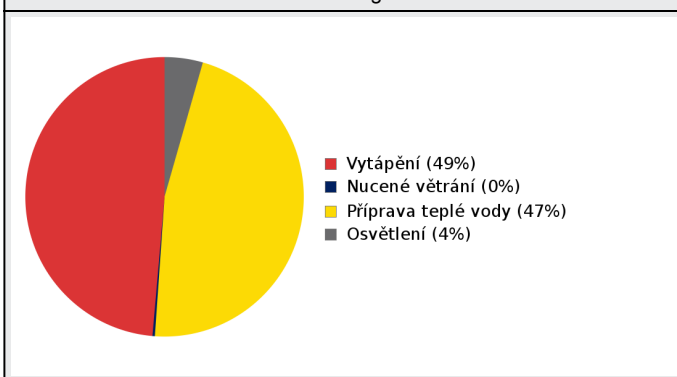
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

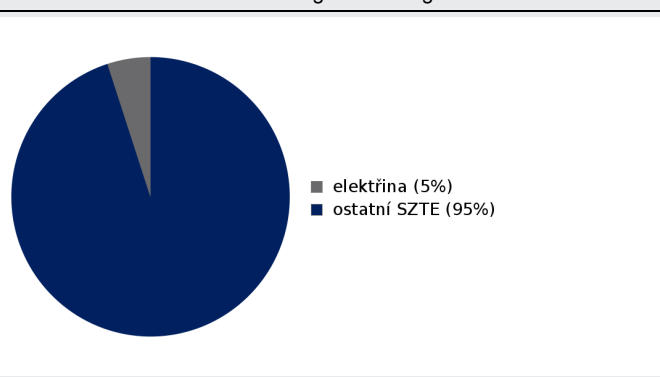
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	48,7%	---	0,0%	---	46,8%	4,5%	---	100,0%
kWh/m²rok	17,7	---	0,0	---	17,0	1,6	---	36,4
MWh/rok	102	---	0.09	---	98.3	9.37	---	210

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							

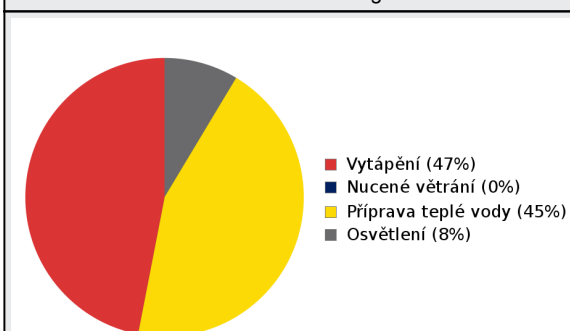
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	0,9%	---	0,1%	---	0,1%	8,5%	---	9,6%
		2,72	---	0,23	---	0,17	24,4	---	27,5
ostatní SZTE	1,3	45,9%	---	---	---	44,5%	---	---	90,4%
		132	---	---	---	128	---	---	259

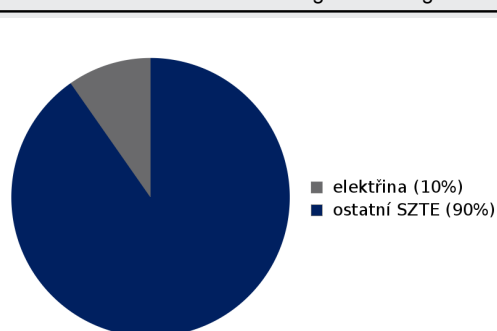
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	46,8%	---	0,1%	---	44,6%	8,5%	---	100,0%
kWh/m²rok	23,3	---	0,0	---	22,2	4,2	---	49,7
MWh/rok	134	---	0,23	---	128	24,4	---	287

Podíl dodané energie dle účelu

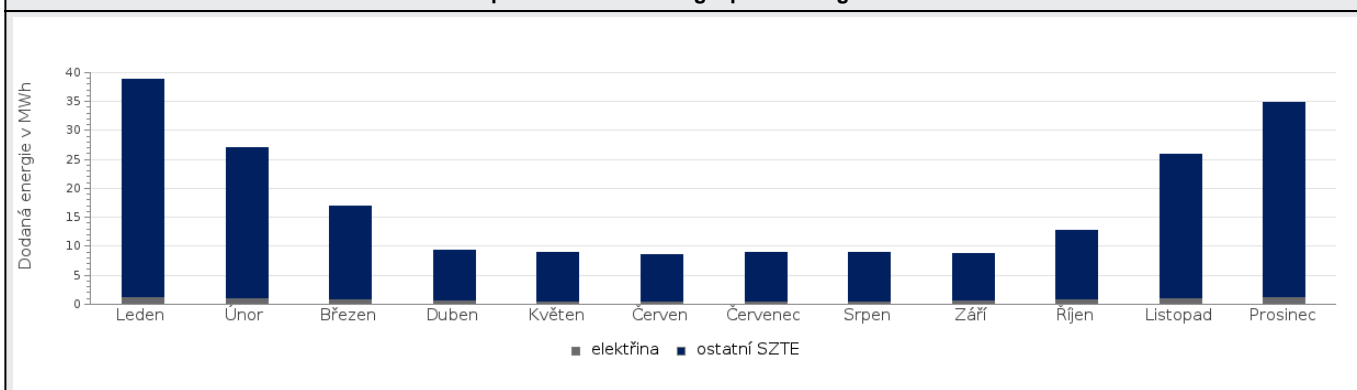


Podíl dodané energie dle energonositele

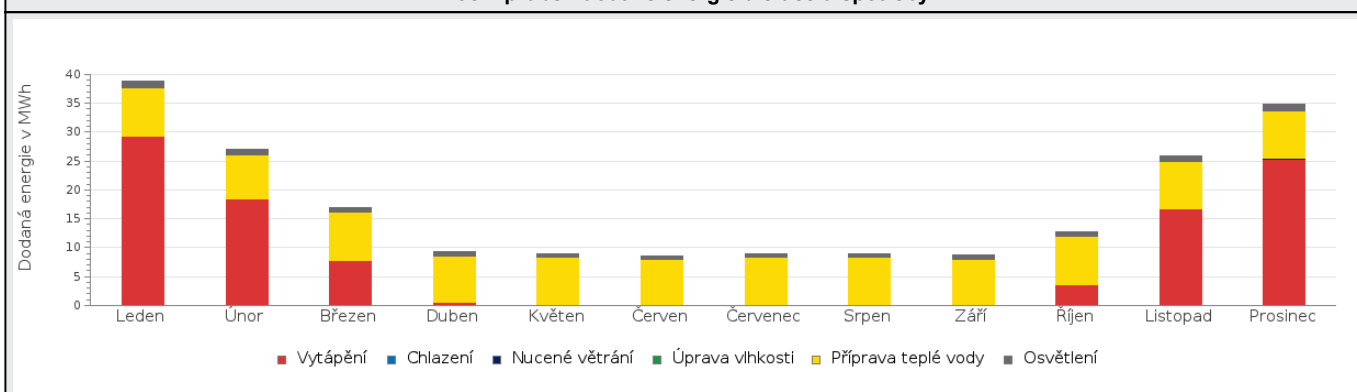


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	38.9	27.0	17.0	9.30	8.90	8.59	8.86	8.90	8.77	12.9	25.9	35.0
elektřina	1.38	1.15	1.01	0.69	0.56	0.52	0.52	0.56	0.69	0.95	1.16	1.37
ostatní SZTE	37.5	25.9	16.0	8.61	8.34	8.07	8.34	8.34	8.07	11.9	24.7	33.6

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

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	38.9	27.0	17.0	9.30	8.90	8.59	8.86	8.90	8.77	12.9	25.9	35.0
Vytápění	29.4	18.5	7.87	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.70	16.8	25.4
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	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
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	8.35	7.54	8.35	8.08	8.35	8.08	8.35	8.35	8.08	8.35	8.08	8.35
Osvětlení	1.19	0.98	0.81	0.66	0.55	0.51	0.51	0.55	0.68	0.80	0.97	1.17

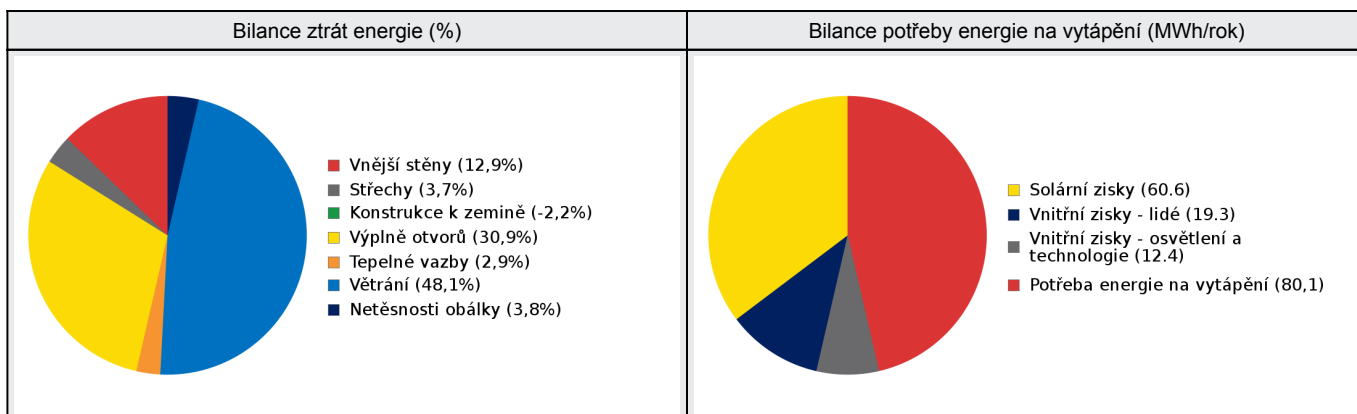
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	82.9	Solární zisky	MWh/rok	60.6
Větrání		82.9	Vnitřní zisky - lidé		19.3
Netěsnosti obálky - infiltrace		6.53	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		12.4
Celkem		172	Celkem		92.2

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	80,1	kWh/m ² .rok	13,9
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Θ _i	---	A _j	U _j	U _{N,j}	U _{R,j}			
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				1 264,9				
STN-4	obvodová konstrukce jih (Z1)	20	EXT	305,4	0,150	0,30	0,21	71%
STN-10	obvodová konstrukce západ (Z1)	20	EXT	284,3	0,150	0,30	0,21	71%
STN-11	obvodová konstrukce sever (Z1)	20	EXT	383,7	0,150	0,30	0,21	71%
STN-12	obvodová konstrukce východ (Z1)	20	EXT	291,5	0,150	0,30	0,21	71%

STŘECHY				1 350,8				
STR-6	Střecha (Z1)	20	EXT	666,2	0,130	0,24	0,17	77%
STR-15	Střecha nad 1.PP (Z2)	5	EXT	647,8	0,150	0,40	0,28	54%
STR-16	Terasa nad 1.PP (Z2)	5	EXT	36,8	0,300	0,40	0,28	107%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				1 148,6				
PDL(z)-5	Podlaha na terénu (Z2)	5	ZEM	643,2	0,310	0,80	0,56	55%
STN(z)-13	Stěna se zeminou (Z2)	5	ZEM	505,4	0,220	0,80	0,56	39%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				197,2				
STN-17	SDK dělicí příčka (Z2)	5	SOUS	197,2	0,500	2,70	1,80	28%

VÝPLNĚ OTVORŮ				586,4				
VYP-1	Okna východ - zóna 1 (Z1)	20	EXT	193,8	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-2	Okna jih - zóna 1 (Z1)	20	EXT	127,8	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-3	Okna západ - zóna 1 (Z1)	20	EXT	201,9	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-8	Okna sever - zóna 1 (Z1)	20	EXT	49,6	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-9	dveře u garáže sever - zóna 2 (Z2)	5	EXT	2,0	1,400	2,60	1,82	77%
VYP-14	garážové dveře sever - zóna 2 (Z2)	5	EXT	11,3	1,400	2,60	1,82	77%

TEPELNÉ VAZBY

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

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	89	ostatní SZTE	101	100	---	Z1: 89% Z2: 89%	Z1: 89% Z2: 89%	100% 80.1

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
VZT-1	Rekuperační jednotka pro byt- zona 1	3 150	0,00	0.00	100	85	1 417	0,0

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	CZT	89	ostatní SZTE	98.2	100	---	TVsys 1: 95,8	1 530,00	100,0 98.1

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
Z1 (L1)	osvětlení bytů a chodeb	RD a BD	2 879,30	144	1,70	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Komerce	RD a BD	2 498,00	64	1,70	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	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

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	Možnost napojení na CZT
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Možnost napojení na CZT
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření				
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok			
	MWh/rok			
Hodnocení budova	27,74	36,40	49,70	
	160	210	287	
Soubor navržených opatření	27,74	36,40	49,70	
	0.00	0.00	0.00	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	160	210	287	

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 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 - Obytná zóna (obytná zóna)	3 198,3	49,4	39
	Z2 - Komerční zóna, technické zázemí a chodby (ostatní zóna)	2 570,6		40

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				0,24	0,35	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				36,40	92,20	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				49,70	60,50	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	-------	-------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.8
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - průměr ČR)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

Název stavby:	BD Františkov vč reku CZT	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolání/ohlášení stavby)
Stavebník:	GPL Property a.s.	IČ:	27925561
Generální projektant:		IČ:	
Zodpovědný projektant:	Ing. Arch. Jakub Moc	Č. autorizace:	

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

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

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA**ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

Jméno / obchodní firma:	Ventia s.r.o.	Číslo oprávnění:	
Telefon:		E-mail:	

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. Daniel, Veselý	Číslo oprávnění:	
-------------------	---------------------	------------------	--

PLATNOST PRŮKAZU

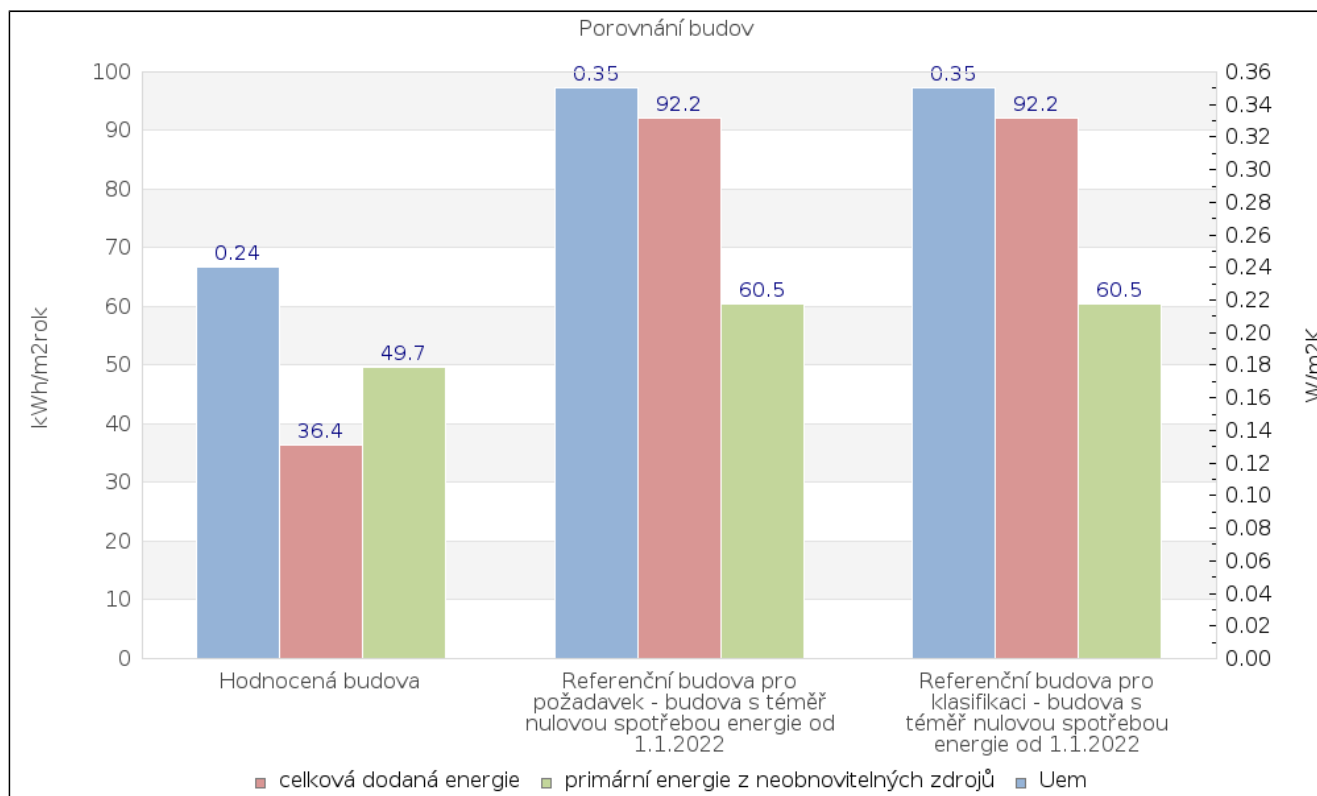
Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	BD_Františkov SO17_PENB2022	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	25.05.2021		
Platnost průkazu do:	25.05.2031		

Typ budovy	průměrný součinitel prostupu tepla	potřeba energie	spotřeba energie	pomocná energie	celkem dodaná energie	měrná dodaná energie	navýšení spotřeby vůči potřebě
	W/m².K	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/m².a	%
Hodnocená budova							
vytápění	0,24	80 091	101 203	1 046,1	102 249	17,72	26,4
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	0,00	87,60	87,60	0,02	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		79 943	98 214	65,77	98 279	17,04	22,9
umělé osvětlení		-	9 371,9	-	9 371,9	1,62	-
celkem energie		160 033	208 788	1 199,5	209 988	36,40	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	286 727	49,70	-
Referenční budova pro požadavek - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022							
vytápění	0,35	285 246	391 477	2 161,3	393 638	68,23	37,2
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	0,00	87,60	87,60	0,02	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		79 943	111 126	43,80	111 170	19,27	39,0
umělé osvětlení		-	26 996	-	26 996	4,68	-
celkem energie		365 188	529 600	2 292,7	531 892	92,20	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	349 033	60,50	-
Referenční budova pro klasifikaci - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022							
vytápění	0,35	285 246	391 477	2 161,3	393 638	68,23	37,2
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	0,00	87,60	87,60	0,02	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		79 943	111 126	43,80	111 170	19,27	39,0
umělé osvětlení		-	26 996	-	26 996	4,68	-
celkem energie		365 188	529 600	2 292,7	531 892	92,20	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	349 033	60,50	-

Typ zóny	Typ referenční budovy	energeticky vztažná podlahová plocha	měrná potřeba tepla na vytápění	výše redukce NPE	výsledná hodnota NPE za celou budovu
		m²	kWh/m².a	%	%
Referenční budova pro požadavek					
Z1 - Obytná zóna	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022	3 198,3	49,45	39,4	39,7
Z2 - Komerční zóna, technické zázemí a chodby	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022	2 570,6		40,0	
Referenční budova pro klasifikaci					
Z1 - Obytná zóna	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022	3 198,3	49,45	39,4	39,7
Z2 - Komerční zóna, technické zázemí a chodby	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022	2 570,6		40,0	

	průměrný součinitel prostupu tepla	potřeba energie	spotřeba energie	pomocná energie	celkem dodaná energie	měrná dodaná energie	navýšení spotřeby vůči potřebě
Hodnocená budova / Referenční budova pro požadavek - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022							
vytápění	69,3 %	28,1 %	25,9 %	48,4 %	26,0 %	-	-
chlazení		-	-	-	-	-	-
nucené větrání		-	-	100,0 %	100,0 %	-	-
vlhkostní úprava		-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody		100,0 %	88,4 %	150,2 %	88,4 %	-	-
umělé osvětlení		-	34,7 %	-	34,7 %	-	-
celková dodaná energie		43,8 %	39,4 %	52,3 %	39,5 %	-	-
neobn. primární energie		-	-	-	82,1 %	-	-
Hodnocená budova / Referenční budova pro klasifikaci - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022							
vytápění	69,3 %	28,1 %	25,9 %	48,4 %	26,0 %	-	-
chlazení		-	-	-	-	-	-
nucené větrání		-	-	100,0 %	100,0 %	-	-
vlhkostní úprava		-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody		100,0 %	88,4 %	150,2 %	88,4 %	-	-
umělé osvětlení		-	34,7 %	-	34,7 %	-	-
celková dodaná energie		43,8 %	39,4 %	52,3 %	39,5 %	-	-
neobn. primární energie		-	-	-	82,1 %	-	-



Orientační tepelná ztráta objektu

Měrná tepelná ztráta objektu prostupem	H_T	1 046,24	W/K
Měrná tepelná ztráta objektu větráním	H_V	2 135,01	W/K
Vnější zimní extrémní návrhová teplota dle ČSN 73 0540-3	Θ_e	-17	°C
Orientační tepelná ztráta budovy	$\phi_{H,nd}$	97,18	kW

Roční orientační provozní náklady objektu za hodnocená místa spotřeby v PENB

Roční orientační provozní náklady objektu za hodnocená místa spotřeby v PENB ¹⁾	47,6	tis. Kč
--	------	---------

¹⁾ Zde jsou uvedeny pouze provozní náklady na energie, které slouží k úpravě vnitřního prostředí v budově hodnocených v PENB (vytápění, chlazení, větrání, úprava vlhkosti vzduchu, osvětlenost) a k přípravě TV. Náklady neobsahují platby za energii spotřebovanou zařizovacími předměty (domácnost, kuchyně, popř. výrobní technologie atd.)

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	6.0.8
bližší informace	www.deksoft.eu

PODROBNÝ PROTOKOL K VÝPOČTU U_{em}

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Františkov, Švermova/ Tovární 511/2, 460 10
Katastrální území:	682233
Parcelní číslo:	511/2
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2023
Vlastník nebo stavebník:	GPL Property a.s.
Adresa:	Klimentská 1216/46 110 00 Praha 1
IČ:	27925561
Tel./e-mail:	/

Návrhové teploty		
Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby θ_e	[°C]	-17
Z1 - Obytná zóna	[°C]	20
Z2 - Komerční zóna, technické zázemí a chodby	[°C]	5
S - Ostatní provozy -hromadné garáže	[°C]	5,00

Podíl prosklených ploch		
Parametr	jednotky	hodnota
A_w : Výplně + prosklené části LOP k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m ²]	586,4
A_F : A_w + konstrukce k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m ²]	1 851,3
Poměr: A_w/A_F	[%]	31,7

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	16 353,8
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	4 350,7
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,27
Celková energeticky vztázná plocha budovy A_c	[m ²]	5 768,9

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U_R [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-1 1-EXT Okna východ - zona 1	193,8	1,05	1,00	203,51	193,8	0,80	1,00	155,06
VYP-2 1-EXT Okna jih - zona 1	127,8	1,05	1,00	134,23	127,8	0,80	1,00	102,27
VYP-3 1-EXT Okna západ -zona 1	201,9	1,05	1,00	211,97	201,9	0,80	1,00	161,50
STN-4 1-EXT obvodová konstrukce jih	305,4	0,21	1,00	64,13	305,4	0,15	1,00	45,81
STR-6 1-EXT Střecha	666,2	0,17	1,00	111,92	666,2	0,13	1,00	86,61
VYP-8 1-EXT Okna sever- zona 1	49,6	1,05	1,00	52,03	49,6	0,80	1,00	39,64
STN-10 1-EXT obvodová konstrukce západ	284,3	0,21	1,00	59,70	284,3	0,15	1,00	42,64
STN-11 1-EXT obvodová konstrukce sever	383,7	0,21	1,00	80,57	383,7	0,15	1,00	57,55
STN-12 1-EXT obvodová konstrukce východ	291,5	0,21	1,00	61,22	291,5	0,15	1,00	43,73
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 2$ 504,2		1,00	35,06	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 2$ 504,2		1,00	50,08
PDL-7 1-2 Strop 1.NP - izolovaný ⁴⁾	-	1,45	0,41	-	-	0,25	0,41	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 1$ 285,3		0,41	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 1$ 285,3		0,41	-
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	2 504,2	-	-	979,30	2 504,2	-	-	734,81
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			35,06	$\Sigma \Delta U_{em}$			50,08

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	1 014,35	-	-	-	784,90
---	---	---	---	----------	---	---	---	--------

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Referenční budova $\theta_i = 5\text{ }^{\circ}\text{C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 5\text{ }^{\circ}\text{C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U _R [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K]
VYP-9 2-EXT dveře u garáže sever - zona 2	2,0	1,82	1,00	3,68	2,0	1,40	1,00	2,83
VYP-14 2-EXT garážové dveře sever - zona 2	11,3	1,82	1,00	20,51	11,3	1,40	1,00	15,78
STR-15 2-EXT Střecha nad 1.PP	647,8	0,28	1,00	181,39	647,8	0,15	1,00	97,17
STR-16 2-EXT Terasa nad 1.PP	36,8	0,28	1,00	10,30	36,8	0,30	1,00	11,04
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 697,9$		1,00	9,77	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 697,9$		1,00	13,96
PDL(z)-5 2-ZEM Podlaha na terénu	643,2	0,56	0,41	143,07	643,2	0,31	0,57	107,70
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 643,2$			9,00	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 643,2$			12,86
STN(z)-13 2-ZEM Stěna se zeminou	505,4	0,56	0,41	114,74	505,4	0,22	0,00	0,00
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 505,4$		0,41	2,87	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 505,4$		0,00	0,00
STN-17 2-S SDK dělicí příčka ⁵⁾	-	1,80	0,00	-	-	0,50	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 197,2$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 197,2$		0,00	-
PDL-7 2-1 Strop 1.NP - izolovaný ⁴⁾	-	1,45	-0,41	-	-	0,25	-0,41	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 1 285,3$		-0,41	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 1 285,3$		-0,41	-
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	1 846,5	-	-	473,69	1 846,5	-	-	234,52

tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			21,64	$\Sigma \Delta U_{em}$			26,82
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	495,33	-	-	-	261,34

¹⁾ Hodnota referenčního součinitele prostupu tepla U_R těchto konstrukcí byla zastropena maximální hodnotou $U_{R,max}$ v důsledku podílu zasklení obvodového pláště hodnocené budovy více jak 40%.

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb u obalových konstrukcí stanoven přírážkou $f_R \cdot 0,02 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$.

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_i je mimo interval $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$, přenásobí se (kromě činitelem f_R dle typu referenční budovy) součinitel prostupu tepla konstrukce $U_{N,20}$ i činitelem $e=16/ABS(\Theta_i - 4)$. Současně platí, že $e_{MAX}=1,75$ a $e_{MIN}=0,75$ z důvodu generování reálných referenčních hodnot pro referenční budovu. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_i je v intervalu $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$ je činitel $e=1,00$. V případě, že u konstrukce byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e=1,00$. Stejně tak se požadavek nepřepočítává ($e=1,00$), pokud u konstrukce byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do 10°C , resp. do 5°C “. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.

⁴⁾ Plocha a měrná ztráta nebo měrný zisk této vnitřní dělicí konstrukce se nezahrnují dle vyhlášky o ENB do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla budovy.

⁵⁾ Plocha a měrný zisk této konstrukce k sousední budově/prostoru se nezahrnují dle vyhlášky o ENB do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla budovy (platí pro konstrukce s $H_T \leq 0,00 \text{ W/K}$).

⁶⁾ Minimální referenční měrná tepelná ztráta konstrukcí přilehlých k zemině byla omezena dle podmínky vyhlášky o ENB: $H_{T,R,min} = \Sigma (A \cdot U_R \cdot (\Theta_i - 5) / (\Theta_i - \Theta_e))$.

⁷⁾ Konstrukce s adiabatickou okrajovou podmínkou se nezapočítává do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Zóna / budova	$U_{em,Z,R}$	$U_{em,Z}$	Poměr $U_{em}/U_{em,R}$
	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	
Z1 - Obytná zóna	0,405	0,313	77,38 %
Z2 - Komerční zóna, technické zázemí a chodby	0,268	0,142	52,76 %
budova celkem	0,347	0,240	69,30 %
budova splňuje požadavek $U_{em,R}$ vybrané referenční budovy:			ANO

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	$U_{em,R,class}$	U_{em}	Klasifikační třída
	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	
Budova celkem	0,347	0,240	A

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} \leq 0,70 * U_{em,R,class}$	mimořádně úsporná
B	$0,70 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 0,90 * U_{em,R,class}$	velmi úsporná
C	$0,90 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 1,20 * U_{em,R,class}$	úsporná
D	$1,20 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 1,70 * U_{em,R,class}$	méně úsporná
E	$1,70 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 2,30 * U_{em,R,class}$	nehospodárná
F	$2,30 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 2,90 * U_{em,R,class}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,90 * U_{em,R,class}$	mimořádně nehospodárná

Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

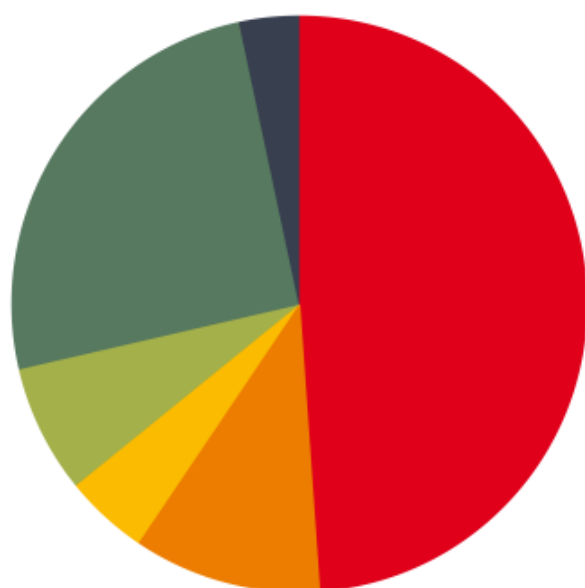
Jméno a příjmení	Ing. Daniel Veselý
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	Ventia s.r.o. Roháčova
Podpis zpracovatele protokolu	

Datum vypracování protokolu průměrného součinitele prostupu tepla

Datum vypracování protokolu	25.05.2021
-----------------------------	------------

KLASIFIKACE PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA OBÁLKY BUDOVY			
Typ budovy:	Bytový dům	Hodnocení obálky budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Švermova/ Tovární 511 460 10, Františkov		
Katastrální území:	682233		
Parcelní číslo:	511/2		
Celková podlahová plocha $A_c = 5768,93 \text{ [m}^2\text{]}$		hodnocená	doporučení
mimořádně úsporná 0,24 0,31 0,42 0,59 0,80 1,01 mimořádně ne hospodárná		0,240	
KLASIFIKACE		A	-
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} \text{ [W/(m}^2\text{K)] } U_{em} = H_T / A$		0,240	-
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em,R,class}$ $\text{W/(m}^2\text{.K)}$ typu referenční budovy určené vyhláškou o ENB pro klasifikaci.		0,347	-
Platnost štítku do (datum):	25.05.2031 (nebo do změny obálky budovy)		
Jméno a příjmení:	Ing. Daniel Veselý		

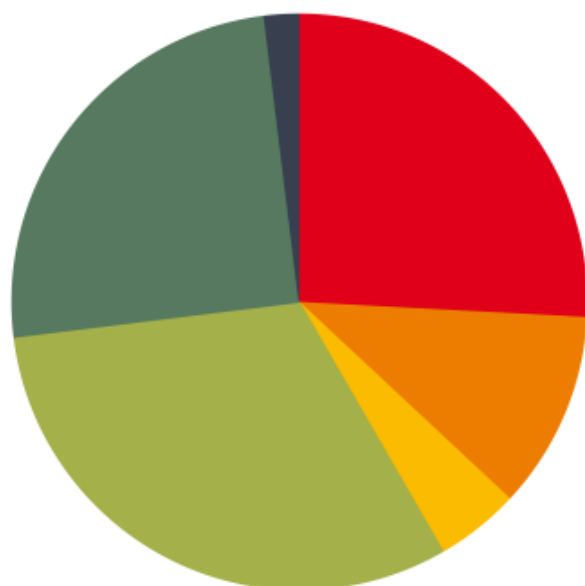
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 32.82$ kW (48.94 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 7.02$ kW (10.47 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 3.20$ kW (4.78 %)
- ztráty - podlahy $\phi_{t,PDL} = 4.82$ kW (7.19 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 16.96$ kW (25.29 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta U_{em}} = 2.24$ kW (3.34 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20\text{ °C}$,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -17\text{ °C}$,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 67,07$ kW

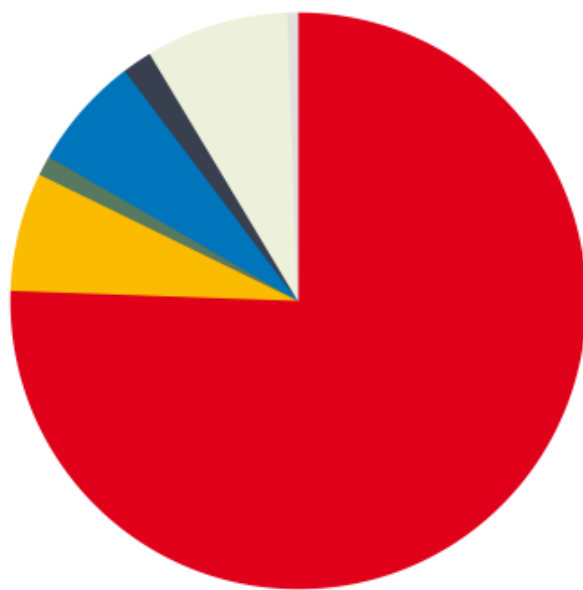
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 32.82$ kW (25.86 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 14.04$ kW (11.06 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 5.92$ kW (4.66 %)
- ztráty - podlahy $\phi_{t,PDL} = 39.94$ kW (31.46 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 31.81$ kW (25.06 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta U_{em}} = 2.40$ kW (1.89 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20\text{ °C}$,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -17\text{ °C}$,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 98,70$ kW

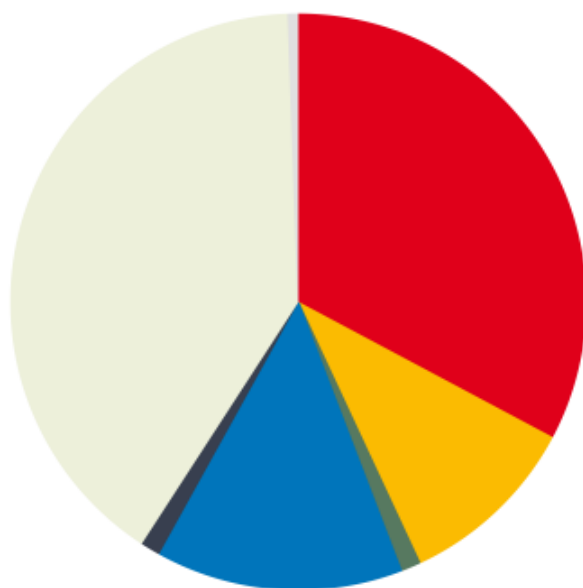
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 27.45$ kW (82.68 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 2.38$ kW (7.17 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 0.41$ kW (1.23 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 2.37$ kW (7.14 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.59$ kW (1.78 %)
- zisky - podlahy $\phi_{t,PDL} = -2.87$ kW (92.59 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = -0.23$ kW (7.41 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 5$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -17$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2 $\phi_{H,nd} = 30,11$ kW

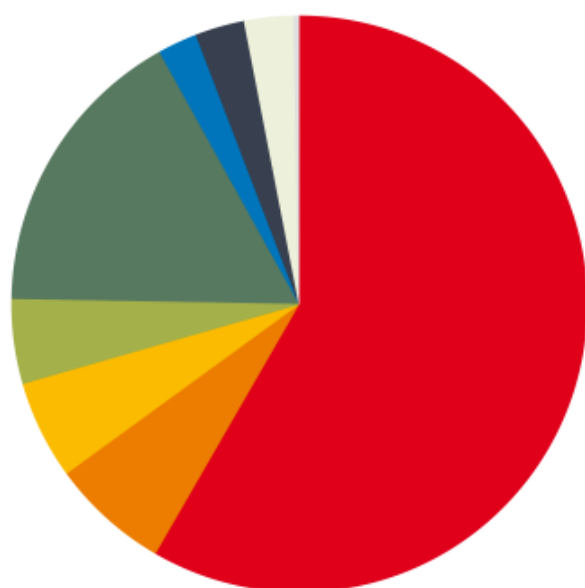
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 19.25$ kW (55.29 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 6.02$ kW (17.30 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 0.76$ kW (2.18 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 8.10$ kW (23.27 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.68$ kW (1.95 %)
- zisky - podlahy $\phi_{t,PDL} = -23.75$ kW (98.64 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = -0.33$ kW (1.36 %)

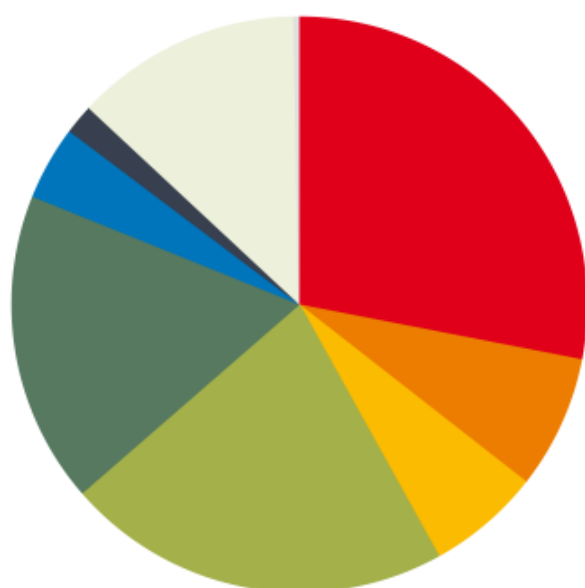
cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 5$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -17$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2 $\phi_{H,nd} = 13,30$ kW

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 60.28$ kW (60.11 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 7.02$ kW (7.00 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 5.59$ kW (5.57 %)
- ztráty - podlahy $\phi_t, PDL = 4.82$ kW (4.81 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 17.37$ kW (17.33 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 2.37$ kW (2.36 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 2.83$ kW (2.82 %)
- zisky - podlahy $\phi_t, PDL = -2.87$ kW (92.59 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.23$ kW (7.41 %)

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 52.08$ kW (32.20 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 14.04$ kW (8.68 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 11.94$ kW (7.38 %)
- ztráty - podlahy $\phi_t, PDL = 39.94$ kW (24.69 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 32.57$ kW (20.13 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 8.10$ kW (5.01 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 3.08$ kW (1.91 %)
- zisky - podlahy $\phi_t, PDL = -23.75$ kW (98.64 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.33$ kW (1.36 %)

Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

Konstrukce (ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
VYP-1 Z1-EXT Okna východ - zona 1	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-2 Z1-EXT Okna jih - zona 1	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-3 Z1-EXT Okna západ -zona 1	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-4 Z1-EXT obvodová konstrukce jih	0,15	0,30	ANO	0,25	ANO
STR-6 Z1-EXT Střecha	0,13	0,24	ANO	0,16	ANO
VYP-8 Z1-EXT Okna sever- zona 1	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-10 Z1-EXT obvodová konstrukce západ	0,15	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-11 Z1-EXT obvodová konstrukce sever	0,15	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-12 Z1-EXT obvodová konstrukce východ	0,15	0,30	ANO	0,25	ANO
PDL-7 Z1-Z2 Strop 1.NP - izolovaný	0,25	2,20	ANO	1,45	ANO

Konstrukce (ZÓNA Z2) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=5^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
PDL(z)-5 Z2-ZEM Podlaha na terénu	0,31	0,80	ANO	0,55	ANO
VYP-9 Z2-EXT dveře u garáže sever - zona 2	1,40	2,60	ANO	2,10	ANO
STN(z)-13 Z2-ZEM Stěna se zeminou	0,22	0,80	ANO	0,55	ANO
VYP-14 Z2-EXT garážové dveře sever - zona 2	1,40	2,60	ANO	2,10	ANO
STR-15 Z2-EXT Střecha nad 1.PP	0,15	0,40	ANO	0,28	ANO
STR-16 Z2-EXT Terasa nad 1.PP	0,30	0,40	ANO	0,28	NE
PDL-7 Z2-Z1 Strop 1.NP - izolovaný	0,25	2,20	ANO	1,45	ANO
STN-17 Z2-S SDK dělicí příčka	0,50	2,70	ANO	1,80	ANO

Zóna / budova	$U_{em,Z,R,class}$	$U_{em,Z}$	Poměr $U_{em}/U_{em,R}$
	W/(m².K)	W/(m².K)	
Z1 - Obytná zóna	0,405	0,313	77,38 %
Z2 - Komerční zóna, technické zázemí a chodby	0,268	0,142	52,76 %
budova celkem	0,347	0,240	69,30 %

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	6.0.8
bližší informace	www.deksoft.eu

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	BD_Pražská_A_bez_reku
----------------------------------	-----------------------