Ing. Michala Davidová
Zakázka číslo: H-69/2022

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších předpisů

Bytový dům
Modenská 697/1/2/4/6
10900, Praha
katastrální území Horní Měcholupy
[732583]
parc. č. 544/68



Energetický specialista
Ing. Michala Davidová
Číslo oprávnění: 1341

Evidenční číslo
412987.0

Datum vydání
11.02.2022

Verze dokumentu

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

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: Modenská, 697 / 1/2/4/6
PSČ, místo: 10900, Praha
K.ú., parcelní č.: Horní Měcholupy (732583), 544/68
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 18868 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

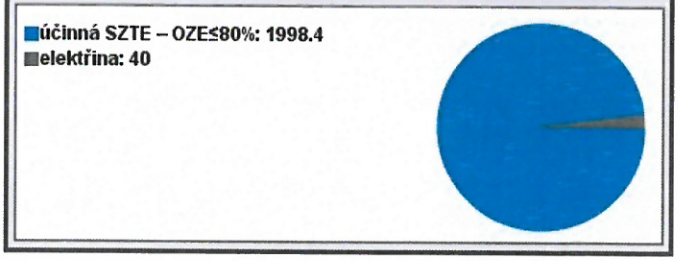


Požadavky pro změnu dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.45 W/(m²·K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	61.9 kWh/(m²·rok)	
Celková dodaná energie	108 kWh/(m²·rok)	C
Vytápění	75.7 kWh/(m²·rok)	C
Chlazení		-
Nucené větrání		-
Úprava vlhkosti		-
Příprava teplé vody	30.3 kWh/(m²·rok)	C
Osvětlení	2.05 kWh/(m²·rok)	A

Energetický specialista: Ing. Michala Davidová
Osvědčení č.: 1341
Kontakt: info@enerco.cz

Ev. č. průkazu: 412987.0
Vyhotoveno dne: 11.02.2022
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	**Část obce:**	
Ulice:	Modenská	**Č.p / č. or. (č.ev.)**	697/1/2/4/6
Katastrální území:	Horní Měcholupy (732583)	**Převládající typ využití:**	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	544/68	**Památková ochrana budovy:**	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2017	**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:
Prodej bytového domu se 14 nadzemními a 2 podzemními podlažími s garážemi a sklepy. BD postaven ze ŽB skeletu zastřešeným pomocí ploché střechy.

Stručný popis technických systémů:
Vytápění: pomocí CZT o výkonu předávací stanice 500 kW pro budovu G a 300 KW pro budovu H
Ohřev TUV: pomocí CZT o výkonu předávací stanice 300 kW a 120 kW pro budovu G a 130 kW a 100 kW pro budovu H

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	**Jednotky**	**Hodnota**
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m^3	57 882,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m^2	15 995,8
Objemový faktor tvaru budovy	m^2/m^3	0,28
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m^2	18 868,3
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	26,8

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m^2
Z1	Obytná část	Bytový dům - prostor bytu	☒	☐	20	18 868,3

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	---	---	---	---	0,1%	1,9%	---	2,0%
	---	---	---	---	1.26	38.8	---	40.0
účinná SZTE - OZE≤80%	70,0%	---	---	---	28,0%	---	---	98,0%
	1428	---	---	---	571	---	---	1998

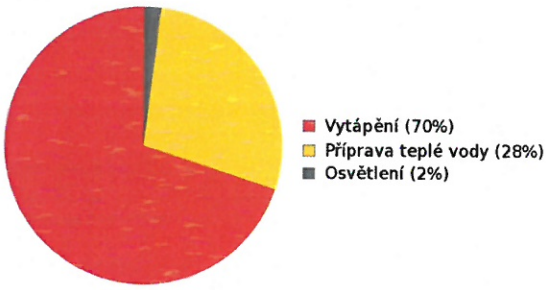
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

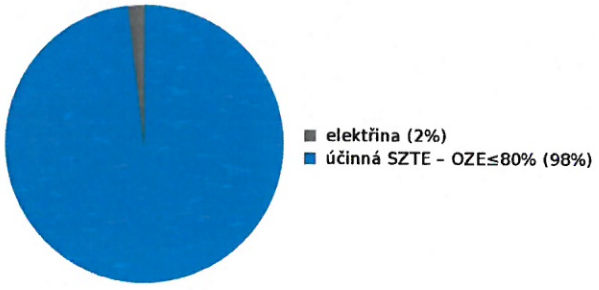
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	70,0%	---	---	---	28,1%	1,9%	---	100,0%
kWh/m²rok	75,7	---	---	---	30,3	2,1	---	108,0
MWh/rok	1428	---	---	---	572	38.8	---	2038

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

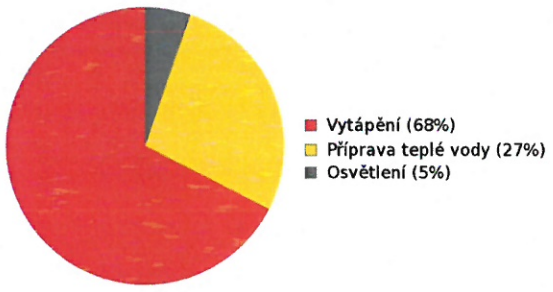


C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

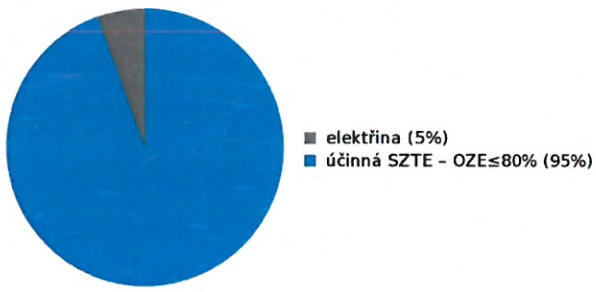
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů 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	---	---	---	---	0,2%	5,3%	---	5,5%
		---	---	---	---	3.28	101	---	104
účinná SZTE - OZE≤80%	0,9	67,5%	---	---	---	27,0%	---	---	94,5%
		1285	---	---	---	514	---	---	1799
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuální podíl		67,5%	---	---	---	27,2%	5,3%	---	100,0%
kWh/m²rok		68,1	---	---	---	27,4	5,3	---	100,8
MWh/rok		1285	---	---	---	517	101	---	1903

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

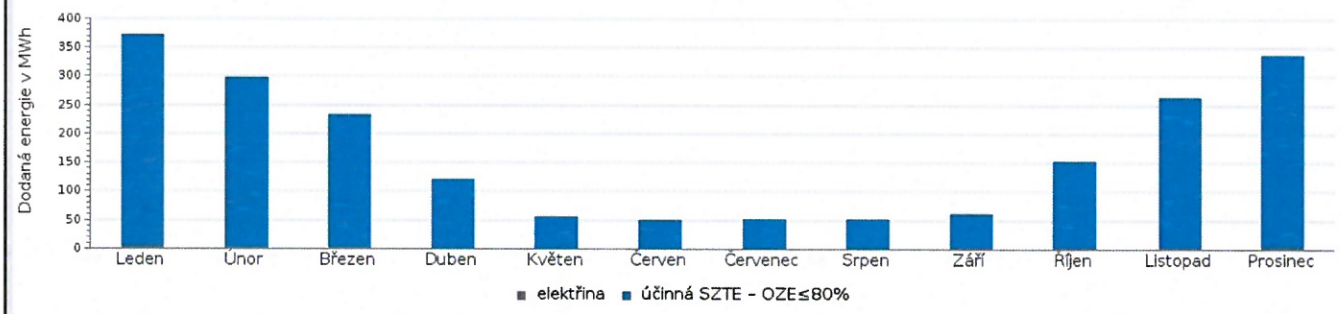


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	371	297	232	120	54.7	49.1	50.7	50.9	60.3	153	263	337
elektřina	5.02	4.13	3.47	2.85	2.37	2.20	2.21	2.37	2.91	3.43	4.11	4.95
účinná SZTE - OZE≤80%	366	293	229	117	52.3	46.9	48.5	48.5	57.4	150	259	332

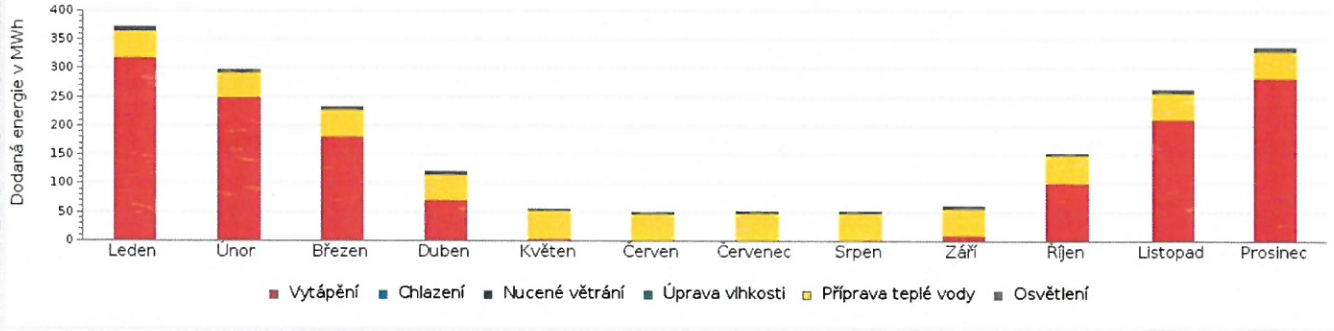
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	371	297	232	120	54.7	49.1	50.7	50.9	60.3	153	263	337
Vytápění	317	249	180	70.0	3.80	0.00	0.00	0.00	10.4	101	212	283
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	48.6	43.9	48.6	47.0	48.6	47.0	48.6	48.6	47.0	48.6	47.0	48.6
Osvětlení	4.91	4.04	3.36	2.75	2.26	2.10	2.10	2.26	2.81	3.33	4.01	4.85

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

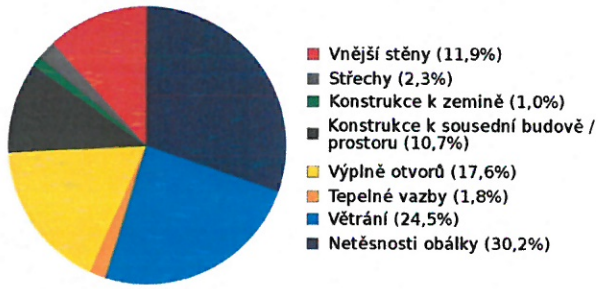
BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

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.

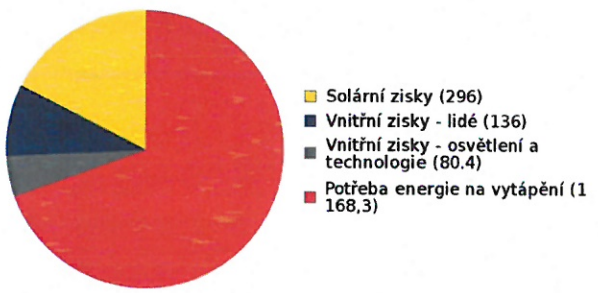
ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	761	Solární zisky	MWh/rok	296
Větrání		412	Vnitřní zisky - lidé		136
Netěsnosti obálky - infiltrace		508	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		80.4
Celkem		1681	Celkem		513

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	1 168,3	kWh/m².rok	61,9

Bilance ztrát energie (%)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)



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				**7 732,4**				
STN-14	Z Obvodová stěna ŽB 240+100IZ (Z1)	20	EXT	36,3	0,331	**0,30**	**0,30**	110%
STN-15	S Obvodová stěna ŽB 200+140IZ (Z1)	20	EXT	900,7	0,270	**0,30**	**0,30**	90%
STN-16	J Obvodová stěna ŽB 200+140IZ (Z1)	20	EXT	865,6	0,270	**0,30**	**0,30**	90%
STN-17	V Obvodová stěna ŽB 200+140IZ (Z1)	20	EXT	2 972,1	0,270	**0,30**	**0,30**	90%
STN-18	Z Obvodová stěna ŽB 200+140IZ (Z1)	20	EXT	2 863,7	0,270	**0,30**	**0,30**	90%
STN-19	S Obvodová stěna ŽB 200+50IZ (Z1)	20	EXT	9,7	0,634	**0,30**	**0,30**	211%
STN-20	J Obvodová stěna ŽB 200+50IZ (Z1)	20	EXT	9,7	0,634	**0,30**	**0,30**	211%
STN-21	V Obvodová stěna ŽB 200+50IZ (Z1)	20	EXT	14,0	0,634	**0,30**	**0,30**	211%
STN-22	Z Obvodová stěna ŽB 200+50IZ (Z1)	20	EXT	14,0	0,634	**0,30**	**0,30**	211%
STN-23	S Obvodová stěna ŽB 250+50IZ (Z1)	20	EXT	3,4	0,622	**0,30**	**0,30**	207%
STN-24	J Obvodová stěna ŽB 250+50IZ (Z1)	20	EXT	3,4	0,622	**0,30**	**0,30**	207%
STN-25	V Obvodová stěna ŽB 250+50IZ (Z1)	20	EXT	4,4	0,622	**0,30**	**0,30**	207%
STN-26	Z Obvodová stěna ŽB 250+50IZ (Z1)	20	EXT	4,4	0,622	**0,30**	**0,30**	207%
STN-27	S Obvodová stěna ŽB 150+150IZ (Z1)	20	EXT	3,2	0,256	**0,30**	**0,30**	85%
STN-28	J Obvodová stěna ŽB 150+150IZ (Z1)	20	EXT	3,2	0,256	**0,30**	**0,30**	85%
STN-29	V Obvodová stěna ŽB 150+150IZ (Z1)	20	EXT	3,7	0,256	**0,30**	**0,30**	85%
STN-30	Z Obvodová stěna ŽB 150+150IZ (Z1)	20	EXT	3,7	0,256	**0,30**	**0,30**	85%
STN-31	S Obvodová stěna POR 175+100IZ (Z1)	20	EXT	4,5	0,310	**0,30**	**0,30**	103%
STN-32	J Obvodová stěna POR 175+100IZ (Z1)	20	EXT	4,5	0,310	**0,30**	**0,30**	103%
STN-33	V Obvodová stěna POR 175+100IZ (Z1)	20	EXT	4,0	0,310	**0,30**	**0,30**	103%
STN-34	Z Obvodová stěna POR 175+100IZ (Z1)	20	EXT	4,0	0,310	**0,30**	**0,30**	103%
STŘECHY				**2 299,0**				
STR-5	Střecha 5.NP (Z1)	20	EXT	1 183,2	0,176	**0,24**	**0,24**	73%

STR-6	Střecha 5.NP výtahová šachta... (Z1)	20	EXT	15,0	0,344	**0,24**	**0,24**	143%
STR-7	Střecha 5.NP terasa (Z1)	20	EXT	256,0	0,176	**0,24**	**0,24**	73%
STR-8	Střecha 13.NP (Z1)	20	EXT	404,8	0,176	**0,24**	**0,24**	73%
STR-9	Střecha 13.NP výtahová šachta... (Z1)	20	EXT	17,3	0,344	**0,24**	**0,24**	143%
STR-10	Střecha 14.NP (Z1)	20	EXT	404,3	0,176	**0,24**	**0,24**	73%
STR-11	Střecha 14.NP výtahová šachta... (Z1)	20	EXT	18,5	0,344	**0,24**	**0,24**	143%
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				**286,2**				
PDL(z)-1	Podlaha 2.PP (Z1)	20	ZEM	146,2	1,980	**0,45**	**0,45**	440%
PDL(z)-2	Podlaha výtahová šachta (Z1)	20	ZEM	35,1	1,980	**0,45**	**0,45**	440%
STN(z)-12	Obvodová stěna zemina výtahová šachta (Z1)	20	ZEM	52,4	3,586	**0,45**	**0,45**	797%
STN(z)-13	Obvodová stěna zemina (Z1)	20	ZEM	52,5	0,335	**0,45**	**0,45**	74%
KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				**2 837,0**				
PDL-3	Podlaha nad garážemi (Z1)	20	SOUS	1 909,7	0,288	**0,60**	**0,40**	72%
PDL-4	Podlaha nad sklepy (Z1)	20	SOUS	210,9	0,288	**0,60**	**0,40**	72%
STN-35	Vnitřní stěna obyt-garáž/sklep ŽB 250 (Z1)	20	SOUS	30,6	2,301	**0,60**	**0,40**	575%
STN-36	Vnitřní stěna obyt-garáž/sklep ŽB 220 (Z1)	20	SOUS	246,9	2,404	**0,60**	**0,40**	601%
STN-37	Vnitřní stěna obyt-garáž/sklep ŽB 250+100IZ (Z1)	20	SOUS	12,6	0,345	**0,60**	**0,40**	86%
STN-38	Vnitřní stěna obyt-garáž/sklep ŽB 250+50IZ (Z1)	20	SOUS	12,2	0,589	**0,60**	**0,40**	147%
STN-39	Vnitřní stěna obyt-garáž/sklep ŽB 220+50IZ (Z1)	20	SOUS	131,9	0,595	**0,60**	**0,40**	149%
STN-40	Vnitřní stěna obyt-garáž/sklep ŽB 160 (Z1)	20	SOUS	56,5	2,641	**0,60**	**0,40**	660%
STN-41	Vnitřní stěna obyt-garáž/sklep POR 115 (Z1)	20	SOUS	84,7	1,404	**0,60**	**0,40**	351%
STN-42	Vnitřní stěna obyt-garáž/sklep ŽB 250+180 (Z1)	20	SOUS	20,7	1,830	**0,60**	**0,40**	458%
STN-43	Vnitřní stěna obyt-garáž/sklep ŽB 200+160 (Z1)	20	SOUS	17,0	1,988	**0,60**	**0,40**	497%
STN-44	Vnitřní stěna obyt-garáž/sklep ŽB 200+220 (Z1)	20	SOUS	37,0	1,851	**0,60**	**0,40**	463%
STN-45	Vnitřní stěna obyt-garáž/sklep ŽB 220+180 (Z1)	20	SOUS	49,8	1,895	**0,60**	**0,40**	474%
VYP-46	Dveře vnitřní (Z1)	20	SOUS	16,5	2,000	**3,50**	**2,30**	87%
VÝPLNĚ OTVORŮ				**2 841,1**				

VYP-47	V Dveře (Z1)	20	EXT	4,1	1,200	**1,70**	**1,63**	74%
VYP-48	Z Dveře (Z1)	20	EXT	8,2	1,200	**1,70**	**1,63**	74%
VYP-49	S Okna (Z1)	20	EXT	585,3	1,100	**1,50**	**1,50**	73%
VYP-50	J Okna (Z1)	20	EXT	620,4	1,100	**1,50**	**1,50**	73%
VYP-51	V Okna (Z1)	20	EXT	753,0	1,100	**1,50**	**1,50**	73%
VYP-52	Z Okna (Z1)	20	EXT	867,2	1,100	**1,50**	**1,50**	73%
VYP-53	Světlík (Z1)	20	EXT	3,0	1,100	**1,50**	**1,50**	73%

TEPELNÉ VAZBY						
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.						
Vliv tepelných vazeb ΔUtb		---	**0,020**	---	**0,020**	100%

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 předávací stanice vytápění G	500	účinná SZTE - OZE≤80%	892	100	---	93%	88%	63% 730
CZT-2	CZT předávací stanice vytápění H	300	účinná SZTE - OZE≤80%	535	100	---	93%	88%	38% 438

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-3	CZT předávací stanice TUV G	300	účinná SZTE - OZE≤80%	290	100	---	TVsys 1: 99,0	5 874,11	50,8 290
CZT-4	CZT předávací stanice TUV G	120	účinná SZTE - OZE≤80%	90.8	100	---	TVsys 1: 99,0	1 838,55	15,9 90.8
CZT-5	CZT předávací stanice TUV H	130	účinná SZTE - OZE≤80%	108	100	---	TVsys 1: 99,0	2 185,44	18,9 108
CZT-6	CZT předávací stanice TUV H	100	účinná SZTE - OZE≤80%	82.2	100	---	TVsys 1: 99,0	1 665,10	14,4 82.2

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
		---	m²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Zóna 1	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 100 lm/W	15 463,76	100	0,90	1,00	1,00	0,77

H DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.

Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	**Stěny** OP_S-3 - Obvodové a vnitřní stěny **Střechy a stropy:** OP_S-2 - Střecha **Podlahy:** OP_S-1 - Podlaha
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	**Vytápění:** OP_T-1 - Fotovoltaické panely **Příprava TV:** OP_T-1 - Fotovoltaické panely **Osvětlení:** OP_T-1 - Fotovoltaické panely

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	Doporučuje se instalace FVE.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	Nelze počítat s instalací KGJ. Kogenerační jednotky o malých výkonech nejsou na trhu k dispozici za přijatelné ceny. U větších KGJ je problém s hlukem a přebytkem tepelné energie.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Objekt je napojen na CZT a to pro vytápění a ohřev TUV.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Instalace TČ se vzhledem k velikosti budovy a ceně nedoporučuje.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Zateplení podlahy nad garážei a sklepem pomocí minerální izolace v tl. 200 mm (LambdaD = max 0,038 W/mK), zateplení ploché střechy pomocí EPS 150 v celkové tl. 350 mm (LambdaD = max 0,035 W/mK), zateplení obvodového zdiva kontaktním zateplovacím systémem (KZS) pomocí minerální izolace v tl. 300 mm (LambdaD = max 0,038 W/mK), zateplení vnitřního zdiva mezi obytnou částí a garáží/sklepem kontaktním zateplovacím systémem (KZS) pomocí minerální izolace v tl. 140 mm (LambdaD = max 0,038 W/mK), fotovoltaické panely o výkonu 20 kWp - Hlavním přínosem je snížení energetické náročnosti budovy v důsledku snížení tepelných ztrát budovy/ snížení primární neobnovitelné energie			
	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	
Hodnocení budova	90,38	108,04	100,84	C
	1705	**2038**	**1903**	
Soubor navržených opatření	78,69	93,75	85,61	B
	1485	**1769**	**1615**	
Dosažená úspora energie	11,69	14,29	15,23	-
	221	**270**	**287**	

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 - -

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 vztažná plocha**	**Měrná potřeba na vytápění referenční budovy**	**Míra snížení**
		m^2	$kWh/m^2.rok$	%
	Z1 - Obytná část (obytná zóna)	18 868,3	68,5	3

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X								
Hodnocený parametr	**Jednotka**	**Ozn.**	**Hodnocený prvek budovy**	**Návrhová vnitřní teplota zóny**	**Přiléhající prostředí**	**Vypočtená hodnota**	**Referenční hodnota**	**Splněno**

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)								
X	---	---	---	---	---	---	---	---

MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY						
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)						
X	---	---	---	---	---	---

OBÁLKA BUDOVY					
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b)					
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	$W/m^2.K$	Budova jako celek	0,45	0,51	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	108,04	135,02	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	100,84	140,48	ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	IDEKSOFT® - ENERGETIKA	**Verze software:**	6.0.7
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1	**Metoda výpočtu:**	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

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

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Michala Davidová	**Číslo oprávnění:**	1341
Telefon:	+420 777 939 411	**E-mail:**	info@enerco.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:	412987.0	**Podpis energetického specialisty:**	
Datum vyhotovení průkazu:	11.02.2022		
Platnost průkazu do:	11.02.2032		