

J

OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU

Použitý software:ENERGIE (Svoboda Software)

Verze software:verze 2021.0

Klimatická data:

Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1

Metoda výpočtu:Metodiční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Název stavby:

Zateplení panelových domů - V Rybníčkách 716/717

Stupeň PD:DSP

Stavebník:

Město Sušice Náměstí Svobody 138, Sušice

IČ:00256129

Generální projektant:

Ing. Jan Prášek

IČ:14935325

Zodpovědný projektant:

Ing. Jan Prášek

Č. autorizace:ČKAIT 0201139

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

Bezplatná poradenská služba:

<https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis>

Katalog úspor energie:

<http://www.kataloguspor.cz/>

K

ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Jméno / obchodní firma:

Ing. Pavel Míka

Číslo oprávnění:1139

Telefon:

603819195

E-mail:instal.projekt@tiscali.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

Die 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:

391708.0

Podpis energetického specialisty:

Datum vyhotovení průkazu:

02.11.2021

Platnost průkazu do:

02.11.2031

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, č.p./č.o.: V Rybníčkách 716/717
PSČ, obec: 34201 Sušice
K.ú., parcelní č.: Sušice nad Otavou, 2994, 2995
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztáhná plocha: 2548,3 m²

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Ostatní SZTE - 247,2 (98 %)
Elektřina - 5,3 (2 %)

KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

A	← 53
B	← 79
C	← 106
D	← 132
E	← 152
F	← 198
G	← 244

Požadavky pro změnu dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,49 W/(m ² .K)	D
Měnná potřeba tepla na vytápění	55 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	99 kWh/(m ² .rok)	C
Vytápění	74 kWh/(m ² .rok)	D
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	23 kWh/(m ² .rok)	C
Osvětlení	2 kWh/(m ² .rok)	A

Energetický specialista: Ing. Pavel Míka

Osvědčení č.: 1139

Kontakt: instal.projekt@tiscali.cz

Ev. č. průkazu: 391708.0

Vyhotoveno dne: 02.11.2021

Podpis:

PROTOKOL PRŮKAZU

11 / 11

BCELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Energonositel							Celkem
Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	
% pokrytí							
Dodaná energie v MWh/rok							
PALIVA							
Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustav zásobování tepelnou energií (SZTE).							
Ostatní SZTE	-	-	-	22,9 %	-	-	97,9 %
	189,44	-	-	57,73	-	-	247,17
Elektřina	-	-	-	-	2,1 %	-	2,1 %
	-	-	-	-	5,31	-	5,31
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.							
Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.							

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	75,0 %	-	-	22,9 %	2,1 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	74	-	-	23	2	-	99
MWh/rok	189,44	-	-	57,73	5,31	-	252,48
Podíl dodané energie dle účelu				Podíl dodané energie dle energonositele			
<div><div></div>Vytápění (75,0 %)</div> <div><div></div>Příprava teplé vody (22,9 %)</div> <div><div></div>Osvětlení (2,1 %)</div>				<div><div></div>Ostatní SZTE (97,9 %)</div> <div><div></div>Elektřina (2,1 %)</div>			

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 postupu těchto kroků jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergiálních vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE	
Úsporné opatření	Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění Doporučeno zateplení stropu technického podlaží: 1.PP - navržen KZS tl.80mm
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla Instalace nuceného větrání se ZT technicky obtížné realizovatelná, nedoporučeno
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy Doporučena úprava napojení objektu - instalace samostatné objektové směšovací stanice domu po realizaci zateplení - je podmínkou pro možnost nastavení teplotně nezávislé ekvitermní křivky OS domu po zateplení domu (pokud nebude zajištěno pro zateplené objekty 712-723 v rámci CZT)

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		
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	Technická	Ekonomická	Ekologická
		ANO	ANO	ANO
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO
		Popis návrhu		
		Instalace FVE panelů na plochou střechu, přívědnutí cca 35°, říentace JZ, krytí vlastní spotřeby el energie-dodávka do sítě		
		Nevhodná pro daný typ objektu		
		Místní soustava CZT využitá (Byt servis Südsice), není registrována ERÚ		
		Vzhledem k prioritě využití místní soustavy CZT (Byt servis Südsice)- zdroj tepla plynová kotelná s kondenz. kotlí a komb. výrobou el. a tepla (kogenerace) i s ohledem na technická omezení (těsná zástavba= hluk TČ) instalace nedoporučena		

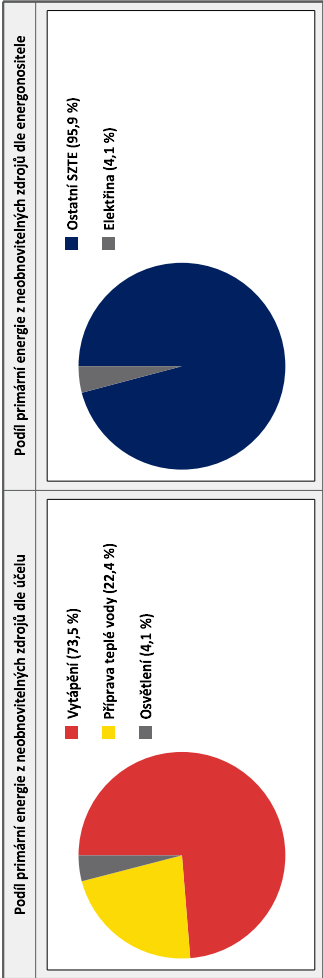
NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	-Opatření OP1 Doporučeno zateplení stropu technického podlaží: 1.PP - navržen KZS tl.80mm -Opatření OP2 Instalace výplní otvorů a-oken s izolačním trojsklem Ug=0,6W/m²K, Uf=1,2W/m²K -Opatření OP3			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie		Přímá energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
Hodnocená budova	73	99	132	D
	186,3	252,5	335,1	
Soubor navržených opatření	62	84	103	C
	158,8	214,7	263,2	
Dosažená úspora energie	11	15	29	
	27,5	37,8	71,9	

C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů 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 energetických úrovních.									
Energonositel	Faktor primární energie z neob.	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teple vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok									

ENERGONOSITEL							
Ostatní SZTE	1,3	73,5 %	-	-	-	22,4 %	-
Elektřina	2,6	246,27	-	-	-	75,05	-
		-	-	-	-	-	4,1 %
		-	-	-	-	-	13,80
		-	-	-	-	-	-

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE							
procentuelní podíl		73,5 %	-	-	-	22,4 %	4,1 %
kWh/m².rok		97	-	-	-	29	5
MWh/rok		246,27	-	-	-	75,05	13,80
		-	-	-	-	-	-



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.									
Soustava vytápění uvnitř budovy									
Ozn.	Zdroj tepla	Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla		Potřeba tepla na vytápění
					%	COP	%	%	
ZT1	Předávací stanice UT/TV	105,0	ostatní SZTE	189,4	99,0	-	85,0	88,0	100,0 %
									140,3

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.									
Soustava přípravy teple vody uvnitř budovy									
Ozn.	Zdroj pro přípravu teple vody	Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teple vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teple vody		Potřeba tepla na ohřev teple vody
					%	COP	%	%	
ZT1	Předávací stanice UT/TV	125,0	ostatní SZTE	57,7	99,0	-	80,6	881,5	100,0 %
									46,1

OSVĚTLENÍ									
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztáhná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy				Závislost na denním světle
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	---	
OS1	Zóna č. 1: BYV	LED	2276,9	100,0	0,75	1,00	1,00	0,60	---
OS2	Zóna č. 2: Schodištěkomunikace	LED	271,4	75,0	0,82	1,00	1,00	0,80	---

VÝPLNĚ OTVORŮ			476,1	
V01	DO1 - 150/204	16,0	EXT	6,1
V02	OID1 - 210/160	20,0	EXT	241,9
V03	OID2 - 198/150	20,0	EXT	35,6
V04	OID3 - 75/238	20,0	EXT	42,8
V05	OID4 - 150/160	20,0	EXT	57,6
V06	OID5 - 230/150	20,0	EXT	41,4
V07	OID21 - 210/150	16,0	EXT	31,5
V08	OID31 - 80/238	16,0	EXT	19,0

TEPELNÉ VAZBY				
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, papíř na výpň otvoru) a případný prvek cyčového prvku stavební konstrukci, které mohou při řešení přinášet zvláštní tepelné zátěže vstřky, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.				
Vliv tepelných vazeb			0,050	0,020
				250 %

D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE												
BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ												
		Dodaná energie v MWh/rok										
		Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Prosinec
Celkem		47,02	37,16	28,55	14,05	6,37	5,03	5,19	5,21	7,24	19,23	43,38
Ostatní SZTE		46,34	36,61	28,09	13,67	6,06	4,74	4,90	4,90	6,85	18,77	42,72
Elektřina		0,67	0,55	0,46	0,38	0,31	0,29	0,29	0,31	0,38	0,46	0,66

Roční průběh dodané energie dle energonositelů												
■ Ostatní SZTE ■ Elektřina												

BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY												
Dodaná energie v MWh/rok												
		Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Prosinec
Celkem		47,02	37,16	28,55	14,05	6,37	5,03	5,19	5,21	7,24	19,23	43,38
Vytápění		41,44	32,18	23,18	8,93	1,16	0,00	0,00	0,00	2,11	13,87	37,81
Chlazení		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody		4,90	4,43	4,90	4,74	4,90	4,74	4,90	4,90	4,74	4,90	4,90
Osvětlení		0,67	0,55	0,46	0,38	0,31	0,29	0,29	0,31	0,38	0,46	0,66
Ostatní		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby												
■ Vytápění ■ Chlazení ■ Nucené větrání ■ Úprava vlhkosti ■ Příprava teplé vody ■ Osvětlení												

E

BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ						
Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny postupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infilrací. Ztráty energie jsou z částí 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	125,758	Solární zisky		48,696
Větrání			62,352	Vnitřní zisky - lidé	MWh/rok	17,241
Netěsnosti obálky - infiltrace			28,195	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		10,083
Celkem			216,305	Celkem		76,021
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ			MWh/rok	140,285	kWh/m².rok	55
Bilance ztrát energie (%)						
<div><div><div><div>Větrání (28,8 %)</div><div>Výpělné otvorů (25,2 %)</div><div>Netěsnosti (13,0 %)</div><div>Kce k nevýt. prost. (11,8 %)</div><div>Štěny vnější (11,1 %)</div><div>Tepelné vazby (6,1 %)</div><div>Střechy (2,7 %)</div><div>Kce k zemině (0,7 %)</div><div>Kce k sous. budově (0,3 %)</div><div>Podlahy k exteriéru (0,3 %)</div></div><div><div>Solární zisky (48,7)</div><div>Vnitřní zisky - lidé (17,2)</div><div>Vnitřní zisky - ostatní (10,1)</div><div>Potřeba energie na vytápění (140,3)</div></div></div></div>						
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 budové (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				Součinitel prostupu tepla konstrukce					
Ozn.	Název	Návrhová vnitřní teplota zóny °C	Přílehlající prostředí ***	Plocha konstrukce m ²	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2 W/m ² .K	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota	
STĚNY VNĚJŠÍ									
SV1	SO1 - P-štit270+EPS140(0039)	20,0	EXT	251,6	0,188	0,30	0,30	63 %	
SV2	SO2 - P-obv270+EPS140(0039)	20,0	EXT	629,5	0,175	0,30	0,30	58 %	
SV3	SO2 - P-obv270+EPS140(0039)	16,0	EXT	14,9	0,175	0,40	0,40	44 %	
SV4	SO3 - P-Bok Lodžie-PR60(0022)	20,0	EXT	103,8	0,224	0,30	0,30	75 %	
SV5	SO4 - Sen.s-Lodžie 027+PR60	20,0	EXT	176,0	0,168	0,30	0,30	56 %	
SV6	SO5 - Stěna keram.-1PP	16,0	EXT	10,1	0,518	1,00	1,00	52 %	
SV7	SO6 - Vstup-Porbet250+100MV	16,0	EXT	9,2	0,218	0,40	0,40	55 %	
SV8	SO7 - Sokl-strojvýt	16,0	EXT	21,3	0,398	1,00	1,00	40 %	
SV9	SO31 - P-Bok Lodžie-MV100(0038)	20,0	EXT	92,0	0,238	0,30	0,30	79 %	
SV10	SO31 - P-Bok Lodžie-MV100(0038)	16,0	EXT	2,8	0,238	0,40	0,40	60 %	
SV11	SO41 - Sen.s-Lodžie 027+MV60	16,0	EXT	53,9	0,194	0,40	0,40	49 %	
STŘECHY				393,8					
ST1	SCH1 - Střecha st MV100+ EPS180	20,0	EXT	379,8	0,156	0,24	0,24	65 %	
ST2	SCH1 - Střecha st MV100+ EPS180	16,0	EXT	14,0	0,156	0,32	0,32	49 %	
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				25,6					
PO1	PDL3 - Pdl nad venk.-100MV	20,0	EXT	7,4	0,340	0,24	0,24	142 %	
PO2	PDL3 - Pdl nad venk.-100MV	16,0	EXT	10,8	0,340	0,32	0,32	106 %	
PO3	STR1 - ŽB150+100MV-vstup	16,0	EXT	7,4	0,340	0,32	0,32	106 %	
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				45,7					
PZ1	PDL1 - Pdl. na terénu 1.PP	16,0	ZEM	45,7	3,049	0,60	0,60	508 %	
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				493,8					
KN1	SN10 - St.p-vnitřní žB150	16,0	NEVYT	91,3	2,821	0,80	0,80	353 %	
KN2	PDL2 - Pdl 1.NP-30EPS(0044)	20,0	NEVYT	340,9	1,093	0,60	0,60	182 %	
KN3	PDL21 - pdl 1.NP-30EPS+60MV	20,0	NEVYT	29,6	0,530	0,60	0,60	88 %	
KN4	STR2 - Str-do strojvýtahu	16,0	NEVYT	32,0	3,395	0,80	0,80	424 %	
KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ				96,4					
KS1	SN1 - Panel 270 k soub.	20,0	SOUS	96,4	0,523	1,05	1,05	50 %	