



Stavba	Novostavba 3 objektů pro bydlení na parc.1434/33,1434/56, 1434/81,1434/87 kú.Horní Václavov Objekt RR22 na parc.č.1434/87
Objekt	Objekt pro bydlení samostatně stojící
Místo	Parc.č.st.1434/87 v k.ú.776025 Horní Václavov
Investor	Družstvo vlastníků půdy JESENÍKY Pražákova 665/34,Horní Heršpice,619 00 Brno
Vypracoval	Ing.Milan Malík-projektová,znalecká a auditorská kancelář,Kyjov Zapsán v seznamu MPO pod č.183
Číslo zakázky	44 2021 EnEx 362023.0
Datum	12.6.2021

Průkaz energetické náročnosti budovy

1. Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy
2. Průkaz energetické náročnosti budovy
3. Výpočet energetické náročnosti budovy
4. Výpočet energetické náročnosti referenční budovy
5. Vyhodnocení energetické náročnosti budovy
6. Posouzení U



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.:

PSČ, obec: 79201 Václavov u Bruntálu

K.ú., parcelní č.: 776025 Horní Václavov, 1434/87 (RR22)

Typ budovy: Budova pro ubytování a stravování

Celková energeticky vztažná plocha: 337,6 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



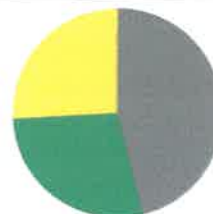
Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Elektřina - 11,3 (46 %)
- Kusové dřevo a štěpka - 6,9 (28 %)
- Energie prostředí - 6,3 (26 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,17 W/(m ² .K)	A
Měrná potřeba tepla na vytápění	26 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	72 kWh/(m².rok)	C
Vytápění	51 kWh/(m ² .rok)	C
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	17 kWh/(m ² .rok)	C
Osvětlení	4 kWh/(m ² .rok)	D

Energetický specialista: Ing. Milan Malík

Osvědčení č.: 0183

Kontakt: milan.malik@email.cz



Ev. č. průkazu: 362023.0

Vyhotoveno dne: 12.6.2021

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:	Václavov u Bruntálu	Část obce:	Horní Václavov
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.):	
Katastrální území:	776025 Horní Václavov	Převládající typ využití:	Budova pro ubytování a stravování
Parcelní číslo pozemku:	1434/87	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2021	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.

Objekt je proveden jako třípodlažní bez podsklepení s příznanou šikmou střechou. Materiálově je použito bloků Porotherm 300 mm s tepelnou izolací EPS 70F 150 mm. Střechy šikmé a stropy jsou zatepleny vatou Isover, v podlahách k zemině je vložena TI EPS 100. Okna a dveře jsou plastové s iz.3-sklem. Vytápění objektu je podlahovým systémem se zdrojem topné vody elektrokotel a krbová kamna s otevřeným ohništěm. Krytí spotřeby el.energie je provedeno vlastní FVE na šikmé střeše.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	765,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	599,5
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,78
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	337,6
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	14,3

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 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	BD	Obytné zóny - RD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	337,6

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	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	31,0 %	-	-	-	11,4 %	3,8 %	-	46,3 %
	7,58	-	-	-	2,79	0,94	-	11,31
Kusové dřevo, dřevní štěpka	28,1 %	-	-	-	-	-	-	28,1 %
	6,87	-	-	-	-	-	-	6,87

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

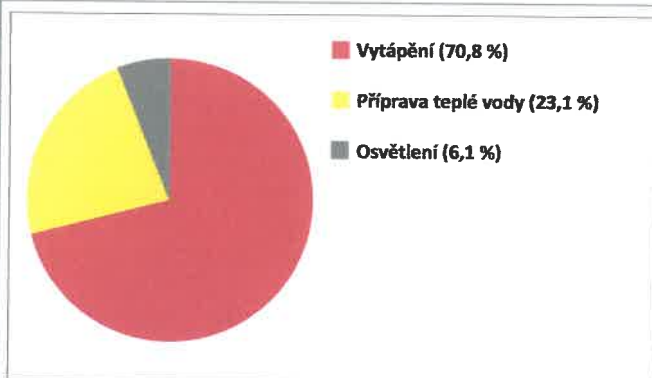
Za energií okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	11,7 %	-	-	-	11,7 %	2,2 %	-	25,6 %
	2,86	-	-	-	2,85	0,55	-	6,26

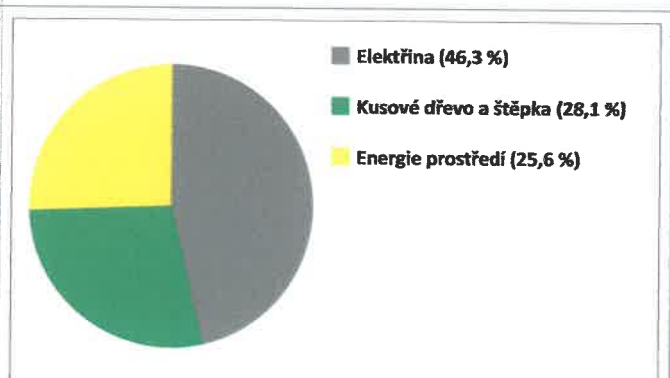
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	70,8 %	-	-	-	23,1 %	6,1 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	51	-	-	-	17	4	-	72
MWh/rok	17,31	-	-	-	5,65	1,48	-	24,44

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



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 energonositelích.

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

ENERGONOSITELE

Elektrřina	2,6	65,5 %	-	-	-	24,1 %	8,1 %	-	97,7 %
		19,70	-	-	-	7,26	2,43	-	29,40
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	2,3 %	-	-	-	-	-	-	2,3 %
		0,69	-	-	-	-	-	-	0,69
Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
Elektrřina - dodávka mimo budovu	-2,6	-	-	-	-	-	-	-34,9 %	-34,9 %
		-	-	-	-	-	-	-10,50	-10,50

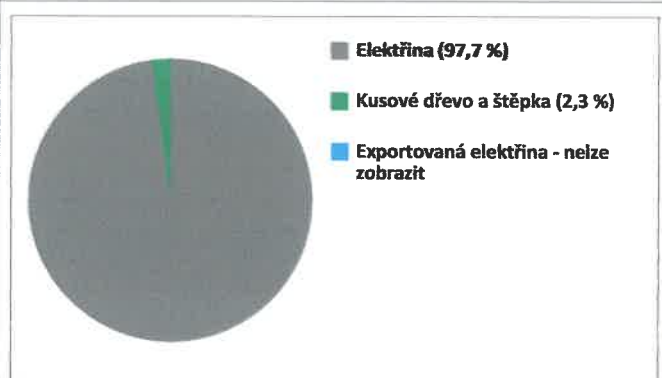
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	67,8 %	-	-	-	24,1 %	8,1 %	-34,9 %	65,1 %
kWh/m ² _rok	60	-	-	-	22	7	-31	58
MWh/rok	20,39	-	-	-	7,26	2,43	-10,50	19,58

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele

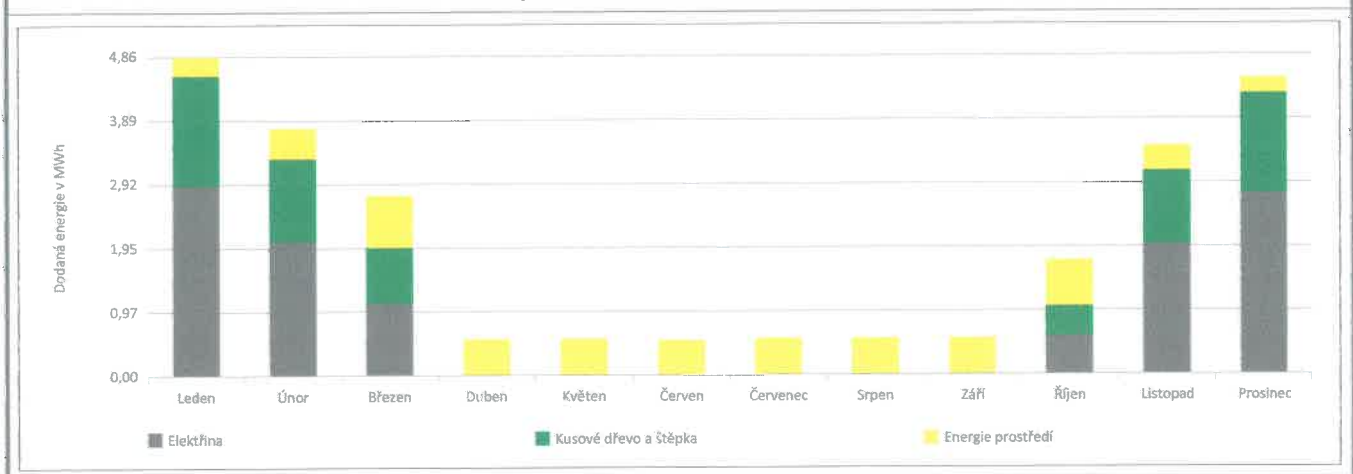


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERAGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4,86	3,77	2,75	0,57	0,57	0,54	0,56	0,57	0,57	1,76	3,44	4,48
Elektřina	2,90	2,03	1,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	1,96	2,73
Kusové dřevo, dřevní štěpka	1,67	1,26	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	1,12	1,52
Energie okolního prostředí	0,29	0,47	0,81	0,57	0,57	0,54	0,56	0,57	0,57	0,71	0,37	0,24

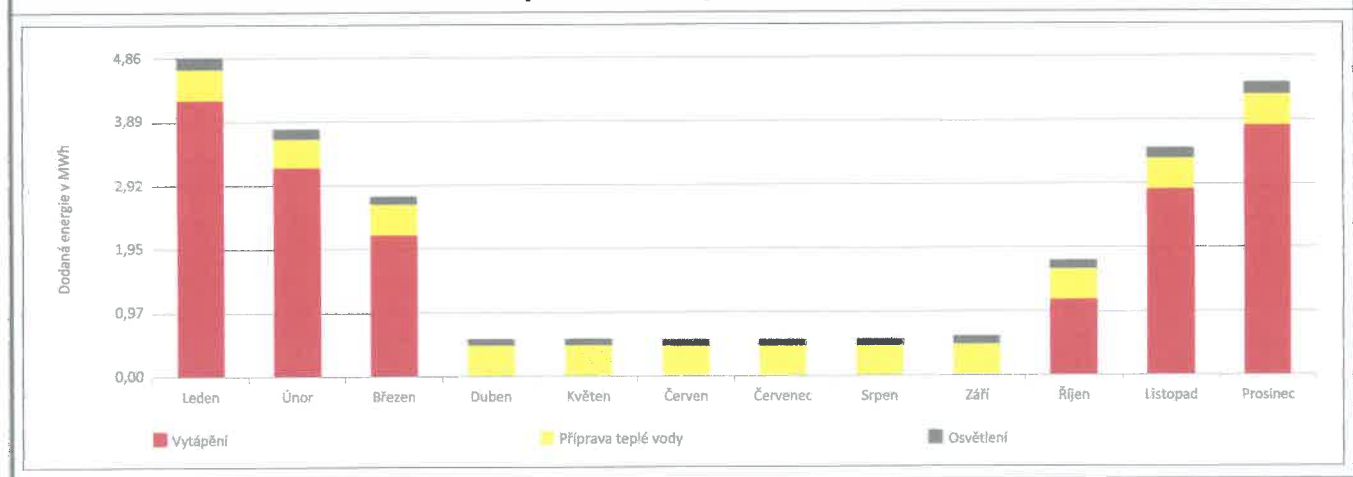
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4,86	3,77	2,75	0,57	0,57	0,54	0,56	0,57	0,57	1,76	3,44	4,48
Vytápění	4,20	3,18	2,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15	2,83	3,81
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,48	0,43	0,48	0,46	0,48	0,46	0,48	0,48	0,46	0,48	0,46	0,48
Osvětlení	0,19	0,15	0,13	0,10	0,09	0,08	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,19
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



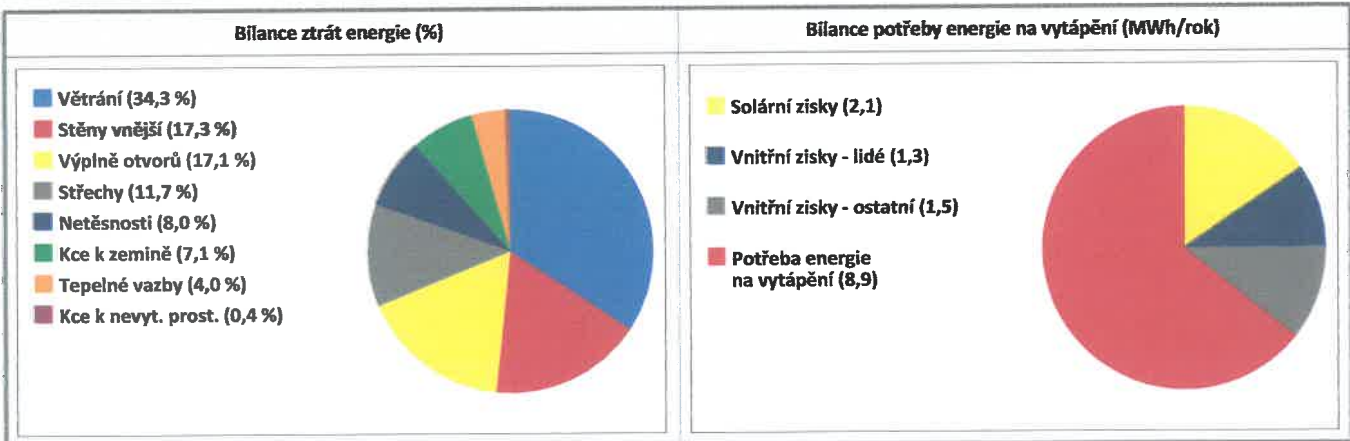
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infilrací. Ztráty energie 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	7,972	Solární zisky	MWh/rok	2,136
Větrání		4,739	Vnitřní zisky - lidé		1,304
Netěsnosti obálky - infiltrace		1,105	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		1,489
Celkem		13,816	Celkem		4,929

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	8,887	kWh/m ² .rok	26
------------------------------------	---------	-------	-------------------------	----



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 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			
STĚNY VNĚJŠÍ				249,6				
SV1	SO S1 Porotherm 300+DCD 150	20,0	EXT	249,6	0,125	0,30	0,21	60 %
STŘECHY				162,3				
ST1	Střecha 2np S4 šikmá	20,0	EXT	75,6	0,130	0,24	0,17	77 %
ST2	Střecha 3np S7 šikmá	20,0	EXT	86,7	0,130	0,24	0,17	77 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				135,3				
KZ1	Podl.1np S5 k zemině	20,0	ZEM	119,1	0,138	0,45	0,32	44 %
SV2	SPZ S6 Porotherm 300+Dekperimetr	20,0	ZEM	16,2	0,127	0,45	0,32	40 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				10,8				
KN1	SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	20,0	NEVYT	10,8	0,124	0,60	0,42	30 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				41,5				
VO1	OZF 1 plast	20,0	EXT	7,3	0,700	1,50	1,05	67 %
VO2	DO 2 plast	20,0	EXT	2,2	0,900	1,70	1,19	76 %
VO3	OZ 3 plast	20,0	EXT	4,8	0,700	1,50	1,05	67 %
VO4	DO 4 plast	20,0	EXT	2,2	0,900	1,70	1,19	76 %
VO5	OZF 5 plast	20,0	EXT	7,3	0,700	1,50	1,05	67 %
VO6	OZ 6 plast	20,0	EXT	1,2	0,700	1,50	1,05	67 %
VO7	DO 7 plast	20,0	EXT	2,2	0,900	1,70	1,19	76 %
VO8	OZ 8 plast	20,0	EXT	4,8	0,700	1,50	1,05	67 %
VO9	DO 9 plast	20,0	EXT	2,2	0,900	1,70	1,19	76 %
VO10	OZ 10 plast	20,0	EXT	1,2	0,700	1,50	1,05	67 %
VO11	OZ 11 plast	20,0	EXT	2,0	0,700	1,50	1,05	67 %
VO12	OZ 12 plast	20,0	EXT	1,0	0,700	1,50	1,05	67 %
VO13	OZ 13 plast	20,0	EXT	2,0	0,700	1,50	1,05	67 %
VO14	OZ 14 plast	20,0	EXT	1,0	0,700	1,50	1,05	67 %
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					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	Soustava 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 tepla na vytápění
					kW	MWh/rok			%
ZT1	Elektrokotel Bosch Tronic Heat	24,0	elektřina	10,3	93,0	-	89,0	83,0	80,0 %
									7,1
ZT2	Krbová kamna s otevřeným	28,0	kusové dřevo a štěpka	6,9	35,0	-	89,0	83,0	20,0 %
									1,8

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	Soustava 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 a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					kW	MWh/rok			%
TV1	Akum.nádrž TV s el.ohřevem 120 lt. 4	8,0	elektřina	5,6	93,0	-	72,7	73,0	100,0 %
									3,8

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
					---	---	---	---
OS1	BD		337,6	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM

V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).

Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ² ks	kWp %	litry	typ kWh		
FV1	Fotovoltaický systém	osvětlení, pom. energie a větrání,	42,44	22,6 %	480,0		10,3	10,3

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 (úspěšná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní 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	Jako úsporné opatření je navrženo doplnění podlahy 1np k zemině o podsyp pěnovým sklem Refaglas v tl.500 mm namísto původního tl.400 mm.0
KROK 2 Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	0
KROK 3 Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	0

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	NE	NE	NE	0
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	ANO	ANO	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla kogenerací je již v objektu realizována KGJ Tedom
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	0
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Tepelné čerpadlo vzduch/voda je možno doporučit jako alternativní zdroj dodávky energie.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Jako úsporné opatření je navrženo doplnění podlahy 1np k zemině o podsyp pěnovým sklem Refaglas v tl.500 mm namísto původního tl.400 mm. Druhým opatřením je změna zdroje vytápění z původního elektrokotle na tepelné čerpadlo vzduch/voda Pozn.: navržené (doporučené) alternativní opatření ke zlepšení systémů dodávek energie a technických vlastností objektu, prezentované v PENB, není pro investora nijak závazné a nemusí se realizovat. Navržené doporučené opatření je povinná součást vypracování PENB.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	38	72	58	B
	12,7	24,4	19,6	
Soubor navržených opatření	37	109	-10	A
	12,6	36,9	-3,3	
Dosažená úspora energie	1	-37	68	
	0,1	-12,5	22,9	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY									
CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY									
Požadavek vyhlášky dle:		§ 6 odst. 1			Splněno:		ANO		
REFERENČNÍ BUDOVA									
Úroveň referenční budovy:		Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021							
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny		Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy		Míra snížení			
			m ²	kWh/m ² .rok		%			
		Obytná	337,6	38		20,0			
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	Přílehlající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno	
MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY 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. c)									
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				0,17	0,26	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				72	75	ANO	
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ 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)									
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek				58	66	ANO	

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2020.8
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Název stavby:	Novostavba 3 objektů pro bydlení na parc.č.1434/33 k.ú.Horní Václavov	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	Družstvo vlastníků půdy JESENÍKY,Pražákova 665/34,619 00 Brno	IČ:	28319869
Generální projektant:	Ing.arch.Josef Hajduch,Prostřední 41,Uherské Hradiště	IČ:	13087169
Zodpovědný projektant:	Ing.arch.Josef Hajduch,Prostřední 41,Uherské Hradiště	Č. autorizace:	02541

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.Milan Malík	Číslo oprávnění:	0183
Telefon:	774 517091	E-mail:	milan.malik@email.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:	362023.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	12.6.2021		
Platnost průkazu do:	12.6.2031		



VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 264/2020 Sb. a ČSN 730540-2

a podle EN ISO 52016-1, EN ISO 13370, EN ISO 13789, EN 16798-7 a dalších norem

Energie 2020.8

Název úlohy: **Novostavba 3RD obj.RR22 pč.1434_87 kú Horní Václavov**
Zpracovatel: Ing.Milan Malík
Zakázka: 44 2021
Datum: 12.6.2021

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 1
Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s měsíčním krokem

Nastavení úrovně požadavků podle vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb.:

Úroveň referenční budovy: nová budova s téměř nulovou spotřebou energie
Posouzení na požadavky podle: § 6 odst. 1
Redukce ref. prim. energie pro: budovu jinou než RD či BD

Okrajové podmínky výpočtu:

Klimatická data: jednotné smluvní údaje podle ČSN 730331-1

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m ²]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-1,3 C	8,2	34,2	14,1	14,1	20,8
únor	28	-0,1 C	13,4	51,1	25,5	25,5	37,0
březen	31	3,7 C	25,3	74,4	46,9	46,9	72,2
duben	30	8,1 C	36,0	85,7	74,2	74,2	113,8
květen	31	13,3 C	49,1	87,0	87,0	87,0	148,8
červen	30	16,1 C	51,8	75,6	90,0	90,0	146,2
červenec	31	18,0 C	51,3	78,1	84,1	84,1	144,3
srpen	31	17,9 C	42,4	96,0	80,4	80,4	136,2
září	30	13,5 C	28,8	77,8	53,3	53,3	87,1
říjen	31	8,3 C	18,6	74,4	38,7	38,7	56,5
listopad	30	3,2 C	9,4	45,4	18,0	18,0	25,2
prosinec	31	0,5 C	6,0	29,0	11,2	11,2	14,9

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m ²]				
			SV	SZ	JV	JZ	průměr
leden	31	-1,3 C	8,2	8,2	26,8	26,8	17,7
únor	28	-0,1 C	14,8	14,8	41,0	41,0	28,9
březen	31	3,7 C	29,8	29,8	64,7	64,7	48,4
duben	30	8,1 C	50,4	50,4	86,4	86,4	67,5
květen	31	13,3 C	65,5	65,5	92,3	92,3	77,5
červen	30	16,1 C	70,6	70,6	87,8	87,8	76,9
červenec	31	18,0 C	66,2	66,2	85,6	85,6	74,4
srpen	31	17,9 C	56,5	56,5	94,5	94,5	74,8
září	30	13,5 C	35,3	35,3	69,1	69,1	53,3
říjen	31	8,3 C	21,6	21,6	60,3	60,3	42,6
listopad	30	3,2 C	9,4	9,4	33,8	33,8	22,7
prosinec	31	0,5 C	6,0	6,0	23,1	23,1	14,4

Návrhová venkovní teplota v zimním období: -13,0 C
Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 stupňů severní šířky
Průměrná rychlost větru v 10 m nad terénem: 3,3 m/s
Typické okolí hodnocené budovy: venkov
Krytí hodnocené budovy proti větru: střední
Průměrný rozdíl mezi teplotou oblohy a teplotou vzduchu: 11,0 C

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ:

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 1

Název zóny:	BD
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Obytné zóny - RD - byt)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	obytná
Výsledná obsazenost zóny:	57,3 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	5,0
Celk. energeticky vztažná plocha:	337,6 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	286,5 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	765,2 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Energie/zisky vyloučené z výpočtu: v měsících: • na vytápění: 4,5,6,7,8,9 • na chlazení: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 • na větrání a RH: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	1200 / 800 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	100,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	0,8
Činitel absence osob v zóně:	0,45
Činitel plošného využití zóny:	0,9
Průměrný index zóny:	1,0
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	1122,2 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,7
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	608 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	1,5 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	70,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	3,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	20,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	3814,25 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	73,0 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 1

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	OS nízkoteplotní s podl.vytápěním
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	89,0 % (distribuce tepla) + 83,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,4 W (regulace) + 19,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Elektrokotel Bosch Tronic Heat 3500-6 4 ks
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	80,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	93,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě
Zdroj tepla č. 2:	Krbová kamna s otevřeným topeništěm 7 kW 4 ks
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	20,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	35,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	kusové dřevo a štěpka

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 1

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
------------------------------------	---

Název systému přípravy TV č. 1:		Přímotopné AN s el.ohřevem	
Podíl systému na dodávce tepla:		100,0 %	
Délka rozvodů teplé vody:		8,0 m	
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:		17,4 Wh/(m.d)	
Příkony v systému přípravy TV:		0,4 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)	
Zdroj tepla č. 1:		Akum.nádrž TV s el.ohřevem 120 lt. 4 ks á 2 kW	
Podíl zdroje na dodávce systému:		100,0 %	
Typ zdroje tepla:		obecný zdroj tepla (např. kotel)	
Účinnost výroby tepla zdrojem:		93,0 %	
Umístění zdroje tepla:		uvnitř hodnocené budovy	
Energonositel:		elektrina ze sítě	
Počet zásobníků teplé vody:		4	
Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
120,0 l	7,9 Wh/(l.d)	Akum.nádrž TV s el.ohřevem 120	100,0 %
120,0 l	7,9 Wh/(l.d)	Akum.nádrž TV s el.ohřevem 120	100,0 %
120,0 l	7,9 Wh/(l.d)	Akum.nádrž TV s el.ohřevem 120	100,0 %
120,0 l	7,9 Wh/(l.d)	Akum.nádrž TV s el.ohřevem 120	100,0 %

Solární systémy v zóně č. 1

Typ prvku	Plocha [m ²]	Typ	Účinnost [%]	Orientace/sklon	Číselník stínění
FV panel	21,2	---	22,6	JV / 43,0°	1,0
FV panel	21,2	---	22,6	JZ / 43,0°	1,0

Typ výpočtu produkce FV panelů: s využitím prům. účinnosti FV panelů
Způsob využití elektřiny z FV systému: uvnitř v zóně, přebytky do zón bez FV a do veřejné sítě

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	26,85	0,125	1,00	3,356	0,300
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime		4,22	0,127	0,66	0,354 0,450
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	29,14	0,125	1,00	3,643	0,300
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime		3,87	0,127	0,66	0,324 0,450
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	29,40	0,125	1,00	3,675	0,300
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime		4,22	0,127	0,66	0,354 0,450
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	29,14	0,125	1,00	3,643	0,300
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime		3,87	0,127	0,66	0,324 0,450
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	20,35	0,125	1,00	2,544	0,300
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	23,29	0,125	1,00	2,911	0,300
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	22,90	0,125	1,00	2,863	0,300
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	23,29	0,125	1,00	2,911	0,300
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	10,80	0,125	1,00	1,350	0,300
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150		1,05	0,124	0,57	0,074 0,600
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150		1,35	0,124	0,57	0,095 0,600
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	11,80	0,125	1,00	1,475	0,300
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150		2,45	0,124	0,57	0,173 0,600
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150		1,10	0,124	0,57	0,078 0,600
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	10,80	0,125	1,00	1,350	0,300
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150		1,10	0,124	0,57	0,078 0,600
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150		1,35	0,124	0,57	0,095 0,600
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	11,80	0,125	1,00	1,475	0,300
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150		1,35	0,124	0,57	0,095 0,600
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150		1,10	0,124	0,57	0,078 0,600
Střeška 2np S4 šikmá	75,60	0,130	1,00	9,828	0,240
Střeška 3np S7 šikmá	86,70	0,130	1,00	11,271	0,240
OZF 1 plast	7,35 (1,75x2,1x2)	0,700	1,00	5,145	1,500
DO 2 plast	2,21 (1,05x2,1x1)	0,900	1,00	1,985	1,700
OZ 3 plast	4,80 (1,0x1,2x4)	0,700	1,00	3,360	1,500
DO 4 plast	2,21 (1,05x2,1x1)	0,900	1,00	1,985	1,700
OZF 5 plast	7,35 (1,75x2,1x2)	0,700	1,00	5,145	1,500
OZ 6 plast	1,20 (1,0x1,2x1)	0,700	1,00	0,840	1,500
DO 7 plast	2,21 (1,05x2,1x1)	0,900	1,00	1,985	1,700
OZ 8 plast	4,80 (1,0x1,2x4)	0,700	1,00	3,360	1,500
DO 9 plast	2,21 (1,05x2,1x1)	0,900	1,00	1,985	1,700
OZ 10 plast	1,20 (1,0x1,2x1)	0,700	1,00	0,840	1,500
OZ 11 plast	2,00 (1,0x1,0x2)	0,700	1,00	1,400	1,500
OZ 12 plast	1,00 (1,0x1,0x1)	0,700	1,00	0,700	1,500
OZ 13 plast	2,00 (1,0x1,0x2)	0,700	1,00	1,400	1,500
OZ 14 plast	1,00 (1,0x1,0x1)	0,700	1,00	0,700	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je číselník teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2:2011 pro T_{im}=20 C.

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin H_{t,tj} = A * DeltaU_{tj,m}.

DO 7 plast	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
OZ 8 plast	SV	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
DO 9 plast	JV	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
OZ 10 plast	JV	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
OZ 11 plast	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
OZ 12 plast	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
OZ 13 plast	SV	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
OZ 14 plast	JV	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SV	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JV	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SV	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JV	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SV	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JV	----	-----	----	-----	----	-----	výpoč.
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Střecha 2np S4 šikmá	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Střecha 3np S7 šikmá	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
OZF 1 plast	JZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
DO 2 plast	SZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
OZ 3 plast	SV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
DO 4 plast	JV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
OZF 5 plast	JZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
OZ 6 plast	SZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
DO 7 plast	SZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
OZ 8 plast	SV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
DO 9 plast	JV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
OZ 10 plast	JV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
OZ 11 plast	JZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
OZ 12 plast	SZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
OZ 13 plast	SV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
OZ 14 plast	JV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Střecha 2np S4 šikmá	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Střecha 3np S7 šikmá	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F,ov je korekční činitel stínění markýzou, F,finL je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční činitel stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami, F,hor je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy), D je přesah markýzy či boční stěny před rovinu okna, L je vzdálenost markýzy či boční stěny od okraje okna, H je převýšení stínící budovy oproti spodnímu lici okna a B je vzdálenost stínící budovy od roviny okna.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
OZF 1 plast	7,35	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
DO 2 plast	2,21	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
OZ 3 plast	4,8	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
DO 4 plast	2,21	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
OZF 5 plast	7,35	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
OZ 6 plast	1,2	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
DO 7 plast	2,21	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
OZ 8 plast	4,8	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
DO 9 plast	2,21	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
OZ 10 plast	1,2	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
OZ 11 plast	2,0	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
OZ 12 plast	1,0	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
OZ 13 plast	2,0	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
OZ 14 plast	1,0	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	26,85	0,60	----	----	1,000-1,000	JZ (90°)
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	4,22	0,60	----	----	0,750-0,750	JZ (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	29,14	0,60	----	----	1,000-1,000	SZ (90°)
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	3,87	0,60	----	----	0,750-0,750	SZ (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	29,4	0,60	----	----	1,000-1,000	SV (90°)
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	4,22	0,60	----	----	0,750-0,750	SV (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	29,14	0,60	----	----	1,000-1,000	JV (90°)
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	3,87	0,60	----	----	0,750-0,750	JV (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	20,35	0,60	----	----	1,000-1,000	JZ (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	23,29	0,60	----	----	1,000-1,000	SZ (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	22,9	0,60	----	----	1,000-1,000	SV (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	23,29	0,60	----	----	1,000-1,000	JV (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	10,8	0,60	----	----	1,000-1,000	JZ (90°)
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,05	0,60	----	----	0,750-0,750	SZ (90°)
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,35	0,60	----	----	0,750-0,750	JZ (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	11,8	0,60	----	----	1,000-1,000	SZ (90°)
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	2,45	0,60	----	----	0,750-0,750	SV (90°)
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,1	0,60	----	----	0,750-0,750	SZ (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	10,8	0,60	----	----	1,000-1,000	SV (90°)
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,1	0,60	----	----	0,750-0,750	JV (90°)
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,35	0,60	----	----	0,750-0,750	SV (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	11,8	0,60	----	----	1,000-1,000	JV (90°)
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,35	0,60	----	----	0,750-0,750	JZ (90°)
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,1	0,60	----	----	0,750-0,750	JV (90°)
Střecha 2np S4 šikmá	75,6	0,60	----	----	0,750-0,750	H (43°)
Střecha 3np S7 šikmá	86,7	0,60	----	----	0,750-0,750	H (43°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční činitel stínění nepohyblivými překážkami v průběhu roku (minimum-maximum).

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	265,56	422,09	710,93	1021,14	1172,84	1168,39
Ztráta sáláním:	-69,57	-62,83	-69,57	-67,32	-69,57	-67,32
Celkem (vytápění):	195,99	359,26	641,36	953,81	1103,28	1101,06
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	1123,61	1129,77	784,41	620,55	328,75	221,19
Ztráta sáláním:	-69,57	-69,57	-67,32	-69,57	-67,32	-69,57
Celkem (vytápění):	1054,05	1060,21	717,09	550,99	261,42	151,62

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny:

BD

Převažující návrhová vnitřní teplota: 20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
 Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
 Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano
 Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 75,465 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 85,245 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 6,574 W/K
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 11,990 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 179,274 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	2,856	0,502	-----	0,196	0,698	1,000	100,0	2,158
2	2,433	0,441	-----	0,359	0,800	0,999	100,0	1,633
3	2,180	0,454	-----	0,641	1,096	0,990	100,0	1,095
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,0	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,0	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,0	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,0	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,0	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,0	-----
10	1,561	0,453	-----	0,551	1,004	0,969	100,0	0,588
11	2,175	0,463	-----	0,261	0,724	0,999	100,0	1,452
12	2,612	0,500	-----	0,152	0,651	1,000	100,0	1,961

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 8,887 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	QI [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/QI [-]	U,eq [(W/m ² K)] min. max.
OZF 1 plast	JZ	0,519	1,729	0,551	1,06	-1,36 0,70
DO 2 plast	SZ	0,200	0,285	0,054	0,27	0,19 0,90
OZ 3 plast	SV	0,339	0,629	0,120	0,36	-0,03 0,70
DO 4 plast	JV	0,200	0,515	0,163	0,82	-1,14 0,90
OZF 5 plast	JZ	0,519	1,729	0,551	1,06	-1,36 0,70
OZ 6 plast	SZ	0,085	0,157	0,030	0,36	-0,03 0,70
DO 7 plast	SZ	0,200	0,285	0,054	0,27	0,19 0,90
OZ 8 plast	SV	0,339	0,629	0,120	0,36	-0,03 0,70
DO 9 plast	JV	0,200	0,515	0,163	0,82	-1,14 0,90
OZ 10 plast	JV	0,085	0,282	0,090	1,06	-1,36 0,70
OZ 11 plast	JZ	0,141	0,471	0,150	1,06	-1,36 0,70
OZ 12 plast	SZ	0,071	0,131	0,025	0,36	-0,03 0,70
OZ 13 plast	SV	0,141	0,262	0,050	0,36	-0,03 0,70
OZ 14 plast	JV	0,071	0,235	0,075	1,06	-1,36 0,70
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JZ	0,339	0,034	0,006	0,02	0,11 0,13
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	JZ	0,036	0,007	0,002	0,07	0,07 0,08
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SZ	0,367	0,008	-0,007	-0,02	0,12 0,13
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	SZ	0,033	0,004	0,001	0,02	0,08 0,08
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SV	0,371	0,008	-0,007	-0,02	0,12 0,13
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	SV	0,036	0,004	0,001	0,02	0,08 0,08
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JV	0,367	0,037	0,007	0,02	0,11 0,13
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	JV	0,033	0,007	0,002	0,07	0,07 0,08
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JZ	0,257	0,026	0,005	0,02	0,11 0,13
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SZ	0,294	0,006	-0,006	-0,02	0,12 0,13
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SV	0,289	0,006	-0,006	-0,02	0,12 0,13
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JV	0,294	0,029	0,005	0,02	0,11 0,13
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JZ	0,136	0,014	0,002	0,02	0,11 0,13
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SZ	0,007	0,001	0,000	0,02	0,07 0,07
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	JZ	0,010	0,001	0,000	0,05	0,06 0,07
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SZ	0,149	0,003	-0,003	-0,02	0,12 0,13
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SV	0,017	0,001	0,000	0,02	0,07 0,07
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SZ	0,008	0,001	0,000	0,02	0,07 0,07
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SV	0,136	0,003	-0,003	-0,02	0,12 0,13
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	JV	0,008	0,001	0,000	0,05	0,06 0,07

SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150 SV	0,010	0,001	0,000	0,02	0,07	0,07
SO S1 Porotherm 300+DCD 150 JV	0,149	0,015	0,003	0,02	0,11	0,13
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150 JZ	0,010	0,001	0,000	0,05	0,06	0,07
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150 JV	0,008	0,001	0,000	0,05	0,06	0,07
Střecha 2np S4 šikmá H	0,991	0,036	-0,031	-0,03	0,13	0,14
Střecha 3np S7 šikmá H	1,137	0,041	-0,035	-0,03	0,13	0,14

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Produktce energie solárními systémy a kogenerací po měsících

Měsíc	Q,SC,ini [MWh]	Q,SC,W [MWh]	Q,SC,ht [MWh]	Q,SC,cl [MWh]	Q,PV,el [MWh]	Q,CHP,el [MWh]	Q,el,exp [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	0,293	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	0,471	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	0,807	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	1,161	-----	0,591
5	-----	-----	-----	-----	1,377	-----	0,811
6	-----	-----	-----	-----	1,326	-----	0,781
7	-----	-----	-----	-----	1,299	-----	0,739
8	-----	-----	-----	-----	1,342	-----	0,776
9	-----	-----	-----	-----	0,911	-----	0,340
10	-----	-----	-----	-----	0,707	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	0,366	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	0,236	-----	-----

Způsob využití elektřiny z FV systému: uvnitř v zóně, přebytky do zón bez FV a do veřejné sítě
 Elektřina využita postupně pro: vytápění, přípravu teplé vody, osvětlení
 pomocné energie a větrání

Vysvětlivky: Q,SC,ini je celková výchozí produkce energie solárními kolektory před odečtením ztrát energie, ke kterým dochází v rozvodech solární soustavy a v solárním akumulačním zásobníku; Q,SC,W je produkce energie solárními kolektory použitá pro přípravu TV; Q,SC,ht je produkce energie kolektory použitá pro vytápění; Q,SC,cl je produkce energie kolektory použitá pro chlazení; Q,PV,el je produkce elektřiny fotovoltaickým systémem; Q,CHP,el je produkce elektřiny kog. jednotkami a Q,el,exp je exportovatelná elektřina (před aplikací limitu dle vyhlášky).

Potřebná produkce energie zdrojů tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	2,337	0,584	-----	-----	2,921	-----	0,446	-----
2	1,769	0,442	-----	-----	2,211	-----	0,403	-----
3	1,186	0,297	-----	-----	1,483	-----	0,446	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,431	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,446	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,431	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,446	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,446	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,431	-----
10	0,637	0,159	-----	-----	0,796	-----	0,446	-----
11	1,572	0,393	-----	-----	1,965	-----	0,431	-----
12	2,123	0,531	-----	-----	2,654	-----	0,446	-----

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění; Q,C,dis je vypočtená potřeba energie v distribučním systému chlazení; Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení.

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	4,182	-----	-----	-----	0,479	0,188	0,015	-----	4,864
2	3,165	-----	-----	-----	0,433	0,154	0,013	-----	3,766
3	2,123	-----	-----	-----	0,479	0,128	0,015	-----	2,746
4	-----	-----	-----	-----	0,464	0,105	0,000	-----	0,569
5	-----	-----	-----	-----	0,479	0,086	0,000	-----	0,566
6	-----	-----	-----	-----	0,464	0,080	0,000	-----	0,544
7	-----	-----	-----	-----	0,479	0,080	0,000	-----	0,560
8	-----	-----	-----	-----	0,479	0,086	0,000	-----	0,566
9	-----	-----	-----	-----	0,464	0,107	0,000	-----	0,572
10	1,139	-----	-----	-----	0,479	0,127	0,015	-----	1,760
11	2,813	-----	-----	-----	0,464	0,153	0,014	-----	3,444
12	3,800	-----	-----	-----	0,479	0,185	0,015	-----	4,479

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 24,437 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 103,81 W/K
 Plocha obalových konstrukcí zóny: 599,51 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,17 W/(m²K)

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,78 m²/m³

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků v režimu vytápění

Položka	Přílehlé prostředí	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku
Celkový měrný tepelný tok H:		---	179,274	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:		---	75,465	42,09 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:		---	103,809	57,91 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:		---	85,245	47,55 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:		---	6,574	3,67 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:		---	11,990	6,69 %
Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:				
Vnější stěny:				
sv1 SO S1 Porotherm 300+DCD 150	EXT	249,56	31,195	17,40 %
Střechy (ploché, šikmé i strmé):				
st1 Střecha 2np S4 šikmá	EXT	75,60	9,828	5,48 %
st2 Střecha 3np S7 šikmá	EXT	86,70	11,271	6,29 %
Konstrukce přílehlé k zemině:				
kz1 Podl.1np S5 k zemině	ZEM	119,10	6,574	3,67 %
sv2 SPZ S6 Porotherm 300+Dekperimetr 15...	ZEM		16,18	1,356 0,76 %
Konstrukce k nevytápěným prostorům:				
kn1 SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	NEVYT	10,85	0,767	0,43 %
Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):				
vo1 OZF 1 plast	EXT	7,35	5,145	2,87 %
vo2 DO 2 plast	EXT	2,21	1,985	1,11 %
vo3 OZ 3 plast	EXT	4,80	3,360	1,87 %
vo4 DO 4 plast	EXT	2,21	1,985	1,11 %
vo5 OZF 5 plast	EXT	7,35	5,145	2,87 %
vo6 OZ 6 plast	EXT	1,20	0,840	0,47 %
vo7 DO 7 plast	EXT	2,21	1,985	1,11 %
vo8 OZ 8 plast	EXT	4,80	3,360	1,87 %
vo9 DO 9 plast	EXT	2,21	1,985	1,11 %
vo10 OZ 10 plast	EXT	1,20	0,840	0,47 %
vo11 OZ 11 plast	EXT	2,00	1,400	0,78 %
vo12 OZ 12 plast	EXT	1,00	0,700	0,39 %
vo13 OZ 13 plast	EXT	2,00	1,400	0,78 %
vo14 OZ 14 plast	EXT	1,00	0,700	0,39 %
Celkem:		599,51	91,819	51,22 %

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H,hl: 177,864 W/K

Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu): 20,0 C

Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu Te = -13 C): 5,9 kW

Poznámka: Tepelná ztráta budovy se standardně stanovuje podle EN ISO 12831. Počítá-li se z celkového měrného toku H určeného podle EN ISO 52016-1 jako $Q=H*(T_i-T_e)$, je výsledek vždy zatížen chybou, protože celk. měrný tok H neplatí pro návrhovou venkovní teplotu Te. Výše uvedený tok H,hl byl odvozen z měrného toku H pro leden (typicky nejvyšší hodnota během roku) tak, aby byla chyba při výpočtu tepelné ztráty podle vztahu $Q=H,hl*(T_i-T_e)$ minimalizována.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht: 103,809 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy: 599,5 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: 0,17 W/(m²K)

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em,N,20}: 0,37 W/m²K

Celková a měrná potřeba tepla na vytápění

Celková roční potřeba tepla na vytápění budovy: 8,887 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 765,2 m³
Celková energeticky vztažná plocha budovy: 337,6 m²
Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 11,6 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 26 kWh/(m².a)

Potřeba tepla na vytápění byla určena pro:

- délku otopného období: 182,0 dní
- průměrnou venkovní teplotu během otopného období: 2,4 C
- prům. vnitřní provozní teplotu během otopného období: 20,0 C
Odpovídající orientační počet denostupňů: 3200 den.K

Poznámka: Měrná potřeba tepla nezahrnuje vliv účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Produkce energie sol. systémy a kogenerací v budově a její využití v energ. bilanci

Měsíc	Q,SC,W		Q,SC,ht		Q,SC,cl		Q,MAX,el		Q,PV,el [MWh]		Q,CHP,el [MWh]	
	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	k dispozici	využito	k dispozici	využito
1	-----	-----	-----	-----	-----	9,728	0,293	0,293	-----	-----	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	-----	7,532	0,471	0,471	-----	-----	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	-----	5,491	0,807	0,807	-----	-----	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	1,138	1,161	1,161	-----	-----	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	1,132	1,377	1,377	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	1,089	1,326	1,326	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	1,120	1,299	1,299	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	1,132	1,342	1,342	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	1,143	0,911	0,911	-----	-----	-----	-----
10	-----	-----	-----	-----	-----	3,521	0,707	0,707	-----	-----	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	-----	6,889	0,366	0,366	-----	-----	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	-----	8,959	0,236	0,236	-----	-----	-----	-----

Vysvětlivky: Q,SC je produkce energie solárními kolektory použitá pro přípravu teplé vody (Q,SC,W) a/nebo pro vytápění (Q,SC,ht) a/nebo pro chlazení (Q,SC,cl); Q,MAX,el je maximální započitatelná produkce exportované elektřiny (omezení v rámci výpočtu primární energie); Q,PV,el je produkce elektřiny fotovoltaickým systémem (celková i využitá při výpočtu primární energie) a Q,CHP,el je produkce elektřiny kogeneračními jednotkami (celková i využitá při výpočtu primární energie).

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q,f,H	Q,f,C	Q,f,RH	Q,f,F	Q,f,W	Q,f,L	Q,f,A	Q,f,K	Q,fuel
	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]
1	4,182	-----	-----	-----	0,479	0,188	0,015	-----	4,864
2	3,165	-----	-----	-----	0,433	0,154	0,013	-----	3,766
3	2,123	-----	-----	-----	0,479	0,128	0,015	-----	2,746
4	-----	-----	-----	-----	0,464	0,105	0,000	-----	0,569
5	-----	-----	-----	-----	0,479	0,086	0,000	-----	0,566
6	-----	-----	-----	-----	0,464	0,080	0,000	-----	0,544
7	-----	-----	-----	-----	0,479	0,080	0,000	-----	0,560
8	-----	-----	-----	-----	0,479	0,086	0,000	-----	0,566
9	-----	-----	-----	-----	0,464	0,107	0,000	-----	0,572
10	1,139	-----	-----	-----	0,479	0,127	0,015	-----	1,760
11	2,813	-----	-----	-----	0,464	0,153	0,014	-----	3,444
12	3,800	-----	-----	-----	0,479	0,185	0,015	-----	4,479

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a Q,fuel je celková dodaná energie do budovy.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	62,003 GJ	17,223 MWh	51 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	0,305 GJ	0,085 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	62,308 GJ	17,308 MWh	51 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	----	----	---
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	----	----	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	----	----	---
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	----	----	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:	----	----	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	----	----	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	----	----	---
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	----	----	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	----	----	---
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	20,319 GJ	5,644 MWh	17 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	0,013 GJ	0,004 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	20,332 GJ	5,648 MWh	17 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	5,333 GJ	1,481 MWh	4 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	5,333 GJ	1,481 MWh	4 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	87,972 GJ	24,437 MWh	72 kWh/m2

Produkce energie:

Elektrina vyrobená FV články za rok Q,PV,el:	37,060 GJ	10,294 MWh	30 kWh/m2
z toho se do výpočtu prim. energie zahrne:	37,060 GJ	10,294 MWh	30 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: 24,437 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 765,2 m3

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 337,6 m2

Měrná dodaná energie EP,V: 31,9 kWh/(m3.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 72 kWh/(m2.a)

Poznámka: Měrná dodaná energie zahrnuje veškerou dodanou energii včetně vlivů účinností tech. systémů.

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Ergo- nositel	Faktory		Vytápění			Teplá voda		
	transformace		MWh/a		t/a	MWh/a		t/a
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
elektrina ze sítě	2,6	1,0120	7,49	19,48	7,58	2,79	7,26	2,83
kusové dřevo a štěpka	0,1	0,0000	6,87	0,69	----	----	----	----
elektrina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	2,86	----	----	2,85	----	----
SOUČET			17,22	20,17	7,58	5,64	7,26	2,83

Ergo- nositel	Faktory		Osvětlení			Pom.energie		
	transformace		MWh/a		t/a	MWh/a		t/a
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
elektrina ze sítě	2,6	1,0120	0,94	2,43	0,95	0,09	0,22	0,09
kusové dřevo a štěpka	0,1	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektrina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	0,55	----	----	0,00	----	----
SOUČET			1,48	2,43	0,95	0,09	0,22	0,09

Ergo- nositel	Faktory		Nuc. větrání			Chlazení		
	transformace		MWh/a		t/a	MWh/a		t/a
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
elektrina ze sítě	2,6	1,0120	----	----	----	----	----	----
kusové dřevo a štěpka	0,1	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektrina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
SOUČET			----	----	----	----	----	----

Ergo- nositel	Faktory		Úprava RH			Výroba a export elektriny		
	transformace		MWh/a		t/a	MWh/a		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,el	Q,pN
elektrina ze sítě	2,6	1,0120	----	----	----	----	----	----
kusové dřevo a štěpka	0,1	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektrina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektrina z FV exportovaná	-2,6	-1,0120	----	----	----	----	4,04	-10,50

SOUČET----- ----- ----- ----- **4,04 -10,50**

Vysvětlivky: f,pN je faktor primární energie z neobnovit. zdrojů v kWh/kWh; f,CO2 je součinitel emisí CO2 v kg/kWh; Q,fuel je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem; Q,el je produkce elektřiny; Q,pN je primární energie z neobnovit. zdrojů použitá na daný účel příslušným energonositelem a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 (bez vlivu případného nedopalu).

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,fuel [MWh/a]	Q,primN [MWh/a]	CO2 [t/a]
elektřina ze sítě	11,306	29,395	11,441
kusové dřevo a štěpka	6,874	0,687	-----
elektřina z FV užitá v budově	6,257	-----	-----
elektřina z FV exportovaná	-----	-10,499	-4,086
SOUČET	24,437	19,584	7,355

Vysvětlivky: Q,fuel je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem; Q,primN je primární energie z neobnovitelných zdrojů energie použitá příslušným energonositelem a CO2 jsou s tím spojené celkové emise CO2 (bez vlivu případného nedopalu).

Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok (bez vlivu případného nedopalu):	7,355 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	19,584 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	765,2 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	337,6 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	9,6 kg/(m3.a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:	25,6 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	22 kg/(m2.a)
<u>Měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E,pN,A:</u>	<u>58 kWh/(m2.a)</u>

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ POSOUZENÍ PODLE KRITÉRIÍ VYHLÁŠKY MPO ČR č. 264/2020 Sb.

Název úlohy: Novostavba 3RD obj.RR22 pč.1434_87 kú Horní Václavov

Rekapitulace vstupních dat:

Celková roční dodaná energie: 24,437 MWh
Primární energie z neobnovitelných zdrojů: 19,584 MWh
Celková energeticky vztažná plocha: 337,6 m²

Druh budovy: jiná než RD a BD
Úroveň referenční budovy: budova s téměř nulovou spotřebou energie
Požadavek podle: § 6 odst. 1

Podrobný výpis vstupních dat popisujících okrajové podmínky a obalové konstrukce je uveden v protokolu o výpočtu programu Energie.

Požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla (§6)

Požadavek:

referenční průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em,R}$: 0,26 W/m²K
pro zařazení do klasifikační třídy se použije 0,26 W/m²K

Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} : 0,17 W/m²K

$U_{em} < U_{em,R}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Klasifikační třída: A

Požadavek na celkovou dodanou energii (§6)

Požadavek:

referenční měrná dodaná energie EP,A,R : 75 kWh/(m².a)
pro zařazení do klasifikační třídy se použije 75 kWh/(m².a)

Výsledky výpočtu:

měrná dodaná energie EP,A : 72 kWh/(m².a)

$EP,A < EP,A,R$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Klasifikační třída: C

Požadavek na primární energii z neobnovitelných zdrojů energie (§6)

Požadavek:

ref. měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů $E_{pN,A,R}$: 66 kWh/(m².a)
pro zařazení do klasifikační třídy se použije 59 kWh/(m².a)

Výsledky výpočtu:

měrná prim. energie z neobnovitelných zdrojů $E_{pN,A}$: 58 kWh/(m².a)

$E_{pN,A} < E_{pN,A,R}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Klasifikační třída: B

Informativní přehled klasifikačních tříd pro dílčí dodané energie:

Vytápění: C
Příprava teplé vody: C
Osvětlení: D

SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY č. 264/2020 Sb.

Požadavek podle: § 6 odst. 1

POŽADAVKY VYHLÁŠKY 264/2020 Sb. JSOU SPLNĚNY.

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI REFERENČNÍ BUDOVY podle vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb.

Energie 2020.8

Název úlohy: **Novostavba 3RD obj.RR22 pč.1434_87 kú Horní Václavov
REFERENČNÍ BUDOVA**
Zpracovatel: Ing.Milan Malík
Zakázka: 44 2021
Datum: 12.6.2021

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 1
Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s měsíčním krokem

Nastavení úrovně požadavků podle vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb.:

Úroveň referenční budovy: nová budova s téměř nulovou spotřebou energie
Posouzení na požadavky podle: § 6 odst. 1
Redukce ref. prim. energie pro: budovu jinou než RD či BD

Okrajové podmínky výpočtu:

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m ²]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-1,3 C	8,2	34,2	14,1	14,1	20,8
únor	28	-0,1 C	13,4	51,1	25,5	25,5	37,0
březen	31	3,7 C	25,3	74,4	46,9	46,9	72,2
duben	30	8,1 C	36,0	85,7	74,2	74,2	113,8
květen	31	13,3 C	49,1	87,0	87,0	87,0	148,8
červen	30	16,1 C	51,8	75,6	90,0	90,0	146,2
červenec	31	18,0 C	51,3	78,1	84,1	84,1	144,3
srpen	31	17,9 C	42,4	96,0	80,4	80,4	136,2
září	30	13,5 C	28,8	77,8	53,3	53,3	87,1
říjen	31	8,3 C	18,6	74,4	38,7	38,7	56,5
listopad	30	3,2 C	9,4	45,4	18,0	18,0	25,2
prosinec	31	0,5 C	6,0	29,0	11,2	11,2	14,9

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m ²]				
			SV	SZ	JV	JZ	průměr
leden	31	-1,3 C	8,2	8,2	26,8	26,8	17,7
únor	28	-0,1 C	14,8	14,8	41,0	41,0	28,9
březen	31	3,7 C	29,8	29,8	64,7	64,7	48,4
duben	30	8,1 C	50,4	50,4	86,4	86,4	67,5
květen	31	13,3 C	65,5	65,5	92,3	92,3	77,5
červen	30	16,1 C	70,6	70,6	87,8	87,8	76,9
červenec	31	18,0 C	66,2	66,2	85,6	85,6	74,4
srpen	31	17,9 C	56,5	56,5	94,5	94,5	74,8
září	30	13,5 C	35,3	35,3	69,1	69,1	53,3
říjen	31	8,3 C	21,6	21,6	60,3	60,3	42,6
listopad	30	3,2 C	9,4	9,4	33,8	33,8	22,7
prosinec	31	0,5 C	6,0	6,0	23,1	23,1	14,4

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 stupňů severní šířky
Průměrná rychlost větru v 10 m nad terénem: 3,3 m/s
Typické okolí hodnocené budovy: venkov
Krytí hodnocené budovy proti větru: střední
Průměrný rozdíl mezi teplotou oblohy a teplotou vzduchu: 11,0 C

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ:

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 1

Název zóny: BD
 Počet podzón: 1
 Typ profilu užívání: z ČSN 730331-1 (Obytné zóny - RD - byt)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR: obytná
 Výsledná obsazenost zóny: 57,3 m²/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
 Uvažovaný počet osob v zóně: 5,0
Celk. energeticky vztažná plocha: 337,6 m²
 Podlah. plocha (celková vnitřní): 286,5 m²
 Objem z vnějších rozměrů: 765,2 m³
 Účinná vnitřní tepelná kapacita: 165,0 kJ/(m².K)
 Energie/zisky vyloučené z výpočtu: v měsících:
 • na vytápění: 4,5,6,7,8,9
 • na chlazení: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
 • na větrání a RH: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12

Převažující návrhová vnitřní teplota: 20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne

Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)

Typ vytápění: nepřerušované
 Regulace otopné soustavy: ano

Roční doba provozu osvětlení: 1200 / 800 h (ve dne/v noci)

Požadovaná prům. osvětlenost zóny: 100,0 lx
 Činitel závislosti na denním světle: 0,8
 Činitel absence osob v zóně: 0,45
 Činitel plošného využití zóny: 0,9
 Průměrný index zóny: 1,0

Měrný příkon systému osvětlení: 0,032 W/(m².lx)

Celkový příkon systému osvětlení: 1122,2 W
 Činitel konstantní osvětlenosti: 1,0
 Činitel systému řízení osv. soustavy: 1,0
 Činitel typu světelných zdrojů: 1,7
 Průměrná účinnost zdrojů světla: 20,0 %

Celk. průměrné roční vnitřní zisky: 608 W

Prům. roční produkce tepla osobami: 1,5 W/m²
 Prům. roční čas. podíl této produkce: 70,0 %
 Prům. roční produkce tepla spotřebiči: 3,0 W/m²
 Prům. roční čas. podíl této produkce: 20,0 %
 Zohlednění spotřebičů ve výpočtu: jen vnitřní zisky

Roční potřeba tepla na přípravu TV: 3814,25 kWh

Roční potřeba teplé vody v zóně: 73,0 m³
 Výchozí a cílová teplota vody: 10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 1

Počet otopných soustav: 1

Název otopné soustavy č. 1: OS nízkoteplotní s podl.vytápěním

Podíl soustavy na dodávce tepla: 100,0 %
 Účinnosti otopné soustavy: 90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
 Příkony v otopné soustavě: 0,4 W (regulace) + 10,3 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)

Zdroj tepla č. 1: Referenční zdroj tepla (pův. Elektrokotel Bosch Tronic Heat 3500-6 4 ks)

Podíl zdroje na dodávce soustavy: 80,0 %
 Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
 Účinnost výroby tepla zdrojem: 92,0 %
 Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
 Energonositel: ref. energonositel 1 (f=1,0)

Zdroj tepla č. 2: Referenční zdroj tepla (pův. Krbová kamna s otevřeným topeništěm 7 kW 4 ks)

Podíl zdroje na dodávce soustavy: 20,0 %
 Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
 Účinnost výroby tepla zdrojem: 92,0 %
 Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
 Energonositel: ref. energonositel 1 (f=1,0)

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 1

Počet systémů přípravy teplé vody: 1

Název systému přípravy TV č. 1: Přímotopné AN s el.ohřevem

Podíl systému na dodávce tepla: 100,0 %
 Délka rozvodů teplé vody: 8,0 m

Měrná ztráta rozvodů teplé vody: 150,0 Wh/(m.d)
 Příkony v systému přípravy TV: 0,4 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1: Referenční zdroj tepla (pův. Akum.nádrž TV s el.ohřevem 120 lt. 4 ks á 2 kW)
 Podíl zdroje na dodávce systému: 100,0 %
 Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
 Účinnost výroby tepla zdrojem: 88,0 %
 Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
 Energonositel: ref. energonositel 1 (f=1,0)
 Počet zásobníků teplé vody: 4

Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
120,0 l	7,0 Wh/(l.d)	Akum.nádrž TV s el.ohřevem 120	100,0 %
120,0 l	7,0 Wh/(l.d)	Akum.nádrž TV s el.ohřevem 120	100,0 %
120,0 l	7,0 Wh/(l.d)	Akum.nádrž TV s el.ohřevem 120	100,0 %
120,0 l	7,0 Wh/(l.d)	Akum.nádrž TV s el.ohřevem 120	100,0 %

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	UN20	U,R	b [-]	HT,R [W/K]
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	26,85	0,300	0,210	1,00	5,639
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperimetr 150	150	4,22	0,450	0,315	0,66 0,877
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	29,14	0,300	0,210	1,00	6,119
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperimetr 150	150	3,87	0,450	0,315	0,66 0,805
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	29,40	0,300	0,210	1,00	6,174
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperimetr 150	150	4,22	0,450	0,315	0,66 0,877
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	29,14	0,300	0,210	1,00	6,119
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperimetr 150	150	3,87	0,450	0,315	0,66 0,805
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	20,35	0,300	0,210	1,00	4,274
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	23,29	0,300	0,210	1,00	4,891
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	22,90	0,300	0,210	1,00	4,809
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	23,29	0,300	0,210	1,00	4,891
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	10,80	0,300	0,210	1,00	2,268
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,05	0,600	0,420	0,57	0,251
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,35	0,600	0,420	0,57	0,323
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	11,80	0,300	0,210	1,00	2,478
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	2,45	0,600	0,420	0,57	0,587
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,10	0,600	0,420	0,57	0,263
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	10,80	0,300	0,210	1,00	2,268
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,10	0,600	0,420	0,57	0,263
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,35	0,600	0,420	0,57	0,323
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	11,80	0,300	0,210	1,00	2,478
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,35	0,600	0,420	0,57	0,323
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,10	0,600	0,420	0,57	0,263
Střecha 2np S4 šikmá	75,60	0,240	0,168	1,00	12,701
Střecha 3np S7 šikmá	86,70	0,240	0,168	1,00	14,566
OZF 1 plast	7,35 (1,75x2,1x2)	1,500	1,050	1,00	7,717
DO 2 plast	2,21 (1,05x2,1x1)	1,700	1,190	1,00	2,624
OZ 3 plast	4,80 (1,0x1,2x4)	1,500	1,050	1,00	5,040
DO 4 plast	2,21 (1,05x2,1x1)	1,700	1,190	1,00	2,624
OZF 5 plast	7,35 (1,75x2,1x2)	1,500	1,050	1,00	7,717
OZ 6 plast	1,20 (1,0x1,2x1)	1,500	1,050	1,00	1,260
DO 7 plast	2,21 (1,05x2,1x1)	1,700	1,190	1,00	2,624
OZ 8 plast	4,80 (1,0x1,2x4)	1,500	1,050	1,00	5,040
DO 9 plast	2,21 (1,05x2,1x1)	1,700	1,190	1,00	2,624
OZ 10 plast	1,20 (1,0x1,2x1)	1,500	1,050	1,00	1,260
OZ 11 plast	2,00 (1,0x1,0x2)	1,500	1,050	1,00	2,100
OZ 12 plast	1,00 (1,0x1,0x1)	1,500	1,050	1,00	1,050
OZ 13 plast	2,00 (1,0x1,0x2)	1,500	1,050	1,00	2,100
OZ 14 plast	1,00 (1,0x1,0x1)	1,500	1,050	1,00	1,050

Vysvětlivky: UN20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C ve W/(m²K);
 U,R je referenční hodnota součinitele prostupu tepla konstrukce podle vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb. ve W/(m²K);
 b je číselník teplotní redukce a HT,R je referenční měrný tepelný tok prostupem.

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin Ht,tj = A * DeltaU,tjm.
 Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb DeltaU,tjm: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 130,466 W/K
 Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj: 6,726 W/K
 Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d: 137,191 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 1

1. konstrukce ve styku se zemínou	
Název konstrukce:	Podl.1np S5 k zemině
Plocha kce ve styku se zemínou či sklepem:	119,1 m ²

Požad. součinitel prostupu tepla UN,20: 0,450 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R: 0,315 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce: 0,4
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g: 15,007 W/K

Celkové měsíční měrné tepelné toky prostupem zeminou Ht,g,m [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	27,756	26,192	21,240	15,507	8,731	5,082
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	2,606	2,736	8,470	15,246	21,892	25,410

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 15,007 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 1,667 W/K
Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 16,674 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně: 612,237 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 1,5 1/h
Možnost příčného provětrávání: ano
Typ větrání zóny: přirozené
Intenzita přirozeného větrání: 0,3 1/h
Ref. účinnost ZZT pro určení Hv,arg: 0,0 % (jen v režimu vytápění)

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu vytápění Hv,x [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-2,5 Pa	-2,4 Pa	-2,1 Pa	-1,8 Pa	-1,4 Pa	-1,2 Pa
Měrný tok Hv,lea:	14,672	14,568	14,229	13,815	13,291	12,998
Měrný tok Hv,arg:	61,713	61,713	61,713	61,713	61,713	61,713
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Celkový tok Hv:	76,386	76,282	75,942	75,528	75,004	74,711
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,1 Pa	-1,1 Pa	-1,4 Pa	-1,8 Pa	-2,2 Pa	-2,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	12,787	12,799	13,270	13,795	14,274	14,516
Měrný tok Hv,arg:	61,713	61,713	61,713	61,713	61,713	61,713
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Celkový tok Hv:	74,501	74,512	74,983	75,509	75,988	76,229

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 75,465 W/K

Vysvětlivky: Te,ini je teplota vzduchu vstupujícího do větracího systému na straně exteriéru (obvykle venkovní teplota), ref. tlak je průměrný měsíční tlak v zóně stanovený iterací podle EN 16798-7 z bilance hmotnostních toků vzduchu, Hv,lea je měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny přes netěsnosti; Hv,arg je měrný tepelný tok přirozeným větráním do zóny; Hv,ztu je měrný tepelný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů; Hv,sup je měrný tepelný tok nuceným větráním do zóny a Hv je celkový měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny.

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
OZF 1 plast	JZ	----	----	----	----	----	----	výpoč.
DO 2 plast	SZ	----	----	----	----	----	----	výpoč.
OZ 3 plast	SV	----	----	----	----	----	----	výpoč.
DO 4 plast	JV	----	----	----	----	----	----	výpoč.
OZF 5 plast	JZ	----	----	----	----	----	----	výpoč.
OZ 6 plast	SZ	----	----	----	----	----	----	výpoč.
DO 7 plast	SZ	----	----	----	----	----	----	výpoč.
OZ 8 plast	SV	----	----	----	----	----	----	výpoč.
DO 9 plast	JV	----	----	----	----	----	----	výpoč.
OZ 10 plast	JV	----	----	----	----	----	----	výpoč.
OZ 11 plast	JZ	----	----	----	----	----	----	výpoč.
OZ 12 plast	SZ	----	----	----	----	----	----	výpoč.
OZ 13 plast	SV	----	----	----	----	----	----	výpoč.
OZ 14 plast	JV	----	----	----	----	----	----	výpoč.
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JZ	----	----	----	----	----	----	výpoč.
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	JZ	----	1,000	----	----	----	----	1,000
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SZ	----	----	----	----	----	----	výpoč.
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	SZ	----	1,000	----	----	----	----	1,000

SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SV	----	-----	-----	-----	-----	-----	výpoč.
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	SV	----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JV	----	-----	-----	-----	-----	-----	výpoč.
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	JV	----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JZ	----	-----	-----	-----	-----	-----	výpoč.
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SZ	----	-----	-----	-----	-----	-----	výpoč.
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SV	----	-----	-----	-----	-----	-----	výpoč.
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JV	----	-----	-----	-----	-----	-----	výpoč.
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JZ	----	-----	-----	-----	-----	-----	výpoč.
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SZ	----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	JZ	----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SZ	----	-----	-----	-----	-----	-----	výpoč.
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SV	----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SZ	----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SV	----	-----	-----	-----	-----	-----	výpoč.
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	JV	----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SV	----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JV	----	-----	-----	-----	-----	-----	výpoč.
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	JZ	----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	JV	----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000
Střecha 2np S4 šikmá	H	----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000
Střecha 3np S7 šikmá	H	----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
OZF 1 plast	JZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
DO 2 plast	SZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
OZ 3 plast	SV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
DO 4 plast	JV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
OZF 5 plast	JZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
OZ 6 plast	SZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
DO 7 plast	SZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
OZ 8 plast	SV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
DO 9 plast	JV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
OZ 10 plast	JV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
OZ 11 plast	JZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
OZ 12 plast	SZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
OZ 13 plast	SV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
OZ 14 plast	JV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SZ	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	SV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	JV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Střecha 2np S4 šikmá	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Střecha 3np S7 šikmá	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F_{ov} je korekční činitel stínění markýzou, F_{finL} je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F_{finR} je korekční činitel stínění pravou boční stěnou, F_{fin} je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami, F_{hor} je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy), D je přesah markýzy či boční stěny před rovinu okna, L je vzdálenost markýzy či boční stěny od okraje okna, H je převýšení stínící budovy oproti spodnímu líci okna a B je vzdálenost stínící budovy od roviny okna.

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
OZF 1 plast	7,35	0,50	0,70	1,00/0,20	1,000-1,000	JZ (90°)
DO 2 plast	2,21	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)

OZ 3 plast	4,8	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
DO 4 plast	2,21	0,50	0,70	1,00/0,20	1,000-1,000	JV (90°)
OZF 5 plast	7,35	0,50	0,70	1,00/0,20	1,000-1,000	JZ (90°)
OZ 6 plast	1,2	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
DO 7 plast	2,21	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
OZ 8 plast	4,8	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
DO 9 plast	2,21	0,50	0,70	1,00/0,20	1,000-1,000	JV (90°)
OZ 10 plast	1,2	0,50	0,70	1,00/0,20	1,000-1,000	JV (90°)
OZ 11 plast	2,0	0,50	0,70	1,00/0,20	1,000-1,000	JZ (90°)
OZ 12 plast	1,0	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
OZ 13 plast	2,0	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
OZ 14 plast	1,0	0,50	0,70	1,00/0,20	1,000-1,000	JV (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	26,85	0,60	----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	4,22	0,60	----	-----	0,750-0,750	JZ (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	29,14	0,60	----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	3,87	0,60	----	-----	0,750-0,750	SZ (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	29,4	0,60	----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	4,22	0,60	----	-----	0,750-0,750	SV (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	29,14	0,60	----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
SPZ S6 Porotherm 300+Dekperime	3,87	0,60	----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	20,35	0,60	----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	23,29	0,60	----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	22,9	0,60	----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	23,29	0,60	----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	10,8	0,60	----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,05	0,60	----	-----	0,750-0,750	SZ (90°)
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,35	0,60	----	-----	0,750-0,750	JZ (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	11,8	0,60	----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	2,45	0,60	----	-----	0,750-0,750	SV (90°)
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,1	0,60	----	-----	0,750-0,750	SZ (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	10,8	0,60	----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,1	0,60	----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,35	0,60	----	-----	0,750-0,750	SV (90°)
SO S1 Porotherm 300+DCD 150	11,8	0,60	----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,35	0,60	----	-----	0,750-0,750	JZ (90°)
SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	1,1	0,60	----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
Střecha 2np S4 šikmá	75,6	0,60	----	-----	0,750-0,750	H (43°)
Střecha 3np S7 šikmá	86,7	0,60	----	-----	0,750-0,750	H (43°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční činitel stínění nepohyblivými překážkami v průběhu roku (minimum-maximum).

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	278,21	442,71	746,97	1074,44	1236,38	1231,88
Ztráta sáláním:	-101,94	-92,07	-101,94	-98,65	-101,94	-98,65
Celkem (vytápění):	176,27	350,64	645,03	975,79	1134,44	1133,23
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	1184,91	1189,80	825,08	651,06	344,30	231,43
Ztráta sáláním:	-101,94	-101,94	-98,65	-101,94	-98,65	-101,94
Celkem (vytápění):	1082,97	1087,86	726,43	549,12	245,65	129,49

PRĚHLADNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny:	BD
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Regulace otopné soustavy:	ano
Vnitřní zisky z technických zařízení:	ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv:	75,465 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	130,466 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c:	15,007 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	----

Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj:
Výsledný měrný tepelný tok H:

11,990 W/K
229,330 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	3,649	0,502	-----	0,176	0,678	1,000	100,0	2,971
2	3,109	0,441	-----	0,351	0,792	0,998	100,0	2,318
3	2,787	0,454	-----	0,645	1,099	0,991	100,0	1,698
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,0	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,0	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,0	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,0	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,0	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,0	-----
10	1,997	0,453	-----	0,549	1,003	0,977	100,0	1,017
11	2,780	0,463	-----	0,246	0,708	0,998	100,0	2,073
12	3,338	0,500	-----	0,129	0,629	1,000	100,0	2,709

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulačních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 12,786 MWh

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	4,078	-----	-----	-----	0,529	0,188	0,008	-----	4,802
2	3,182	-----	-----	-----	0,478	0,154	0,007	-----	3,821
3	2,330	-----	-----	-----	0,529	0,128	0,008	-----	2,995
4	-----	-----	-----	-----	0,512	0,105	0,000	-----	0,617
5	-----	-----	-----	-----	0,529	0,086	0,000	-----	0,615
6	-----	-----	-----	-----	0,512	0,080	0,000	-----	0,592
7	-----	-----	-----	-----	0,529	0,080	0,000	-----	0,609
8	-----	-----	-----	-----	0,529	0,086	0,000	-----	0,615
9	-----	-----	-----	-----	0,512	0,107	0,000	-----	0,619
10	1,396	-----	-----	-----	0,529	0,127	0,008	-----	2,060
11	2,845	-----	-----	-----	0,512	0,153	0,008	-----	3,518
12	3,718	-----	-----	-----	0,529	0,185	0,008	-----	4,440

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 25,305 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 153,87 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 599,51 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U.em: 0,26 W/(m²K)

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,78 m²/m³

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků v režimu vytápění

Položka	Přílehlé prostředí	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku
Celkový měrný tepelný tok H:	---	---	229,330	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:	---	---	75,465	32,91 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:	---	---	153,865	67,09 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:	---	---	130,466	56,89 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:	---	---	15,007	6,54 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:	---	---	8,393	3,66 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:					
SV1	SO S1 Porotherm 300+DCD 150	EXT	249,56	52,408	22,85 %
Střechy (ploché, šikmé i strmé):					
ST1	Střecha 2np S4 šikmá	EXT	75,60	12,701	5,54 %
ST2	Střecha 3np S7 šikmá	EXT	86,70	14,566	6,35 %
Konstrukce přilehlé k zemině:					
KZ1	Podl.1np S5 k zemině	ZEM	119,10	15,007	6,54 %
SV2	SPZ S6 Porotherm 300+Dekperimetr 15...	ZEM		16,18	3,364 1,47 %
Konstrukce k nevytápěným prostorům:					
KN1	SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150	NEVYT	10,85	2,597	1,13 %
Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):					
VO1	OZF 1 plast	EXT	7,35	7,717	3,37 %
VO2	DO 2 plast	EXT	2,21	2,624	1,14 %
VO3	OZ 3 plast	EXT	4,80	5,040	2,20 %
VO4	DO 4 plast	EXT	2,21	2,624	1,14 %
VO5	OZF 5 plast	EXT	7,35	7,717	3,37 %
VO6	OZ 6 plast	EXT	1,20	1,260	0,55 %
VO7	DO 7 plast	EXT	2,21	2,624	1,14 %
VO8	OZ 8 plast	EXT	4,80	5,040	2,20 %
VO9	DO 9 plast	EXT	2,21	2,624	1,14 %
VO10	OZ 10 plast	EXT	1,20	1,260	0,55 %
VO11	OZ 11 plast	EXT	2,00	2,100	0,92 %
VO12	OZ 12 plast	EXT	1,00	1,050	0,46 %
VO13	OZ 13 plast	EXT	2,00	2,100	0,92 %
VO14	OZ 14 plast	EXT	1,00	1,050	0,46 %
Celkem:			599,51	145,472	63,43 %

Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht: 153,865 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy: 599,5 m²

Refer. hodnota prům. součinitele prostupu tepla Uem,R: 0,26 W/(m²K)

Celková a měrná potřeba tepla na vytápění referenční budovy

Celková roční potřeba tepla na vytápění budovy: 12,786 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 765,2 m³
Celková energeticky vztažná plocha budovy: 337,6 m²
Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 16,7 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění refer. budovy: 38 kWh/(m².a)

Poznámka: Měrná potřeba tepla nezahrnuje iviv účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Celková energie dodaná do referenční budovy

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	4,078	-----	-----	-----	0,529	0,188	0,008	-----	4,802
2	3,182	-----	-----	-----	0,478	0,154	0,007	-----	3,821
3	2,330	-----	-----	-----	0,529	0,128	0,008	-----	2,995
4	-----	-----	-----	-----	0,512	0,105	0,000	-----	0,617
5	-----	-----	-----	-----	0,529	0,086	0,000	-----	0,615
6	-----	-----	-----	-----	0,512	0,080	0,000	-----	0,592
7	-----	-----	-----	-----	0,529	0,080	0,000	-----	0,609
8	-----	-----	-----	-----	0,529	0,086	0,000	-----	0,615
9	-----	-----	-----	-----	0,512	0,107	0,000	-----	0,619
10	1,396	-----	-----	-----	0,529	0,127	0,008	-----	2,060
11	2,845	-----	-----	-----	0,512	0,153	0,008	-----	3,518
12	3,718	-----	-----	-----	0,529	0,185	0,008	-----	4,440

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a Q,fuel je celková dodaná energie do budovy.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H: 63,172 GJ 17,548 MWh 52 kWh/m²
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H: 0,168 GJ 0,047 MWh 0 kWh/m²
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H,R: 63,339 GJ 17,594 MWh 52 kWh/m²
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C: ----

Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	----	----	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C,R:	-----	-----	---
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	----	----	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:	----	----	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH,R:	-----	-----	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	----	----	---
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	----	----	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F,R:	-----	-----	---
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	22,413 GJ	6,226 MWh	18 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	0,013 GJ	0,004 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W,R:	22,425 GJ	6,229 MWh	18 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	5,333 GJ	1,481 MWh	4 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L,R:	5,333 GJ	1,481 MWh	4 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP,R:	91,097 GJ	25,305 MWh	75 kWh/m2

Referenční hodnota dodané energie budovy

Referenční hodnota celkové roční dodané energie EP,R: 25,305 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 765,2 m3

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 337,6 m2

Měrná dodaná energie EP,V: 33,1 kWh/(m3.a)

Referenční hodnota měrné dodané energie EP,A,R: 75 kWh/(m2.a)

Poznámka: Měrná dodaná energie zahrnuje veškerou dodanou energii včetně vlivů účinností tech. systémů.

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Ergo- nositel	Faktory transformace		Vytápění			Teplá voda		
	f,pN	f,CO2	---- MWh/a ----		t/a	---- MWh/a ----		t/a
			Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
ref. energonositel 1 (f=1,0)	1,0	0,1990	17,55	17,55	3,49	6,23	6,23	1,24
ref. energonositel 2 (f=2,6)	2,6	1,0120	----	----	----	----	----	----
SOUČET			17,55	17,55	3,49	6,23	6,23	1,24

Ergo- nositel	Faktory transformace		Osvětlení			Pom.energie		
	f,pN	f,CO2	---- MWh/a ----		t/a	---- MWh/a ----		t/a
			Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
ref. energonositel 1 (f=1,0)	1,0	0,1990	----	----	----	----	----	----
ref. energonositel 2 (f=2,6)	2,6	1,0120	1,48	3,85	1,50	0,05	0,13	0,05
SOUČET			1,48	3,85	1,50	0,05	0,13	0,05

Ergo- nositel	Faktory transformace		Nuc. větrání			Chlazení		
	f,pN	f,CO2	---- MWh/a ----		t/a	---- MWh/a ----		t/a
			Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
ref. energonositel 1 (f=1,0)	1,0	0,1990	----	----	----	----	----	----
ref. energonositel 2 (f=2,6)	2,6	1,0120	----	----	----	----	----	----
SOUČET			----	----	----	----	----	----

Ergo- nositel	Faktory transformace		Úprava RH			Výroba a export elektřiny		
	f,pN	f,CO2	---- MWh/a ----		t/a	----- MWh/a -----		-----
			Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,el	Q,pN
ref. energonositel 1 (f=1,0)	1,0	0,1990	----	----	----	----	----	----
ref. energonositel 2 (f=2,6)	2,6	1,0120	----	----	----	----	----	----
SOUČET			----	----	----	----	----	----

Vysvětlivky: f,pN je faktor primární energie z neobnovit. zdrojů v kWh/kWh; f,CO2 je součinitel emisí CO2 v kg/kWh; Q,fuel je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem; Q,el je produkce elektřiny; Q,pN je primární energie z neobnovit. zdrojů použitá na daný účel příslušným energonositelem a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 (bez vlivu případného nedopalu).

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,fuel [MWh/a]	Q,primN [MWh/a]	CO2 [t/a]
ref. energonositel 1 (f=1,0)	23,773	23,773	4,731
ref. energonositel 2 (f=2,6)	1,531	3,981	1,550
SOUČET	25,305	27,755	6,281

Vysvětlivky: Q,fuel je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem; Q,primN je primární energie z neobnovitelných zdrojů energie použitá příslušným energonositelem a CO2 jsou s tím spojené celkové emise CO2 (bez vlivu případného nedopalu).

Referenční hodnota měrné primární energie z neobnovitelných zdrojů energie

Při výpočtu výsledné primární energie z neobnovitelných zdrojů referenční budovy se používá redukce podle tab. 5 vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb. ve výši **20,0 %**.

Poznámka: Pro určení hranic klasifikačních tříd se použije redukce primární energie z neobnovitelných zdrojů ve výši 27,9 %.

Emise CO₂ za rok (bez vlivu případného nedopalu): 6,281 t
Ref. hodnota primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok: 22,204 MWh

Hodnota pro zařazení budovy do klasifikační třídy E,pN,R,klas: 20,019 MWh
Poznámka: E,pN,R,klas je ref. hodnota pro budovu s téměř nulovou spotřebou energie po 1.1.2022 dle §9 vyhlášky č. 264/2020 Sb.

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 765,2 m³
Celková energeticky vztažná plocha budovy: 337,6 m²
Měrné emise CO₂ za rok (na 1 m³): 8,2 kg/(m³.a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V: 29,0 kWh/(m³.a)
Měrné emise CO₂ za rok (na 1 m²): 19 kg/(m².a)

Ref. hodnota měrné primární energie z obnov. zdrojů E,pN,A,R: 66 kWh/(m².a)

Pro zařazení do klasifikační třídy bude použita ref. hodnota E,pN,A,R,klas: 59 kWh/(m².a)
Poznámka: E,pN,A,R,klas je ref. hodnota pro budovu s téměř nulovou spotřebou energie po 1.1.2022 dle §9 vyhlášky č. 264/2020 Sb.

SKLADBY NEPRŮSVITNÝCH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ A JEJICH ZÁKLADNÍ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

podle EN ISO 6946 a ČSN 730540

Energie 2020.8

Hodnocená budova: **Novostavba 3RD obj.RR22 pč.1434_87 kú Horní Václavov**

Název konstrukce: **SO S1 Porotherm 300+DCD 150**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0
2	Porotherm 30 T Profi Dryfix	0,3000	0,0650	1000,0	650,0
3	Baumit disperzní lepidlo (Disp)	0,0040	0,6000	1010,0	1800,0
4	DCD Ideal Neo 70 šedý	0,1500	0,0320	1300,0	20,0
5	Baumit lep. stěrka (Baumit Kle)	0,0040	0,8000	920,0	1300,0
6	Baumit silikonová omítka (Sili)	0,0030	0,7000	920,0	1800,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenná	---
2	Porotherm 30 T Profi Dryfix	---
3	Baumit disperzní lepidlo (DispersionKleber)	---
4	DCD Ideal Neo 70 šedý	---
5	Baumit lep. stěrka (Baumit KlebeSpachtel)	---
6	Baumit silikonová omítka (SilikonPutz)	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 7,817 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,125 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **SWNP S2 Porotherm 150+DCD 150**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0
2	Porotherm 30 T Profi Dryfix	0,3000	0,0650	1000,0	650,0
3	Baumit disperzní lepidlo (Disp)	0,0040	0,6000	1010,0	1800,0
4	DCD Ideal Neo 70 šedý	0,1500	0,0320	1300,0	20,0
5	Baumit lep. stěrka (Baumit Kle)	0,0040	0,8000	920,0	1300,0
6	Baumit silikonová omítka (Sili)	0,0030	0,7000	920,0	1800,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita

vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenná	---
2	Porotherm 30 T Profi Dryfix	---
3	Baumit disperzní lepidlo (DispersionKleber)	---
4	DCD Ideal Neo 70 šedý	---
5	Baumit lep. stěrka (Baumit KlebeSpachtel)	---
6	Baumit silikonová omítka (SilikonPutz)	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,13 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 7,791 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,124 W/(m².K)

Název konstrukce: **Střecha 2np S4 šikmá**

Typ hodnocené konstrukce: střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Sádrokarton	0,0125	0,2200	1060,0	750,0
2	Dörken Delta-Dinofol	0,0005	0,3500	1470,0	180,0
3	Isover Unirol Profi	0,3000	0,0350	840,0	21,0
4	Uzavřená vzduch. dutina tl. 50	0,0500	0,2940	1010,0	1,2
5	Uzavřená vzduch. dutina tl. 10	0,0100	0,0670	1010,0	1,2
6	Střešní krytina pálená	0,0120	0,6000	960,0	710,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Dörken Delta-Dinofol	---
3	Isover Unirol Profi	---
4	Uzavřená vzduch. dutina tl. 50 mm	---
5	Uzavřená vzduch. dutina tl. 10 mm	---
6	Střešní krytina pálená	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,10 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 7,565 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,130 W/(m².K)

Název konstrukce: **Podl.1np S5 k zemině**

Typ hodnocené konstrukce: podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
-------	-------	-------	------------------	--------------	-------------------------

1	Lamino	0,0070	0,3700	2500,0	500,0
2	Isover AKUSTIC SSP2	0,0030	0,0390	840,0	25,0
3	Anhydritová směs	0,0500	1,2000	840,0	2100,0
4	Isover EPS 100	0,0300	0,0380	1270,0	20,0
5	Isover EPS 100	0,0800	0,0380	1270,0	20,0
6	Glastek G 200 S 40	0,0040	0,2100	1470,0	1125,0
7	Beton hutný 1	0,1000	1,2300	1020,0	2100,0
8	Pěnové sklo Refaglass	0,4000	0,0770	850,0	120,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti			
1	Lamino	---	---	---	---
2	Isover AKUSTIC SSP2	---	---	---	---
3	Anhydritová směs	---	---	---	---
4	Isover EPS 100	---	---	---	---
5	Isover EPS 100	---	---	---	---
6	Glastek G 200 S 40	---	---	---	---
7	Beton hutný 1	---	---	---	---
8	Pěnové sklo Refaglass	---	---	---	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 7,093 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,138 W/(m².K)

Název konstrukce: **SPZ S6 Porothem 300+Dekperimetr 150**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0
2	Porothem 30 T Profi Dryfix	0,3000	0,0650	1000,0	650,0
3	Baumit disperzní lepidlo (Disp)	0,0040	0,6000	1010,0	1800,0
4	Dekperimetr	0,1500	0,0340	1300,0	20,0
5	Uzavřená vzduch. dutina tl. 10	0,0100	0,0670	1010,0	1,2
6	Polyetylén HD	0,0010	0,5000	1470,0	980,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti			
1	Omítka vápenná	---	---	---	---
2	Porothem 30 T Profi Dryfix	---	---	---	---
3	Baumit disperzní lepidlo (DispersionKleber)	---	---	---	---
4	Dekperimetr	---	---	---	---
5	Uzavřená vzduch. dutina tl. 10 mm	---	---	---	---
6	Polyetylén HD	---	---	---	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 7,734 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,127 W/(m².K)

Název konstrukce: **Střecha 3np S7 šikmá**

Typ hodnocené konstrukce: střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Sádrokarton	0,0125	0,2200	1060,0	750,0
2	Dörken Delta-Dinofol	0,0005	0,3500	1470,0	180,0
3	Isover Unirol Profi	0,3000	0,0350	840,0	21,0
4	Uzavřená vzduch. dutina tl. 50	0,0500	0,2940	1010,0	1,2
5	Uzavřená vzduch. dutina tl. 10	0,0100	0,0670	1010,0	1,2
6	Střešní krytina pálená	0,0120	0,6000	960,0	710,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

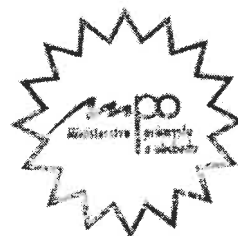
Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Dörken Delta-Dinofol	---
3	Isover Unirol Profi	---
4	Uzavřená vzduch. dutina tl. 50 mm	---
5	Uzavřená vzduch. dutina tl. 10 mm	---
6	Střešní krytina pálená	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,10 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 7,565 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,130 W/(m2.K)**



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Milan Malík

r. č. 470728/406

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 17.7.2003

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 3.7.2008

~~~~~

~~~~~

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

Číslo oprávnění: 0183



V Praze dne 3. července 2008


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu