



ODBORNÝ POSUDEK

ENERGETICKÉ HODNOCENÍ

Energetické hodnocení je provedeno v souladu s vyhláškou 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov, s použitím okrajových podmínek podle ČSN 73 0331-1 a metodického pokynu zveřejněného na webových stránkách Programu.

POZNÁMKY K ENERGETICKÉM HODNOCENÍ

Systémové hranice stávajícího stavu

Schématiké nákresey budovy s vyznačením systémové hranice stávajícího stavu jsou barevně vyznačeny ve výkresech Projektové dokumentace.

Systémové hranice navrhovaného stavu

Schématiké nákresey budovy s vyznačením systémové hranice navrhovaného stavu jsou barevně vyznačeny ve výkresech Projektové dokumentace.

Skladby konstrukcí

Jsou uvedeny v Projektové dokumentace.

Vyznačení nového stavu

Měněné stavební prvky, přidané tepelné izolace a navrhovaná opatření jsou vyznačeny červenou barvou do výkresů stávajícího stavu. Z výkresů je pak patrné, které konstrukce se mění, zateplují či přistavují.

Plochy a objemy uvedené v energetickém hodnocení

Plochy a objemy jsou změřeny odečteny z 3D modelu objektu, který je vytvořen ve volně přístupné verzi programu SketchUP. 3D model pro kontrolu poskytne energetický specialista na vyzvání SFŽP.

Plochy uvedené v energetickém hodnocení jsou následně ještě jednou zkontrolovány energetickým specialistou v prohlížeči dwg. souborů.

Návrhová hodnota součinitele prostupu tepla

Ve výpočtu součinitele prostupu tepla je uvažováno s návrhovou hodnotou součinitele tepelné vodivosti λ_u . Ta je odvozena z ČSN 73 0540-3:2005, tab. A.1, A.2, B.1, C.1 a C.2, dle typu materiálu a předpokládané objemové hmotnosti. U ostatních materiálů neuvedených v ČSN 73 0540-3:2005 je teplotní vodivost stanovena odborným odhadem dle míry vlhkostní nasákavosti materiálů. Standardně se uvažuje s přírůžkou 7-10 % u nasákavých materiálů (minerální vlna) a 3-5 % u méně nasákavých materiálů (EPS, XPS).

Zhoršující vlivy opakovaně se vyskytující tepelně vodivějších konstrukčních (např. dřevěné konstrukce ve vrstvě izolace) a dalších prvků jsou zohledněny pomocí ekvivalentního součinitele tepelné vodivosti dle ČSN EN ISO 6946:2008, odst. 6.2, a 73 0540-4:2005.

Energetický specialista

Za správnost energetického hodnocení odpovídá energetický specialista Petr Kotěšovec s č. oprávnění 1986 MPO – Energetická certifikace budov.

Obecný požadavek – rodinný dům

Jedná se o stavbu, ve které více než polovina podlahové plochy odpovídá požadavkům na trvalé rodinné bydlení a je k tomu účelu určena.

Energeticky vztažná plocha

Celková energeticky vztažná plocha) je vnější půdorysná plocha všech prostorů s upravovaným vnitřním prostředím v celé budově vymezená vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy (§ 2, odst. 1r, zákona 406/2000 Sb.).

Energeticky vztažná plocha vychází z barevně vyznačených systémových hranic.

PODKLADY PRO VÝPOČET

- Vyhláška MPO č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov
- Vyhláška MPO č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhláška MPO č. 237/2014 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
- ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 13789 (73 0565) Tepelné chování budov – Měrná ztráta prostupem tepla – Výpočtová metoda
- ČSN EN ISO 6946 (73 0558) Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda
- ČSN EN ISO 13370 (73 0559) Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 13790 Energetická náročnost budov
- ČSN 73 0331 Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet
- Metodický pokyn k výpočtu z webových stránek Programu

OBSAH ENERGETICKÉHO HODNOCENÍ

- PENB dle vyhlášky 264/2020 – navrhovaný stav
- Protokol součinitelů prostupu tepla konstrukcí U pro stávající stav
- Protokol součinitelů prostupu tepla konstrukcí U pro navrhovaný stav
- Protokol výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla U_{em} obálkou budovy pro stávající stav
- Protokol výpočtu měrné roční potřeby tepla na vytápění E_A pro stávající stav
- Protokol výpočtu celkové dodané energie a neobnovitelné primární energie $E_{pn,A}$ pro stávající stav
- Protokol výpočtu referenční budovy průměrného součinitele prostupu tepla budovy $U_{em,R}$ pro stávající stav
- Protokol výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla U_{em} obálkou budovy pro navrhovaný stav
- Protokol výpočtu měrné roční potřeby tepla na vytápění E_A pro navrhovaný stav
- Protokol výpočtu celkové dodané energie a neobnovitelné primární energie $E_{pn,A}$ pro navrhovaný stav
- Protokol výpočtu referenční budovy průměrného součinitele prostupu tepla budovy $U_{em,R}$ pro navrhovaný stav

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

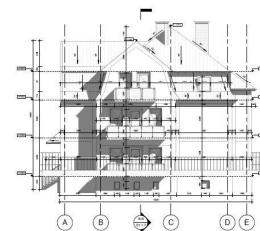
Ulice, č.p./č.o.: J. A. Komenského 239

PSC, obec: 542 01 Žacléř

K.ú., parcelní č.: Žacléř [794244], st. 328/1

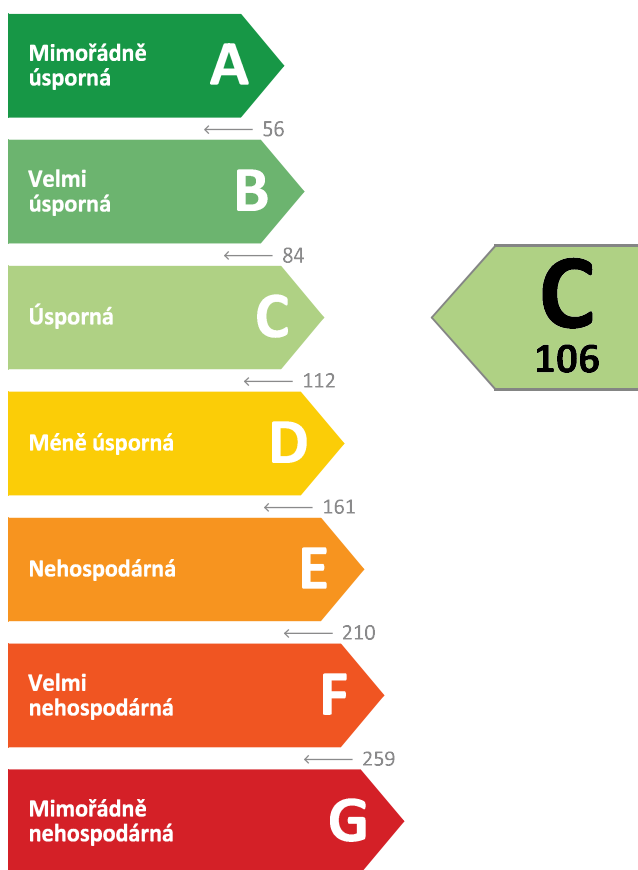
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 670,8 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



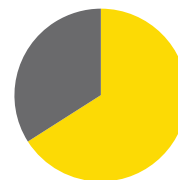
Požadavek vyhlášky
na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Energie prostředí - 54,0 (66 %)
■ Elektřina - 27,5 (34 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,39 W/(m ² .K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	72 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	121 kWh/(m ² .rok)	C
Vytápění	92 kWh/(m ² .rok)	D
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	27 kWh/(m ² .rok)	C
Osvětlení	2 kWh/(m ² .rok)	A

Energetický specialista: Petr Kotěšovec

Osvědčení č.: 1986

Kontakt: petr.kotesovec@consultora.cz

Ev. č. průkazu:

Vyhotoveno dne: 21.10.2022

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Žacléř	Část obce:	
Ulice:	J. A. Komenského	Č.p / č. or. (č.ev.):	239
Katastrální území:	Žacléř [794244]	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 328/1	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1912	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.

Jedná se vícepodlažní částečně podsklepený bytový dům. Objekt má celkem 4. nadzemní a jedno podzemní podlaží. Obvodové zdi jsou převážně z cihel plných pálených tl. 450 - 300 mm, které budou zatepleny tepelnou izolací EPS tl. 160 mm, sokl bude zateplen izolantem XPS tl. 100 mm. Strop nad 1.PP je železobetonový, případně klenbový. Ve vybraných místnostech bude strop zateplen izolantem EPS tl. 70 mm nebo vyrovnávacím posypem Liapor tl. 50 mm. Podlaha na zemině je betonová, nově bude zateplena izolantem EPS tl. 150 mm. Strop k půdě je dřevěný trámový, který bude zateplen minerální vatou tl. 280 mm. Původní střecha je zateplena minerální vatou tl. 180 mm, v nově vzniklých obytných místnostech bude střecha zateplena izolantem z minerální vaty tl. 300 mm. Okna a dveře budou plastová s tepelně izolačním zasklením. V bytech budou všechna okna opatřena venkovním stíněním.

Hlavním zdrojem vytápění bude tepelné čerpadlo vzduch - voda. Vytápění bude s nuceným oběhem topné vody, otopná tělesa budou desková. Součástí systému vytápění bude akumuláční nádoba o objemu 300 l. Teplá voda bude ohřívána pomocí tepelného čerpadla v zásobníku o objemu 500 l. Větrání objektu je přirozené. Umělé osvětlení bude v celém objektu pomocí Led svítidel.



GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	1987,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1036,0
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,52
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	670,8
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	13,7

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 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	Bytový dům	Složena z více podzón:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	670,8
Z1.1	Obytný prostor	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	600,4
Z1.2	Komunikace	Obytné zóny - komunikace	-	-	16,0	70,3

B

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím 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 odebraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

Elektřina	24,4 %	-	-	-	7,4 %	1,9 %	-	33,7 %
	19,86	-	-	-	6,05	1,56	-	27,48

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

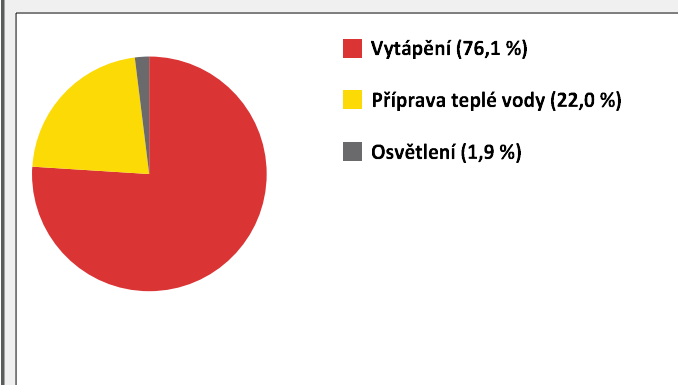
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	51,7 %	-	-	-	14,6 %	-	-	66,3 %
	42,10	-	-	-	11,86	-	-	53,96

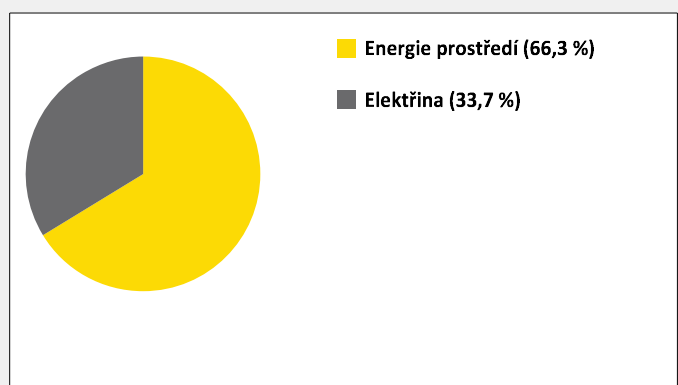
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	76,1 %	-	-	-	22,0 %	1,9 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	92	-	-	-	27	2	-	121
MWh/rok	61,96	-	-	-	17,91	1,56	-	81,43

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.

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

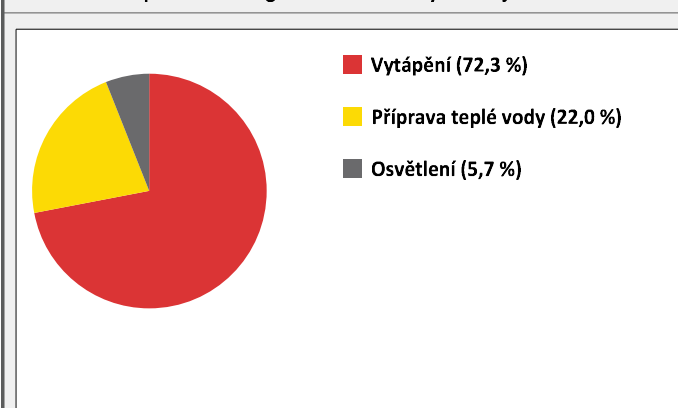
ENERGONOSITELE

Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektřina	2,6	72,3 %	-	-	-	22,0 %	5,7 %	-	100,0 %
		51,64	-	-	-	15,72	4,07	-	71,44

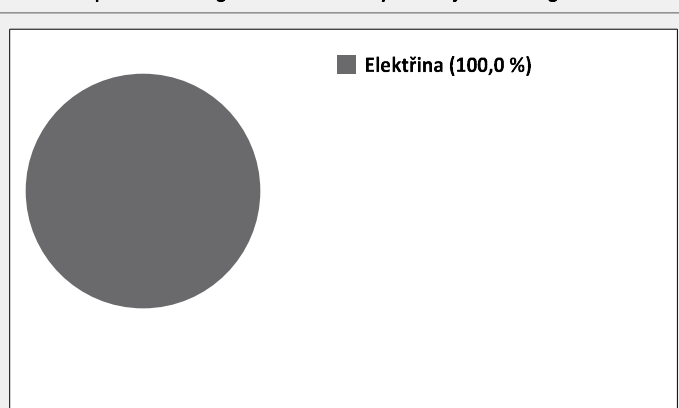
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	72,3 %	-	-	-	22,0 %	5,7 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	77	-	-	-	23	6	-	106
MWh/rok	51,64	-	-	-	15,72	4,07	-	71,44

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



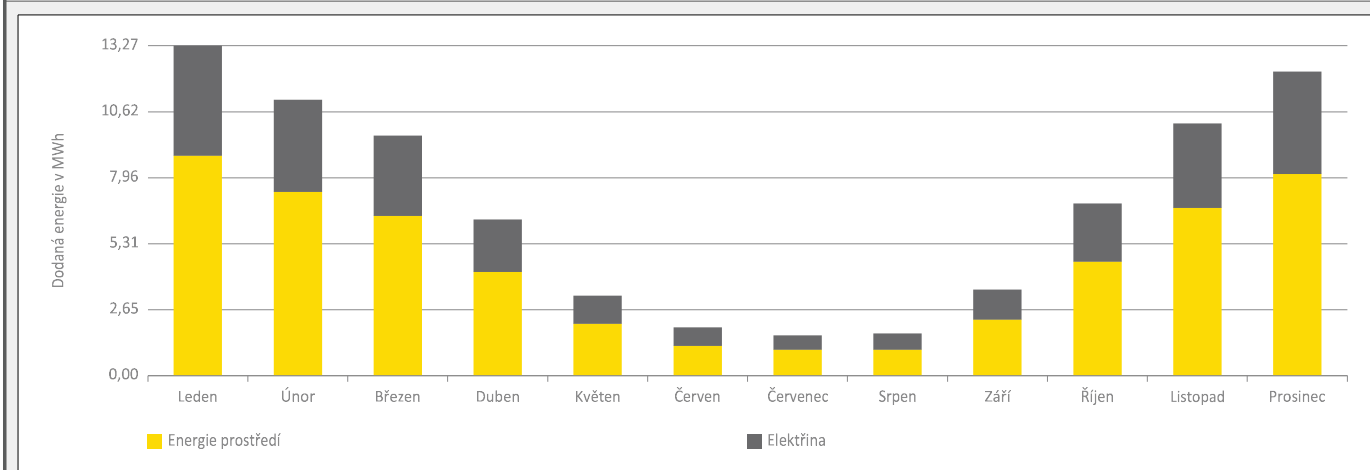
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	13,27	11,08	9,62	6,28	3,28	1,89	1,61	1,61	3,49	6,97	10,10	12,23
Energie okolního prostředí	8,87	7,40	6,42	4,16	2,13	1,20	1,01	1,01	2,26	4,61	6,73	8,16
Elektřina	4,40	3,68	3,20	2,12	1,15	0,70	0,60	0,61	1,23	2,35	3,37	4,07

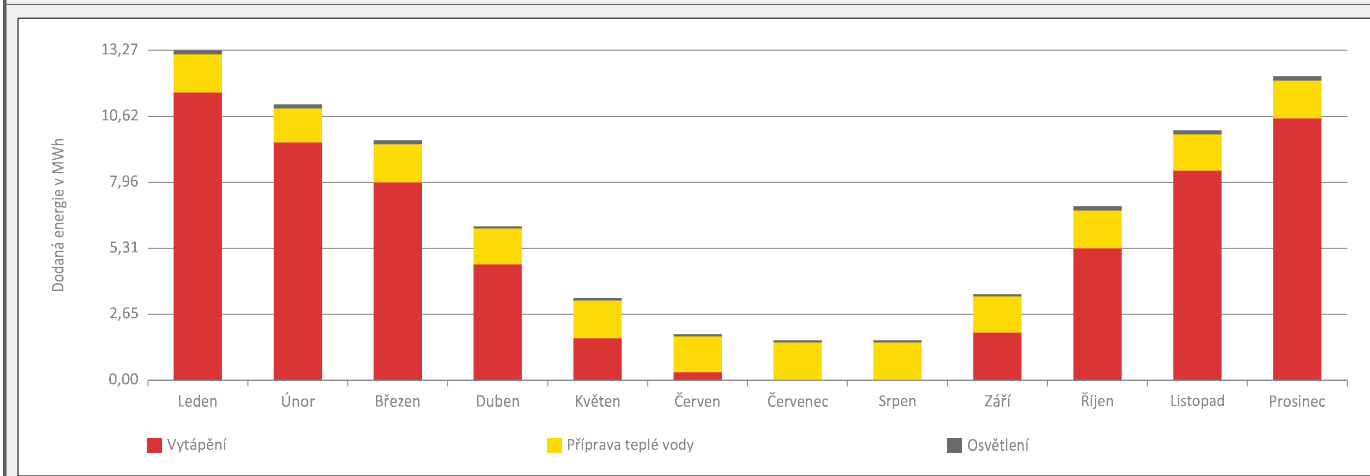
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	13,27	11,08	9,62	6,28	3,28	1,89	1,61	1,61	3,49	6,97	10,10	12,23
Vytápění	11,55	9,55	7,97	4,70	1,66	0,34	0,00	0,00	1,90	5,31	8,46	10,52
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	1,52	1,37	1,52	1,47	1,52	1,47	1,52	1,52	1,47	1,52	1,47	1,52
Osvětlení	0,20	0,16	0,14	0,11	0,09	0,08	0,08	0,09	0,11	0,13	0,16	0,20
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



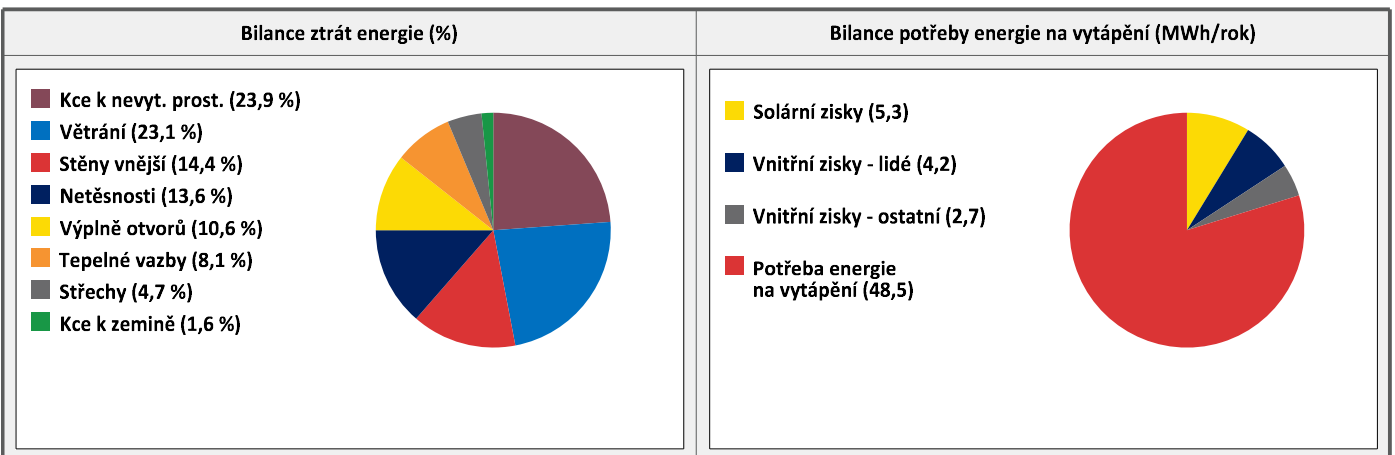
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. 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	38,452	Solární zisky	MWh/rok	5,318
Větrání		14,035	Vnitřní zisky - lidé		4,249
Netěsnosti obálky - infiltrace		8,279	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		2,704
Celkem		60,766	Celkem		12,270

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	48,495	kWh/m ² .rok	72
------------------------------------	---------	--------	-------------------------	----

**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					459,2				
SV1	S1	20,0	EXT	424,8	0,199	0,30	0,30	66 %	
SV2	S1 - sokl	20,0	EXT	14,7	0,291	0,30	0,30	97 %	
SV3	S2	20,0	EXT	2,4	0,547	0,30	0,30	182 %	
SV4	S10	20,0	EXT	10,8	0,166	0,30	0,30	55 %	
SV5	S11	20,0	EXT	6,5	0,101	0,30	0,30	34 %	

STŘECHY					148,1				
ST1	ST	20,0	EXT	26,7	0,401	0,30	0,30	134 %	
ST2	ST 1	20,0	EXT	1,3	0,401	0,24	0,24	167 %	
ST3	ST 2	20,0	EXT	115,0	0,156	0,24	0,24	65 %	
ST4	ST 3	20,0	EXT	5,1	0,156	0,30	0,30	52 %	

KONSTRUKCE K ZEMINĚ					55,8				
KZ1	S9	20,0	ZEM	2,4	1,459	0,45	0,45	324 %	
PZ1	PDL	20,0	ZEM	53,4	0,224	0,45	0,45	50 %	

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM					295,8				
KN1	S3	20,0	NEVYT	6,4	2,310	0,60	0,60	385 %	
KN2	S4	20,0	NEVYT	2,6	1,697	0,30	0,30	566 %	
KN3	S5	20,0	NEVYT	1,4	2,300	0,30	0,30	767 %	
KN4	S6	20,0	NEVYT	7,4	1,217	0,30	0,30	406 %	
KN5	S6.1	20,0	NEVYT	6,1	1,217	0,60	0,60	203 %	
KN6	S12	20,0	NEVYT	17,2	0,181	0,30	0,30	60 %	
KN7	STR 1	20,0	NEVYT	47,8	0,387	0,60	0,60	65 %	
KN8	STR 1.1	20,0	NEVYT	75,4	0,933	0,60	0,60	156 %	
KN9	STR 2	20,0	NEVYT	11,4	0,381	0,60	0,60	64 %	
KN10	STR 3	20,0	NEVYT	10,4	2,298	0,60	0,60	383 %	
KN11	STR 4	20,0	NEVYT	5,6	2,489	0,60	0,60	415 %	
KN12	STR 5	20,0	NEVYT	6,7	3,330	0,30	0,30	1110 %	
KN13	STR 6	20,0	NEVYT	7,7	3,755	0,30	0,30	1252 %	
KN14	STR 7	20,0	NEVYT	86,0	0,190	0,30	0,30	63 %	
KN15	D2	20,0	NEVYT	3,8	2,300	3,50	1,76	130 %	

VÝPLNĚ OTVORŮ				77,1				
VO1	D1 - SV	20,0	EXT	2,2	1,100	1,70	1,70	65 %
VO2	O1 - SV	20,0	EXT	9,8	0,880	1,50	1,50	59 %
VO3	O2 - SZ	20,0	EXT	1,1	0,880	1,50	1,50	59 %
VO4	O3 - SZ	20,0	EXT	15,2	0,880	1,50	1,50	59 %
VO5	O4 - SZ	20,0	EXT	1,6	0,880	1,50	1,50	59 %
VO6	O5 - JZ	20,0	EXT	14,0	0,880	1,50	1,50	59 %
VO7	O6 - JV	20,0	EXT	31,2	0,880	1,50	1,50	59 %
VO8	O7 - JV	20,0	EXT	0,7	0,880	1,50	1,50	59 %
VO9	O8 - JV	20,0	EXT	0,7	0,880	1,50	1,50	59 %
VO10	O9 - JV	20,0	EXT	0,6	0,880	1,50	1,50	59 %

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 konstrukci, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.

Vliv tepelných vazeb	0,050		0,020	250 %
----------------------	-------	--	-------	-------

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	HE1400SI-Duo	30,0	elektřina	15,8	-	3,7	89,5	88,0	94,0 %
									45,6
ZT2	Bivalentní el. zdroj	-	elektřina	3,9	95,0	-	89,5	88,0	6,0 %
									2,9

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			%
ZT1	HE1400SI-Duo	30,0	elektřina	4,9	-	3,4	59,8	192,1	94,0 %
									10,0
ZT2	Bivalentní el. zdroj	-	elektřina	1,1	95,0	-	59,8	12,3	6,0 %
									0,6

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
OS1	Bytový dům	Led svítidla	670,8	97,4	0,86	1,00	1,00	0,61
ON1	Suterén		-	30,0	-	1,00	1,00	0,70

H

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

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

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení 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	Doporučujeme zateplit nezateplené konstrukce k nevytápěným prostorům tak, aby dané konstrukce svými parametry splňovaly min. horní hranici rozsahu pro pasivní budovy součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540 - 2:2011.
KROK 2 Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	
KROK 3 Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Pro snížení spotřeby energie na přípravu teplé vody doporučujeme na střechu objektu instalovat solární kolektory o ploše min 25 m ² .

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie	Proveditelnost			Popis návrhu	
	Technická	Ekonomická	Ekologická		
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Solární termický systém lze doporučit s ohledem na spotřebu teplé vody, tento systém vychází jak ekonomicky, tak technicky příznivé řešení.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla je technicky obtížně realizovatelná. Zároveň není v letním období zajištěn dostatečný odběr tepla. Provoz kogenerační jednotky by byl značně neefektivní, tudíž i neekonomický.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	-	-	Napojení na SZTE není technicky možné.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Již instalováno v objektu

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	- zateplení konstrukcí k nevytápěným prostorům - instalace solárních kolektorů			
	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	88	121	106	
	59,2	81,4	71,4	
Soubor navržených opatření	77	108	82	
	51,9	72,8	54,8	
Dosažená úspora energie	11	13	24	
	7,3	8,6	16,6	

I	PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
----------	----------------------------------------------------

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
----------------------------------------------------	--	--	--

Požadavek vyhlášky dle:	není požadavek	Splněno:	není požadavek
-------------------------	----------------	----------	----------------

REFERENČNÍ BUDOVA				
--------------------------	--	--	--	--

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
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	670,8	71	3,0

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)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

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)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

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)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

J	OSTATNÍ ÚDAJE
----------	----------------------

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2021.0
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

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

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
----------	--------------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Jméno / obchodní firma:	Petr Kotěšovec	Číslo oprávnění:	1986
Telefon:	732 138 460	E-mail:	petr.kotesovec@consultora.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:		Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	21.10.2022		
Platnost průkazu do:	21.10.2032		

SKLADBY NEPRŮSVITNÝCH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ A JEJICH ZÁKLADNÍ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

podle EN ISO 6946 a ČSN 730540

Energie 2021.0

Hodnocená budova: **22-0223 LC J. A. Komenského 239 - SS**

Název konstrukce: **S1**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 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	Zdivo CP 1	0,4500	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenocementová	0,0150	0,9900	790,0	2000,0

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	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenocementová	---

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: 0,567 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **1,357 W/(m².K)**

Název konstrukce: **S2**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější lehká
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	Dřevo měkké (tok kolmo k vlákn)	0,0200	0,1800	2510,0	400,0
3	Dř. rošt + vata	0,1200	0,0750*	1043,0	220,0

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

vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenná	---
2	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	---
3	Dř. rošt + vata	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,064 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,1000 m Tloušťka tepelných mostů: 0,1200 m Os. vzdálenost tep. mostů: 1,0000 m

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: 1,659 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,547 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **S3**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 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	Zdivo CP 1	0,1200	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenocementová	0,0150	0,9900	790,0	2000,0

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	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenocementová	---

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: 0,173 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **2,310 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **S4**

Typ hodnocené konstrukce: těžká stěna k nevytápěné půdě (se střechem bez tep. izolace)
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 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	Zdivo CP 1	0,2500	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0

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	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenná	---

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: 0,329 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 1,697 W/(m2.K)

Název konstrukce: **S5**

Typ hodnocené konstrukce: těžká stěna k nevytápěné půdě (se střechou bez tep. izolace)
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 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	Zdivo CP 1	0,1200	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0

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	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenná	---

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: 0,175 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 2,300 W/(m2.K)

Název konstrukce: **S6**

Typ hodnocené konstrukce: těžká stěna k nevytápěné půdě (se střechou bez tep. izolace)
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 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	Zdivo CP 1	0,4500	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0

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	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenná	---

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: 0,562 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 1,217 W/(m2.K)

Název konstrukce: **S6.1**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 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	Zdivo CP 1	0,4500	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0

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	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenná	---

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: 0,562 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 1,217 W/(m2.K)

Název konstrukce: **S7**

Typ hodnocené konstrukce: těžká stěna k nevytápěné půdě (se střechem bez tep. izolace)
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 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	Zdivo CP 1	0,3000	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0

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	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenná	---

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: 0,388 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **1,544 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **S8**

Typ hodnocené konstrukce: těžká stěna k nevytápěné půdě (se střechem bez tep. izolace)
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 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	Zdivo CP 1	0,1400	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0

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	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenná	---

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: 0,199 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **2,180 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **S9**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 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	Zdivo CP 1	0,4500	0,8000	900,0	1700,0

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	Zdivo CP 1	---

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: 0,555 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **1,459 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **S10**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 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	Zdivo CP 1	0,3000	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenocementová	0,0150	0,9900	790,0	2000,0

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	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenocementová	---

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: 0,391 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **1,782 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **STR 1**

Typ hodnocené konstrukce: strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Beton hutný 1	0,1300	1,2300	1020,0	2100,0
2	IPE + Železobeton	0,1500	1,4560*	1013,0	2370,1

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

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Beton hutný 1	---
2	IPE + Železobeton	vliv kovových tep. mostů dle BRE Digest 465 Tep. vodivost zákl. materiálu: 1,43 W/(m.K) Tep. vodivost kov. profilů: 17,0 W/(m.K) Typ profilů: CW a obdobné (SDK příčky) Vzduch uvnitř profilů: ne Šířka kovových profilů: 0,0740 m Tloušťka (hloubka) profilů: 0,1500 m Tloušťka stěn profilů: 0,0063 m Osová vzdálenost profilů: 1,0000 m

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,194 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **1,872 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **STR 1.1**

Typ hodnocené konstrukce: strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Dřevo měkké (tok kolmo k vlákn	0,0200	0,1800	2510,0	400,0
2	Trámy + škvára	0,1000	0,2610*	926,0	715,0
3	IPE + Železobeton	0,1500	1,4560*	1013,0	2370,1

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

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	---

2	Trámy + škvára	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,270 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,1000 m Tloušťka tepelných mostů: 0,1000 m Os. vzdálenost tep. mostů: 1,0000 m
3	IPE + Železobeton	vliv kovových tep. mostů dle BRE Digest 465 Tep. vodivost zákl. materiálu: 1,43 W/(m.K) Tep. vodivost kov. profilů: 17,0 W/(m.K) Typ profilů: CW a obdobné (SDK příčky) Vzduch uvnitř profilů: ne Šířka kovových profilů: 0,0740 m Tloušťka (hloubka) profilů: 0,1500 m Tloušťka stěn profilů: 0,0063 m Osová vzdálenost profilů: 1,0000 m

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,555 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 1,117 W/(m2.K)

Název konstrukce: **STR 2**

Typ hodnocené konstrukce: strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Beton hutný 1	0,0800	1,2300	1020,0	2100,0
2	Zdivo CP 1	0,1400	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenocementová	0,0100	0,9900	790,0	2000,0

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	Beton hutný 1	---
2	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenocementová	---

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,233 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 1,745 W/(m2.K)

Název konstrukce: **STR 3**

Typ hodnocené konstrukce: strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Železobeton 1	0,1500	1,4300	1020,0	2300,0

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	Železobeton 1	---

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,095 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **2,298 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **STR 4**

Typ hodnocené konstrukce: strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Železobeton 1	0,1000	1,4300	1020,0	2300,0

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	Železobeton 1	---

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,062 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **2,489 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **STR 5**

Typ hodnocené konstrukce: strop pod nevytápěnou půdou (se střechou bez tepelné izolace)
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Železobeton 1	0,1500	1,4300	1020,0	2300,0

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	Železobeton 1	---

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,100 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **3,330 W/(m².K)**

Název konstrukce: **STR 6**

Typ hodnocené konstrukce: strop pod nevytápěnou půdou (se střechou bez tepelné izolace)
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Železobeton 1	0,1000	1,4300	1020,0	2300,0

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	Železobeton 1	---

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,066 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **3,755 W/(m².K)**

Název konstrukce: **STR 7**

Typ hodnocené konstrukce: strop pod nevytápěnou půdou (se střechou bez tepelné izolace)
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 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	Dřevo měkké (tok kolmo k vlákn)	0,0200	0,1800	2510,0	400,0
3	Trámy + škvára	0,0500	0,2550*	1014,0	697,5
4	Dřevo měkké (tok kolmo k vlákn)	0,0200	0,1800	2510,0	400,0

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

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenná	---
2	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	---
3	Trámy + škvára	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,270 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,1500 m Tloušťka tepelných mostů: 0,0500 m Os. vzdálenost tep. mostů: 1,0000 m
4	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	---

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,416 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 1,623 W/(m².K)

Název konstrukce: **ST**

Typ hodnocené konstrukce: střecha strmá se sklonem nad 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	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0
2	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	0,0200	0,1800	2510,0	400,0
3	Dř. rošt + minerální vata	0,0400	0,0740*	1043,0	220,0
4	Krokve + minerální vata	0,1400	0,0770*	1075,6	224,0

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

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenná	---
2	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	---
3	Dř. rošt + minerální vata	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,064 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,0600 m Tloušťka tepelných mostů: 0,0400 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0,6000 m
4	Krokve + minerální vata	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,064 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,1200 m Tloušťka tepelných mostů: 0,1400 m Os. vzdálenost tep. mostů: 1,0000 m

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: 2,356 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,401 W/(m².K)**

Název konstrukce: **ST 1**

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	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0
2	Dřevo měkké (tok kolmo k vlákn)	0,0200	0,1800	2510,0	400,0
3	Dř. rošt + minerální vata	0,0400	0,0740*	1043,0	220,0
4	Krokve + minerální vata	0,1400	0,0770*	1075,6	224,0

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

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenná	---
2	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	---
3	Dř. rošt + minerální vata	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,064 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,0600 m Tloušťka tepelných mostů: 0,0400 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0,6000 m
4	Krokve + minerální vata	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,064 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,1200 m Tloušťka tepelných mostů: 0,1400 m Os. vzdálenost tep. mostů: 1,0000 m

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: 2,356 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,401 W/(m².K)**

Název konstrukce: **PDL**

Typ hodnocené konstrukce: podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

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

1	Beton hutný 1	0,1000	1,2300	1020,0	2100,0
---	---------------	--------	--------	--------	--------

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	Beton hutný 1	---
---	---------------	-----

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: 0,078 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **4,029 W/(m².K)**

SKLADBY NEPRŮSVITNÝCH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ A JEJICH ZÁKLADNÍ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

podle EN ISO 6946 a ČSN 730540

Energie 2021.0

Hodnocená budova: **22-0223 LC J. A. Komenského 239 - NS**

Název konstrukce: **S1**

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/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CP 1	0,4500	0,8000	900,0	1700,0
3	Isover EPS GreyWall	0,1600	0,0330	1270,0	15,0

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	Zdivo CP 1	---
3	Isover EPS GreyWall	---

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: 4,865 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,199 W/(m².K)**

Název konstrukce: **S1 - sokl**

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/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CP 1	0,4500	0,8000	900,0	1700,0
3	Extrudovaný polystyren	0,1000	0,0340	2060,0	30,0

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	Zdivo CP 1	---
3	Extrudovaný polystyren	---

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: 3,267 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,291 W/(m².K)**

Název konstrukce: **S2**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější lehká
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	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	0,0200	0,1800	2510,0	400,0
3	Dř. rošt + vata	0,1200	0,0750*	1043,0	220,0

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

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenná	---
2	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	---
3	Dř. rošt + vata	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,064 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,1000 m Tloušťka tepelných mostů: 0,1200 m Os. vzdálenost tep. mostů: 1,0000 m

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: 1,659 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,547 W/(m².K)**

Název konstrukce: **S3**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 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	Zdivo CP 1	0,1200	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenocementová	0,0150	0,9900	790,0	2000,0

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	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenocementová	---

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: 0,173 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **2,310 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **S4**

Typ hodnocené konstrukce: těžká stěna k nevytápěné půdě (se střechou bez tep. izolace)
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 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	Zdivo CP 1	0,2500	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0

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	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenná	---

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: 0,329 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **1,697 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **S5**

Typ hodnocené konstrukce: těžká stěna k nevytápěné půdě (se střechou bez tep. izolace)
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 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	Zdivo CP 1	0,1200	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0

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	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenná	---

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: 0,175 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **2,300 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **S6**

Typ hodnocené konstrukce: těžká stěna k nevytápěné půdě (se střechou bez tep. izolace)
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 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	Zdivo CP 1	0,4500	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0

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	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenná	---

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: 0,562 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **1,217 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **S6.1**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 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	Zdivo CP 1	0,4500	0,8000	900,0	1700,0
3	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0

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	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenná	---

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: 0,562 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **1,217 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **S10**

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	Sádrokarton	0,0125	0,2200	1060,0	750,0
2	Isover Unirol Profi	0,0500	0,0360	840,0	21,0
3	Zdivo CP 1	0,3000	0,8000	900,0	1700,0
4	Isover EPS GreyWall	0,1600	0,0330	1270,0	15,0

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	Isover Unirol Profi	---
3	Zdivo CP 1	---
4	Isover EPS GreyWall	---

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: 5,846 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,166 W/(m².K)

Název konstrukce: **S11**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější lehká
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	Isover Unirol Profi	0,1600	0,0360	840,0	21,0
3	Dř. rošt + isover unirol profi	0,1400	0,0520*	1040,4	66,5
4	Dřevo měkké (tok kolmo k vlákn	0,0200	0,1800	2510,0	400,0
5	Isover EPS GreyWall	0,1600	0,0330	1270,0	15,0

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

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Isover Unirol Profi	---
3	Dř. rošt + isover unirol profi	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,036 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,1200 m Tloušťka tepelných mostů: 0,1400 m Os. vzdálenost tep. mostů: 1,0000 m
4	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	---
5	Isover EPS GreyWall	---

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: 9,717 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,101 W/(m².K)

Název konstrukce: **S12**

Typ hodnocené konstrukce: lehká stěna k nevytápěné půdě (se střechou bez tep. izolace)
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	Kovový rošt + Isover Unirol Pr	0,1200	0,0410*	839,3	34,9
3	Kovový rošt + Isover Unirol Pr	0,1200	0,0410*	839,3	35,4
4	Sádrokarton	0,0125	0,2200	1060,0	750,0

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

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Kovový rošt + Isover Unirol Profi	vliv kovových tep. mostů dle BRE Digest 465 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,036 W/(m.K) Tep. vodivost kov. profilů: 17,0 W/(m.K) Typ profilů: CW a obdobné (SDK příčky) Vzduch uvnitř profilů: ne Šířka kovových profilů: 0,0500 m Tloušťka (hloubka) profilů: 0,1200 m Tloušťka stěn profilů: 0,0006 m Osová vzdálenost profilů: 0,6250 m
3	Kovový rošt + Isover Unirol Profi	vliv kovových tep. mostů dle BRE Digest 465 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,036 W/(m.K) Tep. vodivost kov. profilů: 17,0 W/(m.K) Typ profilů: CW a obdobné (SDK příčky) Vzduch uvnitř profilů: ne Šířka kovových profilů: 0,0500 m Tloušťka (hloubka) profilů: 0,1200 m Tloušťka stěn profilů: 0,0006 m Osová vzdálenost profilů: 0,6000 m
4	Sádrokarton	---

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: 5,278 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,181 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **S9**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 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	Zdivo CP 1	0,4500	0,8000	900,0	1700,0

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	Zdivo CP 1	---

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: 0,555 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 1,459 W/(m².K)

Název konstrukce: **STR 1**

Typ hodnocené konstrukce: strop 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/m ³]
1	Beton hutný 1	0,0500	1,2300	1020,0	2100,0
2	Isover EPS Grey 100	0,0700	0,0320	1270,0	20,0
3	Beton hutný 1	0,0700	1,2300	1020,0	2100,0
4	IPE + Železobeton	0,1500	1,4560*	1013,0	2370,1

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

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Beton hutný 1	---
2	Isover EPS Grey 100	---
3	Beton hutný 1	---
4	IPE + Železobeton	vliv kovových tep. mostů dle BRE Digest 465 Tep. vodivost zákl. materiálu: 1,43 W/(m.K) Tep. vodivost kov. profilů: 17,0 W/(m.K) Typ profilů: CW a obdobné (SDK příčky) Vzduch uvnitř profilů: ne Šířka kovových profilů: 0,0740 m Tloušťka (hloubka) profilů: 0,1500 m Tloušťka stěn profilů: 0,0063 m Osová vzdálenost profilů: 1,0000 m

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 2,247 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,387 W/(m².K)

Název konstrukce: **STR 1.1**

Typ hodnocené konstrukce: strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Latě + Liapor M - tř. 6 Mpa	0,0500	0,2560*	961,5	827,5
2	Dřevo měkké (tok kolmo k vlákn)	0,0200	0,1800	2510,0	400,0
3	Trámy + škvára	0,1000	0,2610*	926,0	715,0
4	IPE + Železobeton	0,1500	1,4560*	1013,0	2370,1

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

vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Latě + Liapor M - tř. 6 Mpa	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,260 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,0500 m Tloušťka tepelných mostů: 0,0500 m Os. vzdálenost tep. mostů: 1,0000 m
2	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	---
3	Trámy + škvára	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,270 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,1000 m Tloušťka tepelných mostů: 0,1000 m Os. vzdálenost tep. mostů: 1,0000 m
4	IPE + Železobeton	vliv kovových tep. mostů dle BRE Digest 465 Tep. vodivost zákl. materiálu: 1,43 W/(m.K) Tep. vodivost kov. profilů: 17,0 W/(m.K) Typ profilů: CW a obdobné (SDK příčky) Vzduch uvnitř profilů: ne Šířka kovových profilů: 0,0740 m Tloušťka (hloubka) profilů: 0,1500 m Tloušťka stěn profilů: 0,0063 m Osová vzdálenost profilů: 1,0000 m

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,732 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,933 W/(m².K)

Název konstrukce: **STR 2**

Typ hodnocené konstrukce: strop 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/m ³]
1	Beton hutný 1	0,0500	1,2300	1020,0	2100,0
2	Isover EPS Grey 100	0,0700	0,0320	1270,0	20,0
3	Beton hutný 1	0,0200	1,2300	1020,0	2100,0
4	Zdivo CP 1	0,1400	0,8000	900,0	1700,0
5	Omítka vápenocementová	0,0100	0,9900	790,0	2000,0

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	Beton hutný 1	---
2	Isover EPS Grey 100	---
3	Beton hutný 1	---
4	Zdivo CP 1	---
5	Omítka vápenocementová	---

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 2,284 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,381 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **STR 3**

Typ hodnocené konstrukce: strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Železobeton 1	0,1500	1,4300	1020,0	2300,0

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	Železobeton 1	---

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,095 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **2,298 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **STR 4**

Typ hodnocené konstrukce: strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Železobeton 1	0,1000	1,4300	1020,0	2300,0

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	Železobeton 1	---

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,062 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 2,489 W/(m².K)

Název konstrukce: **STR 5**

Typ hodnocené konstrukce: strop pod nevytápěnou půdou (se střechou bez tepelné izolace)
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Železobeton 1	0,1500	1,4300	1020,0	2300,0

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	Železobeton 1	---

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,100 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 3,330 W/(m².K)

Název konstrukce: **STR 6**

Typ hodnocené konstrukce: strop pod nevytápěnou půdou (se střechou bez tepelné izolace)
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Železobeton 1	0,1000	1,4300	1020,0	2300,0

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	Železobeton 1	---

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,066 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 3,755 W/(m².K)

Název konstrukce: **STR 7**

Typ hodnocené konstrukce: strop pod nevytápěnou půdou (se střechou bez tepelné izolace)
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	Dřevo měkké (tok kolmo k vlákn	0,0200	0,1800	2510,0	400,0
3	Trámy + Unirol Profi	0,1400	0,0560*	1090,5	77,9
4	Dř. rošt + Unirol Profi	0,1400	0,0490*	1007,0	58,9
5	OSB desky	0,0220	0,1300	1700,0	650,0

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

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	---
3	Trámy + Unirol Profi	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,036 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,1500 m Tloušťka tepelných mostů: 0,1500 m Os. vzdálenost tep. mostů: 1,0000 m
4	Dř. rošt + Unirol Profi	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,036 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,1000 m Tloušťka tepelných mostů: 0,0800 m Os. vzdálenost tep. mostů: 1,0000 m
5	OSB desky	---

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,073 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,190 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **ST**

Typ hodnocené konstrukce: střecha strmá se sklonem nad 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	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0
2	Dřevo měkké (tok kolmo k vlákn	0,0200	0,1800	2510,0	400,0
3	Dř. rošt + minerální vata	0,0400	0,0740*	1043,0	220,0
4	Krokve + minerální vata	0,1400	0,0770*	1075,6	224,0

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

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenná	---
2	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	---
3	Dř. rošt + minerální vata	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,064 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,0600 m Tloušťka tepelných mostů: 0,0400 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0,6000 m
4	Krokve + minerální vata	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,064 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,1200 m Tloušťka tepelných mostů: 0,1400 m Os. vzdálenost tep. mostů: 1,0000 m

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: 2,356 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,401 W/(m².K)

Název konstrukce: **ST 1**

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	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0
2	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	0,0200	0,1800	2510,0	400,0
3	Dř. rošt + minerální vata	0,0400	0,0740*	1043,0	220,0
4	Krokve + minerální vata	0,1400	0,0770*	1075,6	224,0

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

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenná	---
2	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	---
3	Dř. rošt + minerální vata	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,064 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,0600 m Tloušťka tepelných mostů: 0,0400 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0,6000 m
4	Krokve + minerální vata	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,064 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,1200 m Tloušťka tepelných mostů: 0,1400 m Os. vzdálenost tep. mostů: 1,0000 m

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: 2,356 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,401 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **ST 2**

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	Isover Unirol Profi	0,1600	0,0360	840,0	21,0
3	Krokve + minerální vata	0,1400	0,0520*	1040,4	66,5

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

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Isover Unirol Profi	---
3	Krokve + minerální vata	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,036 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,1200 m Tloušťka tepelných mostů: 0,1400 m Os. vzdálenost tep. mostů: 1,0000 m

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: 6,256 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,156 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **ST 3**

Typ hodnocené konstrukce: střecha strmá se sklonem nad 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	Isover Unirol Profi	0,1600	0,0360	840,0	21,0
3	Krokve + minerální vata	0,1400	0,0520*	1040,4	66,5

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

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Isover Unirol Profi	---
3	Krokve + minerální vata	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,036 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,1200 m Tloušťka tepelných mostů: 0,1400 m Os. vzdálenost tep. mostů: 1,0000 m

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: 6,256 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,156 W/(m².K)**

Název konstrukce: **PDL**

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	Beton hutný 1	0,0500	1,2300	1020,0	2100,0
2	Isover EPS Grey 100	0,1500	0,0320	1270,0	20,0

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	Beton hutný 1	---
2	Isover EPS Grey 100	---

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: 4,291 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,224 W/(m².K)**

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 2021.0

Název úlohy: **22-0223 LC J. A. Komenského 239 - SS**
Zpracovatel: TT 2021
Zakázka: 22-0223
Datum: 03.05.2022

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: dokončená budova a změna dokončené budovy
Posouzení na požadavky podle: bez požadavků
Redukce ref. prim. energie pro: bytový dům

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:	-19,0 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:	Bytový dům										
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu								
Obytný prostor	467,8 m ²	obytná	z ČSN 730331-1 (Obytné zóny - BD - byt)								
Komunikace	67,2 m ²	obytná	z ČSN 730331-1 (Obytné zóny - komunikace)								
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	obytná										
Výsledná obsazenost zóny:	32,9 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)										
Uvažovaný počet osob v zóně:	13,0										
Celk. energeticky vztažná plocha:	535,02 m²										
Podlah. plocha (celková vnitřní):	428,01 m ²										
Objem z vnějších rozměrů:	1683,91 m ³										
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m ² .K)										
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)										
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne										
Prům. měsíční návrhové vnitřní teploty pro režim vytápění (zadané výchozí hodnoty):											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C
Typ vytápění:	nepřerušované										
Regulace otopné soustavy:	ano										
Roční doba provozu osvětlení:	1137 / 762 h (ve dne/v noci)										
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	96,9 lx										
Činitel závislosti na denním světle:	0,61										
Činitel absence osob v zóně:	0,49										
Činitel plošného využití zóny:	0,91										
Průměrný index zóny:	1,06										
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)										
Celkový příkon systému osvětlení:	8833,7 W										
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0										
Činitel údržby systému osvětlení:	0,7										
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0										
Činitel typu světelných zdrojů:	6,4										
Průměrná účinnost zdrojů světla:	4,0 %										
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	1655 W										
Prům. roční produkce tepla osobami:	1,8 W/m ²										
Prům. roční čas. podíl této produkce:	61,2 %										
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	2,6 W/m ²										
Prům. roční čas. podíl této produkce:	17,5 %										
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky										
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	8677,419 kWh (bez vlivu případného ZZT)										
Roční potřeba teplé vody v zóně:	166,1 m ³										
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C										

Otopné soustavy v zóně č. 1

Počet otopných soustav:	2
Název otopné soustavy č. 1:	Desková otopná tělesa
Podíl soustavy na dodávce tepla:	80,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Kotel na tuhá paliva
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	49,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	černé uhlí
Název otopné soustavy č. 2:	Lokální zdroj
Podíl soustavy na dodávce tepla:	20,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	100,0 % (distribuce tepla) + 75,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Lokální kamna
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	50,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	70,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	kusové dřevo a štěpka
Zdroj tepla č. 2:	Otevřený krb
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	50,0 %
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:	Zásobníkový ohřev		
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %		
Délka rozvodů teplé vody:	60,0 m		
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	506,9 Wh/(m.d)		
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)		
Zdroj tepla č. 1:	EI. bojler		
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %		
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)		
Účinnost výroby tepla zdrojem:	99,0 %		
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy		
Energonositel:	elektřina ze sítě		
Počet zásobníků teplé vody:	1		
Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
320,0 l	6,4 Wh/(l.d)	EI. bojler	100,0 %

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]
S1	98,52	1,357	1,00	133,692	0,300
S1	113,64	1,357	1,00	154,210	0,300
S1	92,16	1,357	1,00	125,061	0,300
S1	110,37	1,357	1,00	149,772	0,300
S10	2,30	1,782	1,00	4,099	0,300
S2	0,28	0,547	1,00	0,153	0,300
S2	0,93	0,547	1,00	0,509	0,300
S2	2,46	0,547	1,00	1,346	0,300
S2	0,28	0,547	1,00	0,153	0,300
ST	2,63	0,401	1,00	1,055	0,300
ST	5,86	0,401	1,00	2,350	0,300

ST 1	0,31	0,401	1,00	0,124	0,240
ST 1	0,31	0,401	1,00	0,124	0,240
ST	9,80	0,401	1,00	3,930	0,300
D1 - SV	1,80 (1,8x1,0x1)	2,300	1,00	4,140	1,700
D1 - SV	2,21 (2,21x1,0x1)	2,300	1,00	5,083	1,700
O1 - SV	4,52 (4,52x1,0x1)	2,340	1,00	10,577	1,500
O1 - SV	0,82 (0,82x1,0x1)	4,500	1,00	3,690	1,500
O2 - SZ	1,66 (1,66x1,0x1)	2,340	1,00	3,884	1,500
O3 - SZ	12,38 (12,38x1,0x1)	2,350	1,00	29,093	1,500
O4 - SZ	1,58 (1,58x1,0x1)	2,400	1,00	3,792	1,500
O5 - JZ	12,06 (12,06x1,0x1)	2,400	1,00	28,944	1,500
O6 - JV	16,64 (16,64x1,0x1)	2,400	1,00	39,936	1,500
O7 - JV	0,08 (0,08x1,0x1)	2,340	1,00	0,187	1,500
O8 - JV	0,64 (0,64x1,0x1)	2,340	1,00	1,498	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel 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 $H_{t,tj} = A \cdot \Delta U_{tjm}$.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb ΔU_{tjm} : 0,10 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 707,401 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$: 49,424 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$: 756,825 W/K

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

1. konstrukce ve styku se zemínou	
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	50,18 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	19,65 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,49 m
Název/typ podlahové konstrukce:	PDL
Tepelný odpor podlahy:	0,078 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	není
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	4,032 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,16
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,649 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou $H_{t,g}$:	32,562 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků $H_{t,g,m}$:	od 15,247 do 50,363 W/K
..... stanoveny pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	32,518 / 20,05 W/K
2. konstrukce ve styku se zemínou	
Název konstrukce:	S9
Plocha kce ve styku se zemínou či sklepem:	3,92 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,459 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,66
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ C:	0,45 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou $H_{t,g}$:	3,775 W/K
3. konstrukce ve styku se zemínou	
Název konstrukce:	STR 1
Plocha kce ve styku se zemínou či sklepem:	45,97 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,872 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,49
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ C:	0,6 W/(m ² K)

Ustálený měrný tok zeminou Ht,g: 42,167 W/K

4. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce: STR 1.1
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem: 72,12 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 1,117 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,49
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,6 W/(m²K)
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g: 39,473 W/K

5. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce: STR 2
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem: 11,14 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 1,745 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,49
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,6 W/(m²K)
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g: 9,525 W/K

6. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce: STR 3
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem: 9,28 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 2,298 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,49
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,6 W/(m²K)
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g: 10,449 W/K

7. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce: STR 4
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem: 5,44 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 2,489 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,49
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,6 W/(m²K)
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g: 6,635 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	261,848	247,466	201,922	149,187	86,864	53,305
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	30,533	31,732	84,467	146,790	207,915	240,275

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 144,587 W/K

Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 19,805 W/K

Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 164,392 W/K

Měrný tepelný tok prostupem nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 1

1. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: S3
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 6,02 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 2,31 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,49
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,6 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 6,814 W/K

2. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: S6.1
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 5,57 m²

Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,217 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,49
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,6 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	3,322 W/K

3. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	“ D2
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	1,95 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	2,3 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,56
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	3,5 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	2,512 W/K

4. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	“ D2
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	7,25 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	2,3 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	3,5 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	13,84 W/K

5. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	S4
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	34,7 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,697 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,3 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	48,875 W/K

6. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	S5
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	1,14 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	2,3 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,3 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	2,176 W/K

7. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	S6
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	6,61 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,217 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,3 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	6,677 W/K

8. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	S7
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	5,97 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,544 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,3 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	7,651 W/K

9. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	S8
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	5,94 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	2,18 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,3 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok vstupem touto konstrukcí:	10,748 W/K

10. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	STR 5
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	6,36 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	3,33 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,3 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok vstupem touto konstrukcí:	17,578 W/K

11. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	STR 6
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	7,06 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	3,755 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,3 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok vstupem touto konstrukcí:	22,004 W/K

12. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	STR 7
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	175,66 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,623 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,3 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok vstupem touto konstrukcí:	236,63 W/K

Měrný tok vstupem konstrukcemi ve styku s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	378,826 W/K
Měrný tepelný tok vstupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,u,tj:	26,423 W/K
Celkový měrný tepelný tok vstupem přes nevytápěné prostory Ht,u:	405,249 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně:	1347,128 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	4,5 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	přirozené
Intenzita přirozeného větrání:	od 0,28 do 0,28 1/h

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:	-2,0 Pa	-1,9 Pa	-1,7 Pa	-1,4 Pa	-1,1 Pa	-0,9 Pa
Měrný tok Hv,lea:	118,606	118,703	118,930	119,048	119,004	118,891
Měrný tok Hv,arg:	124,555	124,555	124,555	124,555	124,555	124,555
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:	243,161	243,258	243,485	243,603	243,559	243,447

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:	-0,8 Pa	-0,8 Pa	-1,0 Pa	-1,4 Pa	-1,7 Pa	-1,9 Pa
Měrný tok Hv,lea:	118,784	118,790	118,997	119,049	118,907	118,747
Měrný tok Hv,arg:	124,555	124,555	124,555	124,555	124,555	124,555
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:	243,339	243,345	243,553	243,605	243,462	243,302

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 243,426 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	
D1 - SV	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
D1 - SV	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O1 - SV	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O1 - SV	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O2 - SZ	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O3 - SZ	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O4 - SZ	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O5 - JZ	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O6 - JV	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O7 - JV	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O8 - JV	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S10	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 1	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 1	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D1 - SV	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
D1 - SV	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O1 - SV	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O1 - SV	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O2 - SZ	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O3 - SZ	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O4 - SZ	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O5 - JZ	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O6 - JV	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O7 - JV	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O8 - JV	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

S1	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S10	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 1	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 1	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F,ov je korekční číselník stínění markýzou, F,finL je korekční číselník stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční číselník stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční číselník stínění bočními stěnami, F,hor je korekční číselník 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 [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
D1 - SV	1,8	0,00	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	SV (90°)
D1 - SV	2,21	0,00	0,70	0,96/1,00	0,750-0,750	SV (90°)
O1 - SV	4,52	0,75	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	SV (90°)
O1 - SV	0,82	0,85	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	SV (90°)
O2 - SZ	1,66	0,75	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	SZ (90°)
O3 - SZ	12,38	0,75	0,70	0,90/1,00	0,750-0,750	SZ (90°)
O4 - SZ	1,58	0,75	0,70	0,90/1,00	0,750-0,750	SZ (90°)
O5 - JZ	12,06	0,75	0,70	0,90/1,00	0,750-0,750	JZ (90°)
O6 - JV	16,64	0,75	0,70	0,90/1,00	0,750-0,750	JV (90°)
O7 - JV	0,08	0,75	0,70	0,90/1,00	0,750-0,750	JV (90°)
O8 - JV	0,64	0,75	0,70	0,90/1,00	0,750-0,750	JV (90°)
S1	98,52	0,60	----	-----	0,750-0,750	SV (90°)
S1	113,64	0,60	----	-----	0,750-0,750	SZ (90°)
S1	92,16	0,60	----	-----	0,750-0,750	JZ (90°)
S1	110,37	0,60	----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
S10	2,3	0,60	----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
S2	0,28	0,60	----	-----	0,750-0,750	SV (90°)
S2	0,93	0,60	----	-----	0,750-0,750	SZ (90°)
S2	2,46	0,60	----	-----	0,750-0,750	JZ (90°)
S2	0,28	0,60	----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
ST	2,63	0,60	----	-----	0,750-0,750	SV (75°)
ST	5,86	0,60	----	-----	0,750-0,750	SZ (75°)
ST 1	0,31	0,60	----	-----	0,750-0,750	SZ (30°)
ST 1	0,31	0,60	----	-----	0,750-0,750	JZ (30°)
ST	9,8	0,60	----	-----	0,750-0,750	JZ (75°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční číselník zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční číselník clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční číselník clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční číselník 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):	489,25	776,10	1303,88	1871,22	2142,10	2139,22
Ztráta sáláním:	-499,91	-451,53	-499,91	-483,79	-499,91	-483,79
Celkem (vytápění):	-10,67	324,57	803,97	1387,43	1642,19	1655,43
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	2053,47	2063,67	1435,16	1139,55	605,54	408,62
Ztráta sáláním:	-499,91	-499,91	-483,79	-499,91	-483,79	-499,91
Celkem (vytápění):	1553,56	1563,76	951,37	639,64	121,76	-91,29

PARAMETRY NEVYTÁPĚNÉHO PROSTORU Č. 1 :

Název nevytápěného prostoru: Suterén
Příkon osvětlení v nevytápěném prostoru: 180 W (využito 63,8 h/rok)

Nouzové osvětlení v nevytápěném prostoru: 0,0 kWh/rok
Roční dodaná elektřina na osvětlení: 11,50 kWh

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny: Bytový dům
 Převažující návrhová vnitřní teplota: 20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
 Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 19,5 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
 Prům. měsíční návrhové vnitřní teploty pro režim vytápění (zadané výchozí hodnoty):
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
 19,5 C 19,5 C 19,5 C 19,5 C 19,5 C 19,5 C 19,5 C 19,5 C 19,5 C 19,5 C 19,5 C 19,5 C
 Zóna je vytápěna / chlazena: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano
 Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 243,426 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 707,401 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 144,587 W/K
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: 378,826 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 95,652 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 1569,892 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	24,204	1,597	-----	-0,011	1,587	0,997	100,0	22,621
2	20,607	1,353	-----	0,325	1,677	0,996	100,0	18,936
3	18,415	1,247	-----	0,804	2,051	0,992	100,0	16,380
4	12,888	1,092	-----	1,387	2,480	0,977	100,0	10,464
5	7,291	0,999	-----	1,642	2,641	0,927	100,0	4,845
6	3,916	0,946	-----	1,655	2,601	0,810	100,0	1,810
7	1,845	0,962	-----	1,554	2,515	0,574	100,0	0,401
8	1,961	0,999	-----	1,564	2,562	0,589	100,0	0,451
9	6,832	1,107	-----	0,951	2,058	0,947	100,0	4,883
10	13,086	1,240	-----	0,640	1,879	0,987	100,0	11,230
11	18,381	1,377	-----	0,122	1,499	0,996	100,0	16,888
12	22,120	1,583	-----	-0,091	1,492	0,997	100,0	20,633

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 akumulacních 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: 129,541 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/Ql [-]	U,eq [(W/m2K)] min. max.
D1 - SV	SV	0,400	-0,034	-----	-----	2,40 3,13
D1 - SV	SV	0,491	-0,042	-----	-----	2,40 3,13
O1 - SV	SV	1,021	0,608	0,499	0,49	-8,88 2,31
O1 - SV	SV	0,356	0,112	0,091	0,26	-7,54 4,55
O2 - SZ	SZ	0,375	0,223	0,183	0,49	-8,88 2,31
O3 - SZ	SZ	2,808	1,473	1,209	0,43	-7,66 2,33
O4 - SZ	SZ	0,366	0,187	0,154	0,42	-7,59 2,38
O5 - JZ	JZ	2,793	2,704	2,320	0,83	-11,68 2,00
O6 - JV	JV	3,854	3,731	3,201	0,83	-11,68 2,00
O7 - JV	JV	0,018	0,018	0,015	0,85	-11,76 1,94

O8 - JV	JV	0,145	0,144	0,123	0,85	-11,76	1,94
S1	SV	12,901	-0,064	-----	-----	1,02	1,42
S1	SZ	14,881	-0,074	-----	-----	1,02	1,42
S1	JZ	12,069	0,686	0,552	0,05	0,69	1,38
S1	JV	14,453	0,821	0,662	0,05	0,69	1,38
S10	JV	0,396	0,022	0,018	0,05	0,90	1,82
S2	SV	0,015	0,000	-----	-----	0,41	0,57
S2	SZ	0,049	0,000	-----	-----	0,41	0,57
S2	JZ	0,130	0,007	0,006	0,05	0,28	0,56
S2	JV	0,015	0,001	0,001	0,05	0,28	0,56
ST	SV	0,102	-0,002	-----	-----	0,30	0,42
ST	SZ	0,227	-0,003	-----	-----	0,30	0,42
ST 1	SZ	0,012	0,000	-----	-----	0,22	0,44
ST 1	JZ	0,012	0,001	0,000	0,03	0,14	0,43
ST	JZ	0,379	0,023	0,018	0,05	0,17	0,41

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.

Potřebná produkce energie zdroji 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	22,849	3,016	3,016	-----	28,882	-----	1,743	-----
2	19,127	2,525	2,525	-----	24,177	-----	1,575	-----
3	16,545	2,184	2,184	-----	20,913	-----	1,743	-----
4	10,570	1,395	1,395	-----	13,361	-----	1,687	-----
5	4,893	0,646	0,646	-----	6,185	-----	1,743	-----
6	1,828	0,241	0,241	-----	2,311	-----	1,687	-----
7	0,405	0,054	0,054	-----	0,512	-----	1,743	-----
8	0,455	0,060	0,060	-----	0,575	-----	1,743	-----
9	4,932	0,651	0,651	-----	6,234	-----	1,687	-----
10	11,344	1,497	1,497	-----	14,339	-----	1,743	-----
11	17,059	2,252	2,252	-----	21,562	-----	1,687	-----
12	20,841	2,751	2,751	-----	26,343	-----	1,743	-----

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	59,558	-----	-----	-----	1,761	1,157	-----	-----	62,475
2	49,856	-----	-----	-----	1,591	0,951	-----	-----	52,398
3	43,126	-----	-----	-----	1,761	0,791	-----	-----	45,678
4	27,551	-----	-----	-----	1,704	0,647	-----	-----	29,903
5	12,755	-----	-----	-----	1,761	0,533	-----	-----	15,049
6	4,765	-----	-----	-----	1,704	0,494	-----	-----	6,963
7	1,057	-----	-----	-----	1,761	0,494	-----	-----	3,312
8	1,187	-----	-----	-----	1,761	0,533	-----	-----	3,480
9	12,855	-----	-----	-----	1,704	0,662	-----	-----	15,221
10	29,568	-----	-----	-----	1,761	0,784	-----	-----	32,113
11	44,464	-----	-----	-----	1,704	0,944	-----	-----	47,112
12	54,323	-----	-----	-----	1,761	1,142	-----	-----	57,225

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/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 370,930 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 1326,47 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 956,52 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 1,39 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Č. 1 :

Název prostoru: Suterén

Energie dodaná do prostoru 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,fuel [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
2	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
3	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
4	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
10	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
11	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
12	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001

Vysvětlivky: Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení; Q,f,A je vypočtená spotřeba energie na výrobu elektřiny generátorem a/nebo přímo zadaná další spotřeba energie v nevytápěném prostoru a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 0,012 MWh

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,57 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:		---	1569,892	100,00 %

z toho:

Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv: --- 243,426 15,51 %

Měrný tepelný tok prostupem Ht: --- 1326,465 84,49 %

z toho:

Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c: --- 707,401 45,06 %

Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c: --- 144,587 9,21 %

Měrný tok konstrukcemi u nevytáp. prostorů Ht,u,c: --- 378,826 24,13 %

Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj: --- 95,652 6,09 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

SV1 S1 EXT 414,69 562,734 35,85 %

SV2 S2 EXT 3,95 2,161 0,14 %

SV3 S10 EXT 2,30 4,099 0,26 %

Střechy (ploché, šikmé i strmé):

ST1 ST EXT 18,29 7,334 0,47 %

ST2 ST 1 EXT 0,62 0,249 0,02 %

Konstrukce přílehlé k zemině:

KZ1 S9 ZEM 3,92 3,775 0,24 %

PZ1 PDL ZEM 50,18 32,562 2,07 %

Konstrukce k nevytápěným prostorům:

KN1 S3	NEVYT	6,02	6,814	0,43 %
KN2 S4	NEVYT	34,70	48,875	3,11 %
KN3 S5	NEVYT	1,14	2,176	0,14 %
KN4 S6	NEVYT	6,61	6,677	0,43 %
KN5 S6.1	NEVYT	5,57	3,322	0,21 %
KN6 S7	NEVYT	5,97	7,651	0,49 %
KN7 S8	NEVYT	5,94	10,748	0,68 %
KN8 STR 1	NEVYT	45,97	42,167	2,69 %
KN9 STR 1.1	NEVYT	72,12	39,473	2,51 %
KN10 STR 2	NEVYT	11,14	9,525	0,61 %
KN11 STR 3	NEVYT	9,28	10,449	0,67 %
KN12 STR 4	NEVYT	5,44	6,635	0,42 %
KN13 STR 5	NEVYT	6,36	17,578	1,12 %
KN14 STR 6	NEVYT	7,06	22,004	1,40 %
KN15 STR 7	NEVYT	175,66	236,630	15,07 %
KN16 D2	NEVYT	9,20	16,352	1,04 %
Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):				
VO1 D1 - SV	EXT	4,01	9,223	0,59 %
VO2 O1 - SV	EXT	4,52	10,577	0,67 %
VO3 O1 - SV	EXT	0,82	3,690	0,24 %
VO4 O2 - SZ	EXT	1,66	3,884	0,25 %
VO5 O3 - SZ	EXT	12,38	29,093	1,85 %
VO6 O4 - SZ	EXT	1,58	3,792	0,24 %
VO7 O5 - JZ	EXT	12,06	28,944	1,84 %
VO8 O6 - JV	EXT	16,64	39,936	2,54 %
VO9 O7 - JV	EXT	0,08	0,187	0,01 %
VO10 O8 - JV	EXT	0,64	1,498	0,10 %
Celkem:		956,52	1230,813	78,40 %

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H,hl: 1502,360 W/K

Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu): 19,5 C

Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu $T_e = -19\text{ C}$): 57,8 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 T_e . 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 H_t : 1326,465 W/K

Plocha obalových konstrukcí budovy: 956,5 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em} : 1,39 W/(m²K)

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) $U_{em,N,20}$: 0,40 W/m²K

Celková a měrná potřeba tepla na vytápění

Celková roční potřeba tepla na vytápění budovy: 129,541 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 1683,9 m³

Celková energeticky vztázná plocha budovy: 535,0 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 76,9 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 242 kWh/(m².a)

Potřeba tepla na vytápění byla určena pro:

- délku otopného období: 365,0 dní

- průměrnou venkovní teplotu během otopného období: 8,5 C

- prům. vnitřní provozní teplotu během otopného období: 19,5 C

Odpovídající orientační počet denostupňů: 4022 den.K

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

Celková energie dodaná do 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	59,558	-----	-----	-----	1,761	1,158	-----	-----	62,476
2	49,856	-----	-----	-----	1,591	0,952	-----	-----	52,398
3	43,126	-----	-----	-----	1,761	0,792	-----	-----	45,679
4	27,551	-----	-----	-----	1,704	0,648	-----	-----	29,903
5	12,755	-----	-----	-----	1,761	0,534	-----	-----	15,050
6	4,765	-----	-----	-----	1,704	0,495	-----	-----	6,964
7	1,057	-----	-----	-----	1,761	0,495	-----	-----	3,313
8	1,187	-----	-----	-----	1,761	0,534	-----	-----	3,481
9	12,855	-----	-----	-----	1,704	0,663	-----	-----	15,222
10	29,568	-----	-----	-----	1,761	0,785	-----	-----	32,114
11	44,464	-----	-----	-----	1,704	0,945	-----	-----	47,113
12	54,323	-----	-----	-----	1,761	1,143	-----	-----	57,226

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/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q,fuel je celková dodaná energie do budovy.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	1227,831 GJ	341,064 MWh	637 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	-----	-----	---
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	1227,831 GJ	341,064 MWh	637 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:	74,640 GJ	20,733 MWh	39 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	-----	-----	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	74,640 GJ	20,733 MWh	39 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	32,917 GJ	9,144 MWh	17 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	32,917 GJ	9,144 MWh	17 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	1335,388 GJ	370,941 MWh	693 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:	370,941 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	1683,9 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	535,0 m2
Měrná dodaná energie EP,V:	220,3 kWh/(m3.a)
Měrná dodaná energie budovy EP,A:	693 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
černé uhlí	1,0	0,3300	267,04	267,04	88,12	-----	-----	-----
kusové dřevo a štěpka	0,1	0,0000	74,02	7,40	-----	-----	-----	-----
elektřina ze sítě	2,6	0,8600	-----	-----	-----	20,73	53,91	17,83

SOUČET 341,06 274,44 88,12 20,73 53,91 17,83

Energo- 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
černé uhlí	1,0	0,3300	----	----	----	----	----	----
kusové dřevo a štěpka	0,1	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektřina ze sítě	2,6	0,8600	9,13	23,74	7,85	----	----	----
elektřina (nevytáp. prostory)	2,6	0,8600	0,01	0,03	0,01	----	----	----
SOUČET			9,14	23,77	7,86	----	----	----

Energo- 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
černé uhlí	1,0	0,3300	----	----	----	----	----	----
kusové dřevo a štěpka	0,1	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektřina ze sítě	2,6	0,8600	----	----	----	----	----	----
elektřina (nevytáp. prostory)	2,6	0,8600	----	----	----	----	----	----
SOUČET			----	----	----	----	----	----

Energo- nositel	Faktory		Úprava RH			Výroba a export elektřiny		
	transformace		MWh/a		t/a	MWh/a		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,el	Q,pN
černé uhlí	1,0	0,3300	----	----	----	----	----	----
kusové dřevo a štěpka	0,1	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektřina ze sítě	2,6	0,8600	----	----	----	----	----	----
elektřina (nevytáp. prostory)	2,6	0,8600	----	----	----	----	----	----
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]
černé uhlí	267,041	267,041	88,123
kusové dřevo a štěpka	74,024	7,402	-----
elektřina ze sítě	29,866	77,651	25,684
elektřina (nevytáp. prostory)	0,012	0,030	0,010
SOUČET	370,941	352,123	113,818

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):	113,818 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	352,123 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	1683,9 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	535,0 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	67,6 kg/(m3.a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:	209,1 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	213 kg/(m2.a)
Měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E,pN,A:	658 kWh/(m2.a)

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

Energie 2021.0

Název úlohy: **22-0223 LC J. A. Komenského 239 - SS
REFERENČNÍ BUDOVA**

Zpracovatel: TT 2021
Zakázka: 22-0223
Datum: 03.05.2022

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: dokončená budova a změna dokončené budovy
Posouzení na požadavky podle: bez požadavků
Redukce ref. prim. energie pro: bytový dům

Okrajové podmínky výpočtu:

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m2]					Horizont
			Sever	Jih	Východ	Západ		
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/m2]					průměr
			SV	SZ	JV	JZ		
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:	Bytový dům		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
Obytný prostor	467,8 m ²	obytná	z ČSN 730331-1 (Obytné zóny - BD - byt)
Komunikace	67,2 m ²	obytná	z ČSN 730331-1 (Obytné zóny - komunikace)

Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:

Výsledná obsazenost zóny: 32,9 m²/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně: 13,0

Celk. energeticky vztažná plocha:

535,02 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní): 428,01 m²
Objem z vnějších rozměrů: 1683,91 m³

Účinná vnitřní tepelná kapacita: 165,0 kJ/(m².K)

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

Zóna je vytápěna / chlazena: ano / ne

Prům. měsíční návrhové vnitřní teploty pro režim vytápění (zadané výchozí hodnoty):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C

Typ vytápění: nepřerušované

Regulace otopné soustavy: ano

Roční doba provozu osvětlení:

1137 / 762 h (ve dne/v noci)

Požadovaná prům. osvětlenost zóny: 96,9 lx

Činitel závislosti na denním světle: 0,8

Činitel absence osob v zóně: 0,49

Činitel plošného využití zóny: 0,91

Průměrný index zóny: 1,06

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

Celkový příkon systému osvětlení: 2346,4 W

Činitel konstantní osvětlenosti: 1,0

Činitel údržby systému osvětlení: 0,7

Činitel systému řízení osv. soustavy: 1,0

Činitel typu světelných zdrojů: 1,7

Průměrná účinnost zdrojů světla: 20,0 %

Celk. průměrné roční vnitřní zisky: 909 W

Prům. roční produkce tepla osobami: 1,8 W/m²

Prům. roční čas. podíl této produkce: 61,2 %

Prům. roční produkce tepla spotřebiči: 2,6 W/m²

Prům. roční čas. podíl této produkce: 17,5 %

Zohlednění spotřebičů ve výpočtu: jen vnitřní zisky

Roční potřeba tepla na přípravu TV: 8677,419 kWh

Roční potřeba teplé vody v zóně: 166,1 m³

Výchozí a cílová teplota vody: 10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 1

Počet otopných soustav:	2
Název otopné soustavy č. 1:	Desková otopná tělesa
Podíl soustavy na dodávce tepla:	80,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. Kotel na tuhá paliva)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
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)
Název otopné soustavy č. 2:	Lokální zdroj
Podíl soustavy na dodávce tepla:	20,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. Lokální kamna)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	50,0 %
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. Otevřený krb)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	50,0 %
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:	Zásobníkový ohřev		
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %		
Délka rozvodů teplé vody:	60,0 m		
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	150,0 Wh/(m.d)		
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)		
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. El. bojler)		
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:	1		
Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
320,0 l	7,0 Wh/(l.d)	El. bojler	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]
S1	98,52	0,300	0,300	1,00	29,556
S1	113,64	0,300	0,300	1,00	34,092
S1	92,16	0,300	0,300	1,00	27,648
S1	110,37	0,300	0,300	1,00	33,111
S10	2,30	0,300	0,300	1,00	0,690
S2	0,28	0,300	0,300	1,00	0,084
S2	0,93	0,300	0,300	1,00	0,279
S2	2,46	0,300	0,300	1,00	0,738
S2	0,28	0,300	0,300	1,00	0,084
ST	2,63	0,300	0,300	1,00	0,789
ST	5,86	0,300	0,300	1,00	1,758
ST 1	0,31	0,240	0,240	1,00	0,074
ST 1	0,31	0,240	0,240	1,00	0,074

ST	9,80	0,300	0,300	1,00	2,940
D1 - SV	1,80 (1,8x1,0x1)	1,700	1,700	1,00	3,060
D1 - SV	2,21 (2,21x1,0x1)	1,700	1,700	1,00	3,757
O1 - SV	4,52 (4,52x1,0x1)	1,500	1,500	1,00	6,780
O1 - SV	0,82 (0,82x1,0x1)	1,500	1,500	1,00	1,230
O2 - SZ	1,66 (1,66x1,0x1)	1,500	1,500	1,00	2,490
O3 - SZ	12,38 (12,38x1,0x1)	1,500	1,500	1,00	18,570
O4 - SZ	1,58 (1,58x1,0x1)	1,500	1,500	1,00	2,370
O5 - JZ	12,06 (12,06x1,0x1)	1,500	1,500	1,00	18,090
O6 - JV	16,64 (16,64x1,0x1)	1,500	1,500	1,00	24,960
O7 - JV	0,08 (0,08x1,0x1)	1,500	1,500	1,00	0,120
O8 - JV	0,64 (0,64x1,0x1)	1,500	1,500	1,00	0,960

Vysvětlivky: UN20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ 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 činitel teplotní redukce a HT,R je referenční měrný tepelný tok prostupem.

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin $Ht,t_j = A \cdot \Delta U, t_{jm}$.
Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb $\Delta U, t_{jm}$: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c : 214,305 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,t_j : 9,885 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d : 224,190 W/K

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

1. konstrukce ve styku se zemínou	
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	50,18 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	19,65 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,49 m
Název/typ podlahové konstrukce:	PDL
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,450 W/(m ² K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,450 W/(m ² K)
Přídavná okrajová izolace:	není
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,45 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,61
Souč. prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,273 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g :	13,677 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m :	od 7,531 do 19,997 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	14,791 / 7,118 W/K
2. konstrukce ve styku se zemínou	
Název konstrukce:	S9
Plocha kce ve styku se zemínou či sklepem:	3,92 m ²
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,450 W/(m ² K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,450 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,66
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g :	1,164 W/K
3. konstrukce ve styku se zemínou	
Název konstrukce:	STR 1
Plocha kce ve styku se zemínou či sklepem:	45,97 m ²
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,600 W/(m ² K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,600 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,49
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g :	13,515 W/K
4. konstrukce ve styku se zemínou	
Název konstrukce:	STR 1.1
Plocha kce ve styku se zemínou či sklepem:	72,12 m ²

Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,600 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,600 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce:	0,49
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	21,203 W/K

5. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	STR 2
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	11,14 m2
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,600 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,600 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce:	0,49
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	3,275 W/K

6. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	STR 3
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	9,28 m2
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,600 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,600 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce:	0,49
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	2,728 W/K

7. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	STR 4
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	5,44 m2
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,600 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,600 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce:	0,49
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	1,599 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	102,091	96,580	79,130	58,926	35,047	22,189
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	13,465	13,924	34,129	58,007	81,426	93,825

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 57,163 W/K

Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 3,961 W/K

Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 61,124 W/K

Měrný tepelný tok prostupem nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 1

1. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	S3
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	6,02 m2
Činitel teplotní redukce:	0,49
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,600 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,600 W/(m2K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	1,77 W/K

2. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	S6.1
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	5,57 m2
Činitel teplotní redukce:	0,49
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,600 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,600 W/(m2K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	1,638 W/K

3. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	D2
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	1,95 m2
Činitel teplotní redukce:	0,56

Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	3,500 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	1,790 W/(m2K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	1,954 W/K

4. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	D2
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	7,25 m2
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	3,500 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	1,790 W/(m2K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	10,77 W/K

5. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	S4
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	34,7 m2
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,300 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,300 W/(m2K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	8,64 W/K

6. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	S5
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	1,14 m2
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,300 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,300 W/(m2K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	0,284 W/K

7. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	S6
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	6,61 m2
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,300 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,300 W/(m2K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	1,646 W/K

8. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	S7
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	5,97 m2
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,300 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,300 W/(m2K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	1,487 W/K

9. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	S8
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	5,94 m2
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,300 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,300 W/(m2K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	1,479 W/K

10. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	STR 5
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	6,36 m2
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,300 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,300 W/(m2K)

Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 1,584 W/K

11. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	STR 6
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	7,06 m ²
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,300 W/(m ² K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,300 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	1,758 W/K

12. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	STR 7
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	175,66 m ²
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,300 W/(m ² K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,300 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	43,739 W/K

Měrný tok prostupem konstrukcemi ve styku s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	76,749 W/K
Měrný tepelný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,u,tj:	5,285 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem přes nevytápěné prostory Ht,u:	82,033 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně:	1347,128 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	4,5 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	přirozené
Intenzita přirozeného větrání:	od 0,28 do 0,28 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:	-2,0 Pa	-1,9 Pa	-1,7 Pa	-1,4 Pa	-1,1 Pa	-0,9 Pa
Měrný tok Hv,lea:	118,606	118,703	118,930	119,048	119,004	118,891
Měrný tok Hv,arg:	124,555	124,555	124,555	124,555	124,555	124,555
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:	243,161	243,258	243,485	243,603	243,559	243,447
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:	-0,8 Pa	-0,8 Pa	-1,0 Pa	-1,4 Pa	-1,7 Pa	-1,9 Pa
Měrný tok Hv,lea:	118,784	118,790	118,997	119,049	118,907	118,747
Měrný tok Hv,arg:	124,555	124,555	124,555	124,555	124,555	124,555
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:	243,339	243,345	243,553	243,605	243,462	243,302

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 243,426 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

Markýza	Levá stěna	Pravá stěna	Celk.
---------	------------	-------------	-------

Název výplně otvoru	Orientace	D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	F,fin
D1 - SV	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
D1 - SV	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O1 - SV	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O1 - SV	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O2 - SZ	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O3 - SZ	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O4 - SZ	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O5 - JZ	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O6 - JV	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O7 - JV	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O8 - JV	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S10	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 1	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 1	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D1 - SV	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
D1 - SV	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O1 - SV	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O1 - SV	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O2 - SZ	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O3 - SZ	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O4 - SZ	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O5 - JZ	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O6 - JV	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O7 - JV	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O8 - JV	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S10	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 1	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 1	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	JZ	----	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 [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
D1 - SV	1,8	0,00	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	SV (90°)
D1 - SV	2,21	0,00	0,70	0,96/1,00	0,750-0,750	SV (90°)
O1 - SV	4,52	0,50	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	SV (90°)

O1 - SV	0,82	0,50	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	SV (90°)
O2 - SZ	1,66	0,50	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	SZ (90°)
O3 - SZ	12,38	0,50	0,70	0,90/1,00	0,750-0,750	SZ (90°)
O4 - SZ	1,58	0,50	0,70	0,90/1,00	0,750-0,750	SZ (90°)
O5 - JZ	12,06	0,50	0,70	0,90/0,20	0,750-0,750	JZ (90°)
O6 - JV	16,64	0,50	0,70	0,90/0,20	0,750-0,750	JV (90°)
O7 - JV	0,08	0,50	0,70	0,90/0,20	0,750-0,750	JV (90°)
O8 - JV	0,64	0,50	0,70	0,90/0,20	0,750-0,750	JV (90°)
S1	98,52	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SV (90°)
S1	113,64	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (90°)
S1	92,16	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JZ (90°)
S1	110,37	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
S10	2,3	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
S2	0,28	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SV (90°)
S2	0,93	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (90°)
S2	2,46	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JZ (90°)
S2	0,28	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
ST	2,63	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SV (75°)
ST	5,86	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (75°)
ST 1	0,31	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (30°)
ST 1	0,31	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JZ (30°)
ST	9,8	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JZ (75°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční číselník zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční číselník clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční číselník clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční číselník 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):	247,07	391,14	655,00	936,66	1068,87	1065,14
Ztráta sáláním:	-152,09	-137,37	-152,09	-147,18	-152,09	-147,18
Celkem (vytápění):	94,98	253,77	502,91	789,48	916,78	917,96
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	1023,16	1032,63	719,86	574,41	306,14	206,73
Ztráta sáláním:	-152,09	-152,09	-147,18	-152,09	-147,18	-152,09
Celkem (vytápění):	871,07	880,54	572,68	422,32	158,95	54,64

PARAMETRY NEVYTÁPĚNÉHO PROSTORU Č. 1 :

Název nevytápěného prostoru:	Suterén
Příkon osvětlení v nevytápěném prostoru:	100 W (využito 75,0 h/rok)
Nouzové osvětlení v nevytápěném prostoru:	0,0 kWh/rok
Roční dodaná elektřina na osvětlení:	7,49 kWh

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny:	Bytový dům											
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)											
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	19,5 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)											
Prům. měsíční návrhové vnitřní teploty pro režim vytápění (zadané výchozí hodnoty):	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C	19,5 C
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne											
Regulace otopné soustavy:	ano											
Vnitřní zisky z technických zařízení:	ne											

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv:	243,426 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	214,305 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c:	57,163 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	76,749 W/K
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj:	19,130 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H:	610,773 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	9,402	0,769	-----	0,095	0,864	0,999	100,0	8,538
2	8,006	0,672	-----	0,254	0,926	0,998	100,0	7,082
3	7,159	0,680	-----	0,503	1,183	0,996	100,0	5,981
4	5,014	0,629	-----	0,789	1,419	0,982	100,0	3,622
5	2,843	0,617	-----	0,917	1,534	0,916	100,0	1,438
6	1,533	0,592	-----	0,918	1,510	0,750	84,5	0,401
7	0,730	0,608	-----	0,871	1,479	0,493	0,0	-----
8	0,775	0,617	-----	0,881	1,498	0,477	10,2	0,060
9	2,664	0,633	-----	0,573	1,206	0,943	100,0	1,528
10	5,092	0,678	-----	0,422	1,101	0,991	100,0	4,001
11	7,145	0,702	-----	0,159	0,861	0,998	100,0	6,286
12	8,595	0,766	-----	0,055	0,820	0,999	100,0	7,775

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 akumulacích 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: 46,713 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	11,718	-----	-----	-----	1,233	0,353	-----	-----	13,304
2	9,719	-----	-----	-----	1,114	0,290	-----	-----	11,124
3	8,209	-----	-----	-----	1,233	0,241	-----	-----	9,683
4	4,971	-----	-----	-----	1,194	0,197	-----	-----	6,362
5	1,974	-----	-----	-----	1,233	0,163	-----	-----	3,370
6	0,550	-----	-----	-----	1,194	0,151	-----	-----	1,895
7	-----	-----	-----	-----	1,233	0,151	-----	-----	1,384
8	0,082	-----	-----	-----	1,233	0,163	-----	-----	1,478
9	2,097	-----	-----	-----	1,194	0,202	-----	-----	3,492
10	5,491	-----	-----	-----	1,233	0,239	-----	-----	6,964
11	8,627	-----	-----	-----	1,194	0,288	-----	-----	10,109
12	10,671	-----	-----	-----	1,233	0,348	-----	-----	12,253

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/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 81,418 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 367,35 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 956,52 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,38 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Č. 1 :

Název prostoru: Suterén

Energie dodaná do prostoru 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,fuel [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
2	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
3	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
4	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
10	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
11	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
12	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001

Vysvětlivky: Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení; Q,f,A je vypočtená spotřeba energie na výrobu elektřiny generátorem a/nebo přímo zadaná další spotřeba energie v nevytápěném prostoru a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 0,007 MWh

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,57 m²/m³

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků v režimu vytápění

Položka	Přilehlé prostředí	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku
Celkový měrný tepelný tok H:		---	610,773	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:		---	243,426	39,86 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:		---	367,347	60,14 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:		---	214,305	35,09 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:		---	57,163	9,36 %
Měrný tok konstrukcemi u nevytáp. prostorů Ht,u,c:		---	76,749	12,57 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:		---	19,130	3,13 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

SV1 S1	EXT	414,69	124,407	20,37 %
SV2 S2	EXT	3,95	1,185	0,19 %
SV3 S10	EXT	2,30	0,690	0,11 %

Střechy (ploché, šikmé i strmé):

ST1 ST	EXT	18,29	5,487	0,90 %
ST2 ST 1	EXT	0,62	0,149	0,02 %

Konstrukce přilehlé k zemině:

KZ1 S9	ZEM	3,92	1,164	0,19 %
PZ1 PDL	ZEM	50,18	13,677	2,24 %

Konstrukce k nevytápěným prostorům:

KN1 S3	NEVYT	6,02	1,770	0,29 %
KN2 S4	NEVYT	34,70	8,640	1,41 %
KN3 S5	NEVYT	1,14	0,284	0,05 %
KN4 S6	NEVYT	6,61	1,646	0,27 %
KN5 S6.1	NEVYT	5,57	1,638	0,27 %
KN6 S7	NEVYT	5,97	1,487	0,24 %
KN7 S8	NEVYT	5,94	1,479	0,24 %
KN8 STR 1	NEVYT	45,97	13,515	2,21 %
KN9 STR 1.1	NEVYT	72,12	21,203	3,47 %
KN10 STR 2	NEVYT	11,14	3,275	0,54 %
KN11 STR 3	NEVYT	9,28	2,728	0,45 %
KN12 STR 4	NEVYT	5,44	1,599	0,26 %

KN13	STR 5	NEVYT	6,36	1,584	0,26 %
KN14	STR 6	NEVYT	7,06	1,758	0,29 %
KN15	STR 7	NEVYT	175,66	43,739	7,16 %
KN16	D2	NEVYT	9,20	12,725	2,08 %
Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):					
VO1	D1 - SV	EXT	4,01	6,817	1,12 %
VO2	O1 - SV	EXT	4,52	6,780	1,11 %
VO3	O1 - SV	EXT	0,82	1,230	0,20 %
VO4	O2 - SZ	EXT	1,66	2,490	0,41 %
VO5	O3 - SZ	EXT	12,38	18,570	3,04 %
VO6	O4 - SZ	EXT	1,58	2,370	0,39 %
VO7	O5 - JZ	EXT	12,06	18,090	2,96 %
VO8	O6 - JV	EXT	16,64	24,960	4,09 %
VO9	O7 - JV	EXT	0,08	0,120	0,02 %
VO10	O8 - JV	EXT	0,64	0,960	0,16 %
Celkem:			956,52	348,216	57,01 %

Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht: 367,347 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy: 956,5 m²

Refer. hodnota prům. součinitele prostupu tepla Uem,R: 0,38 W/(m²K)

Pro zařazení budovy do klasif. třídy bude použita hodnota Uem,R,klas: 0,27 W/(m²K)

Poznámka: Uem,R,klas je ref. hodnota pro budovu s téměř nulovou spotřebou energie po 1.1.2022 dle §9 vyhlášky č. 264/2020 Sb.

Celková a měrná potřeba tepla na vytápění referenční budovy

Celková roční potřeba tepla na vytápění budovy: 46,713 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 1683,9 m³
Celková energeticky vztázná plocha budovy: 535,0 m²
Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 27,7 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění refer. budovy: 87 kWh/(m².a)

Poznámka: Měrná potřeba tepla nezahrnuje vliv 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	11,718	-----	-----	-----	1,233	0,353	-----	-----	13,305
2	9,719	-----	-----	-----	1,114	0,291	-----	-----	11,124
3	8,209	-----	-----	-----	1,233	0,242	-----	-----	9,684
4	4,971	-----	-----	-----	1,194	0,198	-----	-----	6,362
5	1,974	-----	-----	-----	1,233	0,163	-----	-----	3,371
6	0,550	-----	-----	-----	1,194	0,151	-----	-----	1,895
7	-----	-----	-----	-----	1,233	0,151	-----	-----	1,385
8	0,082	-----	-----	-----	1,233	0,163	-----	-----	1,478
9	2,097	-----	-----	-----	1,194	0,203	-----	-----	3,493
10	5,491	-----	-----	-----	1,233	0,240	-----	-----	6,965
11	8,627	-----	-----	-----	1,194	0,289	-----	-----	10,109
12	10,671	-----	-----	-----	1,233	0,349	-----	-----	12,253

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/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q,fuel je celková dodaná energie do budovy.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H: 230,794 GJ 64,109 MWh 120 kWh/m²
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H: -----
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H,R: 230,794 GJ 64,109 MWh 120 kWh/m²

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)	78,632	78,632	15,726
ref. energonositel 2 (f=2,6)	2,793	7,262	2,402
SOUČET	81,425	85,895	18,129

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 **3,0 %**.

Poznámka: Pro určení hranic klasifikačních tříd se použije redukce primární energie z neobnovitelných zdrojů ve výši 49,0 %.

Emise CO2 za rok (bez vlivu případného nedopalu):

18,129 t

Ref. hodnota primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:

83,318 MWh

Hodnota pro zařazení budovy do klasifikační třídy E,pN,R,klas:

36,575 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:

1683,9 m3

Celková energeticky vztažná plocha budovy:

535,0 m2

Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):

10,8 kg/(m3.a)

Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:

49,5 kWh/(m3.a)

Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):

34 kg/(m2.a)

Ref. hodnota měrné primární energie z neobnov. zdrojů E,pN,A,R:

156 kWh/(m2.a)

Pro zařazení do klasifikační třídy bude použita ref. hodnota E,pN,A,R,klas:

68 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.

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 2021.0

Název úlohy: **22-0223 LC J. A. Komenského 239 - NS**
Zpracovatel: TT 2021
Zakázka: 22-0223
Datum: 03.05.2022

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: dokončená budova a změna dokončené budovy
Posouzení na požadavky podle: bez požadavků
Redukce ref. prim. energie pro: bytový dům

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:	-19,0 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:	Bytový dům										
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu								
Obytný prostor	600,4 m2	obytná	z ČSN 730331-1 (Obytné zóny - BD - byt)								
Komunikace	70,3 m2	obytná	z ČSN 730331-1 (Obytné zóny - komunikace)								
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	obytná										
Výsledná obsazenost zóny:	33,5 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)										
Uvažovaný počet osob v zóně:	16,0										
Celk. energeticky vztažná plocha:	670,77 m2										
Podlah. plocha (celková vnitřní):	536,61 m2										
Objem z vnějších rozměrů:	1987,32 m3										
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m2.K)										
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)										
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne										
Prům. měsíční návrhové vnitřní teploty pro režim vytápění (zadané výchozí hodnoty):											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C
Typ vytápění:	nepřerušované										
Regulace otopné soustavy:	ano										
Roční doba provozu osvětlení:	1148 / 769 h (ve dne/v noci)										
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	97,4 lx										
Činitel závislosti na denním světle:	0,61										
Činitel absence osob v zóně:	0,49										
Činitel plošného využití zóny:	0,91										
Průměrný index zóny:	1,05										
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m2.lx)										
Celkový příkon systému osvětlení:	1495,9 W										
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0										
Činitel údržby systému osvětlení:	0,7										
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0										
Činitel typu světelných zdrojů:	0,86										
Průměrná účinnost zdrojů světla:	35,0 %										
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	976 W										
Prům. roční produkce tepla osobami:	1,8 W/m2										
Prům. roční čas. podíl této produkce:	62,7 %										
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	2,7 W/m2										
Prům. roční čas. podíl této produkce:	17,9 %										
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky										
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	10679,90 kWh (bez vlivu případného ZZT)										
Roční potřeba teplé vody v zóně:	204,4 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:	Desková otopná tělesa		
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %		
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)		
Příkony v otopné soustavě:	0,0 W (regulace) + 30,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)		
Zdroj tepla č. 1:	HE1400SI-Duo		
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	94,0 %		
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo		
Roční provozní topný faktor:	3,7		
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy		
Energonositel:	elektřina ze sítě		
Zdroj tepla č. 2:	Bivalentní el. zdroj		
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	6,0 %		
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)		
Účinnost výroby tepla zdrojem:	95,0 %		
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy		
Energonositel:	elektřina ze sítě		
Počet akumulčních nádrží:	1		
Objem nádrže	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu akumulčních nádrží	Podíl zdroje
300,0 l	3,6 Wh/(l.d)	HE1400SI-Duo	94,0 %
		Bivalentní el. zdroj	6,0 %

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 1

Počet systémů přípravy teplé vody:	2
Název systému přípravy TV č. 1:	Zásobníkový ohřev
Podíl systému na dodávce tepla:	30,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	40,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	173,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 90,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	HE1400SI-Duo
Podíl zdroje na dodávce systému:	94,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,4
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektřina ze sítě
Zdroj tepla č. 2:	Bivalentní el. zdroj
Podíl zdroje na dodávce systému:	6,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	95,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektřina ze sítě
Název systému přípravy TV č. 2:	Zásobníkový ohřev
Podíl systému na dodávce tepla:	70,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	90,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	115,1 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	HE1400SI-Duo
Podíl zdroje na dodávce systému:	94,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,4
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektřina ze sítě
Zdroj tepla č. 2:	Bivalentní el. zdroj
Podíl zdroje na dodávce systému:	6,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	95,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektřina ze sítě

Počet zásobníků teplé vody:	1		
Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
500,0 l	4,7 Wh/(l.d)	HE1400SI-Duo Bivalentní el. zdroj	94,0 % 6,0 %

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]
S1	105,39	0,199	1,00	20,973	0,300
S1 - sokl	4,02	0,291	1,00	1,170	0,300
S1	111,92	0,199	1,00	22,272	0,300
S1 - sokl	3,72	0,291	1,00	1,083	0,300
S1	97,38	0,199	1,00	19,379	0,300
S1 - sokl	3,39	0,291	1,00	0,986	0,300
S1	109,71	0,199	1,00	21,832	0,300
S1 - sokl	3,59	0,291	1,00	1,045	0,300
S1	0,43	0,199	1,00	0,086	0,300
S2	0,30	0,547	1,00	0,164	0,300
S2	0,94	0,547	1,00	0,514	0,300
S2	0,90	0,547	1,00	0,492	0,300
S2	0,30	0,547	1,00	0,164	0,300
S10	10,77	0,166	1,00	1,788	0,300
S11	6,48	0,101	1,00	0,654	0,300
ST	3,34	0,401	1,00	1,339	0,300
ST	0,43	0,401	1,00	0,172	0,300
ST	6,82	0,401	1,00	2,735	0,300
ST	1,79	0,401	1,00	0,718	0,300
ST 1	0,67	0,401	1,00	0,269	0,240
ST	12,63	0,401	1,00	5,065	0,300
ST	1,66	0,401	1,00	0,666	0,300
ST	0,03	0,401	1,00	0,012	0,300
ST	0,04	0,401	1,00	0,016	0,300
ST 1	0,67	0,401	1,00	0,269	0,240
ST 2	2,67	0,156	1,00	0,417	0,240
ST 2	57,72	0,156	1,00	9,004	0,240
ST 2	52,89	0,156	1,00	8,251	0,240
ST 2	1,27	0,156	1,00	0,198	0,240
ST 2	0,40	0,156	1,00	0,062	0,240
ST 3	5,07	0,156	1,00	0,791	0,300
D1 - SV	2,17 (2,17x1,0x1)	1,100	1,00	2,387	1,700
O1 - SV	9,81 (9,81x1,0x1)	0,880	1,00	8,633	1,500
O2 - SZ	1,10 (1,1x1,0x1)	0,880	1,00	0,968	1,500
O3 - SZ	15,15 (15,15x1,0x1)	0,880	1,00	13,332	1,500
O4 - SZ	1,58 (1,58x1,0x1)	0,880	1,00	1,390	1,500
O5 - JZ	14,01 (14,01x1,0x1)	0,880	1,00	12,329	1,500
O6 - JV	31,22 (31,22x1,0x1)	0,880	1,00	27,474	1,500
O7 - JV	0,72 (0,72x1,0x1)	0,880	1,00	0,634	1,500
O8 - JV	0,74 (0,74x1,0x1)	0,880	1,00	0,651	1,500
O9 - JV	0,58 (0,58x1,0x1)	0,880	1,00	0,510	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel 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_{tjm}.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb DeltaU_{tjm}: 0,05 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 190,893 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 34,221 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 225,114 W/K

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

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zeminou:	53,38 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	20,29 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,63 m
Název/typ podlahové konstrukce:	PDL
Tepelný odpor podlahy:	4,291 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,1 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,034 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,05 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,002 W/(m.K)
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,224 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,74
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,165 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	8,82 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m: stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	od 5,19 do 12,551 W/K 9,426 / 4,222 W/K

2. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	S9
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	2,42 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,459 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,66
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	2,33 W/K

3. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	STR 1
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	47,82 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,387 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,49
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,6 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	9,068 W/K

4. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	STR 1.1
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	75,37 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,933 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,49
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,6 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	34,457 W/K

5. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	STR 2
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	11,39 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,381 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,49
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,6 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	2,126 W/K

6. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	STR 3
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	10,37 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	2,298 W/(m ² K)

Činitel teplotní redukce: 0,49
 Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,6 W/(m2K)
 Ustálený měrný tok zeminou Ht,g: 11,677 W/K

7. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce: STR 4
 Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem: 5,62 m2
 Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 2,489 W/(m2K)
 Činitel teplotní redukce: 0,49
 Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,6 W/(m2K)
 Ustálený měrný tok zeminou Ht,g: 6,854 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	137,843	130,176	105,897	77,785	44,561	26,671
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	14,532	15,171	43,283	76,507	109,092	126,343

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 75,333 W/K
 Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 10,319 W/K
 Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 85,651 W/K

Měrný tepelný tok prostupem nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 1

1. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: S3
 Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 6,4 m2
 Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 2,31 W/(m2K)
 Činitel teplotní redukce: 0,49
 Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,6 W/(m2K)
 Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 7,244 W/K

2. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: S6.1
 Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 6,1 m2
 Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 1,217 W/(m2K)
 Činitel teplotní redukce: 0,49
 Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,6 W/(m2K)
 Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 3,638 W/K

3. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: " D2
 Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 1,95 m2
 Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 2,3 W/(m2K)
 Činitel teplotní redukce: 0,56
 Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 3,5 W/(m2K)
 Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 2,512 W/K

4. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: " D2
 Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 1,8 m2
 Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 2,3 W/(m2K)
 Činitel teplotní redukce: 0,83
 Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 3,5 W/(m2K)

Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 3,436 W/K

5. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: S4
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 2,63 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 1,697 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,83
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,3 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 3,704 W/K

6. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: S5
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 1,37 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 2,3 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,83
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,3 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 2,615 W/K

7. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: S6
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 7,36 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 1,217 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,83
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,3 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 7,434 W/K

8. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: STR 5
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 6,69 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 3,33 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,83
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,3 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 18,49 W/K

9. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: STR 6
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 7,68 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 3,755 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,83
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,3 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 23,936 W/K

10. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: STR 7
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 86,01 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 0,19 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,83
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,3 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 13,564 W/K

11. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: S12
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 17,19 m²

Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,181 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,3 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	2,582 W/K

Měrný tok prostupem konstrukcemi ve styku s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	89,156 W/K
Měrný tepelný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,u,tj:	7,259 W/K
<u>Celkový měrný tepelný tok prostupem přes nevytápěné prostory Ht,u:</u>	<u>96,415 W/K</u>

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně:	1589,856 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	3,0 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	přirozené
Intenzita přirozeného větrání:	od 0,28 do 0,28 1/h

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:	-2,4 Pa	-2,3 Pa	-2,0 Pa	-1,7 Pa	-1,3 Pa	-1,1 Pa
Měrný tok Hv,lea:	89,253	88,891	87,680	86,114	84,014	82,745
Měrný tok Hv,arg:	148,369	148,369	148,369	148,369	148,369	148,369
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:	237,623	237,260	236,050	234,483	232,383	231,115
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:	-0,9 Pa	-0,9 Pa	-1,3 Pa	-1,7 Pa	-2,1 Pa	-2,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	81,814	81,864	83,927	86,038	87,847	88,705
Měrný tok Hv,arg:	148,369	148,369	148,369	148,369	148,369	148,369
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:	230,183	230,234	232,296	234,408	236,217	237,074

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 234,110 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	
D1 - SV	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O1 - SV	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O2 - SZ	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O3 - SZ	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O4 - SZ	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O5 - JZ	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O6 - JV	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O7 - JV	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O8 - JV	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O9 - JV	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1 - sokl	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

S1	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1 - sokl	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1 - sokl	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1 - sokl	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S10	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S11	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 1	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 1	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 2	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 2	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 2	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 2	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 2	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 3	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D1 - SV	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O1 - SV	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O2 - SZ	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O3 - SZ	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O4 - SZ	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O5 - JZ	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O6 - JV	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O7 - JV	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O8 - JV	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O9 - JV	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1 - sokl	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1 - sokl	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1 - sokl	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1 - sokl	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S10	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S11	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 1	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

ST	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 1	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 2	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 2	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 2	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 2	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 2	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 3	JV	----	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
D1 - SV	2,17	0,48	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	SV (90°)
O1 - SV	9,81	0,48	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	SV (90°)
O2 - SZ	1,1	0,48	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	SZ (90°)
O3 - SZ	15,15	0,48	0,70	0,96/1,00	0,750-0,750	SZ (90°)
O4 - SZ	1,58	0,48	0,70	0,96/1,00	0,750-0,750	SZ (90°)
O5 - JZ	14,01	0,48	0,70	0,61/1,00	0,750-0,750	JZ (90°)
O6 - JV	31,22	0,48	0,70	0,63/1,00	0,750-0,750	JV (90°)
O7 - JV	0,72	0,48	0,70	0,63/1,00	0,750-0,750	JV (90°)
O8 - JV	0,74	0,48	0,70	0,63/1,00	0,750-0,750	JV (90°)
O9 - JV	0,58	0,48	0,70	0,63/1,00	0,750-0,750	JV (75°)
S1	105,39	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SV (90°)
S1 - sokl	4,02	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SV (90°)
S1	111,92	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (90°)
S1 - sokl	3,72	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (90°)
S1	97,38	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JZ (90°)
S1 - sokl	3,39	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JZ (90°)
S1	109,71	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
S1 - sokl	3,59	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
S1	0,43	0,60	-----	-----	0,750-0,750	H (0°)
S2	0,3	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SV (90°)
S2	0,94	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (90°)
S2	0,9	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JZ (90°)
S2	0,3	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
S10	10,77	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
S11	6,48	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
ST	3,34	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SV (75°)
ST	0,43	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SV (54°)
ST	6,82	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (75°)
ST	1,79	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (54°)
ST 1	0,67	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (30°)
ST	12,63	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JZ (75°)
ST	1,66	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JZ (54°)
ST	0,03	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SV (75°)
ST	0,04	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (75°)
ST 1	0,67	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JZ (30°)
ST 2	2,67	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (28°)
ST 2	57,72	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JZ (36°)
ST 2	52,89	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SV (36°)
ST 2	1,27	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (30°)
ST 2	0,4	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (36°)
ST 3	5,07	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (75°)

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 Q_{s,d} [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	274,48	438,33	744,79	1080,24	1250,96	1254,74
Ztráta sáláním:	-147,58	-133,30	-147,58	-142,82	-147,58	-142,82
Celkem (vytápění):	126,91	305,04	597,21	937,42	1103,38	1111,92
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	1203,59	1195,79	824,43	644,28	338,71	227,74
Ztráta sáláním:	-147,58	-147,58	-142,82	-147,58	-142,82	-147,58
Celkem (vytápění):	1056,01	1048,21	681,61	496,70	195,90	80,16

PARAMETRY NEVYTÁPĚNÉHO PROSTORU Č. 1 :

Název nevytápěného prostoru:	Suterén
Příkon osvětlení v nevytápěném prostoru:	73 W (využito 63,8 h/rok)
Nouzové osvětlení v nevytápěném prostoru:	0,0 kWh/rok
Roční dodaná elektřina na osvětlení:	4,67 kWh

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny:	Bytový dům											
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)											
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	19,6 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)											
Přům. měsíční návrhové vnitřní teploty pro režim vytápění (zadané výchozí hodnoty):												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne											
Regulace otopné soustavy:	ano											
Vnitřní zisky z technických zařízení:	ne											

Přůmerný roční měrný tepelný tok větráním Hv:	234,110 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	190,893 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c:	75,333 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	89,156 W/K
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj:	51,799 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H:	641,290 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	9,971	0,768	-----	0,127	0,895	1,000	100,0	9,076
2	8,485	0,683	-----	0,305	0,989	1,000	100,0	7,497
3	7,571	0,728	-----	0,597	1,325	1,000	100,0	6,247
4	5,291	0,691	-----	0,937	1,628	0,996	100,0	3,668
5	2,993	0,699	-----	1,103	1,802	0,956	100,0	1,269
6	1,613	0,674	-----	1,112	1,786	0,774	59,9	0,231
7	0,770	0,695	-----	1,056	1,751	0,440	0,0	-----
8	0,817	0,699	-----	1,048	1,747	0,468	0,0	-----
9	2,804	0,693	-----	0,682	1,374	0,979	94,5	1,459
10	5,372	0,727	-----	0,497	1,224	0,999	100,0	4,149
11	7,559	0,724	-----	0,196	0,920	1,000	100,0	6,639
12	9,106	0,767	-----	0,080	0,847	1,000	100,0	8,259

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 akumulacních 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: 48,495 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql	Qs,ini	Qs	Qs/Ql	U,eq [(W/m2K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
D1 - SV	SV	0,232	0,194	0,153	0,66	-4,16	1,06
O1 - SV	SV	0,841	0,895	0,710	0,84	-4,44	0,83
O2 - SZ	SZ	0,094	0,100	0,080	0,84	-4,44	0,83
O3 - SZ	SZ	1,298	1,322	1,049	0,81	-4,22	0,83
O4 - SZ	SZ	0,135	0,138	0,109	0,81	-4,22	0,83
O5 - JZ	JZ	1,201	1,388	1,158	0,96	-3,74	0,70
O6 - JV	JV	2,675	3,187	2,661	0,99	-3,88	0,69
O7 - JV	JV	0,062	0,074	0,061	0,99	-3,88	0,69
O8 - JV	JV	0,063	0,076	0,063	0,99	-3,88	0,69
O9 - JV	JV	0,050	0,069	0,058	1,16	-4,84	0,68
S1	SV	2,042	-0,010	-----	-----	0,16	0,21
S1 - sokl	SV	0,114	-0,001	-----	-----	0,24	0,30
S1	SZ	2,169	-0,011	-----	-----	0,16	0,21
S1 - sokl	SZ	0,105	-0,001	-----	-----	0,24	0,30
S1	JZ	1,887	0,106	0,082	0,04	0,13	0,20
S1 - sokl	JZ	0,096	0,005	0,004	0,04	0,18	0,30
S1	JV	2,126	0,120	0,092	0,04	0,13	0,20
S1 - sokl	JV	0,102	0,006	0,004	0,04	0,18	0,30
S1	H	0,008	0,000	0,000	0,00	0,11	0,21
S2	SV	0,016	0,000	-----	-----	0,45	0,57
S2	SZ	0,050	0,000	-----	-----	0,45	0,57
S2	JZ	0,048	0,003	0,002	0,04	0,35	0,56
S2	JV	0,016	0,001	0,001	0,04	0,35	0,56
S10	JV	0,174	0,010	0,008	0,04	0,10	0,17
S11	JV	0,064	0,004	0,003	0,04	0,06	0,10
ST	SV	0,130	-0,002	-----	-----	0,32	0,42
ST	SV	0,017	0,000	-----	-----	0,32	0,43
ST	SZ	0,266	-0,004	-----	-----	0,32	0,42
ST	SZ	0,070	-0,002	-----	-----	0,32	0,43
ST 1	SZ	0,026	0,000	-----	-----	0,27	0,44
ST	JZ	0,493	0,029	0,022	0,04	0,23	0,41
ST	JZ	0,065	0,003	0,002	0,04	0,22	0,42
ST	SV	0,001	0,000	-----	-----	0,32	0,42
ST	JV	0,002	0,000	0,000	0,04	0,23	0,41
ST 1	JZ	0,026	0,001	0,001	0,03	0,21	0,43
ST 2	SZ	0,041	-0,001	-----	-----	0,10	0,17
ST 2	JZ	0,877	0,043	0,026	0,03	0,08	0,17
ST 2	SV	0,803	-0,007	-----	-----	0,10	0,17
ST 2	JV	0,019	0,001	0,000	0,03	0,08	0,17
ST 2	JV	0,006	0,000	0,000	0,03	0,08	0,17
ST 3	JV	0,077	0,005	0,003	0,04	0,09	0,16

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.

Potřebná produkce energie zdroji 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	10,804	0,690	-----	-----	11,493	-----	1,516	-----
2	8,926	0,570	-----	-----	9,496	-----	1,369	-----
3	7,446	0,475	-----	-----	7,921	-----	1,516	-----
4	4,384	0,280	-----	-----	4,664	-----	1,467	-----
5	1,538	0,098	-----	-----	1,636	-----	1,516	-----
6	0,304	0,019	-----	-----	0,324	-----	1,467	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	1,516	-----

8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	1,516	-----
9	1,762	0,112	-----	-----	1,875	-----	1,467	-----
10	4,956	0,316	-----	-----	5,273	-----	1,516	-----
11	7,910	0,505	-----	-----	8,415	-----	1,467	-----
12	9,834	0,628	-----	-----	10,462	-----	1,516	-----

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	11,530	-----	-----	-----	1,521	0,198	0,022	-----	13,270
2	9,526	-----	-----	-----	1,374	0,162	0,020	-----	11,082
3	7,946	-----	-----	-----	1,521	0,135	0,022	-----	9,624
4	4,679	-----	-----	-----	1,472	0,111	0,022	-----	6,282
5	1,641	-----	-----	-----	1,521	0,091	0,022	-----	3,275
6	0,325	-----	-----	-----	1,472	0,084	0,013	-----	1,894
7	-----	-----	-----	-----	1,521	0,084	-----	-----	1,605
8	-----	-----	-----	-----	1,521	0,091	-----	-----	1,612
9	1,881	-----	-----	-----	1,472	0,113	0,020	-----	3,486
10	5,289	-----	-----	-----	1,521	0,134	0,022	-----	6,966
11	8,442	-----	-----	-----	1,472	0,161	0,022	-----	10,096
12	10,495	-----	-----	-----	1,521	0,195	0,022	-----	12,233

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/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 81,426 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 407,18 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 1035,97 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,39 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Č. 1 :

Název prostoru: Suterén

Energie dodaná do prostoru 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,fuel [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	-----	0,000	-----	0,000
2	-----	-----	-----	-----	-----	0,000	-----	0,000
3	-----	-----	-----	-----	-----	0,000	-----	0,000
4	-----	-----	-----	-----	-----	0,000	-----	0,000
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,000	-----	0,000
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,000	-----	0,000
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,000	-----	0,000
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,000	-----	0,000
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,000	-----	0,000
10	-----	-----	-----	-----	-----	0,000	-----	0,000
11	-----	-----	-----	-----	-----	0,000	-----	0,000
12	-----	-----	-----	-----	-----	0,000	-----	0,000

Vysvětlivky: Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení; Q,f,A je vypočtená spotřeba energie na výrobu elektřiny generátorem a/nebo přímo zadaná další spotřeba energie v nevytápěném prostoru a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 0,005 MWh

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,52 m2/m3

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků v režimu vytápění

Položka	Přilehlé prostředí	Plocha [m2]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku
Celkový měrný tepelný tok H:		---	641,290	100,00 %

z toho:

Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:		---	234,110	36,51 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:		---	407,180	63,49 %

z toho:

Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:		---	190,893	29,77 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:		---	75,333	11,75 %
Měrný tok konstrukcemi u nevytáp. prostorů Ht,u,c:		---	89,156	13,90 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:		---	51,799	8,08 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

SV1 S1	EXT	424,83	84,541	13,18 %
SV2 S1 - sokl	EXT	14,72	4,284	0,67 %
SV3 S2	EXT	2,44	1,335	0,21 %
SV4 S10	EXT	10,77	1,788	0,28 %
SV5 S11	EXT	6,48	0,654	0,10 %

Střechy (ploché, šikmé i strmé):

ST1 ST	EXT	26,74	10,723	1,67 %
ST2 ST 1	EXT	1,34	0,537	0,08 %
ST3 ST 2	EXT	114,95	17,932	2,80 %
ST4 ST 3	EXT	5,07	0,791	0,12 %

Konstrukce přilehlé k zemině:

KZ1 S9	ZEM	2,42	2,330	0,36 %
PZ1 PDL	ZEM	53,38	8,820	1,38 %

Konstrukce k nevytápěným prostorům:

KN1 S3	NEVYT	6,40	7,244	1,13 %
KN2 S4	NEVYT	2,63	3,704	0,58 %
KN3 S5	NEVYT	1,37	2,615	0,41 %
KN4 S6	NEVYT	7,36	7,434	1,16 %
KN5 S6.1	NEVYT	6,10	3,638	0,57 %
KN6 S12	NEVYT	17,19	2,582	0,40 %
KN7 STR 1	NEVYT	47,82	9,068	1,41 %
KN8 STR 1.1	NEVYT	75,37	34,457	5,37 %
KN9 STR 2	NEVYT	11,39	2,126	0,33 %
KN10 STR 3	NEVYT	10,37	11,677	1,82 %
KN11 STR 4	NEVYT	5,62	6,854	1,07 %
KN12 STR 5	NEVYT	6,69	18,490	2,88 %
KN13 STR 6	NEVYT	7,68	23,936	3,73 %
KN14 STR 7	NEVYT	86,01	13,564	2,12 %
KN15 D2	NEVYT	3,75	5,948	0,93 %

Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):

VO1 D1 - SV	EXT	2,17	2,387	0,37 %
VO2 O1 - SV	EXT	9,81	8,633	1,35 %
VO3 O2 - SZ	EXT	1,10	0,968	0,15 %
VO4 O3 - SZ	EXT	15,15	13,332	2,08 %
VO5 O4 - SZ	EXT	1,58	1,390	0,22 %
VO6 O5 - JZ	EXT	14,01	12,329	1,92 %
VO7 O6 - JV	EXT	31,22	27,474	4,28 %
VO8 O7 - JV	EXT	0,72	0,634	0,10 %
VO9 O8 - JV	EXT	0,74	0,651	0,10 %
VO10 O9 - JV	EXT	0,58	0,510	0,08 %

Celkem:		1035,97	355,382	55,42 %
----------------	--	----------------	----------------	----------------

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H,hl:	610,174 W/K
Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu):	19,6 C
Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu Te = -19 C):	23,5 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:	407,180 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy:	1036,0 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U,em:	0,39 W/(m²K)

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,40 W/m²K

Celková a měrná potřeba tepla na vytápění

Celková roční potřeba tepla na vytápění budovy:	48,495 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	1987,3 m ³
Celková energeticky vztázná plocha budovy:	670,8 m ²
Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m ³):	24,4 kWh/(m ³ .a)
Měrná potřeba tepla na vytápění budovy:	72 kWh/(m².a)

Potřeba tepla na vytápění byla určena pro:
- délku otopného období: 289,3 dní
- průměrnou venkovní teplotu během otopného období: 6,1 C
- prům. vnitřní provozní teplotu během otopného období: 19,6 C
Odpovídající orientační počet denostupňů: 3890 den.K

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

Celková energie dodaná do 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	11,530	-----	-----	-----	1,521	0,198	0,022	-----	13,271
2	9,526	-----	-----	-----	1,374	0,163	0,020	-----	11,082
3	7,946	-----	-----	-----	1,521	0,136	0,022	-----	9,624
4	4,679	-----	-----	-----	1,472	0,111	0,022	-----	6,283
5	1,641	-----	-----	-----	1,521	0,091	0,022	-----	3,275
6	0,325	-----	-----	-----	1,472	0,085	0,013	-----	1,894
7	-----	-----	-----	-----	1,521	0,085	-----	-----	1,606
8	-----	-----	-----	-----	1,521	0,091	-----	-----	1,612
9	1,881	-----	-----	-----	1,472	0,113	0,020	-----	3,486
10	5,289	-----	-----	-----	1,521	0,134	0,022	-----	6,967
11	8,442	-----	-----	-----	1,472	0,162	0,022	-----	10,096
12	10,495	-----	-----	-----	1,521	0,195	0,022	-----	12,234

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/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q,fuel je celková dodaná energie do budovy.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	222,310 GJ	61,753 MWh	92 kWh/m ²
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	0,750 GJ	0,208 MWh	0 kWh/m ²
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	223,060 GJ	61,961 MWh	92 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:	64,459 GJ	17,905 MWh	27 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	----	----	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	64,459 GJ	17,905 MWh	27 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	5,632 GJ	1,564 MWh	2 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	5,632 GJ	1,564 MWh	2 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	293,151 GJ	81,431 MWh	121 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:	81,431 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	1987,3 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	670,8 m2
Měrná dodaná energie EP,V:	41,0 kWh/(m3.a)
Měrná dodaná energie budovy EP,A:	121 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	0,8600	19,65	51,10	16,90	6,05	15,72	5,20
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	42,10	----	----	11,86	----	----
SOUČET			61,75	51,10	16,90	17,91	15,72	5,20

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	0,8600	1,56	4,06	1,34	0,21	0,54	0,18
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektrina (nevytáp. prostory)	2,6	0,8600	0,00	0,01	0,00	----	----	----
SOUČET			1,56	4,07	1,35	0,21	0,54	0,18

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	0,8600	----	----	----	----	----	----
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektrina (nevytáp. prostory)	2,6	0,8600	----	----	----	----	----	----
SOUČET			----	----	----	----	----	----

Ergo- nositel	Faktory		Úprava RH			Výroba a export elektřiny		
	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	0,8600	----	----	----	----	----	----
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektrina (nevytáp. prostory)	2,6	0,8600	----	----	----	----	----	----
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]
elektřina ze sítě	27,470	71,423	23,625
energie okolního prostředí	53,956	-----	-----
elektřina (nevytáp. prostory)	0,005	0,012	0,004
SOUČET	81,431	71,435	23,629

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):	23,629 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	71,435 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	1987,3 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	670,8 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	11,9 kg/(m3.a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:	35,9 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	35 kg/(m2.a)
Měrná prim. energie z obnovit. zdrojů E,pN,A:	106 kWh/(m2.a)

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

Energie 2021.0

Název úlohy: **22-0223 LC J. A. Komenského 239 - NS
REFERENČNÍ BUDOVA**

Zpracovatel: TT 2021
Zakázka: 22-0223
Datum: 03.05.2022

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: dokončená budova a změna dokončené budovy
Posouzení na požadavky podle: bez požadavků
Redukce ref. prim. energie pro: bytový dům

Okrajové podmínky výpočtu:

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m2]					Horizont
			Sever	Jih	Východ	Západ		
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/m2]					průměr
			SV	SZ	JV	JZ		
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:	Bytový dům										
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu								
Obytný prostor	600,4 m ²	obytná	z ČSN 730331-1 (Obytné zóny - BD - byt)								
Komunikace	70,3 m ²	obytná	z ČSN 730331-1 (Obytné zóny - komunikace)								
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	obytná										
Výsledná obsazenost zóny:	33,5 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)										
Uvažovaný počet osob v zóně:	16,0										
Celk. energeticky vztažná plocha:	670,77 m²										
Podlah. plocha (celková vnitřní):	536,61 m ²										
Objem z vnějších rozměrů:	1987,32 m ³										
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)										
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)										
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne										
Prům. měsíční návrhové vnitřní teploty pro režim vytápění (zadané výchozí hodnoty):											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C	19,6 C
Typ vytápění:	nepřerušované										
Regulace otopné soustavy:	ano										
Roční doba provozu osvětlení:	1148 / 769 h (ve dne/v noci)										
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	97,4 lx										
Činitel závislosti na denním světle:	0,8										
Činitel absence osob v zóně:	0,49										
Činitel plošného využití zóny:	0,91										
Průměrný index zóny:	1,05										
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)										
Celkový příkon systému osvětlení:	2957,0 W										
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0										
Činitel údržby systému osvětlení:	0,7										
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0										
Činitel typu světelných zdrojů:	1,7										
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %										
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	1183 W										
Prům. roční produkce tepla osobami:	1,8 W/m ²										
Prům. roční čas. podíl této produkce:	62,7 %										
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	2,7 W/m ²										
Prům. roční čas. podíl této produkce:	17,9 %										
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky										
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	10679,90 kWh										
Roční potřeba teplé vody v zóně:	204,4 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:	Desková otopná tělesa		
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %		
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)		
Příkony v otopné soustavě:	0,0 W (regulace) + 16,2 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)		
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. HE1400SI-Duo)		
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	94,0 %		
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. Bivalentní el. zdroj)		
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	6,0 %		
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)		
Počet akumulčních nádrží:	1		
Objem nádrže	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu akumul. nádrže	Podíl zdroje
300,0 l	3,6 Wh/(l.d)	HE1400SI-Duo	94,0 %
		Bivalentní el. zdroj	6,0 %

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 1

Počet systémů přípravy teplé vody:	2		
Název systému přípravy TV č. 1:	Zásobníkový ohřev		
Podíl systému na dodávce tepla:	30,0 %		
Délka rozvodů teplé vody:	40,0 m		
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	150,0 Wh/(m.d)		
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 48,6 W (čerpadla)		
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. HE1400SI-Duo)		
Podíl zdroje na dodávce systému:	94,0 %		
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)		
Zdroj tepla č. 2:	Referenční zdroj tepla (pův. Bivalentní el. zdroj)		
Podíl zdroje na dodávce systému:	6,0 %		
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)		
Název systému přípravy TV č. 2:	Zásobníkový ohřev		
Podíl systému na dodávce tepla:	70,0 %		
Délka rozvodů teplé vody:	90,0 m		
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	150,0 Wh/(m.d)		
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)		
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. HE1400SI-Duo)		
Podíl zdroje na dodávce systému:	94,0 %		
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)		
Zdroj tepla č. 2:	Referenční zdroj tepla (pův. Bivalentní el. zdroj)		
Podíl zdroje na dodávce systému:	6,0 %		
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:	1		
Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje

500,0 l

5,0 Wh/(l.d)

HE1400SI-Duo
Bivalentní el. zdroj

94,0 %

6,0 %

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	UN20	U,R	b [-]	HT,R [W/K]
S1	105,39	0,300	0,300	1,00	31,617
S1 - sokl	4,02	0,300	0,300	1,00	1,206
S1	111,92	0,300	0,300	1,00	33,576
S1 - sokl	3,72	0,300	0,300	1,00	1,116
S1	97,38	0,300	0,300	1,00	29,214
S1 - sokl	3,39	0,300	0,300	1,00	1,017
S1	109,71	0,300	0,300	1,00	32,913
S1 - sokl	3,59	0,300	0,300	1,00	1,077
S1	0,43	0,300	0,300	1,00	0,129
S2	0,30	0,300	0,300	1,00	0,090
S2	0,94	0,300	0,300	1,00	0,282
S2	0,90	0,300	0,300	1,00	0,270
S2	0,30	0,300	0,300	1,00	0,090
S10	10,77	0,300	0,300	1,00	3,231
S11	6,48	0,300	0,300	1,00	1,944
ST	3,34	0,300	0,300	1,00	1,002
ST	0,43	0,300	0,300	1,00	0,129
ST	6,82	0,300	0,300	1,00	2,046
ST	1,79	0,300	0,300	1,00	0,537
ST 1	0,67	0,240	0,240	1,00	0,161
ST	12,63	0,300	0,300	1,00	3,789
ST	1,66	0,300	0,300	1,00	0,498
ST	0,03	0,300	0,300	1,00	0,009
ST	0,04	0,300	0,300	1,00	0,012
ST 1	0,67	0,240	0,240	1,00	0,161
ST 2	2,67	0,240	0,240	1,00	0,641
ST 2	57,72	0,240	0,240	1,00	13,853
ST 2	52,89	0,240	0,240	1,00	12,694
ST 2	1,27	0,240	0,240	1,00	0,305
ST 2	0,40	0,240	0,240	1,00	0,096
ST 3	5,07	0,300	0,300	1,00	1,521
D1 - SV	2,17 (2,17x1,0x1)	1,700	1,700	1,00	3,689
O1 - SV	9,81 (9,81x1,0x1)	1,500	1,500	1,00	14,715
O2 - SZ	1,10 (1,1x1,0x1)	1,500	1,500	1,00	1,650
O3 - SZ	15,15 (15,15x1,0x1)	1,500	1,500	1,00	22,725
O4 - SZ	1,58 (1,58x1,0x1)	1,500	1,500	1,00	2,370
O5 - JZ	14,01 (14,01x1,0x1)	1,500	1,500	1,00	21,015
O6 - JV	31,22 (31,22x1,0x1)	1,500	1,500	1,00	46,830
O7 - JV	0,72 (0,72x1,0x1)	1,500	1,500	1,00	1,080
O8 - JV	0,74 (0,74x1,0x1)	1,500	1,500	1,00	1,110
O9 - JV	0,58 (0,58x1,0x1)	1,500	1,500	1,00	0,870

Vysvětlivky: UN20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ 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 činitel teplotní redukce a HT,R je referenční měrný tepelný tok prostupem.

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin $H_{t,tj} = A \cdot \Delta U_{tj}$.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb ΔU_{tj} : 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 291,279 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$: 13,688 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$: 304,967 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 11. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy: 2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou: 53,38 m²

Exponovaný obvod této podlahy:	20,29 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,63 m
Název/typ podlahové konstrukce:	PDL
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,450 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,450 W/(m2K)
Přídavná okrajová izolace:	není
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,45 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce b:	0,59
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,265 W/(m2K)
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	14,147 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m:	od 7,966 do 20,502 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	15,425 / 7,191 W/K

2. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	S9
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	2,42 m2
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,450 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,450 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce:	0,66
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	0,719 W/K

3. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	STR 1
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	47,82 m2
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,600 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,600 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce:	0,49
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	14,059 W/K

4. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	STR 1.1
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	75,37 m2
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,600 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,600 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce:	0,49
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	22,159 W/K

5. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	STR 2
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	11,39 m2
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,600 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,600 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce:	0,49
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	3,349 W/K

6. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	STR 3
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	10,37 m2
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,600 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,600 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce:	0,49
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	3,049 W/K

7. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	STR 4
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	5,62 m2
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,600 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,600 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce:	0,49
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	1,652 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	105,244	99,589	81,679	60,942	36,435	23,239
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	14,284	14,756	35,493	60,000	84,036	96,761
Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c:	59,133 W/K					
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj:	4,127 W/K					
<u>Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g:</u>	<u>63,261 W/K</u>					

Měrný tepelný tok prostupem nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 1

1. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	S3
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	6,4 m ²
Činitel teplotní redukce:	0,49
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,600 W/(m ² K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,600 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	1,882 W/K

2. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	S6.1
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	6,1 m ²
Činitel teplotní redukce:	0,49
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,600 W/(m ² K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,600 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	1,793 W/K

3. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	" D2
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	1,95 m ²
Činitel teplotní redukce:	0,56
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	3,500 W/(m ² K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	1,763 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	1,926 W/K

4. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	" D2
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	1,8 m ²
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	3,500 W/(m ² K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	1,763 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	2,634 W/K

5. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	S4
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	2,63 m ²
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,300 W/(m ² K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,300 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	0,655 W/K

6. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	S5
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	1,37 m ²
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,300 W/(m ² K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,300 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	0,341 W/K

7. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	S6
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	7,36 m ²
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,300 W/(m ² K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,300 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	1,833 W/K

8. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	STR 5
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	6,69 m ²
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,300 W/(m ² K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,300 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	1,666 W/K

9. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	STR 6
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	7,68 m ²
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,300 W/(m ² K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,300 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	1,912 W/K

10. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	STR 7
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	86,01 m ²
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,300 W/(m ² K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,300 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	21,416 W/K

11. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	S12
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	17,19 m ²
Činitel teplotní redukce:	0,83
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,300 W/(m ² K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,300 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	4,28 W/K

Měrný tok prostupem konstrukcemi ve styku s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	40,338 W/K
Měrný tepelný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,u,tj:	2,904 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem přes nevytápěné prostory Ht,u:	43,242 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně:	1589,856 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	3,0 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	přirozené
Intenzita přirozeného větrání:	od 0,28 do 0,28 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:	-2,4 Pa	-2,3 Pa	-2,0 Pa	-1,7 Pa	-1,3 Pa	-1,1 Pa

Měrný tok Hv,lea:	89,253	88,891	87,680	86,114	84,014	82,745
Měrný tok Hv,arg:	148,369	148,369	148,369	148,369	148,369	148,369
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:	237,623	237,260	236,050	234,483	232,383	231,115
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:	-0,9 Pa	-0,9 Pa	-1,3 Pa	-1,7 Pa	-2,1 Pa	-2,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	81,814	81,864	83,927	86,038	87,847	88,705
Měrný tok Hv,arg:	148,369	148,369	148,369	148,369	148,369	148,369
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:	230,183	230,234	232,296	234,408	236,217	237,074

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 234,110 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	
D1 - SV	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O1 - SV	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O2 - SZ	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O3 - SZ	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O4 - SZ	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O5 - JZ	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O6 - JV	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O7 - JV	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O8 - JV	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O9 - JV	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1 - sokl	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1 - sokl	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1 - sokl	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1 - sokl	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S1	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S10	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S11	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 1	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 1	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 2	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

ST 2	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 2	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 2	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 2	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
ST 3	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D1 - SV	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O1 - SV	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O2 - SZ	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O3 - SZ	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O4 - SZ	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O5 - JZ	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O6 - JV	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O7 - JV	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O8 - JV	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O9 - JV	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1 - sokl	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1 - sokl	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1 - sokl	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1 - sokl	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S1	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S10	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S11	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 1	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 1	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 2	SZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 2	JZ	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 2	SV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 2	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 2	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
ST 3	JV	----	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 [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
D1 - SV	2,17	0,50	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	SV (90°)
O1 - SV	9,81	0,50	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	SV (90°)
O2 - SZ	1,1	0,50	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	SZ (90°)
O3 - SZ	15,15	0,50	0,70	0,96/1,00	0,750-0,750	SZ (90°)
O4 - SZ	1,58	0,50	0,70	0,96/1,00	0,750-0,750	SZ (90°)
O5 - JZ	14,01	0,50	0,70	0,61/0,20	0,750-0,750	JZ (90°)
O6 - JV	31,22	0,50	0,70	0,63/0,20	0,750-0,750	JV (90°)
O7 - JV	0,72	0,50	0,70	0,63/0,20	0,750-0,750	JV (90°)

O8 - JV	0,74	0,50	0,70	0,63/0,20	0,750-0,750	JV (90°)
O9 - JV	0,58	0,50	0,70	0,63/0,20	0,750-0,750	JV (75°)
S1	105,39	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SV (90°)
S1 - sokl	4,02	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SV (90°)
S1	111,92	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (90°)
S1 - sokl	3,72	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (90°)
S1	97,38	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JZ (90°)
S1 - sokl	3,39	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JZ (90°)
S1	109,71	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
S1 - sokl	3,59	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
S1	0,43	0,60	-----	-----	0,750-0,750	H (0°)
S2	0,3	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SV (90°)
S2	0,94	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (90°)
S2	0,9	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JZ (90°)
S2	0,3	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
S10	10,77	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
S11	6,48	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
ST	3,34	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SV (75°)
ST	0,43	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SV (54°)
ST	6,82	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (75°)
ST	1,79	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (54°)
ST 1	0,67	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (30°)
ST	12,63	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JZ (75°)
ST	1,66	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JZ (54°)
ST	0,03	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SV (75°)
ST	0,04	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (75°)
ST 1	0,67	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JZ (30°)
ST 2	2,67	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (28°)
ST 2	57,72	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JZ (36°)
ST 2	52,89	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SV (36°)
ST 2	1,27	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (30°)
ST 2	0,4	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (36°)
ST 3	5,07	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (75°)

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):	301,73	482,11	819,89	1189,89	1379,52	1383,42
Ztráta sáláním:	-223,28	-201,68	-223,28	-216,08	-223,28	-216,08
Celkem (vytápění):	78,45	280,43	596,61	973,81	1156,24	1167,34
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	1327,33	1318,28	908,15	708,80	372,24	250,15
Ztráta sáláním:	-223,28	-223,28	-216,08	-223,28	-216,08	-223,28
Celkem (vytápění):	1104,05	1094,99	692,07	485,51	156,16	26,87

PARAMETRY NEVYTÁPĚNÉHO PROSTORU Č. 1 :

Název nevytápěného prostoru:	Suterén
Příkon osvětlení v nevytápěném prostoru:	100 W (využito 75,0 h/rok)
Nouzové osvětlení v nevytápěném prostoru:	0,0 kWh/rok
Roční dodaná elektřina na osvětlení:	7,49 kWh

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny: Bytový dům
Převažující návrhová vnitřní teplota: 20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 19,6 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Prům. měsíční návrhové vnitřní teploty pro režim vytápění (zadané výchozí hodnoty):
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
19,6 C 19,6 C 19,6 C 19,6 C 19,6 C 19,6 C 19,6 C 19,6 C 19,6 C 19,6 C 19,6 C 19,6 C
Zóna je vytápěna / chlazena: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 234,110 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 291,279 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c: 59,133 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: 40,338 W/K
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 20,719 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 645,580 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	10,021	0,999	-----	0,078	1,077	0,999	100,0	8,944
2	8,528	0,873	-----	0,280	1,153	0,999	100,0	7,376
3	7,613	0,885	-----	0,597	1,482	0,996	100,0	6,137
4	5,326	0,820	-----	0,974	1,794	0,981	100,0	3,566
5	3,021	0,805	-----	1,156	1,961	0,899	100,0	1,258
6	1,637	0,773	-----	1,167	1,940	0,697	59,9	0,284
7	0,792	0,793	-----	1,104	1,897	0,417	0,0	-----
8	0,839	0,805	-----	1,095	1,900	0,441	0,0	-----
9	2,832	0,825	-----	0,692	1,517	0,935	94,5	1,413
10	5,407	0,883	-----	0,486	1,369	0,992	100,0	4,050
11	7,600	0,912	-----	0,156	1,068	0,999	100,0	6,534
12	9,153	0,994	-----	0,027	1,021	0,999	100,0	8,133

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: 47,696 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	12,312	-----	-----	-----	1,806	0,448	0,012	-----	14,578
2	10,156	-----	-----	-----	1,631	0,369	0,011	-----	12,167
3	8,459	-----	-----	-----	1,806	0,307	0,012	-----	10,584
4	4,930	-----	-----	-----	1,748	0,251	0,012	-----	6,940
5	1,763	-----	-----	-----	1,806	0,207	0,012	-----	3,788
6	0,424	-----	-----	-----	1,748	0,192	0,007	-----	2,371
7	-----	-----	-----	-----	1,806	0,192	-----	-----	1,997
8	-----	-----	-----	-----	1,806	0,207	-----	-----	2,012
9	1,974	-----	-----	-----	1,748	0,257	0,011	-----	3,990
10	5,595	-----	-----	-----	1,806	0,304	0,012	-----	7,717
11	9,002	-----	-----	-----	1,748	0,366	0,012	-----	11,127
12	11,198	-----	-----	-----	1,806	0,443	0,012	-----	13,459

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/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 90,730 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 411,47 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 1035,97 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,40 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Č. 1 :

Název prostoru: Suterén

Energie dodaná do prostoru 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,fuel [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
2	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
3	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
4	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
10	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
11	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001
12	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	0,001

Vysvětlivky: Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení; Q,f,A je vypočtená spotřeba energie na výrobu elektřiny generátorem a/nebo přímo zadaná další spotřeba energie v nevytápěném prostoru a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 0,007 MWh

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,52 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:		---	645,580	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:		---	234,110	36,26 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:		---	411,470	63,74 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:		---	291,279	45,12 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:		---	59,133	9,16 %
Měrný tok konstrukcemi u nevytáp. prostorů Ht,u,c:		---	40,338	6,25 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:		---	20,719	3,21 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

SV1 S1	EXT	424,83	----	----
SV2 S1 - sokl	EXT	14,72	----	----
SV3 S2	EXT	2,44	0,732	0,11 %
SV4 S10	EXT	10,77	----	----
SV5 S11	EXT	6,48	----	----

Střechy (ploché, šikmé i strmé):

ST1 ST	EXT	26,74	8,022	1,24 %
ST2 ST 1	EXT	1,34	0,322	0,05 %
ST3 ST 2	EXT	114,95	----	----
ST4 ST 3	EXT	5,07	----	----

Konstrukce přílehlé k zemině:

KZ1	S9	ZEM	2,42	0,719	0,11 %
PZ1	PDL	ZEM	53,38	----	---- %
Konstrukce k nevytápěným prostorům:					
KN1	S3	NEVYT	6,40	1,882	0,29 %
KN2	S4	NEVYT	2,63	0,655	0,10 %
KN3	S5	NEVYT	1,37	0,341	0,05 %
KN4	S6	NEVYT	7,36	1,833	0,28 %
KN5	S6.1	NEVYT	6,10	1,793	0,28 %
KN6	S12	NEVYT	17,19	----	---- %
KN7	STR 1	NEVYT	47,82	----	---- %
KN8	STR 1.1	NEVYT	75,37	22,159	3,43 %
KN9	STR 2	NEVYT	11,39	----	---- %
KN10	STR 3	NEVYT	10,37	3,049	0,47 %
KN11	STR 4	NEVYT	5,62	1,652	0,26 %
KN12	STR 5	NEVYT	6,69	1,666	0,26 %
KN13	STR 6	NEVYT	7,68	1,912	0,30 %
KN14	STR 7	NEVYT	86,01	----	---- %
KN15	D2	NEVYT	3,75	4,560	0,71 %
Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):					
VO1	D1 - SV	EXT	2,17	3,689	0,57 %
VO2	O1 - SV	EXT	9,81	----	---- %
VO3	O2 - SZ	EXT	1,10	----	---- %
VO4	O3 - SZ	EXT	15,15	----	---- %
VO5	O4 - SZ	EXT	1,58	----	---- %
VO6	O5 - JZ	EXT	14,01	----	---- %
VO7	O6 - JV	EXT	31,22	----	---- %
VO8	O7 - JV	EXT	0,72	----	---- %
VO9	O8 - JV	EXT	0,74	----	---- %
VO10	O9 - JV	EXT	0,58	----	---- %
Celkem:			1035,97	54,985	8,52 %

Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht: 411,470 W/K

Plocha obalových konstrukcí budovy: 1036,0 m²

Refer. hodnota prům. součinitele prostupu tepla Uem,R: 0,40 W/(m²K)

Pro zařazení budovy do klasif. třídy bude použita hodnota Uem,R,klas: 0,28 W/(m²K)

Poznámka: Uem,R,klas je ref. hodnota pro budovu s téměř nulovou spotřebou energie po 1.1.2022 dle §9 vyhlášky č. 264/2020 Sb.

Celková a měrná potřeba tepla na vytápění referenční budovy

Celková roční potřeba tepla na vytápění budovy: 47,696 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 1987,3 m³

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 670,8 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 24,0 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění refer. budovy: 71 kWh/(m².a)

Poznámka: Měrná potřeba tepla nezahrnuje vliv 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	12,312	-----	-----	-----	1,806	0,449	0,012	-----	14,579
2	10,156	-----	-----	-----	1,631	0,369	0,011	-----	12,168
3	8,459	-----	-----	-----	1,806	0,307	0,012	-----	10,585
4	4,930	-----	-----	-----	1,748	0,251	0,012	-----	6,940
5	1,763	-----	-----	-----	1,806	0,207	0,012	-----	3,789
6	0,424	-----	-----	-----	1,748	0,192	0,007	-----	2,371
7	-----	-----	-----	-----	1,806	0,192	-----	-----	1,998
8	-----	-----	-----	-----	1,806	0,207	-----	-----	2,013

9	1,974	-----	-----	-----	1,748	0,257	0,011	-----	3,990
10	5,595	-----	-----	-----	1,806	0,305	0,012	-----	7,718
11	9,002	-----	-----	-----	1,748	0,367	0,012	-----	11,128
12	11,198	-----	-----	-----	1,806	0,443	0,012	-----	13,459

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/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q,fuel je celková dodaná energie do budovy.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	236,934 GJ	65,815 MWh	98 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	0,405 GJ	0,112 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H,R:	237,339 GJ	65,927 MWh	98 kWh/m2
Hodnota pro zařazení do klasif. třídy EP,H,R,klas:	180,409 GJ	50,113 MWh	75 kWh/m2
Poznámka: EP,H,R,klas je ref. hodnota pro budovu s téměř nulovou spotřebou energie po 1.1.2022 dle §9 vyhlášky č. 264/2020 Sb.			
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:	76,541 GJ	21,261 MWh	32 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	-----	-----	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W,R:	76,541 GJ	21,261 MWh	32 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	12,775 GJ	3,548 MWh	5 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L,R:	12,775 GJ	3,548 MWh	5 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP,R:	326,654 GJ	90,737 MWh	135 kWh/m2

Referenční hodnota dodané energie budovy

Referenční hodnota celkové roční dodané energie EP,R: 90,737 MWh

Pro zařazení budovy do klasif. třídy bude použita hodnota EP,R,klas: 74,923 MWh
Poznámka: EP,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: 1987,3 m3

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 670,8 m2

Měrná dodaná energie EP,V: 45,7 kWh/(m3.a)

Referenční hodnota měrné dodané energie EP,A,R: 135 kWh/(m2.a)

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

Pro zařazení budovy do klasif. třídy bude použita hodnota EP,A,R,klas: 112 kWh/(m2.a)

Poznámka: EP,A,R,klas je ref. hodnota pro budovu s téměř nulovou spotřebou energie po 1.1.2022 dle §9 vyhlášky č. 264/2020 Sb.

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
ref. energonositel 1 (f=1,0)	1,0	0,2000	65,81	65,81	13,16	21,26	21,26	4,25
ref. energonositel 2 (f=2,6)	2,6	0,8600	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SOUČET			65,81	65,81	13,16	21,26	21,26	4,25

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
ref. energonositel 1 (f=1,0)	1,0	0,2000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ref. energonositel 2 (f=2,6)	2,6	0,8600	3,55	9,23	3,05	0,11	0,29	0,10
SOUČET			3,55	9,23	3,05	0,11	0,29	0,10

Energo- nositel	Faktory transformace		Nuc. větrání			Chlazení		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
ref. energonositel 1 (f=1,0)	1,0	0,2000	----	----	----	----	----	----
ref. energonositel 2 (f=2,6)	2,6	0,8600	----	----	----	----	----	----
SOUČET			----	----	----	----	----	----

Energo- nositel	Faktory transformace		Úprava RH			Výroba a export elektřiny		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,el	Q,pN
ref. energonositel 1 (f=1,0)	1,0	0,2000	----	----	----	----	----	----
ref. energonositel 2 (f=2,6)	2,6	0,8600	----	----	----	----	----	----
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)	87,076	87,076	17,415
ref. energonositel 2 (f=2,6)	3,661	9,519	3,148
SOUČET	90,737	96,595	20,564

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 **3,0 %**.

Poznámka: Pro určení hranic klasifikačních tříd se použije redukce primární energie z neobnovitelných zdrojů ve výši 42,0 %.

Emise CO2 za rok (bez vlivu případného nedopalu):

20,564 t

Ref. hodnota primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:

93,697 MWh

Hodnota pro zařazení budovy do klasifikační třídy E,pN,R,klas:

46,873 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:

1987,3 m3

Celková energeticky vztažná plocha budovy:

670,8 m2

Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):

10,3 kg/(m3.a)

Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:

47,1 kWh/(m3.a)

Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):

31 kg/(m2.a)

Ref. hodnota měrné primární energie z neobnov. zdrojů E,pN,A,R:

140 kWh/(m2.a)

Pro zařazení do klasifikační třídy bude použita ref. hodnota E,pN,A,R,klas:

70 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.