

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

BYTOVÝ DŮM

Pjanovova 2729/25, 2730/27

700 30 Ostrava - Zábřeh



Katastrální území:
Parcelní číslo:
Datum vypracování:
Energetický specialista:
Číslo oprávnění:
Evidenční číslo PENB:

Zábřeh nad Odrou (714305)
st. 4297/2
únor 2021
Ing. Dana Kaniová, CSc.
1151
335375.0

Vlastník

Adresa: **Stavební bytové družstvo Nová huť**
Hýlova 26/40
700 30, Ostrava - Výškovice
IČO: 00050831

Zhotovitel Průkazu ENB

Energetický specialista

Trvalý pobyt: **Ing. Dana Kaniová, CSc.**
Oprávnění MPO č. Stádlo 565/24, 725 26, Ostrava – Krásné Pole
Tel.: 1151 provádět energetický audit a vypracovávat PENB
777 723 344

Firma

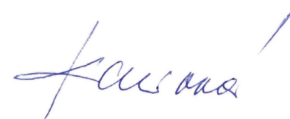
Sídlo: **Ing. Dana Kaniová, CSc.**
IČO: Stádlo 565/24, 725 26, Ostrava – Krásné Pole
DIČ: 44746920
Tel.: CZ44746920
E-mail: 777 723 344
D.Kaniova@seznam.cz

Předmět Průkazu ENB

Bytový dům na adrese Pjanovova 2729/25, 2730/27 v Ostravě – Zábřehu.

Účel Průkazu

Povinnost dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odstavec (2) písmeno a) s respektováním současné interpretace, kde se uvádí, že vlastník budovy nebo společenství vlastníků jednotek jsou povinni opatřit si průkaz energetické náročnosti při prodeji budovy nebo ucelené části budovy, při pronájmu budovy nebo při pronájmu ucelené části budovy.



Ing. Dana Kaniová, CSc.
energetický specialista

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

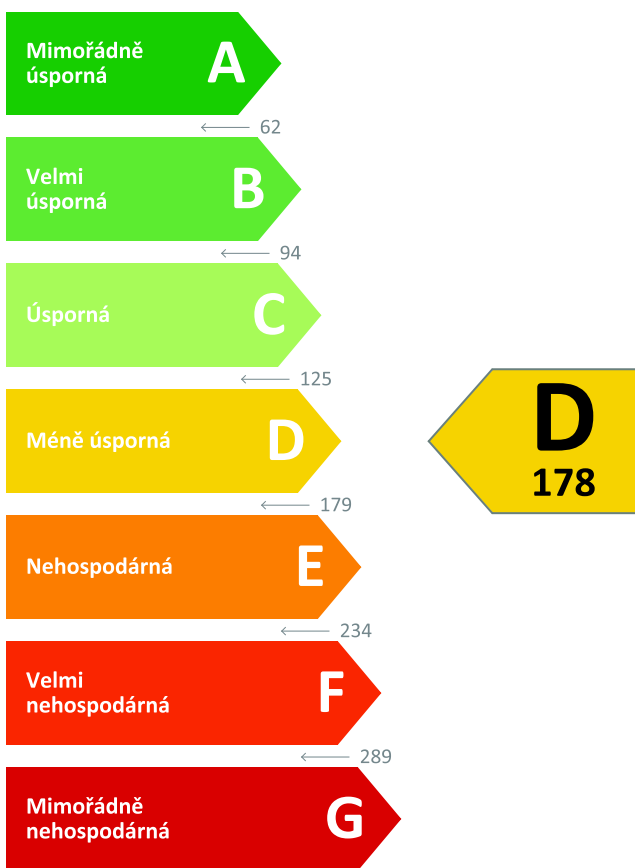
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.: Pjanovova 2729/25, 2730/27
PSC, obec: 700 30, Ostrava
K.ú., parcelní č.: Zábřeh nad Odrou [714305], st. 4297/2
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 1684,2 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



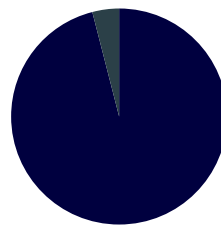
Požadavek vyhlášky
na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Ostatní SZTE - 211,4 (96 %)
■ Elektřina - 9,4 (4 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,53 W/(m ² .K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	60 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	131 kWh/(m ² .rok)	C
Vytápění	81 kWh/(m ² .rok)	D
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	46 kWh/(m ² .rok)	C
Osvětlení	4 kWh/(m ² .rok)	D

Energetický specialista: Ing. Dana Kaniová, CSc.

Osvědčení č.: 1151

Kontakt: 777 723 344 / D.Kaniova@seznam.cz



Ev. č. průkazu: 335375.0

Vyhotoveno dne: 11.02.2021

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Ostrava	Část obce:	Zábřeh
Ulice:	Pjanovova	Č.p / č. or. (č.ev.):	2729/25, 2730/27
Katastrální území:	Zábřeh nad Odrou [714305]	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 4297/2	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1981	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.

Předmětem tohoto průkazu energetické náročnosti budovy je bytový dům. Bytový dům má 4 nadzemní a 1 podzemní podlaží. V 1. podzemním podlaží je umístěno technické a skladovací zázemí bytů a také napojovací uzly. V nadzemních podlažích jsou situovány bytové jednotky. Řešený dům má celkem 24 bytových jednotek. Objekt byl postaven v roce 1981 v typizované konstrukční soustavě BP 70 OS. Konstrukční výška podlaží je 2,9 m. Obvodové zdivo je montované ze struskopemzobetonových panelů tloušťky 300 a 375 mm. Jsou zatepleny izolací tloušťky 40, 80 a 140 mm. Soklové stěny jsou zatepleny izolací tloušťky 50 mm. Stropy jsou tvořené železobetonovými panely v tl. 215 mm. Střecha je plochá jednoplášťová, zateplená tepelnou izolací tloušťky 180 mm. Původní okenní otvorové výplně byly v minulosti vyměněny za plastové s izolačním dvojsklem, dveře a okna vstupů za ocelová se zasklením. Vytápění a příprava teplé vody probíhá pomocí napojovacích uzlů soustavy CZT.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	5139,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	2108,4
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,41
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	1684,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	23,7

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	Obytné prostory	Obytné zóny - BD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	1571,6
Z2	Domovní komunikace	Obytné zóny - komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16,0	112,7

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).

Ostatní SZTE	61,6 %	-	-	-	34,2 %	-	-	95,8 %
	136,01	-	-	-	75,42	-	-	211,43
Elektřina	0,3 %	-	-	-	0,6 %	3,3 %	-	4,2 %
	0,67	-	-	-	1,41	7,28	-	9,36

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

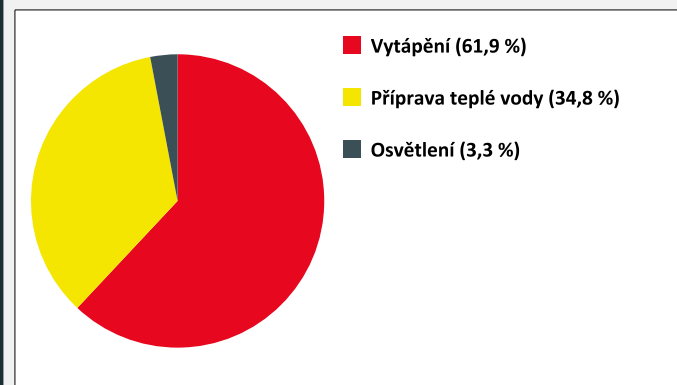
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.

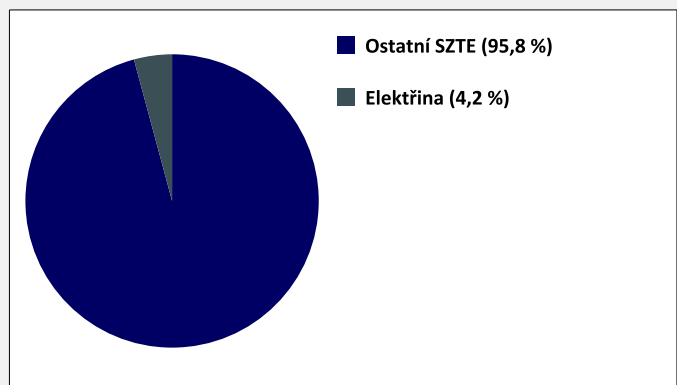
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	61,9 %	-	-	-	34,8 %	3,3 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	81	-	-	-	46	4	-	131
MWh/rok	136,67	-	-	-	76,83	7,28	-	220,79

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									

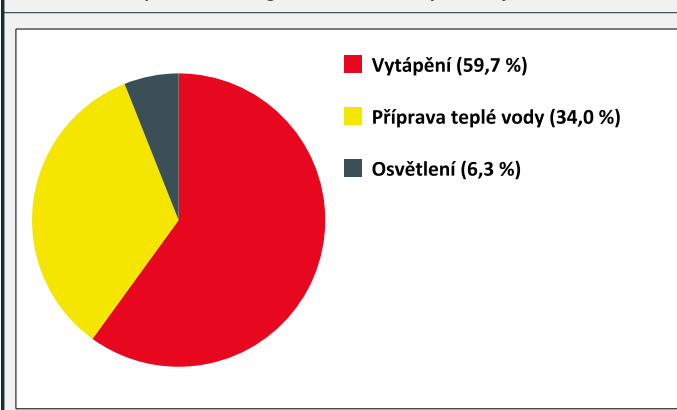
ENERGONOSITELE

Ostatní SZTE	1,3	59,1 %	-	-	-	32,8 %	-	-	91,9 %
		176,81	-	-	-	98,05	-	-	274,86
Elektřina	2,6	0,6 %	-	-	-	1,2 %	6,3 %	-	8,1 %
		1,74	-	-	-	3,67	18,94	-	24,34

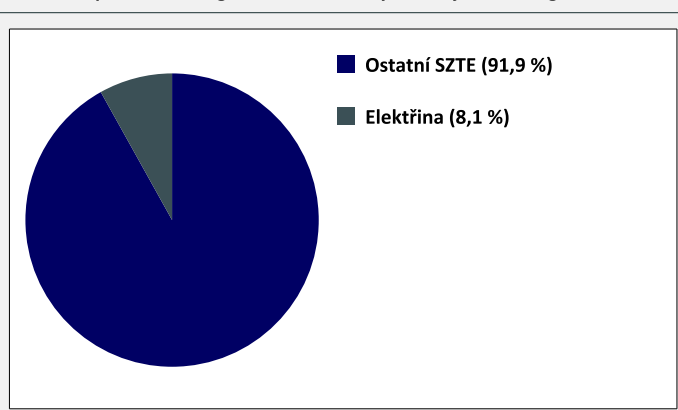
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	59,7 %	-	-	-	34,0 %	6,3 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	106	-	-	-	60	11	-	178
MWh/rok	178,54	-	-	-	101,71	18,94	-	299,20

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



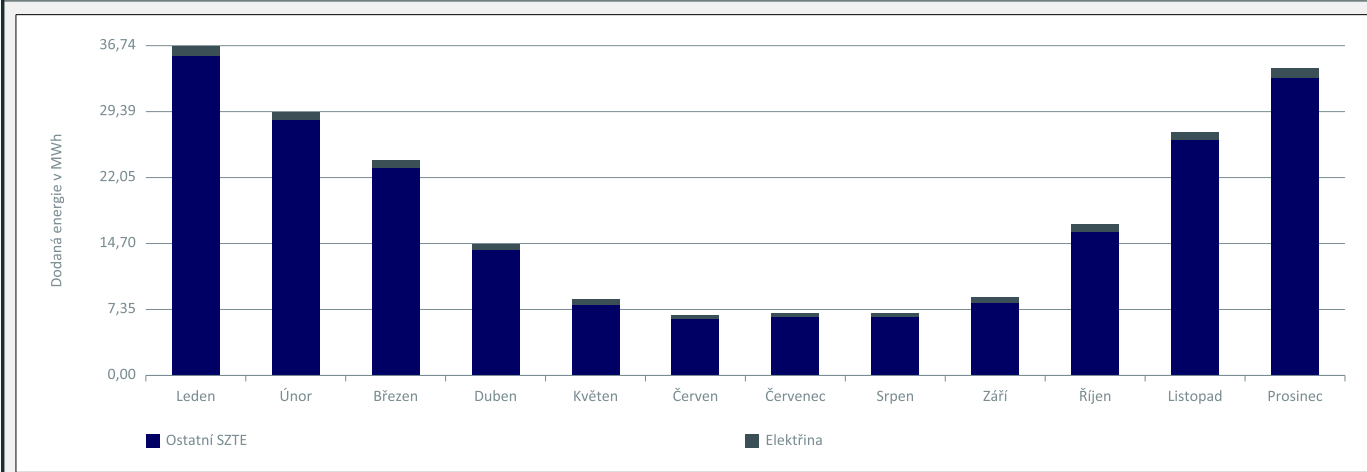
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	36,74	29,36	24,08	14,71	8,33	6,71	6,92	6,95	8,60	16,96	27,17	34,26
Ostatní SZTE	35,62	28,42	23,25	13,99	7,73	6,20	6,41	6,41	7,91	16,13	26,22	33,15
Elektřina	1,13	0,94	0,83	0,71	0,59	0,51	0,52	0,55	0,69	0,83	0,95	1,11

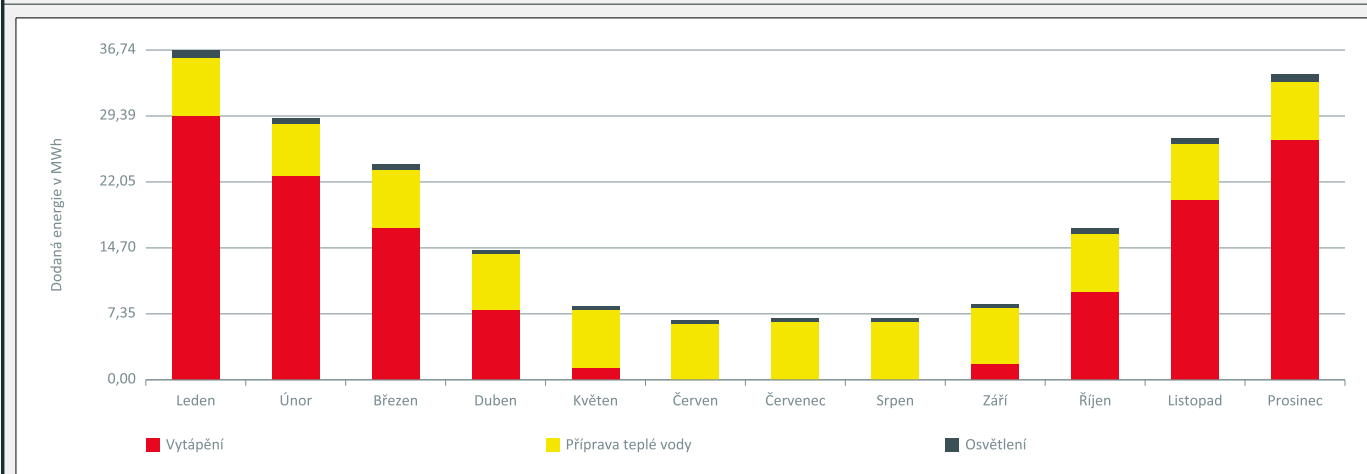
Roční průběh dodané energie dle energositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	36,74	29,36	24,08	14,71	8,33	6,71	6,92	6,95	8,60	16,96	27,17	34,26
Vytápění	29,29	22,71	16,92	7,87	1,38	0,00	0,00	0,00	1,75	9,81	20,10	26,83
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	6,53	5,89	6,53	6,31	6,53	6,31	6,53	6,53	6,31	6,53	6,31	6,53
Osvětlení	0,92	0,76	0,63	0,52	0,42	0,39	0,39	0,42	0,53	0,63	0,75	0,91
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



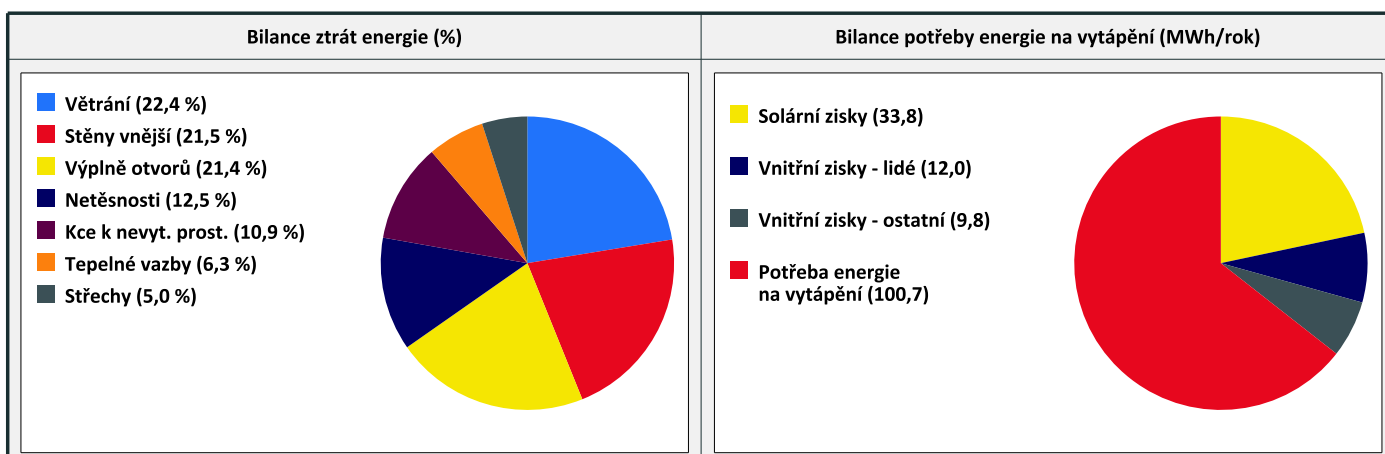
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

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	101,783	Solární zisky	MWh/rok	33,847
Větrání		35,008	Vnitřní zisky - lidé		11,955
Netěsnosti obálky - infiltrace		19,511	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		9,784
Celkem		156,302	Celkem		55,586

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	100,716	kWh/m ² .rok	60
------------------------------------	---------	----------------	-------------------------	-----------

**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								
				955,7				
SV1	OS-1-1 (375;ne)	20,0	EXT	270,7	0,427	0,30	0,30	142 %
SV2	OS-1-2 (375;ne)	20,0	EXT	355,5	0,257	0,30	0,30	86 %
SV3	OS-1-1 (300;ne)	20,0	EXT	130,9	0,445	0,30	0,30	148 %
SV4	OS-1-1 (300;ne)	16,0	EXT	51,4	0,445	0,40	0,40	111 %
SV5	OS-1-2 (300;ne)	20,0	EXT	74,9	0,263	0,30	0,30	88 %
SV6	OS-1-1 (200;ne)	20,0	EXT	48,8	0,849	0,30	0,30	283 %
SV7	OS-1-2 (200;ne)	16,0	EXT	11,3	0,650	0,40	0,40	163 %
SV8	OS-1-1 (250;ne)	16,0	EXT	12,2	0,698	0,40	0,40	175 %

STŘECHY								
				424,7				
ST1	SCH-1 (ne)	20,0	EXT	392,9	0,161	0,24	0,24	67 %
ST2	SCH-1 (ne)	16,0	EXT	24,7	0,161	0,32	0,32	50 %
ST3	SCH-2 (ne)	16,0	EXT	7,2	3,151	0,32	0,32	985 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM								
				431,6				
KN1	PDL-1 (ne)	20,0	NEVYT	392,9	0,499	0,60	0,60	83 %
KN2	PDL-2 (ne)	16,0	NEVYT	38,7	1,241	0,80	0,80	155 %

VÝPLŇ OTVORŮ								
				296,5				
VO1	O 2400x1600	20,0	EXT	30,7	1,200	1,50	1,50	80 %
VO2	O 1500x1600	20,0	EXT	96,0	1,200	1,50	1,50	80 %
VO3	O 3000x1600	20,0	EXT	76,8	1,200	1,50	1,50	80 %
VO4	DB 1500x2200	20,0	EXT	52,8	1,200	1,50	1,50	80 %
VO5	O 1800x1600	20,0	EXT	23,0	1,200	1,50	1,50	80 %
VO6	O 1550x1300	16,0	EXT	12,1	1,200	2,00	2,00	60 %
VO7	D 1000x2200	16,0	EXT	4,4	1,700	2,30	2,22	77 %
VO8	O 300x500	16,0	EXT	0,6	1,700	2,00	2,00	85 %

TEPELNÉ VAZBY									
<p><i>Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechnu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.</i></p>									
Vliv tepelných vazeb									
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="text-align: center;">0,050</td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="text-align: center;">0,020</td> <td style="text-align: center;">250 %</td> </tr> </table>						0,050		0,020	250 %
	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.

		Soustava vytápění uvnitř budovy							
Ozn.	Zdroj tepla	Celkový jmenovitý tepelný výkon kW	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu MWh/rok	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla %	Sezónní účinnost sdílení tepla %	Potřeba tepla na vytápění
					%	COP			% pokrytí MWh/rok
ZT1	CZT - DPS	127,0	ostatní SZTE	136,0	99,0	-	85,0	88,0	100,0 % 100,7

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

		Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Celkový jmenovitý tepelný výkon kW	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu MWh/rok	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody %	Sezónní potřeba teplé vody m ³ /rok	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					%	COP			% pokrytí MWh/rok
ZT1	CZT - DPS	160,0	ostatní SZTE	75,4	99,0	-	41,1	587,7	100,0 % 30,7

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztázná plocha m ²	Průměrná požadovaná osvětlenost lux	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---			---	---	---	---
OS1	Obytné prostory	žár/zář/LED	1571,6	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS2	Domovní komunikace	žár/zář	112,7	75,0	1,70	1,00	1,00	0,80

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	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy včetně stínění není v doporučení uvažováno.
KROK 2 Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla není v doporučení uvažováno.
KROK 3 Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Zlepšení účinnosti technických systémů není v doporučení uvažováno.

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	Instalace cca 45 ks fotovoltaických panelů na střechu objektu, energie by byla využívána pro osvětlení v budově, přebytky by byly dodávány do sítě. Instalace cca 45 ks fototermických panelů na střechu objektu, energie by byla využívána pro přípravu teplé vody.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla není v doporučení uvažována.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Bytový dům využívá soustavu zásobování tepelnou energií pro vytápění a přípravu teplé vody.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Tepelné čerpadlo není v doporučení uvažováno.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Instalace cca 45 ks fotovoltaických panelů na střechu objektu, energie by byla využívána pro osvětlení v budově, přebytky by byly dodávány do sítě. Instalace cca 45 ks fototermických panelů na střechu objektu, energie by byla využívána pro přípravu teplé vody.			
	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 MWh/rok	kWh/m ² .rok MWh/rok	kWh/m ² .rok MWh/rok	
Hodnocená budova	78 131,4	131 220,8	178 299,2	
Soubor navržených opatření	78 131,4	131 220,3	122 205,3	
Dosažená úspora energie	0 0,0	0 0,5	56 93,9	

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	1571,6	67	3,0
	Obytná	112,7	59	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	Přiléhající 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 2020.8
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

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:	Ing. Dana Kaniová, CSc.	Číslo oprávnění:	1151
Telefon:	777 723 344	E-mail:	D.Kaniova@seznam.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:	335375.0	Podpis energetického specialisty:  
Datum vyhotovení průkazu:	11.02.2021	
Platnost průkazu do:	11.02.2031	

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

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

Energie 2020.8

Název úlohy: **BD Pjanovova 2729/25, 2730/27, Ostrava – Zábřeh, 700 30**
Zpracovatel: Ing. Dana Kaniová, CSc. (číslo oprávnění 1151)
Datum: únor 2021

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 2
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:	-15,0 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:	městská zástavba
Krytí hodnocené budovy proti větru:	žádné
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:	Obytné prostory
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Obytné zóny - BD - byt)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	obytná
Výsledná obsazenost zóny:	30,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	46,0
Celk. energeticky vztažná plocha:	1571,55 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	1381,09 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	4793,23 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 / chlazena:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	1200 / 800 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	100,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	0,8
Činitel absence osob v zóně:	0,45
Činitel plošného využití zóny:	0,9
Průměrný index zóny:	1,0
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	5409,5 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,7
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	3414 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	2,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	70,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	3,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	20,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	30704,71 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	587,7 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:	Ústřední vytápění
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	85,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 90,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	CZT - DPS
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	99,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	ostatní SZTE

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 1

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	Rozvody teplé vody
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	695,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	173,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	1,0 W (regulace) + 160,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	CZT - DPS
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:	ostatní SZTE

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]
OS-1-1 (375;ne)	135,36	0,427	1,00	57,799	0,300
OS-1-1 (375;ne)	135,36	0,427	1,00	57,799	0,300
SCH-1 (ne)	392,89	0,161	1,00	63,255	0,240
OS-1-2 (375;ne)	241,25	0,257	1,00	62,001	0,300
OS-1-2 (300;ne)	49,92	0,263	1,00	13,129	0,300
OS-1-2 (375;ne)	114,22	0,257	1,00	29,355	0,300
OS-1-2 (300;ne)	24,96	0,263	1,00	6,564	0,300
OS-1-1 (300;ne)	130,87	0,445	1,00	58,237	0,300
OS-1-1 (200;ne)	24,40	0,849	1,00	20,716	0,300
OS-1-1 (200;ne)	24,40	0,849	1,00	20,716	0,300
O 2400x1600	30,72 (2,4x1,6x8)	1,200	1,00	36,864	1,500
O 1500x1600	19,20 (1,5x1,6x8)	1,200	1,00	23,040	1,500
O 3000x1600	76,80 (3,0x1,6x16)	1,200	1,00	92,160	1,500
DB 1500x2200	52,80 (1,5x2,2x16)	1,200	1,00	63,360	1,500
O 1500x1600	76,80 (1,5x1,6x32)	1,200	1,00	92,160	1,500
O 1800x1600	23,04 (1,8x1,6x8)	1,200	1,00	27,648	1,500

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

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

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 724,802 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 77,650 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 802,452 W/K

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

1. konstrukce ve styku se zeminou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a nevyt. suterénem:	392,89 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	92,85 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	podlaha nad nevytápěným suterénem
Tloušťka suterénní stěny:	0,3 m
Plocha stěn suterénu pod terénem:	83,56 m ²
Plocha stěn suterénu nad terénem:	185,7 m ²
Název/typ podlahové konstrukce:	PDL-1 (ne)
Tepelný odpor podlahy nad suterénem:	1,666 m ² K/W
Tepelný odpor podlahy suterénu:	0,0 m ² K/W
Tepelný odpor suterénní stěny:	0,0 m ² K/W
Tepelný odpor stěn nad terénem:	0,0 m ² K/W
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	0,9 m
Výška horní hrany podlahy nad terénem:	2,0 m
Intenzita větrání v suterénu:	0,1 1/h
Objem vzduchu v suterénu:	897,71 m ³
Plocha vytápěné části suterénu:	0,0 m ²
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,499 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,88
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,6 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,44 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	172,914 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m: stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	od 46,272 do 303,118 W/K 172,173 / 153,258 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	303,118	287,149	236,578	178,022	108,820	71,558
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	46,272	47,603	106,159	175,361	243,232	279,164

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c:	172,914 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj:	19,645 W/K
Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g:	192,559 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně:	3590,129 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	74,9 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	2,5 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	přirozené
Intenzita přirozeného větrání:	0,3 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:	-3,1 Pa	-3,0 Pa	-2,6 Pa	-2,3 Pa	-1,9 Pa	-1,7 Pa
Měrný tok Hv,lea:	205,254	204,463	201,866	198,689	194,708	192,471
Měrný tok Hv,arg:	361,885	361,885	361,885	361,885	361,885	361,885
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:	567,139	566,349	563,752	560,574	556,593	554,356
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,9 Pa	-2,3 Pa	-2,7 Pa	-2,9 Pa

Měrný tok Hv,lea:	190,896	190,979	194,550	198,540	202,216	204,063
Měrný tok Hv,arg:	361,885	361,885	361,885	361,885	361,885	361,885
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:	552,781	552,864	556,435	560,425	564,101	565,948

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 560,110 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	
O 2400x1600	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1500x1600	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 3000x1600	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
DB 1500x2200	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1500x1600	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1800x1600	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
OS-1-1 (375;ne)	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
OS-1-1 (375;ne)	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SCH-1 (ne)	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
OS-1-2 (375;ne)	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
OS-1-2 (300;ne)	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
OS-1-2 (375;ne)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
OS-1-2 (300;ne)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
OS-1-1 (300;ne)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
OS-1-1 (200;ne)	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
OS-1-1 (200;ne)	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O 2400x1600	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O 1500x1600	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O 3000x1600	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
DB 1500x2200	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O 1500x1600	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O 1800x1600	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
OS-1-1 (375;ne)	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
OS-1-1 (375;ne)	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SCH-1 (ne)	H	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
OS-1-2 (375;ne)	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
OS-1-2 (300;ne)	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
OS-1-2 (375;ne)	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
OS-1-2 (300;ne)	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
OS-1-1 (300;ne)	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
OS-1-1 (200;ne)	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
OS-1-1 (200;ne)	Z	----	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
O 2400x1600	30,72	0,67	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	J (90°)
O 1500x1600	19,2	0,67	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	J (90°)
O 3000x1600	76,8	0,67	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	J (90°)
DB 1500x2200	52,8	0,67	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	J (90°)

O 1500x1600	76,8	0,67	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	S (90°)
O 1800x1600	23,04	0,67	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	S (90°)
OS-1-1 (375;ne)	135,36	0,60	-----	-----	0,750-0,750	V (90°)
OS-1-1 (375;ne)	135,36	0,60	-----	-----	0,750-0,750	Z (90°)
SCH-1 (ne)	392,89	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)
OS-1-2 (375;ne)	241,25	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
OS-1-2 (300;ne)	49,92	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
OS-1-2 (375;ne)	114,22	0,60	-----	-----	0,750-0,750	J (90°)
OS-1-2 (300;ne)	24,96	0,60	-----	-----	0,750-0,750	J (90°)
OS-1-1 (300;ne)	130,87	0,60	-----	-----	0,750-0,750	J (90°)
OS-1-1 (200;ne)	24,4	0,60	-----	-----	0,750-0,750	V (90°)
OS-1-1 (200;ne)	24,4	0,60	-----	-----	0,750-0,750	Z (90°)

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):	2343,30	3560,60	5430,40	6584,73	7181,89	6608,22
Ztráta sáláním:	-555,25	-501,51	-555,25	-537,34	-555,25	-537,34
Celkem (vytápění):	1788,05	3059,08	4875,15	6047,40	6626,65	6070,88
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	6718,49	7450,02	5785,46	5162,56	3056,05	1949,30
Ztráta sáláním:	-555,25	-555,25	-537,34	-555,25	-537,34	-555,25
Celkem (vytápění):	6163,24	6894,77	5248,12	4607,32	2518,71	1394,05

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 2

Název zóny:	Domovní komunikace
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Obytné zóny - komunikace)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	obytná
Výsledná obsazenost zóny:	0,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0
Celk. energeticky vztažná plocha:	112,66 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	103,2 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	345,73 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	16,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	16,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	700 / 500 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	75,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	0,8
Činitel absence osob v zóně:	0,8
Činitel plošného využití zóny:	1,0
Průměrný index zóny:	1,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	336,8 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,7

Průměrná účinnost zdrojů světla: 20,0 %

Celk. průměrné roční vnitřní zisky: 13 W

Prům. roční produkce tepla osobami: 0,0 W/m²

Prům. roční čas. podíl této produkce: 0,0 %

Prům. roční produkce tepla spotřebiči: 0,0 W/m²

Prům. roční čas. podíl této produkce: 0,0 %

Zohlednění spotřebičů ve výpočtu: jen vnitřní zisky

Roční potřeba tepla na přípravu TV: 0,00 kWh (bez vlivu případného ZZT)

Roční potřeba teplé vody v zóně: 0,0 m³

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

Otopné soustavy v zóně č. 2

Počet otopných soustav: 1

Název otopné soustavy č. 1: Ústřední vytápění

Podíl soustavy na dodávce tepla: 100,0 %

Účinnosti otopné soustavy: 85,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)

Příkony v otopné soustavě: 1,0 W (regulace) + 20,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)

Zdroj tepla č. 1: CZT - DPS

Podíl zdroje na dodávce soustavy: 100,0 %

Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)

Účinnost výroby tepla zdrojem: 99,0 %

Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy

Energonositel: ostatní SZTE

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 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]
OS-1-1 (300;ne)	51,36	0,445	1,00	22,855	0,300
OS-1-1 (250;ne)	12,24	0,698	1,00	8,544	0,300
OS-1-2 (200;ne)	11,32	0,650	1,00	7,358	0,300
SCH-1 (ne)	24,66	0,161	1,00	3,970	0,240
SCH-2 (ne)	7,15	3,151	1,00	22,536	0,240
O 1550x1300	12,09 (1,55x1,3x6)	1,200	1,00	14,508	1,500
D 1000x2200	4,40 (1,0x2,2x2)	1,700	1,00	7,480	1,700
O 300x500	0,60 (0,3x0,5x4)	1,700	1,00	1,020	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}: 88,271 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 6,191 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 94,462 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 2

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a nevyt. suterénem:	38,69 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	5,6 m
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha nad nevytápěným suterénem
Tloušťka suterénní stěny:	0,38 m
Plocha stěn suterénu pod terénem:	6,16 m ²
Plocha stěn suterénu nad terénem:	0,0 m ²
Název/typ podlahové konstrukce:	PDL-2 (ne)
Tepelný odpor podlahy nad suterénem:	0,466 m ² K/W
Tepelný odpor podlahy suterénu:	0,0 m ² K/W

Tepelný odpor suterénní stěny:	0,0 m ² K/W
Tepelný odpor stěn nad terénem:	0,0 m ² K/W
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	1,1 m
Výška horní hrany podlahy nad terénem:	1,8 m
Intenzita větrání v suterénu:	0,1 1/h
Objem vzduchu v suterénu:	92,35 m ³
Plocha vytápěné části suterénu:	0,0 m ²
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	1,241 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,36
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,6 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,444 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	17,179 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m:	od 8,215 do 26,395 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	19,007 / 7,08 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	26,395	25,265	21,685	17,540	12,642	10,004
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	8,215	8,309	12,454	17,352	22,156	24,700

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c:	17,179 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj:	1,935 W/K
Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g:	19,113 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2

Objem vzduchu v zóně:	268,287 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	77,6 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	2,5 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	přirozené
Intenzita přirozeného větrání:	0,1 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:	-1,5 Pa	-1,4 Pa	-1,0 Pa	-0,6 Pa	-0,2 Pa	0,0 Pa
Měrný tok Hv,lea:	5,721	5,426	4,611	3,706	2,606	2,228
Měrný tok Hv,arg:	9,014	9,014	9,014	9,014	9,014	9,014
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:	14,735	14,440	13,625	12,720	11,621	11,243
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:	0,2 Pa	0,2 Pa	-0,2 Pa	-0,6 Pa	-1,1 Pa	-1,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	2,529	2,518	2,588	3,666	4,691	5,276
Měrný tok Hv,arg:	9,014	9,014	9,014	9,014	9,014	9,014
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:	11,543	11,532	11,602	12,680	13,706	14,290

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 12,811 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. 2:

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}	
O 1550x1300	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
D 1000x2200	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 300x500	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
OS-1-1 (300;ne)	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
OS-1-1 (250;ne)	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
OS-1-2 (200;ne)	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SCH-1 (ne)	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SCH-2 (ne)	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F _{hor}		
O 1550x1300	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
D 1000x2200	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O 300x500	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
OS-1-1 (300;ne)	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
OS-1-1 (250;ne)	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
OS-1-2 (200;ne)	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SCH-1 (ne)	H	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
SCH-2 (ne)	H	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
O 1550x1300	12,09	0,67	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	S (90°)
D 1000x2200	4,4	0,67	0,50	1,00/1,00	0,750-0,750	S (90°)
O 300x500	0,6	0,67	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	S (90°)
OS-1-1 (300;ne)	51,36	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
OS-1-1 (250;ne)	12,24	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
OS-1-2 (200;ne)	11,32	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
SCH-1 (ne)	24,66	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)
SCH-2 (ne)	7,15	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

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):	60,05	100,05	190,39	277,95	375,02	388,78
Ztráta sáláním:	-80,87	-73,04	-80,87	-78,26	-80,87	-78,26
Celkem (vytápění):	-20,82	27,01	109,52	199,69	294,15	310,52
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	384,71	328,74	219,85	142,15	69,70	43,74
Ztráta sáláním:	-80,87	-80,87	-78,26	-80,87	-78,26	-80,87
Celkem (vytápění):	303,85	247,87	141,59	61,28	-8,56	-37,13

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

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

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

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 560,110 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 724,802 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 172,914 W/K
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 97,294 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: **1555,120 W/K**

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H₁₂: ----

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	24,613	2,779	-----	1,788	4,567	1,000	100,0	20,047
2	20,976	2,451	-----	3,059	5,510	0,999	100,0	15,473
3	18,833	2,550	-----	4,875	7,425	0,993	100,0	11,463
4	13,323	2,394	-----	6,047	8,441	0,955	100,0	5,263
5	7,805	2,388	-----	6,627	9,015	0,762	57,6	0,935
6	4,458	2,298	-----	6,071	8,369	0,533	0,0	-----
7	2,442	2,364	-----	6,163	8,528	0,286	0,0	-----
8	2,556	2,388	-----	6,895	9,283	0,275	0,0	-----
9	7,332	2,403	-----	5,248	7,651	0,808	56,4	1,147
10	13,537	2,545	-----	4,607	7,153	0,977	100,0	6,551
11	18,784	2,579	-----	2,519	5,098	0,999	100,0	13,694
12	22,530	2,769	-----	1,394	4,163	1,000	100,0	18,368

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: 92,940 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql	Qs,ini	Qs	Qs/Ql	U _{eq} [(W/m ² K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
O 2400x1600	J	3,719	7,559	5,651	1,52	-4,01	0,63
O 1500x1600	J	2,324	4,724	3,532	1,52	-4,01	0,63
O 3000x1600	J	9,297	18,897	14,129	1,52	-4,01	0,63
DB 1500x2200	J	6,392	12,992	9,713	1,52	-4,01	0,63
O 1500x1600	S	9,297	7,509	4,965	0,53	-1,76	1,13
O 1800x1600	S	2,789	2,253	1,490	0,53	-1,76	1,13
OS-1-1 (375;ne)	V	5,831	0,169	0,063	0,01	0,35	0,44
OS-1-1 (375;ne)	Z	5,831	0,169	0,063	0,01	0,35	0,44
SCH-1 (ne)	H	6,381	0,473	0,187	0,03	0,10	0,17
OS-1-2 (375;ne)	S	6,255	-0,135	-----	-----	0,24	0,27
OS-1-2 (300;ne)	S	1,324	-0,028	-----	-----	0,25	0,27
OS-1-2 (375;ne)	J	2,961	0,184	0,126	0,04	0,21	0,26
OS-1-2 (300;ne)	J	0,662	0,041	0,028	0,04	0,22	0,27
OS-1-1 (300;ne)	J	5,875	0,365	0,250	0,04	0,36	0,45
OS-1-1 (200;ne)	V	2,090	0,061	0,022	0,01	0,70	0,88
OS-1-1 (200;ne)	Z	2,090	0,061	0,022	0,01	0,70	0,88

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	26,801	-----	-----	-----	26,801	-----	6,342	-----
2	20,686	-----	-----	-----	20,686	-----	5,728	-----
3	15,325	-----	-----	-----	15,325	-----	6,342	-----
4	7,036	-----	-----	-----	7,036	-----	6,137	-----
5	1,250	-----	-----	-----	1,250	-----	6,342	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	6,137	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	6,342	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	6,342	-----
9	1,533	-----	-----	-----	1,533	-----	6,137	-----
10	8,758	-----	-----	-----	8,758	-----	6,342	-----
11	18,307	-----	-----	-----	18,307	-----	6,137	-----
12	24,556	-----	-----	-----	24,556	-----	6,342	-----

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	27,072	-----	-----	-----	6,406	0,904	0,187	-----	34,569
2	20,895	-----	-----	-----	5,786	0,744	0,169	-----	27,594
3	15,479	-----	-----	-----	6,406	0,619	0,187	-----	22,691
4	7,107	-----	-----	-----	6,199	0,506	0,181	-----	13,993
5	1,262	-----	-----	-----	6,406	0,417	0,159	-----	8,244
6	-----	-----	-----	-----	6,199	0,387	0,117	-----	6,702
7	-----	-----	-----	-----	6,406	0,387	0,121	-----	6,913
8	-----	-----	-----	-----	6,406	0,417	0,121	-----	6,943
9	1,548	-----	-----	-----	6,199	0,518	0,153	-----	8,418
10	8,847	-----	-----	-----	6,406	0,613	0,187	-----	16,053
11	18,492	-----	-----	-----	6,199	0,738	0,181	-----	25,611
12	24,804	-----	-----	-----	6,406	0,893	0,187	-----	32,289

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

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 210,020 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 995,01 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 1945,88 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,51 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2:

Název zóny: Domovní komunikace
Převažující návrhová vnitřní teplota: 16,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 16,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 12,811 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 88,271 W/K

Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 17,179 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 8,126 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 126,387 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H₂₁: ----

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	1,578	0,014	-----	-0,021	-0,006	1,000	100,0	1,584
2	1,327	0,012	-----	0,027	0,039	1,000	100,0	1,288
3	1,128	0,010	-----	0,110	0,119	1,000	100,0	1,009
4	0,716	0,008	-----	0,200	0,208	0,997	100,0	0,509
5	0,288	0,007	-----	0,294	0,301	0,794	53,2	0,049
6	0,046	0,006	-----	0,311	0,317	0,146	0,0	-----
7	-0,115	0,006	-----	0,304	0,310	1,000	0,0	-----
8	-0,106	0,007	-----	0,248	0,255	1,000	0,0	-----
9	0,262	0,008	-----	0,142	0,150	0,960	50,0	0,118
10	0,722	0,010	-----	0,061	0,071	1,000	100,0	0,651
11	1,135	0,012	-----	-0,009	0,003	1,000	100,0	1,131
12	1,415	0,014	-----	-0,037	-0,023	1,000	100,0	1,437

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: 7,776 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/m ² K)] min. max.
O 1550x1300	S	0,955	1,182	0,980	1,03	-4,61 32,90
D 1000x2200	S	0,492	0,277	0,227	0,46	-2,21 23,17
O 300x500	S	0,067	0,056	0,046	0,69	-3,97 32,70
OS-1-1 (300;ne)	S	1,505	-0,050	-----	-----	0,41 0,67
OS-1-1 (250;ne)	S	0,563	-0,019	-----	-----	0,65 1,05
OS-1-2 (200;ne)	S	0,484	-0,016	-----	-----	0,60 0,98
SCH-1 (ne)	H	0,261	0,030	0,021	0,08	0,02 0,86
SCH-2 (ne)	H	1,484	0,169	0,116	0,08	0,46 16,90

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	2,118	-----	-----	-----	2,118	-----	-----	-----
2	1,722	-----	-----	-----	1,722	-----	-----	-----
3	1,349	-----	-----	-----	1,349	-----	-----	-----
4	0,680	-----	-----	-----	0,680	-----	-----	-----
5	0,065	-----	-----	-----	0,065	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	0,158	-----	-----	-----	0,158	-----	-----	-----
10	0,870	-----	-----	-----	0,870	-----	-----	-----
11	1,513	-----	-----	-----	1,513	-----	-----	-----
12	1,922	-----	-----	-----	1,922	-----	-----	-----

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	2,140	-----	-----	-----	-----	0,018	0,016	-----	2,173
2	1,739	-----	-----	-----	-----	0,015	0,014	-----	1,768
3	1,362	-----	-----	-----	-----	0,012	0,016	-----	1,390
4	0,687	-----	-----	-----	-----	0,010	0,015	-----	0,712
5	0,066	-----	-----	-----	-----	0,008	0,009	-----	0,083
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,008	0,001	-----	0,008
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,008	0,001	-----	0,008
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,008	0,001	-----	0,009
9	0,159	-----	-----	-----	-----	0,010	0,008	-----	0,178
10	0,879	-----	-----	-----	-----	0,012	0,016	-----	0,907
11	1,528	-----	-----	-----	-----	0,015	0,015	-----	1,558
12	1,941	-----	-----	-----	-----	0,018	0,016	-----	1,975

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

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 10,769 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 113,58 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 162,51 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,70 W/(m²K)

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,41 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:		---	1681,507	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:		---	572,921	34,07 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:		---	1108,586	65,93 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:		---	813,073	48,35 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:		---	190,093	11,30 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:		---	105,420	6,27 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

SV1	OS-1-1 (375;ne)	EXT	270,72	115,597	6,87 %
SV2	OS-1-2 (375;ne)	EXT	355,47	91,356	5,43 %
SV3	OS-1-1 (300;ne)	EXT	130,87	58,237	3,46 %
SV4	OS-1-1 (300;ne)	EXT	51,36	22,855	1,36 %
SV5	OS-1-2 (300;ne)	EXT	74,88	19,693	1,17 %
SV6	OS-1-1 (200;ne)	EXT	48,80	41,431	2,46 %
SV7	OS-1-2 (200;ne)	EXT	11,32	7,358	0,44 %
SV8	OS-1-1 (250;ne)	EXT	12,24	8,544	0,51 %

Střechy (ploché, šikmé i strmé):

ST1	SCH-1 (ne)	EXT	392,89	63,255	3,76 %
ST2	SCH-1 (ne)	EXT	24,66	3,970	0,24 %
ST3	SCH-2 (ne)	EXT	7,15	22,536	1,34 %

Konstrukce k nevytápěným prostorům:

KN1	PDL-1 (ne)	NEVYT	392,89	172,914	10,28 %
KN2	PDL-2 (ne)	NEVYT	38,69	17,179	1,02 %

Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):

VO1	O 2400x1600	EXT	30,72	36,864	2,19 %
VO2	O 1500x1600	EXT	96,00	115,200	6,85 %
VO3	O 3000x1600	EXT	76,80	92,160	5,48 %
VO4	DB 1500x2200	EXT	52,80	63,360	3,77 %
VO5	O 1800x1600	EXT	23,04	27,648	1,64 %
VO6	O 1550x1300	EXT	12,09	14,508	0,86 %
VO7	D 1000x2200	EXT	4,40	7,480	0,44 %
VO8	O 300x500	EXT	0,60	1,020	0,06 %

Celkem: **2108,39** **1003,166** **59,66 %**

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H,hl: 1606,502 W/K

Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu): 19,7 C

Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu $T_e = -15$ C): 55,7 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 $Q=H \cdot (T_i - T_e)$, 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 $Q=H,hl \cdot (T_i - T_e)$ minimalizována.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht: 1108,586 W/K

Plocha obalových konstrukcí budovy: 2108,4 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: 0,53 W/(m²K)

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

0,52 W/m²K

Potřeba tepla na vytápění budovy

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	26,191	2,793	-----	1,767	4,560	1,000	100,0	21,632
2	22,303	2,463	-----	3,086	5,549	0,999	100,0	16,761
3	19,962	2,560	-----	4,985	7,545	0,993	100,0	12,471
4	14,038	2,402	-----	6,247	8,649	0,956	100,0	5,771
5	8,093	2,395	-----	6,921	9,316	0,763	57,6	0,984
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	7,594	2,411	-----	5,390	7,801	0,811	56,4	1,265
10	14,259	2,555	-----	4,669	7,224	0,977	100,0	7,202
11	19,919	2,591	-----	2,510	5,101	0,999	100,0	14,825
12	23,944	2,783	-----	1,357	4,140	1,000	100,0	19,805

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 jakákoli zóna v budově vytápěna (odpovídá max. fH ze všech zón); a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 100,716 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 5139,0 m³

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 1684,2 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 19,6 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 60 kWh/(m².a)

Potřeba tepla na vytápění byla určena pro:

- délku otopného období: 246,8 dní

- průměrnou venkovní teplotu během otopného období: 4,7 C

- prům. vnitřní provozní teplotu během otopného období: 19,7 C
 Odpovídající orientační počet denostupňů: 3712 den.K
 Poznámka: Měrná potřeba tepla nezahrnuje vliv účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Q,H,dis [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	28,919	-----	6,342	-----
2	22,408	-----	5,728	-----
3	16,673	-----	6,342	-----
4	7,716	-----	6,137	-----
5	1,315	-----	6,342	-----
6	-----	-----	6,137	-----
7	-----	-----	6,342	-----
8	-----	-----	6,342	-----
9	1,691	-----	6,137	-----
10	9,628	-----	6,342	-----
11	19,820	-----	6,137	-----
12	26,477	-----	6,342	-----

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.

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	29,211	-----	-----	-----	6,406	0,922	0,203	-----	36,743
2	22,634	-----	-----	-----	5,786	0,759	0,183	-----	29,362
3	16,841	-----	-----	-----	6,406	0,631	0,203	-----	24,081
4	7,794	-----	-----	-----	6,199	0,516	0,197	-----	14,705
5	1,328	-----	-----	-----	6,406	0,425	0,168	-----	8,327
6	-----	-----	-----	-----	6,199	0,394	0,117	-----	6,711
7	-----	-----	-----	-----	6,406	0,394	0,121	-----	6,921
8	-----	-----	-----	-----	6,406	0,425	0,121	-----	6,952
9	1,708	-----	-----	-----	6,199	0,528	0,161	-----	8,596
10	9,725	-----	-----	-----	6,406	0,625	0,203	-----	16,959
11	20,020	-----	-----	-----	6,199	0,753	0,197	-----	27,168
12	26,745	-----	-----	-----	6,406	0,910	0,203	-----	34,264

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

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	489,625 GJ	136,007 MWh	81 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	2,403 GJ	0,667 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	492,028 GJ	136,674 MWh	81 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:	271,515 GJ	75,421 MWh	45 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	5,077 GJ	1,410 MWh	1 kWh/m2
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	276,592 GJ	76,831 MWh	46 kWh/m2

Vyp. spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	26,220 GJ	7,283 MWh	4 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	26,220 GJ	7,283 MWh	4 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	794,840 GJ	220,789 MWh	131 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:	220,789 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	5139,0 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	1684,2 m2
Měrná dodaná energie EP,V:	43,0 kWh/(m3.a)
Měrná dodaná energie budovy EP,A:	131 kWh/(m2.a)

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

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Ergo- nositel	Faktory transformace		Vytápění ---- MWh/a ---- t/a			Teplá voda ---- MWh/a ---- t/a		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
ostatní SZTE	1,3	0,3570	136,01	176,81	48,55	75,42	98,05	26,93
elektrina ze sítě	2,6	1,0120	----	----	----	----	----	----
SOUČET			136,01	176,81	48,55	75,42	98,05	26,93

Ergo- nositel	Faktory transformace		Osvětlení ---- MWh/a ---- t/a			Pom.energie ---- MWh/a ---- t/a		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
ostatní SZTE	1,3	0,3570	----	----	----	----	----	----
elektrina ze sítě	2,6	1,0120	7,28	18,94	7,37	2,08	5,40	2,10
SOUČET			7,28	18,94	7,37	2,08	5,40	2,10

Ergo- nositel	Faktory transformace		Nuc. větrání ---- MWh/a ---- t/a			Chlazení ---- MWh/a ---- t/a		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
ostatní SZTE	1,3	0,3570	----	----	----	----	----	----
elektrina ze sítě	2,6	1,0120	----	----	----	----	----	----
SOUČET			----	----	----	----	----	----

Ergo- nositel	Faktory transformace		Úprava RH ---- MWh/a ---- t/a			Výroba a export elektřiny ----- MWh/a -----		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,el	Q,pN
ostatní SZTE	1,3	0,3570	----	----	----	----	----	----
elektrina ze sítě	2,6	1,0120	----	----	----	----	----	----
SOUČET			----	----	----	----	----	----

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

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,fuel [MWh/a]	Q,primN [MWh/a]	CO2 [t/a]
ostatní SZTE	211,428	274,856	75,480
elektrina ze sítě	9,361	24,339	9,473
SOUČET	220,789	299,195	84,953

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):	84,953 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	299,195 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	5139,0 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	1684,2 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	16,5 kg/(m3.a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:	58,2 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	50 kg/(m2.a)
Měrná prim. energie z obnovit. zdrojů E,pN,A:	178 kWh/(m2.a)