

Hodnocení dosažení budovy v pasivním energetickém standardu



Místo objektu	Kanceláře FZÚ - dosažení pasivního standardu
k.ú	Libeň [730891]
č.parc.	1333/11
Zpracovatel	Ing. Jan Schwarzer, Ph.D.
Číslo oprávnění	318
Datum	11 - 2021

1 OBSAH

1	OBSAH.....	2
2	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
3	ÚČEL ZPRACOVÁNÍ	7
4	DOSAŽENÍ PASIVNÍHO STANDARDU - SOUHRN	8
4.1.	Parametry výpočtů.....	8
4.2.	Podmínky dosažení pasivního standardu.....	9
4.3.	Podmínky dosažení pasivního standardu - doplnění	9
4.4.	Rizika hodnocení	9
4.5.	Souhrnné hodnocení	10
5	POUŽITÁ LITERATURA	11
6	ZPRACOVÁNÍ.....	12
6.1.	Zpracování.....	12
6.2.	Zónování.....	12
7	SOUČINITELÉ PROSTUPU TEPLA	21
7.1.	Typické přírážky.....	21
7.2.	Součinitelé prostupu tepla.....	22
8	VÝPOČETNÍ PROTOKOL.....	32
8.1.	Hodnocená budova.....	32
8.2.	Referenční budova	85
8.3.	Vlastní profily užívání.....	132
9	PENB.....	136

2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavebník	
název	Fyzikální ústav AV ČR
právní forma	v. v. i.
adresa	Na Slovance 1999/2, 182 00 Praha
telefon	731 213 843
email	ebermannova@fzu.cz
IČO	68378271
zástupce	Ing. Zora Ebermannová

Provozovatel	
název	Fyzikální ústav AV ČR
právní forma	v. v. i.
adresa	Na Slovance 1999/2, 182 00 Praha
telefon	731 213 843
email	ebermannova@fzu.cz
IČO	68378271
zástupce	Ing. Zora Ebermannová

Předmět energetického posouzení	
název	Kanceláře FZÚ - dosažení pasivního standardu
typ objektu	Administrativní budova
adresa	-
poznámka	-

Zpracovatel	
jméno	Energy Benefit Centre a.s.
adresa	Křenova 438/3, 162 00 Praha
telefon	
web	www.energy-benefit.cz
e-mail	kontakt@energy-benefit.cz
IČO	29029210

Energetický specialista	
jméno	Ing. Jan Schwarzer, Ph.D.
adresa	Společná 4, 182 00, Praha 8
telefon	603 265 877
web	www.sasprojekt.cz
e-mail	schwarzer@sasprojekt.cz
IČO	67897428



3 ÚČEL ZPRACOVÁNÍ

Předmětem dokumentu je návrh tepelně-technických parametrů obálky budovy a koncepce technických systémů s ohledem na plnění předpokládaných podmínek dotačního titulu.

Jedná se o dosažení pasivního energetického standardu.

Předpokládané podmínky dotačního titulu jsou uvedeny v následující tabulce:

Sledovaný ukazatel	Požadovaná hodnota
Průvzdušnost obálky budovy při tlakovém rozdílu 50 Pa	$n_{50} \leq 0,6 \cdot h^{-1}$
Průměrný součinitel prostupu tepla	$U_{em} \leq 0,35 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$
Měrná potřeba tepla na vytápění – průměrná výška budovy $\leq 4 \text{ m}^*$	$\leq 15 \text{ kWh} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$
Měrná potřeba tepla na vytápění – průměrná výška budovy $\geq 8 \text{ m}^*$	$\leq 20 \text{ kWh} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$
Měrná potřeba tepla na chlazení	$\leq 15 \text{ kWh} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období	$\leq \Theta_{ai,max,N}$
Primární energie z neobnovitelných zdrojů	$E_{pN,A} \leq 0,80 \cdot E_R$

4 DOSAŽENÍ PASIVNÍHO STANDARDU - SOUHRN

4.1. Parametry výpočtů

V rámci výpočtů byly určeny tepelně technické parametry obálky budovy.

Dále byly hodnoceny technické systémy:

- na vytápění,
- na přípravu TV,
- na chlazení,
- na dopravu vzduchu.

Na základě výpočtů bylo zjištěno, že kritickým parametrem ohledně plnění podmínek dotace, je primární energie z neobnovitelných zdrojů $E_{pN,A} \leq 0,80 \cdot E_R$.

Této skutečnosti bylo třeba podřídit koncepci systémů vytápění, přípravy TV a chlazení.

Hodnoceno bylo více variant.

Typické varianty jsou uvedeny v následující tabulce:

Varianta		1	2
Zdroj tepelné energie na vytápění a přípravu TV	SZTE - napojení na předávací stanici v sousedním objektu	X	
	TČ technologie země-voda, bivalence SZTE		X
Zdroj chladu	Napojení na centrální zdroj chladu v sousedním objektu	X	
	TČ technologie země-voda, reverzní chod		X
Nucené větrání		X	X
FVE			X (140 m ²)
Plnění parametrů dotace	Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} \leq 0,35 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$	ano	ano
	Měrná potřeba tepla na vytápění $\leq 15 \text{ kWh} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$	ano	ano
	Primární energie z neobnovitelných zdrojů $E_{pN,A} \leq 0,80 \cdot E_R$	NE	ano

4.2. Podmínky dosažení pasivního standardu

Pro dosažení pasivního standardu je třeba plnit následující podmínky:

Označení	Podmínka
1	Dodržet minimální součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí.
2	Všechny zóny nuceně větrány. Výjimku tvoří zóny <i>Strojovna a Spojovací krček</i> .
3	VZT jednotky osazeny minimálně protiproudým výměníkem.
4	Na vytápění a přípravu TV instalace TČ technologie země-voda, bivalence SZTE.
5	Jako zdroj chladu využívat TČ technologie země-voda - reverzní provoz.
6	Instalace FVE, účinná plocha min. 140 (m ²), účinnost FVE panelu 20,3 (%).
7	Návrh nízkoteplotního otopného systému.
8	Návrh vysokoteplotního systému odvodu tepelné zátěže.
9	Veškerá projektová řešení by měla být konzultována s energetickým specialistou.

4.3. Podmínky dosažení pasivního standardu - doplnění

Jedná se o hodnocení TČ technologie vzduch-voda. Předpokládá se instalace TČ s možností reverzního provozu.

Předpokládá se instalace více zdrojů, hydraulicky zapojených tak, aby se v přechodovém období část systému podílela na vytápění a část zároveň na chlazení.

Bivalentním zdrojem SZTE.

Předpokládané parametry pasivní výstavby by mohly být plněny v případě navýšení pole FVE na 200 (m²).

4.4. Rizika hodnocení

V současné době se energetická náročnost na chlazení počítá podle ČSN EN ISO 52016-1 v měsíčním intervalu.

Po 1. lednu 2023 se výpočet musí provádět v hodinových intervalech.

Rizikem je hodinový výpočet energetické náročnosti na chlazení, který energetickou bilanci může zhoršit. Pro výpočet však dosud nebyl vydán patřičný software.

4.5. Souhrnné hodnocení

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

Název úlohy: Administrativní budova

Rekapitulace vstupních dat:

Celková roční dodaná energie: 142,013 MWh
Primární energie z neobnovitelných zdrojů: 145,728 MWh
Celková energeticky vztažná plocha: 3821,9 m²
Druh budovy: jiná než RD a BD
Úroveň referenční budovy: budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022
Požadavek podle: § 6 odst. 1
Podrobný výpis vstupních dat popisujících okrajové podmínky a obalové konstrukce je uveden v protokolu o výpočtu programu Energie.

Požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla (§6)

Požadavek:

referenční průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em,R}$: 0,45 W/m²K
pro zatřídění do klasifikační třídy se použije 0,45 W/m²K

Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} : 0,31 W/m²K

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

Klasifikační třída: **A**

Požadavek na celkovou dodanou energii (§6)

Požadavek:

referenční měrná dodaná energie $EP_{A,R}$: 63 kWh/(m².a)
pro zatřídění do klasifikační třídy se použije 63 kWh/(m².a)

Výsledky výpočtu:

měrná dodaná energie EP_{A} : 37 kWh/(m².a)

$EP_{A} < EP_{A,R}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Klasifikační třída: **A**

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

Požadavek:

ref. měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů $E_{pN,A,R}$: 53 kWh/(m².a)
pro zatřídění do klasifikační třídy se použije 53 kWh/(m².a)

Výsledky výpočtu:

měrná prim. energie z neobnovitelných zdrojů $E_{pN,A}$: 38 kWh/(m².a)

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

Klasifikační třída: **A**

Informativní přehled klasifikačních tříd pro dílčí dodané energie:

Vytápění: A
Chlazení: E
Nucené větrání: A
Příprava teplé vody: C
Osvětlení: D

SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY č. 264/2020 Sb.

Požadavek podle: § 6 odst. 1

POŽADAVKY VYHLÁŠKY 264/2020 Sb. JSOU SPLNĚNY.

5 POUŽITÁ LITERATURA

Zákon 406/2000 Sb. o hospodaření energií.

Vyhláška 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov.

ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky.

ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování

ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové postupy.

ČSN EN ISO 52016-1 Energetická náročnost budov - Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení.

ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda.

ČSN EN 15217 Energetická náročnost budov - Metody pro vyjádření energetické náročnosti a pro energetickou certifikaci budov.

ČSN EN ISO 13370 Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody.

ČSN 730331 Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet - Část 1: Obecná část a měsíční výpočtová data.

Klimatická data.

Software ENERGIE2020.

Architektonická studie <211017_Offices FZU - passive standard_low quality.pdf>

Stavební výkresová dokumentace.

Koncepce technických systémů.

<http://www.mapy.cz>

<http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

http://www.info.mfcr.cz/ares/ares_es.html.cz

6 ZPRACOVÁNÍ

6.1. Zpracování

Zpracování je provedeno v souladu s vyhláškou 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov. Průkaz ENB je zpracován pro novostavbu.

V rámci výpočty byly použity typické profily užívání dle ČSN 730331-1. Výjimku tvoří vlastní profil užívání v zónách Z8 a Z9 (strojovna a spojovací krček).

Vzhledem k různému charakteru užívání je objekt uvažován jako vícezónový.

6.2. Zónování

Základní parametry zón:

Z1_Prostory suterénu 1.PP	
Objem (m ³)	2 286,8
Energeticky vztažná plocha (m ²)	672,6
Podlahová plocha (m ²)	609,6

Z2_Sklady 1.NP	
Objem (m ³)	847,0
Energeticky vztažná plocha (m ²)	166,1
Podlahová plocha (m ²)	144,9

Z3_Komunikace 1.NP	
Objem (m ³)	1 758,0
Energeticky vztažná plocha (m ²)	344,7
Podlahová plocha (m ²)	328,4

Z4_Přednášková místnost, knihovna 1.NP	
Objem (m ³)	874,8
Energeticky vztažná plocha (m ²)	171,5
Podlahová plocha (m ²)	150,9

Z5_Kanceláře 2.-4.NP	
Objem (m ³)	4 719,3
Energeticky vztažná plocha (m ²)	1 225,8
Podlahová plocha (m ²)	1 072,8

Z6_Komunikace 2.-4.NP	
Objem (m ³)	3 573,0
Energeticky vztažná plocha (m ²)	928,1
Podlahová plocha (m ²)	908,6

Z7_5.NP	
Objem (m ³)	354,6
Energeticky vztažná plocha (m ²)	110,8
Podlahová plocha (m ²)	102,7

Z8_Strojovna (temperovaný prostor)	
Objem (m ³)	454,6
Energeticky vztažná plocha (m ²)	133,7
Podlahová plocha (m ²)	114,2

Z9_Spojovací krček	
Objem (m ³)	255,9
Energeticky vztažná plocha (m ²)	68,6
Podlahová plocha (m ²)	58,3

7 SOUČINITELÉ PROSTUPU TEPLA

7.1. Typické přírážky

Tepelná izolace	λ_{iz} (W/m/K)	Přirážka (%)	λ_{ekv} (W/m/K)
Tepelná izolace EPS GreyWall	0,032	3	0,033
Tepelná izolace XPS	0,033	0	0,033
Tepelná izolace, EPS 200	0,034	3	0,035

Pozn.: Parametry spádových klínů jsou určeny podle ČSN EN ISO 6946.

7.2. Součinitelé prostupu tepla

	λ (W/mK)	d (mm)	R_i (m ² K/W)	U (W/m ² K)	$U_{N,20}$ (W/m ² K)	$U_{rec,20}$ (W/m ² K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011				
Svislá stěna 1											
Omítka	0,990	10	0,01	0,122	0,30	0,25	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE				
ŽB stěna	1,430	200	0,14								
Tepelná izolace, EPS Greywall	0,033	260	7,89								
Stěrka	0,850	5	0,01								
$\Sigma R_{konstr} =$			8,044 m ² K/W								
$R_{si} =$			0,125 m ² K/W								
$R_{se} =$			0,043 m ² K/W								
$\Sigma R_{CELK} =$			8,213 m ² K/W								
Výpočet podle ČSN EN ISO 6946											
Součinitel	$\alpha =$	0,80	-								
Tepelná vodivost kotvicího prvku	$\lambda =$	0,85	W/m/K								
Počet kotvicích prvků	$n_f =$	8,0	-/m ²								
Průměr kotvicího prvku	$d_f =$	5,0	mm								
Přirážka na tepelné mosty	$\Delta U =$	0,00	W/m ² K								

	λ (W/mK)	d (mm)	R_i (m ² K/W)	U (W/m ² K)	$U_{N,20}$ (W/m ² K)	$U_{rec,20}$ (W/m ² K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011				
Svislá stěna 2 (střešní strojovna)											
Omítka	0,990	10	0,01	0,157	0,30	0,25	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE				
ŽB stěna	1,430	200	0,14								
Tepelná izolace, EPS Greywall	0,033	200	6,07								
Stěrka	0,850	5	0,01								
$\Sigma R_{konstr} =$			6,224 m ² K/W								
$R_{si} =$			0,125 m ² K/W								
$R_{se} =$			0,043 m ² K/W								
$\Sigma R_{CELK} =$			6,392 m ² K/W								
Výpočet podle ČSN EN ISO 6946											
Součinitel	$\alpha =$	0,80	-								
Tepelná vodivost kotvicího prvku	$\lambda =$	0,85	W/m/K								
Počet kotvicích prvků	$n_f =$	8,0	-/m ²								
Průměr kotvicího prvku	$d_f =$	5,0	mm								
Přirážka na tepelné mosty	$\Delta U =$	0,00	W/m ² K								

	λ (W/mK)	d (mm)	R_i (m ² K/W)	U (W/m ² K)	$U_{N,20}$ (W/m ² K)	$U_{rec,20}$ (W/m ² K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
Svislá stěna se zeminou							
Omítka	0,990	10	0,01	0,155	0,45	0,30	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
ŽB stěna	1,430	300	0,21				
Hydroizolace	0,210	4	0,02				
Tepelná izolace XPS	0,033	200	6,06				
Zemina	nez.						
$\Sigma R_{konstr} =$			6,300 m ² K/W				
$R_{si} =$			0,125 m ² K/W				
$R_{se} =$			0,043 m ² K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			6,468 m ² K/W				
Výpočet podle ČSN EN ISO 6946							
Součinitel	$\alpha =$	0,80	-				
Tepelná vodivost kotvicího prvku	$\lambda =$	0,85	W/m/K				
Počet kotvicích prvků	$n_f =$	8,0	-/m ²				
Průměr kotvicího prvku	$d_f =$	5,0	mm				
Přirážka na tepelné mosty	$\Delta U =$	0,00	W/m ² K				

	λ (W/mK)	d (mm)	R_i (m ² K/W)	U (W/m ² K)	$U_{N,20}$ (W/m ² K)	$U_{rec,20}$ (W/m ² K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011				
Střecha plochá 1											
SDK	0,220	12,5	0,06	0,099	0,24	0,16	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE				
ŽB stropní deska	1,430	220	0,15								
Parozábrana	0,350	1	0,00								
Tepelná izolace, EPS 200	0,035	300	8,57								
Tepelná izolace, EPS 200, spádová vrstva	0,035	40	1,14								
Hydroizolace	0,210	3	0,01								
Separáční vrstva	nez.										
Pochozí terasa / vegetační souvrství	nez.										
$\Sigma R_{konstr} =$			9,937 m ² K/W								
$R_{si} =$			0,100 m ² K/W								
$R_{se} =$			0,043 m ² K/W								
$\Sigma R_{CELK} =$			10,080 m ² K/W								
Výpočet podle ČSN EN ISO 6946											
Součinitel		$\alpha =$	0,80					-			
Tepelná vodivost kotvicího prvku		$\lambda =$	0,85	W/m/K							
Počet kotvicích prvků		$n_f =$	8,0	-/m ²							
Průměr kotvicího prvku		$d_f =$	5,0	mm							
Přirážka na tepelné mosty		$\Delta U =$	0,00	W/m ² K							

	λ (W/mK)	d (mm)	R_i (m ² K/W)	U (W/m ² K)	$U_{N,20}$ (W/m ² K)	$U_{rec,20}$ (W/m ² K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
Střecha plochá 2 (spojovací krček)							
SDK	0,220	12,5	0,06	0,135	0,24	0,16	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Trapézový plech	nez.						
Nadbetonávka	1,230	80	0,07				
Parozábrana	0,350	1	0,00				
Tepelná izolace, EPS 200, spádová vrstva	0,035	250	7,14				
Hydroizolace	0,210	3	0,01				
Separační vrstva	nez.						
Přítěžovací vrstva	nez.						
	$\Sigma R_{konstr} =$	7,278	m ² K/W				
	$R_{si} =$	0,100	m ² K/W				
	$R_{se} =$	0,043	m ² K/W				
	$\Sigma R_{CELK} =$	7,421	m ² K/W				
Výpočet podle ČSN EN ISO 6946							
	Součinitel	$\alpha =$	0,80	-			
	Tepelná vodivost kotvicího prvku	$\lambda =$	0,85	W/m/K			
	Počet kotvicích prvků	$n_f =$	8,0	-/m ²			
	Průměr kotvicího prvku	$d_f =$	5,0	mm			
	Přirážka na tepelné mosty	$\Delta U =$	0,00	W/m ² K			

	λ (W/mK)	d (mm)	R_i (m ² K/W)	U (W/m ² K)	$U_{N,20}$ (W/m ² K)	$U_{rec,20}$ (W/m ² K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
Střecha plochá 3 (strojovna)							
ŽB stropní deska	1,430	220	0,15	0,121	0,24	0,16	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Parozábrana	0,350	1	0,00				
Tepelná izolace, EPS 200	0,035	240	6,85				
Tepelná izolace, EPS 200, spádová vrstva	0,035	40	1,14				
Hydroizolace	0,210	3	0,01				
$\Sigma R_{konstr} =$			8,166 m ² K/W				
$R_{si} =$			0,100 m ² K/W				
$R_{se} =$			0,043 m ² K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			8,310 m ² K/W				
Výpočet podle ČSN EN ISO 6946							
Součinitel	$\alpha =$	0,80	-				
Tepelná vodivost kotvicího prvku	$\lambda =$	0,85	W/m/K				
Počet kotvicích prvků	$n_f =$	8,0	-/m ²				
Průměr kotvicího prvku	$d_f =$	5,0	mm				
Přirážka na tepelné mosty	$\Delta U =$	0,00	W/m ² K				

	λ (W/mK)	d (mm)	R_i (m ² K/W)	U (W/m ² K)	$U_{N,20}$ (W/m ² K)	$U_{rec,20}$ (W/m ² K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
Podlaha s venkovním prostorem 1							
Nášlapná vrstva	1,010	10	0,01	0,120	0,24	0,16	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Betonová mazanina	1,230	60	0,05				
Kročejová tepelná izolace	0,039	50	1,28				
ŽB stropní deska	1,430	220	0,15				
Tepelná izolace, EPS Greywall	0,033	220	6,67				
Stěrka	0,850	5	0,01				
$\Sigma R_{konstr} =$			8,171 m ² K/W				
$R_{si} =$			0,100 m ² K/W				
$R_{se} =$			0,043 m ² K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			8,314 m ² K/W				
Výpočet podle ČSN EN ISO 6946							
Součinitel	$\alpha =$	0,80	-				
Tepelná vodivost kotvicího prvku	$\lambda =$	0,85	W/m/K				
Počet kotvicích prvků	$n_f =$	8,0	-/m ²				
Průměr kotvicího prvku	$d_f =$	5,0	mm				
Přirážka na tepelné mosty	$\Delta U =$	0,00	W/m ² K				

	λ (W/mK)	d (mm)	R_i (m ² K/W)	U (W/m ² K)	$U_{N,20}$ (W/m ² K)	$U_{rec,20}$ (W/m ² K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
Podlaha s venkovním prostorem 2 (spojovací krček)							
Nášlapná vrstva	1,010	10	0,01	0,146	0,24	0,16	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Betonová mazanina	1,230	60	0,05				
Trapézový plech	nez.						
Uzavřená vzduchová mezera	nez.						
Tepelná izolace	0,036	240	6,66				
Pohledová úprava	0,850	5	0,01				
$\Sigma R_{konstr} =$			6,722 m ² K/W				
$R_{si} =$			0,100 m ² K/W				
$R_{se} =$			0,043 m ² K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			6,865 m ² K/W				
Výpočet podle ČSN EN ISO 6946							
Součinitel	$\alpha =$	0,80	-				
Tepelná vodivost kotvicího prvku	$\lambda =$	0,85	W/m/K				
Počet kotvicích prvků	$n_f =$	8,0	-/m ²				
Průměr kotvicího prvku	$d_f =$	5,0	mm				
Přirážka na tepelné mosty	$\Delta U =$	0,00	W/m ² K				

	λ (W/mK)	d (mm)	R_i (m ² K/W)	U (W/m ² K)	$U_{N,20}$ (W/m ² K)	$U_{rec,20}$ (W/m ² K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
Podlaha se zemínou							
Nášlapná vrstva	1,010	10	0,01	0,168	0,45	0,30	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Betonová mazanina	1,230	60	0,05				
Tepelná izolace, EPS 200	0,035	200	5,71				
Hydroizolace	0,210	3	0,01				
Separáční vrstva	nez.						
Pochozí souvrství balkónu	nez.						
	$\Sigma R_{konstr} =$	5,784	m ² K/W				
	$R_{si} =$	0,170	m ² K/W				
	$R_{se} =$	0,000	m ² K/W				
	$\Sigma R_{CELK} =$	5,954	m ² K/W				

	U (W/m ² K)	U _{N,20} (W/m ² K)	U _{rec,20} (W/m ² K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
Okna	0,800	1,50	1,20	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Okna (horizontální)	0,900	1,50	1,20	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Dveře	1,200	1,70	1,20	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Vrata	1,200	1,70	1,20	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE

8 VÝPOČETNÍ PROTOKOL

8.1. Hodnocená budova

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: **Administrativní budova**

Zpracovatel: Jan Schwarzer

Zakázka:

Datum:

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 9
Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s měsíčním krokem

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

Úroveň referenční budovy: nová budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022

Posouzení na požadavky podle: § 6 odst. 1

Redukce ref. prim. energie pro: budovu jinou než RD či BD

Okrajové podmínky výpočtu:

Klimatická data: jednotné smluvní údaje podle ČSN 730331-1

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

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

září	30	13,5 C	35,3	35,3	69,1	69,1	53,3
říjen	31	8,3 C	21,6	21,6	60,3	60,3	42,6
listopad	30	3,2 C	9,4	9,4	33,8	33,8	22,7
prosinec	31	0,5 C	6,0	6,0	23,1	23,1	14,4

Návrhová venkovní teplota v zimním období:	-13,0 C
Zeměpisná šířka lokality budovy:	50,1 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:	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:	Z1_Prostory suterénu 1.PP
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Admin.budovy - skladby, archívy)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než 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:	672,6 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	609,6 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	2286,8 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 / chlazená:	ano / ano
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlučené s otopnou přestávkou v délce 113 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na chlazení)
Chlazení je v provozu:	5,0 dní v týdnu
Roční doba provozu osvětlení:	1000 / 100 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	150,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,95
Činitel plošného využití zóny:	0,92
Průměrný index zóny:	1,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	2369,0 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	36 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	0,0 W/m ²
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 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 1

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	OS
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	93,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 34,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TEPLO
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	SZTE s předávací stanicí mimo budovu
Účinnost výroby tepla zdrojem:	100,0 % (jde o SZTE podle energ. zákona)
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	95,0 %
Ergonositel:	účinná SZTE s OZE do 80% včetně
Zdroj tepla č. 2:	TČ_zeme_voda (VYT)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	96,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,0
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	elektrina ze sítě

Chladicí systémy v zóně č. 1

Počet chladicích systémů:	1
Název chladicího systému č. 1:	CHL
Podíl systému na dodávce chladu:	100,0 %
Účinnosti chladicího systému:	100,0 % (distribuce chladu) + 91,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému:	1,0 W (regulace) + 34,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1:	TČ_zeme_voda (CHL)
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	obecný typ kompresorového zdroje chladu
Sezónní chladicí faktor:	4,5
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,033 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,3
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	elektrina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 1

Název ventilačního systému:	VZT
Ventilační zařízení č. 1:	VZT_77
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	100,0 %
Typ ventilačního zařízení:	přívodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	1000,0 Ws/m ³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	77,0 %
Ergonositel:	elektrina ze sítě

Solární systémy v zóně č. 1

Typ prvku	Plocha [m ²]	Typ	Účinnost [%]	Orientace/sklon	Činitel stínění
FV panel	---	konkrétní parametry jsou uvedeny v samostatném protokolu			
Typ výpočtu produkce FV panelů:	detailní hodinový výpočet (podrobnosti v samostat. protokolu)				
Způsob využití elektřiny z FV systému:	uvnitř v zóně, přebytky do zón bez FV a do veřejné sítě				

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

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	1,5 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	672,6 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	107,4 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	kompletní vytápěný suterén (podlaha i stěny)
Tloušťka suterénní stěny:	0,45 m
Název/typ podlahové konstrukce:	Podlaha se zemínou

Tepelný odpor podlahy suterénu:	5,782 m ² K/W
Název/typ suterénní stěny:	Svislá stěna se zeminou
Tepelný odpor suterénní stěny:	6,322 m ² K/W
Plocha suterénní stěny:	365,16 m ²
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	3,4 m
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 / 0,45 W/(m ² K) ... pro podlahu / stěnu
Prům. souč. prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,163 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,6
Souč.prostupu tepla suterénu jako celku Ub:	0,099 W/(m ² K)
Souč.prostupu tepla podlahy suterénu Ubf:	0,09 W/(m ² K)
Souč.prostupu tepla suterénní stěny Ubw:	0,115 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	102,409 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m:	od 81,405 do 124,004 W/K (pro režim vytápění)
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	141,529 / 25,419 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Pro vytápění:	124,004	121,355	112,968	103,256	91,779	85,599
Pro chlazení:	120,809	118,552	111,406	103,131	93,352	88,086
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Pro vytápění:	81,405	81,626	91,337	102,815	114,072	120,031
Pro chlazení:	84,513	84,701	92,976	102,755	112,346	117,424

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 102,409 W/K

Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 20,755 W/K

Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 123,164 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně:	1715,1 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	75,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	514,5 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	514,5 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT_77:	77,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 514,5 a 514,5 m ³ /h
Využití zpětného získávání tepla:	jen v režimu vytápění
Podíl času s nuceným větráním:	100,0 % (průměrná roční hodnota)

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:	-1,2 Pa	-1,1 Pa	-0,9 Pa	-0,7 Pa	-0,4 Pa	-0,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	5,291	5,205	4,864	4,222	2,881	3,335
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	39,761	39,761	39,761	39,761	39,761	39,761
Celkový tok Hv:	45,051	44,966	44,625	43,983	42,642	43,095
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:	-0,1 Pa	-0,1 Pa	-0,4 Pa	-0,7 Pa	-1,0 Pa	-1,1 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,620	3,610	2,861	4,188	4,907	5,158
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	39,760	39,761	39,761	39,761	39,761	39,761
Celkový tok Hv:	43,381	43,371	42,622	43,948	44,667	44,919

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 43,939 W/K

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu chlazení 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:	-1,3 Pa	-1,2 Pa	-1,0 Pa	-0,8 Pa	-0,5 Pa	-0,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	5,343	5,277	4,995	4,483	3,482	2,767
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	172,872	172,872	172,872	172,872	172,872	172,872
Celkový tok Hv:	178,215	178,149	177,867	177,355	176,354	175,639
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:	-0,3 Pa	-0,3 Pa	-0,5 Pa	-0,8 Pa	-1,1 Pa	-1,2 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,300	3,278	3,427	4,454	5,039	5,240
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	172,872	172,872	172,872	172,872	172,872	172,872
Celkový tok Hv:	176,172	176,150	176,299	177,326	177,911	178,112

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu chlazení: **177,129 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.

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

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

Název zóny:	Z2_Sklady 1.NP
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Admin.budovy - skladby, archívy)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	0,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0
Celk. energeticky vztažná plocha:	166,1 m2
Podlah. plocha (celková vnitřní):	144,9 m2
Objem z vnějších rozměrů:	847,0 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 / chlazená:	ano / ano
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 113 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na chlazení)
Chlazení je v provozu:	5,0 dní v týdnu
Roční doba provozu osvětlení:	1000 / 100 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	150,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,95
Činitel plošného využití zóny:	0,92
Průměrný index zóny:	1,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m2.lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	563,1 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	8 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:	OS
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	93,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 14,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TEPLO
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	SZTE s předávací stanicí mimo budovu
Účinnost výroby tepla zdrojem:	100,0 % (jde o SZTE podle energ. zákona)
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	95,0 %
Ergonositel:	účinná SZTE s OZE do 80% včetně
Zdroj tepla č. 2:	TČ_zeme_voda (VYT)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	96,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,0
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	elektrina ze sítě

Chladicí systémy v zóně č. 2

Počet chladicích systémů:	1
Název chladicího systému č. 1:	CHL
Podíl systému na dodávce chladu:	100,0 %
Účinnosti chladicího systému:	100,0 % (distribuce chladu) + 91,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému:	1,0 W (regulace) + 14,0 W (čerpadla) + 40,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1:	TČ_zeme_voda (CHL)
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	obecný typ kompresorového zdroje chladu
Sezónní chladicí faktor:	4,5
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,033 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,3
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	elektrina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 2

Název ventilačního systému:	VZT
Ventilační zařízení č. 1:	VZT_77
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	100,0 %
Typ ventilačního zařízení:	přívodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	1000,0 Ws/m3 (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	77,0 %
Ergonositel:	elektrina ze sítě

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m2K]
Svislá stěna 1	95,70	0,122	1,00	11,675	0,300
Svislá stěna 1	68,00	0,122	1,00	8,296	0,300
Vrata	37,80 (37,8x1,0x1)	1,200	1,00	45,360	1,700

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 $H_{t,tj} = A * \Delta U_{tj,m}$.

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 65,331 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$: 4,030 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$: 69,361 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2

Objem vzduchu v zóně: 635,335 m³
Podíl vzduchu z objemu zóny: 75,0 %
Intenzita výměny n₅₀ při dP=50 Pa: 0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání: ne
Typ větrání zóny: nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu: 190,6 m³/h
Prům. tok odváděného vzduchu: 190,6 m³/h
Účinnost zpětného získávání tepla:
- systém 1: VZT_77: 77,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 190,6 a 190,6 m³/h
Využití zpětného získávání tepla: jen v režimu vytápění
Podíl času s nuceným větráním: 100,0 % (průměrná roční hodnota)

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota $T_{e,ini}$:	-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	-1,5 Pa	-1,2 Pa	-0,9 Pa	-0,6 Pa	-0,4 Pa
Měrný tok $H_{v,lea}$:	2,255	2,243	2,112	1,870	1,343	1,199
Měrný tok $H_{v,arg}$:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok $H_{v,ztu}$:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok $H_{v,sup}$:	14,730	14,730	14,730	14,730	14,730	14,730
Celkový tok H_v :	16,984	16,972	16,842	16,599	16,073	15,929
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota $T_{e,ini}$:	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	-0,6 Pa	-0,9 Pa	-1,2 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok $H_{v,lea}$:	1,390	1,372	1,335	1,855	2,133	2,226
Měrný tok $H_{v,arg}$:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok $H_{v,ztu}$:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok $H_{v,sup}$:	14,730	14,730	14,730	14,730	14,730	14,730
Celkový tok H_v :	16,120	16,101	16,064	16,585	16,863	16,956

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním H_v v režimu vytápění: 16,507 W/K

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu chlazení $H_{v,x}$ [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota $T_{e,ini}$:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-1,6 Pa	-1,6 Pa	-1,3 Pa	-1,0 Pa	-0,7 Pa	-0,5 Pa
Měrný tok $H_{v,lea}$:	2,269	2,245	2,162	1,971	1,591	1,306
Měrný tok $H_{v,arg}$:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok $H_{v,ztu}$:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok $H_{v,sup}$:	64,042	64,042	64,042	64,042	64,042	64,042
Celkový tok H_v :	66,311	66,287	66,204	66,013	65,632	65,348
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota $T_{e,ini}$:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-0,4 Pa	-0,4 Pa	-0,7 Pa	-1,0 Pa	-1,4 Pa	-1,5 Pa
Měrný tok $H_{v,lea}$:	1,198	1,206	1,574	1,960	2,179	2,232
Měrný tok $H_{v,arg}$:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok $H_{v,ztu}$:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok $H_{v,sup}$:	64,042	64,042	64,042	64,042	64,042	64,042
Celkový tok H_v :	65,240	65,247	65,615	66,002	66,220	66,273

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním H_v v režimu chlazení: 65,866 W/K

Vysvětlivky: $T_{e,ini}$ 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, $H_{v,lea}$ je měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny přes netěsnosti; $H_{v,arg}$ je měrný tepelný tok přirozeným větráním do zóny; $H_{v,ztu}$ je měrný tepelný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů; $H_{v,sup}$ je měrný tepelný tok nuceným větráním do zóny a H_v je celkový měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny.

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,1 ° 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	
Vrata	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
Vrata	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	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
Vrata	37,8	0,00	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	V (90°)
Svislá stěna 1	95,7	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
Svislá stěna 1	68,0	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (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):	6,34	10,38	17,39	24,27	27,87	27,63
Sol. zátěž (chlazení):	6,34	10,38	17,39	24,27	27,87	27,63
Ztráta sáláním:	-46,03	-41,58	-46,03	-44,55	-46,03	-44,55
Celkem (vytápění):	-39,69	-31,20	-28,64	-20,27	-18,16	-16,92
Celkem (chlazení):	-39,69	-31,20	-28,64	-20,27	-18,16	-16,92
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	26,75	26,89	19,16	15,31	8,16	5,16
Sol. zátěž (chlazení):	26,75	26,89	19,16	15,31	8,16	5,16
Ztráta sáláním:	-46,03	-46,03	-44,55	-46,03	-44,55	-46,03
Celkem (vytápění):	-19,29	-19,14	-25,39	-30,72	-36,39	-40,87
Celkem (chlazení):	-19,29	-19,14	-25,39	-30,72	-36,39	-40,87

PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 3

Název zóny:	Z3_Komunikace 1.NP
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Admin.budovy - komunikace)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	0,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0
Celk. energeticky vztažná plocha:	344,7 m2
Podlah. plocha (celková vnitřní):	328,4 m2
Objem z vnějších rozměrů:	1758,0 m3
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Převážující návrhová vnitřní teplota:	20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ano
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 113 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano

Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na chlazení)
Chlazení je v provozu:	5,0 dní v týdnu
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	100,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,4
Činitel plošného využití zóny:	0,92
Průměrný index zóny:	1,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	850,8 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	159 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	0,0 W/m ²
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 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 3

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	OS
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	93,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 21,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TEPLO
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	SZTE s předávací stanicí mimo budovu
Účinnost výroby tepla zdrojem:	100,0 % (jde o SZTE podle energ. zákona)
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	95,0 %
Ergonositel:	účinná SZTE s OZE do 80% včetně
Zdroj tepla č. 2:	TČ_zeme_voda (VYT)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	96,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,0
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	elektrina ze sítě

Chladicí systémy v zóně č. 3

Počet chladicích systémů:	1
Název chladicího systému č. 1:	CHL
Podíl systému na dodávce chladu:	100,0 %
Účinnosti chladicího systému:	100,0 % (distribuce chladu) + 91,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému:	1,0 W (regulace) + 21,0 W (čerpadla) + 160,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1:	TČ_zeme_voda (CHL)
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	obecný typ kompresorového zdroje chladu
Sezónní chladicí faktor:	4,5
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,033 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,3
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	elektrina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 3

Název ventilačního systému:	VZT
Ventilační zařízení č. 1:	VZT_77
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	100,0 %
Typ ventilačního zařízení:	přívodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	1000,0 Ws/m ³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	77,0 %
Energonositel:	elektrina ze sítě

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 3 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]
Svislá stěna 1	152,20	0,122	1,00	18,568	0,300
Svislá stěna 1	18,00	0,122	1,00	2,196	0,300
Okna (J)	43,89 (43,89x1,0x1)	0,800	1,00	35,112	1,500
Okna (V)	34,58 (34,58x1,0x1)	0,800	1,00	27,664	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 Tim=20 C.

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin $Ht,tj = A \cdot \Delta U,tjm$.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb $\Delta U,tjm$: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c : 83,540 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj : 4,973 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d : 88,514 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3

Objem vzduchu v zóně:	1318,5 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	75,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	395,6 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	395,6 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT_77:	77,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 395,6 a 395,6 m ³ /h
Využití zpětného získávání tepla:	jen v režimu vytápění
Podíl času s nuceným větráním:	32,7 % (průměrná roční hodnota)
Intenzita přiroz. větrání bez VZT:	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 $T_{e,ini}$:	-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	-1,6 Pa	-1,1 Pa	-0,7 Pa	-0,4 Pa
Měrný tok Hv,lea :	8,831	8,517	7,468	6,100	4,130	2,645
Měrný tok Hv,arg :	29,815	29,815	29,815	29,815	29,815	29,815
Měrný tok Hv,ztu :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup :	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997
Celkový tok Hv :	48,643	48,329	47,280	45,912	43,942	42,457
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota $T_{e,ini}$:	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	-0,6 Pa	-1,1 Pa	-1,6 Pa	-1,9 Pa
Měrný tok Hv,lea :	3,204	3,191	4,040	6,039	7,611	8,357
Měrný tok Hv,arg :	29,815	29,815	29,815	29,815	29,815	29,815
Měrný tok Hv,ztu :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup :	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997
Celkový tok Hv :	43,016	43,003	43,852	45,851	47,423	48,169

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 45,656 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota $T_{e,ini}$:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C

Ref. tlak v zóně:	-2,2 Pa	-2,1 Pa	-1,7 Pa	-1,3 Pa	-0,8 Pa	-0,6 Pa
Měrný tok Hv,lea:	9,249	8,950	7,956	6,686	4,895	3,712
Měrný tok Hv,arg:	29,815	29,815	29,815	29,815	29,815	29,815
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	43,465	43,465	43,465	43,465	43,465	43,465
Celkový tok Hv:	82,529	82,230	81,236	79,966	78,176	76,992
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:	-0,4 Pa	-0,4 Pa	-0,8 Pa	-1,3 Pa	-1,8 Pa	-2,0 Pa
Měrný tok Hv,lea:	2,646	2,669	4,821	6,624	8,091	8,798
Měrný tok Hv,arg:	29,815	29,815	29,815	29,815	29,815	29,815
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	43,465	43,465	43,465	43,465	43,465	43,465
Celkový tok Hv:	75,927	75,949	78,101	79,905	81,372	82,078

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu chlazení: 79,538 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. 3:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,1 ° 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	
Okna (J)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okna (V)	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
Okna (J)	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Okna (V)	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	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
Okna (J)	43,89	0,50	0,70	1,00/0,60	0,750-0,750	J (90°)
Okna (V)	34,58	0,50	0,70	1,00/0,67	0,750-0,750	V (90°)
Svislá stěna 1	152,2	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
Svislá stěna 1	18,0	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (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):	476,41	748,97	1172,69	1520,04	1641,83	1547,88
Sol. zátěž (chlazení):	295,87	467,18	735,86	962,06	1043,67	988,98
Ztráta sáláním:	-58,86	-53,16	-58,86	-56,96	-58,86	-56,96
Celkem (vytápění):	417,55	695,81	1113,83	1463,08	1582,97	1490,92
Celkem (chlazení):	237,01	414,01	677,00	905,10	984,81	932,02
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	1524,69	1680,21	1262,07	1103,54	626,29	397,56
Sol. zátěž (chlazení):	971,42	1062,55	793,71	688,98	388,58	246,53
Ztráta sáláním:	-58,86	-58,86	-56,96	-58,86	-56,96	-58,86
Celkem (vytápění):	1465,82	1621,35	1205,10	1044,68	569,33	338,70
Celkem (chlazení):	912,56	1003,69	736,75	630,12	331,61	187,67

PARAMETRY ZÓNY Č. 4 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 4

Název zóny:	Z4_Přednášková místnost a knihovna 1.NP
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Školy - posluchárny)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	3,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	50,3
Celk. energeticky vztažná plocha:	171,5 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	150,9 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	874,8 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 / ano
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na chlazení)
Chlazení je v provozu:	5,0 dní v týdnu
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	300,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,4
Činitel plošného využití zóny:	0,84
Průměrný index zóny:	2,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	1070,8 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	1112 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	23,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	2,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	15,0 %
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 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 4

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	OS
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	93,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 14,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TEPLO
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	SZTE s předávací stanicí mimo budovu
Účinnost výroby tepla zdrojem:	100,0 % (jde o SZTE podle energ. zákona)
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	95,0 %

Energonositel:	účinná SZTE s OZE do 80% včetně
Zdroj tepla č. 2:	TČ_zeme_voda (VYT)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	96,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,0
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě

Chladicí systémy v zóně č. 4

Počet chladicích systémů:	1
Název chladicího systému č. 1:	CHL
Podíl systému na dodávce chladu:	100,0 %
Účinnosti chladicího systému:	100,0 % (distribuce chladu) + 91,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému:	1,0 W (regulace) + 14,0 W (čerpadla) + 240,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1:	TČ_zeme_voda (CHL)
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	obecný typ kompresorového zdroje chladu
Sezónní chladicí faktor:	4,5
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,033 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,3
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 4

Název ventilačního systému:	VZT
Ventilační zařízení č. 1:	VZT_77
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	100,0 %
Typ ventilačního zařízení:	přívodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	1000,0 Ws/m ³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	77,0 %
Energonositel:	elektrina ze sítě

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 4 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]
Svislá stěna 1	113,90	0,122	1,00	13,896	0,300
Svislá stěna 1	38,60	0,122	1,00	4,709	0,300
Okna (J)	8,33 (8,33x1,0x1)	0,800	1,00	6,664	1,500
Okna (Z)	33,53 (33,53x1,0x1)	0,800	1,00	26,824	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 Tim=20 C.

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin $Ht,tj = A \cdot \Delta U,tjm$.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb $\Delta U,tjm$: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c : 52,093 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj : 3,887 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d : 55,980 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 4

Objem vzduchu v zóně:	656,1 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	75,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	1509,0 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	1509,0 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT_77:	77,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 1509,0 a 1509,0 m ³ /h
Využití zpětného získávání tepla:	jen v režimu vytápění
Podíl času s nuceným větráním:	29,8 % (průměrná roční hodnota)

Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 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:	0,1 Pa	0,1 Pa	-0,1 Pa	-0,3 Pa	-0,3 Pa	-0,2 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,705	0,918
Měrný tok Hv,arg:	15,476	15,476	15,476	15,476	15,476	15,476
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	34,751	34,751	34,751	34,751	34,751	34,751
Celkový tok Hv:	50,227	50,227	50,227	50,227	50,932	51,145
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:	-0,1 Pa	-0,1 Pa	-0,3 Pa	-0,3 Pa	-0,1 Pa	0,0 Pa
Měrný tok Hv,lea:	1,118	1,067	0,729	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,arg:	15,476	15,476	15,476	15,476	15,476	15,476
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	34,751	34,751	34,751	34,751	34,751	34,751
Celkový tok Hv:	51,345	51,294	50,956	50,227	50,227	50,227

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 50,605 W/K

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu chlazení 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:	0,3 Pa	0,2 Pa	0,0 Pa	-0,2 Pa	-0,3 Pa	-0,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,383	0,781
Měrný tok Hv,arg:	15,476	15,476	15,476	15,476	15,476	15,476
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	151,093	151,093	151,093	151,093	151,093	151,093
Celkový tok Hv:	166,569	166,569	166,569	166,569	166,952	167,350
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	-0,3 Pa	-0,2 Pa	0,0 Pa	0,2 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,907	0,905	0,425	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,arg:	15,476	15,476	15,476	15,476	15,476	15,476
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	151,093	151,093	151,093	151,093	151,093	151,093
Celkový tok Hv:	167,476	167,473	166,994	166,569	166,569	166,569

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu chlazení: 166,852 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. 4:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,1 ° 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	
Okna (J)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okna (Z)	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
Okna (J)	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Okna (Z)	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	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
Okna (J)	8,33	0,50	0,70	1,00/0,60	0,750-0,750	J (90°)
Okna (Z)	33,53	0,50	0,70	1,00/0,66	0,750-0,750	Z (90°)
Svislá stěna 1	113,9	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
Svislá stěna 1	38,6	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (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):	184,91	312,23	534,13	779,04	886,34	887,45
Sol. zátěž (chlazení):	119,45	202,33	347,46	508,96	580,32	582,24
Ztráta sáláním:	-36,70	-33,15	-36,70	-35,52	-36,70	-35,52
Celkem (vytápění):	148,20	279,08	497,43	743,52	849,64	851,93
Celkem (chlazení):	82,74	169,17	310,75	473,44	543,62	546,72
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	844,81	850,86	593,17	467,24	239,53	150,60
Sol. zátěž (chlazení):	553,72	555,74	386,35	302,94	154,59	97,15
Ztráta sáláním:	-36,70	-36,70	-35,52	-36,70	-35,52	-36,70
Celkem (vytápění):	808,11	814,16	557,65	430,54	204,01	113,89
Celkem (chlazení):	517,02	519,04	350,83	266,23	119,07	60,45

PARAMETRY ZÓNY Č. 5 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 5

Název zóny:	Z5_Kanceláře 2.-4.NP
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Admin.budovy - oddělené kanceláře)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	10,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	107,3
Celk. energeticky vztažná plocha:	1225,8 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	1072,8 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	4719,3 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 / chlazená:	ano / ano
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlučené s otopnou přestávkou v délce 113 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na chlazení)
Chlazení je v provozu:	5,0 dní v týdnu
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	300,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,3
Činitel plošného využití zóny:	0,84
Průměrný index zóny:	2,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	7612,9 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %

Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	6960 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	8,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	12,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	6139,062 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	117,5 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 5

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	OS
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	93,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 60,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TEPLO
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	SZTE s předávací stanicí mimo budovu
Účinnost výroby tepla zdrojem:	100,0 % (jde o SZTE podle energ. zákona)
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	95,0 %
Ergonositel:	účinná SZTE s OZE do 80% včetně
Zdroj tepla č. 2:	TČ_zeme_voda (VYT)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	96,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,0
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	elektrina ze sítě

Chladicí systémy v zóně č. 5

Počet chladících systémů:	1
Název chladicího systému č. 1:	CHL
Podíl systému na dodávce chladu:	100,0 %
Účinnosti chladicího systému:	100,0 % (distribuce chladu) + 91,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému:	1,0 W (regulace) + 60,0 W (čerpadla) + 2640,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1:	TČ_zeme_voda (CHL)
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	obecný typ kompresorového zdroje chladu
Sezónní chladicí faktor:	4,5
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,033 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,3
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	elektrina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 5

Název ventilačního systému:	VZT
Ventilační zařízení č. 1:	VZT_77
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	100,0 %
Typ ventilačního zařízení:	přívodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	1000,0 Ws/m ³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	77,0 %
Ergonositel:	elektrina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 5

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	TV
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	60,1 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	138,8 Wh/(m.d)

Příkony v systému přípravy TV:	1,0 W (regulace) + 30,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	TEPLO
Podíl zdroje na dodávce systému:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	SZTE s předávací stanicí mimo budovu
Účinnost výroby tepla zdrojem:	100,0 % (jde o SZTE podle energ. zákona)
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	90,0 %
Energonositel:	účinná SZTE s OZE do 80% včetně
Zdroj tepla č. 2:	TČ_zeme_voda (VYT)
Podíl zdroje na dodávce systému:	96,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 5 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]
Svislá stěna 1	544,90	0,122	1,00	66,478	0,300
Svislá stěna 1	76,00	0,122	1,00	9,272	0,300
Střecha plochá 1	322,00	0,099	1,00	31,878	0,240
Podlaha s venkovním prostorem	34,50	0,120	1,00	4,140	0,240
Okna (J)	122,46 (122,46x1,0x1)	0,800	1,00	97,968	1,500
Okna (V)	185,64 (185,64x1,0x1)	0,800	1,00	148,512	1,500
Okna (Z)	185,64 (185,64x1,0x1)	0,800	1,00	148,512	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 Tim=20 C.

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_t, d, c : 506,760 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_t, d, t_j : 29,423 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_t, d : 536,183 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 5

Objem vzduchu v zóně:	3539,475 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	75,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	2682,5 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	2682,5 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT_77:	77,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 2682,5 a 2682,5 m ³ /h
Využití zpětného získávání tepla:	jen v režimu vytápění
Podíl času s nuceným větráním:	32,7 % (průměrná roční hodnota)
Intenzita přiroz. větrání bez VZT:	0,1 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota $T_{e, ini}$:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-1,6 Pa	-1,6 Pa	-1,3 Pa	-0,9 Pa	-0,5 Pa	-0,3 Pa
Měrný tok H_v, lea :	16,593	16,100	14,215	11,671	7,643	7,165
Měrný tok H_v, arg :	80,037	80,037	80,037	80,037	80,037	80,037
Měrný tok H_v, ztu :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok H_v, sup :	67,788	67,788	67,788	67,788	67,788	67,788
Celkový tok H_v :	164,419	163,926	162,041	159,497	155,468	154,990
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota $T_{e, ini}$:	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	-0,5 Pa	-0,9 Pa	-1,3 Pa	-1,5 Pa
Měrný tok H_v, lea :	7,588	7,582	7,455	11,545	14,520	15,841
Měrný tok H_v, arg :	80,037	80,037	80,037	80,037	80,037	80,037
Měrný tok H_v, ztu :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Měrný tok Hv,sup:	67,788	67,788	67,788	67,788	67,788	67,788
Celkový tok Hv:	155,413	155,407	155,281	159,371	162,346	163,666

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 159,319 W/K

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu chlazení 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:	-1,8 Pa	-1,7 Pa	-1,4 Pa	-1,1 Pa	-0,7 Pa	-0,5 Pa
Měrný tok Hv,lea:	17,156	16,722	15,129	12,724	9,207	6,737
Měrný tok Hv,arg:	80,037	80,037	80,037	80,037	80,037	80,037
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	294,732	294,732	294,732	294,732	294,732	294,732
Celkový tok Hv:	391,925	391,491	389,898	387,493	383,976	381,506
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:	-0,3 Pa	-0,3 Pa	-0,7 Pa	-1,1 Pa	-1,4 Pa	-1,6 Pa
Měrný tok Hv,lea:	7,093	7,050	9,051	12,610	15,361	16,494
Měrný tok Hv,arg:	80,037	80,037	80,037	80,037	80,037	80,037
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	294,732	294,732	294,732	294,732	294,732	294,732
Celkový tok Hv:	381,862	381,819	383,820	387,379	390,130	391,263

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu chlazení: 386,880 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. 5:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,1 ° 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	
Okna (J)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okna (V)	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okna (Z)	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Střecha plochá 1	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Podlaha s venkovním prostorem	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
Okna (J)	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Okna (V)	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Okna (Z)	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Střecha plochá 1	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Podlaha s venkovním prostorem	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Okna (J)	122,46	0,50	0,70	1,00/0,60	0,750-0,750	J (90°)
Okna (V)	185,64	0,50	0,70	1,00/0,67	0,750-0,750	V (90°)
Okna (Z)	185,64	0,50	0,70	1,00/0,66	0,750-0,750	Z (90°)
Svislá stěna 1	544,9	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
Svislá stěna 1	76,0	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
Střecha plochá 1	322,0	0,60	-----	-----	0,750-0,750	H (0°)
Podlaha s venkovním prostorem	34,5	0,60	-----	-----	0,750-0,750	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);

F_{c,h} je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); F_{c,c} je korekční činitel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a F_{sh} 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):	2263,78	3778,47	6379,08	9153,70	10350,38	10281,11
Sol. zátěž (chlazení):	1448,32	2428,47	4123,39	5956,43	6758,03	6731,98
Ztráta sáláním:	-382,43	-345,42	-382,43	-370,09	-382,43	-370,09
Celkem (vytápění):	1881,35	3433,05	5996,65	8783,60	9967,96	9911,02
Celkem (chlazení):	1065,89	2083,05	3740,96	5586,33	6375,60	6361,89
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	9831,34	10019,96	7055,19	5641,76	2939,63	1850,64
Sol. zátěž (chlazení):	6428,36	6519,11	4570,06	3629,51	1878,43	1181,62
Ztráta sáláním:	-382,43	-382,43	-370,09	-382,43	-370,09	-382,43
Celkem (vytápění):	9448,92	9637,53	6685,10	5259,33	2569,54	1468,21
Celkem (chlazení):	6045,94	6136,68	4199,96	3247,08	1508,34	799,19

PARAMETRY ZÓNY Č. 6 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 6

Název zóny:	Z6_Komunikace 2.-4.NP
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Admin.budovy - komunikace)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než 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:	928,1 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	908,6 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	3573,0 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 / chlazená:	ano / ano
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 113 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na chlazení)
Chlazení je v provozu:	5,0 dní v týdnu
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	100,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,4
Činitel plošného využití zóny:	0,92
Průměrný index zóny:	1,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	2353,9 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	439 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	0,0 W/m ²
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. 6

Počet otopných soustav: 1
Název otopné soustavy č. 1: OS
Podíl soustavy na dodávce tepla: 100,0 %
Účinnosti otopné soustavy: 93,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě: 1,0 W (regulace) + 60,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1: TEPLLO
Podíl zdroje na dodávce soustavy: 4,0 %
Typ zdroje tepla: SZTE s předávací stanicí mimo budovu
Účinnost výroby tepla zdrojem: 100,0 % (jde o SZTE podle energ. zákona)
Umístění zdroje tepla: mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu: 95,0 %
Energonositel: účinná SZTE s OZE do 80% včetně
Zdroj tepla č. 2: TČ_zeme_voda (VYT)
Podíl zdroje na dodávce soustavy: 96,0 %
Typ zdroje tepla: tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor: 4,0
Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
Energonositel: elektřina ze sítě

Chladicí systémy v zóně č. 6

Počet chladicích systémů: 1
Název chladicího systému č. 1: CHL
Podíl systému na dodávce chladu: 100,0 %
Účinnosti chladicího systému: 100,0 % (distribuce chladu) + 91,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému: 1,0 W (regulace) + 60,0 W (čerpadla) + 480,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1: TČ_zeme_voda (CHL)
Podíl zdroje na dodávce systému: 100,0 %
Typ zdroje chladu: obecný typ kompresorového zdroje chladu
Sezónní chladicí faktor: 4,5
Specif. souč. příkonu chlazení kond.: 0,033 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení: 0,3
Umístění zdroje chladu: uvnitř hodnocené budovy
Energonositel: elektřina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 6

Název ventilačního systému: VZT
Ventilační zařízení č. 1: VZT_77
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu: 100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu: 100,0 %
Typ ventilačního zařízení: přírodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory
Jmenovitý měrný příkon zařízení: 1000,0 Ws/m³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace: proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Průměrná účinnost ZZT zařízení: 77,0 %
Energonositel: elektřina ze sítě

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 6 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]
Svislá stěna 1	66,20	0,122	1,00	8,076	0,300
Svislá stěna 1	9,30	0,122	1,00	1,135	0,300
Střecha plochá 1	107,60	0,099	1,00	10,652	0,240
Podlaha s venkovním prostorem	0,70	0,120	1,00	0,084	0,240
Okna (S)	42,12 (42,12x1,0x1)	0,800	1,00	33,696	1,500
Okna (Z)	18,56 (18,56x1,0x1)	0,800	1,00	14,848	1,500
Okna (H)	46,60 (46,6x1,0x1)	1,000	1,00	46,600	1,400

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 Tim=20 C.

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	115,091 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj:	5,822 W/K
<u>Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d:</u>	<u>120,913 W/K</u>

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 6

Objem vzduchu v zóně:	2679,75 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	75,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	803,9 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	803,9 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT_77:	77,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 803,9 a 803,9 m ³ /h
Využití zpětného získávání tepla:	jen v režimu vytápění
Podíl času s nuceným větráním:	32,7 % (průměrná roční hodnota)
Intenzita přiroz. větrání bez VZT:	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:	-2,6 Pa	-2,4 Pa	-2,0 Pa	-1,4 Pa	-0,8 Pa	-0,5 Pa
Měrný tok Hv,lea:	14,603	14,166	12,665	10,648	7,809	5,886
Měrný tok Hv,arg:	60,597	60,597	60,597	60,597	60,597	60,597
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	20,315	20,315	20,315	20,315	20,315	20,315
Celkový tok Hv:	95,515	95,077	93,577	91,560	88,721	86,798
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:	-0,3 Pa	-0,3 Pa	-0,8 Pa	-1,4 Pa	-2,0 Pa	-2,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	4,279	4,311	7,686	10,541	12,873	13,940
Měrný tok Hv,arg:	60,597	60,597	60,597	60,597	60,597	60,597
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	20,315	20,315	20,315	20,315	20,315	20,315
Celkový tok Hv:	85,190	85,223	88,598	91,452	93,785	94,852

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 90,862 W/K

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu chlazení 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:	-2,8 Pa	-2,7 Pa	-2,2 Pa	-1,7 Pa	-1,0 Pa	-0,7 Pa
Měrný tok Hv,lea:	15,163	14,754	13,357	11,515	8,894	7,245
Měrný tok Hv,arg:	60,597	60,597	60,597	60,597	60,597	60,597
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	88,326	88,326	88,326	88,326	88,326	88,326
Celkový tok Hv:	164,086	163,677	162,280	160,438	157,817	156,168
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:	-0,5 Pa	-0,5 Pa	-1,0 Pa	-1,6 Pa	-2,3 Pa	-2,6 Pa
Měrný tok Hv,lea:	5,915	5,992	8,784	11,424	13,551	14,543
Měrný tok Hv,arg:	60,597	60,597	60,597	60,597	60,597	60,597
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	88,326	88,326	88,326	88,326	88,326	88,326
Celkový tok Hv:	154,838	154,915	157,707	160,347	162,473	163,466

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu chlazení: 159,851 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. 6:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,1 ° 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	
Okna (S)	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okna (Z)	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okna (H)	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Střecha plochá 1	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Podlaha s venkovním prostorem	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
Okna (S)	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Okna (Z)	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Okna (H)	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Střecha plochá 1	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Podlaha s venkovním prostorem	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Okna (S)	42,12	0,50	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	S (90°)
Okna (Z)	18,56	0,50	0,70	1,00/0,66	0,750-0,750	Z (90°)
Okna (H)	46,6	0,50	0,70	1,00/0,40	0,750-0,750	H (45°)
Svislá stěna 1	66,2	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
Svislá stěna 1	9,3	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
Střecha plochá 1	107,6	0,60	-----	-----	0,750-0,750	H (0°)
Podlaha s venkovním prostorem	0,7	0,60	-----	-----	0,750-0,750	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):	379,36	664,43	1274,25	1969,62	2549,85	2560,63
Sol. zátěž (chlazení):	220,31	380,87	725,23	1103,86	1432,94	1456,42
Ztráta sáláním:	-111,64	-100,83	-111,64	-108,04	-111,64	-108,04
Celkem (vytápění):	267,72	563,60	1162,61	1861,59	2438,21	2452,60
Celkem (chlazení):	108,67	280,03	613,59	995,82	1321,30	1348,38
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	2508,10	2312,64	1504,87	994,78	458,53	278,11
Sol. zátěž (chlazení):	1425,37	1289,15	847,50	562,13	264,45	162,51
Ztráta sáláním:	-111,64	-111,64	-108,04	-111,64	-108,04	-111,64
Celkem (vytápění):	2396,46	2201,00	1396,83	883,14	350,49	166,47
Celkem (chlazení):	1313,73	1177,51	739,46	450,49	156,41	50,87

PARAMETRY ZÓNY Č. 7 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 7

Název zóny:	Z7_5.NP
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Admin.budovy - zasedací místnosti)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	2,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	51,4

Celk. energeticky vztažná plocha:	110,8 m2
Podlah. plocha (celková vnitřní):	102,7 m2
Objem z vnějších rozměrů:	354,6 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 / chlazená:	ano / ano
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 113 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na chlazení)
Chlazení je v provozu:	5,0 dní v týdnu
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	300,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,3
Činitel plošného využití zóny:	0,92
Průměrný index zóny:	2,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m2.lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	798,2 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	1505 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	40,1 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	12,0 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	420,195 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	8,0 m3
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 7

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	OS
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	93,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 11,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TEPLO
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	SZTE s předávací stanicí mimo budovu
Účinnost výroby tepla zdrojem:	100,0 % (jde o SZTE podle energ. zákona)
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	95,0 %
Energonositel:	účinná SZTE s OZE do 80% včetně
Zdroj tepla č. 2:	TČ_zeme_voda (VYT)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	96,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,0
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě

Chladicí systémy v zóně č. 7

Počet chladicích systémů:	1
Název chladicího systému č. 1:	CHL
Podíl systému na dodávce chladu:	100,0 %

Účinnosti chladicího systému:	100,0 % (distribuce chladu) + 91,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému:	1,0 W (regulace) + 11,0 W (čerpadla) + 80,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1:	TČ_zeme_voda (CHL)
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	obecný typ kompresorového zdroje chladu
Sezónní chladicí faktor:	4,5
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,033 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,3
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 7

Název ventilačního systému:	VZT
Ventilační zařízení č. 1:	VZT_77
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	100,0 %
Typ ventilačního zařízení:	přívodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	1000,0 Ws/m ³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	77,0 %
Energonositel:	elektrina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 7

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	TV
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	5,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	138,8 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	1,0 W (regulace) + 5,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	TEPLO
Podíl zdroje na dodávce systému:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	SZTE s předávací stanicí mimo budovu
Účinnost výroby tepla zdrojem:	100,0 % (jde o SZTE podle energ. zákona)
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	90,0 %
Energonositel:	účinná SZTE s OZE do 80% včetně
Zdroj tepla č. 2:	TČ_zeme_voda (VYT)
Podíl zdroje na dodávce systému:	96,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 7 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]
Svislá stěna 1	55,90	0,122	1,00	6,820	0,300
Střecha plochá 1	110,80	0,099	1,00	10,969	0,240
Okna (J)	8,88 (8,88x1,0x1)	0,800	1,00	7,104	1,500
Okna (Z)	13,66 (13,66x1,0x1)	0,800	1,00	10,928	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 Tim=20 C.

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin $Ht,tj = A \cdot \Delta U,tjm$.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb $\Delta U,tjm$: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c : 35,821 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj : 3,785 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d : 39,606 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 7

Objem vzduchu v zóně:	265,986 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	75,0 %

Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 0,6 1/h
 Možnost příčného provětrávání: ne
 Typ větrání zóny: nucené (mechanický větrací systém)
 Prům. tok přiváděného vzduchu: 1285,0 m3/h
 Prům. tok odváděného vzduchu: 1285,0 m3/h
 Účinnost zpětného získávání tepla:
 - systém 1: VZT_77: 77,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 1285,0 a 1285,0 m3/h
 Využití zpětného získávání tepla: jen v režimu vytápění
 Podíl času s nuceným větráním: 32,7 % (průměrná roční hodnota)
 Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 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:	5,8 Pa	5,2 Pa	3,5 Pa	1,9 Pa	0,6 Pa	0,2 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,arg:	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	32,473	32,473	32,473	32,473	32,473	32,473
Celkový tok Hv:	38,487	38,487	38,487	38,487	38,487	38,487
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:	0,0 Pa	0,0 Pa	0,6 Pa	1,9 Pa	3,7 Pa	4,9 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,152	0,132	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,arg:	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	32,473	32,473	32,473	32,473	32,473	32,473
Celkový tok Hv:	38,639	38,619	38,487	38,487	38,487	38,487

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 38,511 W/K

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu chlazení 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:	6,8 Pa	6,1 Pa	4,3 Pa	2,6 Pa	1,0 Pa	0,5 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,arg:	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	141,186	141,186	141,186	141,186	141,186	141,186
Celkový tok Hv:	147,200	147,200	147,200	147,200	147,200	147,200
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	1,0 Pa	2,5 Pa	4,5 Pa	5,8 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,arg:	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	141,186	141,186	141,186	141,186	141,186	141,186
Celkový tok Hv:	147,200	147,200	147,200	147,200	147,200	147,200

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu chlazení: 147,200 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. 7:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,1 ° 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	
Okna (J)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okna (Z)	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Střecha plochá 1	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
Okna (J)	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Okna (Z)	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Střecha plochá 1	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Okna (J)	8,88	0,50	0,70	1,00/0,60	0,750-0,750	J (90°)
Okna (Z)	13,66	0,50	0,70	1,00/0,66	0,750-0,750	Z (90°)
Svislá stěna 1	55,9	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
Střecha plochá 1	110,8	0,60	-----	-----	0,750-0,750	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):	123,52	200,35	327,63	450,00	502,18	487,35
Sol. zátěž (chlazení):	79,08	129,01	212,90	295,42	332,28	323,70
Ztráta sáláním:	-32,97	-29,78	-32,97	-31,90	-32,97	-31,90
Celkem (vytápění):	90,56	170,57	294,66	418,10	469,21	455,44
Celkem (chlazení):	46,11	99,23	179,93	263,52	299,31	291,80
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	472,88	496,94	358,97	297,36	161,10	101,69
Sol. zátěž (chlazení):	313,69	326,80	234,26	191,74	102,89	64,84
Ztráta sáláním:	-32,97	-32,97	-31,90	-32,97	-31,90	-32,97
Celkem (vytápění):	439,91	463,97	327,06	264,39	129,19	68,72
Celkem (chlazení):	280,72	293,83	202,36	158,78	70,98	31,87

PARAMETRY ZÓNY Č. 8 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 8

Název zóny:	Z8_Strojovna (temperovaný prostor)
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (Strojovna)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	0,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0
Celk. energeticky vztažná plocha:	133,7 m2
Podlah. plocha (celková vnitřní):	114,2 m2
Objem z vnějších rozměrů:	454,6 m3
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	15,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	15,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	0 / 1500 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	50,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,9
Činitel plošného využití zóny:	0,8
Průměrný index zóny:	1,0
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m2.lx)

Celkový příkon systému osvětlení:	128,6 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	5 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	0,0 W/m ²
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 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 8

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	OS
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	93,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 11,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TEPLO
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	SZTE s předávací stanicí mimo budovu
Účinnost výroby tepla zdrojem:	100,0 % (jde o SZTE podle energ. zákona)
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	95,0 %
Energonositel:	účinná SZTE s OZE do 80% včetně
Zdroj tepla č. 2:	TČ_zeme_voda (VYT)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	96,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,0
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 8

Název ventilačního systému:	VZT
Ventilační zařízení č. 1:	VZT_PDTLK
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	100,0 %
Typ ventilačního zařízení:	1 ventilátor pro podtlakové větrání
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	500,0 Ws/m ³
Váhový činitel regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Energonositel:	elektrina ze sítě

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 8 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]
Svislá stěna 2 (střešní strojo	130,90	0,157	1,00	20,551	0,300
Střecha plochá 3 (strojovna)	133,70	0,121	1,00	16,178	0,240
Dveře	4,32 (4,32x1,0x1)	1,200	1,00	5,184	1,700

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 Tim=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} : 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$:	41,913 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$:	5,378 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$:	47,291 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 8

Objem vzduchu v zóně:	340,996 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	75,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	0,0 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	102,8 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT_PDTLK:	---
Podíl času s nuceným větráním:	5,0 % (průměrná roční hodnota)
Intenzita přiroz. větrání bez VZT:	0,0 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:	-2,7 Pa	-2,6 Pa	-2,1 Pa	-1,6 Pa	-1,1 Pa	-0,8 Pa
Měrný tok Hv,lea:	4,265	4,335	4,504	4,626	4,722	4,612
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
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:	4,265	4,335	4,504	4,626	4,722	4,612
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:	-0,6 Pa	-0,6 Pa	-1,1 Pa	-1,6 Pa	-2,2 Pa	-2,5 Pa
Měrný tok Hv,lea:	4,614	4,610	4,722	4,630	4,486	4,367
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
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:	4,614	4,610	4,722	4,630	4,486	4,367

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 4,541 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. 8:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,1 ° 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	
Dveře	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 2 (střešní strojo	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Střecha plochá 3 (strojovna)	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
Dveře	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 2 (střešní strojo	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Střecha plochá 3 (strojovna)	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Dveře	4,32	0,00	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	? (90°)
Svislá stěna 2 (střešní strojo	130,9	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
Střecha plochá 3 (strojovna)	133,7	0,60	-----	-----	0,750-0,750	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):	12,59	21,46	38,92	58,12	72,01	71,00
Ztráta sáláním:	-40,93	-36,97	-40,93	-39,61	-40,93	-39,61
Celkem (vytápění):	-28,34	-15,51	-2,01	18,51	31,08	31,39
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	69,54	67,33	45,08	32,21	15,74	9,65
Ztráta sáláním:	-40,93	-40,93	-39,61	-40,93	-39,61	-40,93
Celkem (vytápění):	28,61	26,40	5,47	-8,72	-23,87	-31,28

PARAMETRY ZÓNY Č. 9 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 9

Název zóny:	Z9_Spojovací krček
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (Spojovací chodba)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než 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:	68,6 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	58,3 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	255,9 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	7,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	15,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	0 / 1500 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	150,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,9
Činitel plošného využití zóny:	1,0
Průměrný index zóny:	1,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	246,3 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	10 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	0,0 W/m ²
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 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 9

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	OS
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	93,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 21,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TEPLO

Podíl zdroje na dodávce soustavy:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	SZTE s předávací stanicí mimo budovu
Účinnost výroby tepla zdrojem:	100,0 % (jde o SZTE podle energ. zákona)
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	95,0 %
Energonositel:	účinná SZTE s OZE do 80% včetně
Zdroj tepla č. 2:	TČ_zeme_voda (VYT)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	96,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,0
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 9 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m2K]
Střecha plochá 2 (spojovací kr	22,85	0,135	1,00	3,085	0,240
Podlaha s venkovním prostorem	22,85	0,146	1,00	3,336	0,240
Zasklení ve spojovací chodbě	106,40 (106,4x1,0x1)	0,850	1,00	90,440	1,500
Zasklení ve spojovací chodbě	106,40 (106,4x1,0x1)	0,850	1,00	90,440	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 $Ht,tj = A \cdot \Delta U,tjm$.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb $\Delta U,tjm$: 0,02 W/m2K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c : 187,301 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj : 5,170 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d : 192,471 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 9

Objem vzduchu v zóně: 2,201 m3

Podíl vzduchu z objemu zóny: 0,9 %

Intenzita výměny n50 při $dP=50$ Pa: 0,6 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 $T_{e,ini}$:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-0,7 Pa	-0,6 Pa	-0,5 Pa	-0,3 Pa	-0,1 Pa	0,0 Pa
Měrný tok Hv,lea :	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,007
Měrný tok Hv,arg :	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
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 :	0,077	0,077	0,077	0,077	0,078	0,081
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota $T_{e,ini}$:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	0,1 Pa	0,1 Pa	-0,1 Pa	-0,3 Pa	-0,5 Pa	-0,6 Pa
Měrný tok Hv,lea :	0,009	0,009	0,004	0,003	0,003	0,003
Měrný tok Hv,arg :	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
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 :	0,083	0,083	0,078	0,077	0,077	0,077

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 0,078 W/K

Vysvětlivky: $T_{e,ini}$ 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. 9:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,1 ° 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	
Zasklení ve spojovací chodbě	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Zasklení ve spojovací chodbě	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Střecha plochá 2 (spojovací kr	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Podlaha s venkovním prostorem	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
Zasklení ve spojovací chodbě	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zasklení ve spojovací chodbě	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Střecha plochá 2 (spojovací kr	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Podlaha s venkovním prostorem	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Zasklení ve spojovací chodbě	106,4	0,70	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	S (90°)
Zasklení ve spojovací chodbě	106,4	0,70	0,70	1,00/0,60	0,750-0,750	J (90°)
Střecha plochá 2 (spojovací kr	22,85	0,60	-----	-----	0,750-0,750	H (0°)
Podlaha s venkovním prostorem	22,85	0,60	-----	-----	0,750-0,750	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):	1494,54	2274,15	3516,97	4295,99	4806,80	4500,33
Ztráta sáláním:	-136,49	-123,28	-136,49	-132,09	-136,49	-132,09
Celkem (vytápění):	1358,04	2150,86	3380,48	4163,91	4670,31	4368,24
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	4570,50	4886,29	3761,51	3279,37	1931,42	1233,44
Ztráta sáláním:	-136,49	-136,49	-132,09	-136,49	-132,09	-136,49
Celkem (vytápění):	4434,00	4749,79	3629,42	3142,88	1799,33	1096,94

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny:	Z1_Prostory suterénu 1.PP										
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)										
Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18,7 C	18,7 C	18,7 C	18,8 C	18,9 C	19,1 C	19,5 C	19,5 C	18,9 C	18,8 C	18,7 C	18,7 C
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:	22,0 C										
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ano										
Regulace otopné soustavy:	ano										
Vnitřní zisky z technických zařízení:	ne										

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním pro režim vytápění Hv:	43,939 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	-----
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c:	102,409 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	-----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj:	20,755 W/K
Výsledný měrný tepelný tok pro režim vytápění H:	167,104 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,12: -----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H,13: -----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H,14: -----
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,15: -----
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,16: -----
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H,17: -----
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 8 H,18: -----
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 9 H,19: -----

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	1,925	0,040	-----	-----	0,040	1,000	100,0	1,885
2	1,667	0,033	-----	-----	0,033	1,000	100,0	1,634
3	1,594	0,027	-----	-----	0,027	1,000	100,0	1,567
4	1,263	0,022	-----	-----	0,022	1,000	100,0	1,241
5	0,974	0,018	-----	-----	0,018	1,000	100,0	0,956
6	0,792	0,017	-----	-----	0,017	1,000	100,0	0,775
7	0,741	0,017	-----	-----	0,017	1,000	100,0	0,724
8	0,745	0,018	-----	-----	0,018	1,000	100,0	0,727
9	0,931	0,023	-----	-----	0,023	1,000	100,0	0,908
10	1,292	0,027	-----	-----	0,027	1,000	100,0	1,265
11	1,574	0,032	-----	-----	0,032	1,000	100,0	1,542
12	1,805	0,039	-----	-----	0,039	1,000	100,0	1,766

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: **14,991 MWh**

Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q,C,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	4,664	0,040	-----	-----	0,040	0,008	0,0	-----
2	4,031	0,033	-----	-----	0,033	0,008	0,0	-----
3	3,825	0,027	-----	-----	0,027	0,007	0,0	-----
4	2,986	0,022	-----	-----	0,022	0,007	0,0	-----
5	2,215	0,018	-----	-----	0,018	0,008	0,0	-----
6	1,692	0,017	-----	-----	0,017	0,010	0,0	-----
7	1,436	0,017	-----	-----	0,017	0,012	0,0	-----
8	1,452	0,018	-----	-----	0,018	0,013	0,0	-----
9	2,111	0,023	-----	-----	0,023	0,011	0,0	-----
10	3,052	0,027	-----	-----	0,027	0,009	0,0	-----
11	3,782	0,032	-----	-----	0,032	0,009	0,0	-----
12	4,362	0,039	-----	-----	0,039	0,009	0,0	-----

Při výpočtu potřeby energie Q,C,nd byl uplatněn vliv přerušovaného chlazení (f,C,day = 5,0/7,0).

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: -----

Produkce energie solárními systémy a kogenerací po měsících

Měsíc	Q,SC,ini [MWh]	Q,SC,W [MWh]	Q,SC,ht [MWh]	Q,SC,cl [MWh]	Q,PV,el [MWh]	Q,CHP,el [MWh]	Q,el,exp [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	0,770	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	1,339	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	2,211	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	2,911	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	3,988	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	4,027	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	3,667	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	3,164	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	2,330	-----	-----
10	-----	-----	-----	-----	1,479	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	0,716	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	0,581	-----	-----

Způsob využití elektřiny z FV systému: uvnitř v zóně, přebytky do zón bez FV a do veřejné sítě

Elektřina využita postupně pro: pomocné energie a větrání, přípravu teplé vody, vytápění chlazení a úpravu vlhkosti, osvětlení

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

Potřebná produkce energie 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	0,097	2,211	-----	-----	2,308	-----	-----	-----
2	0,084	1,917	-----	-----	2,001	-----	-----	-----
3	0,081	1,838	-----	-----	1,919	-----	-----	-----
4	0,064	1,456	-----	-----	1,520	-----	-----	-----
5	0,049	1,121	-----	-----	1,171	-----	-----	-----
6	0,040	0,909	-----	-----	0,949	-----	-----	-----
7	0,037	0,849	-----	-----	0,887	-----	-----	-----
8	0,037	0,852	-----	-----	0,890	-----	-----	-----
9	0,047	1,065	-----	-----	1,112	-----	-----	-----
10	0,065	1,484	-----	-----	1,549	-----	-----	-----
11	0,079	1,809	-----	-----	1,888	-----	-----	-----
12	0,091	2,072	-----	-----	2,163	-----	-----	-----

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	2,308	-----	-----	0,106	-----	0,050	0,027	-----	2,491
2	2,001	-----	-----	0,096	-----	0,041	0,024	-----	2,162
3	1,919	-----	-----	0,106	-----	0,034	0,027	-----	2,086
4	1,520	-----	-----	0,103	-----	0,028	0,026	-----	1,676
5	1,171	-----	-----	0,106	-----	0,023	0,027	-----	1,326
6	0,949	-----	-----	0,103	-----	0,021	0,026	-----	1,099
7	0,887	-----	-----	0,106	-----	0,021	0,027	-----	1,041
8	0,890	-----	-----	0,106	-----	0,023	0,027	-----	1,046
9	1,112	-----	-----	0,103	-----	0,028	0,026	-----	1,269
10	1,549	-----	-----	0,106	-----	0,034	0,027	-----	1,716
11	1,888	-----	-----	0,103	-----	0,040	0,026	-----	2,057
12	2,163	-----	-----	0,106	-----	0,049	0,027	-----	2,345

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: 20,315 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 123,16 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 1037,76 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,12 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2:

Název zóny: Z2_Sklady 1.NP

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)

Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18,7 C	18,7 C	18,7 C	18,7 C	18,8 C	18,9 C	19,4 C	19,3 C	18,8 C	18,7 C	18,7 C	18,7 C

Návrh. vnitřní teplota pro chlazení: 22,0 C
 Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ano
 Regulace otopné soustavy: ano
 Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním pro režim vytápění Hv: 16,507 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 65,331 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: ----
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 4,030 W/K
Výsledný měrný tepelný tok pro režim vytápění H: 85,869 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,21: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H,23: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H,24: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,25: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,26: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H,27: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 8 H,28: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 9 H,29: ----

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	1,285	0,009	-----	-0,040	-0,030	1,000	100,0	1,315
2	1,091	0,008	-----	-0,031	-0,023	1,000	100,0	1,114
3	0,963	0,006	-----	-0,029	-0,022	1,000	100,0	0,985
4	0,658	0,005	-----	-0,020	-0,015	1,000	100,0	0,673
5	0,350	0,004	-----	-0,018	-0,014	1,000	100,0	0,364
6	0,175	0,004	-----	-0,017	-0,013	1,000	100,0	0,188
7	0,087	0,004	-----	-0,019	-0,015	1,000	100,0	0,102
8	0,091	0,004	-----	-0,019	-0,015	1,000	100,0	0,106
9	0,327	0,005	-----	-0,025	-0,020	1,000	100,0	0,347
10	0,667	0,006	-----	-0,031	-0,024	1,000	100,0	0,692
11	0,963	0,008	-----	-0,036	-0,029	1,000	100,0	0,992
12	1,169	0,009	-----	-0,041	-0,032	1,000	100,0	1,201

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

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 8,078 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	QI [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/QI [-]	U,eq [(W/m ² K)] min. max.
Vrata	V	4,576	-0,376	-----	-----	1,25 1,77
Svislá stěna 1	?	1,178	0,029	0,029	0,02	0,07 0,13
Svislá stěna 1	?	0,837	0,021	0,021	0,02	0,07 0,13

Vysvětlivky: QI 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/QI je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl QI-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q,C,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	2,352	0,009	-----	-0,040	-0,030	1,000	0,0	-----
2	2,015	0,008	-----	-0,031	-0,023	1,000	0,0	-----
3	1,846	0,006	-----	-0,029	-0,022	1,000	0,0	-----
4	1,355	0,005	-----	-0,020	-0,015	1,000	0,0	-----
5	0,874	0,004	-----	-0,018	-0,014	1,000	0,0	-----
6	0,572	0,004	-----	-0,017	-0,013	1,000	0,0	-----
7	0,401	0,004	-----	-0,019	-0,015	1,000	0,0	-----
8	0,411	0,004	-----	-0,019	-0,015	1,000	0,0	-----
9	0,826	0,005	-----	-0,025	-0,020	1,000	0,0	-----
10	1,380	0,006	-----	-0,031	-0,024	1,000	0,0	-----

11	1,835	0,008	-----	-0,036	-0,029	1,000	0,0	-----
12	2,170	0,009	-----	-0,041	-0,032	1,000	0,0	-----

Při výpočtu potřeby energie Q,C,nd byl uplatněn vliv přerušovaného chlazení (f,C,day = 5,0/7,0).

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: -----

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	0,068	1,543	-----	-----	1,610	-----	-----	-----
2	0,057	1,307	-----	-----	1,364	-----	-----	-----
3	0,051	1,156	-----	-----	1,206	-----	-----	-----
4	0,035	0,790	-----	-----	0,824	-----	-----	-----
5	0,019	0,427	-----	-----	0,446	-----	-----	-----
6	0,010	0,220	-----	-----	0,230	-----	-----	-----
7	0,005	0,120	-----	-----	0,125	-----	-----	-----
8	0,005	0,124	-----	-----	0,130	-----	-----	-----
9	0,018	0,407	-----	-----	0,425	-----	-----	-----
10	0,036	0,812	-----	-----	0,847	-----	-----	-----
11	0,051	1,163	-----	-----	1,214	-----	-----	-----
12	0,062	1,408	-----	-----	1,470	-----	-----	-----

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	1,610	-----	-----	0,039	-----	0,012	0,012	-----	1,673
2	1,364	-----	-----	0,036	-----	0,010	0,011	-----	1,420
3	1,206	-----	-----	0,039	-----	0,008	0,012	-----	1,266
4	0,824	-----	-----	0,038	-----	0,007	0,012	-----	0,881
5	0,446	-----	-----	0,039	-----	0,005	0,012	-----	0,502
6	0,230	-----	-----	0,038	-----	0,005	0,012	-----	0,285
7	0,125	-----	-----	0,039	-----	0,005	0,012	-----	0,181
8	0,130	-----	-----	0,039	-----	0,005	0,012	-----	0,186
9	0,425	-----	-----	0,038	-----	0,007	0,012	-----	0,481
10	0,847	-----	-----	0,039	-----	0,008	0,012	-----	0,906
11	1,214	-----	-----	0,038	-----	0,010	0,012	-----	1,274
12	1,470	-----	-----	0,039	-----	0,012	0,012	-----	1,533

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: 10,589 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 69,36 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 201,50 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,34 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3:

Název zóny: Z3_Komunikace 1.NP
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)
Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18,7 C	18,8 C	19,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	18,8 C	18,7 C
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:				22,0 C							
Zóna je vytápěna / chlazená:				ano / ano							
Regulace otopné soustavy:				ano							
Vnitřní zisky z technických zařízení:				ne							

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním pro režim vytápění Hv:	45,656 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	83,540 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c:	-----
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	-----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj:	4,973 W/K
Výsledný měrný tepelný tok pro režim vytápění H:	134,170 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,31:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,32:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H,34:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,35:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,36:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H,37:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 8 H,38:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 9 H,39:	-----

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	2,045	0,176	-----	0,418	0,593	1,000	100,0	1,452
2	1,736	0,145	-----	0,696	0,840	0,999	100,0	0,897
3	1,551	0,120	-----	1,114	1,234	0,966	100,0	0,359
4	1,152	0,098	-----	1,463	1,561	0,722	7,6	0,024
5	0,660	0,081	-----	1,583	1,664	0,397	0,0	-----
6	0,368	0,075	-----	1,491	1,566	0,235	0,0	-----
7	0,196	0,075	-----	1,466	1,541	0,127	0,0	-----
8	0,205	0,081	-----	1,621	1,702	0,121	0,0	-----
9	0,619	0,101	-----	1,205	1,306	0,474	0,0	-----
10	1,168	0,119	-----	1,045	1,164	0,896	61,0	0,125
11	1,527	0,143	-----	0,569	0,713	0,999	100,0	0,815
12	1,856	0,174	-----	0,339	0,512	1,000	100,0	1,344

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: 5,016 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.
Okna (J)	J	3,542	8,094	4,689	1,32	-1,01 0,37
Okna (V)	V	2,791	4,863	2,329	0,83	-0,93 0,66
Svislá stěna 1	?	1,873	0,046	0,002	0,00	0,11 0,13
Svislá stěna 1	?	0,222	0,005	0,000	0,00	0,11 0,13

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.

Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q,C,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	2,965	0,176	-----	0,237	0,413	0,139	0,0	-----
2	2,536	0,145	-----	0,414	0,559	0,220	0,0	-----
3	2,311	0,120	-----	0,677	0,797	0,345	0,0	-----
4	1,686	0,098	-----	0,905	1,003	0,595	0,0	-----
5	1,079	0,081	-----	0,985	1,066	0,870	69,5	0,102
6	0,703	0,075	-----	0,932	1,007	0,975	100,0	0,258
7	0,489	0,075	-----	0,913	0,988	0,997	100,0	0,400

8	0,502	0,081	-----	1,004	1,085	0,998	100,0	0,467
9	1,020	0,101	-----	0,737	0,837	0,775	40,0	0,038
10	1,717	0,119	-----	0,630	0,749	0,436	0,0	-----
11	2,300	0,143	-----	0,332	0,475	0,207	0,0	-----
12	2,729	0,174	-----	0,188	0,361	0,132	0,0	-----

Při výpočtu potřeby energie Q,C,nd byl uplatněn vliv přerušovaného chlazení (f,C,day = 5,0/7,0).

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: 1,264 MWh (s vlivem přeruš. chlazení)

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	0,075	1,703	-----	-----	1,778	-----	-----	-----
2	0,046	1,052	-----	-----	1,098	-----	-----	-----
3	0,018	0,421	-----	-----	0,439	-----	-----	-----
4	0,001	0,029	-----	-----	0,030	-----	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,112	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,283	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,440	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,514	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,042	-----	-----
10	0,006	0,147	-----	-----	0,153	-----	-----	-----
11	0,042	0,956	-----	-----	0,998	-----	-----	-----
12	0,069	1,576	-----	-----	1,645	-----	-----	-----

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	1,778	-----	-----	0,027	-----	0,220	0,017	-----	2,041
2	1,098	-----	-----	0,024	-----	0,181	0,015	-----	1,319
3	0,439	-----	-----	0,027	-----	0,150	0,017	-----	0,633
4	0,030	-----	-----	0,026	-----	0,123	0,003	-----	0,181
5	-----	0,026	-----	0,027	-----	0,101	0,095	-----	0,249
6	-----	0,066	-----	0,026	-----	0,094	0,132	-----	0,318
7	-----	0,103	-----	0,027	-----	0,094	0,136	-----	0,360
8	-----	0,120	-----	0,027	-----	0,101	0,136	-----	0,384
9	-----	0,010	-----	0,026	-----	0,126	0,054	-----	0,215
10	0,153	-----	-----	0,027	-----	0,149	0,011	-----	0,340
11	0,998	-----	-----	0,026	-----	0,179	0,017	-----	1,220
12	1,645	-----	-----	0,027	-----	0,217	0,017	-----	1,906

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: 9,167 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 88,51 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 248,67 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,36 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 4:

Název zóny: Z4_Přednášková místnost a knihovna 1.NP

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)

Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18,7 C	18,8 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	18,9 C	18,7 C

Návrh. vnitřní teplota pro chlazení: 22,0 C
 Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ano
 Regulace otopné soustavy: ano
 Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním pro režim vytápění Hv: 50,605 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 52,093 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: ----
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 3,887 W/K
Výsledný měrný tepelný tok pro režim vytápění H: 106,585 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,41: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,42: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H,43: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,45: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,46: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H,47: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 8 H,48: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 9 H,49: ----

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	1,580	0,901	-----	0,148	1,049	0,959	100,0	0,574
2	1,347	0,796	-----	0,279	1,075	0,921	100,0	0,358
3	1,288	0,831	-----	0,497	1,328	0,829	74,2	0,187
4	0,910	0,781	-----	0,744	1,525	0,597	0,0	-----
5	0,533	0,781	-----	0,850	1,631	0,327	0,0	-----
6	0,301	0,752	-----	0,852	1,604	0,188	0,0	-----
7	0,160	0,774	-----	0,808	1,582	0,101	0,0	-----
8	0,168	0,781	-----	0,814	1,595	0,105	0,0	-----
9	0,500	0,784	-----	0,558	1,342	0,373	0,0	-----
10	0,925	0,829	-----	0,431	1,260	0,690	14,6	0,055
11	1,202	0,838	-----	0,204	1,042	0,896	100,0	0,269
12	1,440	0,898	-----	0,114	1,012	0,950	100,0	0,480

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: 1,922 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	QI [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/QI [-]	U,eq [(W/m2K)] min. max.
Okna (J)	J	0,672	1,536	0,759	1,13	-0,69 0,39
Okna (Z)	Z	2,706	4,716	1,898	0,70	-0,58 0,66
Svislá stěna 1	?	1,402	0,035	-0,001	0,00	0,12 0,13
Svislá stěna 1	?	0,475	0,012	0,000	0,00	0,12 0,13

Vysvětlivky: QI 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/QI je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl QI-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q,C,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	3,858	0,901	-----	0,083	0,983	0,255	0,0	-----
2	3,305	0,796	-----	0,169	0,965	0,292	0,0	-----
3	3,030	0,831	-----	0,311	1,141	0,377	0,0	-----
4	2,227	0,781	-----	0,473	1,255	0,563	0,0	-----

5	1,443	0,781	-----	0,544	1,325	0,721	84,5	0,227
6	0,949	0,752	-----	0,547	1,299	0,857	100,0	0,388
7	0,665	0,774	-----	0,517	1,291	0,932	100,0	0,537
8	0,682	0,781	-----	0,519	1,300	0,929	100,0	0,534
9	1,365	0,784	-----	0,351	1,135	0,681	64,2	0,165
10	2,268	0,829	-----	0,266	1,095	0,483	0,0	-----
11	3,012	0,838	-----	0,119	0,957	0,318	0,0	-----
12	3,560	0,898	-----	0,060	0,958	0,269	0,0	-----

Při výpočtu potřeby energie Q,C,nd byl uplatněn vliv přerušovaného chlazení (f,C,day = 5,0/7,0).

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: 1,851 MWh (s vlivem přeruš. chlazení)

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis				Celkem [MWh]	Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]		Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	0,030	0,674	-----	-----	0,703	-----	-----	-----
2	0,018	0,420	-----	-----	0,438	-----	-----	-----
3	0,010	0,219	-----	-----	0,229	-----	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,250	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,427	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,590	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,586	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,181	-----	-----
10	0,003	0,064	-----	-----	0,067	-----	-----	-----
11	0,014	0,315	-----	-----	0,329	-----	-----	-----
12	0,025	0,563	-----	-----	0,587	-----	-----	-----

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	0,703	-----	-----	0,093	-----	0,277	0,012	-----	1,085
2	0,438	-----	-----	0,084	-----	0,228	0,011	-----	0,760
3	0,229	-----	-----	0,093	-----	0,189	0,009	-----	0,520
4	-----	-----	-----	0,090	-----	0,155	0,001	-----	0,246
5	-----	0,059	-----	0,093	-----	0,127	0,161	-----	0,440
6	-----	0,100	-----	0,090	-----	0,118	0,184	-----	0,493
7	-----	0,138	-----	0,093	-----	0,118	0,190	-----	0,540
8	-----	0,137	-----	0,093	-----	0,127	0,190	-----	0,548
9	-----	0,042	-----	0,090	-----	0,158	0,119	-----	0,410
10	0,067	-----	-----	0,093	-----	0,187	0,003	-----	0,351
11	0,329	-----	-----	0,090	-----	0,226	0,012	-----	0,656
12	0,587	-----	-----	0,093	-----	0,273	0,012	-----	0,965

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: 7,014 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 55,98 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 194,36 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,29 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 5:

Název zóny: Z5_Kanceláře 2.-4.NP
 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)
 Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
 18,8 C 19,3 C 20,0 C 20,0 C 20,0 C 20,0 C 20,0 C 20,0 C 20,0 C 20,0 C 19,6 C 18,8 C
 Návrh. vnitřní teplota pro chlazení: 22,0 C
 Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ano
 Regulace otopné soustavy: ano
 Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním pro režim vytápění Hv: 159,319 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 506,760 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: ----
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 29,423 W/K
Výsledný měrný tepelný tok pro režim vytápění H: 695,501 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,51: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,52: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H,53: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H,54: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,56: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H,57: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 8 H,58: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 9 H,59: ----

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	10,475	5,761	-----	1,881	7,643	0,949	100,0	3,225
2	9,131	5,061	-----	3,433	8,494	0,879	100,0	1,662
3	8,467	5,202	-----	5,997	11,199	0,712	12,5	0,497
4	5,961	4,853	-----	8,784	13,636	0,437	0,0	-----
5	3,448	4,806	-----	9,968	14,774	0,233	0,0	-----
6	1,941	4,619	-----	9,911	14,530	0,134	0,0	-----
7	1,029	4,748	-----	9,449	14,197	0,072	0,0	-----
8	1,081	4,806	-----	9,638	14,443	0,075	0,0	-----
9	3,236	4,876	-----	6,685	11,561	0,280	0,0	-----
10	6,055	5,190	-----	5,259	10,449	0,579	0,0	-----
11	8,256	5,306	-----	2,570	7,876	0,870	78,7	1,405
12	9,541	5,738	-----	1,468	7,206	0,941	100,0	2,757

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: 9,546 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.
Okna (J)	J	9,883	22,584	9,499	0,96	-0,33 0,39
Okna (V)	V	14,982	26,109	8,562	0,57	-0,19 0,66
Okna (Z)	Z	14,982	26,109	8,562	0,57	-0,19 0,66
Svislá stěna 1	?	6,706	0,165	-0,021	0,00	0,12 0,13
Svislá stěna 1	?	0,935	0,023	-0,003	0,00	0,12 0,13
Střecha plochá 1	H	3,216	0,047	-0,086	-0,03	0,09 0,11
Podlaha s venkovním prostorem	H	0,418	0,006	-0,011	-0,03	0,11 0,13

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.

Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q,C,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	16,089	5,761	-----	1,066	6,827	0,424	0,0	-----
2	13,777	5,061	-----	2,083	7,144	0,519	0,0	-----
3	12,609	5,202	-----	3,741	8,943	0,658	13,8	0,514
4	9,244	4,853	-----	5,586	10,439	0,866	100,0	1,948
5	5,956	4,806	-----	6,376	11,181	0,973	100,0	4,310
6	3,898	4,619	-----	6,362	10,981	0,994	100,0	5,684
7	2,732	4,748	-----	6,046	10,794	0,999	100,0	6,452
8	2,800	4,806	-----	6,137	10,943	0,999	100,0	6,517
9	5,630	4,876	-----	4,200	9,076	0,954	100,0	2,964
10	9,414	5,190	-----	3,247	8,437	0,772	64,4	0,934
11	12,539	5,306	-----	1,508	6,815	0,544	0,0	-----
12	14,835	5,738	-----	0,799	6,537	0,441	0,0	-----

Při výpočtu potřeby energie Q,C,nd byl uplatněn vliv přerušovaného chlazení (f,C,day = 5,0/7,0).

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: 29,324 MWh (s vlivem přeruš. chlazení)

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	0,166	3,783	-----	-----	3,949	-----	0,783	-----
2	0,086	1,950	-----	-----	2,035	-----	0,708	-----
3	0,026	0,583	-----	-----	0,608	0,565	0,783	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	2,141	0,758	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	4,736	0,783	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	6,246	0,758	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	7,091	0,783	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	7,162	0,783	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	3,257	0,758	-----
10	-----	-----	-----	-----	-----	1,027	0,783	-----
11	0,072	1,648	-----	-----	1,720	-----	0,758	-----
12	0,142	3,234	-----	-----	3,376	-----	0,783	-----

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	3,949	-----	-----	0,181	0,783	2,213	0,056	-----	7,182
2	2,035	-----	-----	0,164	0,708	1,820	0,050	-----	4,778
3	0,608	0,132	-----	0,181	0,783	1,514	0,295	-----	3,514
4	-----	0,502	-----	0,175	0,758	1,238	1,955	-----	4,628
5	-----	1,110	-----	0,181	0,783	1,019	2,020	-----	5,113
6	-----	1,464	-----	0,175	0,758	0,946	1,955	-----	5,298
7	-----	1,661	-----	0,181	0,783	0,946	2,020	-----	5,592
8	-----	1,678	-----	0,181	0,783	1,019	2,020	-----	5,682
9	-----	0,763	-----	0,175	0,758	1,267	1,955	-----	4,919
10	-----	0,241	-----	0,181	0,783	1,499	1,304	-----	4,009
11	1,720	-----	-----	0,175	0,758	1,805	0,045	-----	4,504
12	3,376	-----	-----	0,181	0,783	2,184	0,056	-----	6,581

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: 61,800 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 536,18 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 1471,14 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,36 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 6:

Název zóny: Z6_Komunikace 2.-4.NP
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)
Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
18,8 C 18,8 C 19,0 C 20,0 C 20,0 C 20,0 C 20,0 C 20,0 C 20,0 C 19,4 C 18,9 C 18,8 C
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení: 22,0 C
Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ano
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním pro režim vytápění Hv: 90,862 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 115,091 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí H_{t,g,c}: ----
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory H_{t,u,c}: ----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami H_{t,tj}: 5,822 W/K
Výsledný měrný tepelný tok pro režim vytápění H: 211,775 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H_{6,1}: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H_{6,2}: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H_{6,3}: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H_{6,4}: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H_{6,5}: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H_{6,7}: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 8 H_{6,8}: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 9 H_{6,9}: ----

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q _{H,ht} [MWh]	Q _{int} [MWh]	Q _{tec} [MWh]	Q _{sol} [MWh]	Q _{gn} [MWh]	E _{t,H} [-]	f _H [%]	Q _{H,nd} [MWh]
1	3,236	0,487	-----	0,268	0,754	1,000	100,0	2,482
2	2,748	0,400	-----	0,564	0,964	1,000	100,0	1,784
3	2,446	0,333	-----	1,163	1,496	1,000	100,0	0,951
4	1,820	0,272	-----	1,862	2,134	0,838	32,0	0,032
5	1,045	0,224	-----	2,438	2,662	0,393	0,0	-----
6	0,583	0,208	-----	2,453	2,661	0,219	0,0	-----
7	0,307	0,208	-----	2,396	2,605	0,118	0,0	-----
8	0,322	0,224	-----	2,201	2,425	0,133	0,0	-----
9	0,981	0,279	-----	1,397	1,675	0,585	0,0	-----
10	1,746	0,330	-----	0,883	1,213	0,998	87,1	0,535
11	2,421	0,397	-----	0,350	0,747	1,000	100,0	1,673
12	2,939	0,480	-----	0,166	0,647	1,000	100,0	2,293

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; E_{t,H} je stupeň využitelnosti tepelných zisků; f_H 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}: 9,750 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Q _I [MWh]	Q _{s,ini} [MWh]	Q _s [MWh]	Q _{s/Q_I} [-]	U _{e,q} [(W/m ² K)] min. max.
Okna (S)	S	3,399	3,107	1,501	0,44	-0,11 0,74
Okna (Z)	Z	1,498	2,610	1,328	0,89	-0,86 0,66
Okna (H)	H	4,701	10,385	5,035	1,07	-1,67 0,84
Svislá stěna 1	?	0,815	0,020	0,002	0,00	0,12 0,13
Svislá stěna 1	?	0,114	0,003	0,000	0,00	0,12 0,13
Střecha plochá 1	H	1,075	0,016	-0,026	-0,02	0,09 0,11
Podlaha s venkovním prostorem	H	0,008	0,000	0,000	-0,02	0,11 0,13

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.

Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q,C,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	4,941	0,487	-----	0,109	0,595	0,120	0,0	-----
2	4,226	0,400	-----	0,280	0,680	0,161	0,0	-----
3	3,856	0,333	-----	0,614	0,947	0,245	0,0	-----
4	2,816	0,272	-----	0,996	1,268	0,450	0,0	-----
5	1,804	0,224	-----	1,321	1,545	0,830	31,5	0,039
6	1,177	0,208	-----	1,348	1,556	0,988	100,0	0,314
7	0,821	0,208	-----	1,314	1,522	1,000	100,0	0,561
8	0,841	0,224	-----	1,178	1,402	0,999	95,6	0,449
9	1,705	0,279	-----	0,739	1,018	0,597	0,0	-----
10	2,867	0,330	-----	0,450	0,780	0,272	0,0	-----
11	3,836	0,397	-----	0,156	0,553	0,144	0,0	-----
12	4,549	0,480	-----	0,051	0,531	0,117	0,0	-----

Při výpočtu potřeby energie Q,C,nd byl uplatněn vliv přerušovaného chlazení (f,C,day = 5,0/7,0).

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: 1,363 MWh (s vlivem přeruš. chlazení)

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	0,128	2,911	-----	-----	3,039	-----	-----	-----
2	0,092	2,093	-----	-----	2,185	-----	-----	-----
3	0,049	1,115	-----	-----	1,164	-----	-----	-----
4	0,002	0,037	-----	-----	0,039	-----	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,042	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,346	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,617	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,493	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	0,028	0,628	-----	-----	0,656	-----	-----	-----
11	0,086	1,963	-----	-----	2,049	-----	-----	-----
12	0,118	2,689	-----	-----	2,807	-----	-----	-----

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	3,039	-----	-----	0,054	-----	0,608	0,046	-----	3,748
2	2,185	-----	-----	0,049	-----	0,500	0,042	-----	2,776
3	1,164	-----	-----	0,054	-----	0,416	0,046	-----	1,681
4	0,039	-----	-----	0,053	-----	0,340	0,015	-----	0,447
5	-----	0,010	-----	0,054	-----	0,280	0,128	-----	0,472
6	-----	0,081	-----	0,053	-----	0,260	0,390	-----	0,784
7	-----	0,145	-----	0,054	-----	0,260	0,403	-----	0,862
8	-----	0,116	-----	0,054	-----	0,280	0,386	-----	0,836
9	-----	-----	-----	0,053	-----	0,348	0,001	-----	0,402
10	0,656	-----	-----	0,054	-----	0,412	0,040	-----	1,162
11	2,049	-----	-----	0,053	-----	0,496	0,045	-----	2,642
12	2,807	-----	-----	0,054	-----	0,600	0,046	-----	3,508

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} : **19,320 MWh**

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny H_t : 120,91 W/K
 Plocha obalových konstrukcí zóny: 291,08 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em} : **0,42 W/(m²K)**

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 7:

Název zóny: Z7_5.NP
 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)
 Návrh. vnitřní teplota pro chlazení: 22,0 C
 Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ano
 Regulace otopné soustavy: ano
 Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním pro režim vytápění H_v : 38,511 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 35,821 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí $H_{t,g,c}$: ----
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory $H_{t,u,c}$: ----
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami $H_{t,tj}$: 3,785 W/K
Výsledný měrný tepelný tok pro režim vytápění H : **78,117 W/K**

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H_{71} : ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H_{72} : ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H_{73} : ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H_{74} : ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H_{75} : ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H_{76} : ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 8 H_{78} : ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 9 H_{79} : ----

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	$Q_{H,ht}$ [MWh]	Q_{int} [MWh]	Q_{tec} [MWh]	Q_{sol} [MWh]	Q_{gn} [MWh]	$\eta_{ta,H}$ [-]	fH [%]	$Q_{H,nd}$ [MWh]
1	1,238	1,181	-----	0,091	1,271	0,822	100,0	0,192
2	1,055	1,052	-----	0,171	1,222	0,767	62,0	0,117
3	0,947	1,122	-----	0,295	1,417	0,668	0,0	-----
4	0,669	1,067	-----	0,418	1,485	0,451	0,0	-----
5	0,389	1,081	-----	0,469	1,550	0,251	0,0	-----
6	0,219	1,042	-----	0,455	1,498	0,146	0,0	-----
7	0,116	1,075	-----	0,440	1,515	0,077	0,0	-----
8	0,122	1,081	-----	0,464	1,545	0,079	0,0	-----
9	0,365	1,069	-----	0,327	1,396	0,262	0,0	-----
10	0,680	1,121	-----	0,264	1,385	0,491	0,0	-----
11	0,945	1,115	-----	0,129	1,244	0,759	0,0	-----
12	1,133	1,178	-----	0,069	1,247	0,791	95,6	0,146

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; $\eta_{ta,H}$ 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 $Q_{H,nd}$: **0,455 MWh**

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	QI [MWh]	$Q_{s,ini}$ [MWh]	Q_s [MWh]	Q_s/QI [-]	U_{eq} [(W/m ² K)] min. max.
Okna (J)	J	0,717	1,638	0,637	0,89	-0,32 0,46
Okna (Z)	Z	1,102	1,921	0,601	0,55	-0,28 0,69
Svislá stěna 1	?	0,688	0,017	-0,001	0,00	0,12 0,12
Střecha plochá 1	H	1,107	0,016	-0,023	-0,02	0,09 0,11

Vysvětlivky: QI je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; $Q_{s,ini}$ jsou celkové solární zisky za rok; Q_s jsou využi-

telné 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.

Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q,C,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	3,238	1,181	-----	0,046	1,227	0,379	0,0	-----
2	2,774	1,052	-----	0,099	1,151	0,415	0,0	-----
3	2,543	1,122	-----	0,180	1,302	0,512	0,0	-----
4	1,870	1,067	-----	0,264	1,330	0,596	43,9	0,173
5	1,209	1,081	-----	0,299	1,380	0,774	100,0	0,355
6	0,794	1,042	-----	0,292	1,334	0,882	100,0	0,508
7	0,556	1,075	-----	0,281	1,355	0,944	100,0	0,665
8	0,570	1,081	-----	0,294	1,375	0,942	100,0	0,670
9	1,143	1,069	-----	0,202	1,272	0,766	100,0	0,317
10	1,904	1,121	-----	0,159	1,280	0,573	30,5	0,151
11	2,529	1,115	-----	0,071	1,186	0,469	0,0	-----
12	2,988	1,178	-----	0,032	1,210	0,405	0,0	-----

Při výpočtu potřeby energie Q,C,nd byl uplatněn vliv přerušovaného chlazení (f,C,day = 5,0/7,0).

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: 2,837 MWh (s vlivem přeruš. chlazení)

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	0,010	0,225	-----	-----	0,235	-----	0,057	-----
2	0,006	0,138	-----	-----	0,144	-----	0,052	-----
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,057	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	0,190	0,056	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,390	0,057	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,558	0,056	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,730	0,057	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,736	0,057	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,348	0,056	-----
10	-----	-----	-----	-----	-----	0,166	0,057	-----
11	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,056	-----
12	0,008	0,171	-----	-----	0,179	-----	0,057	-----

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	0,235	-----	-----	0,087	0,057	0,232	0,012	-----	0,623
2	0,144	-----	-----	0,078	0,052	0,191	0,008	-----	0,473
3	-----	-----	-----	0,087	0,057	0,159	0,004	-----	0,307
4	-----	0,044	-----	0,084	0,056	0,130	0,032	-----	0,346
5	-----	0,091	-----	0,087	0,057	0,107	0,071	-----	0,414
6	-----	0,131	-----	0,084	0,056	0,099	0,069	-----	0,439
7	-----	0,171	-----	0,087	0,057	0,099	0,071	-----	0,486
8	-----	0,173	-----	0,087	0,057	0,107	0,071	-----	0,495
9	-----	0,082	-----	0,084	0,056	0,133	0,069	-----	0,423
10	-----	0,039	-----	0,087	0,057	0,157	0,024	-----	0,365
11	-----	-----	-----	0,084	0,056	0,189	0,004	-----	0,333
12	0,179	-----	-----	0,087	0,057	0,229	0,012	-----	0,564

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} : 5,267 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny H_t : 39,61 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 189,24 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em} : 0,21 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 8:

Název zóny: Z8_Strojovna (temperovaný prostor)
Převažující návrhová vnitřní teplota: 15,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 15,0 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 H_v : 4,541 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 41,913 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou $H_{t,g,c}$: ----
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory $H_{t,u,c}$: ----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami $H_{t,tj}$: 5,378 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H : 51,833 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 $H_{,81}$: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 $H_{,82}$: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 $H_{,83}$: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 $H_{,84}$: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 $H_{,85}$: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 $H_{,86}$: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 $H_{,87}$: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 9 $H_{,89}$: ----

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	$Q_{,H,ht}$ [MWh]	$Q_{,int}$ [MWh]	$Q_{,tec}$ [MWh]	$Q_{,sol}$ [MWh]	$Q_{,gn}$ [MWh]	$E_{ta,H}$ [-]	f_H [%]	$Q_{,H,nd}$ [MWh]
1	0,625	0,006	-----	-0,028	-0,022	1,000	100,0	0,648
2	0,524	0,005	-----	-0,016	-0,011	1,000	100,0	0,535
3	0,435	0,004	-----	-0,002	0,002	1,000	100,0	0,433
4	0,258	0,003	-----	0,019	0,022	1,000	100,0	0,236
5	0,066	0,003	-----	0,031	0,034	0,997	50,0	0,032
6	-0,041	0,003	-----	0,031	0,034	1,000	0,0	-----
7	-0,116	0,003	-----	0,029	0,031	1,000	0,0	-----
8	-0,112	0,003	-----	0,026	0,029	1,000	0,0	-----
9	0,056	0,003	-----	0,005	0,009	1,000	50,0	0,047
10	0,259	0,004	-----	-0,009	-0,005	1,000	100,0	0,264
11	0,440	0,005	-----	-0,024	-0,019	1,000	100,0	0,459
12	0,557	0,006	-----	-0,031	-0,025	1,000	100,0	0,583

Vysvětlivky: $Q_{,H,ht}$ je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; $Q_{,int}$ jsou vnitřní tepelné zisky; $Q_{,tec}$ jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulačních nádrží; $Q_{,sol}$ jsou solární tepelné zisky; $Q_{,gn}$ jsou celkové tepelné zisky; $E_{ta,H}$ je stupeň využitelnosti tepelných zisků; f_H 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 $Q_{,H,nd}$: 3,237 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Q_I [MWh]	$Q_{s,ini}$ [MWh]	Q_s [MWh]	Q_s/Q_I [-]	$U_{,eq}$ [(W/m ² K)] min. max.
Dveře	?	0,296	-0,043	-----	-----	0,17 1,96
Svislá stěna 2 (střešní strojo	?	1,173	0,051	0,051	0,04	0,07 0,30
Střecha plochá 3 (strojovna)	H	0,923	0,024	0,024	0,03	0,00 0,31

Vysvětlivky: Q_I je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; $Q_{s,ini}$ jsou celkové solární zisky za rok; Q_s jsou využitelné solární zisky za rok; Q_s/Q_I je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, $U_{,eq,min}$ je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Q_I-Q_s 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	0,033	0,760	-----	-----	0,793	-----	-----	-----
2	0,028	0,627	-----	-----	0,655	-----	-----	-----
3	0,022	0,508	-----	-----	0,531	-----	-----	-----
4	0,012	0,277	-----	-----	0,289	-----	-----	-----
5	0,002	0,038	-----	-----	0,039	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	0,002	0,056	-----	-----	0,058	-----	-----	-----
10	0,014	0,309	-----	-----	0,323	-----	-----	-----
11	0,024	0,538	-----	-----	0,562	-----	-----	-----
12	0,030	0,684	-----	-----	0,714	-----	-----	-----

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	0,793	-----	-----	0,001	-----	0,007	0,009	-----	0,810
2	0,655	-----	-----	0,000	-----	0,006	0,008	-----	0,669
3	0,531	-----	-----	0,001	-----	0,005	0,009	-----	0,545
4	0,289	-----	-----	0,001	-----	0,004	0,009	-----	0,302
5	0,039	-----	-----	0,001	-----	0,003	0,005	-----	0,048
6	-----	-----	-----	0,001	-----	0,003	0,001	-----	0,004
7	-----	-----	-----	0,001	-----	0,003	0,001	-----	0,004
8	-----	-----	-----	0,001	-----	0,003	0,001	-----	0,005
9	0,058	-----	-----	0,001	-----	0,004	0,005	-----	0,067
10	0,323	-----	-----	0,001	-----	0,005	0,009	-----	0,337
11	0,562	-----	-----	0,001	-----	0,006	0,009	-----	0,577
12	0,714	-----	-----	0,001	-----	0,007	0,009	-----	0,730

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: 4,100 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 47,29 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 268,92 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,18 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 9:

Název zóny: Z9_Spojovací krček
Převažující návrhová vnitřní teplota: 7,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 15,0 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: 0,078 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 187,301 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: ----
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 5,170 W/K

Výsledný měrný tepelný tok H:

192,549 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H₉₁:
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H₉₂:
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H₉₃:
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H₉₄:
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H₉₅:
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H₉₆:
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H₉₇:
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 8 H₉₈:

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	2,335	0,011	-----	1,358	1,369	0,813	100,0	1,222
2	1,954	0,009	-----	2,151	2,160	0,625	91,9	0,605
3	1,619	0,008	-----	3,380	3,388	0,478	0,0	-----
4	0,957	0,006	-----	4,164	4,170	0,229	0,0	-----
5	0,244	0,005	-----	4,670	4,675	0,052	0,0	-----
6	-0,153	0,005	-----	4,368	4,373	1,000	0,0	-----
7	-0,430	0,005	-----	4,434	4,439	1,000	0,0	-----
8	-0,415	0,005	-----	4,750	4,755	1,000	0,0	-----
9	0,208	0,006	-----	3,629	3,636	0,057	0,0	-----
10	0,960	0,008	-----	3,143	3,150	0,305	0,0	-----
11	1,636	0,009	-----	1,799	1,808	0,625	69,0	0,506
12	2,077	0,011	-----	1,097	1,108	0,835	100,0	1,153

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: 3,485 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	QI [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/QI [-]	U,eq [(W/m ² K)] min. max.
Zasklení ve spojovací chodbě	S	5,162	11,225	6,656	1,29	0,21 21,75
Zasklení ve spojovací chodbě	J	5,162	27,709	15,356	2,97	-0,62 31,69
Střecha plochá 2 (spojovací kr	H	0,176	0,005	0,003	0,01	0,13 0,35
Podlaha s venkovním prostorem	H	0,190	0,005	0,003	0,01	0,14 0,38

Vysvětlivky: QI 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/QI je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem; U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl QI-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	0,063	1,434	-----	-----	1,497	-----	-----	-----
2	0,031	0,709	-----	-----	0,740	-----	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
11	0,026	0,594	-----	-----	0,620	-----	-----	-----
12	0,059	1,352	-----	-----	1,411	-----	-----	-----

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	Q,f,C	Q,f,RH	Q,f,F	Q,f,W	Q,f,L	Q,f,A	Q,f,K	Q,fuel
-------	-------	-------	--------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]
1	1,497	-----	-----	-----	-----	0,014	0,016	-----	1,527
2	0,740	-----	-----	-----	-----	0,012	0,014	-----	0,765
3	-----	-----	-----	-----	-----	0,010	0,001	-----	0,010
4	-----	-----	-----	-----	-----	0,008	0,001	-----	0,009
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,006	0,001	-----	0,007
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,006	0,001	-----	0,007
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,006	0,001	-----	0,007
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,006	0,001	-----	0,007
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,008	0,001	-----	0,009
10	-----	-----	-----	-----	-----	0,010	0,001	-----	0,010
11	0,620	-----	-----	-----	-----	0,011	0,011	-----	0,642
12	1,411	-----	-----	-----	-----	0,014	0,016	-----	1,441

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: 4,442 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 192,47 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 258,50 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,74 W/(m²K)

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,28 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:		---	1723,503	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:		---	450,019	26,11 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:		---	1273,483	73,89 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:		---	1087,851	63,12 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:		---	102,409	5,94 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:		---	83,223	4,83 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

SV1 Svislá stěna 1	EXT	1238,70	151,121	8,77 %
SV2 Svislá stěna 2 (střešní strojo...	EXT	130,90	20,551	1,19 %

Střechy (ploché, šikmé i strmé):

ST1 Střecha plochá 1	EXT	540,40	53,500	3,10 %
ST2 Střecha plochá 2 (spojovací kr...	EXT	22,85	3,085	0,18 %
ST3 Střecha plochá 3 (strojovna)	EXT	133,70	16,178	0,94 %

Podlahy nad exteriérem:

PO1 Podlaha s venkovním prostorem 1	EXT	35,20	4,224	0,25 %
PO2 Podlaha s venkovním prostorem 2 (sp...	EXT		22,85	3,336

0,19 %

Konstrukce přilehlé k zemině:

KZ1 Svislá stěna se zeminou	ZEM	365,16	42,005	2,44 %
KZ2 Podlaha se zeminou	ZEM	672,60	60,404	3,50 %

Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):

VO1 Okna (S)	EXT	42,12	33,696	1,96 %
VO2 Okna (J)	EXT	183,56	146,848	8,52 %
VO3 Okna (V)	EXT	220,22	176,176	10,22 %
VO4 Okna (Z)	EXT	251,39	201,112	11,67 %
VO5 Okna (H)	EXT	46,60	46,600	2,70 %
VO6 Dveře	EXT	4,32	5,184	0,30 %
VO7 Vrata	EXT	37,80	45,360	2,63 %

v08 Zasklení ve spojovací chodbě	EXT	212,80	180,880	10,49 %
Celkem:		4161,17	1190,260	69,06 %

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H,hl:	1678,016 W/K
Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu):	18,3 C
Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu Te = -13 C):	52,5 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:	1273,483 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy:	4161,2 m ²

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U,em: 0,31 W/(m²K)

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,57 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	24,744	8,571	-----	4,095	12,667	0,928	100,0	12,995
2	21,253	7,508	-----	7,246	14,754	0,850	100,0	8,706
3	16,745	6,524	-----	8,740	15,264	0,771	100,0	4,979
4	5,152	0,401	-----	3,323	3,724	0,791	100,0	2,206
5	1,390	0,025	-----	0,013	0,038	0,997	100,0	1,352
6	0,967	0,021	-----	-0,017	0,004	1,000	100,0	0,963
7	0,828	0,021	-----	-0,019	0,002	1,000	100,0	0,826
8	0,836	0,023	-----	-0,019	0,003	1,000	100,0	0,833
9	1,314	0,031	-----	-0,020	0,012	1,000	100,0	1,302
10	6,057	1,315	-----	2,319	3,634	0,859	100,0	2,936
11	18,019	6,739	-----	5,432	12,171	0,851	100,0	7,660
12	22,518	8,534	-----	3,181	11,714	0,922	100,0	11,721

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: 56,480 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 15124,0 m³

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 3821,9 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 3,7 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 15 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: 18,9 C

Odpovídající orientační počet denostupňů: 3797 den.K

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

Potřeba energie na chlazení budovy

Měsíc	Q,C,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	12,609	5,202	-----	3,741	8,943	0,669	13,8	0,514
4	11,114	5,920	-----	5,850	11,769	0,868	100,0	2,121
5	11,491	6,973	-----	9,525	16,497	0,998	100,0	5,033
6	7,521	6,697	-----	9,481	16,178	1,000	100,0	7,152

7	5,263	6,879	-----	9,070	15,949	1,000	100,0	8,615
8	5,395	6,973	-----	9,131	16,103	1,000	100,0	8,637
9	9,158	6,830	-----	5,490	12,320	0,965	100,0	3,484
10	11,318	6,311	-----	3,406	9,717	0,763	64,4	1,085
11	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být jakákoli zóna v budově chlazená (odpovídá max. fC ze všech zón); a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: 36,640 MWh
(s vlivem přeruš. chlazení)

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

Měsíc	Q,SC,W [MWh]	Q,SC,ht [MWh]	Q,SC,cl [MWh]	Q,MAX,el [MWh]	Q,PV,el [MWh]		Q,CHP,el [MWh]	
					k dispozici	využito	k dispozici	využito
1	-----	-----	-----	42,362	0,770	0,770	-----	-----
2	-----	-----	-----	30,245	1,339	1,339	-----	-----
3	-----	-----	-----	21,125	2,211	2,211	-----	-----
4	-----	-----	-----	17,433	2,911	2,911	-----	-----
5	-----	-----	-----	17,146	3,988	3,988	-----	-----
6	-----	-----	-----	17,452	4,027	4,027	-----	-----
7	-----	-----	-----	18,147	3,667	3,667	-----	-----
8	-----	-----	-----	18,378	3,164	3,164	-----	-----
9	-----	-----	-----	16,390	2,330	2,330	-----	-----
10	-----	-----	-----	18,392	1,479	1,479	-----	-----
11	-----	-----	-----	27,810	0,716	0,716	-----	-----
12	-----	-----	-----	39,146	0,581	0,581	-----	-----

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

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	15,912	-----	0,841	-----
2	10,661	-----	0,760	-----
3	6,096	0,565	0,841	-----
4	2,702	2,331	0,814	-----
5	1,656	5,530	0,841	-----
6	1,179	7,859	0,814	-----
7	1,011	9,467	0,841	-----
8	1,019	9,491	0,841	-----
9	1,595	3,828	0,814	-----
10	3,595	1,192	0,841	-----
11	9,380	-----	0,814	-----
12	14,352	-----	0,841	-----

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	15,912	-----	-----	0,588	0,841	3,633	0,207	-----	21,181
2	10,661	-----	-----	0,531	0,760	2,988	0,183	-----	15,123
3	6,096	0,132	-----	0,588	0,841	2,485	0,419	-----	10,562
4	2,702	0,546	-----	0,569	0,814	2,032	2,053	-----	8,717
5	1,656	1,296	-----	0,588	0,841	1,672	2,520	-----	8,573
6	1,179	1,842	-----	0,569	0,814	1,553	2,769	-----	8,726
7	1,011	2,218	-----	0,588	0,841	1,553	2,861	-----	9,074

8	1,019	2,224	-----	0,588	0,841	1,672	2,844	-----	9,189
9	1,595	0,897	-----	0,569	0,814	2,079	2,241	-----	8,195
10	3,595	0,279	-----	0,588	0,841	2,461	1,431	-----	9,196
11	9,380	-----	-----	0,569	0,814	2,963	0,178	-----	13,905
12	14,352	-----	-----	0,588	0,841	3,585	0,206	-----	19,573

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

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	248,970 GJ	69,158 MWh	18 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	4,371 GJ	1,214 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	253,342 GJ	70,373 MWh	18 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	33,965 GJ	9,435 MWh	2 kWh/m2
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	59,612 GJ	16,559 MWh	4 kWh/m2
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	93,577 GJ	25,994 MWh	7 kWh/m2
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:	24,939 GJ	6,928 MWh	2 kWh/m2
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	-----	-----	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	24,939 GJ	6,928 MWh	2 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	35,644 GJ	9,901 MWh	3 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	0,505 GJ	0,140 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	36,149 GJ	10,041 MWh	3 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	103,241 GJ	28,678 MWh	8 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	103,241 GJ	28,678 MWh	8 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	511,248 GJ	142,013 MWh	37 kWh/m2

Produkce energie:

Elektřina vyrobená FV články za rok Q,PV,el:	97,858 GJ	27,183 MWh	7 kWh/m2
z toho se do výpočtu prim. energie zahrne:	97,858 GJ	27,183 MWh	7 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: 142,013 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 15124,0 m3

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 3821,9 m2

Měrná dodaná energie EP,V: 9,4 kWh/(m3.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 37 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

Energo- nositel	Faktory		Vytápění			Teplá voda		
	transformace		----- MWh/a -----			----- MWh/a -----		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
účinná SZTE s OZE do 80% včetně	0,9	0,3570	2,91	2,62	1,04	0,44	0,39	0,16
elektřina ze sítě	2,6	1,0120	10,37	26,96	10,49	1,93	5,02	1,96
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	49,69	-----	-----	6,91	-----	-----
elektřina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	6,19	-----	-----	0,63	-----	-----
SOUČET			69,16	29,57	11,53	9,90	5,42	2,11

Energo- nositel	Faktory		Osvětlení			Pom.energie		
	transformace		----- MWh/a -----			----- MWh/a -----		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
účinná SZTE s OZE do 80% včetně	0,9	0,3570	-----	-----	-----	-----	-----	-----
elektřina ze sítě	2,6	1,0120	26,14	67,97	26,46	4,94	12,83	4,99
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
elektřina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	2,54	-----	-----	12,98	-----	-----
SOUČET			28,68	67,97	26,46	17,91	12,83	4,99

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
účinná SZTE s OZE do 80% včetně	0,9	0,3570	----	----	----	----	----	----
elektřina ze sítě	2,6	1,0120	3,58	9,31	3,62	7,93	20,63	8,03
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektřina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	3,35	----	----	1,50	----	----
SOUČET			6,93	9,31	3,62	9,43	20,63	8,03

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
účinná SZTE s OZE do 80% včetně	0,9	0,3570	----	----	----	----	----	----
elektřina ze sítě	2,6	1,0120	----	----	----	----	----	----
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektřina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektřina z FV exportovaná	-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 nedopalů).

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,fuel [MWh/a]	Q,primN [MWh/a]	CO2 [t/a]
účinná SZTE s OZE do 80% včetně	3,344	3,010	1,194
elektřina ze sítě	54,892	142,718	55,550
energie okolního prostředí	56,595	-----	-----
elektřina z FV užitá v budově	27,183	-----	-----
elektřina z FV exportovaná	-----	-----	-----
SOUČET	142,013	145,728	56,744

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 nedopalů).

Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok (bez vlivu případného nedopalů):	56,744 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	145,728 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	15124,0 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	3821,9 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	3,8 kg/(m3.a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:	9,6 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	15 kg/(m2.a)
Měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E,pN,A:	38 kWh/(m2.a)

8.2. Referenční budova

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

Energie 2020.8

Název úlohy: **Administrativní budova
REFERENČNÍ BUDOVA**
Zpracovatel: Jan Schwarzer
Zakázka:
Datum:

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 9
Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s měsíčním krokem

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

Úroveň referenční budovy: nová budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022
Posouzení na požadavky podle: § 6 odst. 1
Redukce ref. prim. energie pro: budovu jinou než RD či BD

Okrajové podmínky výpočtu:

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m2]				
			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/m2]				
			SV	SZ	JV	JZ	průměr
leden	31	-1,3 C	8,2	8,2	26,8	26,8	17,7
únor	28	-0,1 C	14,8	14,8	41,0	41,0	28,9
březen	31	3,7 C	29,8	29,8	64,7	64,7	48,4
duben	30	8,1 C	50,4	50,4	86,4	86,4	67,5
květen	31	13,3 C	65,5	65,5	92,3	92,3	77,5
červen	30	16,1 C	70,6	70,6	87,8	87,8	76,9
červenec	31	18,0 C	66,2	66,2	85,6	85,6	74,4
srpen	31	17,9 C	56,5	56,5	94,5	94,5	74,8
září	30	13,5 C	35,3	35,3	69,1	69,1	53,3
říjen	31	8,3 C	21,6	21,6	60,3	60,3	42,6
listopad	30	3,2 C	9,4	9,4	33,8	33,8	22,7
prosinec	31	0,5 C	6,0	6,0	23,1	23,1	14,4

Zeměpisná šířka lokality budovy:

50,1 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:	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:	Z1_Prostory suterénu 1.PP
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Admin.budovy - skladby, archívy)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než 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:	672,6 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	609,6 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	2286,8 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 / ano
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 113 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na chlazení)
Chlazení je v provozu:	5,0 dní v týdnu
Roční doba provozu osvětlení:	1000 / 100 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	150,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,95
Činitel plošného využití zóny:	0,92
Průměrný index zóny:	1,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	2369,0 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	36 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	0,00 kWh
Roční potřeba teplé vody v zóně:	0,0 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 1

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	OS
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 34,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)

Zdroj tepla č. 1:

Podíl zdroje na dodávce soustavy:

Typ zdroje tepla:

Účinnost výroby tepla zdrojem:

Umístění zdroje tepla:

Účinnost distribuce mimo budovu:

Energonositel:

Zdroj tepla č. 2:

Podíl zdroje na dodávce soustavy:

Typ zdroje tepla:

Účinnost výroby tepla zdrojem:

Umístění zdroje tepla:

Energonositel:

Referenční zdroj tepla (pův. TEPLO)

4,0 %

obecný zdroj tepla (např. kotel)

92,0 %

mimo hodnocenou budovu

100,0 %

ref. energonositel 1 (f=1,0)

Referenční zdroj tepla (pův. TČ_zeme_voda (VYT))

96,0 %

obecný zdroj tepla (např. kotel)

92,0 %

uvnitř hodnocené budovy

ref. energonositel 1 (f=1,0)

Chladicí systémy v zóně č. 1

Počet chladicích systémů:

1

Název chladicího systému č. 1:**CHL**

Podíl systému na dodávce chladu:

100,0 %

Účinnosti chladicího systému:

85,0 % (distribuce chladu) + 85,0 % (sdílení chladu)

Příkony v chladicím systému:

1,0 W (regulace) + 34,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)

Zdroj chladu č. 1:**Referenční zdroj chladu (pův. TČ_zeme_voda (CHL))**

Podíl zdroje na dodávce systému:

100,0 %

Typ zdroje chladu:

referenční typ zdroje chladu

Sezónní chladicí faktor:

2,7

Specif. souč. příkonu chlazení kond.:

0,033 kW/kW

Střední souč. provozu zpět. chlazení:

0,3

Umístění zdroje chladu:

uvnitř hodnocené budovy

Energonositel:

ref. energonositel 2 (f=2,6)

Ventilační systém v zóně č. 1

Název ventilačního systému:

VZT

Ventilační zařízení č. 1:**Referenční VZT zařízení (pův. VZT_77)**

Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:

100,0 %

Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:

100,0 %

Typ ventilačního zařízení:

přívodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory

Jmenovitý měrný příkon zařízení:

3000,0 Ws/m³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)

Váhový činitel regulace:

0,70

Průměrná účinnost ZZT zařízení:

30,0 %

Energonositel:

ref. energonositel 2 (f=2,6)

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 1**1. konstrukce ve styku se zemínou**

Tepelná vodivost zeminy:

1,5 W/(m.K)

Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:

672,6 m²

Exponovaný obvod této podlahy:

107,4 m

Součinitel vlivu spodní vody Gw:

1,0

Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:

kompletní vytápěný suterén (podlaha i stěny)

Tloušťka suterénní stěny:

0,45 m

Název/typ podlahové konstrukce:

Podlaha se zemínou

Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:

0,450 W/(m²K)

Referenční součinitel prostupu tepla U,R:

0,315 W/(m²K)

Název/typ suterénní stěny:

Svislá stěna se zemínou

Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:

0,450 W/(m²K)

Referenční součinitel prostupu tepla U,R:

0,315 W/(m²K)

Plocha suterénní stěny:

365,16 m²

Hloubka podlahy suterénu pod terénem:

3,4 m

Prům. souč. prostupu tepla bez vlivu zeminy:

0,315 W/(m²K)

Činitel teplotní redukce b:

0,47

Souč.prostupu tepla suterénu jako celku Ub:

0,148 W/(m²K)

Souč.prostupu tepla podlahy suterénu Ubf:

0,123 W/(m²K)

Souč.prostupu tepla suterénní stěny Ubw:

0,194 W/(m²K)

Ustálený měrný tok zemínou Ht,g:

153,273 W/K

Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m: od 115,785 do 191,816 W/K (pro režim vytápění)
 stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe: 235,09 / 45,367 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Pro vytápění:	191,816	187,088	172,119	154,785	134,300	123,270
Pro chlazení:	186,113	182,085	169,330	154,561	137,108	127,709
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Pro vytápění:	115,785	116,179	133,512	153,997	174,088	184,725
Pro chlazení:	121,332	121,668	136,436	153,890	171,008	180,071

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 153,273 W/K
 Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 14,529 W/K
 Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 167,802 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně: 1715,1 m³
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 75,0 %
 Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 0,6 1/h
 Možnost příčného provětrávání: ne
 Typ větrání zóny: nucené (mechanický větrací systém)
 Prům. tok přiváděného vzduchu: 514,5 m³/h
 Prům. tok odváděného vzduchu: 514,5 m³/h
 Účinnost zpětného získávání tepla:
 - systém 1: VZT_77: 30,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 514,5 a 514,5 m³/h
 Využití zpětného získávání tepla: jen v režimu vytápění
 Podíl času s nuceným větráním: 100,0 % (průměrná roční hodnota)

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:	-1,2 Pa	-1,1 Pa	-0,9 Pa	-0,7 Pa	-0,4 Pa	-0,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	5,291	5,205	4,864	4,222	2,881	3,335
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	121,010	121,010	121,010	121,010	121,010	121,010
Celkový tok Hv:	126,301	126,216	125,875	125,233	123,892	124,345
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:	-0,1 Pa	-0,1 Pa	-0,4 Pa	-0,7 Pa	-1,0 Pa	-1,1 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,620	3,610	2,861	4,188	4,907	5,158
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	121,010	121,011	121,010	121,010	121,010	121,010
Celkový tok Hv:	124,631	124,621	123,871	125,198	125,917	126,168

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 125,189 W/K

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu chlazení 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:	-1,3 Pa	-1,2 Pa	-1,0 Pa	-0,8 Pa	-0,5 Pa	-0,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	5,343	5,277	4,995	4,483	3,482	2,767
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	172,872	172,872	172,872	172,872	172,872	172,872
Celkový tok Hv:	178,215	178,149	177,867	177,355	176,354	175,639
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:	-0,3 Pa	-0,3 Pa	-0,5 Pa	-0,8 Pa	-1,1 Pa	-1,2 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,300	3,278	3,427	4,454	5,039	5,240
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	172,872	172,872	172,872	172,872	172,872	172,872

Celkový tok Hv: 176,172 176,150 176,299 177,326 177,911 178,112

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu chlazení: 177,129 W/K

Vysvětlivky: $T_{e,ini}$ 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, $H_{v,lea}$ je měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny přes netěsnosti; $H_{v,arg}$ je měrný tepelný tok přirozeným větráním do zóny; $H_{v,ztu}$ je měrný tepelný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů; $H_{v,sup}$ je měrný tepelný tok nuceným větráním do zóny a H_v je celkový měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny.

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

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

Název zóny:	Z2_Sklady 1.NP
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Admin.budovy - skladby, archívy)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než 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:	166,1 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	144,9 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	847,0 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 / chlazená:	ano / ano
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 113 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na chlazení)
Chlazení je v provozu:	5,0 dní v týdnu
Roční doba provozu osvětlení:	1000 / 100 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	150,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,95
Činitel plošného využití zóny:	0,92
Průměrný index zóny:	1,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	563,1 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	8 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	0,00 kWh
Roční potřeba teplé vody v zóně:	0,0 m ³
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:	OS
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)

Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 14,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. TEPLO)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	92,0 %
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	100,0 %
Energonositel:	ref. energonositel 1 (f=1,0)
Zdroj tepla č. 2:	Referenční zdroj tepla (pův. TČ_zeme_voda (VYT))
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	96,0 %
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)

Chladicí systémy v zóně č. 2

Počet chladících systémů:	1
Název chladícího systému č. 1:	CHL
Podíl systému na dodávce chladu:	100,0 %
Účinnosti chladícího systému:	85,0 % (distribuce chladu) + 85,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladícím systému:	1,0 W (regulace) + 14,0 W (čerpadla) + 40,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1:	Referenční zdroj chladu (pův. TČ_zeme_voda (CHL))
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	referenční typ zdroje chladu
Sezónní chladicí faktor:	2,7
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,033 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,3
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	ref. energonositel 2 (f=2,6)

Ventilační systém v zóně č. 2

Název ventilačního systému:	VZT
Ventilační zařízení č. 1:	Referenční VZT zařízení (pův. VZT_77)
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	100,0 %
Typ ventilačního zařízení:	přívodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	3000,0 Ws/m ³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	0,70
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	30,0 %
Energonositel:	ref. energonositel 2 (f=2,6)

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	UN20	U,R	b [-]	HT,R [W/K]
Svislá stěna 1	95,70	0,300	0,210	1,00	20,097
Svislá stěna 1	68,00	0,300	0,210	1,00	14,280
Vrata	37,80 (37,8x1,0x1)	1,700	1,043	1,00	39,422

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 $H_{t,tj} = A * \Delta U_{tjm}$.

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$:	73,799 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$:	2,821 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$:	76,620 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2

Objem vzduchu v zóně:	635,335 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	75,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne

Typ větrání zóny: nucené (mechanický větrací systém)
 Prům. tok přiváděného vzduchu: 190,6 m³/h
 Prům. tok odváděného vzduchu: 190,6 m³/h
 Účinnost zpětného získávání tepla:
 - systém 1: VZT_77: 30,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 190,6 a 190,6 m³/h
 Využití zpětného získávání tepla: jen v režimu vytápění
 Podíl času s nuceným větráním: 100,0 % (průměrná roční hodnota)

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	-1,5 Pa	-1,2 Pa	-0,9 Pa	-0,6 Pa	-0,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	2,255	2,243	2,112	1,870	1,343	1,199
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	44,829	44,829	44,829	44,829	44,829	44,829
Celkový tok Hv:	47,084	47,072	46,941	46,699	46,172	46,028
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	-0,6 Pa	-0,9 Pa	-1,2 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	1,390	1,372	1,335	1,855	2,133	2,226
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	44,829	44,829	44,829	44,829	44,829	44,829
Celkový tok Hv:	46,219	46,201	46,164	46,685	46,962	47,055

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 46,607 W/K

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu chlazení 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:	-1,6 Pa	-1,6 Pa	-1,3 Pa	-1,0 Pa	-0,7 Pa	-0,5 Pa
Měrný tok Hv,lea:	2,269	2,245	2,162	1,971	1,591	1,306
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	64,042	64,042	64,042	64,042	64,042	64,042
Celkový tok Hv:	66,311	66,287	66,204	66,013	65,632	65,348
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:	-0,4 Pa	-0,4 Pa	-0,7 Pa	-1,0 Pa	-1,4 Pa	-1,5 Pa
Měrný tok Hv,lea:	1,198	1,206	1,574	1,960	2,179	2,232
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	64,042	64,042	64,042	64,042	64,042	64,042
Celkový tok Hv:	65,240	65,247	65,615	66,002	66,220	66,273

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu chlazení: 65,866 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: 50,1 ° 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	
Vrata	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění			
		H x B	F,hor					
Vrata	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem			
Svislá stěna 1	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem			

Svislá stěna 1 ? ---- 0,750 0,750 přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Vrata	37,8	0,00	0,70	1,00/0,20	0,750-0,750	V (90°)
Svislá stěna 1	95,7	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
Svislá stěna 1	68,0	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (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):	10,92	17,87	29,93	41,78	47,97	47,55
Sol. zátěž (chlazení):	10,92	17,87	29,93	41,78	47,97	47,55
Ztráta sáláním:	-52,00	-46,97	-52,00	-50,32	-52,00	-50,32
Celkem (vytápění):	-41,08	-29,10	-22,06	-8,54	-4,03	-2,77
Celkem (chlazení):	-41,08	-29,10	-22,06	-8,54	-4,03	-2,77
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	46,04	46,29	32,98	26,36	14,05	8,88
Sol. zátěž (chlazení):	46,04	46,29	32,98	26,36	14,05	8,88
Ztráta sáláním:	-52,00	-52,00	-50,32	-52,00	-50,32	-52,00
Celkem (vytápění):	-5,96	-5,71	-17,34	-25,64	-36,27	-43,12
Celkem (chlazení):	-5,96	-5,71	-17,34	-25,64	-36,27	-43,12

PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 3

Název zóny:	Z3_Komunikace 1.NP
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Admin.budovy - komunikace)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	0,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0
Celk. energeticky vztázná plocha:	344,7 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	328,4 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	1758,0 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 / chlazená:	ano / ano
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 113 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na chlazení)
Chlazení je v provozu:	5,0 dní v týdnu
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	100,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,4
Činitel plošného využití zóny:	0,92
Průměrný index zóny:	1,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	850,8 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0

Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	159 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	0,00 kWh
Roční potřeba teplé vody v zóně:	0,0 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 3

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	OS
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 21,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. TEPLO)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	92,0 %
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	100,0 %
Energonositel:	ref. energonositel 1 (f=1,0)
Zdroj tepla č. 2:	Referenční zdroj tepla (pův. TČ_zeme_voda (VYT))
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	96,0 %
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)

Chladicí systémy v zóně č. 3

Počet chladících systémů:	1
Název chladicího systému č. 1:	CHL
Podíl systému na dodávce chladu:	100,0 %
Účinnosti chladicího systému:	85,0 % (distribuce chladu) + 85,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladícím systému:	1,0 W (regulace) + 21,0 W (čerpadla) + 160,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1:	Referenční zdroj chladu (pův. TČ_zeme_voda (CHL))
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	referenční typ zdroje chladu
Sezónní chladicí faktor:	2,7
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,033 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,3
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	ref. energonositel 2 (f=2,6)

Ventilační systém v zóně č. 3

Název ventilačního systému:	VZT
Ventilační zařízení č. 1:	Referenční VZT zařízení (pův. VZT_77)
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	100,0 %
Typ ventilačního zařízení:	přívodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	3000,0 Ws/m ³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	0,70
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	30,0 %
Energonositel:	ref. energonositel 2 (f=2,6)

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 3 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	UN20	U,R	b [-]	HT,R [W/K]
------------------	--------------------------	------	-----	-------	------------

Svislá stěna 1	152,20	0,300	0,210	1,00	31,962
Svislá stěna 1	18,00	0,300	0,210	1,00	3,780
Okna (J)	43,89 (43,89x1,0x1)	1,500	1,043	1,00	45,774
Okna (V)	34,58 (34,58x1,0x1)	1,500	1,043	1,00	36,064

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 číselník teplotní redukce a HT,R je referenční měrný tepelný tok vstupem.

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin $Ht,tj = A \cdot \Delta U,tjm$.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb $\Delta U,tjm$: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c : 117,580 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj : 3,481 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d : 121,061 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3

Objem vzduchu v zóně:	1318,5 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	75,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	395,6 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	395,6 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT_77:	30,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 395,6 a 395,6 m ³ /h
Využití zpětného získávání tepla:	jen v režimu vytápění
Podíl času s nuceným větráním:	32,7 % (průměrná roční hodnota)
Intenzita příroz. větrání bez VZT:	0,1 1/h
Ref. účinnost ZZT pro určení Hv,arg :	30,0 % (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 $T_{e,ini}$:	-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	-1,6 Pa	-1,1 Pa	-0,7 Pa	-0,4 Pa
Měrný tok Hv,lea :	8,831	8,517	7,468	6,100	4,130	2,645
Měrný tok Hv,arg :	20,870	20,870	20,870	20,870	20,870	20,870
Měrný tok Hv,ztu :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup :	30,426	30,426	30,426	30,426	30,426	30,426
Celkový tok Hv :	60,127	59,813	58,764	57,396	55,427	53,941
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota $T_{e,ini}$:	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	-0,6 Pa	-1,1 Pa	-1,6 Pa	-1,9 Pa
Měrný tok Hv,lea :	3,204	3,191	4,040	6,039	7,611	8,357
Měrný tok Hv,arg :	20,870	20,871	20,870	20,870	20,870	20,870
Měrný tok Hv,ztu :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup :	30,426	30,426	30,426	30,426	30,426	30,426
Celkový tok Hv :	54,500	54,487	55,336	57,335	58,908	59,654

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 57,141 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota $T_{e,ini}$:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-2,2 Pa	-2,1 Pa	-1,7 Pa	-1,3 Pa	-0,8 Pa	-0,6 Pa
Měrný tok Hv,lea :	9,249	8,950	7,956	6,686	4,895	3,712
Měrný tok Hv,arg :	29,815	29,815	29,815	29,815	29,815	29,815
Měrný tok Hv,ztu :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup :	43,465	43,465	43,465	43,465	43,465	43,465
Celkový tok Hv :	82,529	82,230	81,236	79,966	78,176	76,992
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota $T_{e,ini}$:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-0,4 Pa	-0,4 Pa	-0,8 Pa	-1,3 Pa	-1,8 Pa	-2,0 Pa
Měrný tok Hv,lea :	2,646	2,669	4,821	6,624	8,091	8,798
Měrný tok Hv,arg :	29,815	29,815	29,815	29,815	29,815	29,815

Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	43,465	43,465	43,465	43,465	43,465	43,465
Celkový tok Hv:	75,927	75,949	78,101	79,905	81,372	82,078

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu chlazení: 79,538 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. 3:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,1 ° 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	
Okna (J)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okna (V)	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
Okna (J)	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Okna (V)	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	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
Okna (J)	43,89	0,50	0,70	1,00/0,20	0,750-0,750	J (90°)
Okna (V)	34,58	0,50	0,70	1,00/0,20	0,750-0,750	V (90°)
Svislá stěna 1	152,2	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
Svislá stěna 1	18,0	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (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):	481,17	756,76	1185,73	1538,25	1662,73	1568,60
Sol. zátěž (chlazení):	105,32	166,21	262,04	342,40	372,45	353,27
Ztráta sáláním:	-82,84	-74,83	-82,84	-80,17	-82,84	-80,17
Celkem (vytápění):	398,32	681,93	1102,88	1458,07	1579,89	1488,43
Celkem (chlazení):	22,47	91,39	179,20	262,23	289,60	273,10
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	1544,74	1700,38	1276,44	1115,02	632,41	401,43
Sol. zátěž (chlazení):	347,24	378,57	282,72	244,93	138,17	87,67
Ztráta sáláním:	-82,84	-82,84	-80,17	-82,84	-80,17	-82,84
Celkem (vytápění):	1461,90	1617,53	1196,26	1032,18	552,24	318,59
Celkem (chlazení):	264,40	295,73	202,55	162,09	57,99	4,83

PARAMETRY ZÓNY Č. 4 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 4

Název zóny:	Z4_Přednášková místnost a knihovna 1.NP
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Školy - posluchárny)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	3,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)

Uvažovaný počet osob v zóně:	50,3
Celk. energeticky vztažná plocha:	171,5 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	150,9 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	874,8 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 / ano
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na chlazení)
Chlazení je v provozu:	5,0 dní v týdnu
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	300,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,4
Činitel plošného využití zóny:	0,84
Průměrný index zóny:	2,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	1070,8 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	1112 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	23,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	2,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	15,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	0,00 kWh
Roční potřeba teplé vody v zóně:	0,0 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 4

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	OS
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 14,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. TEPLO)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	92,0 %
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	100,0 %
Energonositel:	ref. energonositel 1 (f=1,0)
Zdroj tepla č. 2:	Referenční zdroj tepla (pův. TČ_zeme_voda (VYT))
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	96,0 %
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)

Chladicí systémy v zóně č. 4

Počet chladících systémů:	1
Název chladícího systému č. 1:	CHL

Podíl systému na dodávce chladu:	100,0 %
Účinnosti chladicího systému:	85,0 % (distribuce chladu) + 85,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému:	1,0 W (regulace) + 14,0 W (čerpadla) + 240,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1:	Referenční zdroj chladu (pův. TČ_zeme_voda (CHL))
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	referenční typ zdroje chladu
Sezónní chladicí faktor:	2,7
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,033 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,3
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	ref. energonositel 2 (f=2,6)

Ventilační systém v zóně č. 4

Název ventilačního systému:	VZT
Ventilační zařízení č. 1:	Referenční VZT zařízení (pův. VZT_77)
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	100,0 %
Typ ventilačního zařízení:	přívodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	3000,0 Ws/m ³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	0,70
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	30,0 %
Energonositel:	ref. energonositel 2 (f=2,6)

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 4 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	UN20	U,R	b [-]	HT,R [W/K]
Svislá stěna 1	113,90	0,300	0,210	1,00	23,919
Svislá stěna 1	38,60	0,300	0,210	1,00	8,106
Okna (J)	8,33 (8,33x1,0x1)	1,500	1,043	1,00	8,688
Okna (Z)	33,53 (33,53x1,0x1)	1,500	1,043	1,00	34,969

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 $H_{t,tj} = A \cdot \Delta U_{tjm}$.
Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb ΔU_{tjm} : 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$:	75,682 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$:	2,721 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$:	78,403 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 4

Objem vzduchu v zóně:	656,1 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	75,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	1509,0 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	1509,0 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT_77:	30,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 1509,0 a 1509,0 m ³ /h
Využití zpětného získávání tepla:	jen v režimu vytápění
Podíl času s nuceným větráním:	29,8 % (průměrná roční hodnota)
Intenzita přiroz. větrání bez VZT:	0,1 1/h
Ref. účinnost ZZT pro určení $H_{v,arg}$:	30,0 % (jen v režimu vytápění)

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota $T_{e,ini}$:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	0,1 Pa	0,1 Pa	-0,1 Pa	-0,3 Pa	-0,3 Pa	-0,2 Pa
Měrný tok $H_{v,lea}$:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,705	0,918
Měrný tok $H_{v,arg}$:	10,833	10,833	10,833	10,833	10,833	10,833
Měrný tok $H_{v,ztu}$:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok $H_{v,sup}$:	105,765	105,765	105,765	105,765	105,765	105,765

Celkový tok Hv:	116,598	116,598	116,598	116,598	117,303	117,516
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:	-0,1 Pa	-0,1 Pa	-0,3 Pa	-0,3 Pa	-0,1 Pa	0,0 Pa
Měrný tok Hv,lea:	1,118	1,067	0,729	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,arg:	10,833	10,833	10,833	10,833	10,833	10,833
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	105,765	105,765	105,765	105,765	105,765	105,765
Celkový tok Hv:	117,716	117,665	117,327	116,598	116,598	116,598

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 116,976 W/K

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu chlazení 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:	0,3 Pa	0,2 Pa	0,0 Pa	-0,2 Pa	-0,3 Pa	-0,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,383	0,781
Měrný tok Hv,arg:	15,476	15,476	15,476	15,476	15,476	15,476
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	151,093	151,093	151,093	151,093	151,093	151,093
Celkový tok Hv:	166,569	166,569	166,569	166,569	166,952	167,350
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	-0,3 Pa	-0,2 Pa	0,0 Pa	0,2 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,907	0,905	0,425	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,arg:	15,476	15,476	15,476	15,476	15,476	15,476
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	151,093	151,093	151,093	151,093	151,093	151,093
Celkový tok Hv:	167,476	167,473	166,994	166,569	166,569	166,569

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu chlazení: 166,852 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. 4:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,1 ° 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	
Okna (J)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okna (Z)	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
Okna (J)	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Okna (Z)	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	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
Okna (J)	8,33	0,50	0,70	1,00/0,20	0,750-0,750	J (90°)
Okna (Z)	33,53	0,50	0,70	1,00/0,20	0,750-0,750	Z (90°)
Svislá stěna 1	113,9	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
Svislá stěna 1	38,6	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohlitvost 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):	189,17	319,21	545,82	795,35	905,07	906,01
Sol. zátěž (chlazení):	45,97	77,16	131,47	190,21	216,77	216,64
Ztráta sáláním:	-53,32	-48,16	-53,32	-51,60	-53,32	-51,60
Celkem (vytápění):	135,85	271,04	492,50	743,75	851,75	854,41
Celkem (chlazení):	-7,35	28,99	78,15	138,61	163,44	165,04
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	862,78	868,93	606,05	477,53	245,02	154,06
Sol. zátěž (chlazení):	206,87	208,28	145,79	115,15	59,47	37,43
Ztráta sáláním:	-53,32	-53,32	-51,60	-53,32	-51,60	-53,32
Celkem (vytápění):	809,46	815,60	554,44	424,21	193,41	100,74
Celkem (chlazení):	153,54	154,96	94,19	61,83	7,87	-15,89

PARAMETRY ZÓNY Č. 5 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 5

Název zóny:	Z5_Kanceláře 2.-4.NP
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Admin.budovy - oddělené kanceláře)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	10,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	107,3
Celk. energeticky vztažná plocha:	1225,8 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	1072,8 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	4719,3 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 / chlazená:	ano / ano
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 113 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na chlazení)
Chlazení je v provozu:	5,0 dní v týdnu
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	300,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,3
Činitel plošného využití zóny:	0,84
Průměrný index zóny:	2,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	7612,9 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	6960 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	8,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	12,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	6139,062 kWh
Roční potřeba teplé vody v zóně:	117,5 m ³

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

Otopné soustavy v zóně č. 5

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	OS
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 60,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. TEPLO)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	92,0 %
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	100,0 %
Ergonositel:	ref. ergonositel 1 (f=1,0)
Zdroj tepla č. 2:	Referenční zdroj tepla (pův. TČ_zeme_voda (VYT))
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	96,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	92,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	ref. ergonositel 1 (f=1,0)

Chladicí systémy v zóně č. 5

Počet chladicích systémů:	1
Název chladicího systému č. 1:	CHL
Podíl systému na dodávce chladu:	100,0 %
Účinnosti chladicího systému:	85,0 % (distribuce chladu) + 85,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému:	1,0 W (regulace) + 60,0 W (čerpadla) + 2640,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1:	Referenční zdroj chladu (pův. TČ_zeme_voda (CHL))
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	referenční typ zdroje chladu
Sezónní chladicí faktor:	2,7
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,033 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,3
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	ref. ergonositel 2 (f=2,6)

Ventilační systém v zóně č. 5

Název ventilačního systému:	VZT
Ventilační zařízení č. 1:	Referenční VZT zařízení (pův. VZT_77)
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	100,0 %
Typ ventilačního zařízení:	přívodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	3000,0 Ws/m ³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	0,70
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	30,0 %
Ergonositel:	ref. ergonositel 2 (f=2,6)

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 5

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	TV
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	60,1 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	150,0 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	1,0 W (regulace) + 30,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. TEPLO)
Podíl zdroje na dodávce systému:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	88,0 %
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	100,0 %
Ergonositel:	ref. ergonositel 1 (f=1,0)
Zdroj tepla č. 2:	Referenční zdroj tepla (pův. TČ_zeme_voda (VYT))

Podíl zdroje na dodávce systému:	96,0 %
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)

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 5 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	UN20	U,R	b [-]	HT,R [W/K]
Svislá stěna 1	544,90	0,300	0,210	1,00	114,429
Svislá stěna 1	76,00	0,300	0,210	1,00	15,960
Střecha plochá 1	322,00	0,240	0,168	1,00	54,096
Podlaha s venkovním prostorem 1	34,50	0,240	0,168	1,00	5,796
Okna (J)	122,46 (122,46x1,0x1)	1,500	1,043	1,00	127,716
Okna (V)	185,64 (185,64x1,0x1)	1,500	1,043	1,00	193,608
Okna (Z)	185,64 (185,64x1,0x1)	1,500	1,043	1,00	193,608

Vysvětlivky: UN20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{in}=20$ 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 $H_{t,d,c}$: 705,212 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$: 20,596 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$: 725,808 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 5

Objem vzduchu v zóně:	3539,475 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	75,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	2682,5 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	2682,5 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT_77:	30,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 2682,5 a 2682,5 m ³ /h
Využití zpětného získávání tepla:	jen v režimu vytápění
Podíl času s nuceným větráním:	32,7 % (průměrná roční hodnota)
Intenzita přiroz. větrání bez VZT:	0,1 1/h
Ref. účinnost ZZT pro určení $H_{v,arg}$:	30,0 % (jen v režimu vytápění)

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota $T_{e,ini}$:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-1,6 Pa	-1,6 Pa	-1,3 Pa	-0,9 Pa	-0,5 Pa	-0,3 Pa
Měrný tok $H_{v,lea}$:	16,593	16,100	14,215	11,671	7,643	7,165
Měrný tok $H_{v,arg}$:	56,026	56,026	56,026	56,026	56,026	56,026
Měrný tok $H_{v,ztu}$:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok $H_{v,sup}$:	206,312	206,312	206,312	206,312	206,312	206,312
Celkový tok H_v :	278,931	278,439	276,553	274,009	269,981	269,503
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota $T_{e,ini}$:	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	-0,5 Pa	-0,9 Pa	-1,3 Pa	-1,5 Pa
Měrný tok $H_{v,lea}$:	7,588	7,582	7,455	11,545	14,520	15,841
Měrný tok $H_{v,arg}$:	56,026	56,026	56,026	56,026	56,026	56,026
Měrný tok $H_{v,ztu}$:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok $H_{v,sup}$:	206,312	206,312	206,312	206,312	206,312	206,312
Celkový tok H_v :	269,926	269,920	269,793	273,883	276,858	278,179

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním H_v v režimu vytápění: 273,831 W/K

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu chlazení $H_{v,x}$ [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota $T_{e,ini}$:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C

Ref. tlak v zóně:	-1,8 Pa	-1,7 Pa	-1,4 Pa	-1,1 Pa	-0,7 Pa	-0,5 Pa
Měrný tok Hv,lea:	17,156	16,722	15,129	12,724	9,207	6,737
Měrný tok Hv,arg:	80,037	80,037	80,037	80,037	80,037	80,037
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	294,732	294,732	294,732	294,732	294,732	294,732
Celkový tok Hv:	391,925	391,491	389,898	387,493	383,976	381,506

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:	-0,3 Pa	-0,3 Pa	-0,7 Pa	-1,1 Pa	-1,4 Pa	-1,6 Pa
Měrný tok Hv,lea:	7,093	7,050	9,051	12,610	15,361	16,494
Měrný tok Hv,arg:	80,037	80,037	80,037	80,037	80,037	80,037
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	294,732	294,732	294,732	294,732	294,732	294,732
Celkový tok Hv:	381,862	381,819	383,820	387,379	390,130	391,263

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu chlazení: 386,880 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. 5:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,1 ° 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	
Okna (J)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okna (V)	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okna (Z)	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Střecha plochá 1	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Podlaha s venkovním prostorem	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
Okna (J)	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Okna (V)	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Okna (Z)	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Střecha plochá 1	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Podlaha s venkovním prostorem	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Okna (J)	122,46	0,50	0,70	1,00/0,20	0,750-0,750	J (90°)
Okna (V)	185,64	0,50	0,70	1,00/0,20	0,750-0,750	V (90°)
Okna (Z)	185,64	0,50	0,70	1,00/0,20	0,750-0,750	Z (90°)
Svislá stěna 1	544,9	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
Svislá stěna 1	76,0	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
Střecha plochá 1	322,0	0,60	-----	-----	0,750-0,750	H (0°)
Podlaha s venkovním prostorem	34,5	0,60	-----	-----	0,750-0,750	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):	2290,07	3822,77	6457,68	9269,01	10490,57	10419,52
Sol. zátěž (chlazení):	509,09	850,68	1444,63	2078,73	2372,01	2354,29
Ztráta sáláním:	-539,07	-486,91	-539,07	-521,69	-539,07	-521,69

Celkem (vytápění):	1751,00	3335,86	5918,61	8747,33	9951,50	9897,83
Celkem (chlazení):	-29,98	363,77	905,56	1557,05	1832,93	1832,60
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	9966,53	10152,06	7145,04	5707,94	2972,79	1871,15
Sol. zátěž (chlazení):	2257,45	2288,32	1604,20	1270,30	658,91	414,02
Ztráta sáláním:	-539,07	-539,07	-521,69	-539,07	-521,69	-539,07
Celkem (vytápění):	9427,45	9612,98	6623,36	5168,86	2451,10	1332,08
Celkem (chlazení):	1718,38	1749,25	1082,52	731,23	137,23	-125,05

PARAMETRY ZÓNY Č. 6 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 6

Název zóny:	Z6_Komunikace 2.-4.NP
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Admin.budovy - komunikace)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než 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:	928,1 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	908,6 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	3573,0 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 / chlazená:	ano / ano
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 113 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na chlazení)
Chlazení je v provozu:	5,0 dní v týdnu
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	100,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,4
Činitel plošného využití zóny:	0,92
Průměrný index zóny:	1,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	2353,9 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	439 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	0,00 kWh
Roční potřeba teplé vody v zóně:	0,0 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 6

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	OS
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %

Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 60,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. TEPLO)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	92,0 %
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	100,0 %
Energonositel:	ref. energonositel 1 (f=1,0)
Zdroj tepla č. 2:	Referenční zdroj tepla (pův. TČ_zeme_voda (VYT))
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	96,0 %
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)

Chladicí systémy v zóně č. 6

Počet chladicích systémů:	1
Název chladicího systému č. 1:	CHL
Podíl systému na dodávce chladu:	100,0 %
Účinnosti chladicích systémů:	85,0 % (distribuce chladu) + 85,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému:	1,0 W (regulace) + 60,0 W (čerpadla) + 480,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1:	Referenční zdroj chladu (pův. TČ_zeme_voda (CHL))
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	referenční typ zdroje chladu
Sezónní chladicí faktor:	2,7
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,033 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,3
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	ref. energonositel 2 (f=2,6)

Ventilační systém v zóně č. 6

Název ventilačního systému:	VZT
Ventilační zařízení č. 1:	Referenční VZT zařízení (pův. VZT_77)
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	100,0 %
Typ ventilačního zařízení:	přívodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	3000,0 Ws/m ³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	0,70
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	30,0 %
Energonositel:	ref. energonositel 2 (f=2,6)

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 6 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	UN20	U,R	b [-]	HT,R [W/K]
Svislá stěna 1	66,20	0,300	0,210	1,00	13,902
Svislá stěna 1	9,30	0,300	0,210	1,00	1,953
Střecha plochá 1	107,60	0,240	0,168	1,00	18,077
Podlaha s venkovním prostorem 1	0,70	0,240	0,168	1,00	0,118
Okna (S)	42,12 (42,12x1,0x1)	1,500	1,043	1,00	43,928
Okna (Z)	18,56 (18,56x1,0x1)	1,500	1,043	1,00	19,357
Okna (H)	46,60 (46,6x1,0x1)	1,400	0,980	1,00	45,668

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 * DeltaU_{tjm}.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb DeltaU_{tjm}: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 143,002 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 4,075 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 147,077 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 6

Objem vzduchu v zóně: 2679,75 m³
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 75,0 %
 Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 0,6 1/h
 Možnost příčného provětrávání: ne
 Typ větrání zóny: nucené (mechanický větrací systém)
 Prům. tok přiváděného vzduchu: 803,9 m³/h
 Prům. tok odváděného vzduchu: 803,9 m³/h
 Účinnost zpětného získávání tepla:
 - systém 1: VZT_77: 30,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 803,9 a 803,9 m³/h
 Využití zpětného získávání tepla: jen v režimu vytápění
 Podíl času s nuceným větráním: 32,7 % (průměrná roční hodnota)
 Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,1 1/h
 Ref. účinnost ZZT pro určení Hv, arg: 30,0 % (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:	-2,6 Pa	-2,4 Pa	-2,0 Pa	-1,4 Pa	-0,8 Pa	-0,5 Pa
Měrný tok Hv,lea:	14,603	14,166	12,665	10,648	7,809	5,886
Měrný tok Hv, arg:	42,418	42,418	42,418	42,418	42,418	42,418
Měrný tok Hv, ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv, sup:	61,828	61,828	61,828	61,828	61,828	61,828
Celkový tok Hv:	118,849	118,412	116,911	114,894	112,055	110,132
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:	-0,3 Pa	-0,3 Pa	-0,8 Pa	-1,4 Pa	-2,0 Pa	-2,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	4,279	4,311	7,686	10,541	12,873	13,940
Měrný tok Hv, arg:	42,418	42,418	42,418	42,418	42,418	42,418
Měrný tok Hv, ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv, sup:	61,828	61,828	61,828	61,828	61,828	61,828
Celkový tok Hv:	108,525	108,557	111,932	114,787	117,119	118,186

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 114,197 W/K

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu chlazení 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:	-2,8 Pa	-2,7 Pa	-2,2 Pa	-1,7 Pa	-1,0 Pa	-0,7 Pa
Měrný tok Hv,lea:	15,163	14,754	13,357	11,515	8,894	7,245
Měrný tok Hv, arg:	60,597	60,597	60,597	60,597	60,597	60,597
Měrný tok Hv, ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv, sup:	88,326	88,326	88,326	88,326	88,326	88,326
Celkový tok Hv:	164,086	163,677	162,280	160,438	157,817	156,168
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:	-0,5 Pa	-0,5 Pa	-1,0 Pa	-1,6 Pa	-2,3 Pa	-2,6 Pa
Měrný tok Hv,lea:	5,915	5,992	8,784	11,424	13,551	14,543
Měrný tok Hv, arg:	60,597	60,597	60,597	60,597	60,597	60,597
Měrný tok Hv, ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv, sup:	88,326	88,326	88,326	88,326	88,326	88,326
Celkový tok Hv:	154,838	154,915	157,707	160,347	162,473	163,466

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu chlazení: 159,851 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. 6:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,1 ° 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	
Okna (S)	S	-----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000

Okna (Z)	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okna (H)	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Střecha plochá 1	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Podlaha s venkovním prostorem	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
Okna (S)	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Okna (Z)	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Okna (H)	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 1	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Střecha plochá 1	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Podlaha s venkovním prostorem	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Okna (S)	42,12	0,50	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	S (90°)
Okna (Z)	18,56	0,50	0,70	1,00/0,20	0,750-0,750	Z (90°)
Okna (H)	46,6	0,50	0,70	1,00/0,20	0,750-0,750	H (45°)
Svislá stěna 1	66,2	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
Svislá stěna 1	9,3	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
Střecha plochá 1	107,6	0,60	-----	-----	0,750-0,750	H (0°)
Podlaha s venkovním prostorem	0,7	0,60	-----	-----	0,750-0,750	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 Q_{s,d} [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	384,26	672,85	1289,72	1992,98	2579,10	2589,45
Sol. zátěž (chlazení):	151,61	257,53	489,31	730,41	963,37	986,10
Ztráta sáláním:	-136,10	-122,93	-136,10	-131,71	-136,10	-131,71
Celkem (vytápění):	248,17	549,93	1153,62	1861,27	2443,00	2457,74
Celkem (chlazení):	15,51	134,60	353,21	598,70	827,28	854,40
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	2536,37	2339,87	1522,94	1007,46	464,63	281,83
Sol. zátěž (chlazení):	970,45	858,27	568,84	374,09	179,54	111,31
Ztráta sáláním:	-136,10	-136,10	-131,71	-136,10	-131,71	-136,10
Celkem (vytápění):	2400,27	2203,77	1391,23	871,36	332,92	145,73
Celkem (chlazení):	834,35	722,17	437,14	237,99	47,83	-24,79

PARAMETRY ZÓNY Č. 7 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 7

Název zóny:	Z7_5.NP
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Admin.budovy - zasedací místnosti)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	2,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	51,4
Celk. energeticky vztažná plocha:	110,8 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	102,7 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	354,6 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 / chlazená:	ano / ano
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 113 h za týden a udržovanou teplotou 18 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na chlazení)
Chlazení je v provozu:	5,0 dní v týdnu
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	300,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,3
Činitel plošného využití zóny:	0,92
Průměrný index zóny:	2,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m2.lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	798,2 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	1505 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	40,1 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	12,0 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	420,195 kWh
Roční potřeba teplé vody v zóně:	8,0 m3
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 7

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	OS
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 11,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. TEPLO)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	92,0 %
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	100,0 %
Energonositel:	ref. energonositel 1 (f=1,0)
Zdroj tepla č. 2:	Referenční zdroj tepla (pův. TČ_zeme_voda (VYT))
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	96,0 %
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)

Chladicí systémy v zóně č. 7

Počet chladicích systémů:	1
Název chladicího systému č. 1:	CHL
Podíl systému na dodávce chladu:	100,0 %
Účinnosti chladicího systému:	85,0 % (distribuce chladu) + 85,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému:	1,0 W (regulace) + 11,0 W (čerpadla) + 80,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1:	Referenční zdroj chladu (pův. TČ_zeme_voda (CHL))
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	referenční typ zdroje chladu
Sezónní chladicí faktor:	2,7

Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,033 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,3
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	ref. energonositel 2 (f=2,6)

Ventilační systém v zóně č. 7

Název ventilačního systému:	VZT
Ventilační zařízení č. 1:	Referenční VZT zařízení (pův. VZT_77)
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	100,0 %
Typ ventilačního zařízení:	přívodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	3000,0 Ws/m ³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	0,70
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	30,0 %
Energonositel:	ref. energonositel 2 (f=2,6)

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 7

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	TV
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	5,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	150,0 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	1,0 W (regulace) + 5,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. TEPLO)
Podíl zdroje na dodávce systému:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	88,0 %
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	100,0 %
Energonositel:	ref. energonositel 1 (f=1,0)
Zdroj tepla č. 2:	Referenční zdroj tepla (pův. TČ_zeme_voda (VYT))
Podíl zdroje na dodávce systému:	96,0 %
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)

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 7 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	UN20	U,R	b [-]	HT,R [W/K]
Svislá stěna 1	55,90	0,300	0,210	1,00	11,739
Střecha plochá 1	110,80	0,240	0,168	1,00	18,614
Okna (J)	8,88 (8,88x1,0x1)	1,500	1,043	1,00	9,261
Okna (Z)	13,66 (13,66x1,0x1)	1,500	1,043	1,00	14,246

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

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin Ht,tj = A * DeltaU,tjm.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb DeltaU,tjm: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 53,861 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj: 2,649 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d: 56,510 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 7

Objem vzduchu v zóně:	265,986 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	75,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	1285,0 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	1285,0 m ³ /h

Účinnost zpětného získávání tepla:

- systém 1: VZT_77: 30,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 1285,0 a 1285,0 m³/h
 Využití zpětného získávání tepla: jen v režimu vytápění
 Podíl času s nuceným větráním: 32,7 % (průměrná roční hodnota)
 Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,1 1/h
 Ref. účinnost ZZT pro určení Hv,arg: 30,0 % (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:	5,8 Pa	5,2 Pa	3,5 Pa	1,9 Pa	0,6 Pa	0,2 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,arg:	4,210	4,210	4,210	4,210	4,210	4,210
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	98,830	98,830	98,830	98,830	98,830	98,830
Celkový tok Hv:	103,040	103,040	103,040	103,040	103,040	103,040
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:	0,0 Pa	0,0 Pa	0,6 Pa	1,9 Pa	3,7 Pa	4,9 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,152	0,132	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,arg:	4,210	4,210	4,210	4,210	4,210	4,210
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	98,830	98,830	98,830	98,830	98,830	98,830
Celkový tok Hv:	103,192	103,172	103,040	103,040	103,040	103,040

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 103,064 W/K

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu chlazení 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:	6,8 Pa	6,1 Pa	4,3 Pa	2,6 Pa	1,0 Pa	0,5 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,arg:	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	141,186	141,186	141,186	141,186	141,186	141,186
Celkový tok Hv:	147,200	147,200	147,200	147,200	147,200	147,200
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	1,0 Pa	2,5 Pa	4,5 Pa	5,8 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,arg:	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015	6,015
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	141,186	141,186	141,186	141,186	141,186	141,186
Celkový tok Hv:	147,200	147,200	147,200	147,200	147,200	147,200

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu chlazení: 147,200 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. 7:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,1 ° 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	
Okna (J)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okna (Z)	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 1	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Střecha plochá 1	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění			
		H x B	F,hor					
Okna (J)	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem			
Okna (Z)	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem			

Svislá stěna 1	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Střecha plochá 1	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Okna (J)	8,88	0,50	0,70	1,00/0,20	0,750-0,750	J (90°)
Okna (Z)	13,66	0,50	0,70	1,00/0,20	0,750-0,750	Z (90°)
Svislá stěna 1	55,9	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
Střecha plochá 1	110,8	0,60	-----	-----	0,750-0,750	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 Q_{s,d} [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	127,95	207,99	341,85	471,64	529,52	514,27
Sol. zátěž (chlazení):	34,15	56,40	95,90	136,25	158,89	155,03
Ztráta sáláním:	-51,06	-46,12	-51,06	-49,42	-51,06	-49,42
Celkem (vytápění):	76,89	161,87	290,79	422,23	478,46	464,85
Celkem (chlazení):	-16,92	10,28	44,84	86,83	107,83	105,62
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	499,32	522,30	375,67	308,91	166,57	105,01
Sol. zátěž (chlazení):	151,12	153,61	107,49	84,13	43,91	27,42
Ztráta sáláním:	-51,06	-51,06	-49,42	-51,06	-49,42	-51,06
Celkem (vytápění):	448,26	471,24	326,25	257,84	117,16	53,94
Celkem (chlazení):	100,06	102,55	58,07	33,06	-5,51	-23,64

PARAMETRY ZÓNY Č. 8 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 8

Název zóny:	Z8_Strojovna (temperovaný prostor)
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (Strojovna)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než 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:	133,7 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	114,2 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	454,6 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	15,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	15,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	0 / 1500 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	50,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,9
Činitel plošného využití zóny:	0,8
Průměrný index zóny:	1,0
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	128,6 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1

Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	5 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	0,00 kWh
Roční potřeba teplé vody v zóně:	0,0 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 8

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	OS
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 11,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. TEPLO)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	4,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	92,0 %
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	100,0 %
Energonositel:	ref. energonositel 1 (f=1,0)
Zdroj tepla č. 2:	Referenční zdroj tepla (pův. TČ_zeme_voda (VYT))
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	96,0 %
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)

Ventilační systém v zóně č. 8

Název ventilačního systému:	VZT
Ventilační zařízení č. 1:	Referenční VZT zařízení (pův. VZT_PDTLK)
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	100,0 %
Typ ventilačního zařízení:	1 ventilátor pro podtlakové větrání
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	1500,0 Ws/m ³
Váhový činitel regulace:	0,70
Energonositel:	ref. energonositel 2 (f=2,6)

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 8 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	UN20	U,R	b [-]	HT,R [W/K]
Svislá stěna 2 (střešní strojovna)	130,90	0,300	0,305	1,00	39,984
Střecha plochá 3 (strojovna)	133,70	0,240	0,244	1,00	32,671
Dveře	4,32 (4,32x1,0x1)	1,700	1,517	1,00	6,553

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 * DeltaU_{tjm}.
Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb DeltaU_{tjm}: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H _{t,d,c} :	79,209 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H _{t,d,tj} :	3,765 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}:	82,974 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 8

Objem vzduchu v zóně:	340,996 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	75,0 %

Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 0,6 1/h
 Možnost příčného provětrávání: ne
 Typ větrání zóny: nucené (mechanický větrací systém)
 Prům. tok přiváděného vzduchu: 0,0 m3/h
 Prům. tok odváděného vzduchu: 102,8 m3/h
 Účinnost zpětného získávání tepla:
 - systém 1: VZT_PDTLK: ---
 Podíl času s nuceným větráním: 5,0 % (průměrná roční hodnota)
 Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,0 1/h
 Ref. účinnost ZZT pro určení Hv,arg: 30,0 % (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:	-2,7 Pa	-2,6 Pa	-2,1 Pa	-1,6 Pa	-1,1 Pa	-0,8 Pa
Měrný tok Hv,lea:	4,265	4,335	4,504	4,626	4,722	4,612
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
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:	4,265	4,335	4,504	4,626	4,722	4,612
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:	-0,6 Pa	-0,6 Pa	-1,1 Pa	-1,6 Pa	-2,2 Pa	-2,5 Pa
Měrný tok Hv,lea:	4,614	4,610	4,722	4,630	4,486	4,367
Měrný tok Hv,arg:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
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:	4,614	4,610	4,722	4,630	4,486	4,367

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 4,541 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. 8:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,1 ° 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	
Dveře	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Svislá stěna 2 (střešní strojo	?	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Střecha plochá 3 (strojovna)	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
Dveře	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Svislá stěna 2 (střešní strojo	?	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Střecha plochá 3 (strojovna)	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Dveře	4,32	0,00	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	? (90°)
Svislá stěna 2 (střešní strojo	130,9	0,60	-----	-----	0,750-0,750	? (90°)
Střecha plochá 3 (strojovna)	133,7	0,60	-----	-----	0,750-0,750	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):	24,94	42,54	77,28	115,52	143,30	141,29
Ztráta sáláním:	-78,83	-71,20	-78,83	-76,29	-78,83	-76,29
Celkem (vytápění):	-53,89	-28,66	-1,55	39,24	64,47	65,00
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	138,41	133,93	89,58	63,89	31,16	19,09
Ztráta sáláním:	-78,83	-78,83	-76,29	-78,83	-76,29	-78,83
Celkem (vytápění):	59,58	55,10	13,30	-14,94	-45,13	-59,74

PARAMETRY ZÓNY Č. 9 :

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 9

Název zóny:	Z9_Spojovací krček
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (Spojovací chodba)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než 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:	68,6 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	58,3 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	255,9 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	7,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	15,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	0 / 1500 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	150,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	1,0
Činitel absence osob v zóně:	0,9
Činitel plošného využití zóny:	1,0
Průměrný index zóny:	1,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	246,3 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	10 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	0,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	0,00 kWh
Roční potřeba teplé vody v zóně:	0,0 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 9

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	OS
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	1,0 W (regulace) + 21,0 W (čerpádlu) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. TEPLO)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	4,0 %

Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	92,0 %
Umístění zdroje tepla:	mimo hodnocenou budovu
Účinnost distribuce mimo budovu:	100,0 %
Energonositel:	ref. energonositel 1 (f=1,0)
Zdroj tepla č. 2:	Referenční zdroj tepla (pův. TČ_zeme_voda (VYT))
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	96,0 %
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)

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 9 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	UN20	U,R	b [-]	HT,R [W/K]
Střecha plochá 2 (spojovací krček)	22,85	0,240	0,294	1,00	6,718
Podlaha s venkovním prostorem 2 (spojova)		22,85	0,240	0,294	1,00 6,718
Zasklení ve spojovací chodbě	106,40 (106,4x1,0x1)	1,500	1,825	1,00	194,192
Zasklení ve spojovací chodbě	106,40 (106,4x1,0x1)	1,500	1,825	1,00	194,192

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 číselník teplotní redukce a HT,R je referenční měrný tepelný tok prostupem.

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

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 401,819 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$: 3,619 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$: 405,438 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 9

Objem vzduchu v zóně: 2,201 m³

Podíl vzduchu z objemu zóny: 0,9 %

Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 0,6 1/h

Možnost příčného provětrávání: ne

Typ větrání zóny: přirozené

Intenzita přirozeného větrání: 0,1 1/h

Ref. účinnost ZZT pro určení $H_{v,arg}$: 30,0 % (jen v režimu vytápění)

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota $T_{e,ini}$:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-0,7 Pa	-0,6 Pa	-0,5 Pa	-0,3 Pa	-0,1 Pa	0,0 Pa
Měrný tok $H_{v,lea}$:	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,007
Měrný tok $H_{v,arg}$:	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
Měrný tok $H_{v,ztu}$:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok $H_{v,sup}$:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Celkový tok H_v :	0,055	0,055	0,055	0,054	0,056	0,058
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota $T_{e,ini}$:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	0,1 Pa	0,1 Pa	-0,1 Pa	-0,3 Pa	-0,5 Pa	-0,6 Pa
Měrný tok $H_{v,lea}$:	0,009	0,009	0,004	0,003	0,003	0,003
Měrný tok $H_{v,arg}$:	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
Měrný tok $H_{v,ztu}$:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok $H_{v,sup}$:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Celkový tok H_v :	0,061	0,060	0,056	0,054	0,055	0,055

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním H_v v režimu vytápění: 0,056 W/K

Vysvětlivky: $T_{e,ini}$ 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, $H_{v,lea}$ je měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny přes netěsnosti; $H_{v,arg}$ je měrný tepelný tok přirozeným větráním do zóny; $H_{v,ztu}$ je měrný tepelný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů; $H_{v,sup}$ je měrný tepelný tok nuceným větráním do zóny a H_v je celkový měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny.

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 9:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,1 ° 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	
Zasklení ve spojovací chodbě	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Zasklení ve spojovací chodbě	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Střecha plochá 2 (spojovací kr	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Podlaha s venkovním prostorem	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
Zasklení ve spojovací chodbě	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zasklení ve spojovací chodbě	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Střecha plochá 2 (spojovací kr	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Podlaha s venkovním prostorem	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Zasklení ve spojovací chodbě	106,4	0,50	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	S (90°)
Zasklení ve spojovací chodbě	106,4	0,50	0,70	1,00/0,20	0,750-0,750	J (90°)
Střecha plochá 2 (spojovací kr	22,85	0,60	-----	-----	0,750-0,750	H (0°)
Podlaha s venkovním prostorem	22,85	0,60	-----	-----	0,750-0,750	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):	1070,84	1630,29	2523,62	3086,70	3457,13	3237,81
Ztráta sáláním:	-292,58	-264,26	-292,58	-283,14	-292,58	-283,14
Celkem (vytápění):	778,26	1366,02	2231,04	2803,55	3164,55	2954,67
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	3287,63	3511,90	2700,67	2351,41	1383,60	883,40
Ztráta sáláním:	-292,58	-292,58	-283,14	-292,58	-283,14	-292,58
Celkem (vytápění):	2995,05	3219,32	2417,53	2058,83	1100,46	590,82

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny: Z1_Prostory suterénu 1.PP
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)
Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
18,7 C 18,7 C 18,7 C 18,7 C 18,8 C 18,9 C 19,3 C 19,3 C 18,8 C 18,7 C 18,7 C 18,7 C
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení: 22,0 C
Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ano
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním pro režim vytápění Hv: 125,189 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: ----
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 153,273 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 20,755 W/K
Výsledný měrný tepelný tok pro režim vytápění H: 292,991 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,12: ----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H,13:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H,14:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,15:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,16:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H,17:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 8 H,18:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 9 H,19:	-----

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	3,552	0,040	-----	-----	0,040	1,000	100,0	3,512
2	3,062	0,033	-----	-----	0,033	1,000	100,0	3,029
3	2,877	0,027	-----	-----	0,027	1,000	100,0	2,850
4	2,211	0,022	-----	-----	0,022	1,000	100,0	2,189
5	1,596	0,018	-----	-----	0,018	1,000	100,0	1,577
6	1,207	0,017	-----	-----	0,017	1,000	100,0	1,190
7	1,069	0,017	-----	-----	0,017	1,000	100,0	1,052
8	1,076	0,018	-----	-----	0,018	1,000	100,0	1,058
9	1,519	0,023	-----	-----	0,023	1,000	100,0	1,496
10	2,258	0,027	-----	-----	0,027	1,000	100,0	2,231
11	2,849	0,032	-----	-----	0,032	1,000	100,0	2,817
12	3,309	0,039	-----	-----	0,039	1,000	100,0	3,269

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: **26,271 MWh**

Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q,C,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	5,213	0,040	-----	-----	0,040	0,008	0,0	-----
2	4,515	0,033	-----	-----	0,033	0,007	0,0	-----
3	4,322	0,027	-----	-----	0,027	0,006	0,0	-----
4	3,425	0,022	-----	-----	0,022	0,006	0,0	-----
5	2,614	0,018	-----	-----	0,018	0,007	0,0	-----
6	2,051	0,017	-----	-----	0,017	0,008	0,0	-----
7	1,788	0,017	-----	-----	0,017	0,009	0,0	-----
8	1,805	0,018	-----	-----	0,018	0,010	0,0	-----
9	2,496	0,023	-----	-----	0,023	0,009	0,0	-----
10	3,503	0,027	-----	-----	0,027	0,008	0,0	-----
11	4,269	0,032	-----	-----	0,032	0,008	0,0	-----
12	4,892	0,039	-----	-----	0,039	0,008	0,0	-----

Při výpočtu potřeby energie Q,C,nd byl uplatněn vliv přerušovaného chlazení (f,C,day = 5,0/7,0).

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: -----

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	4,821	-----	-----	0,223	-----	0,050	0,027	-----	5,120
2	4,157	-----	-----	0,202	-----	0,041	0,024	-----	4,424
3	3,911	-----	-----	0,223	-----	0,034	0,027	-----	4,195
4	3,004	-----	-----	0,216	-----	0,028	0,026	-----	3,274
5	2,165	-----	-----	0,223	-----	0,023	0,027	-----	2,438
6	1,633	-----	-----	0,216	-----	0,021	0,026	-----	1,897
7	1,444	-----	-----	0,223	-----	0,021	0,027	-----	1,716
8	1,452	-----	-----	0,223	-----	0,023	0,027	-----	1,725
9	2,053	-----	-----	0,216	-----	0,028	0,026	-----	2,324
10	3,062	-----	-----	0,223	-----	0,034	0,027	-----	3,345
11	3,866	-----	-----	0,216	-----	0,040	0,026	-----	4,148
12	4,487	-----	-----	0,223	-----	0,049	0,027	-----	4,786

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: 39,390 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 167,80 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 1037,76 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,16 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2:

Název zóny: Z2_Sklady 1.NP

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)

Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18,7 C	18,7 C	18,7 C	18,7 C	18,8 C	18,9 C	19,2 C	19,2 C	18,8 C	18,7 C	18,7 C	18,7 C

Návrh. vnitřní teplota pro chlazení: 22,0 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ano

Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním pro režim vytápění Hv: 46,607 W/K

Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 73,799 W/K

Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: ----

Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----

Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 4,030 W/K

Výsledný měrný tepelný tok pro režim vytápění H: 123,227 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H₂₁: ----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H₂₃: ----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H₂₄: ----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H₂₅: ----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H₂₆: ----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H₂₇: ----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 8 H₂₈: ----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 9 H₂₉: ----

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	1,839	0,009	-----	-0,041	-0,032	1,000	100,0	1,871
2	1,562	0,008	-----	-0,029	-0,021	1,000	100,0	1,583
3	1,379	0,006	-----	-0,022	-0,016	1,000	100,0	1,394
4	0,942	0,005	-----	-0,009	-0,003	1,000	100,0	0,946
5	0,499	0,004	-----	-0,004	0,000	1,000	100,0	0,499
6	0,244	0,004	-----	-0,003	0,001	1,000	100,0	0,242
7	0,111	0,004	-----	-0,006	-0,002	1,000	100,0	0,113
8	0,117	0,004	-----	-0,006	-0,001	1,000	100,0	0,118
9	0,466	0,005	-----	-0,017	-0,012	1,000	100,0	0,477
10	0,955	0,006	-----	-0,026	-0,019	1,000	100,0	0,975
11	1,379	0,008	-----	-0,036	-0,029	1,000	100,0	1,407
12	1,674	0,009	-----	-0,043	-0,034	1,000	100,0	1,707

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: 11,333 MWh

Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q,C,ht	Q,int	Q,tec	Q,sol	Q,gn	Eta,C	fC	Q,C,nd
-------	--------	-------	-------	-------	------	-------	----	--------

	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	[%]	[MWh]
1	2,478	0,009	-----	-0,041	-0,032	1,000	0,0	-----
2	2,122	0,008	-----	-0,029	-0,021	1,000	0,0	-----
3	1,945	0,006	-----	-0,022	-0,016	1,000	0,0	-----
4	1,427	0,005	-----	-0,009	-0,003	1,000	0,0	-----
5	0,921	0,004	-----	-0,004	0,000	0,000	0,0	-----
6	0,603	0,004	-----	-0,003	0,001	0,002	0,0	-----
7	0,422	0,004	-----	-0,006	-0,002	1,000	0,0	-----
8	0,433	0,004	-----	-0,006	-0,001	1,000	0,0	-----
9	0,870	0,005	-----	-0,017	-0,012	1,000	0,0	-----
10	1,454	0,006	-----	-0,026	-0,019	1,000	0,0	-----
11	1,933	0,008	-----	-0,036	-0,029	1,000	0,0	-----
12	2,286	0,009	-----	-0,043	-0,034	1,000	0,0	-----

Při výpočtu potřeby energie Q,C,nd byl uplatněn vliv přerušovaného chlazení (f,C,day = 5,0/7,0).

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: -----

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	2,568	-----	-----	0,083	-----	0,012	0,012	-----	2,674
2	2,173	-----	-----	0,075	-----	0,010	0,011	-----	2,268
3	1,913	-----	-----	0,083	-----	0,008	0,012	-----	2,016
4	1,298	-----	-----	0,080	-----	0,007	0,012	-----	1,396
5	0,684	-----	-----	0,083	-----	0,005	0,012	-----	0,784
6	0,333	-----	-----	0,080	-----	0,005	0,012	-----	0,429
7	0,156	-----	-----	0,083	-----	0,005	0,012	-----	0,255
8	0,162	-----	-----	0,083	-----	0,005	0,012	-----	0,262
9	0,655	-----	-----	0,080	-----	0,007	0,012	-----	0,754
10	1,337	-----	-----	0,083	-----	0,008	0,012	-----	1,440
11	1,931	-----	-----	0,080	-----	0,010	0,012	-----	2,033
12	2,343	-----	-----	0,083	-----	0,012	0,012	-----	2,450

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: 16,761 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 76,62 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 201,50 m²

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

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3:

Název zóny: Z3_Komunikace 1.NP

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)

Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18,7 C	18,7 C	18,8 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	19,1 C	18,7 C	18,7 C

Návrh. vnitřní teplota pro chlazení: 22,0 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ano

Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním pro režim vytápění Hv: 57,141 W/K

Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 117,580 W/K

Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: -----

Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: -----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 4,973 W/K
Výsledný měrný tepelný tok pro režim vytápění H: 178,202 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,31: -----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,32: -----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H,34: -----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,35: -----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,36: -----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H,37: -----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 8 H,38: -----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 9 H,39: -----

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	2,698	0,176	-----	0,398	0,574	1,000	100,0	2,124
2	2,289	0,145	-----	0,682	0,827	0,999	100,0	1,463
3	2,021	0,120	-----	1,103	1,223	0,985	100,0	0,816
4	1,529	0,098	-----	1,458	1,556	0,861	65,3	0,189
5	0,880	0,081	-----	1,580	1,661	0,530	0,0	-----
6	0,491	0,075	-----	1,488	1,564	0,314	0,0	-----
7	0,261	0,075	-----	1,462	1,537	0,170	0,0	-----
8	0,274	0,081	-----	1,618	1,699	0,161	0,0	-----
9	0,826	0,101	-----	1,196	1,297	0,637	0,0	-----
10	1,434	0,119	-----	1,032	1,151	0,943	95,3	0,348
11	2,015	0,143	-----	0,552	0,696	0,999	100,0	1,319
12	2,450	0,174	-----	0,319	0,492	1,000	100,0	1,958

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

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 8,217 MWh

Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q,C,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	3,529	0,176	-----	0,022	0,198	0,056	0,0	-----
2	3,019	0,145	-----	0,091	0,236	0,078	0,0	-----
3	2,754	0,120	-----	0,179	0,300	0,109	0,0	-----
4	2,012	0,098	-----	0,262	0,361	0,179	0,0	-----
5	1,290	0,081	-----	0,290	0,371	0,287	0,0	-----
6	0,841	0,075	-----	0,273	0,348	0,414	0,0	-----
7	0,586	0,075	-----	0,264	0,340	0,579	0,0	-----
8	0,601	0,081	-----	0,296	0,377	0,627	0,0	-----
9	1,219	0,101	-----	0,203	0,303	0,249	0,0	-----
10	2,048	0,119	-----	0,162	0,281	0,137	0,0	-----
11	2,740	0,143	-----	0,058	0,201	0,074	0,0	-----
12	3,249	0,174	-----	0,005	0,178	0,055	0,0	-----

Při výpočtu potřeby energie Q,C,nd byl uplatněn vliv přerušovaného chlazení (f,C,day = 5,0/7,0).

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: -----

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	2,915	-----	-----	0,056	-----	0,220	0,017	-----	3,208
2	2,008	-----	-----	0,051	-----	0,181	0,015	-----	2,255
3	1,120	-----	-----	0,056	-----	0,150	0,017	-----	1,344
4	0,259	-----	-----	0,054	-----	0,123	0,011	-----	0,448
5	-----	-----	-----	0,056	-----	0,101	0,001	-----	0,159
6	-----	-----	-----	0,054	-----	0,094	0,001	-----	0,150
7	-----	-----	-----	0,056	-----	0,094	0,001	-----	0,152
8	-----	-----	-----	0,056	-----	0,101	0,001	-----	0,159

9	-----	-----	-----	0,054	-----	0,126	0,001	-----	0,182
10	0,477	-----	-----	0,056	-----	0,149	0,016	-----	0,699
11	1,811	-----	-----	0,054	-----	0,179	0,017	-----	2,061
12	2,687	-----	-----	0,056	-----	0,217	0,017	-----	2,977

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: 13,792 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 121,06 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 248,67 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,49 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 4:

Název zóny: Z4_Přednášková místnost a knihovna 1.NP
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)
Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18,6 C	18,6 C	18,7 C	19,5 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	18,8 C	18,6 C	18,6 C

Návrh. vnitřní teplota pro chlazení: 22,0 C
Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ano
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním pro režim vytápění Hv: 116,976 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 75,682 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: ----
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 3,887 W/K
Výsledný měrný tepelný tok pro režim vytápění H: 195,379 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,41: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,42: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H,43: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,45: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,46: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H,47: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 8 H,48: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 9 H,49: ----

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	2,891	0,901	-----	0,136	1,036	0,979	100,0	1,876
2	2,455	0,796	-----	0,271	1,067	0,965	100,0	1,426
3	2,170	0,831	-----	0,492	1,323	0,917	100,0	0,958
4	1,598	0,781	-----	0,744	1,525	0,789	97,7	0,395
5	0,976	0,781	-----	0,852	1,633	0,597	0,0	-----
6	0,550	0,752	-----	0,854	1,606	0,342	0,0	-----
7	0,292	0,774	-----	0,809	1,583	0,184	0,0	-----
8	0,306	0,781	-----	0,816	1,597	0,192	0,0	-----
9	0,916	0,784	-----	0,554	1,338	0,610	24,4	0,100
10	1,520	0,829	-----	0,424	1,253	0,839	100,0	0,469
11	2,168	0,838	-----	0,193	1,031	0,955	100,0	1,183
12	2,630	0,898	-----	0,101	0,998	0,976	100,0	1,656

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

zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 8,063 MWh

Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q,C,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	4,247	0,901	-----	-0,007	0,893	0,210	0,0	-----
2	3,638	0,796	-----	0,029	0,825	0,227	0,0	-----
3	3,335	0,831	-----	0,078	0,909	0,272	0,0	-----
4	2,452	0,781	-----	0,139	0,920	0,375	0,0	-----
5	1,588	0,781	-----	0,163	0,945	0,595	0,0	-----
6	1,044	0,752	-----	0,165	0,917	0,692	88,5	0,156
7	0,732	0,774	-----	0,154	0,927	0,822	100,0	0,261
8	0,750	0,781	-----	0,155	0,936	0,818	100,0	0,258
9	1,502	0,784	-----	0,094	0,878	0,526	10,1	0,071
10	2,497	0,829	-----	0,062	0,891	0,357	0,0	-----
11	3,316	0,838	-----	0,008	0,846	0,255	0,0	-----
12	3,919	0,898	-----	-0,016	0,882	0,225	0,0	-----

Při výpočtu potřeby energie Q,C,nd byl uplatněn vliv přerušovaného chlazení (f,C,day = 5,0/7,0).

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: 0,745 MWh (s vlivem přeruš. chlazení)

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	2,574	-----	-----	0,195	-----	0,277	0,012	-----	3,058
2	1,957	-----	-----	0,176	-----	0,228	0,011	-----	2,371
3	1,314	-----	-----	0,195	-----	0,189	0,012	-----	1,711
4	0,543	-----	-----	0,189	-----	0,155	0,011	-----	0,898
5	-----	-----	-----	0,195	-----	0,127	0,001	-----	0,324
6	-----	0,083	-----	0,189	-----	0,118	0,163	-----	0,553
7	-----	0,138	-----	0,195	-----	0,118	0,190	-----	0,642
8	-----	0,137	-----	0,195	-----	0,127	0,190	-----	0,650
9	0,137	0,038	-----	0,189	-----	0,158	0,022	-----	0,545
10	0,643	-----	-----	0,195	-----	0,187	0,012	-----	1,038
11	1,624	-----	-----	0,189	-----	0,226	0,012	-----	2,050
12	2,273	-----	-----	0,195	-----	0,273	0,012	-----	2,753

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: 16,594 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 78,40 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 194,36 m²

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

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 5:

Název zóny: Z5_Kanceláře 2.-4.NP

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)

Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18,7 C	18,7 C	19,4 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	18,8 C	18,7 C

Návrh. vnitřní teplota pro chlazení: 22,0 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ano

Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním pro režim vytápění Hv: 273,831 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 705,212 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: -----
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: -----
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 29,423 W/K
Výsledný měrný tepelný tok pro režim vytápění H: 999,639 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,51: -----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,52: -----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H,53: -----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H,54: -----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,56: -----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H,57: -----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 8 H,58: -----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 9 H,59: -----

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	14,958	5,761	-----	1,751	7,512	0,973	100,0	7,650
2	12,713	5,061	-----	3,336	8,397	0,935	100,0	4,864
3	11,732	5,202	-----	5,919	11,121	0,831	94,8	2,487
4	8,566	4,853	-----	8,747	13,600	0,630	0,0	-----
5	4,964	4,806	-----	9,951	14,757	0,336	0,0	-----
6	2,795	4,619	-----	9,898	14,517	0,193	0,0	-----
7	1,482	4,748	-----	9,427	14,175	0,105	0,0	-----
8	1,556	4,806	-----	9,613	14,419	0,108	0,0	-----
9	4,659	4,876	-----	6,623	11,499	0,405	0,0	-----
10	8,702	5,190	-----	5,169	10,359	0,734	53,4	1,098
11	11,236	5,306	-----	2,451	7,758	0,926	100,0	4,054
12	13,608	5,738	-----	1,332	7,070	0,970	100,0	6,752

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: 26,905 MWh

Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q,C,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	19,376	5,761	-----	-0,030	5,731	0,296	0,0	-----
2	16,593	5,061	-----	0,364	5,425	0,327	0,0	-----
3	15,191	5,202	-----	0,906	6,108	0,402	0,0	-----
4	11,142	4,853	-----	1,557	6,410	0,575	0,0	-----
5	7,183	4,806	-----	1,833	6,639	0,766	76,0	0,912
6	4,704	4,619	-----	1,833	6,452	0,902	100,0	1,767
7	3,296	4,748	-----	1,718	6,466	0,965	100,0	2,629
8	3,379	4,806	-----	1,749	6,555	0,964	100,0	2,640
9	6,791	4,876	-----	1,083	5,958	0,743	64,6	0,731
10	11,346	5,190	-----	0,731	5,921	0,522	0,0	-----
11	15,105	5,306	-----	0,137	5,444	0,360	0,0	-----
12	17,869	5,738	-----	-0,125	5,613	0,314	0,0	-----

Při výpočtu potřeby energie Q,C,nd byl uplatněn vliv přerušovaného chlazení (f,C,day = 5,0/7,0).

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: 8,678 MWh (s vlivem přeruš. chlazení)

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	10,499	-----	-----	0,381	0,910	2,213	0,056	-----	14,058
2	6,676	-----	-----	0,344	0,822	1,820	0,050	-----	9,713
3	3,414	-----	-----	0,381	0,910	1,514	0,053	-----	6,272

4	-----	-----	-----	0,368	0,881	1,238	0,011	-----	2,498
5	-----	0,485	-----	0,381	0,910	1,019	1,539	-----	4,333
6	-----	0,939	-----	0,368	0,881	0,946	1,955	-----	5,089
7	-----	1,397	-----	0,381	0,910	0,946	2,020	-----	5,654
8	-----	1,403	-----	0,381	0,910	1,019	2,020	-----	5,732
9	-----	0,388	-----	0,368	0,881	1,267	1,266	-----	4,170
10	1,506	-----	-----	0,381	0,910	1,499	0,035	-----	4,331
11	5,564	-----	-----	0,368	0,881	1,805	0,054	-----	8,672
12	9,267	-----	-----	0,381	0,910	2,184	0,056	-----	12,798

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: 83,321 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 725,81 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 1471,14 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,49 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 6:

Název zóny: Z6_Komunikace 2.-4.NP
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)
Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18,8 C	18,8 C	18,9 C	19,9 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	19,0 C	18,8 C	18,8 C

Návrh. vnitřní teplota pro chlazení: 22,0 C
Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ano
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním pro režim vytápění Hv: 114,197 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 143,002 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: ----
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 5,822 W/K
Výsledný měrný tepelný tok pro režim vytápění H: 261,273 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,61: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,62: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H,63: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H,64: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,65: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H,67: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 8 H,68: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 9 H,69: ----

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	3,970	0,487	-----	0,248	0,735	1,000	100,0	3,235
2	3,370	0,400	-----	0,550	0,950	1,000	100,0	2,419
3	2,983	0,333	-----	1,154	1,487	1,000	100,0	1,497
4	2,223	0,272	-----	1,861	2,133	0,938	61,5	0,222
5	1,292	0,224	-----	2,443	2,667	0,484	0,0	-----
6	0,722	0,208	-----	2,458	2,666	0,271	0,0	-----
7	0,380	0,208	-----	2,400	2,608	0,146	0,0	-----
8	0,399	0,224	-----	2,204	2,428	0,165	0,0	-----
9	1,212	0,279	-----	1,391	1,670	0,721	13,7	0,008
10	2,094	0,330	-----	0,871	1,201	0,999	100,0	0,894

11	2,969	0,397	-----	0,333	0,730	1,000	100,0	2,239
12	3,607	0,480	-----	0,146	0,626	1,000	100,0	2,981

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: 13,494 MWh

Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q,C,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	5,394	0,487	-----	0,016	0,502	0,093	0,0	-----
2	4,615	0,400	-----	0,135	0,535	0,116	0,0	-----
3	4,212	0,333	-----	0,353	0,686	0,163	0,0	-----
4	3,078	0,272	-----	0,599	0,871	0,283	0,0	-----
5	1,974	0,224	-----	0,827	1,051	0,533	0,0	-----
6	1,288	0,208	-----	0,854	1,062	0,802	17,5	0,024
7	0,898	0,208	-----	0,834	1,042	0,963	100,0	0,142
8	0,921	0,224	-----	0,722	0,946	0,922	57,6	0,077
9	1,865	0,279	-----	0,437	0,716	0,384	0,0	-----
10	3,134	0,330	-----	0,238	0,568	0,181	0,0	-----
11	4,190	0,397	-----	0,048	0,445	0,106	0,0	-----
12	4,967	0,480	-----	-0,025	0,455	0,092	0,0	-----

Při výpočtu potřeby energie Q,C,nd byl uplatněn vliv přerušovaného chlazení (f,C,day = 5,0/7,0).

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: 0,243 MWh (s vlivem přeruš. chlazení)

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	4,440	-----	-----	0,114	-----	0,608	0,046	-----	5,208
2	3,320	-----	-----	0,103	-----	0,500	0,042	-----	3,966
3	2,054	-----	-----	0,114	-----	0,416	0,046	-----	2,631
4	0,304	-----	-----	0,110	-----	0,340	0,028	-----	0,783
5	-----	-----	-----	0,114	-----	0,280	0,001	-----	0,396
6	-----	0,013	-----	0,110	-----	0,260	0,069	-----	0,453
7	-----	0,075	-----	0,114	-----	0,260	0,403	-----	0,853
8	-----	0,041	-----	0,114	-----	0,280	0,233	-----	0,668
9	0,011	-----	-----	0,110	-----	0,348	0,007	-----	0,477
10	1,227	-----	-----	0,114	-----	0,412	0,046	-----	1,799
11	3,073	-----	-----	0,110	-----	0,496	0,045	-----	3,724
12	4,091	-----	-----	0,114	-----	0,600	0,046	-----	4,851

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

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 25,807 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 147,08 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 291,08 m²

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

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 7:

Název zóny: Z7_5.NP

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)

Průměrné měsíční vnitřní teploty pro režim vytápění (s vlivem přerušovaného vytápění):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18,7 C	18,7 C	18,8 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	18,7 C	18,7 C
Návrh. vnitřní teplota pro chlazení:				22,0 C							
Zóna je vytápěna / chlazená:				ano / ano							
Regulace otopné soustavy:				ano							
Vnitřní zisky z technických zařízení:				ne							

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním pro režim vytápění Hv:	103,064 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	53,861 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c:	-----
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	-----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj:	3,785 W/K
Výsledný měrný tepelný tok pro režim vytápění H:	159,574 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,71:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,72:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H,73:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H,74:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,75:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,76:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 8 H,78:	-----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 9 H,79:	-----

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	2,373	1,181	-----	0,077	1,258	0,922	100,0	1,213
2	2,016	1,052	-----	0,162	1,213	0,898	100,0	0,926
3	1,787	1,122	-----	0,291	1,413	0,828	100,0	0,617
4	1,367	1,067	-----	0,422	1,489	0,715	78,4	0,302
5	0,795	1,081	-----	0,478	1,559	0,510	0,0	-----
6	0,448	1,042	-----	0,465	1,507	0,297	0,0	-----
7	0,238	1,075	-----	0,448	1,523	0,156	0,0	-----
8	0,249	1,081	-----	0,471	1,552	0,161	0,0	-----
9	0,747	1,069	-----	0,326	1,396	0,535	0,0	-----
10	1,384	1,121	-----	0,258	1,379	0,749	89,0	0,351
11	1,783	1,115	-----	0,117	1,232	0,866	100,0	0,716
12	2,160	1,178	-----	0,054	1,232	0,909	100,0	1,040

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: 5,165 MWh

Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q,C,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	3,531	1,181	-----	-0,017	1,164	0,330	0,0	-----
2	3,025	1,052	-----	0,010	1,062	0,351	0,0	-----
3	2,774	1,122	-----	0,045	1,167	0,421	0,0	-----
4	2,039	1,067	-----	0,087	1,154	0,566	0,0	-----
5	1,319	1,081	-----	0,108	1,189	0,679	93,2	0,234
6	0,865	1,042	-----	0,106	1,148	0,810	100,0	0,358
7	0,606	1,075	-----	0,100	1,175	0,900	100,0	0,503
8	0,621	1,081	-----	0,103	1,183	0,897	100,0	0,501
9	1,247	1,069	-----	0,058	1,127	0,681	91,5	0,223
10	2,076	1,121	-----	0,033	1,154	0,556	0,0	-----
11	2,757	1,115	-----	-0,006	1,109	0,402	0,0	-----
12	3,259	1,178	-----	-0,024	1,155	0,354	0,0	-----

Při výpočtu potřeby energie Q,C,nd byl uplatněn vliv přerušovaného chlazení (f,C,day = 5,0/7,0).

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: 1,819 MWh (s vlivem přeruš. chlazení)

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	1,665	-----	-----	0,182	0,067	0,232	0,012	-----	2,158
2	1,270	-----	-----	0,165	0,060	0,191	0,011	-----	1,697
3	0,847	-----	-----	0,182	0,067	0,159	0,012	-----	1,267
4	0,415	-----	-----	0,176	0,065	0,130	0,010	-----	0,796
5	-----	0,124	-----	0,182	0,067	0,107	0,067	-----	0,547
6	-----	0,190	-----	0,176	0,065	0,099	0,069	-----	0,600
7	-----	0,267	-----	0,182	0,067	0,099	0,071	-----	0,687
8	-----	0,266	-----	0,182	0,067	0,107	0,071	-----	0,694
9	-----	0,119	-----	0,176	0,065	0,133	0,064	-----	0,556
10	0,481	-----	-----	0,182	0,067	0,157	0,011	-----	0,899
11	0,983	-----	-----	0,176	0,065	0,189	0,012	-----	1,425
12	1,427	-----	-----	0,182	0,067	0,229	0,012	-----	1,917

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: 13,243 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 56,51 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 189,24 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,30 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 8:

Název zóny: Z8_Strojovna (temperovaný prostor)
Převažující návrhová vnitřní teplota: 15,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 15,0 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: 4,541 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 79,209 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: ----
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 5,378 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 87,515 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,81: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,82: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H,83: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H,84: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,85: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,86: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H,87: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 9 H,89: ----

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	1,058	0,006	-----	-0,054	-0,048	1,000	100,0	1,106
2	0,886	0,005	-----	-0,029	-0,024	1,000	100,0	0,910
3	0,735	0,004	-----	-0,002	0,002	1,000	100,0	0,733
4	0,435	0,003	-----	0,039	0,043	1,000	100,0	0,393
5	0,111	0,003	-----	0,064	0,067	0,966	50,0	0,046
6	-0,069	0,003	-----	0,065	0,068	1,000	0,0	-----
7	-0,195	0,003	-----	0,060	0,062	1,000	0,0	-----
8	-0,189	0,003	-----	0,055	0,058	1,000	0,0	-----
9	0,095	0,003	-----	0,013	0,017	1,000	50,0	0,078

10	0,437	0,004	-----	-0,015	-0,011	1,000	100,0	0,448
11	0,743	0,005	-----	-0,045	-0,040	1,000	100,0	0,783
12	0,942	0,006	-----	-0,060	-0,054	1,000	100,0	0,996

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: 5,493 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	1,518	-----	-----	0,001	-----	0,007	0,009	-----	1,535
2	1,249	-----	-----	0,001	-----	0,006	0,008	-----	1,264
3	1,006	-----	-----	0,001	-----	0,005	0,009	-----	1,021
4	0,539	-----	-----	0,001	-----	0,004	0,009	-----	0,553
5	0,063	-----	-----	0,001	-----	0,003	0,005	-----	0,073
6	-----	-----	-----	0,001	-----	0,003	0,001	-----	0,005
7	-----	-----	-----	0,001	-----	0,003	0,001	-----	0,005
8	-----	-----	-----	0,001	-----	0,003	0,001	-----	0,005
9	0,107	-----	-----	0,001	-----	0,004	0,005	-----	0,117
10	0,614	-----	-----	0,001	-----	0,005	0,009	-----	0,629
11	1,075	-----	-----	0,001	-----	0,006	0,009	-----	1,091
12	1,367	-----	-----	0,001	-----	0,007	0,009	-----	1,384

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: 7,682 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 82,97 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 268,92 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,31 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 9:

Název zóny: Z9_Spojovací krček
Převažující návrhová vnitřní teplota: 7,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 15,0 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: 0,056 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 401,819 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: ----
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 5,170 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 405,494 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,91: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,92: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H,93: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H,94: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,95: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,96: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H,97: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 8 H,98: ----

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht	Q,int	Q,tec	Q,sol	Q,gn	Eta,H	fH	Q,H,nd
-------	--------	-------	-------	-------	------	-------	----	--------

	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	[%]	[MWh]
1	4,917	0,011	-----	0,778	0,789	0,939	100,0	4,176
2	4,115	0,009	-----	1,366	1,375	0,852	100,0	2,942
3	3,409	0,008	-----	2,231	2,239	0,708	100,0	1,824
4	2,014	0,006	-----	2,804	2,810	0,491	56,3	0,635
5	0,513	0,005	-----	3,165	3,170	0,162	0,0	-----
6	-0,321	0,005	-----	2,955	2,959	1,000	0,0	-----
7	-0,905	0,005	-----	2,995	3,000	1,000	0,0	-----
8	-0,875	0,005	-----	3,219	3,224	1,000	0,0	-----
9	0,438	0,006	-----	2,418	2,424	0,181	0,0	-----
10	2,021	0,008	-----	2,059	2,066	0,584	64,9	0,815
11	3,445	0,009	-----	1,100	1,110	0,858	100,0	2,493
12	4,374	0,011	-----	0,591	0,602	0,950	100,0	3,803

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: 16,689 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	5,731	-----	-----	-----	-----	0,014	0,016	-----	5,762
2	4,038	-----	-----	-----	-----	0,012	0,015	-----	4,065
3	2,504	-----	-----	-----	-----	0,010	0,016	-----	2,530
4	0,872	-----	-----	-----	-----	0,008	0,009	-----	0,889
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,006	0,001	-----	0,007
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,006	0,001	-----	0,007
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,006	0,001	-----	0,007
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,006	0,001	-----	0,007
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,008	0,001	-----	0,009
10	1,119	-----	-----	-----	-----	0,010	0,011	-----	1,140
11	3,421	-----	-----	-----	-----	0,011	0,016	-----	3,448
12	5,219	-----	-----	-----	-----	0,014	0,016	-----	5,249

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: 23,119 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 405,44 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 258,50 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 1,57 W/(m²K)

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,28 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:		---	2703,294	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:		---	841,602	31,13 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:		---	1861,692	68,87 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:		---	1650,163	61,04 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:		---	153,273	5,67 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:		---	58,256	2,16 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

SV1	Svislá stěna 1	EXT	1238,70	260,127	9,62 %
SV2	Svislá stěna 2 (střešní strojo...	EXT	130,90	39,984	1,48 %
Střechy (ploché, šikmé i strmé):					
ST1	Střecha plochá 1	EXT	540,40	90,787	3,36 %
ST2	Střecha plochá 2 (spojovací kr...	EXT	22,85	6,718	0,25 %
ST3	Střecha plochá 3 (strojovna)	EXT	133,70	32,671	1,21 %
Podlahy nad exteriérem:					
PO1	Podlaha s venkovním prostorem 1	EXT	35,20	5,914	0,22 %
PO2	Podlaha s venkovním prostorem 2 (sp...	EXT	22,85	6,718	0,25 %
Konstrukce přilehlé k zemině:					
KZ1	Svislá stěna se zeminou	ZEM	365,16	70,780	2,62 %
KZ2	Podlaha se zeminou	ZEM	672,60	82,493	3,05 %
Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):					
VO1	Okna (S)	EXT	42,12	43,928	1,62 %
VO2	Okna (J)	EXT	183,56	191,438	7,08 %
VO3	Okna (V)	EXT	220,22	229,672	8,50 %
VO4	Okna (Z)	EXT	251,39	262,180	9,70 %
VO5	Okna (H)	EXT	46,60	45,668	1,69 %
VO6	Dveře	EXT	4,32	6,553	0,24 %
VO7	Vrata	EXT	37,80	39,422	1,46 %
VO8	Zasklení ve spojovací chodbě	EXT	212,80	388,383	14,37 %
Celkem:			4161,17	1803,436	66,71 %

Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht: 1861,692 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy: 4161,2 m²

Refer. hodnota prům. součinitele prostupu tepla Uem,R: 0,45 W/(m²K)

Potřeba tepla na vytápění referenční 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	38,257	8,571	-----	3,294	11,865	0,969	100,0	26,763
2	32,466	7,508	-----	6,309	13,816	0,934	100,0	19,563
3	29,093	7,654	-----	11,166	18,819	0,846	100,0	13,176
4	12,320	2,256	-----	7,320	9,575	0,736	100,0	5,271
5	2,205	0,025	-----	0,060	0,086	0,973	100,0	2,122
6	1,451	0,021	-----	-0,003	0,018	1,000	100,0	1,433
7	1,181	0,021	-----	-0,006	0,015	1,000	100,0	1,166
8	1,193	0,023	-----	-0,006	0,017	1,000	100,0	1,176
9	4,207	1,094	-----	1,942	3,036	0,674	100,0	2,160
10	20,805	7,634	-----	9,773	17,407	0,757	100,0	7,627
11	28,586	7,853	-----	4,666	12,519	0,925	100,0	17,012
12	34,753	8,534	-----	2,439	10,973	0,965	100,0	24,162

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 jakákoliv 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: 121,631 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 15124,0 m³

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 3821,9 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 8,0 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění refer. budovy: 32 kWh/(m².a)

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

Potřeba energie na chlazení referenční budovy

Měsíc	Q,C,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

5	8,502	5,887	-----	1,941	7,827	0,786	93,2	1,146
6	7,901	6,622	-----	2,958	9,579	0,921	100,0	2,304
7	5,533	6,804	-----	2,806	9,611	1,000	100,0	3,535
8	5,671	6,892	-----	2,729	9,621	1,000	100,0	3,476
9	9,539	6,729	-----	1,235	7,964	0,727	91,5	1,025
10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být jakákoli zóna v budově chlazená (odpovídá max. fC ze všech zón); a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd:

11,485 MWh

(s vlivem přeruš. chlazení)

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	36,730	-----	-----	1,236	0,977	3,633	0,207	-----	42,782
2	26,848	-----	-----	1,116	0,882	2,988	0,187	-----	32,022
3	18,083	-----	-----	1,236	0,977	2,485	0,204	-----	22,986
4	7,234	-----	-----	1,196	0,946	2,032	0,127	-----	11,534
5	2,912	0,609	-----	1,236	0,977	1,672	1,654	-----	9,060
6	1,966	1,224	-----	1,196	0,946	1,553	2,297	-----	9,182
7	1,600	1,878	-----	1,236	0,977	1,553	2,727	-----	9,971
8	1,614	1,847	-----	1,236	0,977	1,672	2,557	-----	9,903
9	2,964	0,545	-----	1,196	0,946	2,079	1,404	-----	9,133
10	10,468	-----	-----	1,236	0,977	2,461	0,179	-----	15,320
11	23,347	-----	-----	1,196	0,946	2,963	0,200	-----	28,652
12	33,161	-----	-----	1,236	0,977	3,585	0,207	-----	39,165

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

Dodané energie:

Vyp. spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	600,941 GJ	166,928 MWh	44 kWh/m ²
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	5,109 GJ	1,419 MWh	0 kWh/m ²
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H,R:	606,051 GJ	168,347 MWh	44 kWh/m²
Vyp. spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	21,971 GJ	6,103 MWh	2 kWh/m ²
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	37,401 GJ	10,389 MWh	3 kWh/m ²
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C,R:	59,373 GJ	16,492 MWh	4 kWh/m²
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:	52,373 GJ	14,548 MWh	4 kWh/m ²
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	-----	-----	---
Dodaná energie na nuc. větrání za rok EP,F,R:	52,373 GJ	14,548 MWh	4 kWh/m²
Vyp. spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	41,414 GJ	11,504 MWh	3 kWh/m ²
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	0,505 GJ	0,140 MWh	0 kWh/m ²
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W,R:	41,919 GJ	11,644 MWh	3 kWh/m²
Vyp. spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	103,241 GJ	28,678 MWh	8 kWh/m ²
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L,R:	103,241 GJ	28,678 MWh	8 kWh/m²
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP,R:	862,956 GJ	239,710 MWh	63 kWh/m²

Referenční hodnota dodané energie budovy

Referenční hodnota celkové roční dodané energie EP,R: 239,710 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 15124,0 m³

Celková energeticky vztažená plocha budovy: 3821,9 m²

Měrná dodaná energie EP,V: 15,8 kWh/(m³.a)

Referenční hodnota měrné dodané energie EP,A,R: 63 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 f,pN	f,CO2	---- MWh/a ---- Q,fuel	t/a Q,pN	CO2	---- MWh/a ---- Q,fuel	t/a Q,pN	CO2
ref. energonositel 1 (f=1,0)	1,0	0,1990	166,93	166,93	33,22	11,50	11,50	2,29
ref. energonositel 2 (f=2,6)	2,6	1,0120	----	----	----	----	----	----
SOUČET			166,93	166,93	33,22	11,50	11,50	2,29

Ergo- nositel	Faktory		Osvětlení			Pom.energie		
	transformace f,pN	f,CO2	---- MWh/a ---- Q,fuel	t/a Q,pN	CO2	---- MWh/a ---- Q,fuel	t/a Q,pN	CO2
ref. energonositel 1 (f=1,0)	1,0	0,1990	----	----	----	----	----	----
ref. energonositel 2 (f=2,6)	2,6	1,0120	28,68	74,56	29,02	11,95	31,07	12,09
SOUČET			28,68	74,56	29,02	11,95	31,07	12,09

Ergo- nositel	Faktory		Nuc. větrání			Chlazení		
	transformace f,pN	f,CO2	---- MWh/a ---- Q,fuel	t/a Q,pN	CO2	---- MWh/a ---- Q,fuel	t/a Q,pN	CO2
ref. energonositel 1 (f=1,0)	1,0	0,1990	----	----	----	----	----	----
ref. energonositel 2 (f=2,6)	2,6	1,0120	14,55	37,82	14,72	6,10	15,87	6,18
SOUČET			14,55	37,82	14,72	6,10	15,87	6,18

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

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

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,fuel [MWh/a]	Q,primN [MWh/a]	CO2 [t/a]
ref. energonositel 1 (f=1,0)	178,432	178,432	35,508
ref. energonositel 2 (f=2,6)	61,278	159,323	62,013
SOUČET	239,710	337,755	97,521

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 **40,0 %**.

Emise CO2 za rok (bez vlivu případného nedopalu):	97,521 t
Ref. hodnota primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	202,653 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	15124,0 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	3821,9 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	6,4 kg/(m3.a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:	13,4 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	26 kg/(m2.a)
Ref. hodnota měrné primární energie z neobnov. zdrojů E,pN,A,R:	53 kWh/(m2.a)

8.3. Vlastní profily užívání

PŘEHLED ZADANÝCH PARAMETRŮ VLASTNÍCH PROFILŮ UŽÍVÁNÍ ZÓN V BUDOVĚ

Název profilu užívání: **Strojovna**

Návrh. vnitřní teplota pro určení požadavků na souč. prostupu tepla konstrukcí: 15,0 C

Podlahová plocha připadající na 1 osobu: 0,0 m²
Produkce tepla 1 osobou: 0,0 W
Množství čerstvého vzduchu pro 1 osobu: 0,0 m³/h
Produkce vodní páry 1 osobou: 0,0 g/h

Požadovaná osvětlenost: 50,0 lx
Index charakteristické místnosti: 1,00
Činitel absence osob: 0,90
Korekční činitel plošného využití: 0,80

Denní spotřeba teplé vody 1 osobou: 0,0 l/den

Zadané průměrné měsíční parametry profilu užívání:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Obsazenost [%]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ti (vytápění) [C]:	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Ti (chlazení) [C]:	---	---	---	---	---	---
V _{sup} (nuc.v.) [m ³ /h/m ²]:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
V _{ext} (nuc.v.) [m ³ /h/m ²]:	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
Provoz nuc. větrání [%]:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
n (mimo provoz) [1/h]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zisky od osob [W/m ²]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Čas. podíl zisků [%]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zisky od vybavení [W/m ²]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Čas. podíl zisků [%]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Provoz osvětlení den [h]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Provoz osvětlení noc [h]:	190,0	156,3	130,0	106,3	87,5	81,2
Produkce v.p. [g/h/m ²]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Čas. podíl produkce [%]:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Spotřeba TV [l/m ²]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Obsazenost [%]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ti (vytápění) [C]:	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Ti (chlazení) [C]:	---	---	---	---	---	---
V _{sup} (nuc.v.) [m ³ /h/m ²]:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
V _{ext} (nuc.v.) [m ³ /h/m ²]:	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
Provoz nuc. větrání [%]:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
n (mimo provoz) [1/h]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zisky od osob [W/m ²]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Čas. podíl zisků [%]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zisky od vybavení [W/m ²]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Čas. podíl zisků [%]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Provoz osvětlení den [h]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Provoz osvětlení noc [h]:	81,2	87,5	108,8	128,7	155,0	187,5
Produkce v.p. [g/h/m ²]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Čas. podíl produkce [%]:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Spotřeba TV [l/m ²]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vysvětlivky: Obsazenost představuje podíl z maximální možné obsazenosti prostoru v %; T_i je průměrná měsíční vnitřní teplota v režimu vytápění či chlazení ve C; n je intenzita přirozeného větrání v 1/h; V_{sup} je měrný tok vzduchu přiváděného pro prostor v $m^3/h/m^2$; V_{ext} je měrný tok vzduchu odváděného z prostoru v $m^3/h/m^2$; Podíl $V_{jm,sup}$ je procentuální část z jmenovitého toku vzduchu přiváděného do prostoru v %; Podíl $V_{jm,ext}$ je procentuální část z jmenovitého toku vzduchu odváděného z prostoru v %; n (mimo provoz) je intenzita přirozeného větrání v době mimo provoz nuceného větrání v 1/h; Zisky jsou tepelné zisky od osob nebo od spotřebičů ve W/m^2 ; Čas. podíl zisků ukazuje podíl času s nenulovou přítomností osob, resp. nenulovým počtem zapnutých spotřebičů v %; Provoz osvětlení představuje počet hodin provozu osvětlení za denního světla a za noc v h; Produkce v.p. je produkce vodní páry osobami v prostoru v $g/h/m^2$; Čas. podíl produkce ukazuje podíl času s nenulovou přítomností osob v %; Spotřeba TV je měrná spotřeba teplé vody v l/m^2 a Rel. spotřeba TV je procentuální podíl z obvyklé měsíční spotřeby teplé vody v %.

Způsob zadání jednotlivých parametrů:

Parametr	1 roční hodnota	12 měs. hodnot	hodin. průběhy	výpočet podle osob
Obsazenost [%]:	ano	---	---	---
T_i (vytápění) [C]:	ano	---	---	---
T_i (chlazení) [C]:	---	---	---	---
V_{sup} (nuc.v.) [$m^3/h/m^2$]:	ano	---	---	---
V_{ext} (nuc.v.) [$m^3/h/m^2$]:	ano	---	---	---
Provoz nuc. větrání [%]:	ano	---	---	---
n (mimo provoz) [1/h]:	ano	---	---	---
Zisky od osob [W/m^2]:	ano	---	---	---
Čas. podíl zisků [%]:	ano	---	---	---
Zisky od vybavení [W/m^2]:	ano	---	---	---
Čas. podíl zisků [%]:	ano	---	---	---
Provoz osvětlení den [h]:	ano	---	---	---
Provoz osvětlení noc [h]:	ano	---	---	---
Produkce v.p. [$g/h/m^2$]:	ano	---	---	---
Čas. podíl produkce [%]:	ano	---	---	---
Spotřeba TV [l/m^2]:	ano	---	---	---

Název profilu užívání: Spojovací chodba

Návrh. vnitřní teplota pro určení požadavků na souč. prostupu tepla konstrukcí: 7,0 C

Podlahová plocha připadající na 1 osobu: 0,0 m²
 Produkce tepla 1 osobou: 0,0 W
 Množství čerstvého vzduchu pro 1 osobu: 0,0 m³/h
 Produkce vodní páry 1 osobou: 0,0 g/h

Požadovaná osvětlenost: 150,0 lx
 Index charakteristické místnosti: 1,50
 Činitel absence osob: 0,90
 Korekční činitel plošného využití: 1,00

Denní spotřeba teplé vody 1 osobou: 0,0 l/den

Zadané průměrné měsíční parametry profilu užívání:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Obsazenost [%]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ti (vytápění) [C]:	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Ti (chlazení) [C]:	---	---	---	---	---	---
n (přiroz.větrání) [1/h]:	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Zisky od osob [W/m ²]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Čas. podíl zisků [%]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zisky od vybavení [W/m ²]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Čas. podíl zisků [%]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Provoz osvětlení den [h]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Provoz osvětlení noc [h]:	190,0	156,3	130,0	106,3	87,5	81,2
Produkce v.p. [g/h/m ²]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Čas. podíl produkce [%]:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Spotřeba TV [l/m ²]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Obsazenost [%]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ti (vytápění) [C]:	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Ti (chlazení) [C]:	---	---	---	---	---	---
n (přiroz.větrání) [1/h]:	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Zisky od osob [W/m ²]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Čas. podíl zisků [%]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zisky od vybavení [W/m ²]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Čas. podíl zisků [%]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Provoz osvětlení den [h]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Provoz osvětlení noc [h]:	81,2	87,5	108,8	128,7	155,0	187,5
Produkce v.p. [g/h/m ²]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Čas. podíl produkce [%]:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Spotřeba TV [l/m ²]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vysvětlivky: Obsazenost představuje podíl z maximální možné obsazenosti prostoru v %; Ti je průměrná měsíční vnitřní teplota v režimu vytápění či chlazení ve C; n je intenzita přirozeného větrání v 1/h; V_{sup} je měrný tok vzduchu přiváděného pro prostor v m³/h/m²; V_{ext} je měrný tok vzduchu odváděného z prostoru v m³/h/m²; Podíl V_{jm,sup} je procentuální část z jmenovitého toku vzduchu přiváděného do prostoru v %; Podíl V_{jm,ext} je procentuální část z jmenovitého toku vzduchu odváděného z prostoru v %; n (mimo provoz) je intenzita přirozeného větrání v době mimo provoz nuceného větrání v 1/h; Zisky jsou tepelné zisky od osob nebo od spotřebičů ve W/m²; Čas. podíl zisků ukazuje podíl času s nenulovou přítomností osob, resp. nenulovým počtem zapnutých spotřebičů v %; Provoz osvětlení představuje počet hodin provozu osvětlení za denního světla a za noc v h; Produkce v.p. je produkce vodní páry osobami v prostoru v g/h/m²; Čas. podíl produkce ukazuje podíl času s nenulovou přítomností osob v %; Spotřeba TV je měrná spotřeba teplé vody v l/m² a Rel. spotřeba TV je procentuální podíl z obvyklé měsíční spotřeby teplé vody v %.

Způsob zadání jednotlivých parametrů:

Parametr	1 roční hodnota	12 měs. hodnot	hodin. průběhy	výpočet podle osob
Obsazenost [%]:	ano	---	---	---
Ti (vytápění) [C]:	ano	---	---	---
Ti (chlazení) [C]:	---	---	---	---
n (přiroz.větrání) [1/h]:	ano	---	---	---
Zisky od osob [W/m ²]:	ano	---	---	---

Čas. podíl zisků [%]:	ano	---	---	---
Zisky od vybavení [W/m2]:	ano	---	---	---
Čas. podíl zisků [%]:	ano	---	---	---
Provoz osvětlení den [h]:	ano	---	---	---
Provoz osvětlení noc [h]:	ano	---	---	---
Produkce v.p. [g/h/m2]:	ano	---	---	---
Čas. podíl produkce [%]:	ano	---	---	---
Spotřeba TV [l/m2]:	ano	---	---	---

9 PENB

Jedná se o PENB po 1.1.2022 (neúplný, bez ev.č.)

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:		Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.):	
Katastrální území:		Převládající typ využití:	
Parcelní číslo pozemku:		Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:		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.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	15124,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	4161,2
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,28
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	3821,9
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	41,0

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 upraveným 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	Z1_Prostory suterénu 1.PP	Admin.budovy - skladby, archívy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	672,6
Z2	Z2_Sklady 1.NP	Admin.budovy - skladby, archívy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	166,1
Z3	Z3_Komunikace 1.NP	Admin.budovy - komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	344,7
Z4	Z4_Přednášková místnost a knihovna	Školy - posluchárny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	171,5
Z5	Z5_Kanceláře 2.-4.NP	Admin.budovy - oddělené kanceláře	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	1225,8
Z6	Z6_Komunikace 2.-4.NP	Admin.budovy - komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	928,1
Z7	Z7_5.NP	Admin.budovy - zasedací místnosti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	110,8
Z8	Z8_Strojovna (temperovaný prostor)	Vlastní profil (Strojovna)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15,0	133,7
Z9	Z9_Spojovací krček	Vlastní profil (Spojovací chodba)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7,0	68,6

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				1369,6				
SV1	Svislá stěna 1	20,0	EXT	1238,7	0,122	0,30	0,21	58 %
SV2	Svislá stěna 2 (střešní strojovna)	15,0	EXT	130,9	0,157	0,45	0,31	51 %

STŘECHY				697,0				
ST1	Střecha plochá 1	20,0	EXT	540,4	0,099	0,24	0,17	59 %
ST2	Střecha plochá 2 (spojovací krček)	7,0	EXT	22,9	0,135	1,30	0,29	46 %
ST3	Střecha plochá 3 (strojovna)	15,0	EXT	133,7	0,121	0,35	0,24	50 %

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				58,1				
PO1	Podlaha s venkovním prostorem 1	20,0	EXT	35,2	0,120	0,24	0,17	71 %
PO2	Podlaha s venkovním prostorem 2 +	7,0	EXT	22,9	0,146	1,30	0,29	50 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				1037,8				
KZ1	Svislá stěna se zeminou	20,0	ZEM	365,2	0,155	0,45	0,32	49 %
KZ2	Podlaha se zeminou	20,0	ZEM	672,6	0,168	0,45	0,32	53 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				998,8				
VO1	Okna (S)	20,0	EXT	42,1	0,800	1,50	1,04	77 %
VO2	Okna (J)	20,0	EXT	183,6	0,800	1,50	1,04	77 %
VO3	Okna (V)	20,0	EXT	220,2	0,800	1,50	1,04	77 %
VO4	Okna (Z)	20,0	EXT	251,4	0,800	1,50	1,04	77 %
VO5	Okna (H)	20,0	EXT	46,6	1,000	1,40	0,98	102 %
VO6	Dveře	15,0	EXT	4,3	1,200	2,50	1,52	79 %
VO7	Vrata	20,0	EXT	37,8	1,200	1,70	1,04	115 %
VO8	Zasklení ve spojovací chodbě	7,0	EXT	212,8	0,850	8,00	1,83	47 %

TEPELNÉ VAZBY								
<i>Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.</i>								
Vliv tepelných vazeb					0,020		0,014	143 %

G

TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

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

		Soustava vytápění uvnitř budovy							
Ozn.	Zdroj tepla	Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba tepla na vytápění
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok	%		%	%	MWh/rok
ZT1	TEPLO	-	-	-	-	-	93,0	88,0	4,0 %
									2,3
ZT2	TČ_zeme_voda (VYT)	-	elektřina	16,6	-	4,0	93,0	88,0	96,0 %
									54,2

		Soustava vytápění mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
Ozn.	Zdroj tepla	Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Ztráty ve vnějších rozvodech
					%	COP		%
		kW		MWh/rok	%		%	MWh/rok
ZT1	TEPLO	-	účinná SZTE s OZE < 80%	2,9	100,0	-	95,0	0,1

CHLAZENÍ

		Soustava chlazení uvnitř budovy						
Ozn.	Zdroj chladu	Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení
								% pokrytí
		kW		MWh/rok	---	%	%	MWh/rok
ZC1	TČ_zeme_voda (CHL)	-	elektřina	9,4	4,5	100,0	91,0	100,0 %
								36,6


NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Vážený činitel regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VT1	VZT_77	7381,1	7381,1	6,9	100,0	77,0	1000,0	100,0
VT2	VZT_PDTLK	102,8	102,8	0,006	5,0	-	500,0	100,0

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
					%	COP			%
		kW		MWh/rok					% pokrytí
ZT1	TEPLO	-	-	-	-	-	64,6	5,0	4,0 %
									0,3
ZT2	TČ_zeme_voda (VYT)	-	elektřina	2,6	-	3,7	64,6	120,5	96,0 %
									6,3

Soustava přípravy teplé vody mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu									
Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Zdroj tepla mimo budovu					Vnější rozvody		
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Ztráty ve vnějších rozvodech	
					%	COP			%
		kW		MWh/rok					MWh/rok
ZT1	TEPLO	-	účinná SZTE s OZE < 80%	0,4	100,0	-	90,0	0,044	

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
OS1	Z1_Prostory suterénu 1.PP	LED	672,6	150,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS2	Z2_Sklady 1.NP	LED	166,1	150,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS3	Z3_Komunikace 1.NP	LED	344,7	100,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS4	Z4_Přednášková místnost a knihovna	LED	171,5	300,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS5	Z5_Kanceláře 2.-4.NP	LED	1225,8	300,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS6	Z6_Komunikace 2.-4.NP	LED	928,1	100,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS7	Z7_5.NP	LED	110,8	300,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS8	Z8_Strojovna (temperovaný prostor)	LED	133,7	50,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS9	Z9_Spojovací krček	LED	68,6	150,0	1,10	1,00	1,00	1,00

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ²	kWp	litry	typ		
ks	%	kWh						
FV1	Fotovoltaický systém	osvětlení, pom. energie a větrání, 	140,00		-		27,2	27,2
			140	20,3 %				

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

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

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	-------------	----------	------------

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

Úroveň referenční budovy:	Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
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	%
	Jiná než obytná	672,6	39	40,0
	Jiná než obytná	166,1	68	40,0
	Jiná než obytná	344,7	24	40,0
	Jiná než obytná	171,5	47	40,0
	Jiná než obytná	1225,8	22	40,0
	Jiná než obytná	928,1	15	40,0
	Jiná než obytná	110,8	47	40,0
	Jiná než obytná	133,7	41	40,0
	Jiná než obytná	68,6	243	40,0

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)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek		0,31	0,45	ANO
---	---------------------	-------------------	--	------	------	------------

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE					
-------------------------------	--	--	--	--	--

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)

Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek		37	63	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	--	----	----	------------

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE					
--	--	--	--	--	--

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek		38	53	ANO
---	-------------------------	-------------------	--	----	----	------------

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

METODA VÝPOČTU			
-----------------------	--	--	--

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

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
--	--	--	--

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:	Jan Schwarzer	Číslo oprávnění:	318
Telefon:	603 265 877	E-mail:	schwarzer@sasprojekt.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:	26.11.2021		
Platnost průkazu do:	26.11.2031		



PŘÍLOHA Č – 1c

POŽADOVANÉ TEPELNĚ TECHNICKÉ PARAMETRY STAVBY

PASIVNÍ ENERGETICKÝ STANDARD

Stavba je plánována jako inteligentní s důrazem na nízkou energetickou náročnost (pasivní budova), na vysoké využití čistých zdrojů energie (TČ vzduch/voda, FVE systém) a šetrné zacházení s odpadní a dešťovou vodou a její další využití v objektu a jeho nejbližším okolí.

Výsledná stavba musí vyhovovat následujícím ukazatelům („Pasivní standard“):

Průvzdušnost obálky budovy při tlakovém rozdílu 50 Pa	$n_{50} \leq 0,6 \cdot h^{-1}$
Průměrný součinitel prostupu tepla	$U_{em} \leq 0,35 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$, ale nejvýše $U_{em,rec}$
Měrná potřeba tepla na vytápění	$\leq 15 \text{ kWh} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$
Měrná potřeba tepla na chlazení	$\leq 15 \text{ kWh} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$
Neobnovitelná primární energie*	$E_{pN,A} \leq 120 \text{ kWh} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$

*Objednatel přepokládá dosažení úrovně tzv. energeticky plusové (nulové) budovy. K dosažení nulové spotřeby primární neobnovitelné energie bude možné využít, pro umístění FVE, i střechu sousední administrativní budovy, projekční práce tohoto řešení musí být zahrnuty v nabídkové ceně. Pokud by tento záměr zadavatele na dosažení úrovně tzv. energeticky plusové (nulové) budovy nebylo možné z nějakého důvodu realizovat, požaduje zadavatel splnění $E_{pN,A} \leq 0,80 \cdot E_R$.

NABÍDKA DO ZADÁVACÍHO ŘÍZENÍ

Nová budova kanceláří a skladů FZÚ

- Projektové a inženýrské služby s použitím metodiky BIM

Nabídka předkládaná na základě výzvy k podání nabídky

Místo a datum vypracování nabídky: v Praze, dne 28. 1. 2022

Pro účastníka „Společnost pro kanceláře a sklady FZÚ“ zpracoval první společník:
Energy Benefit Centre a.s.
Křenova 438/3, 162 00 Praha 6
IČO: 29029210

Zadavatel zakázky:

Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.
Na Slovance 1999/2, 182 21, Praha 8
IČO: 68378271

Identifikace účastníka:
„Společnost pro kanceláře a sklady FZÚ“

První společník: Energy Benefit Centre a.s.

Právní forma: akciová společnost

Sídlo: Křenova 438/3, 162 00 Praha 6

IČO / DIČ: 29029210 / CZ 29029210

Statutární zástupce: Ing. Miroslav Hořejší, předseda představenstva

Odpovědný zástupce: Ing. Libor Novák, ředitel společnosti

Bankovní spojení: Komerční banka, a.s.

Číslo účtu: 43-6354140227/0100

Telefon: +420 270 003 301

Fax: +420 270 003 319

E-mail: kontakt@energy-benefit.cz

Internet: www.energy-benefit.cz

Druhý společník: Bogle Architects s.r.o.

Právní forma: Společnost s ručením omezeným

Sídlo: Revoluční 724/7, 110 00 Praha 1 - Staré Město

IČO / DIČ: 24818321 / CZ24818321

Statutární orgán: MgA. Viktorie Součková, jednatelka

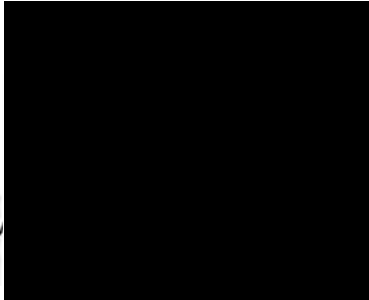
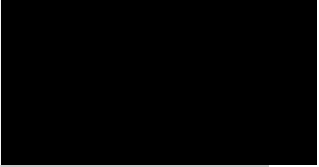
Odpovědný zástupce: MgA. Viktorie Součková

Telefon: +420 224 815 087

E-mail: vsoucek@boglearchitects.com

Za zhotovitele **prohlašuji, že „Společnost pro kanceláře a sklady FZÚ“** akceptuje **zadávací podmínky** a **je vázána celým obsahem nabídky** po celou dobu běhu **zadávací lhůty**.

V Praze, dne 28. 1. 2022


Křenová
.....

Petra Novotná
vedoucí oddělení přípravy nabídek

SMLOUVA O SPOLEČNOSTI

uzavřená za účelem podání nabídky a plnění nadlimitní veřejné zakázky s názvem

„Nová budova kanceláří a skladů FZÚ - Projektové a inženýrské služby s použitím metodiky BIM“

(dále jen „veřejná zakázka“),

dle ustanovení § 84 zákona 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění a v souladu ustanovením § 2716 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění (dále jen „Občanský zákoník“)

I.

Smluvní strany

obchodní firma: **Energy Benefit Centre a.s.**
se sídlem: Křenova 438/3, 162 00 Praha 6 – Veveslavín
IČO: 29029210
DIČ: CZ29029210
bankovní spojení: Komerční banka, a.s.
číslo účtu: 43-6354140227/0100
zastoupena: Ing. Miroslavem Hořejším, předsedou představenstva
kontaktní osoba: Ing. Libor Novák, ředitel společnosti
tel.: +420 724 321 332, e-mail: libor.novak@energy-benefit.cz
zápis v rejstříku: společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 15915
(dále jen „První společník“)

a

obchodní firma: **Bogle Architects s.r.o.**
se sídlem: Revoluční 724/7, 110 00 Praha 1 - Staré Město
IČO: 24818321
DIČ: CZ24818321
bankovní spojení: ČSOB
číslo účtu: 117263293/0300
zastoupena: MgA. Viktorií Součkovou, jednatelkou
kontaktní osoba: MgA. Viktorie Součková
tel. +420 224 815 087, vsoucek@boglearchitects.com
zápis v rejstříku: vedeném Městským soudem v Praze oddíl C, vložka 177122
(dále jen „Druhý společník“)

(První společník a Druhý společník dále společně též „smluvní strany“, „Společnost“, „Společnost pro kanceláře a sklady FZÚ“ a/nebo jednotlivě jako „smluvní strana“)

Smluvní strany se tímto sdružují za účelem uvedeným v této smlouvě o společnosti (dále jen „Smlouva“) a vědomy si svých závazků v této Smlouvě obsažených a s úmyslem být touto Smlouvou vázány, dohodly se na následujícím znění Smlouvy.

II. Účel smlouvy

1. Tato Smlouva je uzavřena za účelem založení společnosti smluvních stran (dále jen „Společnost“) ke společnému podání nabídky do zadávacího řízení na výše uvedenou veřejnou zakázku (dále jen „zadávací řízení“), uveřejněnou zadavatelem Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i. Na Slovance 1999/2, 182 21, Praha 8, IČO: 68378271 (dále jen „zadavatel“) na profilu zadavatele dne 18.01.2022.
2. Smluvní strany hodlají podat společnou nabídku (dále jen „nabídka“) v rámci zadávacího řízení a v případě, že nabídka bude vyhodnocena zadavatelem jako vybraná a mezi zadavatelem a Společností bude uzavřena smlouva o dílo na plnění veřejné zakázky (dále jen „smlouva o dílo“), hodlají smluvní strany společně plnit předmět veřejné zakázky.

III. Název Společnosti

1. Smluvní strany se dohodly, že při výkonu práv a plnění povinností dle této Smlouvy budou Společnost označovat jako „**Společnost pro kanceláře a sklady FZÚ**“.

IV. Vedoucí účastník Společnosti

1. Smluvní strany se dohodly, že vedoucím společníkem Společnosti je První společník, tj. společnost Energy Benefit Centre a. s., IČO: 29029210.
2. **První společník** je odpovědný za řádné podání nabídky do zadávacího řízení a za řízení a koordinaci plnění shora nadepsané veřejné zakázky a **je jménem obou smluvních stran oprávněn k podpisu a podání společné nabídky**. Způsob uzavření smlouvy o dílo se zadavatelem i jednání se zadavatelem ve věcech týkajících se zadávacího řízení bude předmětem budoucí dohody Smluvních stran.
3. První společník se při výkonu oprávnění podle předchozího odstavce zavazuje postupovat v přiměřeném rozsahu podle pokynů Druhého společníka a ve všech věcech, týkajících se práv a povinností Druhého společníka se zavazuje vyžádat si ke svému jednání předchozí souhlas Druhého společníka.
4. První společník je oprávněn jménem Společnosti uplatňovat vůči zadavateli nároky vyplývající ze smlouvy o dílo a přijímat od zadavatele pokyny týkající se a související s plněním dotčené veřejné zakázky.
5. Každý ze společníků je oprávněn k zastupování společnosti v plném rozsahu před kontrolními orgány, včetně Úřadu pro ochranu hospodářské soutěže.
6. Poddodatelské smlouvy na plnění shora nadepsané veřejné zakázky je oprávněna podepisovat každá smluvní strana této Smlouvy samostatně prostřednictvím svých statutárních zástupců.

V.

Odpovědnost smluvních stran

1. Obě smluvní strany jsou vůči zadavateli z právních vztahů vzniklých v souvislosti s plněním předmětu smlouvy o dílo při plnění veřejné zakázky **odpovědny společně a nerozdílně**, a to po celou dobu plnění veřejné zakázky i po dobu trvání jiných závazků z veřejné zakázky vyplývajících, není-li sjednáno něco jiného.
2. Oba společníci jsou povinni jednat tak, aby bylo dosaženo účelu sjednaného touto Smlouvou, a současně jsou povinni zdržet se jakéhokoliv jednání či opomenutí, které by dosažení sjednaného účelu znemožňovalo, anebo které by vedlo ke vzniku škody na straně druhého společníka. Vzhledem k výše uvedenému jsou společníci zejména povinni chránit dobré jméno společníků, nesdělovat důvěrné informace týkající se společníků, jakož i činnosti společníků v rámci Smlouvy a řádně plnit veškeré povinnosti vyplývající pro ně z této Smlouvy, ze smlouvy o dílo, bude-li se zadavatelem uzavřena.
3. V případě výběru společné nabídky jako nejvhodnější se každý ze společníků zavazuje řádně a včas provést dohodnutou část díla a v případě výskytu vad na jím prováděné části díla tyto odstranit v souladu se smlouvou o dílo. Každý ze společníků provede jemu náležející část díla na vlastní náklady a odpovědnost a ponese veškerá rizika s tím související.
4. Společníci si vypořádají majetek získaný společnou činností společnosti tak, že každý ze společníků si ponechá zisk, případně ponese ztrátu z jím prováděné části díla.

VI. Trvání Společnosti

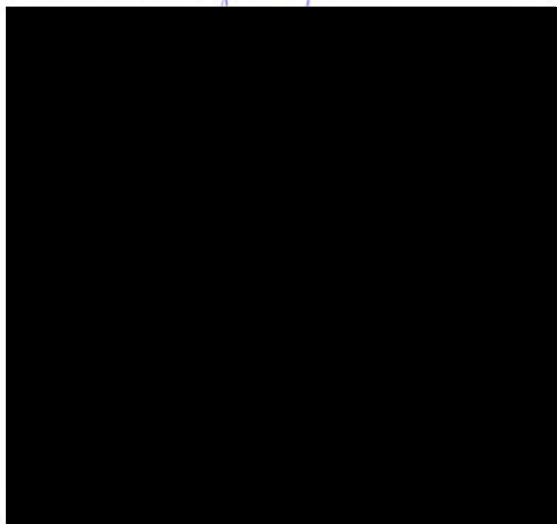
1. Společnost založená touto Smlouvou vzniká dnem nabytí účinnosti této Smlouvy a trvá po celou dobu existence závazků vyplývajících ze společně předložené nabídky a v případě výběru společné nabídky jako nejvhodnější též po celou dobu existence závazků ze smlouvy o dílo.
2. Společníci tímto berou na vědomí, že vystoupení kteréhokoliv společníka z jakéhokoliv důvodu by znamenalo vážné ohrožení dosažení sjednaného účelu, přičemž za újmu vzniklou druhému společníkovi, je společník, který ze společnosti vystoupil, povinen uhradit a byly by považovány též všechny náklady, které zbývající společník vynaložil nad sjednaný rámec k řádnému splnění smlouvy o dílo.

VII. Závěrečná ustanovení

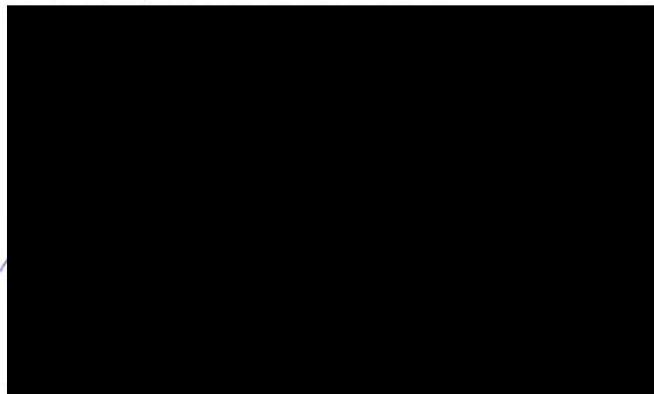
1. Veškerá práva a povinnosti Společnosti a jejích společníků, neupravené v této Smlouvě, se řídí dotčenými ustanoveními Občanského zákoníku.
2. Veškeré změny a doplňky této Smlouvy mohou být učiněny pouze formou písemných, vzestupně číslovaných dodatků ke Smlouvě, podepsaných oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
3. Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oprávněnými zástupci smluvních stran.

4. Smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech s platností originálu, z nichž každá smluvní strana obdrží po jednom vyhotovení.
5. Smluvní strany prohlašují, že tato Smlouva vyjadřuje jejich svobodnou a vážnou vůli, jejímu obsahu plně rozumí a souhlasí s ním, že Smlouvu neuzavírají v tísní či za nevýhodných podmínek a na důkaz toho připojují k této Smlouvě vlastnoruční podpisy oprávnění zástupci smluvních stran.

V Praze, dne
16.2.2022



V Praze, dne
17.2.2022



Společnost: **Energy Benefit Centre a.s.**
Se sídlem: Křenova 438/3, 162 00 Praha 6 - Veveslavín
IČO: 29029210

PLNÁ MOC k jednání jménem společnosti

Já,
Ing. Miroslav Hořejší, předseda představenstva společnosti **Energy Benefit Centre a.s.**
datum narození: 19. 12. 1976
(dále jen „Zmocnitel“)

tímto zmocňuji

paní: [REDACTED]
datum narození: [REDACTED]
(dále jen „Zmocněnec“)

aby zastupoval společnost Energy Benefit Centre a.s. při zpracování a podávání nabídek do zadávacích řízení za Společnost.

Zmocněnec je na základě této plné moci oprávněn k podpisu nabídek a všech jejich příloh (včetně návrhu smluv), stejně jako k podpisu veškerých dokladů dokládaných vybraným dodavatelem před podpisem smlouvy na realizaci zakázky v rámci zadávacích řízení za společnost Energy Benefit Centre a.s.

Zmocněnec není oprávněn k podpisu finální podoby smluv, které jsou uzavírány na základě výběru nabídky Společnosti v zadávacím řízení jako nejvýhodnější nabídky.

Zmocněnec je současně oprávněn zastupovat společnost Energy Benefit Centre a.s. při účasti na otevírání obálek s nabídkami v zadávacím řízení, v rámci nějž byla dotčená nabídka podána, či k pověření třetí osoby k účasti na takovém jednání.

Podpis Zmocnitele:

Já, [REDACTED], výše uvedené zmocnění přijímám.

Podpis Zmocněnce:

Krycí list nabídky

Název veřejné zakázky:	Nová budova kanceláří a skladů FZÚ – Projektové a inženýrské služby s použitím metodiky BIM
Identifikační údaje dodavatele:	
Obchodní firma nebo název / jméno:	Společnost pro kanceláře a sklady FZÚ
První společník	Energy Benefit Centre a.s.
Sídlo:	Křenova 438/3, 162 00 Praha 6 – Veleslavín
Právní forma:	akciová společnost
IČO (je-li přiděleno):	29029210
E - mail:	kontakt@energy-benefit.cz
Jméno a příjmení statutárního orgánu nebo jeho členů, případně jiné fyzické osoby oprávněné zastupovat právnickou osobu:	Ing. Miroslav Hořejší, předseda představenstva
Dodavatel je malým či středním podnikem dle Doporučení 2003/361/ES	ANO / NE
Druhý společník	Bogle Architects s.r.o.
Sídlo:	Revoluční 724/7, 110 00 Praha 1 - Staré Město
Právní forma:	Společnost s ručením omezeným
IČO (je-li přiděleno):	24818321
E - mail:	vsoucek@boglearchitects.com
Jméno a příjmení statutárního orgánu nebo jeho členů, případně jiné fyzické osoby oprávněné zastupovat právnickou osobu:	MgA. Viktorie Součková, jednatelka
Dodavatel je malým či středním podnikem dle Doporučení 2003/361/ES	ANO / NE

Údaje pro hodnocení:	
Celková nabídková cena (v Kč bez DPH)	17.950.000 Kč bez DPH
Zkušenosti vybraných členů Realizačního týmu, kteří se budou osobně podílet na plnění veřejné zakázky	Bude hodnoceno na základě údajů předložených v nabídce
Environmentálně odpovědné, sociálně odpovědné a inovační aspekty plnění	Bude hodnoceno na základě údajů předložených v nabídce

Příloha 4 c)

Návrh environmentálně odpovědných, sociálně odpovědných a inovačních aspektů plnění

Název veřejné zakázky:	Nová budova kanceláří a skladů FZÚ – Projektové a inženýrské služby s použitím metodiky BIM
Obchodní firma nebo název dodavatele / jméno:	„Společnost pro kanceláře a sklady FZÚ“ První společník: Energy Benefit Centre a.s., IČO: 29029210 Druhý společník: Bogle Architects s.r.o., IČO: 24818321

1. Opatření:

Preferujeme práci v digitálním prostředí, což vede k omezení fyzického tisku a archivování dokumentace na minimum.

2. Opatření:

Důslednou recyklační politikou minimalizujeme množství smíšeného odpadu (recyklace tonerů, elektroodpadu, papíru, plastu, skla, nápojových kartonů). Preferujeme využití MHD při služebních cestách.

3. Opatření:

Poskytujeme rovné příležitosti při zaměstnávání bez ohledu na věk, pohlaví, rodinný stav, náboženské vyznání, národnost či rasu.

4. Opatření:

Naším zaměstnancům a spolupracovníkům nabízíme férové a důstojné pracovní podmínky (dodržování základních pracovních standardů, důstojná odměna, bezpečnost a ochrana zdraví při práci, sociální dialog, přístup ke vzdělání, rovnost mužů a žen a zákaz diskriminace)

5. Opatření:

Studenti bakalářského, magisterského i doktorandského studia jsou aktivně zapojováni do projektů, čímž jim poskytujeme možnost zvyšování kvalifikace a zkušeností v praxi.

Podílíme se též na pořádání kurzů studia MBA., praxe a exkurze na námi navržených rozestavěných a/nebo dokončených stavbách

6. Opatření:

Ve velké míře spolupracujeme s malými a středními podniky – na přípravě projektů se podílejí i neautorizované osoby, kterým se tak zvyšuje profesní praxe

7. Opatření:

Uvádíme do praxe postup zjištění požadavků klienta - prvotní návrh -> diskuze s klientem -> upravený návrh -> odevzdání dokumentace

Rovnocenný přístup k estetickým a technickým hlediskům navrhování

V jednotlivých projektech pro navrhované budoucí prostředí již od raných fází (kde je vliv koncepce rozhodující) zohledňujeme mj. právě environmentální, sociální a inovační kritéria

Klademe důrazem na komplexní kvalitu návrhu včetně parametrů ekonomicky efektivní a environmentálně odpovědné výstavby, provozu a údržby stavby a efektivní využívání surovin v průběhu celého životního cyklu stavby

Realizační tým

Název veřejné zakázky:	Nová budova kanceláří a skladů FZÚ – Projektové a inženýrské služby s použitím metodiky BIM
Zhotovitel	Společnost pro kanceláře a sklady FZÚ První společník: Energy Benefit Centre a.s., IČO 29029210 Druhý společník: Bogle Architects s.r.o., IČO 24818321

Jméno, příjmení	Pozice (funkce) člena v týmu	Autorizace / Vzdělání	Délka praxe v příslušném oboru (v letech)	Zaměstnanec / poddodavatel
██████████ ██████████	Hlavní architekt projektu	Autorizace pro obor architektura	13 let	zaměstnanec
██████████	Hlavní inženýr projektu	Autorizace pro obor pozemní stavby	16 let	zaměstnanec
██████████	Hlavní inženýr techniky prostředí staveb (TPS)	Autorizace pro obor technika prostředí staveb, specializace technická zařízení	10 let	zaměstnanec
██████████ ██████████	Energetický specialista	Osvědčení o autorizaci MPO o způsobilosti zpracovat energetický audit, resp. energetický posudek	11 let	zaměstnanec
██████████	Projektant v oboru elektrotechnická zařízení	Autorizace pro obor technika prostředí	14 let	zaměstnanec

		staveb, specializace elektrotechnická zařízení		
██████████	Projektant v oboru statika a dynamika staveb	Autorizace pro obor statika a dynamika staveb	10 let	zaměstnanec
██████████	Projektant v oboru požární bezpečnost staveb	Autorizace pro obor požární bezpečnost staveb	27 let	zaměstnanec
██████████ ██████████ ██████████	Osoba poskytující služby v oboru tvorby a kontroly rozpočtů	VŠ	5 let	zaměstnanec
██████████	Osoba pověřená aplikací metody BIM (informační manažer)	VŠ vzdělání technického zaměření – Konstrukce pozemních staveb	9 let	zaměstnanec

Nová budova kanceláří a skladů FZÚ - Projektové a inženýrské služby s použitím metodiky BIM

PŘÍLOHA 4 ZADÁVACÍ DOKUMENTACE

Formulář pro vyplnění nabídkové ceny

Tabulka 1 - Rozdělení Ceny na Etapy 1-4						
ETAPA REALIZACE DLE SOD	Fáze služeb dle Standardů ČKAIT a ČKA		CELKOVÁ NABÍDNUTÁ CENA	Procentuální rozdělení ceny na etapy	Cena celkem a za každou etapu plnění	Měsíční paušál při realizaci Etapy 4 a předpokládané době realizace AD 20 měsíců
			[%]	[%]	[Kč]	Kč / měsíc
Celková nabídková cena:			17 950 000,00 Kč	100,0%	17 950 000,0 Kč	
ETAPA 1	3+4	Společná dokumentace pro územní rozhodnutí a stavební povolení		40,0%	7 180 000,00 Kč	
1	3 + 4	Dokumentace pro společné řízení (SpD) - hrubopis na DOSS				
1	3 + 4	Dokumentace pro společné řízení (SpD) - čistopis podán na SÚ				
1	3 + 4	Inženýrská činnost pro společné územní a stavební řízení (zajištění společného povolení)				
ETAPA 2	5	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)		35,0%	6 282 500,00 Kč	
2	5	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)				
ETAPA 3	6	Soupis prací a dodávek (SPD) + VV / položkový rozpočet		10,0%	1 795 000,00 Kč	
3	6	Soupis prací a dodávek (SPD) + VV / položkový rozpočet				
3	6	Součinnost při výběru Zhotovitele Stavby (Součinnost při VZS)				
ETAPA 4	7	Autorský dozor (AD)		15,0%	2 692 500,00 Kč	100%
4	7	Autorský dozor (AD) - měsíční paušál		12,0%	2 154 000,00 Kč	107 700,00 Kč 80%
4	7	Autorský dozor (AD) - po dokončení činnosti AD (a převzetí stavby		3,0%	538 500,00 Kč	20%

Účastník zadávacího řízení vyplní pouze žlutě označenou buňku s celkovou nabídkovou cenou!

Tabulka 2 - Platební kalendář	
PLATEBNÍ KALENDÁŘ	Procentuální rozdělení ceny na etapy
	[%]
	100,0%
Etapa 1	40,0%
Po zahájení možná záloha 25% z Ceny Etapy 1 , Po odevzdání hrubopisu (se zpracovanými připomínkami DOSS) - 35 % z Ceny Etapy 1 , Po odevzdání čistopisu a podání žádosti o společné ÚS a SP 25% z Ceny Etapy 1, Po vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení – 35% z Ceny Etapy 1, Po nabytí právní moci – 5% z Ceny Etapy 1	
Etapa 2	35,0%
Možná záloha 20% z Ceny Etapy 2 po zahájení, Po předání hrubopisu DPS – 70% z Ceny Etapy 2 Po předání čistopisu DPS – 20% z Ceny Etapy 2 Po výběru Zhotovitele – 10% z Ceny Etapy 2	
Etapa 3	10,0%
Možná záloha 20% z Ceny Etapy 3 po zahájení, Po zpracování a předání SPD / VV / KPR k hrubopisu DPS – 60% z Ceny Etapy 3, Po zpracování a předání SPD / VV / KPR čistopisu DPS – 30% z Ceny Etapy 3, Po výběru Zhotovitele Stavby – 10% z Ceny Etapy 3	
Etapa 4	15,0%
12% z celkové nabídkové ceny (resp. 80% z Ceny Etapy 4) bude uhrazeno v pravidelných měsíčních platbách ve výši jedné dvacetiny této části ceny Etapy 4, a to až do jejího vyčerpání, Bude-li realizace Stavby (a tím i Etapa 4) trvat méně než předpokládaných 20 měsíců, bude zbývající část této části ceny Etapy 4 uhrazena současně se splněním milníku M4, Měsíční faktura (daňový doklad) za AD bude vystavena vždy k desátému dni následujícího kalendářního měsíce výkonu AD	12,0%
3% z celkové nabídkové ceny (resp. 20% z Ceny Etapy 4) bude uhrazeno po dokončení Etapy 4	3,0%

Tabulka 3 -Průběh plnění a Milníky (s návazností na smluvní sankce za nedodržení plnění)				Orientační harmonogram	
Milník	Název Milníku	Časový údaj		Orientační harmonogram plnění	Předpokládaná doba trvání
					[měsíců]
		0			
Etapa 1	Zahájení ke dni uzavření smlouvy				
				4/2022-8/2022	5
M1	Podání čistopisu SpD (Společná projektová dokumentace pro společný stavební a územní řízení) na stavební úřad nejpozději do	240	kalendářních dní od Zahájení	8/2022-11/2022	3
				5/2022-2/2023	10
Etapa 2	Zahájení ke dni doručení výzvy Zhotoviteli				
M2	Dokončení Etapy 2 - nejpozději do	100	kalendářních dní od výzvy Objednatele k zahájení Etapy 2	2/2023-4/2023	3
Etapa 3	Zahájení na výzvu Objednatele				
M3	Vypracování soupisu prací a dodávek (SPD) , výkazu výměr (VV) a kontrolního položkového rozpočtu (KPR) nejpozději do	60	kalendářních dní od výzvy Objednatele k zahájení Etapy 3	4/2023-5/2023	2
				7/2023-11/2023	5
Etapa 4	Zahájení ke dni předání staveniště (zahájením realizace Stavby)				
	Objednatel vyzve Zhotovitele k zahájení realizace Etapy 4 v předstihu minimálně	30	kalendářních dní před předpokládaným předáním staveniště.	2/2024-9/2025	20
M4	Dokončení Etapy 4				

ZADÁVACÍ DOKUMENTACE

dle § 28 odst. 1 písm. b) zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek,
ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“),

pro zpracování nabídky k nadlimitní veřejné zakázce na služby

zadávané v otevřeném řízení dle § 56 zákona

NÁZEV VEŘEJNÉ ZAKÁZKY:

Nová budova kanceláří a skladů FZÚ – Projektové a inženýrské služby s použitím metodiky BIM

Zadavatel:



ZADÁVACÍ DOKUMENTACE

Tato zadávací dokumentace slouží jako podklad pro zpracování nabídek účastníků zadávacího řízení. Práva, povinnosti či podmínky v této zadávací dokumentaci neuvedené se řídí zákonem.

Název veřejné zakázky: Nová budova kanceláří a skladů FZÚ – Projektové a inženýrské služby s použitím metodiky BIM

Zadavatel: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.
Sídlo: Na Slovance 1999/2, 182 21 Praha 8
IČO: 68378271
DIČ: CZ68378271

Osoba oprávněná jednat za zadavatele: RNDr. Michael Prouza, Ph.D., ředitel
(dále jen „zadavatel“ pro účely této zadávací dokumentace a pro účely příloženého znění smlouvy dále jen „Objednatel“)

Kontaktní osoba: Vladimír Levandovský
E-mail: levandovsky@fzu.cz

Zástupce kontaktní osoby: Mgr. Václav Kafka
E-mail: kafkav@fzu.cz

Poskytování vysvětlení zadávacích podmínek:

Žádost o vysvětlení zadávací dokumentace je možné podat elektronicky, a to zejména prostřednictvím certifikovaného elektronického nástroje **eGORDION v. 3.3 - Tender arena**, dostupného na adrese <http://www.tenderarena.cz> (dále jen „Tender arena“), případně prostřednictvím datové schránky (ID nm9ns84) nebo e-mailem. Údaje o zakázce jsou uvedeny na webové adrese <https://www.tenderarena.cz/profily/FZU>.

Zadavatel nebude v souladu s § 211 odst. 3 zákona odpovídat na dotazy jiným způsobem než v elektronické podobě. Zadavatel dále nebude poskytovat vysvětlení na telefonické dotazy.

Odpověď na žádost o vysvětlení zadávací dokumentace zadavatel uveřejní na profilu zadavatele, který je na webové adrese <https://www.e-zakazky.cz/profil-zadavatele/74e987e1-b4a1-4571-b8b6-2cd93fe6f932>.

1 VYMEZENÍ PŘEDMĚTU PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

1.1 Klasifikace předmětu plnění veřejné zakázky

Klasifikace předmětu plnění (CPV) veřejné zakázky odpovídá následujícím položkám:

- kód CPV 71200000-0 Architektonické a související služby
- kód CPV 71221000-3 Architektonické služby pro budovy
- kód CPV 71246000-4 Určování a sestavování výkazu výměr pro stavbu
- kód CPV 71248000-8 Dohled nad projektem a dokumentací

Druh veřejné zakázky: nadlimitní veřejná zakázka na služby

Druh zadávacího řízení: otevřené řízení dle § 56 zákona

1.2 Popis předmětu plnění veřejné zakázky

Předmětem zakázky je poskytování služeb spočívajících v projektových činnostech s použitím metodiky BIM za účelem vypracování projektové dokumentace, zajištění souvisejících inženýrských činností a zajištění služeb autorského dozoru na výstavbu „Nové budovy kanceláří a skladů FZÚ“.



Realizace plnění bude probíhat ve 4 etapách:

- Etapa 1 - vypracování dokumentace pro vydání společného povolení (územního rozhodnutí a stavebního povolení) v metodice Building Information Modeling (BIM) podle přílohy č. 8 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, a žádosti o vydání společného povolení dle § 94j zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, stavební zákon (dále jen „stavební zákon“) a obstarání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení,
- Etapa 2 - vypracování dokumentace pro provádění stavby (DPS) podle § 158 odst. 2 písm. g) stavebního zákona a přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb., včetně podrobné specifikace standardů materiálů a výrobků a zatřídění jednotlivých stavebních objektů, příp. jejich části, dle Standardní klasifikace produkce (SKP) a Klasifikace produkce (CZ-CPA),
- Etapa 3 - vypracování soupisu prací a dodávek (SPD), výkazu výměr (VV) a kontrolního položkového rozpočtu (KPR), které budou společně s DPS tvořit dokumentaci pro zadání veřejné zakázky na stavební práce (DVZ),
- Etapa 4 – autorský dozor projektanta (AD).

Bližší podrobnosti jsou uvedeny v kapitole 4 zadávací dokumentace.

1.3 Doba plnění veřejné zakázky:

Orientační harmonogram plnění:

- Etapa 1 – 4/2022-10/2022
- Etapa 2 – 2/2023-4/2023
- Etapa 3 – 4/2023-11/2023
- Etapa 4 – 2/2024-9/2025

Etapa 1-3 bude záviset na délce projednání na stavebním úřadu, Etapa 4 bude časově provázaná s výběrem Zhotovitele stavby a realizací stavby. Uvedené orientační termíny plnění veřejné zakázky jsou podmíněny úspěšným ukončením zadávacího řízení a délce schvalovacího procesu stavebního úřadu a ostatních dotčených orgánů státní správy. Zadavatel si vyhrazuje právo změnit předpokládaný termín plnění s ohledem na své aktuální provozní a organizační potřeby.

1.4 Místo plnění veřejné zakázky:

Prostory podnikání dodavatele, sídlo Fyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i., Na Slovance 1999/2, Praha 8.

1.5 Předpokládaná hodnota

Předpokládaná hodnota veřejné zakázky činí **16 500 000 Kč bez DPH**.

2 PODMÍNKY A POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ NABÍDKY

- 2.1 Nabídky je možné v souladu s ustanovením § 211 odst. 3 zákona podat **pouze elektronicky** prostřednictvím elektronického nástroje **Tender arena**. Jiné doručení není považováno za řádné podání nabídky.
- 2.2 Nabídky se podávají nejpozději do **22. 2. 2022 do 11:00 hodin**.
- 2.3 Pro podání nabídky v elektronické podobě bude použit certifikovaný elektronický nástroj **Tender arena**, dostupný na adrese <http://www.tenderarena.cz>, kde je rovněž dostupný podrobný návod na jeho použití (odkaz „náповěda“) a kontakty na uživatelskou podporu.
- 2.4 Účastník zadávacího řízení musí být zaregistrován jako dodavatel v Centrální databázi dodavatelů. Registrace se provádí prostřednictvím systému FEN.cz dostupného na elektronické adrese <https://fen.cz/#/>. Proces registrace může trvat až 48 hodin (v pracovních dnech) při předložení všech požadovaných dokumentů (poštou nebo elektronicky). Registrace v systému FEN.cz není



zpoplatněna. Podrobné informace o registraci do Centrální databáze dodavatelů prostřednictvím systému FEN.cz jsou k dispozici na adrese <https://fen.cz/#/faq>.

- 2.5 Účastník zadávacího řízení musí pro podání nabídky disponovat osobním počítačem (s min. frekvencí CPU 1 GHz, operační paměť 1024 MB a HDD 20 GB) připojeným k Internetu s min. rychlostí připojení 2 Mbps (DOWNLOAD) / 512 Kbps (UPLOAD) a nainstalovaným podporovaným internetovým prohlížečem (Mozilla Firefox verze 73.0 a vyšší, Google Chrome 80.0.3987.106 a vyšší, Opera 66.0.3515.72 a vyšší, Microsoft Edge 80.0.361.54 a vyšší, Internet Explorer 11.657.18362.0 a vyšší).
- 2.6 Zadavatel nenese odpovědnost za technické podmínky na straně účastníka zadávacího řízení. Zadavatel doporučuje účastníkům zadávacího řízení zohlednit zejména rychlost jejich připojení k internetu při podávání nabídky tak, aby tato byla podána ve lhůtě pro podání nabídek (podáním nabídky se rozumí finální odeslání nabídky do nástroje po nahrání veškerých příloh!).
- 2.7 Nabídky musí být podány v českém jazyce.
- 2.8 V nabídce musí být uvedeny identifikační údaje účastníka zadávacího řízení, zejména obchodní firma nebo název, sídlo, právní forma, jde-li o právnickou osobu, a obchodní firma nebo jméno nebo jména a příjmení, jde-li o fyzickou osobu, dále též identifikační číslo, je-li účastníkovi přiděleno.
- 2.9 Nabídka v elektronické podobě musí být zpracována prostřednictvím akceptovatelných formátů souborů, tj. Microsoft Office (Word, Excel), Open Office, PDF, JPEG, GIF nebo PNG. Maximální velikost vkládaných souborů v oddíle Doklady sloužící k prokázání kvalifikace je 100 MB. Maximální velikost vkládaných souborů v oddíle Přílohy je 500 MB. Hodnoty nabídkových cen dle specifikace uvedené v této zadávací dokumentaci, budou účastníkem zadávacího řízení předloženy rovněž formou vepsání do nabídkového formuláře, který bude zobrazen při podání nabídky v elektronické podobě. Tím není dotčena povinnost předložit ostatní dokumenty obsahující nabídkovou cenu jako součást nabídky.
- 2.10 Nabídky musí být zašifrovány pomocí certifikátu poskytnutého v rámci elektronického nástroje Tender arena; certifikát je k dispozici na adrese www.tenderarena.cz. V případě, že by nabídka byla zašifrována jiným certifikátem, nebude taková nabídka považována za nabídku podanou řádným způsobem. Zašifrování nabídky pomocí výše uvedeného certifikátu je provedeno automaticky elektronickým nástrojem Tender arena před tím, než je dokončeno její podání.
- 2.11 Pokud se zadávacího řízení účastní více dodavatelů společně (podávají společně nabídku), uvedou tito dodavatelé v nabídce též osobu, která bude zmocněna zastupovat účastníka zadávacího řízení při styku se zadavatelem v průběhu zadávacího řízení.
- 2.12 Zadavatel pro toto zadávací řízení nestanovuje zadávací lhůtu.
- 2.13 Nabídka musí být obsahovat:
 - a) **krycí list nabídky** (viz Příloha č. 1 zadávací dokumentace);
 - b) **doklady prokazující splnění požadované kvalifikace**;
 - c) **nabídková cena** v členění dle kapitoly 5 zadávací dokumentace;
 - d) **údaje relevantní pro provedení hodnocení** dle kapitoly 7 zadávací dokumentace;
 - e) **návrh smlouvy** včetně příloh (viz Příloha č. 2 zadávací dokumentace);

3 KVALIFIKACE DODAVATELŮ

- 3.1 Dodavatel je povinen prokázat splnění:
 - a) základní způsobilosti podle § 74 zákona,
 - b) profesní způsobilosti podle § 77 zákona a
 - c) technické kvalifikace podle § 79 zákona v rozsahu dle bodu 3.2 této zadávací dokumentace.



3.2 Dodavatel je povinen prokázat splnění kvalifikace ve lhůtě pro podání nabídek uvedené v bodě 2.2 této zadávací dokumentace.

3.3 Základní způsobilost

3.3.1 Způsobilým není dodavatel, který:

- a) byl v zemi svého sídla v posledních 5 letech před zahájením zadávacího řízení pravomocně odsouzen pro trestný čin uvedený v příloze č. 3 zákona nebo obdobný trestný čin podle právního řádu země sídla dodavatele; k zahlazeným odsouzením se nepřihlíží,
- b) má v České republice nebo v zemi svého sídla v evidenci daní zachycen splatný daňový nedoplatek,
- c) má v České republice nebo v zemi svého sídla splatný nedoplatek na pojistném nebo na penále na veřejné zdravotní pojištění,
- d) má v České republice nebo v zemi svého sídla splatný nedoplatek na pojistném nebo na penále na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti,
- e) je v likvidaci, proti němuž bylo vydáno rozhodnutí o úpadku, vůči němuž byla nařízena nucená správa podle jiného právního předpisu nebo v obdobné situaci podle právního řádu země sídla dodavatele.

Je-li dodavatelem právnická osoba, musí podmínku podle § 74 odst. 1 písm. a) zákona splňovat tato právnická osoba a zároveň každý člen statutárního orgánu. Je-li členem statutárního orgánu dodavatele právnická osoba, musí podmínku podle § 74 odst. 1 písm. a) zákona splňovat tato právnická osoba, každý člen statutárního orgánu této právnické osoby a osoba zastupující tuto právnickou osobu v statutárním orgánu dodavatele.

Účastní-li se zadávacího řízení pobočka závodu zahraniční právnické osoby, musí podmínku podle § 74 odst. 1 písm. a) zákona splňovat tato právnická osoba a vedoucí pobočky závodu.

Účastní-li se zadávacího řízení pobočka závodu české právnické osoby, musí podmínku podle § 74 odst. 1 písm. a) zákona splňovat osoby uvedené v § 74 odst. 2 zákona (tato právnická osoba, každý člen statutárního orgánu této právnické osoby a osoba zastupující tuto právnickou osobu v statutárním orgánu dodavatele) a vedoucí pobočky závodu.

3.3.2 Dodavatel prokazuje splnění podmínek základní způsobilosti ve vztahu k České republice předložením:

- a) výpisu z evidence Rejstříku trestů pro bod 3.3.1 písm. a) zadávací dokumentace. Výpis z evidence Rejstříků trestů dodavatel doloží, jde-li o právnickou osobu, jak za tuto právnickou osobu, tak za její statutární orgán nebo všechny členy statutárního orgánu.
- b) potvrzení příslušného finančního úřadu pro bod 3.3.1 písm. b) zadávací dokumentace,
- c) písemného čestného prohlášení ve vztahu ke spotřební dani pro bod 3.3.1 písm. b) zadávací dokumentace,
- d) písemného čestného prohlášení pro bod 3.3.1 písm. 3) zadávací dokumentace,
- e) potvrzení příslušné okresní správy sociálního zabezpečení) pro bod 3.3.1 písm. d) zadávací dokumentace,
- f) výpisu z obchodního rejstříku, nebo předložením písemného čestného prohlášení v případě, že není v obchodním rejstříku zapsán, pro bod 3.3.1 písm. e) zadávací dokumentace.

Zadavatel v souladu s § 86 odst. 1 zákona za účelem prokázání kvalifikace přednostně vyžaduje doklady evidované v systému e-Certis. Zadavatel dle § 86 odst. 2 zákona připouští nahrazení předložením výše uvedených dokladů čestným prohlášením. Dodavatel vždy může nahradit požadované doklady jednotným evropským osvědčením pro veřejné zakázky, případně předložit výpis ze seznamu kvalifikovaných dodavatelů dle § 228 zákona.



3.4 Profesní způsobilost

3.4.1 Profesní způsobilost podle § 77 odst. 1 zákona ve vztahu k České republice prokáže dodavatel předložením výpisu z obchodního rejstříku nebo jiné obdobné evidence, pokud jiný právní předpis zápis do takové evidence vyžaduje.

3.5 Technická kvalifikace

3.5.1 Splnění technické kvalifikace prokáže dodavatel, který předloží:

a) Seznam významných služeb poskytnutých za posledních **5 let** před zahájením zadávacího řízení včetně uvedení ceny a doby jejich poskytnutí a identifikace objednatele. Zadavatel stanovil delší lhůtu než 3 poslední roky s ohledem na zajištění přiměřené úrovně hospodářské soutěže, aby dodavatelé mohli disponovat dostatečnými zkušenostmi týkajícími se projektových prací v rozsahu níže uvedených bodů ii., iii. a v. Seznam musí obsahovat informace o poskytnutí **min. 5 významných služeb** s uvedením konkrétního popisu provedeného plnění a kontaktu (tel. či e-mail) na objednatele za účelem případného ověření; za významnou službu zadavatel považuje službu spočívající ve **zpracování projektové dokumentace min. ve stupni dokumentace ke stavebnímu povolení DSP a min. v jednom případě ve stupni dokumentace pro provádění stavby DPS** (příčemž stavební povolení k dotčenému projektu již nabylo právní moci před zahájením zadávacího řízení a dokumentace ve stupni DPS byla dokončená a předaná objednateli rovněž před zahájením zadávacího řízení) a **min. v jednom případě zajištění výkonu autorského dozoru** (v kontinuální délce poskytování min. 4 měsíce, s ukončeným předávacím a kolaudačním řízením) k projektu **rekonstrukce, novostavby, přístavby nebo nástavby Budovy občanské výstavby, Haly občanské výstavby, Budovy pro bydlení, Haly pro výrobu a služby nebo budovy pro výrobu a služby (KSO 801, 802, 803, 811 a 812)** s hodnotou investičních nákladů **min. 60 000 000 Kč bez DPH** pro každou zakázku zvlášť, přičemž:

- i. alespoň 1 významná služba se týkala projektu na stavbu Budovy pro řízení, správu a administrativu (dle KSO 801 6);
- ii. alespoň 1 významná služba splňuje požadavek na energetickou náročnost budovy s téměř nulovou spotřebou energie a měrná spotřeba tepla na vytápění budovy je menší nebo rovna 15 kWh/m² za rok a stavba dle projektu byla zakončena testem průvzdušnosti s výslednou hodnotou průvzdušnosti budovy maximálně 0,6 h⁻¹;
- iii. alespoň 1 významná služba zahrnovala projekt instalace tepelných čerpadel s celkovým instalovaným výkonem minimálně 120 kW;
- iv. alespoň 1 významná služba zahrnovala projekt instalace FVE na střechu budovy s celkovým instalovaným výkonem minimálně 30 kW;
- v. alespoň 1 významná služba byla zpracována metodou BIM;
- vi. alespoň 1 významná služba zahrnovala projekt zelené střechy s celkovou plochou min. 100 m².

Každá referenční zakázka může splňovat jeden či více požadavků uvedených výše.

Zadavatel je oprávněn vyžádat si v případě pochybností o splnění výše uvedených požadavků od dodavatele další informace a doklady, např. předložení projektové dokumentace v daném stupni zpracování, udělené stavební povolení s nabytím právní moci, protokol o výsledku blower door testu (test průvzdušnosti), PENB, energetické posouzení, kolaudační rozhodnutí s nabytím právní moci apod.



V seznamu významných služeb musí být ve vztahu ke každé službě uvedeny:

- identifikační údaje objednatele a zhotovitele,
- stručný popis projektu, ze kterého bude jasně patrné splnění výše uvedených požadavků,
- hodnota poskytnutého plnění,
- doba realizace,
- kontaktní údaje objednatele.

Pokud z příložené reference nebude vyplývat některá ze shora uvedených skutečností, je nutné doložit k referenci jiný rovnocenný doklad o uskutečnění plnění dodavatele.

- b) **Přehled průměrného ročního počtu zaměstnanců dodavatele** nebo osob v obdobném postavení za poslední 3 roky, přičemž průměrný roční počet zaměstnanců dodavatele v každém z posledních 3 let činil **alespoň 10 osob**.
- c) **Seznam techniků**, kteří se budou podílet na plnění veřejné zakázky, bez ohledu na to, zda jde o zaměstnance dodavatele nebo osoby v jiném vztahu k dodavateli. Zadavatel požaduje předložení **jmenného seznamu techniků**, ze kterého bude zřejmé, že dodavatel pro realizaci předmětu plnění disponuje týmem ve složení min. 8 osob (dále jen „Realizační tým“), který bude splňovat požadavky zadavatele dle bodu d) tohoto odstavce, tedy zajištění min. 9 technických profesí a specializací popsaných v bodě d). Členové Realizačního týmu budou uvedeni jmenovitě pro všechny níže uvedené profese a specializace dle bodu d) tohoto odstavce. Je možné, aby jeden specialista zajišťoval více profesí, má-li v dané oblasti příslušnou kvalifikaci i požadovanou praxi. Jedna osoba v Realizačním týmu musí být označena jako vedoucí týmu odpovědný za poskytování daných služeb a min. jedna osoba musí být označena jako jeho zástupce. V seznamu budou uvedeny jména a příjmení členů Realizačního týmu, jejich pracovní pozice (funkce) v týmu a pracovněprávní či jiný vztah k účastníkovi zadávacího řízení (zaměstnanec, poddodavatel).
- d) **Osvědčení o vzdělání a odborné kvalifikaci** dodavatele a osob odpovědných za poskytování příslušných služeb. K prokázání splnění tohoto požadavku zadavatel požaduje předložení stručných profesních životopisů všech členů Realizačního týmu, kteří se budou muset **povinně osobně podílet** na plnění veřejné zakázky. Profesní životopisy všech členů Realizačního týmu budou zpracovány v následující struktuře:
- jméno a příjmení pracovníka, titul;
 - doba (měsíc a rok) získání příslušné autorizace (je-li vyžadována) a délka skutečně prováděné praxe autorizovaného inženýra/stavitele/technika v letech a měsících;
 - přehled zaměstnavatelů;
 - úspěšně realizované projekty člena týmu;
 - osvědčení o autorizaci jako příloha (je-li vyžadováno).

Z předložených životopisů musí jednoznačně vyplývat splnění všech požadavků na odbornou způsobilost a délku praxe pro níže uvedené členy Realizačního týmu:

i. **Hlavní architekt projektu**

- doklad (osvědčení) o autorizaci ve smyslu zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů, pro **obor architektura**, příp. autorizace architekta se všeobecnou působností,
- požadovaná délka praxe v oboru min. **10 let** od získání příslušné autorizace,
- min. 2 zkušenosti se zajištěním **trvalého autorského dozoru projektanta v posledních 5 letech**,



- zkušenosti se zpracováním projektové dokumentace na obdobné pozici min. ve 2 případech ve stupni DSP (příčemž stavební povolení k dotčenému projektu nabylo právní moci nejpozději 5 let před zahájením zadávacího řízení) a min. v 1 případě ve stupni DPS (příčemž DPS byla dokončená a předaná rovněž nejpozději 5 let před zahájením zadávacího řízení) k projektu rekonstrukce, novostavby, přístavby nebo nástavby Budov pro řízení, správu a administrativu (dle KSO 801 6), s celkovou hodnotou realizačních nákladů min. 60 000 000 Kč bez DPH pro každou zakázku zvlášť, příčemž:
 - alespoň 1 takový projekt zahrnoval zelenou střechu s celkovou plochou min. 100 m²;
 - alespoň 1 takový projekt byl zpracován metodou BIM.

Každá referenční zakázka může splňovat jeden či více požadavků uvedených výše.

ii. Hlavní inženýr projektu

- doklad (osvědčení) o autorizaci ve smyslu zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů, pro **obor pozemní stavby** (autorizovaný inženýr/technik),
- požadovaná délka praxe v oboru min. **10 let** od získání příslušné autorizace,
- min. 2 zkušenosti se zajištěním **trvalého autorského dozoru projektanta v posledních 5 letech**,
- zkušenosti se zpracováním projektové dokumentace na obdobné pozici min. ve 2 případech ve stupni DSP (příčemž stavební povolení k dotčenému projektu nabylo právní moci nejpozději 5 let před zahájením zadávacího řízení) a min. v 1 případě ve stupni DPS (příčemž DPS byla dokončená a předaná rovněž nejpozději 5 let před zahájením zadávacího řízení) k projektu rekonstrukce, novostavby, přístavby nebo nástavby Budovy občanské výstavby (dle KSO 801) s celkovou hodnotou realizačních nákladů min. 60 000 000 Kč bez DPH pro každou zakázku zvlášť, příčemž:
 - alespoň 1 takový projekt se týkal stavby Budovy pro řízení, správu a administrativu (dle KSO 801 6);
 - alespoň 1 takový projekt splňuje požadavek na energetickou náročnost budovy s téměř nulovou spotřebou energie a měrná spotřeba tepla na vytápění budovy je menší nebo rovna 15 kWh/m² za rok a stavba dle projektu byla zakončena testem průvzdušnosti s výslednou hodnotou průvzdušnosti budovy maximálně 0,6 h⁻¹;
 - alespoň 1 takový projekt zahrnoval instalaci tepelných čerpadel s celkovým instalovaným výkonem minimálně 120 kW;
 - alespoň 1 takový projekt zahrnoval instalaci FVE s celkovým instalovaným výkonem minimálně 30 kW na střeše budovy.
 - alespoň 1 takový projekt byl zpracován metodou BIM.

Každá referenční zakázka může splňovat jeden či více požadavků uvedených výše.

iii. Hlavní inženýr techniky prostředí staveb (TPS)

- doklad (osvědčení) o autorizaci ve smyslu zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů, pro **obor technická zařízení staveb, příp. technika**



prostředí staveb, specializace technická zařízení, či technika prostředí staveb, specializace vytápění a vzduchotechnika,

- požadovaná délka praxe v oboru min. **10 let** od získání příslušné autorizace,
- min. 1 zkušenost se zajištěním **trvalého autorského dozoru projektanta v posledních 5 letech**,
- zkušenosti se zpracováním projektové dokumentace na obdobné pozici min. ve 2 případech ve stupni DSP (příčemž stavební povolení k dotčenému projektu nabylo právní moci nejpozději 5 let před zahájením zadávacího řízení) a min. v 1 případě ve stupni DPS k projektu rekonstrukce, novostavby, přístavby nebo nástavby Budovy občanské výstavby, Haly občanské výstavby, Budovy pro bydlení, Haly pro výrobu a služby nebo budovy pro výrobu a služby (KSO 801, 802, 803, 811 a 812) s celkovou hodnotou realizačních nákladů min. **60 000 000 Kč bez DPH** pro každou zakázku zvlášť, příčemž:
 - alespoň 1 takový projekt se týkal stavby administrativní budovy;
 - alespoň 1 takový projekt splňuje požadavek na energetickou náročnost budovy s téměř nulovou spotřebou energie a měrná spotřeba tepla na vytápění budovy je menší nebo rovna 15 kWh/m² za rok a stavba dle projektu byla zakončena testem průvzdušnosti s výslednou hodnotou průvzdušnosti budovy maximálně 0,6 h⁻¹;
 - alespoň 1 takový projekt zahrnoval instalaci tepelných čerpadel s celkovým instalovaným výkonem minimálně 120 kW.
 - alespoň 1 takový projekt zahrnoval instalaci VZT s rekuperací tepla s celkovým instalovaným výkonem minimálně o celkovém výkonu (množství větraného vzduchu) min. 15.000 m³/hod,
 - alespoň 1 takový projekt byl zpracován metodou BIM.

Každá referenční zakázka může splňovat jeden či více požadavků uvedených výše.

iv. Energetický specialista

- doklad (osvědčení) o autorizaci MPO o způsobilosti zpracovat **energetický audit, resp. energetický posudek**
- Požadovaná **délka praxe** v oboru min. **10 let** od získání příslušného oprávnění
- Zkušenost se **zpracováním alespoň jednoho energetického auditu/posouzení v posledních 10 letech před zahájením zadávacího řízení** na obdobné pozici k projektu **novostavby, přístavby nebo rekonstrukce** Budovy občanské výstavby (KSO 801) s celkovou hodnotou realizačních nákladů min. **60 000 000 Kč bez DPH**, která splňuje požadavek na **energetickou náročnost budovy s téměř nulovou spotřebou energie a měrná spotřeba tepla na vytápění budovy je menší nebo rovna 15 kWh/m² za rok (tj. pasivní standard)** a stavba dle projektu byla zakončena testem průvzdušnosti s výslednou hodnotou průvzdušnosti budovy **maximálně 0,6 h⁻¹**.

v. Projektant v oboru elektrotechnická zařízení

- doklad (osvědčení) o autorizaci ve smyslu zákona č. 360/1992 pro obor technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení,
- požadovaná délka praxe v oboru min. 5 let od získání příslušné autorizace.
- zkušenosti se zpracováním projektové dokumentace na obdobné pozici min. **ve stupni DSP** k projektu rekonstrukce, novostavby, přístavby nebo nástavby Budovy občanské výstavby, Haly občanské výstavby, Budovy pro bydlení, Haly pro výrobu a služby nebo budovy pro



výrobu a služby (KSO 801, 802, 803, 811 a 812), přičemž alespoň **1 tato zakázka** zahrnovala projekt instalace **FVE** na střechu budovy s celkovým instalovaným výkonem minimálně **30 kW**.

vi. **Projektant v oboru statika a dynamika staveb**

- doklad (osvědčení) o autorizaci ve smyslu zákona č. 360/1992 pro obor statika a dynamika staveb,
- požadovaná délka praxe v oboru min. 5 let od získání příslušné autorizace.,
- alespoň 1 zkušenost se zpracováním projektové dokumentace na obdobné pozici min **ve stupni DSP** k projektu rekonstrukce, novostavby, přístavby nebo nástavby Budovy občanské výstavby, Haly občanské výstavby, Budovy pro bydlení, Haly pro výrobu a služby nebo budovy pro výrobu a služby (KSO 801, 802, 803, 811 a 812).

vii. **Projektant v oboru požární bezpečnost staveb**

- doklad (osvědčení) o autorizaci ve smyslu zákona č. 360/1992 pro obor požární bezpečnost staveb,
- požadovaná délka praxe v oboru min. 5 let od získání příslušné autorizace;

viii. **Osoba poskytující služby v oboru tvorby a kontroly rozpočtů**

- Min. středoškolské vzdělání,
- požadovaná délka praxe min. 5 let v oboru tvorby a kontroly rozpočtů pozemních staveb.

ix. **Osoba pověřená aplikací metody BIM (informační manažer)**

- VŠ vzdělání technického zaměření,
- požadovaná délka praxe min. 5 let praxe v oboru projekčních služeb,
- alespoň 1 zkušenost na obdobné pozici s **aplikací metodiky BIM** při zpracování dokumentace **min. ve stupni DSP** k projektu rekonstrukce, novostavby, přístavby nebo nástavby Budovy občanské výstavby (KSO 801) s celkovou hodnotou realizačních nákladů min. **60 000 000 Kč bez DPH**.

- e) **Přehled nástrojů nebo pomůcek, provozních nebo technických zařízení, které bude mít dodavatel při plnění veřejné zakázky k dispozici.** K prokázání splnění tohoto požadavku zadavatel požaduje předložení přehledu nástrojů nebo pomůcek, provozních nebo technických zařízení, které bude mít dodavatel při plnění veřejné zakázky k dispozici, kde musí být uvedeno, že dodavatel disponuje softwarem podporujícím BIM – seznam softwaru podporujícího BIM je uveden např. na webových stránkách <http://buildingsmart.org/compliance/certified-software/>.

3.6 **Pravost, stáří a jazyk dokladů**

Doklady prokazující splnění základní způsobilost podle § 74 zákona a profesní způsobilost podle § 77 odst. 1 zákona musí prokazovat splnění požadovaného kritéria způsobilosti nejpozději v době 3 měsíců přede dnem zahájení zadávacího řízení.

Zadavatel si před uzavřením smlouvy vyžádá od vybraného dodavatele předložení originálů nebo ověřených kopií dokladů o jeho kvalifikaci, pokud již nebyly v zadávacím řízení předloženy.



Doklady, které jsou v jiném než českém nebo slovenském jazyce, předloží dodavatel s jejich překladem do českého jazyka. Bude-li zadavatel mít pochybnosti o správnosti překladu, je oprávněn si vyžádat předložení úředně ověřeného překladu dokladu do českého jazyka tlumočnickem zapsaným do seznamu znalců a tlumočnicků dle zák. č. 36/1967 Sb., o znalcích a tlumočnících, ve znění pozdějších předpisů.

3.7 Prokázání kvalifikace získané v zahraničí

V případě, že byla kvalifikace získána v zahraničí, prokazuje se způsobem uvedeným v § 81 zákona.

3.8 Prokázání kvalifikace v případě společné účasti dodavatelů

V případě společné účasti dodavatelů prokazuje dle § 82 zákona základní způsobilost a profesní způsobilost podle § 77 odst. 1 zákona každý dodavatel samostatně.

3.9 Prokázání kvalifikace prostřednictvím jiných osob

Dodavatel může v souladu s § 83 zákona prokázat určitou část technické kvalifikace nebo profesní způsobilosti požadované zadavatelem, s výjimkou kritéria podle § 77 odst. 1 zákona, prostřednictvím jiných osob. V takovém případě je povinen zadavateli předložit:

- a) doklady prokazující splnění profesní způsobilosti podle § 77 odst. 1 zákona jinou osobou,
- b) doklady prokazující splnění chybějící části kvalifikace prostřednictvím jiné osoby,
- c) doklady o splnění základní způsobilosti podle § 74 zákona jinou osobou a
- d) písemný závazek jiné osoby k poskytnutí plnění určeného k plnění veřejné zakázky nebo k poskytnutí věcí nebo práv, s nimiž bude dodavatel oprávněn disponovat v rámci plnění veřejné zakázky, a to alespoň v rozsahu, v jakém jiná osoba prokázala kvalifikaci za dodavatele.

Má se za to, že požadavek podle písm. d) je splněn, pokud obsahem písemného závazku jiné osoby je společná a nerozdílná odpovědnost této osoby za plnění veřejné zakázky společně s dodavatelem. Prokazuje-li dodavatel prostřednictvím jiné osoby kvalifikaci a předkládá doklady podle § 79 odst. 2 písm. a), b) nebo d) zákona vztahující se k takové osobě, musí písemný závazek jiné osoby k poskytnutí plnění určeného k plnění veřejné zakázky nebo k poskytnutí věcí nebo práv, s nimiž bude dodavatel oprávněn disponovat v rámci plnění veřejné zakázky, obsahovat ve smyslu § 83 odst. 2 zákona závazek, že jiná osoba bude vykonávat služby, ke kterým se prokazované kritérium kvalifikace vztahuje.

3.10 Předložení rovnocenných dokladů

Dodavatel může v souladu s § 45 odst. 2 a 3 zákona předkládat rovnocenné doklady od osob usazených v jiných členských státech. V případě, že dodavatel neměl přístup k těmto dokladům nebo neměl možnost získat je z důvodu, který mu nelze přičítat, bude zadavatel akceptovat i jiné doklady.

4 TECHNICKÉ SPECIFIKACE PŘEDMĚTU PLNĚNÍ

4.1 Předmětem zakázky je poskytování služeb spočívajících v projektových činnostech s použitím metodiky BIM za účelem vypracování projektové dokumentace, zajištění souvisejících inženýrských činností a zajištění služeb autorského dozoru (dále i jen jako „Služby“) na výstavbu „Nové budovy kanceláří a skladů FZÚ“ (dále i jen jako „Stavba“).

4.2 Stavba je plánována jako inteligentní s důrazem na nízkou energetickou náročnost (pasivní budova), na vysoké využití čistých zdrojů energie (TČ vzduch/voda, FVE systém) a šetrné zacházení s odpadní a dešťovou vodou a její další využití v objektu a jeho nejbližším okolí.



4.2.1 Výsledná Stavba musí vyhovovat následujícím ukazatelům („**Pasivní standard**“):

Průvzdušnost obálky budovy při tlakovém rozdílu 50 Pa $n_{50} \leq 0,6 \cdot h^{-1}$

Průměrný součinitel prostupu tepla

$U_{em} \leq 0,35 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$, ale nejvýše $U_{em,rec}$

Měrná potřeba tepla na vytápění

$\leq 15 \text{ kWh} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$

Měrná potřeba tepla na chlazení

$\leq 15 \text{ kWh} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$

Neobnovitelná primární energie*

$E_{pN,A} \leq 120 \text{ kWh} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$

* Zadavatel předpokládá dosažení úrovně tzv. energeticky plusové (nulové) budovy. K dosažení nulové spotřeby primární neobnovitelné energie bude možné využít, pro umístění FVE, i střechu sousední administrativní budovy, projekční práce tohoto řešení musí být zahrnuty v nabídkové ceně. Pokud by tento záměr zadavatele na dosažení úrovně tzv. energeticky plusové (nulové) budovy nebylo možné z nějakého důvodu realizovat, požaduje zadavatel splnění $E_{pN,A} \leq 0,80 \cdot E_R$.

4.3 Zadavatel má pro Stavbu následující závazné podklady (dále jen „Podklady“), na které bude vybraný dodavatel (pro účely návrhu smlouvy „Zhotovitel“) při poskytování Služeb navazovat:

- Kanceláře FZÚ - Pasivní standard, Studie stavby, zpracovatel Bogle Architects s.r.o., 9/2021, tvoří Přílohu č. 1a návrhu smlouvy, která je Přílohou č. 2 zadávací dokumentace,
- Kanceláře FZÚ - Hodnocení dosažení pasivního standardu, Návrh tepelně technických parametrů a koncepce technických systémů, zpracovatel Ing. Jan Schwarzer, Ph.D, 11/2021, tvoří Přílohu č. 1b návrhu smlouvy, která je Přílohou č. 2 zadávací dokumentace,
- Požadované tepelně technické parametry (pasivní energetický standard), tvoří Přílohu č. 1c návrhu smlouvy, která je Přílohou č. 2 zadávací dokumentace,
- BIM protokol (součástí jsou přílohy 1. EIR a 2. Datové standardy), tvoří Přílohu č. 7 návrhu smlouvy, která je Přílohou č. 2 zadávací dokumentace.

4.4 **Stručný popis** prvotního konceptu Stavby (podrobně viz Studie stavby „Kanceláře FZÚ, Pasivní standard“, která tvoří Přílohu č. 1a návrhu smlouvy):

4.4.1 V 1. PP se budou nacházet sklady, depozitář knihovny a část technického zázemí. V 1. NP bude umístěna recepce s malou kavárnou, knihovna a přednášková místnost. V severní a východní části 1.NP bude skladovací prostor pro velkorozměrná zařízení. Ve 2.NP až 4.NP budou kanceláře pracovníků Fyzikálního ústavu Akademie věd ČR.

4.4.2 Celková investice na realizaci Stavby je odhadována na **160 mil. Kč bez DPH**. Finanční prostředky budou částečně hrazeny z rozpočtů EU (z dotačního fondu OPŽP) a veřejných rozpočtů.

4.5 **Rozsah plnění:**

4.5.1 Rozsah plnění je stanoven na základě Standardů služeb ČKAIT a ČKA pro obor Pozemní stavby (A 4.1.1 - <https://profesis.ckait.cz/dokumenty-ckait/a-4-1/a-4-1-1/#d-1>), které rozdělují projektový proces na 7 fází od přípravy zakázky a prvních studií až ke kolaudaci a užívání stavby, a kde každá fáze zahrnuje popis náplně, výkonu a činnosti s rozdělením na standardní služby a nadstandardní služby projektanta (dále jen „**Standardy**“).

4.5.2 Podrobná specifikace plnění jednotlivých etap je uvedena v Příloze č. 5 návrhu smlouvy „**Rozsah Služeb – požadované činnosti v rámci plnění**“, kde jsou červenými obláčky označeny činnosti tvořící rozsah plnění.

4.5.3 Rozsah plnění zakázky zahrnuje všechny standardní činnosti a část nadstandardních činností výkonových fází služeb 3, 4, 5, 6 a 7 dle Standardů.



4.6 Průběh plnění (4 etapy):

- 4.6.1 Etapa 1 (*fáze služeb 3 a 4 dle Standardů*) bude zahájena dnem uzavření smlouvy s vybraným dodavatelem a ukončena dnem podání žádosti o společné územní rozhodnutí a stavební povolení (nejpozději do **240** kalendářních dnů ode dne uzavření smlouvy). Etapa 1 zahrnuje:
- zpracování **dokumentace pro vydání společného povolení** (územního rozhodnutí a stavebního povolení) v metodice BIM (**SpD**) podle přílohy č. 8 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb,
 - zpracování **žádosti o vydání společného povolení** dle § 94j stavebního zákona a **obstarání společného povolení**,
- 4.6.2 Etapa 2 (*fáze služeb 5 dle Standardů*) zahrnuje zpracování **dokumentace pro provádění stavby (DPS)** v metodice BIM podle § 158 odst. 2 písm. g) stavebního zákona a přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, včetně podrobné specifikace standardů materiálů a výrobků a zařídění jednotlivých stavebních objektů, příp. jejich části, dle Standardní klasifikace produkce (SKP) a Klasifikace produkce (CZ-CPA); etapa bude zahájena výzvou zadavatele a ukončena dnem předání DPS zadavateli (nejpozději do **100** kalendářních dnů ode dne doručení výzvy k vypracování DPS vybranému dodavateli).
- 4.6.3 Etapa 3 (*fáze služeb 6 dle Standardů*) zahrnuje zpracování **soupisu prací a dodávek (SPD), výkazu výměr (VV) a kontrolního položkového rozpočtu (KPR)** na základě vypracované DPS, které budou spolu s ní společně tvořit dokumentaci pro zadání veřejné zakázky na stavební práce (**DVZ**), součástí etapy je též poskytnutí součinnosti při výběru zhotovitele Stavby; etapa bude zahájena výzvou zadavatele a ukončena dnem předání SPD, VV a KPR zadavateli (nejpozději do **60** kalendářních dnů ode dne doručení výzvy k vypracování SPD, VV a KPR vybranému dodavateli).
- 4.6.4 Etapa 4 (*fáze služeb 7 dle Standardů*) zahrnuje zajištění **výkonu trvalého autorského dozoru projektanta (AD)** včetně souvisejících služeb při realizaci Stavby v souladu s § 152 odst. 4 stavebního zákona a bude zahájena výzvou zadavatele ke dni předání staveniště Stavby (zahájení Stavby) a ukončena dnem konečného předání Stavby (předpokládané trvání etapy v délce 20 měsíců).
- 4.7 Detailní informace o předmětu plnění a předpokládaný harmonogram plnění jsou uvedeny v návrhu smlouvy (Příloha č. 2 zadávací dokumentace) a jejich přílohách.

5 ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ NABÍDKOVÉ CENY

- 5.1 Účastník zadávacího řízení je povinen uvést celkovou nabídkovou cenu, která zahrnuje veškeré požadované plnění, a to v Kč bez DPH. Celková nabídková cena bude zpracována vyplněním **Formuláře pro stanovení nabídkové ceny v Příloze č. 4** zadávací dokumentace.
- 5.2 Celková nabídková cena bude zahrnovat veškerý předmět plnění a bude pevně a závazně stanovena jako maximální a nejvýše přípustná, včetně všech poplatků a veškerých dalších nákladů spojených s plněním veřejné zakázky.
- 5.3 Účastník zadávacího řízení je povinen uvést nabídkovou cenu v Kč bez DPH do krycího listu nabídky (Příloha č. 1 zadávací dokumentace) a rovněž do návrhu smlouvy (Příloha č. 2 zadávací dokumentace). V případě uvedení rozdílných údajů bude pro zadavatele při hodnocení závazný údaj uvedený v návrhu smlouvy.



6 PLATEBNÍ PODMÍNKY

- 6.1 Platební podmínky jsou uvedeny v Příloze č. 6 návrhu smlouvy, která tvoří Přílohu č. 2 zadávací dokumentace. Příloha č. 6 návrhu smlouvy obsahuje Tabulku 1 (Rozdělení celkové smluvní ceny na % dle Etap 1-4), Tabulku 2 (Platební kalendář) a Tabulku 3 (Milníky).
- 6.2 Platební podmínky pro úhradu celkové nabídkové ceny budou následující:
- Cena Etapy 1 – 40 % z celkové nabídkové ceny (zpracování SpD a související činnosti)
 - po zahájení etapy je možné poskytnout zálohu 25 % z Ceny Etapy 1,
 - po odevzdání hrubopisu (se zpracovanými připomínkami dotčených orgánů státní správy - DOSS) možno fakturovat 35 % z Ceny Etapy 1 nebo 10 % z Ceny Etapy 1 v případě poskytnutí zálohy dle předchozího bodu,
 - po odevzdání čistopisu a podání žádosti o společné stavební povolení a územní rozhodnutí možno fakturovat 25 % z Ceny Etapy 1,
 - po vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení možno fakturovat 35 % z Ceny Etapy 1,
 - po nabytí právní moci společného územního rozhodnutí a stavebního povolení možno fakturovat 5 % z Ceny Etapy 1 (vše včetně BIM);
 - Cena Etapy 2 – 35 % celkové nabídkové ceny (zpracování DPS a související činnosti)
 - po zahájení etapy je možné poskytnout zálohu 20 % z Ceny Etapy 2,
 - po předání hrubopisu DPS (dokončená PD dostačující ke zpracování DPS / VV / KPR, na základě KPR bude případně rozhodnuto o optimalizacích, až poté zpracování čistopisu DPS) možno fakturovat 70 % z Ceny Etapy 2 nebo 50 % z Ceny Etapy 2 v případě poskytnutí zálohy dle předchozího bodu,
 - po předání čistopisu DPS možno fakturovat 20 % z Ceny Etapy 2,
 - po ukončení výběru Zhotovitele Stavby možno fakturovat 10 % z Ceny Etapy 2;
 - Cena Etapy 3 – 10 % celkové nabídkové ceny (zpracování SPD, VV a KPR, kompletace DVZ),
 - po zahájení etapy je možné poskytnout zálohu 20 % z Ceny Etapy 3,
 - po zpracování a předání SPD / VV / KPR k hrubopisu DPS možno fakturovat 60 % z Ceny Etapy 3 nebo 40 % z Ceny Etapy 3 v případě poskytnutí zálohy dle předchozího bodu,
 - po zpracování a předání SPD / VV / KPR čistopisu DPS možno fakturovat 30 % z Ceny Etapy 3,
 - po ukončení výběru Zhotovitele Stavby možno fakturovat 10 % z Ceny Etapy 3;
 - Cena Etapy 4 – 15 % celkové nabídkové ceny (AD při realizaci Stavby a související činnosti)
 - 12% z celkové nabídkové ceny (resp. 80% z Ceny Etapy 4) bude uhrazeno v pravidelných měsíčních platbách ve výši jedné dvacetiny této části ceny Etapy 4, a to až do jejího vyčerpání,
 - bude-li realizace Stavby (a tím i Etapa 4) trvat méně než předpokládaných 20 měsíců, bude zbývající část uhrazena / vyplacena současně se splněním milníku M4,
 - měsíční faktura (daňový doklad) za AD bude vystavena vždy k desátému dni následujícího kalendářního měsíce výkonu AD
 - 3 % z celkové nabídkové ceny bude uhrazeno po dokončení Etapy 4.
- 6.4 Poskytování dodatečných služeb (Jiných prací) vybraného dodavatele nad rámec Služeb je přípustné jen v souladu se zákonem a na základě samostatné objednávky vycházející z předchozí písemné nabídky vybraného dodavatele obsahující dobu plnění a kalkulaci ceny. Kalkulace ceny takové nabídky bude provedena dle odstavce 2.4. Sazebníku pro navrhování orientačních nabídkových cen projektových prací a inženýrských činností Unika, novela 2021/1Q2022 (nebo aktuálnější verze tohoto sazebníku, bude-li ke dni odeslání objednávky dostupná). Jako maximální hodinové sazby budou použity sazby uvedené v odst. 2.4.2. uvedeného sazebníku, množství kalkulovaných hodin bude stanoveno dle odst. 2.4.3. sazebníku. Pro vyloučení pochybností se stanoví, že k takto získané ceně se nepřipočte přírážka přiměřeného zisku ani režijní náklady dodavatele, neboť jsou v těchto cenách již zahrnuty.



7 HODNOTÍCÍ KRITÉRIA

7.1 Nabídky budou hodnoceny podle jejich ekonomické výhodnosti. Ekonomická výhodnost nabídek se hodnotí podle níže uvedených dílčích kritérií:

7.1.1 Celková nabídková cena v Kč bez DPH – váha kritéria 50 %,

7.1.2 Zkušenosti vybraných členů Realizačního týmu, kteří se budou osobně podílet na plnění veřejné zakázky – váha kritéria 48 %,

7.1.3 Environmentálně odpovědné, sociálně odpovědné a inovační aspekty plnění – váha kritéria 2 %.

7.2 Způsob hodnocení:

Pro dílčí kritérium 7.1.1 „**Celková nabídková cena**“ bude zadavatel hodnotit celkovou nabídkovou cenu v Kč bez DPH zpracovanou dle oddílu 5 zadávací dokumentace, a to takovým způsobem, že hodnocená nabídka získá takovou bodovou hodnotu kritéria, která vznikne násobkem poměru hodnoty nejvýhodnější nabídky k hodnocené nabídce a váhy daného kritéria. Nejvýhodnější nabídkou je v tomto případě nabídka s nejnižší cenou. Viz níže uvedený vzorec:

$$\text{Počet bodů} = \frac{\text{nejnižší nabídková cena v Kč bez DPH}}{\text{nabídková cena hodnocené nabídky v Kč bez DPH}} \cdot 50$$

Účastník zadávacího řízení uvede výši celkové nabídkové ceny v Kč bez DPH, a to do příslušné kolonky v krycím listu v Příloze č. 1 zadávací dokumentace a v příslušném ustanovení návrhu smlouvy v Příloze č. 2 zadávací dokumentace. Uvede-li účastník rozdílné hodnoty v krycím listu a v návrhu smlouvy, bude zadavatel považovat za závaznou hodnotu uvedenou v návrhu smlouvy.

V rámci kritéria 7.1.2 „**Zkušenosti vybraných členů Realizačního týmu, kteří se budou osobně podílet na plnění veřejné zakázky**“ bude zadavatel hodnotit zkušenosti následujících členů Realizačního týmu odpovědných za řádné poskytování Služeb:

- a) **Zkušenosti hlavního architekta projektu váha 10 %;**
- b) **Zkušenosti hlavního inženýra projektu váha 15 %;**
- c) **Zkušenosti hlavního inženýra techniky prostředí staveb váha 10 %;**
- d) **Zkušenosti energetického specialisty váha 8 %**
- e) **Zkušenosti projektanta v oboru elektrotechnická zařízení..... váha 5 %**

Za tímto účelem účastník zadávacího řízení pro každého výše uvedeného člena Realizačního týmu vyplní hodnotící tabulku, která je v editovatelné podobě součástí Přílohy č. 4 zadávací dokumentace.

Způsob hodnocení v rámci dílčího kritéria 7.1.2:

a) **Zkušenosti hlavního architekta projektu**

Účastník zadávacího řízení v nabídce předloží vyplněnou hodnotící tabulku, která je součástí Přílohy č. 4 zadávací dokumentace. V tabulce uvede **seznam referenčních zakázek** spočívajících ve zpracování projektové dokumentace min. **ve stupni dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby (dále jen „DUR“)** k projektu rekonstrukce, novostavby, přístavby nebo nástavby Budovy pro řízení, správu a administrativu (dle KSO 801 6) s celkovou hodnotou realizačních nákladů min. **60 000 000 Kč bez DPH** pro každou zakázku zvlášť. **Uvedené referenční zakázky**



musí být provedeny (resp. dokončeny) **osobou uvedenou na pozici „Hlavní architekt projektu“ ve stejné či obdobné funkci nejpozději 10 let před zahájením zadávacího řízení**, přičemž územní rozhodnutí k dotčenému projektu nabylo právní moci nejpozději 10 let před zahájením zadávacího řízení).

Do hodnocení nebudou započteny služby určené k prokázání kvalifikace účastníka zadávacího řízení ve vztahu k Hlavnímu architektovi projektu!

Referenční zakázky jsou rozděleny do dvou níže uvedených kategorií projektů budov. **Do každé kategorie může být zahrnuto max. pět referenčních zakázek** (případné další zakázky již nebudou v hodnocení dále zohledněny).

Jedna referenční zakázka může být použita pro obě níže uvedené kategorie, pokud splňuje příslušné podmínky.

Druh referenční zakázky:
1. Budovy pro řízení, správu a administrativu (dle KSO 801 6)
2. Projekt budovy, který byl oceněn v architektonické soutěži a/nebo v soutěži o návrh (nejsou připuštěny čistě urbanistické soutěže a dále nejsou připuštěny ideové soutěže) a/nebo v územních (mezinárodních, národních či lokálních (vyšší územní celky)) architektonických soutěžních přehlídkách v kategorii pozemních staveb. *

*Oceněním v soutěži o návrh se rozumí: soutěžní návrh pozemní nebo krajinářské stavby, ve vztahu k němuž je člen realizačního týmu dodavatele jeho autorem, spoluautorem, byl oceněn (byla mu udělena soutěžní cena) nebo odměněn v soutěži o návrh, která byla vyhlášena v souladu se ZZVZ (či v souladu s předchozí právní úpravou zadávání veřejných zakázek v České republice) a v souladu se Soutěžním řádem České komory architektů. Zadavatel uznává ocenění zejména z následujících soutěžních přehlídek: Česká cena za architekturu, Grand Prix architektů, Státní cena za přínos v oblasti architektury, Stavba roku, Německá cena architektury, Velká rakouská státní cena za architekturu, Cena za architekturu CE.ZA.AR., Stavba roka, Cena Emila Belluša, Cena Dušana Jurkoviča, Cena Francouzské akademie architektury, Cena Stříbrného trojúhelníku, Grand Prix architektury, Grand Prix urbanismu, Národní Grand Prix za architekturu, Cena Andrew Doolana za architekturu, Stirlingova Cena, Cena architektonickým firmám, Cena Vincenta Scullyho, Zlatá medaile AIA, Pritzkerova cena, Praemium Imperiale za architekturu, Piranesiho cena, Medaile Thomase Jeffersona za architekturu, Královská zlatá medaile za architekturu, Evropská cena za architekturu - Mies van der Rohe Award, Ceny Holcim, Cena mrakodrapů Emporis, Cena Kyoto, Cena Aga Khana za architekturu

Zkušenosti Hlavního architekta projektu, které jsou předmětem hodnocení v rámci tohoto podkritéria, doloží účastníci v nabídce formou seznamu referenčních zakázek provedených Hlavním architektem projektu a musí v něm být uvedeny minimálně tyto údaje:

- identifikační údaje objednatele, název zakázky;
- hodnota investičních nákladů stavby (dle rozpočtu);
- stručný popis stavby;
- dobu poskytování plnění;
- charakter poskytnutého plnění (rozsah projekčních prací apod., příp. ocenění);
- kontaktní údaje objednatele pro ověření údajů.

Body tak budou přiděleny za zakázky spočívající ve zpracování projektové dokumentace min. ve stupni DUR za posledních 10 let před zahájením tohoto zadávacího řízení a týkající se staveb, které spočívaly v projektu rekonstrukce, novostavby, přístavby nebo nástavby Budovy pro řízení,



správu a administrativu (dle KSO 801 6) s celkovou hodnotou realizačních nákladů min. **60 000 000 Kč bez DPH**, a to následujícím způsobem:

- o Za každý projekt ve stupni dokumentace pro územní rozhodnutí (DUR) přidělí zadavatel 1 bod.
- o Za každý projekt ve stupni dokumentace ke stavebnímu povolení (DSP) nebo společné dokumentace (SpD), budou přiděleny 2 body.
- o Za každý projekt ve stupni dokumentace pro provádění stavby (DPS), budou přiděleny 3 body.
- o Pokud byly celkové realizační/investiční náklady projektu vyšší než 120 000 000 Kč bez DPH, budou přiděleny 2 body.
- o Pokud se projekt týkal již úspěšně dokončené a zkolaudované stavby, při kterém Hlavní architekt projektu prováděl výkon autorského dozoru na pozici architekta, budou přiděleny další 2 body, Body za AD nebudou přiděleny v případě projektů, u kterých se uchazeč nepodílel na zpracování DUR, DSP, SpD nebo DPS.
- o Pokud uchazeč v rámci projektu zpracovával více stupňů dokumentace, uvede je v hodnotící tabulce v rámci jedné referenční zakázky.

Příklad:

1) Uvede-li účastník zadávacího řízení do hodnotící tabulky, že Hlavní architekt projektu se podílel na zpracování projektové dokumentace ve stupni DPS pro stavbu administrativní budovy s investičními náklady 130 000 000,- Kč bez DPH, která byla dostavená a řádně kolaudovaná v roce 2020 a Hlavní architekt projektu při její realizaci prováděl výkon autorského dozoru, obdrží v rámci hodnocení za tento jeden projekt 10 bodů (což je možné maximum za 1 projekt). Pokud jde navíc o projekt budovy, který byl oceněn v architektonické soutěži a/nebo v soutěži o návrh, může být reference zařazena do obou kategorií budov a obdržet tak 20 bodů.

2) Uvede-li uchazeč do hodnotící tabulky, že Hlavní architekt projektu se podílel na zpracování projektové dokumentace ve stupni DUR pro administrativní budovu (která dosud nebyla dostavěna) z roku 2019 v hodnotě 65 000 000,- Kč bez DPH, obdrží v rámci hodnocení za tento projekt 1 bod.

Maximálně je možné obdržet 100 bodů (2 kategorie projektů po max. 5 referenčních zakázkách, přičemž za každou lze získat max. 10 bodů); obdržené body budou následně vynásobeny vahou daného podkritéria, tedy v tomto případě 10 %:

$$\text{Počet bodů} = \frac{\text{počet bodů přidělený hodnocené nabídce}}{\text{počet bodů přidělený nejvhodnější nabídce}} \cdot 10$$

b) Zkušenosti hlavního inženýra projektu

Účastník zadávacího řízení v nabídce předloží vyplněnou hodnotící tabulku, která je součástí Přílohy č. 4 zadávací dokumentace. V tabulce uvede **seznam referenčních zakázek** spočívajících ve zpracování projektové dokumentace min. **ve stupni DSP** k projektu rekonstrukce, novostavby, přístavby nebo nástavby budovy občanské výstavby (KSO 801) s celkovou hodnotou realizačních nákladů min. **60 000 000 Kč bez DPH** pro každou zakázku zvlášť. **Uvedené referenční zakázky musí být provedeny** (resp. dokončeny) **osobou uvedenou na pozici „Hlavní inženýr projektu“ ve stejné či obdobné funkci nejpozději 10 let před zahájením zadávacího řízení**, přičemž stavební povolení k dotčenému projektu nabylo právní moci nejpozději 10 let před zahájením zadávacího řízení).

Do hodnocení nebudou započteny služby určené k prokázání kvalifikace účastníka zadávacího řízení ve vztahu k Hlavnímu inženýrovi projektu!

Referenční zakázky jsou rozděleny do dvou níže uvedených kategorií projektů budov. **Do každé kategorie může být zahrnuto max. pět referenčních zakázek** (případně další zakázky již nebudou v hodnocení dále zohledněny). Jedna referenční zakázka může být použita pro obě níže uvedené kategorie, pokud splňuje příslušné podmínky.



Druh referenční zakázky:
1. budovy občanské výstavby (KSO 801)
2. Projekt budovy, která splňuje požadavek na energetickou náročnost budovy s téměř nulovou spotřebou energie a měrná spotřeba tepla na vytápění budovy je menší nebo rovna 15 kWh/m ² za rok a stavba dle projektu byla zakončena testem průvzdušnosti s výslednou hodnotou průvzdušnosti budovy maximálně 0,6 h ⁻¹ .

Zkušenosti hlavního inženýra projektu, které jsou předmětem hodnocení v rámci tohoto dílčího podkritéria, doloží účastníci v nabídce formou seznamu referenčních zakázek provedených těmito osobami a musí v něm být uvedeny minimálně tyto údaje:

- identifikační údaje objednatele, název zakázky;
- hodnota investičních nákladů stavby (dle rozpočtu);
- stručný popis stavby;
- dobu poskytování plnění;
- charakter poskytnutého plnění (rozsah projekčních prací apod., výsledná en. náročnost dle blower door testu - testu průvzdušnosti);
- kontaktní údaje objednatele pro ověření údajů.

Body tak budou přiděleny za zakázky spočívající ve zpracování projektové dokumentace min. ve stupni DUR za posledních 10 let před zahájením tohoto zadávacího řízení a týkající se staveb, které spočívaly v projektu rekonstrukce, novostavby, přístavby nebo nástavby budovy občanské výstavby (KSO 801) s celkovou hodnotou realizačních nákladů min. **60 000 000 Kč bez DPH**, a to následujícím způsobem:

- o Za každý projekt ve stupni dokumentace pro stavební povolení (DSP) nebo společná dokumentace (SpD), přidělí zadavatel 2 body.
- o Za každý projekt ve stupni dokumentace pro provádění stavby (DPS), budou přiděleny 3 body.
- o Pokud byly celkové realizační náklady projektu vyšší než 120 000 000 Kč bez DPH, budou přiděleny 3 body.
- o Pokud se projekt týkal již úspěšně dokončené a zkolaudované stavby, při kterém Hlavní inženýr projektu prováděl výkon autorského dozoru na obdobné pozici, budou přiděleny 2 body. Body za AD nebudou přiděleny v případě projektů, u kterých se uchazeč nepodílel na zpracování DSP, SpD nebo DPS.
- o Pokud uchazeč v rámci projektu zpracovával více stupňů dokumentace, uvede je v hodnotící tabulce v rámci jedné referenční zakázky.

Příklad:

1) Uvede-li účastník zadávacího řízení do hodnotící tabulky, že Hlavní inženýr projektu se podílel na zpracování projektové dokumentace ve stupni DPS pro stavbu administrativní budovy s náklady 130 000 000,- Kč bez DPH, která byla dostavená a řádně kolaudovaná v roce 2020 a Hlavní inženýr projektu při její realizaci prováděl výkon autorského dozoru, obdrží v rámci hodnocení za tento jeden projekt 10 bodů (což je možné maximum za 1 projekt). Pokud jde navíc o projekt budovy, která splňuje požadavek na energetickou náročnost budovy s téměř nulovou spotřebou energie a měrná spotřeba tepla na vytápění budovy je menší nebo rovna 15 kWh/m² za rok a stavba dle projektu byla zakončena testem průvzdušnosti s výslednou hodnotou průvzdušnosti budovy maximálně 0,6 h⁻¹, může být reference zařazena do obou kategorií budov a obdržet tak 20 bodů.

2) Uvede-li uchazeč do hodnotící tabulky, že Hlavní inženýr projektu se podílel na zpracování projektové dokumentace ve stupni DSP pro obytnou stavbu (která dosud nebyla dostavena) z roku 2019 v hodnotě 65 000 000,- Kč bez DPH, obdrží v rámci hodnocení za tento projekt 1 bod.



Maximálně je možné obdržet 100 bodů (2 kategorie projektů po max. 5 referenčních zakázkách, přičemž za každou lze získat max. 10 bodů); obdržené body budou následně vynásobeny vahou daného podkritéria, tedy v tomto případě 15 %:

$$\text{Počet bodů} = \frac{\text{počet bodů přidělený hodnocené nabídce}}{\text{počet bodů přidělený nejvhodnější nabídce}} \cdot 15$$

c) Zkušenosti hlavního inženýra techniky prostředí staveb

Účastník zadávacího řízení v nabídce předloží vyplněnou hodnotící tabulku, která je součástí Přílohy č. 4 zadávací dokumentace. V tabulce uvede **seznam referenčních zakázek** spočívajících ve zpracování projektové dokumentace min. **ve stupni DSP** k projektu rekonstrukce, novostavby, přístavby nebo nástavby Budovy občanské výstavby, Haly občanské výstavby, Budovy pro bydlení, Haly pro výrobu a služby nebo budovy pro výrobu a služby (KSO 801, 802, 803, 811 a 812) **Uvedené referenční zakázky musí být provedeny** (resp. dokončeny) **osobou uvedenou na pozici „Hlavní inženýr techniky prostředí staveb“ ve stejné či obdobné funkci nejpozději 10 let před zahájením zadávacího řízení**, přičemž stavební povolení k dotčenému projektu nabylo právní moci nejpozději 10 let před zahájením zadávacího řízení).

Do hodnocení nebudou započteny služby určené k prokázání kvalifikace účastníka zadávacího řízení ve vztahu k Hlavnímu inženýrovi techniky prostředí staveb!

Referenční zakázky jsou rozděleny do dvou níže uvedených kategorií projektů budov. **Do každé kategorie může být zahrnuto max. pět referenčních zakázek** (případně další zakázky již nebudou v hodnocení dále zohledněny). Jedna referenční zakázka může být použita pro obě níže uvedené kategorie, pokud splňuje příslušné podmínky.

Druh referenční zakázky:
1. Projekt budovy, jehož součástí byla instalace/výměna tepelných čerpadel o celkovém výkonu min. 80 kW
2. Projekt budovy, jehož součástí byla instalace/výměna systému VZT s rekuperací o celkovém výkonu (množství větraného vzduchu) min. 10.000 m ³ /hod.

Zkušenosti hlavního inženýra techniky prostředí staveb, které jsou předmětem hodnocení v rámci tohoto dílčího podkritéria, doloží účastníci v nabídce formou seznamu referenčních zakázek provedených těmito osobami a musí v něm být uvedeny minimálně tyto údaje:

- identifikační údaje objednatele, název zakázky;
- stručný popis stavby;
- dobu poskytování plnění;
- charakter poskytnutého plnění (rozsah projekčních prací apod, instalované výkony atp.);
- kontaktní údaje objednatele pro ověření údajů.

Body tak budou přiděleny za zakázky spočívající ve zpracování projektové dokumentace min. ve stupni dokumentace ke stavebnímu povolení (DSP) za posledních 10 let před zahájením tohoto zadávacího řízení a týkající se staveb, které spočívaly v projektu rekonstrukce, novostavby, přístavby nebo nástavby Budovy občanské výstavby, Haly občanské výstavby, Budovy pro bydlení, Haly pro výrobu a služby nebo budovy pro výrobu a služby (KSO 801, 802, 803, 811 a 812), a to následujícím způsobem:

Pro referenční zakázky, jejichž součástí byla instalace / výměna tepelných čerpadel:



- o Za každý projekt ve stupni dokumentace pro stavební povolení (DSP), nebo společná dokumentace (SpD), budou přiděleny 2 body.
- o Za každý projekt ve stupni dokumentace pro provádění stavby (DPS), budou přiděleny 3 body.
- o Pokud byla součástí projektu instalace/výměna tepelných čerpadel o výkonu nad 120 kW, budou přiděleny další 3 body.
- o Pokud se projekt týkal již úspěšně dokončené a zkolaudované stavby, při kterém Hlavní inženýr techniky prostředí staveb prováděl výkon autorského dozoru na obdobné pozici, budou přiděleny 2 body. Body za AD nebudou přiděleny v případě projektů, u kterých se uchazeč nepodílel na zpracování DSP, SpD nebo DPS.
- o Pokud uchazeč v rámci projektu zpracovával více stupňů dokumentace, uvede je v hodnotící tabulce v rámci jedné referenční zakázky.

Pro referenční zakázky, jejichž součástí byla instalace/výměna systému VZT s rekuperací o celkovém výkonu (množství větraného vzduchu) min. 10.000 m³/hod:

- o Za každý projekt ve stupni dokumentace pro stavební povolení (DSP), nebo společná dokumentace (SpD), bude přidělen 1 bod.
- o Za každý projekt ve stupni dokumentace pro provádění stavby (DPS), budou přiděleny 3 body.
- o Pokud byla součástí projektu instalace/výměna systému VZT s rekuperací o celkovém výkonu vyšším než 15.000 m³/hod, budou přiděleny další 3 body.
- o Pokud se projekt týkal již úspěšně dokončené a zkolaudované stavby, při kterém Hlavní inženýr techniky prostředí staveb prováděl výkon autorského dozoru na obdobné pozici, budou přiděleny 3 body.
- o Pokud uchazeč v rámci projektu zpracovával více stupňů dokumentace, uvede je v hodnotící tabulce v rámci jedné referenční zakázky.

Příklad:

1) Uvede-li účastník zadávacího řízení do hodnotící tabulky, že Hlavní inženýr techniky prostředí staveb se podílel na zpracování projektové dokumentace ve stupni DPS pro stavbu administrativní budovy, která byla dostavená a řádně kolaudovaná v roce 2020 a Hlavní inženýr techniky prostředí staveb prováděl výkon autorského dozoru, přičemž součástí projektu byla instalace/výměna tepelných čerpadel o celkovém výkonu nad 120 kW, obdrží v rámci hodnocení za tento jeden projekt 10 bodů (což je možné maximum za 1 projekt). Pokud jde navíc o projekt budovy, jehož součástí byla instalace/výměna systému VZT s rekuperací o celkovém výkonu (množství větraného vzduchu) vyšší než 15.000 m³/hod., může být reference zařazena do obou kategorií budov a obdržet tak 20 bodů.

2) Uvede-li uchazeč do hodnotící tabulky, že Hlavní inženýr techniky prostředí staveb se podílel na zpracování projektové dokumentace ve stupni DSP pro obytnou stavbu, která dosud nebyla dostavena a jejíž součástí byla instalace/výměna tepelných čerpadel o celkovém výkonu 100 kW, z roku 2019, obdrží v rámci hodnocení za tento projekt 1 bod.

Maximálně je možné obdržet 100 bodů (2 kategorie projektů po max. 5 referenčních zakázkách, přičemž za každou lze získat max. 10 bodů); obdržené body budou následně vynásobeny vahou daného podkritéria, tedy v tomto případě 10 %:

$$\text{Počet bodů} = \frac{\text{počet bodů přidělený hodnocené nabídce}}{\text{počet bodů přidělený nejvhodnější nabídce}} \cdot 10$$

d) Zkušenosti energetického specialisty

Účastník zadávacího řízení v nabídce předloží vyplněnou hodnotící tabulku, která je součástí Přílohy č. 4 zadávací dokumentace. V tabulce uvede **seznam referenčních zakázek** spočívajících ve zpracování **energetického auditu/posouzení** k projektu **novostavby, přístavby nebo rekonstrukce** Budovy občanské výstavby (dle KSO 801) **s téměř nulovou spotřebou energie a měrná spotřeba tepla**



na vytápění budovy je menší nebo rovna 15 kWh/m^2 za rok (tj. pasivní standard) a dokončená stavba dle projektu byla zakončena testem průvzdušnosti s výslednou hodnotou průvzdušnosti budovy maximálně $0,6 \text{ h}^{-1}$, s celkovou hodnotou realizačních nákladů min. **60 000 000 Kč bez DPH** pro každou zakázku zvlášť.

Uvedené referenční zakázky musí být provedeny (resp. dokončeny) **osobou uvedenou na pozici „Energetický specialista“ ve stejné či obdobné funkci nejpozději 10 let před zahájením zadávacího řízení.**

Do hodnocení nebudou započteny služby určené k prokázání kvalifikace účastníka zadávacího řízení ve vztahu k Energetickému specialistovi!

Účastník může v rámci tohoto kritéria uvést **max. pět referenčních zakázek** (případně další zakázky již nebudou v hodnocení dále zohledněny).

Zkušenosti Energetického specialisty, které jsou předmětem hodnocení v rámci tohoto dílčího podkritéria, doloží účastníci v nabídce formou seznamu referenčních zakázek provedených těmito osobami a musí v něm být uvedeny minimálně tyto údaje:

- identifikační údaje objednatele, název zakázky;
- hodnota investičních nákladů stavby (dle rozpočtu);
- stručný popis stavby;
- dobu poskytování plnění;
- charakter poskytnutého plnění
- kontaktní údaje objednatele pro ověření údajů.

Body tak budou přiděleny za zakázky spočívající ve zpracování **energetického auditu/posouzení** k projektu **novostavby, přístavby nebo rekonstrukce pozemních staveb s téměř nulovou spotřebou energie a měrná spotřeba tepla na vytápění budovy je menší nebo rovna 15 kWh/m^2 za rok** (tj. pasivní standard) a stavba dle projektu byla zakončena testem průvzdušnosti s výslednou hodnotou průvzdušnosti budovy maximálně $0,6 \text{ h}^{-1}$, s celkovou hodnotou realizačních nákladů min. **60 000 000 Kč bez DPH**, a to následujícím způsobem:

- o Za každý projekt uvedený v hodnotící tabulce přidělí zadavatel 20 bodů.

Maximálně je možné obdržet 100 bodů (max. 5 referencí po 20 bodech); obdržené body budou následně vynásobeny vahou daného podkritéria, tedy v tomto případě 8 %:

$$\text{Počet bodů} = \frac{\text{počet bodů přidělený hodnocené nabídce}}{\text{počet bodů přidělený nejvhodnější nabídce}} \cdot 8$$

e) **Zkušenosti projektanta v oboru elektrotechnická zařízení**

Účastník zadávacího řízení v nabídce předloží vyplněnou hodnotící tabulku, která je součástí Přílohy č. 4 zadávací dokumentace. V tabulce uvede **seznam referenčních zakázek** spočívajících ve zpracování projektové dokumentace na obdobné pozici min. ve stupni DSP, DPS nebo DVZ k projektu rekonstrukce, novostavby, přístavby nebo nástavby Budovy občanské výstavby, Haly občanské výstavby, Budovy pro bydlení, Haly pro výrobu a služby nebo Budovy pro výrobu a služby (KSO 801, 802, 803, 811 a 812), jejíž součástí byla instalace **FVE na střeše budovy** s celkovým instalovaným výkonem minimálně **30 kW**.

Uvedené referenční zakázky musí být provedeny (resp. dokončeny) **osobou uvedenou na pozici „Projektant v oboru elektrotechnická zařízení“ ve stejné či obdobné funkci nejpozději 10 let před zahájením zadávacího řízení.**



Do hodnocení nebudou započteny služby určené k prokázání kvalifikace účastníka zadávacího řízení ve vztahu k Projektantovi v oboru elektrotechnická zařízení!

Účastník může v rámci tohoto kritéria uvést **max. pět referenčních zakázek** (případně další zakázky již nebudou v hodnocení dále zohledněny).

Zkušenosti Projektanta v oboru elektrotechnická zařízení, které jsou předmětem hodnocení v rámci tohoto dílčího podkritéria, doloží účastníci v nabídce formou seznamu referenčních zakázek provedených těmito osobami a musí v něm být uvedeny minimálně tyto údaje:

- identifikační údaje objednatele, název zakázky;
- stručný popis stavby;
- dobu poskytování plnění;
- charakter poskytnutého plnění (rozsah projekčních prací apod., instalované výkony atp.);
- kontaktní údaje objednatele pro ověření údajů.

Body tak budou přiděleny za zakázky spočívající ve zpracování projektové dokumentace na obdobné pozici min. ve stupni DSP, DPS nebo DVZ k projektu rekonstrukce, novostavby, přístavby nebo nástavby Budovy občanské výstavby, Haly občanské výstavby, Budovy pro bydlení, Haly pro výrobu a služby nebo budovy pro výrobu a služby (KSO 801, 802, 803, 811 a 812), jejíž součástí byla instalace **FVE na střeše budovy** s celkovým instalovaným výkonem minimálně **30 kW**, a to následujícím způsobem:

- o Za každý projekt uvedený v hodnotící tabulce přidělí zadavatel 20 bodů.

Maximálně je možné obdržet 100 bodů (max. 5 referencí po 20 bodech); obdržené body budou následně vynásobeny vahou daného podkritéria, tedy v tomto případě 5 %:

$$\text{Počet bodů} = \frac{\text{počet bodů přidělený hodnocené nabídce}}{\text{počet bodů přidělený nejvhodnější nabídce}} \cdot 5$$

V rámci kritéria 7.1.3 „**Environmentálně odpovědné, sociálně odpovědné a inovační aspekty plnění**“ bude zadavatel hodnotit dodavatelem navržená opatření v oblasti sociálně odpovědného a environmentálního projektování. Dodavatel, který navrhne 5 a více takových opatření, obdrží 100 bodů. Dodavatel, který navrhne méně než 5 takových opatření, obdrží 0 bodů.

Způsob hodnocení v rámci dílčího kritéria 7.1.3:

$$\text{Počet bodů} = \frac{\text{počet bodů přidělený hodnocené nabídce}}{\text{počet bodů přidělený nejvhodnější nabídce}} \cdot 2$$

- 7.3 Účastník zadávacího řízení uvede členy řešitelského týmu, jejichž zkušenosti a kvalifikace byla předmětem hodnocení, do návrhu smlouvy (do přílohy č. 4 smlouvy – Realizační tým).
- 7.4 Účastník zadávacího řízení uvede své návrhy na environmentálně odpovědné, sociálně odpovědné a inovační aspekty plnění, které byly předmětem hodnocení, do návrhu smlouvy (do přílohy č. 2 smlouvy – Nabídka).
- 7.5 Hodnocené nabídky budou seřazeny podle obdržených bodů v součtu za všechny dílčí hodnotící kritéria uvedená výše, a to od nejvyššího počtu obdržených bodů po nejnižší, čímž vznikne **výsledné pořadí nabídek**.



8 DALŠÍ POŽADAVKY A PODMÍNKY

- 8.1 Zadavatel nepřipouští varianty nabídky.
- 8.2 Zadavatel si v souladu se zněním ust. § 39 odst. 5 zákona vyhrazuje právo ověřit si údaje či doklady poskytnuté účastníkem zadávacího řízení u třetích osob a účastník zadávacího řízení je povinen mu v tomto ohledu poskytnout veškerou potřebnou součinnost.
- 8.3 Zadavatel si vyhrazuje právo změnit, upřesnit či doplnit podmínky tohoto zadávacího řízení, a to v souladu s § 99 zákona.
- 8.4 **Podmínky pro uzavření smlouvy**
Zadavatel bude požadovat od vybraného dodavatele v rámci součinnosti před podpisem smlouvy dle § 122 odst. 3 písm. a) zákona předložení originálů nebo ověřených kopií dokladů o kvalifikaci vybraného dodavatele, pokud již nebyly v zadávacím řízení předloženy.
- 8.5 **Součinnost při finanční kontrole**
Účastníci zadávacího řízení musí vzít na vědomí, že podle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění, bude vybraný dodavatel při plnění veřejné zakázky osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Tato povinnost se týká rovněž těch částí nabídky, smluv a souvisejících dokumentů, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (např. jako obchodní tajemství, utajované informace) za předpokladu, že budou splněny požadavky kladené právními předpisy (např. zákonem č. 255/2012 Sb., o kontrole (kontrolní řád), v platném znění). Účastníci berou na vědomí, že obdobnou povinností bude vybraný dodavatel povinen smluvně zavázat také své poddodavatele. Povinnost dle tohoto odstavce trvá po dobu 10 let ode dne nabytí účinnosti příslušné smlouvy.
- 8.6 Zadavatel požaduje, aby účastník ve své nabídce předložil **seznam poddodavatelů**, ve kterém uvede identifikační údaje každého poddodavatele a části veřejné zakázky, které budou těmito poddodavateli plněny. Pokud účastník zadávacího řízení nehodlá plnit veřejnou zakázku prostřednictvím poddodavatele, uvede to výslovně v nabídce formou čestného prohlášení. Vybraný dodavatel je oprávněn změnit či přidat poddodavatele pouze se souhlasem zadavatele.
- 8.7 Zadavatel v souladu s § 105 odst. 2 zákona požaduje, aby následující významné činnosti při plnění veřejné zakázky byly plněny přímo vybraným dodavatelem, resp. zaměstnanci vybraného dodavatele:
- 8.7.1 zajištění pozice Hlavního architekta projektu dle odst. 3.5.1.d) i. zadávací dokumentace;
- 8.7.2 zajištění pozice Hlavního inženýra projektu dle odst. 3.5.1.d) ii. zadávací dokumentace;
- 8.7.3 zajištění pozice Hlavního inženýra techniky prostředí staveb dle odst. 3.5.1.d) iii. zadávací dokumentace.
- 8.8 Zadavatel si dle § 100 odst. 2 zákona vyhrazuje změnu dodavatele v průběhu plnění veřejné zakázky, a to v případě kdy uzavřená smlouva s vybraným dodavatelem bude ukončena
- dohodou smluvních stran,
 - výpovědí,
 - odstoupením od smlouvy z důvodů dle § 223 odst. 2 zákona,
 - z důvodu zániku závazku pro následnou nemožnost plnění,
 - zánikem právnické osoby bez právního nástupce,



- f) v důsledku právního nástupnictví v souvislosti s přeměnou dodavatele, jeho smrtí nebo převodem jeho závodu, popřípadě části závodu,
- g) v případě zániku účasti některého z dodavatelů v případě společné účasti dodavatelů dle § 82 zákona,
- h) v případě prohlášení insolvence na dodavatele, vstupu dodavatele do likvidace, vydání rozhodnutí o úpadku na dodavatele, nařízení nucené správy podle jiného právního předpisu na dodavatele nebo nastane-li u dodavatele obdobná situace podle právního řádu země jeho sídla,
- i) v důsledku zániku právnické osoby nebo smrti fyzické osoby, která je jinou osobou, prostřednictvím níž prokazoval dodavatel splnění kvalifikace dle § 83 zákona.

Nastane-li některý z případů popsaných v předchozí větě, je zadavatel oprávněn uzavřít smlouvu s novým dodavatelem za podmínek uvedených v následujícím odstavci a za předpokladu, že s touto změnou bude nový dodavatel souhlasit a vstoupí do práv a povinností plynoucích ze smlouvy s původním dodavatelem. V případě změny dodavatele může dojít ke změně údajů vztahujících se k osobě dodavatele (např. kontaktní osoby, kontaktní údaje).

V případě ukončení smlouvy dle písm. a) až f) a h) bodu 8.8 bude zadavatel oprávněn vyzvat k uzavření smlouvy dalšího účastníka v pořadí dle hodnocení nabídek v tomto zadávacím řízení. Zadavatel nebude provádět nové hodnocení nabídek, ale bude vycházet z pořadí nabídek v původním zadávacím řízení. Zadavatel však provede posouzení splnění podmínek účasti, pokud tak neučinil v zadávacím řízení s ohledem na § 39 odst. 4 zákona a posoudí, zda u tohoto účastníka nejsou naplněny povinné důvody pro vyloučení vybraného dodavatele dle § 48 zákona (dále jen „důvody, pro které by nebylo možno uzavřít Smlouvu s druhým účastníkem v pořadí“). Pokud jsou naplněny důvody, pro které by nebylo možno uzavřít smlouvu s druhým účastníkem v pořadí v původním zadávacím řízení, může zadavatel oslovit dodavatele, který se umístil jako další v pořadí. Každý z takto vyzvaných účastníků je povinen splnit podmínky uzavření smlouvy dle § 122 zákona. Smlouva musí odpovídat původní smlouvě, která bude zohledňovat pouze změny, které se přímo váží na změnu dodavatele. V případě, že vybraný účastník již předmět veřejné zakázky zčásti splnil a ukončení smlouvy nemá dopad na tuto část poskytnutého plnění, lze s druhým účastníkem v pořadí uzavřít smlouvu jen na zbylou část předmětu plnění veřejné zakázky, pokud je tato část oddělitelná a z nabídky tohoto účastníka lze dovodit její poměrnou cenu.

8.9 Zadavatel si vyhrazuje právo uveřejnit výsledek zadávacího řízení a poskytnout informace podle zákona č. 106/1999 Sb., zákona o svobodném přístupu k informacím. Zadavatel však neposkytne podle zákona o svobodném přístupu k informacím do ukončení zadávacího řízení informace, které se týkají obsahu nabídek a osob, které se podílejí na průběhu zadávacího řízení, a dále informace, které dodavatel poskytl zadavateli v zadávacím řízení a označil je jako důvěrné, ledaže se jedná o informace, které má zadavatel povinnost uvést. Po ukončení zadávacího řízení zadavatel zveřejní níže vymezený okruh informací, které budou účastníkem zadávacího řízení poskytnuty v průběhu zadávání veřejné zakázky a případně i v průběhu plnění z uzavřené smlouvy, a to včetně informací označených jako důvěrné. Těmito vymezenými informacemi jsou zejm. název dodavatele, IČO dodavatele, nabídková cena dodavatele, název, číslo a text smlouvy včetně všech jejích příloh a dodatků, výše skutečně uhrazené ceny za plnění veřejné zakázky a seznam poddodavatelů dodavatele veřejné zakázky. Ukončením veřejné zakázky nezaniká právo zadavatele na zveřejnění výše uvedených informací. Účastí v zadávacím řízení bere dodavatel na vědomí, že zadavatel s výše uvedenými informacemi poskytnutými v průběhu zadávacího řízení bude nakládat výše uvedeným způsobem. Podáním nabídky účastník zadávacího řízení s takovým užitím uvedených informací vyjadřuje souhlas.

8.10 Vybraný dodavatel bude povinen po celou dobu trvání smluvního vztahu založeného na základě této veřejné zakázky zajistit dodržování veškerých pracovněprávních předpisů (odměňování, pracovní doba, doba odpočinku mezi směnami, placené přeschasy), dále předpisů týkajících se oblasti zaměstnanosti a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, platných v zemi svého sídla či místa podnikání, tj. v ČR zejména zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů, a



zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce, a to vůči všem osobám, které se na plnění veřejné zakázky budou podílet (bez ohledu na to, zda půjde o dodavatele či jeho poddodavatele).

- 8.11 Vybraný dodavatel bude povinen po celou dobu trvání smluvního vztahu založeného na základě této veřejné zakázky zajistit dodržování právních předpisů z oblasti práva životního prostředí, které naplňují cíle environmentální politiky související se změnou klimatu, využíváním zdrojů a udržitelnou spotřebou a výrobou, platných v zemi svého sídla či místa podnikání, tj. v ČR především zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů.
- 8.12 Vybraný dodavatel se v rámci svých vnitřních procesů zavazuje k podpoře firemní kultury založené na motivaci pracovníků k zavádění inovativních prvků, procesů či technologií.
- 8.13 Vybraný dodavatel je oprávněn změnit členy Realizačního týmu pouze se souhlasem zadavatele a vždy jen za takové osoby, které budou splňovat požadavky kvalifikace stanovené v odst. 3.5 zadávací dokumentace.

9 OBCHODNÍ PODMÍNKY

- 9.1 Účastník zadávacího řízení je povinen přijmout bez výhrady a beze změny přiložený návrh smlouvy, která je nedílnou součástí zadávací dokumentace jako Příloha č. 2. Účastníci zadávacího řízení jsou oprávněni pouze doplnit své identifikační údaje, údaje o nabídkové ceně a další jasně označené údaje pro doplnění. Účastníci zadávacího řízení nejsou oprávněni smlouvu žádným způsobem měnit či doplňovat, s výjimkou těch částí, které zadavatel pro doplnění určil a označil. Porušení této podmínky povede k vyloučení účastníka zadávacího řízení z další účasti v zadávacím řízení.

10 OTEVÍRÁNÍ OBÁLEK S NABÍDKAMI

- 10.1 Otevírání nabídek proběhne elektronicky v souladu s § 109 zákona.

11 PROHLÍDKA MÍSTA PLNĚNÍ

- 11.1 Prohlídka místa plnění se bude konat dne **3. 2. 2022 v 9:00** hodin. Sraz účastníků je před vchodem do sídla zadavatele na adrese Pod Vodárenskou věží 1, Praha 8.

12 KOMUNIKACE V PRŮBĚHU ZADÁVACÍHO ŘÍZENÍ

- 12.1 Zadavatel bude během zadávacího řízení s dodavatelem komunikovat v souladu s § 211 zákona.
- 12.2 Pro komunikaci v průběhu zadávacího řízení zadavatel preferuje použití elektronického nástroje dle § 213 zákona nebo datovou schránku ve smyslu zákona č. 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů.
- 12.3 Písemnosti v rámci zadávacího řízení budou zadavatelem odesílány prostřednictvím účtů zadavatele a účastníka zadávacího řízení v elektronickém nástroji **Tender arena**, příp. prostřednictvím jejich datových schránek nebo prostřednictvím e-mailu se zaručeným elektronickým podpisem.
- 12.4 Účastník zadávacího řízení musí být pro možnost použití komunikace se zadavatelem prostřednictvím elektronického nástroje registrován jako dodavatel v Centrální databázi dodavatelů. Registrace se provádí způsobem dle odst. 2.4 zadávací dokumentace.



- 12.5 Zadavatel zdůrazňuje, že v souladu s § 211 odst. 6 zákona při komunikaci uskutečňované prostřednictvím datové schránky je dokument doručen již dodáním do datové schránky adresáta. Prostřednictvím datové schránky nelze podat nabídku.
- 12.6 Zadavatel dále zdůrazňuje, že v souladu s § 4 odst. 1 vyhlášky č. 260/2016 Sb., o stanovení podrobnějších podmínek týkajících se elektronických nástrojů, elektronických úkonů při zadávání veřejných zakázek a certifikátu shody, při komunikaci uskutečňované prostřednictvím elektronického nástroje (profilu zadavatele) je dokument doručen již okamžikem přijetí datové zprávy na elektronickou adresu adresáta či adresátů datové zprávy v elektronickém nástroji.

13 DODRŽOVÁNÍ ZÁSAD SOCIÁLNĚ ODPOVĚDNÉHO ZADÁVÁNÍ, ENVIRONMENTÁLNĚ ODPOVĚDNÉHO ZADÁVÁNÍ A INOVACÍ

- 13.1 Zadavatel naplňuje zásadu sociálně odpovědného zadávání ve vztahu k povaze a smyslu této veřejné zakázky zejména v oblasti důstojných pracovních podmínek ve smyslu požadavku na řádné a včasné plnění finančních závazků svým poddodavatelům zakotvené v návrhu smlouvy v Příloze č. 2 této zadávací dokumentace. Zadavatel tuto zásadu dále naplňuje přiměřeným nastavením parametrů této veřejné zakázky a požadovaných podmínek účasti v tomto zadávacím řízení tak, aby bylo toto zadávací řízení a plnění této veřejné zakázky přístupné i malým podnikům. Zadavatel rovněž zohledňuje zásadu sociální odpovědnosti důrazem na kvalitu navrhovaného budoucího pracovního prostředí z hlediska zajištění důstojných pracovních podmínek pro osoby, které budou pracovat v Nové budově kanceláří a skladů FZÚ.
- 13.2 Zadavatel naplňuje zásadu environmentálně odpovědného zadávání ve vztahu k povaze a smyslu této veřejné zakázky tak, že klade důraz na to, aby projektová dokumentace v jednotlivých stupních byla zpracována tak, aby bylo maximálně využito recyklovaných materiálů a výrobků a provádění stavebních prací pak bylo navrženo tak, aby bylo v co nejvyšší míře využito technologií a výrobních postupů šetrných k životnímu prostředí, s racionálním využíváním energie, vody a s minimálním množstvím vzniklých odpadů.
- 13.3 Zadavatel naplňuje zásadu inovací ve vztahu k povaze a smyslu této veřejné zakázky tak, že hodlá vybudovat Novou budovu kanceláří a skladů za podpory inovativních postupů, produktů a technologií, např. technologie BIM.

14 ZÁVĚR

- 14.1 Informace a údaje uvedené v této zadávací dokumentaci (včetně příloh) vymezují závazné požadavky zadavatele na předmět plnění veřejné zakázky. Tyto požadavky je účastník zadávacího řízení povinen plně a bezvýhradně respektovat při zpracování své nabídky a ve své nabídce je akceptovat. Neakceptování požadavků uvedených v této zadávací dokumentaci (včetně příloh) bude považováno za nesplnění zadávacích podmínek.
- 14.2 Pokud se v této zadávací dokumentaci vyskytly obchodní názvy některých výrobků nebo dodávek, případně jiná označení, mající vztah ke konkrétnímu dodavateli, jedná se pouze o vymezení kvalitativního standardu a účastník zadávacího řízení je oprávněn navrhnout jiné, kvalitativně a technicky zcela srovnatelné řešení.
- 14.3 Podáním nabídky účastník stvrzuje, že se v plném rozsahu seznámil se zadávací dokumentací včetně všech příloh k této veřejné zakázce, že je mu jejich zadání srozumitelné a jasné, před podáním nabídky si vyjasnil veškerá sporná ustanovení nebo technické nejasnosti a s podmínkami zadání souhlasí a respektuje je.



SEZNAM PŘÍLOH:

1. Krycí list nabídky
2. Závazné znění návrhu smlouvy včetně příloh
3. Formuláře prokázání kvalifikace (návrh čestného prohlášení, seznamy významných zakázek, techniků apod.)
4. Formuláře pro účely hodnocení (Formulář pro vyplnění nabídkové ceny, Formulář pro hodnocení zkušeností vybraných členů Realizačního týmu)

Realizační tým

Název veřejné zakázky:	Nová budova kanceláří a skladů FZÚ – Projektové a inženýrské služby s použitím metodiky BIM
Zhotovitel	Společnost pro kanceláře a sklady FZÚ První společník: Energy Benefit Centre a.s., IČO 29029210 Druhý společník: Bogle Architects s.r.o., IČO 24818321

Jméno, příjmení	Pozice (funkce) člena v týmu	Autorizace / Vzdělání	Délka praxe v příslušném oboru (v letech)	Zaměstnanec / poddodavatel
██████████ ██████████	Hlavní architekt projektu	Autorizace pro obor architektura	13 let	zaměstnanec
██████████	Hlavní inženýr projektu	Autorizace pro obor pozemní stavby	16 let	zaměstnanec
██████████	Hlavní inženýr techniky prostředí staveb (TPS)	Autorizace pro obor technika prostředí staveb, specializace technická zařízení	10 let	zaměstnanec
██████████ ██████████	Energetický specialista	Osvědčení o autorizaci MPO o způsobilosti zpracovat energetický audit, resp. energetický posudek	11 let	zaměstnanec
██████████	Projektant v oboru elektrotechnická zařízení	Autorizace pro obor technika prostředí	14 let	zaměstnanec

		staveb, specializace elektrotechnická zařízení		
██████████	Projektant v oboru statika a dynamika staveb	Autorizace pro obor statika a dynamika staveb	10 let	zaměstnanec
██████████	Projektant v oboru požární bezpečnost staveb	Autorizace pro obor požární bezpečnost staveb	27 let	zaměstnanec
██████████ ██████████ ██████████	Osoba poskytující služby v oboru tvorby a kontroly rozpočtů	VŠ	5 let	zaměstnanec
██████████	Osoba pověřená aplikací metody BIM (informační manažer)	VŠ vzdělání technického zaměření – Konstrukce pozemních staveb	9 let	zaměstnanec



PŘÍLOHA 5

ROZSAH SLUŽEB

PREAMBULE

Příloha č. 5 „Rozsah Služeb“ uvádí podrobnou specifikaci činností, služeb a výkonů potřebných pro zhotovení Díla.

Podrobný rozsah plnění je stanoven na základě **Standardů služeb ČKAIT a ČKA pro obor Pozemní stavby (A 4.1.1)**¹, které rozdělují projektový proces na 7 fází od přípravy zakázky a prvních studií až ke kolaudaci a užívání stavby, a kde každá fáze zahrnuje popis náplně, výkonu a činnosti s rozdělením na standardní služby a nadstandardní služby projektanta (dále jen „Standardy“).

Rozsah Služeb zahrnuje všechny standardní činnosti a část nadstandardních činností výkonových fází služeb 3, 4, 5, 6 a 7 dle Standardů.

Tyto činnosti jsou **ohraňeny červenými obláčky** na následujících 5 stranách.



Realizaci Objednatel předpokládá ve 4 etapách. S pomocí Standardů je definován rozsah plnění v jednotlivých etapách 1-4 následovně:

- Etapa 1 – fáze služeb 3 a 4 dle Standardů
 - Vypracování dokumentace pro společné řízení (společná dokumentace, SpD) podle přílohy č. 8 vyhlášky č. 499/2006 Sb
 - Zajištění společného povolení v rámci společného územního a stavebního řízení dle § 94j z. 183/2006Sb.;
- Etapa 2 – fáze služeb 5 dle Standardů
 - Vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby (DPS) podle § 158 odst. 2 písm. g) SZ a přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb.
- Etapa 3 – fáze služeb 6 dle Standardů
 - Vypracování soupisu prací a dodávek (SPD), výkazu výměr (VV) a kontrolního položkového rozpočtu (KPR) na základě příslušné dokumentace podle vyhlášky č. 169/2016 Sb. (DPS), které budou spolu s ní sloužit k výběru zhotovitele stavby.
- Etapa 4 – fáze služeb 7 dle Standardů
 - Trvalý autorský dozor projektanta a další služby při realizaci stavby

Dokumentace, která bude vyhotovena v metodice BIM, bude zpracována v souladu s BIM protokolem, který je přílohou č. 7 Smlouvy.

¹ <https://profesis.ckait.cz/dokumenty-ckait/a-4-1/a-4-1-1/#d-1>

* Vypracování dokumentace pro společný řízení (SpD) podle pří. 8 vyhl. č. 499/2006 Sb., Zajištění společného povolení ve společném územním a stavebním řízení dle §94j z. 183/2006 Sb.

Tab. 1.3

FÁZESLUŽEB FS 3 – DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ

O UMÍSTĚNÍ STAVBY NEBO ZAŘÍZENÍ, O ZMĚNĚ VYUŽITÍ ÚZEMÍ, O ZMĚNĚ Vlivu UŽÍVÁNÍ STAVBY NA ÚZEMÍ

Dokumentace pro územní rozhodnutí vychází z odsouhlasené dokumentace návrhu stavby (DNS) a poskytuje dostatečné informace o konkrétním umístění stavby v dané lokalitě, o souladu s územně plánovací dokumentací a dává přehled o zabezpečení veřejných zájmů v daném území.

Z dokumentace jednoznačně vyplývá polohopisná a výšková umístění stavby, vazby na okolní výstavbu a okolní infrastrukturu.

DÚR též stanoví koncepci napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu lokality a charakterizuje majetkoprávní vztahy budoucí výstavby.

Na základě této dokumentace stavební úřad rozhoduje o umístění stavby, o změně využití území, o změně vlivu užívání stavby na území a vydává územní rozhodnutí.

PROJEKTOVÁ ČINNOST		OBSTARAVATELSKÁ (INŽENÝRSKÁ) ČINNOST	ČINNOSTI SPOJENÉ S BIM	SPECIÁLNÍ ODBORNÉ ČINNOSTI	SOUČINNOST KLIENTA	Poznámka
Standardní	Nadstandardní					
<p>Analýza a prověření podmínek</p> <ul style="list-style-type: none"> vyhodnocení dosavadních projektových prací a jejich souladu s požadavky zadavatele a právními a technickými podmínkami projektu zhodnocení předběžných stanovisek DO a SS zhodnocení souladu s UPD a OTP zhodnocení meteorologických, klimatických a environmentálních podmínek <p>Stanovení podmínek pro zpracování DÚR</p> <p>Zpracování dokumentace pro územní rozhodnutí</p> <ul style="list-style-type: none"> průvodní zpráva souhrnná technická zpráva situace stavby výkresová dokumentace <p>součástí činností je také:</p> <ul style="list-style-type: none"> koordinace činností specialistů odhad nákladů stavby, předjednání dokumentace s dotčenými orgány a vlastníky technické infrastruktury <p>Formulování požadavků</p> <ul style="list-style-type: none"> na aktualizaci, rozšíření, upřesnění a doplnění podkladů, průzkumů, dokladů, studií <p>Projednání dokumentace s klientem - zadavatelem</p> <p>Čistopis DÚR</p> <ul style="list-style-type: none"> zpracování podmínek projednání s dotčenými orgány a vlastníky technické infrastruktury zpracování podmínek územního řízení předání čistopisu DÚR klientovi 	<p>Zpracování požadavků zadavatele</p> <ul style="list-style-type: none"> dodatečné a změněné požadavky ** zpracování variantních řešení doplnění dokumentace nad standardní rozsah <p>Zajištění potřebných podkladů</p> <ul style="list-style-type: none"> pro územní řízení pro proces posouzení vlivu záměru na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 S. o posuzování vlivů na životní prostředí (proces posuzování EIA), ve znění pozdějších předpisů potřebné speciální dokumentace: geologie, hydrogeologie, radon, zeleň, doprava, památky, archeologie, likvidace odpadů, hluk a znečištění, rozptylové poměry, inženýrské sítě <p>Zpracování speciální dokumentace</p> <ul style="list-style-type: none"> vypracování orientačního výkazu výměr a jeho ocenění zásady řešení energeticky úsporného návrhu stavby komplexní hodnocení a certifikace budovy vizualizace a animace reálné modely obchodní a reklamní dokumentace (marketingová) studie interiéru koordinace profesí požadovaná zadavatelem řešení vegetace a souvisejících terénních úprav. <p>Doplnění dokumentace</p> <ul style="list-style-type: none"> v případě nestandardního průběhu řízení doplnění na základě výsledku odvolacího řízení proti rozhodnutí o umístění stavby doplnění dokumentace pro územní rozhodnutí podle zvláštních požadavků dotčených orgánů doplnění dokumentace pro vydání potřebných výjimek pro stavbu vypracování podkladů pro expertní a speciální jednání nebo posuzování 	<p>Zajištění závazných stanovisek, stanovisek a vyjádření</p> <ul style="list-style-type: none"> dotčených orgánů a správců sítí potřebných pro vydání územního rozhodnutí zajištění vyjádření dostupných účastníků řízení zajištění potřebných dokladů pro územní řízení zajištění vyvěšení informace o zahájení ÚR na pozemku jednání o podmínkách vynětí ze zemědělského půdního fondu jednání o podmínkách závazných stanovisek DO a SS Zajištění EIA nebo ZŘ <p>Obstarání vydání územního rozhodnutí</p> <p>zpracování náležitostí návrhu na vydání rozhodnutí o</p> <ul style="list-style-type: none"> umístění stavby nebo zařízení změně využití území změně vlivu užívání stavby na území dělení nebo scelování pozemků ochranném pásmu <p>Podání žádosti o územní rozhodnutí</p> <ul style="list-style-type: none"> účast při jednáních v rámci územního řízení účast při řízení o odvolání proti ÚR <p>Organizace a koordinace:</p> <ul style="list-style-type: none"> organizace předběžné poptávky získání srovnávacích nabídek technických zařízení spolupůsobení při získání úvěrů a dotací analýza nákladů stavebních, provozních, užitných harmonogram realizace/zhotovení stavby 	<p>Standardní činnosti</p> <p>Analýza a aktualizace podkladů BIM</p> <ul style="list-style-type: none"> vyhodnocení analýza rozsahu zadání <p>Zahájení tvorby IMS</p> <ul style="list-style-type: none"> příprava konceptu BEP (dle šablony BEP pro část IMS - DM a fázi projektu - DUR odsouhlasení konceptu BEP všemi dotčenými účastníky <p>Tvorba DM</p> <ul style="list-style-type: none"> organizace a struktura DM (podrobně uvedeno v BEP) specifikace cílů a rozsahu, pro které má být DM využíván; zejména: <ul style="list-style-type: none"> tvorba základní výkresové dokumentace dle vyhl.499/2006 Sb. základní prostorová koordinace společná část architektonicko - stavební a konstrukční <ul style="list-style-type: none"> aktualizace rozsahu: <ul style="list-style-type: none"> osazovacího „řídícího modelu“ dílčího DM jako „Koncepčního (hmotového) modelu“ - Architektonicko-stavebního technika prostředí staveb (TZB) <ul style="list-style-type: none"> bez požadavku na tvorbu dílčího DM specifikace prostorových požadavků na strojovny a hlavní páteřní rozvody úroveň podrobnosti DM <ul style="list-style-type: none"> G0: koncepční podrobnost podle specifikace v BEP I0: minimální informační podrobnost podle specifikace v BEP <p>Komunikace, sdílení dat (CDE)</p> <ul style="list-style-type: none"> zřízení a spuštění CDE <p>Ukončení fáze - odevzdání BIM</p> <ul style="list-style-type: none"> IMS rozsah dle požadavku SoD DM v rozsahu dle BEP v proprietárním formátu BEP komplet, aktualizovaný včetně příloh <p>Nadstandardní činnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> Tvorba dílčích DM TZB <ul style="list-style-type: none"> části VZT (návrh páteřních tras, osazení základních zařízení) části UTCH (návrh páteřních tras, osazení základních zařízení) části ZTI (návrh páteřních tras, osazení základních zařízení) části EL (návrh páteřních tras, osazení základních zařízení) DM jako podklad pro stanovení cenového propočtu stavby 	<p>Geodetické podklady</p> <ul style="list-style-type: none"> geometrický plán zaměření: <ul style="list-style-type: none"> pozemku (polohopis, výškopis) dotčených staveb, inženýrských sítí <p>Digitalizace podkladů</p> <p>Průzkumy</p> <ul style="list-style-type: none"> stavebně technický průzkum inženýrsko-geologický průzkum hydrogeologický průzkum archivní materiály a rešerše stavebně historický průzkum archeologický průzkum archeologický průzkum archeologický průzkum pedologický a radonový průzkum průzkum bludných proudů biologický a dendrologický průzkum krajinný průzkum meteorologické údaje mapa záplavových území dopravní průzkum měření hluku a emisí <p>Odborné studie a rozbor</p> <ul style="list-style-type: none"> urbanisticko-hmotová krajinařsko-architektonická dispoziční, provozní interiérová, materiálová + výtvarná památky, archeologie inženýrské sítě dopravní zátěž rozbor vegetace osvětlení a oslunění akustika, hluk a vibrace emise, rozptylové poměry likvidace odpadů příprava údajů pro certifikaci stavby <p>EIA podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí:</p> <ul style="list-style-type: none"> zpracování dokumentace EIA pro posouzení vlivu záměru na ŽP a získání Závěru zjišťovacího řízení (ZŘ) nebo Stanoviska studie v rámci dokumentace EIA <p>Právní služby</p> <ul style="list-style-type: none"> stanovení a konzultace postupu v případě nestandard. průběhu UR uzavírání smluv s majiteli a správci dopravní a technické infrastruktury. uzavírání majetkoprávních smluv. 	<p>Formulace zadání klienta</p> <ul style="list-style-type: none"> předání výchozí platné dokumentace např. odsouhlasené DNS <p>Předání dostupných podkladů</p> <ul style="list-style-type: none"> zajištění map lokality fotodokumentace lokality archivní a předchozí dokumentace <p>Zajištění potřebných dokladů</p> <ul style="list-style-type: none"> zajištění přístupu na pozemek za účelem průzkumů, zaměření apod. zajištění přístupu do dotčených staveb poskytnutí plné moci ke zjišťování potřebných údajů a pro zastupování klienta dodání dokladů vlastníka vyjádření k podmínkám ÚR (přijmutí/odmítnutí) vyjádření k podmínkám DO <p>Průběžná součinnost</p> <ul style="list-style-type: none"> při zpracování návrhu DÚR účast na předběžných jednáních s DO účast na koordinačních jednáních projektu účast na jednáních v rámci územního řízení účast na jednáních při odvolání proti ÚR <p>Vyjádření:</p> <ul style="list-style-type: none"> vyjádření se k předané DÚR Odsouhlasení dalšího postupu projektových prací Vyjádření k ÚR, přijmutí / odmítnutí podmínek Uhrazení správních poplatků ÚR 	<p>Obsah a rozsah dokumentace pro vydání ÚR:</p> <ul style="list-style-type: none"> o umístění stavby nebo zařízení <ul style="list-style-type: none"> zák.183/2006 Sb, §86,odst. 6 vyhl.499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příl.1 o změně využití území <ul style="list-style-type: none"> zák.183/2006Sb, §86, odst. 6 vyhl.499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příl.6 o změně vlivu užívání stavby na území <ul style="list-style-type: none"> zák.183/2006Sb, §86, odst. 6 vyhl.499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příl.7 <p>Dokumentace musí vždy obsahovat část A až D dle uvedené vyhlášky. Rozsah a obsah jednotlivých částí DÚR projektant přizpůsobí druhu a významu stavby, účelu využití, jejímu umístění, stavebně technickému provedení, vlivu na životní prostředí a době trvání stavby.</p> <p>* Vypracování dokumentace pro společné řízení (SpD) podle pří. 8 vyhl. č.499/2006 Sb., Zajištění společného povolení ve společném územním a stavebním řízení dle §94j z. 183/2006 Sb.</p> <p>Zpracování DÚR je vybranou činností ve výstavbě (§158 SZ) a od projektanta vyžaduje autorizaci ČKA nebo ČKAIT</p> <p>Zpracoval, dne: PŠ, 210614</p>

** Dodatečné a změněné požadavky = změny dispozic a účelu/užívání místností, změny vyplývající z nutnosti dodržení parametrů pasivního standardu

Tab. 1.4 FÁZE SLUŽEB FS4 – PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ NEBO OHLÁŠENÍ STAVBY (DSP)						
<p>Hlavním účelem DSP je dostatečné definování stavby tak, aby stavební úřad mohl posoudit soulad s vydaným územním rozhodnutím, s obecnými technickými podmínkami a s veřejným zájmem v dané lokalitě.</p> <p>Na základě DSP vydává stavební úřad stavební povolení.</p> <p>Projektová dokumentace musí vyhovět ustanovením stavebního zákona a ostatním zvláštním předpisům, např. požární ochrany, životního prostředí, civilní ochrany apod.</p> <p>Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení musí vždy poskytovat jednoznačnou urbanistickou, architektonickou, konstrukční, dispoziční, provozní, a materiálovou charakteristiku stavby.</p> <p>Ze zpracované projektové dokumentace je možné zprpsnit odhad – propoččet nákladů stavby, způsob provedení a časové možnosti budoucí výstavby.</p> <p>Projektová dokumentace pro ohlášení je zpracována jako DSP, přiměřeně charakteru, funkci a velikosti stavby, liší se průběhem správního řízení.</p> <p>Na základě předchozí dohody (zadavatel - stavebník, projektant) lze, u méně rozsáhlých staveb, zpracovat „jednostupňovou“ dokumentaci (JP) podrobně, až do úrovně dokumentace pro provádění stavby.</p>						
PROJEKTOVÁ ČINNOST	OBSTARAVATELSKÁ (INŽENÝRSKÁ) ČINNOST	ČINNOSTI SPOJENÉ S BIM	SPECIÁLNÍ ODBORNÉ ČINNOSTI	SOUČINNOST KLIENTA	Poznámka	
Standardní	Nadstandardní					
<p>Analýza a prověření podmínek ÚR:</p> <ul style="list-style-type: none"> dosavadních projektových prací a jejich souladu s požadavky zadavatele stanovisek DO a SS připomínek účastníků řízení územního rozhodnutí a jeho podmínek <p>Stanovení podmínek pro zpracování DSP</p> <ul style="list-style-type: none"> zhodnocení meteorologických, klimatických a environmentálních údajů a jejich promítnutí do návrhu řešení stavby <p>Koordinace projektu</p> <ul style="list-style-type: none"> koordinační činnost koncepční koordinace <p>Zpracování dokumentace pro stavební řízení</p> <ul style="list-style-type: none"> průvodní zpráva souhrnná techn. zpráva situace stavby dokumentace jednotlivých stavebních objektů (SO) a technických a technologických zařízení (PS) <p>součástí činností je také:</p> <ul style="list-style-type: none"> stanovení orientačních nákladů stavby pro stanovení výše správních poplatků předjednání dokumentace s DO a SS <p>Formulování požadavků</p> <ul style="list-style-type: none"> na aktualizaci, rozšíření, upřesnění a doplnění podkladů, průzkumů, dokladů, studií <p>Projednání dokumentace s klientem</p> <p>Čistopis DSP</p> <ul style="list-style-type: none"> zpracování podmínek pro jednání s DO a SS zpracování podmínek z průběhu stavebního řízení předání čistopisu klientovi. 	<p>Zpracování dalších požadavků zadavatele</p> <ul style="list-style-type: none"> dodatečné a změněné ** alternativní řešení jejich vyhodnocení a zapracování do dokumentace <p>Zajištění potřebných podkladů viz „obstaravatelská činnost“</p> <p>Zpracování speciální dokumentace</p> <ul style="list-style-type: none"> vypracování předběžných stavebně technických specifikací (tabulky) vypracování výkazů výměr rozpočtové náklady stavby návrh zásad organizace výstavby (ZOV) dopravně inž. opatření (DIO) protokol o určení vnějších vlivů projekt souborného řešení interiéru a komunikační grafiky, infodesignu, vlajky, logo, světelné efekty, výtvarná díla projekt souborného řešení akustiky komplexní hodnocení budovy vizualizace, animace, modely www stránky projektu marketingová, obchodní a reklamní dokumentace koordináční výkresy profesí požadované zadavatelem zahradní a krajinná úprava v případě rozsáhlých a speciálních zadání zpracování speciální dokumentace pro stavební řízení pro technologická zařízení <p>Doplnění dokumentace v případě nestandardního průběhu řízení doplnění dokumentace:</p> <ul style="list-style-type: none"> pro vydání potřebných výjimek pro stavbu na základě výsledku odvolacího řízení vypracování podkladů pro expertní a speciální jednání nebo posuzování 	<p>Zajištění závazných stanovisek, stanovisek a vyjádření</p> <ul style="list-style-type: none"> dotčených orgánů a správců sítí potřebných pro vydání stavebního povolení zajištění vyjádření dostupných účastníků řízení zajištění dalších potřebných dokladů pro stavební řízení Jednání o podmínkách závazných stanovisek DO a SS <p>Obstarání vydání stavebního povolení</p> <ul style="list-style-type: none"> zpracování náležitostí návrhu na vydání SP podání žádosti o stavební povolení účast při jednáních v rámci stavebního řízení účast při řízení o odvolání proti SP <p>Obstarání vydání dalších povolení a rozhodnutí</p> <ul style="list-style-type: none"> podání žádosti o udělení výjimky pro stavbu podání žádosti o vynětí z půdního fondu podání žádostí o další řízení (např. v odprávní řízení, povolení kácení stromů, připojení na komunikaci...); Pozn. podle § 4 SZ se mají tato řízení, přednostně spojit a projednat v režimu hlavní stavby; účast při jednáních v rámci těchto řízení <p>Analýza záměru, marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> analýza nákladů stavebních, provozních, užitných spolupůsobení při získání úvěrů organizace předběžné poptávky získání srovnávacích nabídek technických zařízení <p>Zajištění potřebných podkladů zajišťuje se v rámci nadstandardní projektové činnosti pro projektovou přípravu:</p> <ul style="list-style-type: none"> inženýrské sítě; geologie, hydrogeologie, radon, zeleň, doprava; památky, archeologie; hluk a znečištění, rozptylové poměry, příprava údajů pro certifikaci stavby; zajištění potřebné speciální dokumentace pro stavební řízení. 	<p>Standardní činnosti</p> <p>Analýza a aktualizace podkladů BIM</p> <ul style="list-style-type: none"> vyhodnocení analýza rozsahu zadání <p>Tvorba IMS</p> <ul style="list-style-type: none"> příprava konceptu <i>BEP</i> (dle šablony <i>BEP</i> pro část <i>IMS - DM</i> a fázi projektu - DSP odsouhlasení konceptu <i>BEP</i> všemi dotčenými účastníky <p>Tvorba DM</p> <ul style="list-style-type: none"> organizace a struktura <i>DM</i> (podrobně uvedeno v <i>BEP</i>) specifikace cílů a rozsahu, pro které má být <i>DM</i> využíván; zejména: <ul style="list-style-type: none"> tvorba základní výkresové dokumentace dle vyhl.499/2006 Sb. základní prostorová koordinace podle rozsahu v <i>BEP</i> příprava „<i>koordináčního modelu</i>“ stavební část <ul style="list-style-type: none"> aktualizace: <ul style="list-style-type: none"> osazovacího „<i>master-řídícího modelu</i>“ (model s okolím, terémem pro osazení stavby podle požadavků stanovených v <i>BEP</i>, osazení v S-JTSK) <i>dílčího DM AST</i> (Architektonicko-stavební části) příprava <i>dílčího DM STA</i> (Stavebně - konstrukční části) technika prostředí staveb (TZB) <ul style="list-style-type: none"> tvorba <i>dílčích DM</i> částí potřebných pro cíl prostorové koordinace; zejména části: <i>VZT, UTCH, ZTI, ESI, ESL, MAR, SOZ, SHZ či GHZ</i> specifikace prostorových požadavků na strojovny a hlavní páteřní rozvody <p>Úroveň podrobnosti DM</p> <ul style="list-style-type: none"> G2: koncepční podrobnost podle specifikace v <i>BEP</i> I2: minimální informační podrobnost podle specifikace v <i>BEP</i> <p>Komunikace, sdílení dat (CDE)</p> <ul style="list-style-type: none"> aktualizace dat, doplnění účastníků <p>Ukončení fáze - odevzdání BIM</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>IMS</i> rozsah dle požadavku SoD <i>DM</i> dle rozsahu v <i>BEP</i> v proprietárním formátu <i>BEP</i> kompletní, aktualizovaný včetně příloh <p>Nadstandardní činnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>DM</i> jako podklad pro stanovení cenového <i>propočtu</i> a <i>rozpočtu</i> stavby stanovení základních tech. parametrů technolog. zařízení TZB (stroje) 	<p>Geodetické podklady</p> <ul style="list-style-type: none"> geometrický plán zaměření: <ul style="list-style-type: none"> pozemku (polohopis, výškopis) dotčených staveb, inženýrských sítí <p>Digitalizace podkladů</p> <p>Průzkumy</p> <ul style="list-style-type: none"> stavebně technický průzkum statické ověření stávajících konstrukcí inženýrsko-geologický průzkum hydrogeologický průzkum archivní materiály a rešerše stavebně historický průzkum archeologický průzkum photodokumentace pedologický a radonový průzkum průzkum bludných proudů biologický a dendrologický průzkum krajinný průzkum meteorologické údaje geodetické podklady mapa záplavových území dopravní průzkum měření hluku a vibrací <p>Odborné studie a rozborů:</p> <ul style="list-style-type: none"> dispoziční, provozní interiérová, materiálová + výtvarná památky, archeologie inženýrské sítě dopravní zátěž rozbor vegetace osvětlení, oslunění akustika, hluk a vibrace emise, rozptylové poměry, negativní dopady na okolí likvidace odpadů příprava údajů pro certifikaci stavby <p>Právní služby</p> <ul style="list-style-type: none"> stanovení a konzultace postupu v případě nestandardního průběhu stavebního řízení uzavírání smluv s majiteli a správci dopravní a technické infrastruktury. uzavírání majetkoprávních smluv. 	<p>Formulace zadání klienta</p> <ul style="list-style-type: none"> předání výchozí platné dokumentace např. odsouhlasená DNS nebo DÚR <p>Předání dostupných podkladů</p> <ul style="list-style-type: none"> zajištění map lokality photodokumentace lokality archivní a předchozí dokumentace <p>Zajištění potřebných dokladů</p> <ul style="list-style-type: none"> zajištění přístupu na pozemek za účelem průzkumů, zaměření apod. zajištění přístupu do dotčených staveb poskytnutí plné moci k zjišťování potřebných údajů a pro zastupování klienta odání dokladů vlastníka <p>Průběžná součinnost</p> <ul style="list-style-type: none"> při zpracování návrhu DSP účast na předběžných jednáních s DO účast na koordinačních jednáních projektu účast na jednáních v rámci stavebního řízení účast na jednáních při odvolání proti SP <p>Vyjádření</p> <ul style="list-style-type: none"> vyjádření se k předané DSP (souhlas) určení dalšího postupu projektových prací vyjádření ke SP, přijetí (odmítnutí) podmínek uhrazení správních poplatků SP 	<p>Rozsah a obsah dokumentace viz příloha č. 12 vyhlášky č. 499/2006 Sb.</p> <p>Projektová dokumentace musí vždy ve struktuře projektu obsahovat části A až D s tím, že rozsah a obsah jednotlivých částí bude přizpůsoben druhu a významu stavby, jejím umístění, stavebně technickému provedení, účelu využití, vlivu na životní prostředí a době trvání stavby.</p> <p>* Vypracování dokumentace pro společné řízení (SpD) podle př. 8 vyhl. č.499/2006 Sb. , Zajištění společného povolení ve společném územním a stavebním řízení dle §94j z. 183/2006 Sb.</p> <p>Zpracování DSP je vybranou činností ve výstavbě (§158 SZ) a od projektanta vyžaduje autorizaci ČKA nebo ČKAIT</p> <p>Zpracoval, dne: PŠ, 210614</p>

** Dodatečné a změněné požadavky = změny dispozic a účelu/užívání místností, změny vyplývající z nutnosti dodržení parametrů pasivního standardu

Tab. 1.5 FÁZE SLUŽEB FS5 – PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)

Vychází ze schválené projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení, u staveb technické infrastruktury nevyžadující stavební povolení ani ohlášení se vychází z dokumentace pro vydání územního rozhodnutí nebo územního souhlasu. DPS je prohloubená a rozšířená DSP do té míry, že jednoznačně definuje základní požadavky na kvalitu stavby (standard, kvalita materiálů a provedení). Projektová dokumentace pro provádění stavby se zpracovává samostatně pro jednotlivé pozemní a inženýrské objekty a pro technologická zařízení. Projektová dokumentace se zpracovává v podrobnostech umožňujících vypracovat výkaz výměr a soupis stavebních prací, dodávek a služeb. DPS je podkladem pro dodavatelskou dokumentaci zhotovitele stavby – výrobní a dílenskou dokumentaci (DDS). Na jejím základě je možné zpracovat výkaz výměr, soupis prací a dodávek (SPD) a stavbu jednoznačně ocenit, vybrat zhotovitele stavby a uzavřít s ním smlouvu o dílo. Projektová dokumentace obsahuje též technické charakteristiky, popisky a podmínky provádění stavebních prací. Projektová dokumentace pro provádění stavby, u staveb financovaných z veřejných zdrojů, musí být zpracovaná tak, aby také splňovala požadavky zákona o veřejných zakázkách. Výkresy podrobností (detailů) zobrazují pro dodavatele závazné, nebo tvarově složité konstrukce (prvky), na které klade projektant zvláštní požadavky a které je nutné při provádění stavby respektovat. Po dohodě (zadavatel - stavebník, projektant, stavební úřad) lze DPS u méně rozsáhlých staveb použít jako „jednostupňovou dokumentaci“ (JP) i pro stavební řízení. J nenáročných staveb může po dohodě jako tzv. prováděcí projekt sloužit i jako podklad pro zhotovení stavby.

PROJEKTOVÁ ČINNOST		OBSTARAVATELSKÁ ČINNOST	ČINNOSTI SPOJENÉ S BIM	SPECIÁLNÍ ODBORNÉ ČINNOSTI	SOUČINNOST KLIENTA	Poznámka
Standardní	Nadstandardní					
<p>Analýza a vyhodnocení smluvních a technických podmínek</p> <ul style="list-style-type: none"> Souladu dosavadních projektových prací s požadavky zadavatele zhodnocení stavebního povolení a jeho podmínek, prokázání a zajištění souladu s vydávanými správními rozhodnutími naplnění požadavků podle OTP a dalších relevantních předpisů <p>Projektová dokumentace pro provádění stavby obsahuje</p> <ul style="list-style-type: none"> A průvodní zpráva B souhrnná technická zpráva C situační výkresy D dokumentace objektů, technických, technologických zařízení a provozních souborů Příkládá se Dokladová část <p>Část D zejména obsahuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozhodující detaily, skladby a vlastnosti konstrukcí, tabulky výrobků a prací, požadavky na provedení povrchů, dokumentace technických a technologických zařízení stavby. <p>Koordinace projektu</p> <ul style="list-style-type: none"> koordinační činnost: funkční, prostorová a parametrická koordinace projektu. stanovení jednotných výchozích podmínek a parametrů pro výpočty a posouzení; zajištění celistvosti a realizovatelnosti PD <p>Projednání dokumentace s klientem.</p> <p>Stanovení podmínek pro zpracování SPD a DDS</p>	<p>Zpracování požadavků zadavatele</p> <ul style="list-style-type: none"> dodatečné a změněné požadavky ** zpracování alternativních řešení <p>Zpracování dalších podrobností</p> <ul style="list-style-type: none"> vyhodnocení a zpracování požadavků do dokumentace koordinační výkresy profesí vytyčovací výkresy v architektonicko-stavební části: <ul style="list-style-type: none"> detaily podrobné výkresy atypických výrobků, spárořezy dlažeb a obkladů v konstrukčně statické části: <ul style="list-style-type: none"> podrobné výkresy výztuže, v části technická a technologická zařízení stavby: <ul style="list-style-type: none"> alternativní a nadstandardní řešení zpracování alternativních srovnávacích podkladů <p>Zpracování speciální dokumentace</p> <ul style="list-style-type: none"> pro výběr zhotovitele stavby (výkaz výměr, soupis prací, dodávek a služeb a jeho ocenění), dodavatelská dokumentace stavby výrobní a dílenská dokumentace projekt souborného řešení interiéru a komunikační grafiky, infodesignu, vlajky, znaky, logo světelné efekty, výtvarná díla projekt souborného řešení prostorové akustiky komplexní hodnocení budovy vizualizace, animace, modely www stránky projektu marketingová, obchodní a reklamní dokumentace speciální členění dokumentace 	<p>Zajištění podkladů pro výběrové řízení</p> <ul style="list-style-type: none"> kontrola stanovisek a podmínek ze stavebního řízení a jejich promítnutí do DPS vyhledání a oslovení potencionálních dodavatelů a subdodavatelů stavby <p>Příprava údajů pro certifikaci stavby</p>	<p>Standardní činnosti</p> <p>Analýza a aktualizace podkladů BIM</p> <ul style="list-style-type: none"> vyhodnocení analýza rozsahu zadání <p>Tvorba IMS</p> <ul style="list-style-type: none"> příprava konceptu <i>BEP</i> (dle šablony <i>BEP</i> pro část <i>IMS - DM</i> a fázi projektu - DPS) odsouhlasení konceptu <i>BEP</i> všemi dotčenými účastníky <p>Tvorba DM</p> <ul style="list-style-type: none"> organizace a struktura <i>DM</i> - aktualizace (podrobně uvedeno v <i>BEP</i>) aktualizace cílů a rozsahu, pro které má být <i>DM</i> využíván; zejména: <ul style="list-style-type: none"> tvorba základní výkresové dokumentace dle vyhl.499/2006 Sb. podrobná prostorová koordinace (podle rozsahu v <i>BEP</i>) zpracování <i>DM</i> jako podkladu pro výkaz výměr <p>stavební část</p> <ul style="list-style-type: none"> aktualizace a doplnění: <ul style="list-style-type: none"> osazovacího „master-fidícího modelu“ (model s okolím, terénem pro osazení stavby podle požadavků stanovených v <i>BEP</i>, osazení v S-JTSK) <i>dílčího DM AST</i> (Architektonicko-stavební části) <i>dílčího DM STA</i> (Stavebně - konstrukční části) „koordinačního modelu“ technika prostředí staveb (TZB) <ul style="list-style-type: none"> aktualizace a doplnění <i>dílčích DM</i> částí potřebných pro cíl prostorové koordinace; zejména částí: <i>VZT, UTCH, ZTI, ESI, ESL, MAR, SOZ, SHZ</i> či <i>GHZ</i> aktualizace specifikace prostorových požadavků na strojovny a hlavní páteřní rozvody <p>Úroveň podrobnosti DM</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>G3</i>: podrobnost podle specifikace v <i>BEP</i> <i>I3</i>: informační podrobnost podle specifikace v <i>BEP</i> <p>Komunikace, sdílení dat (CDE)</p> <ul style="list-style-type: none"> aktualizace dat, doplnění účastníků <p>Ukončení fáze - odevzdání BIM</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>IMS</i> rozsah dle požadavku SoD <i>DM</i> v rozsahu podle <i>BEP</i> v proprietárním formátu <i>BEP</i> kompletní, aktualizovaný včetně příloh 	<p>Koordinace projektu:</p> <ul style="list-style-type: none"> stanovení jednotných výchozích podmínek a parametrů pro návrhy, výpočty a posouzení 	<p>Průběžná součinnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> odsouhlasení navrženého technického řešení stavby odsouhlasení výběru koncových prvků a zařízení odsouhlasení výběrů materiálů a povrchových úprav odsouhlasení užitných vlastností materiálů a prvků <p>Vyjádření:</p> <ul style="list-style-type: none"> vyjádření se k předané DPS odsouhlasení dalšího postupu projektových prací 	<p>Rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby DPS:</p> <p>Viz příloha č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů.</p> <p>Projektová dokumentace musí vždy ve struktuře projektu, obsahovat části A až D s tím, že rozsah a obsah jednotlivých částí bude přizpůsoben druhu a významu stavby, jejímu umístění, stavebně technickému provedení, účelu využití, vlivu na životní prostředí a předpokládané životnosti stavby.</p> <p>Zpracování DPS je vybranou činností ve výstavbě (§158 SZ) a od projektanta vyžaduje autorizaci ČKA nebo ČKAIT</p> <p>Součástí projektové dokumentace pro provádění stavby není dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobní a dílenská dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace. Pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace (DDS).</p> <p>Zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi upravuje v přílohách nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavenišťích, ve znění pozdějších předpisů.</p> <p>Zpracoval, dne: PŠ, 210614</p>

** Dodatečné a změněné požadavky = změny dispozic a účelu/užívání místností, změny vyplývající z nutnosti dodržení parametrů pasivního standardu

Tab. 1.6

FÁZE SLUŽEB FS 6 – SOUPIS PRACÍ A DODÁVEK (SPD)

- Soupis prací a dodávek (SPD) uvádí, v přímé návaznosti na dokumentaci pro provádění stavby (DPS-FS 5), položky soupisu prací, dodávek a služeb nezbytných k úplné realizaci zamyšleného stavebního díla.
- Soupis prací a dodávek je zpravidla nedílnou součástí dokumentace pro zadání a výběr zhotovitele stavby.
- Položkou popisu prací se rozumí buď popis každé jednotlivé stavební práce, dodávky a služby, nebo položka může, po dohodě s klientem, zahrnovat agregované stavební práce, dodávky a služby. Stupeň agregace položek by měl být smluvně stanoven před zahájením zpracování SPD.

PROJEKTOVÁ ČINNOST		OBSTARAVATELSKÁ ČINNOST	ČINNOSTI SPOJENÉ S BIM	SPECIÁLNÍ ODBORNÉ ČINNOSTI	SOUČINNOST KLIENTA	Poznámka
Standardní	Nadstandardní					
<p>Sestavení soupisu prací, dodávek a služeb Soupis prací a dodávek (dále SPD) uvádí, v přímé návaznosti na dokumentaci pro provádění stavby (DPS FS5), položky soupisu prací, dodávek a služeb nezbytných k úplné realizaci stavebního díla</p> <p>Sestavení výkazů výměr (VV) Výkaz výměr stanoví množství prací, dodávek a služeb v jednotlivých položkách SPD, doplní každou položku SPD o množství měrných jednotek</p> <p>Obsah položek SPD: Označení základních prvků stavby v SPD podle stanoveného/dohodnutého systému značení a přiřazení odpovídajících kvantit standardizovaných měrných jednotek v souladu s obsahem PD Nastavení stanovené / dohodnuté struktury SPD, jeho položek a sestavení výstupu jako podkladu pro ocenění:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pořadové nebo kódové číslo oceňovací položky • Označení položky v projektové dokumentaci • Číselné zařazení položky, pokud je možné položku zařadit s označením cenové soustavy • Popis jednotlivé nebo agregované položky vymezující druh a kvalitu prací dodávky nebo služby • Měrnou jednotku • Množství měrných jednotek <p>Položkou popisu prací se rozumí buď popis každé jednotlivé stavební práce, dodávky a služby, nebo položka může, po dohodě s klientem, zahrnovat agregované stavební práce, dodávky a služby. Stupeň agregace položek by měl být smluvně stanoven před zahájením zpracování SPD. Při sestavování SPD je možno použít odkazy na cenovou soustavu, ale vždy jen na jednu pro celý soupis.</p>	<p>Ocenění stavebního díla na základě zpracovaného SPD s výkazem výměr - sestavení kontrolního položkového rozpočtu</p> <p>Zpracování speciální dokumentace:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pro výběr zhotovitele stavby • dodavatelské dokumentace stavby • výrobní a dílenské dokumentace <p>Spolupráce při výběru zhotovitele stavby:</p> <ul style="list-style-type: none"> • součinnost s klientem při nastavení podmínek a kritérií pro výběr zhotovitele stavby • součinnost s klientem při vyhodnocení nabídek zhotovitelů 	<p>Zajištění podkladů pro výběrová řízení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyhledání a oslovení potenciálních zhotovitelů a subdodavatelů stavby • obstarání referencí zhotovitelů • obstarání podkladů pro výběr jiným dohodnutým způsobem 	<p>Standardní činnosti Analýza a aktualizace podkladů BIM</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyhodnocení • analýza rozsahu zadání <p>Tvorba IMS</p> <ul style="list-style-type: none"> • specifikace cílů a rozsahu, pro které má být DM využíván • tvorba BEP (dle šablony BEP pro SPD) • odsouhlasení konceptu BEP všemi dotčenými účastníky • IMS - DM slouží jako <ul style="list-style-type: none"> • podklad pro zpracování podrobného výkazu výměr • podklad pro zpracování specifikace a soupisu prací a dodávek <p>Tvorba DM</p> <ul style="list-style-type: none"> • bez úprav, ponechán v rozsahu fáze DPS <p>Úroveň podrobnosti DM</p> <ul style="list-style-type: none"> • dtto fáze DPS <p>Komunikace, sdílení dat (CDE)</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktualizace dat, doplnění účastníků <p>Ukončení fáze - odevzdání BIM</p> <ul style="list-style-type: none"> • IMS rozsah dle požadavku SoD • DM v rozsahu dle BEP v proprietárním formátu • BEP kompletní, aktualizovaný včetně příloh <p>Nadstandardní činnosti Spolupráce projektanta při výběru zhotovitele stavby v oblasti BIM součinnost projektanta při využití IMS a DM pro vypracování nabídky na zhotovení stavby)</p>	<p>Právní služby:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vypracování návrhu smlouvy se zhotovitelem stavby • spolupráce na smlouvě mezi klientem a zhotovitelem stavby • účast na jednáních při uzavírání smlouvy • zajištění vedení výběrového řízení 	<p>Stanovení rozsahu agregace položek SPD.</p> <p>Vyloučení, nebo schválení možnosti odkazů na cenovou soustavu.</p> <p>Stanovení požadavků na použité postupy prací s DM BIM vyžadované zadavatelem</p>	<p>U veřejných zakázek rozsah a obsah SPD</p> <p>viz vyhláška č 169/2016 Sb, o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr</p> <p>Zpracování SPD není vybranou činností ve výstavbě (§158 SZ) a od projektanta nevyžaduje autorizaci ČKA nebo ČKAIT.</p> <p style="text-align: right;">Zpracoval, dne: PŠ, 210614</p>

Tab. 1.7

FÁZE SLUŽEB FS7 – AUTORSKÝ DOZOR PROJEKTANTA PŘI REALIZACI / ZHOVOENÍ STAVBY (AD)

Hlavní náplní této výkonové fáze zpracovatele projektové dokumentace je kontrola dodržování platné projektové dokumentace zhotovitelem stavby a případné schválení odchylek a úprav.
 Výkon AD může mít charakter trvalý nebo občasný v rozsahu, který je stanoven smlouvou.
 Podle § 152 odst. 4 SZ je u stavby financované z veřejného rozpočtu, kterou provádí stavební podnikatel jako zhotovitel, stavebník povinen zajistit technický dozor stavebníka (TDS) nad prováděním stavby osobou oprávněnou podle autorizačního zákona 360/92 Sb.. Pokud zpracovala projektovou dokumentaci pro tuto stavbu osoba oprávněná podle zvláštního právního předpisu (zák. 360/92 Sb.), zajistí stavebník autorský dozor projektanta, případně hlavního projektanta nad souladem prováděné stavby s ověřenou projektovou dokumentací).
 Na výzvu se AD účastní na kontrolních prohlídkách stavby vedených stavebním úřadem a na závěrečné kontrolní prohlídce stavby.
 AD je oprávněn provádět kontroly stavebního deníku a pořizovat zápisy AD do stavebního deníku
 Při dokončení stavby se AD účastní na uvedení stavby a jejích technických a technologických zařízení do provozu a spolupracuje při odevzdání a převzetí stavby nebo její části.
 AD poskytuje klientovi součinnost a spolupráci při převzetí stavby, odstraňování vad a nedodělků a při případných reklamačních řízeních.

PROJEKTOVÁ ČINNOST / AUTORSKÝ DOZOR		OBSTARAVATELSKÁ ČINNOST	ČINNOSTI SPOJENÉ S BIM	SPECIÁLNÍ ODBORNÉ ČINNOSTI	SOUČINNOST KLIENTA	Poznámka
Standardní	Nadstandardní					
<p>Vyhodnocení zadání AD</p> <ul style="list-style-type: none"> dohoda o rozsahu AD vyhodnocení platné PD kontrola dodavatelské dokumentace stavby <p>Kontrola souladu stavby s platnou PD</p> <ul style="list-style-type: none"> soulad s ÚR, SP a příslušnými právními předpisy soulad stavby s platnou PD z hlediska AD soulad se standardem, daným zadávací dokumentací (viz FS5 a FS6) a SOD odsouhlasení použitých materiálů a výrobků se srovnávacím standardem daným FS5 a FS6 kontrola dodržování opatření a řešení environmentálních podmínek <p>Účast na jednáních v rámci realizace / zhotovení stavby</p> <ul style="list-style-type: none"> účast na kontrolních prohlídkách stavby účast na kontrolních dnech stavby spolupráce s klientem při přijímání rozhodnutí o případných změnách provádění zápisů do stavebního deníku <p>Při dokončení stavby</p> <ul style="list-style-type: none"> účast na přejímkách stavby účast při uvedení stavby do provozu účast při uvádění technických a technologických zařízení do provozu účast při kontrole odstranění vad a nedodělků účast při případných reklamačních řízeních 	<p>Řešení odchylek stavby</p> <ul style="list-style-type: none"> účast na jednáních o změnách stavby vyvolaných klientem nebo zhotovitelem vypracování alternativních: <ul style="list-style-type: none"> technických řešení dispozičních řešení detailů a provedení analýza důsledků změn vyvolané změny stavby před dokončením vyhodnocení dopadů výsledků doplňkových průzkumů posouzení změn: <ul style="list-style-type: none"> technického řešení, materiálového řešení, estetického řešení v průběhu stavby vypracování dokumentace skutečného provedení stavby viz příloha č. 14, vyhlášky č. 499/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů <p>Zpracování speciální dokumentace:</p> <ul style="list-style-type: none"> pro výběr subdodavatelů / subzhotovitelů dodavatelská dokumentace stavby (DDS) - výrobní a dílenská dokumentace 	<ul style="list-style-type: none"> analýza projektové dokumentace z hlediska stavebně technického respektování podmínek stavby organizace smlouvy s dodavatelem / zhotovitelem stavby určení způsobu výkonu TDS, určení podmínek rozhodování při technických, materiálových, estetických, alternativních řešeních v průběhu stavby z hlediska technického, materiálového a ekonomického provádění zápisů do stavebního deníku vedeného dodavatelem / zhotovitelem stavby z hlediska TDS odsouhlasování dílčích faktur za provedené práce zajištění revizních zpráv od dodavatelů / zhotovitelů účast při reklamačních řízeních spolupráce při ekonomickém vyhodnocení stavby zajištění navodu k provozu a údržbě stavby a zařízení – TZB (např. vzduchotechnika, ústřední topení), požární bezpečnostní zařízení, požární a evakuační plány, technologické režimy atd. zajištění závazných stanovisek dotčených orgánů pro užívání stavby při vydání kolaudačního souhlasu zajištění geometrického plánu - zaměření stavby pro vložení do katastru nemovitostí 	<p>Standardní činnosti</p> <p>Analýza a vyhodnocení podkladů IMS</p> <p>spolupráce projektanta s Generálním dodavatelem stavby při přípravě IMS-DM a aktualizovaného DM skutečného provedení stavby</p> <p>BEP</p> <ul style="list-style-type: none"> tvorba BEP (dle šablony BEP pro fázi AD) specifikace cílů a rozsahu, pro které má být DM využíván, zejména: <ul style="list-style-type: none"> specifikace rozsahu a způsobu spolupráce a předávání změn vzniklých při realizaci oproti vydané dokumentaci DPS specifikace způsobu zpracování změn spadajících do fáze AD vyřešení odpovědností a kompetencí <p>DM</p> <ul style="list-style-type: none"> zpracování úprav plynoucích z fáze AD ve smyslu geometrie a grafického provedení (informačně ponechán v rozsahu a podrobnosti DPS) publikování změnové dokumentace viz. bod výše publikování základní výkresové dokumentace pro kolaudační řízení v rozsahu dle vyhl.499/2006 Sb. předávání DM, specifikace formátu <p>Úroveň podrobnosti DM</p> <ul style="list-style-type: none"> G3, I3 (dto fáze DPS) <p>Komunikace, sdílení dat (CDE)</p> <ul style="list-style-type: none"> aktualizace dat, přidání či odebrání účastníků apod. <p>Odevzdání předmětu zakázky</p> <ul style="list-style-type: none"> IMS rozsah dle požadavku SoD DM v rozsahu dle BEP v proprietárním formátu BEP fáze kompletní, aktualizovaný včetně příloh <p>Nadstandardní činnosti</p> <p>spolupráce projektanta při výstavbě - činnosti pro zajištění udržení DM jako aktualizovaného podkladu v podrobnosti DPS pro budoucí využití, které nespádají do fáze AD</p> <ul style="list-style-type: none"> k dořešení zejména <ul style="list-style-type: none"> specifikace rozsahu prací harmonogram prací spojených s DM odpovědnosti a kompetence způsob komunikace způsob předávání podkladů generálnímu dodavateli – zhotoviteli DM způsob provedení vazeb dokumentů vzniklých při výstavbě na DM 	<p>Spolupráce a kontrola přípravy certifikace stavby</p>	<ul style="list-style-type: none"> předání staveniště zhotoviteli / dodavateli (pověření TDS); smlouva se zhotovitelem / dodavatelem, fakturační pořádek, postupy stanovení podmínek pro výkon autorského dozoru projektanta + TDS – uzavření smlouvy určení postupu stavby (v souladu se ZOV) účast na závěrečné kontrolní prohlídce stavby a přijímání závazných rozhodnutí úhrada faktur 	<p>Podle § 152 odst. 4 SZ je u stavby financované z veřejného rozpočtu, kterou provádí stavební podnikatel jako zhotovitel, stavebník povinen zajistit technický dozor stavebníka nad prováděním stavby osobou oprávněnou podle autorizačního zákona 360/92 Sb. Pokud zpracovala projektovou dokumentaci pro tuto stavbu osoba oprávněná podle zvláštního právního předpisu (zák. 360/92 Sb.), zajistí stavebník autorský dozor projektanta, případně hlavního projektanta nad souladem prováděné stavby s ověřenou projektovou dokumentací.</p> <p>Na výzvu veřejnoprávního orgánu se projektant účastní kontrolních prohlídek stavby vedených stavebním úřadem.</p> <p>Autorský dozor projektanta je oprávněn provádět kontroly stavebního deníku a pořizovat do něj zápisy dle přílohy č.16 vyhl. č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů.</p>
<p>Předmětem výkonu AD budou, nad rámec definovaný Standardy i následující činnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> účast na kontrolních dnech, prohlídkách Stavby a konzultacích na staveništi (předpoklad 1 x za týden); průběžné posuzování / kontrola souladu Stavby s platnou dokumentací (SpD, DPS, DVZ) a s podmínkami společného povolení; podávání vysvětlení k SpD, DPS, DVZ, průběžná spolupráce při odstraňování důsledků případných nedostatků zjištěných v této dokumentaci; spolupráce a podpora při vyhodnocování a schvalování změn požadovaných Objednatelem, vyjádření k návrhům Objednatele, Dodavatele stavby nebo Technického dozoru stavby na změny Stavby; posuzování a připomínkování Dodavatelem Stavby předložených materiálů a výrobků, jejich kontrola se srovnávacím standardem daným v DVZ, poradenství při provádění detailů a složitějších atypických konstrukcí; vydávání stanovisek a vyhodnocování dopadů výsledků doplňkových průzkumů; aktivní účast při přebírání celků Stavby od Dodavatele stavby, aktivní spolupráce při kolaudaci a dohledu nad odstraňováním kolaudačních závad v období jednoho měsíce po převzetí stavby Objednatelem / vydání kolaudačního souhlasu Stavby. 						

Nová budova kanceláří a skladů FZÚ - Projektové a inženýrské služby s použitím metodiky BIM

PŘÍLOHA 6 SMLOUVY

Platební kalendář, Průběh plnění a Milníky

Tabulka 1 - Rozdělení Ceny na Etapy 1-4

ETAPA REALIZACE DLE SOD	Fáze služeb dle Standardů ČKAIT a ČKA	Procentuální rozdělení ceny na etapy
		[%]
Celková nabídková cena:		100,0%
ETAPA 1	3+4	Společná dokumentace pro územní rozhodnutí a stavební povolení
1	3 + 4	Dokumentace pro společné řízení (SpD) - hrubopis na DOSS
1	3 + 4	Dokumentace pro společné řízení (SpD) - čístopis podán na SÚ
1	3 + 4	Inženýrská činnost pro společné územní a stavební řízení (zajištění společného povolení)
ETAPA 2	5	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
2	5	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
ETAPA 3	6	Soupis prací a dodávek (SPD) + VV / položkový rozpočet
3	6	Soupis prací a dodávek (SPD) + VV / položkový rozpočet
3	6	Součinnost při výběru Zhotovitele Stavby (Součinnost při VZS)
ETAPA 4	7	Autorský dozor (AD)
4	7	Autorský dozor (AD) - měsíční paušál
4	7	Autorský dozor (AD) - po dokončení činnosti AD (a převzetí stavby

Tabulka 2 - Platební kalendář

PLATEBNÍ KALENDÁŘ
Etapa 1
Po zahájení možná záloha 25% z Ceny Etapy 1 , Po odevzdání hrubopisu (se zpracovanými připomínkami DOSS) - 35 % z Ceny Etapy 1 , Po odevzdání čístopisu a podání žádosti o společné ÚS a SP 25% z Ceny Etapy 1, Po vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení – 35% z Ceny Etapy 1, Po nabytí právní moci – 5% z Ceny Etapy 1
Etapa 2
Možná záloha 20% z Ceny Etapy 2 po zahájení, Po předání hrubopisu DPS – 70% z Ceny Etapy 2 Po předání čístopisu DPS – 20% z Ceny Etapy 2 Po výběru Zhotovitele – 10% z Ceny Etapy 2
Etapa 3
Možná záloha 20% z Ceny Etapy 3 po zahájení, Po zpracování a předání SPD / VV / KPR k hrubopisu DPS – 60% z Ceny Etapy 3, Po zpracování a předání SPD / VV / KPR čístopisu DPS – 30% z Ceny Etapy 3, Po výběru Zhotovitele Stavby – 10% z Ceny Etapy 3
Etapa 4
12% z celkové nabídkové ceny (resp. 80% z Ceny Etapy 4) bude uhrazeno v pravidelných měsíčních platbách ve výši jedné dvacetiny této části ceny Etapy 4, a to až do jejího vyčerpání, Bude-li realizace Stavby (a tím i Etapa 4) trvat méně než předpokládaných 20 měsíců, bude zbývající část této části ceny Etapy 4 uhrazena současně se splněním milníku M4, Měsíční faktura (daňový doklad) za AD bude vystavena vždy k desátému dni následujícího kalendářního měsíce výkonu AD
3% z celkové nabídkové ceny (resp. 20% z Ceny Etapy 4) bude uhrazeno po dokončení Etapy 4

Tabulka 3 -Průběh plnění a Milníky (s návazností na smluvní sankce za nedodržení plnění)

Milník	Název Milníku	Časový údaj	Orientační harmonogram plnění	Předpokládaná doba trvání [měsíců]
		0		
Etapa 1	Zahájení ke dni uzavření smlouvy			
			4/2022-8/2022	5
M1	Podání čístopisu SpD (Společná projektová dokumentace pro společné stavební a územní řízení) na stavební úřad nejpozději do	240	kalendářních dní od Zahájení	8/2022-11/2022 3
			5/2022-2/2023	10
Etapa 2	Zahájení ke dni doručení výzvy Zhotoviteli			
M2	Dokončení Etapy 2 - nejpozději do	100	kalendářních dní od výzvy Objednatele k zahájení Etapy 2	2/2023-4/2023 3
Etapa 3	Zahájení na výzvu Objednatele			
M3	Vypracování soupisu prací a dodávek (SPD) , výkazu výměr (VV) a kontrolního položkového rozpočtu (KPR) nejpozději do	60	kalendářních dní od výzvy Objednatele k zahájení Etapy 3	4/2023-5/2023 2
			7/2023-11/2023	5
Etapa 4	Zahájení ke dni předání staveniště (zahájením realizace Stavby)			
	Objednatel vyzve Zhotovitele k zahájení realizace Etapy 4 v předstihu minimálně	30	kalendářních dní před předpokládaným předáním staveniště.	2/2024-9/2025 20
M4	Dokončení Etapy 4			

BIM protokol



OBSAH:

1	VYMEZENÍ POJMŮ (DEFINICE)	3
2	ÚVODNÍ A VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ	4
2.1	Všeobecné zásady Protokolu	4
2.1.1	Účel Protokolu.....	4
2.1.2	Duševní vlastnictví	4
2.1.3	Elektronická výměna dat.....	4
2.1.4	Definice modelů, na něž se vztahuje Protokol.....	5
2.1.5	Řízení změn	5
2.2	Informační požadavky Objednatele a datové standardy.....	5
3	PŘEDNOST SMLUVNÍCH DOKUMENTŮ	5
4	POVINNOSTI OBJEDNATELE	5
5	POVINNOSTI ZHOTOVITELE	5
6	POVINNOSTI ČLENA REALIZAČNÍHO TÝMU	6
7	ELEKTRONICKÁ VÝMĚNA DAT	7
8	POUŽITÍ MODELU	7
9	ODPOVĚDNOST VE VZTAHU K MODELU	7
10	PŘÍLOHY	7

1 VYMEZENÍ POJMŮ (DEFINICE)

Pokud kontext nevyžaduje jinak, budou mít slova a slovní spojení v tomto dokumentu následující význam:

Členy Realizačního týmu jsou osoby uvedené v definici **Realizačního týmu** vč. dalších osob (např. nahrazujících stávající členy **Realizačního týmu**) určených Objednatelem anebo Zhotovitelem podle tohoto BIM protokolu.

Informační model - jsou informace v jakémkoli elektronickém formátu či médiu (zejména, nikoliv však výlučně, v CDE) připravené či dodané členem projektového týmu (ať osobně, nebo v zastoupení) a týkající se jakéhokoliv ze Staveb nebo s nimi související; jedná se o informace v elektronickém formátu pořízené prostřednictvím CAD systémů a dalších softwarových nástrojů, organizovaných tak, aby primárně reprezentovaly celkový (popř. i dílčí) objekt (např. stavební prvek, výrobek) zejména v jeho geometrických, fyzických či funkčních charakteristikách. Tyto informace obsahují metadata (grafická a negrafická data), definice hierarchie a struktury dat a jejich návaznosti.

Informační požadavky Objednatele (dále také jen „EIR“) jsou specifikace rozsahu zpracování digitálních informací, datových formátů, standardů, zásad a vlastností ve vazbě na Dílo tak, jak jsou uvedeny v tomto BIM protokolu, zejména v Příloze č. 2. Popisují způsob, jakým lze vytvářet, dodávat a používat Informační modely, včetně veškerých procesů, protokolů a postupů, na které je v dokumentu odkazováno a podle kterých má být Informační model a jeho dílčí části připravovány a dodávány.

Plán realizace BIM (dále také jen „BEP“) je dokument zpracovaný Zhotovitelem, který obsahuje základní informace o Díle, jeho provádění, jeho milnicích a jednotlivých účastnících. Dále obsahuje cíle využití BIM v rámci projektu, metody, procesy a nástroje, které budou využity ke splnění EIR. Dokument musí být v souladu s EIR a podléhá schválení Objednatelem.

Projekt (uvozený velkým písmenem) představuje předmětnou dokumentaci Stavby, která je jedním z předmětů plnění Zhotovitele podle Smlouvy.

Realizační tým – tvoří Informační manažer Zhotovitele, Informační manažer Objednatele, BIM koordinátor a další fyzické nebo právnické osoby, které se účastní na zhotovení Informačního modelu, ze kterého bude Dodavatelem podle Smlouvy dále generován a dopracován Projekt. V případě, že Smlouva nebo její přílohy (včetně tohoto BIM protokolu) stanoví jakoukoliv povinnost Realizačního týmu vůči Objednateli, platí, že Realizačním týmem jsou v takovém případě myšleni všichni ostatní členové (tj. vyjma Objednatele).

Protokol (popř. též „BIM protokol“) znamená tato pravidla pro tvorbu, předání a užití libovolného Informačního modelu.

Přípustné účely - Protokol používá všeobecnou koncepci "přípustných účelů" k vymezení povolených způsobů užití informačních modelů namísto stanovení specifického užití každého informačního modelu (a jakéhokoliv jeho části); Přípustný účel je definován jako: „Účel související s Projektem a jiným plněním člena Realizačního týmu podle Smlouvy nebo přípravou (včetně umístění Stavby či povolení Stavby), zhotovením, provozem, údržbou, opravou, úpravou (včetně rozšíření nebo přestavby), či odstraněním jakéhokoliv stavby (včetně jakéhokoliv její součásti nebo příslušenství), včetně prezentačních a publikačních účelů konkrétních členů Realizačního týmu, pokud k využití informačního modelu (či jakéhokoliv jeho části) pro prezentační či publikační účely obdržel ten konkrétní člen Realizačního týmu předchozí, písemný a pro daný konkrétní případ specifický souhlas Objednatele.“

Smlouva - je smlouva o dílo uzavřená mezi Objednatelům a Zhotovitelem ohledně mj. zhotovení dokumentace Stavby a s ní souvisejícího Informačního modelu, jejíž součástí a přílohou je tento Protokol.

Úroveň podrobnosti znamená úroveň podrobnosti grafických i negrafických informací vyžadovanou pro Informační model, jak je podrobnost specifikována pro dílčí fáze Projektu v EIR.

Nejsou-li pojmy uvedené velkým písmenem definovány v tomto Protokolu, přísluší jim význam podle Smlouvy.

2 ÚVODNÍ A VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ

Protokol vymezuje Informační modely týkající se Staveb, které musí vytvořit Členové Realizačního týmu, a zavádí specifické povinnosti, závazky a omezení související s užitím těchto Informačních modelů (a veškerých jejich částí).

Všichni Členové Realizačního týmu jsou povinni dodržovat a řídit se Protokolem a připojit Protokol jako přílohu ke svým smlouvám nebo sjednat jeho závaznost s ostatními Členy Realizačního týmu (či svými subdodavateli v rámci dodavatelských řetězců) jako součást, vedle či namísto takových smluv, aby tím zajistili, že všechny osoby užívající, vytvářející a dodávající Informační modely přijmou společné standardy nebo způsoby práce popsané v Protokolu.

2.1 Všeobecné zásady Protokolu

Protokol je součástí Smlouvy. Protokol stanovuje, že Členové Realizačního týmu jsou povinni poskytnout své relevantní plnění mj. za použití Informačních modelů (celkového či dílčích).

2.1.1 Účel Protokolu

Primárním účelem Protokolu je umožnit vytvoření (celkového i dílčích) Informačních modelů ve stanovených fázích přípravy, realizace či provozu Stavby, její údržby, oprav, úprav (včetně rozšíření nebo přestavby) či odstranění Stavby (včetně jakékoli její součásti nebo příslušenství).

Protokol obsahuje ustanovení, která podporují realizaci procesu předání digitálních dat týkajících se Informačního modelu ve stanovených fázích přípravy, realizace či provozu Stavby.

Účelem Protokolu je také podpořit přijetí účinných způsobů spolupráce v rámci Realizačního týmu, přijetí společných standardů, zásad spolupráce anebo pracovních metod.

2.1.2 Duševní vlastnictví

[Úmyslně vynecháno.]

2.1.3 Elektronická výměna dat

Cílem Protokolu je odstranit potřebu samostatných dohod o elektronické výměně dat mezi Členy Realizačního týmu pokrytím hlavních rizik spojených s poskytováním elektronických dat, zejména rizika poškození dat po přenosu. Článek 7 jasně stanovuje, že aniž by byly ovlivněny jeho povinnosti vyplývající z dohody, neodpovídá Objednatel členovi projektového týmu za integritu elektronických dat. Článkem 7 je vyloučena odpovědnost Objednatele za jakékoli poškození nebo neúmyslné pozměnění atd. elektronických dat, k němuž dojde po přenosu Informačního modelu (dat) členovi projektového týmu, pokud příčinou není jednání Objednatele v rozporu s Protokolem.

2.1.4 Definice modelů, na něž se vztahuje Protokol

Protokol se vztahuje na veškeré Informační modely, které jsou součástí Předmětu plnění Zhotovitele podle Smlouvy nebo podkladem pro plnění Zhotovitele podle Smlouvy.

2.1.5 Řízení změn

Protokol tvoří nedílnou součást Smlouvy. Jakékoliv úpravy Protokolu podléhají režimu změn Smlouvy.

2.2 Informační požadavky Objednatele a datové standardy

EIR včetně datových standardů jsou obsaženy v tomto Protokolu a především v jeho příloze č. 2 EIR, aby do patřičných smluv Členů Realizačního týmu mohly být výslovně začleněny EIR vztahující se na (celkový) Informační model.

Je povinností Informačního manažera Objednatele, aby případně odsouhlasil a vydával změněné EIR.

3 PŘEDNOST SMLUVNÍCH DOKUMENTŮ

Tento Protokol tvoří součást Smlouvy uzavřené mezi Objednatelem a Zhotovitelem. V případě rozporu mezi ustanoveními tohoto Protokolu a Smlouvou má přednost Smlouva. V případě rozporu mezi ustanoveními tohoto Protokolu a smlouvou, kterou uzavřel Zhotovitel s jakýmkoliv Členem Realizačního týmu a připojil k ní tento Protokol, má přednost tento Protokol.

4 POVINNOSTI OBJEDNATELE

Objednatel je povinen, s výjimkou případů, kdy takové povinnosti jsou povinností či součástí povinností jiného Člena Realizačního týmu:

- (1) zajistit, aby role/pracovní pozice Informačního manažera Objednatele byla podle potřeb obměňována nebo obnovována tak, aby až do konce plnění závazků ze Smlouvy byla nepřetržitě k dispozici osoba plnící jeho úlohy;
- (2) zajistit, aby role/pracovní pozice BIM koordinátora byla podle potřeb obměňována nebo obnovována tak, aby až do konce plnění závazků ze Smlouvy byla nepřetržitě k dispozici osoba plnící jeho úlohy;
- (3) zajistit soulad zpracování osobních údajů s Obecným nařízením o ochraně osobních údajů (Nařízení EP a Rady (EU) č. 2016/679) tzv. GDPR.

5 POVINNOSTI ZHOTOVITELE

Zhotovitel je povinen:

- (1) Dodržovat Protokol;
- (2) s řádnou odbornou péčí vytvořit a dodat Informační model v souladu se Smlouvou, podle EIR, datových standardů a dalších příloh Smlouvy;
- (3) zajistit, aby Členové Realizačního týmu s výjimkou Objednatele (zejména včetně všech subdodavatelů Zhotovitele) byli vázáni Protokolem a zejména jeho ustanoveními týkajícími se licence;

- (4) dodat Informační model na úrovni podrobnosti stanovené pro danou fázi a v souladu s EIR a datovými standardy;
- (5) užívat Informační model či jakoukoliv jeho část pouze v souladu s přípustnými účely;
- (6) stavět své vztahy s ostatními Členy Realizačního týmu na porozumění vzájemných očekávání, poctivosti, vzájemné důvěře a společném úsilí k dosažení dohodnutých společných cílů;
- (7) dodat digitální modely v nativních formátech zdrojových aplikací specifikovaných v příloze č. 2 a formátu IFC4 (Industry Foundation Classes) dle ISO 16739;
- (8) zajistit, aby až do konce projektu byly dodržovány aktuální EIR a datové standardy;
- (9) dodržovat BEP;
- (10) zajistit soulad zpracování osobních údajů s Obecným nařízením o ochraně osobních údajů (Nařízení EP a Rady (EU) č. 2016/679) tzv. GDPR.

6 POVINNOSTI ČLENA REALIZAČNÍHO TÝMU

Člen Realizačního týmu, vyjma Objednatele a Zhotovitele, je povinen:

- (1) dodržovat Protokol;
- (2) dodržovat plán realizace BIM (BEP);
- (3) s řádnou odbornou péčí vytvořit a dodat Informační model, nebo jeho části, ke které se zavázal, v souladu se Smlouvou, podle EIR, datových standardů a dalších příloh Smlouvy;
- (4) dodat Informační model resp. jeho část, ke které se zavázal, mj. na úrovni podrobnosti odpovídající stanovené fázi dle EIR;
- (5) dodat digitální modely, nebo jejich části, ke kterým se zavázal, v nativních formátech zdrojových aplikací specifikovaných v příloze č. 2 a formátu IFC4 (Industry Foundation Classes) dle ISO 16739;
- (6) užívat Informační model či jakoukoliv jeho část pouze v souladu s přípustnými účely;
- (7) stavět své vztahy s ostatními Členy Realizačního týmu na porozumění vzájemných očekávání, poctivosti, vzájemné důvěře a společném úsilí k dosažení dohodnutých společných cílů;
- (8) zajistit soulad zpracování osobních údajů s Obecným nařízením o ochraně osobních údajů (Nařízení EP a Rady (EU) č. 2016/679) tzv. GDPR.

7 ELEKTRONICKÁ VÝMĚNA DAT

Objednatel neponese vůči členovi Realizačního týmu žádnou odpovědnost ve spojení s jakýmkoli poškozením nebo neúmyslným pozměněním či úpravou elektronických dat v Informačním modelu, ke kterým dojde po přenosu takových dat členu projektového týmu, s výjimkou případů, kdy k takovému porušení, pozměnění nebo úpravě dojde následkem nedodržení tohoto Protokolu Objednatelem.

8 POUŽITÍ MODELU

[Úmyslně vynecháno]

9 ODPOVĚDNOST VE VZTAHU K MODELU

[Úmyslně vynecháno]

10 PŘÍLOHY

1. EIR
2. Datové standardy

BIM protokol

Příloha 1

Informační požadavky objednatele **(EIR)**

OBSAH:

I	ZKRATKY	Chyba! Záložka není definována.
II	POJMY	Chyba! Záložka není definována.
III	ÚVOD	Chyba! Záložka není definována.
III.1	Účel dokumentu	Chyba! Záložka není definována.
IV	STRATEGIE A CÍLE OBJEDNATELE	Chyba! Záložka není definována.
IV.1	Cíle	Chyba! Záložka není definována.
IV.2	Užití BIM	4
IV.3	Plán realizace BIM	4
V	ÚROVEŇ PODROBNOSTI GRAFICKÝCH A NEGRAFICKÝCH INFORMACÍ	4
V.1	Klasifikace prvků modelu	Chyba! Záložka není definována.
V.2	Negrafské informace modelu	4
V.2.1	Způsob práce s datovým standardem pro pozemní stavby	5
V.3	Grafická úroveň detailu	5
V.3.1	Obecné ustanovení	5
V.3.2	Úrovně LOG - definice úrovně grafické podrobnosti	5
V.3.3	LOG a LOD	5
V.3.4	Grafická podrobnost běžných prvků	6
V.3.5	Podrobnost nehmotných objektů	12
V.3.6	Omezení pro přílišnou podrobnost	12
VI	TECHNICKÉ POŽADAVKY NA TVORBU DIGITÁLNÍCH DAT	13
VI.1	Rozsah Informačních modelů	13
VI.1.1	Model zařízení staveniště	13
VI.2	Dílní modely	13
VI.3	Odevzdávané modely	13
VI.4	Datové formáty a výstupy	13
VI.5	Systém pojmenování dílních Informačních modelů	13
VI.6	Souřadné systémy	14
VI.7	Fázování	14
VII	PROCESY PRO SPOLUPRÁCI A VÝMĚNU DAT	14
VII.1	Společné datové prostředí	14
VII.1.1	Obecné definice struktury CDE	14
VII.1.2	Softwarová platforma CDE	15
VII.2	Koordinace	15
VII.3	Kolize	15
VII.4	Řešení kolizí	15
VIII	TECHNICKÉ POŽADAVKY NA MODELÝ	15
VIII.1	Odevzdávané modely	15
VIII.2	Souřadné systémy	15
VIII.3	Způsob modelování prvků	16

I ZKRATKY

BEP	BIM Execution Plan, Plán Realizace BIM (viz. BIM protokol)
CDE	Common Data Environment, Společné datové prostředí (viz. BIM protokol)
DWG	DWG souborová přípona projektu AutoCAD nebo Civil 3D
EIR	Mezinárodně užívané označení dokumentu Informační požadavky Objednatele (z ang. Employer's Information Requirements)
IFC	Industry Foundation Classes, otevřený formát pro výměnu BIM dat mezi softwarovými aplikacemi různých vývojářů
LOD	Level of Development, úroveň podrobnosti grafických i negrafických informací
LOG	Level of Geometry, úroveň grafické podrobnosti

II POJMY

Datový standard	Dokument definující strukturu negrafických informací
------------------------	--

III ÚVOD

III.1 Účel dokumentu

Účelem tohoto dokumentu je jednoznačně specifikovat požadavky na podobu objednaných BIM modelů tak, aby dodaná data byla konzistentní, kvalitní a využitelná při plnění cílů, které si Objednatel stanovil v souvislosti se zaváděním BIM. Informační požadavky na BIM modely jsou nezbytné k omezení nákladů na vícepráce.

V dokumentu jsou stanovena základní pravidla tvorby modelů a požadavky na grafické i negrafické informace, vzájemné vazby mezi modely a jejich prvky, zásady práce s daty a způsoby jejich kontroly.

Pravidla jsou závazná pro Dodavatele PD a způsob jejich plnění bude dále definován v dokumentu BEP.

IV STRATEGIE A CÍLE OBJEDNATELE

IV.1 Cíle

Hlavními cíli využívání procesů BIM v zakázkách jsou:

- Snížení počtu kolizí a nákladů na z nich plynoucí vícepráce
- Vyšší kvalita návrhu
- Vyšší transparentnost zakázek

Možný přínos do budoucna:

- Efektivnější správa majetku
- Možnost integrace s podnikovými systémy pro správu majetku
- Existence aktuální 3D dokumentace skutečného provedení staveb využitelná při správě
- Vzájemná koordinace výstavbových akcí

IV.2 Užití BIM

Naplnění těchto cílů bude Objednatelem realizováno primárně prostřednictvím následujících užití BIM dat:

- Detekce kolizí a 3D koordinace v rámci Stavby samotné a ve vztahu k okolním objektům, provozům a ochranným pásmům
- Vizuální kontrola návrhu - vizualizace
- Výkazy výměr a jejich porovnání s daty modelů
- Datový standard definující negrafické informace

Pravidla pro tvorbu, předávání a užívání Informačních modelů definovaná těmito Informačními požadavky vychází z potřeb výše uvedených cílů a užití BIM.

IV.3 Plán realizace BIM (BEP - BIM Execution Plan)

Dodavatel se zavazuje k vypracování, správě a pravidelné aktualizaci Plánu realizace BIM, který je přímou odpovědí na tyto Informační požadavky a musí být schválen Objednatelem. Každý člen projektového týmu je povinen se při tvorbě Informačních modelů dokumentem BEP řídit.

Dodavatel je povinen dokument revidovat a aktualizovat, kdykoliv dojde ke změně smlouvy a v každém milníku projektu. Při každé změně dokumentu bude aktuální verze rozeslána všem účastníkům projektu.

V ÚROVEŇ PODROBNOSTI GRAFICKÝCH A NEGRAFICKÝCH INFORMACÍ

Úroveň podrobnosti odevzdávaných modelů je pro jednotlivé stupně projektové dokumentace specifikována v příloze D – Datový standard. Dokument určuje jak podrobnost grafických (LOG) tak negrafických (LOI) dat.

V.1 Klasifikace prvků modelu

Jednotlivé prvky modelu budou za účelem jednoznačné strojové identifikace (tvorba výkazů, filtrování) opatřeny klasifikačním kódem a textovým popisem dle SNIM. Klasifikace je ke stažení na oficiálních stránkách SNIM, kde je možné získat jednotlivé tabulky: <https://snim.czvim.org>

Klasifikační kód každého prvku bude uveden ve sdíleném parametru u každého objektu.

V.2 Negrafické informace modelu

Všechny prvky Informačního modelu budou obsahovat parametry s negrafickými informacemi v datové struktuře a datových typech dle přílohy č. 1 - Datový standard. Datový standard definuje pro jednotlivé stupně projektové dokumentace rozsah požadovaných negrafických informací a jejich strukturu. Definovány jsou tak přesné požadované názvy atributů elementů modelu, jejich datové

typy. Dále platí, že prvky modelu musí obsahovat informace, se kterými jsou vykazovány v tištěné dokumentaci.

V.2.1 Způsob práce s datovým standardem pro pozemní stavby

Tabulka definuje jednotlivé úrovně grafické i negrafické podrobnosti modelů pro jednotlivé stupně projektové dokumentace. Tam, kde je v tabulce u příslušného stupně PD pro daný parametr buňka tabulky vyplněna symbolem zatržítka, je hodnota parametru požadována.

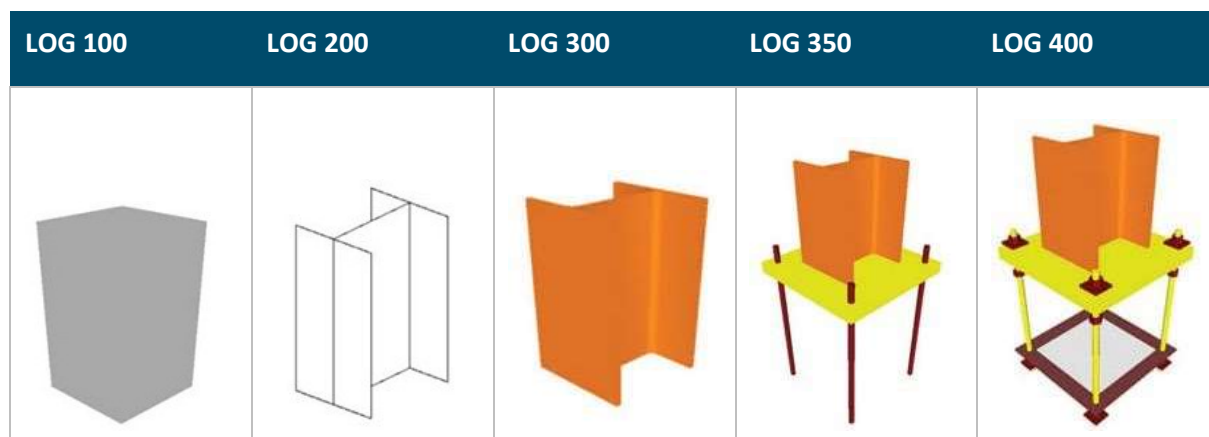
V.3 Grafická úroveň detailu

V.3.1 Obecné ustanovení

Pokud není určeno jinak, úroveň podrobnosti prvků 3D modelu by měla být přibližně taková, aby 2D výstupy přímo generované z modelu odpovídaly normovým požadavkům na jejich způsob zobrazení ve výkresové dokumentaci příslušného stupně.

V.3.2 Úrovně LOG - definice úrovně grafické podrobnosti

Pro přesnější specifikaci grafické podrobnosti se stanovují úrovně LOG, které jsou v Datovém standardu přiřazeny jednotlivým typům prvků modelu a stupňům projektové dokumentace. Definice úrovně grafické podrobnosti vychází z dokumentu *Level of Development Specification 2017*, vydaným organizací BIMForum. Následující tabulka uvádí příklady jednotlivých stupňů LOG, definované tímto dokumentem například pro vybraný prvek ocelového sloupu.



Tab. – Příklad úrovně grafické podrobnosti LOG

V.3.3 LOG a LOD

Pro definici grafické podrobnosti se v Informačních požadavcích LP namísto stupňů LOD (Level of Development) využívá LOG (Level of Geometry). Důvod je ten, že pod pojmem LOD je sdružena informace o úrovni podrobnosti grafických i negrafických informací. Protože podrobnost negrafických informací je definována jiným způsobem, je užíváno pouze LOG pro vyjádření podrobnosti geometrické, respektive grafické.

Definice jednotlivých stupňů LOG jsou následující:

LOG 100 – Prvky mohou být v modelu reprezentovány symbolem nebo jiným zástupným elementem. Grafická reprezentace prvku značí jeho existenci, nikoliv však jeho tvar, rozměry nebo přesné umístění. Všechny informace odvozené od těchto prvků jsou pouze přibližné.

LOG 200 - Obecný model dostatečně vymodelovaný pro identifikaci typu a materiálu dané komponenty. Schematické rozložení s přibližnými rozměry, tvarem a umístěním. Všechny informace odvozené od těchto prvků jsou pouze přibližné.

LOG 300 - Specifický objekt, dostatečně vymodelovaný pro identifikaci typu a materiálu komponenty. Výrobní, nebo předvýrobní objekt, „zpracovaný“ objekt představující konečnou fázi návrhu. Konstrukční - specifikované rozměry, tvar, umístění, atd. Množství, velikost, tvar a umístění pro tyto vymodelované objekty mohou být odměřeny a získány přímo z modelu bez nutnosti čtení negrafických informací nebo popisů ve výkresové dokumentaci.

LOG 350 - Podrobný, přesný a konkrétní objekt s požadavky na konstrukci a vlastnosti materiálů a stavebních prvků. Obsahuje všechny nezbytné části v dostatečném zastoupení v rámci konstrukce dle technologií a postupů provádění pro realizaci a záznam skutečného provedení. Části potřebné pro koordinaci

LOG 400 - Podrobný, přesný a konkrétní objekt s požadavky na konstrukci a vlastnosti materiálů a stavebních prvků udávaný dle skutečného provedení. Obsahuje všechny nezbytné části v dostatečném zastoupení v rámci konstrukce dle technologií a postupů provádění do výrobní dokumentace.

V.3.4 Grafická podrobnost běžných prvků

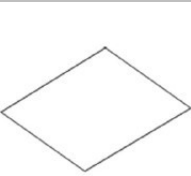
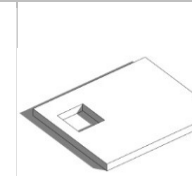
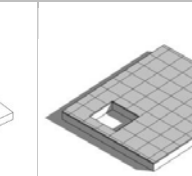
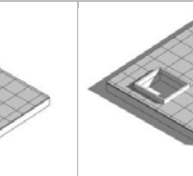
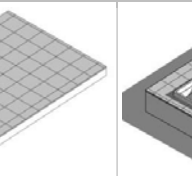
V následujících tabulkách jsou uvedeny příklady a definice LOG pro vybrané objekty. U objektů zde neuvedených budou, se podrobnost pro daný LOG odvozuje na základě principů uvedených v těchto příkladech:

LOG 100	LOG 200	LOG 300	LOG 350	LOG 400
				
Umístění střechy je reprezentováno geometrií a tvarem vnějšího povrchu nebo geometrickým zástupným symbol s přibližnou geometrií.	Velikost, tvar a umístění je přibližné. Přibližné umístění, velikost a orientace otvorů.	Střešní konstrukce ve vrstvách (např. střešní krytiny, izolace a beton) s vnějšími rozměry. Otvory pro okna, dveře a větší potrubí.	Jsou modelovány jednotlivé vrstvy. Rozměry a umístění otvorů jsou přesné.	Všechny modely a detaily souvrství jsou modelovány. Zahrnuje vnitřní podpěrné prvky (jako lišty) nebo detaily vyztužení.

Tab. 1 – LOG Střech

LOG 100	LOG 200	LOG 300	LOG 350	LOG 400
				
Umístění je reprezentováno geometrií povrchu a tvarem.	Velikost, tvar a umístění je přibližné. Přibližné umístění otvorů a prostupů.	Struktura stěny je modelována vrstvami (například izolací a sádrovými deskami) v přesných rozměrech. Otvory pro okna, dveře a větší průchody jsou přesné.	Detailní konstrukce příčky. Stěny obsahují výztužné prvky. Otvory a umístění jsou přesné.	Všechny součásti sestavy a detaily jsou modelovány ve 3D. Patří sem vnitřní podpěrné prvky jako latě, sádrokarton, nebo výztužné detaily a spoje.

Tab. 2 – LOG Montované příčky

LOG 100	LOG 200	LOG 300	LOG 350	LOG 400
				
Umístění je reprezentováno geometrií povrchu a tvarem.	Velikost, přesný tvar a umístění. Přibližné umístění, velikost a orientace otvorů.	Konstrukce podlahy ve vrstvách s přesnými vnějšími rozměry. Modelovány jsou významné otvory (šachty apod).	Detailní struktura podlahy. Jsou modelovány jednotlivé vrstvy. Přesné umístění a rozměry všech prostupů a otvorů.	Všechny součásti sestavy a detaily jsou modelovány ve 3D. Patří sem případně vnitřní nosné prvky jako například nosníky.


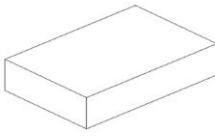
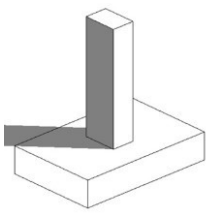
Tab. 3 - LOG Podlahy

LOG 100	LOG 200	LOG 300	LOG 350	LOG 400
				
Umístění je dané geometrií povrchu a tvarem.	Podhled je reprezentován zástupným prvkem s přibližnou geometrií (plocha v dané výšce). Přibližné umístění, velikost a orientace významných otvorů.	Konstrukce podhledu modelována ve vrstvách, jako je izolace a omítka, včetně významných otvorů. Otvory pro instalace a svítidla jsou zobrazeny pomocí zástupného symbolu (2D značka).	Podhled obsahuje rozměry jednotlivých skladebných prvků a umístění závěsného systému (hlavní rastr). Otvory pro instalace a svítidla jsou modelovány přesně.	Jsou modelovány detaily specifické pro výrobu. Podrobnosti, klouby a profily jsou modelovány ve 3D.


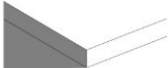

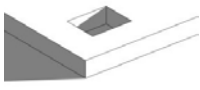
Tab. 4 – LOG Pohled

LOG 100	LOG 200	LOG 300	LOG 350	LOG 400
				
Modelováno jako otvor ve stěně o požadovaných světých rozměrech.	Modelováno jako otvor ve stěně o požadovaných světých rozměrech. Je naznačena geometrie dveřní výplně.	Jsou modelovány rámy a křídla v přesných rozměrech. Přesné světlé rozměry i rozměry stavebních otvorů.	Dveře a okna jsou modelovány včetně otevíracích prvků (kliky apod.). Modeluje se členění křídla.	Dveře a okna jsou modelovány v podrobnosti pro výrobu. Detaily, připojení a profily.

Tab.5 - LOG Okna a dveře

LOG 100	LOG 200	LOG 300	LOG 350	LOG 400
 <p>Umístění je reprezentováno geometrií vnějšího povrchu s přibližnou geometrií. Zástupný symbol může být základní deskou.</p>	 <p>Základy jsou modelovány zástupným prvkem. Objem, velikost, tvar, umístění a orientace je specifikována.</p>	 <p>Základy mají skutečné rozměry, objem, tvar, umístění a orientaci. Modeluje se stupňovitost, zkosení a prostupy.</p>		

Tab. 6 – LOG Základy

LOG 100	LOG 200	LOG 300	LOG 350	LOG 400
 <p>Umístění je reprezentováno plochou s přibližnou geometrií.</p>	 <p>Deska je reprezentována jako obecný prvek s přibližným tvarem, velikostí, polohou a orientací.</p>	 <p>Deska má přesné rozměry, tvar, umístění a orientaci. V geometrii se objeví významné otvory typu schodiště, šachta apod.</p>	 <p>Deska má přesné množství, rozměry, tvar, umístění a orientaci. Jsou modelovány všechny otvory a prostupy.</p>	

Tab. 7 – LOG Stropní desky

LOG 100	LOG 200	LOG 300	LOG 350	LOG 400
 <p>Prvky jsou modelovány zástupným symbolem 3D čáry (prutově).</p>	 <p>Nosník je modelován jako obecný prvek s přibližnou velikostí a tvarem. Umístění a orientace je přesná.</p>	 <p>Nosník má skutečný objem, rozměry, tvar, umístění a orientaci. Jsou modelovány zkosení, otvory, výklenky a ozuby.</p>		

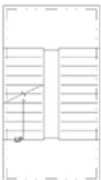
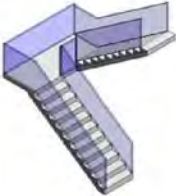


Tab. 8 - LOG Betonové nosníky a sloupy (sloupy, trámy a průvlaky)

LOG 100	LOG 200	LOG 300	LOG 350	LOG 400
				
Prvky jsou modelovány zástupným symbolem 3D čáry (prutově).	Rám je reprezentován jako obecný objekt s přibližnou velikostí a tvarem. Přesné umístění a orientace.	Rám je reprezentován jako objekt se skutečnou velikostí a tvarem. Přesné umístění a orientace. Konstrukce obsahuje konzoly a zavětrování.		

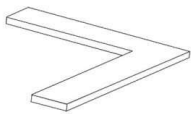
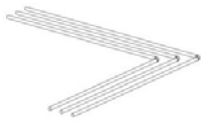
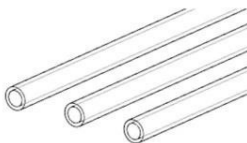

Tab. 9 – LOG Rámové konstrukce

LOG 100	LOG 200	LOG 300	LOG 350	LOG 400
				
Prvky jsou modelovány zástupným symbolem 3D čáry (prutově).	Nosník je reprezentován jako obecný objekt s přibližnou velikostí a tvarem. Přesné umístění a orientace.	Nosník má skutečný objem, rozměry, tvar, umístění a orientaci. Jsou modelovány zkosení a otvory.		



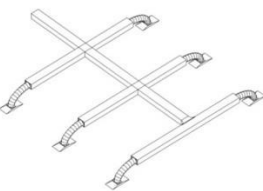
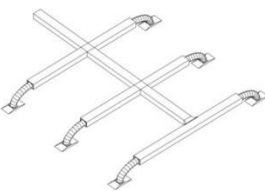
Tab. 10 – LOG Ocelové nosníky a sloupy

LOG 100	LOG 200	LOG 300	LOG 350	LOG 400
				
Umístění schodiště představuje geometrický zástupný symbol s přibližnou geometrií.	Schodiště představuje obecný prvek se zjednodušenou specifikací schodišťových stupňů a podest.	Schodiště je modelováno s přesným umístěním stupňů a podest včetně větších opěrných prvků. Jsou přibližně modelovány doplňkové konstrukce.	Schodiště je modelováno s přesnými rozměry stupňů, podest včetně povrchových úprav, otvorů a doplňkových konstrukcí (zábradlí).	


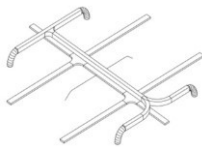
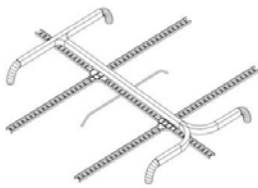
Tab.11 - LOG Schodiště

LOG 100	LOG 200	LOG 300	LOG 350	LOG 400
				
Hlavní trasy sítí jsou reprezentovány zástupným objemovým tělesem s přibližnými rozměry.	Přibližné umístění hlavních a vedlejších trubek. Přibližné dimenze.	Rozměry a ohyby potrubí jsou včetně přesného umístění a potřebného sklonu. Potrubí je modelováno v přesných dimenzích včetně izolace.	Přesná geometrie se skutečnými rozměry a polohou. Budou modelovány armatury, kolena, ventily a spojovací trubky včetně přesných dimenzí a izolace.	

Tab. 12 – LOG Potrubí ZTI, plyn, RTCH, SHZ

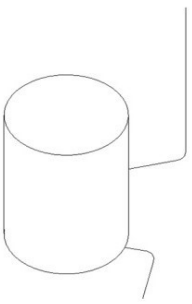
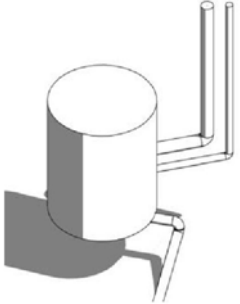
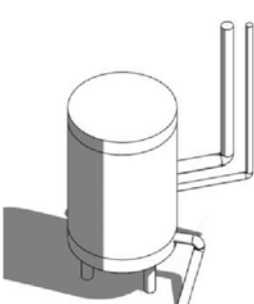
LOG 100	LOG 200	LOG 300	LOG 350	LOG 400
				
Trasy potrubí jsou modelovány zástupným symbolem 3D čáry.	Přibližné umístění a tvar hlavního a vedlejšího potrubí.	Rozměry a ohyby potrubí jsou přesně umístěny. Potrubí je modelováno včetně izolace a výustek vzduchotechniky.	Přesná geometrie se skutečnými rozměry a polohou. Budou modelovány armatury, spojovací trubky včetně izolace a požárních doplňků.	

Tab. 13 – LOG Vzduchotechnické potrubí

LOG 100	LOG 200	LOG 300	LOG 350	LOG 400
				
Hlavní kabelové trasy jsou modelovány zástupným symbolem 3D čáry.	Kabelové trasy jsou modelovány pomocí lávek a chrániček s přibližnými rozměry a přesným umístěním. Všechny komponenty jsou modelovány s přibližnými rozměry a umístěním.	Přesné umístění kabelových lávek a chrániček včetně ohybů a tvarovek. Všechny komponenty jsou modelovány s přesnými rozměry, umístěním a		

		odpovídajícím designem (barva, tvar apod.).		
--	--	---	--	--

Tab. 14 - LOG Vedení elektroinstalací

LOG 100	LOG 200	LOG 300	LOG 350	LOG 400
 <p>Hlavní vybavení TZB je reprezentováno objemovým tělesem nebo schématickou značkou.</p>	 <p>Přibližné umístění a velikost hlavní a vedlejší cesty připojovací instalace. Přibližné prostorové požadavky na přístup musí být v modelu zastoupeny. Přibližné umístění výměníků, kotlů, čerpadel, tanků atd.</p>	 <p>Přesná geometrie a umístění hlavních instalačních cest včetně potřebných prostor pro přístup do služeb včetně podpůrných prvků (zavěšení, kotvení). Jsou modelovány izolace, přípojky a doplňková zařízení.</p>		

Tab. 15 – LOG Vybavení TZB

V.3.5 Podrobnost nehmotných objektů

LOG objektů, které nemají fyzickou hmotu, kterými jsou například místnosti, prostory nebo plochy, je vždy odvozena od LOG přilehlých ohraničujících objektů a konstrukcí.

V.3.6 Omezení pro přílišnou podrobnost

Není přípustné používat v Informačních modelech takové prvky, které by svou přílišnou podrobností mohly znesnadňovat manipulaci v softwarových nástrojích tím, že budou klást nepřiměřené nároky na výkon výpočetní techniky. Tím jsou myšleny například prvky přímo exportované ze software pro návrh strojních zařízení a výrobků a modelované s absolutní přesností.

VI TECHNICKÉ POŽADAVKY NA TVORBU DIGITÁLNÍCH DAT

VI.1 Rozsah Informačních modelů

Součástí odevzdané projektové dokumentace budou 3D modely všech zpracovávaných profesních částí. Všechny prvky modelu musí odpovídat tomu, jak jsou navrženy ve 2D dokumentaci. Výkresy, které nelze získat výstupem z modelů, musí být vytvořeny zvlášť. To mohou být např.:

- Detaily
- Schéma vyztužení monolitických betonových konstrukcí
- Výkresy elektro
- Koordinační situace, dopravní situace
- Schémata systémů

VI.1.1 Model zařízení staveniště

Je-li předmětem Projektu zpracování plánu organizace výstavby, bude v rámci něho zpracován i dílčí Informační model zařízení staveniště. Model bude obsahovat schematicky vymodelované prvky zařízení staveniště a jednotlivé funkční plochy v úrovni grafické podrobnosti odpovídající LOG 200.

VI.2 Dílčí modely

Celkový Informační model, který bude tvořen jednotlivými dílčími Informačními modely, které obvykle reprezentují jeden konkrétní profesní díl projektové dokumentace. U větších projektů mohou být dílčí modely rozděleny ještě dalším způsobem na bázi tzv. vymezených prostorů. Způsob členění modelů bude při zahájení projektu konzultován s Objednatelem.

VI.3 Odevzdávané modely

Finální modely budou zkoordinované a bez zjevných závad a nedostatků.

VI.4 Datové formáty a výstupy

Primárním formátem pro předávaná data jsou souborové formáty .dwg a pdf. V případě, že je model zpracován v softwaru, který nativně negeneruje zmíněné formáty, budou Objednateli vždy předána kompletní data v nativních formátech. Odevzdávat se budou také modely exportované do formátu IFC4. IFC soubory budou obsahovat všechny parametry negrafických informací dle Datového standardu exportované ve shodném pojmenování.

VI.5 Systém pojmenování dílčích Informačních modelů

Všechny soubory dílčích modelů budou pojmenovány dle následující syntaxe:

XXXXX_SO01_100_ARS_NAZEVAKCE.*

XXXXX	SPP element projektu (kód projektu)
SO01	Stavební objekt (vynechá se, není-li model členěn na SO)
100_ARS	Označení oddílu PD
NAZEVAKCE	Název projektu

Pro archivaci čístopisů jednotlivých stupňů projektové dokumentace se syntaxe pojmenování přidá zkratka daného stupně následujícím způsobem:

XXXXX_100_ARS_DSP_NAZEV AKCE_SO01.*

DSP	Stupeň dokumentace
-----	--------------------

Stupně projektové dokumentace jsou následující:

STS	Studie stavby
PPR	Přípravné práce
EIA	Vyhodnocení vlivů na životní prostředí
DUR	Dokumentace pro územní rozhodnutí
DSP	Dokumentace pro stavební povolení
DZS	Dokumentace pro zadání stavby
DPS	Dokumentace pro provedení stavby
DSPS	Dokumentace skutečného provedení stavby

VI.6 Souřadné systémy

Všechny dílčí modely budou mít nastaven souřadný systém geo-referencovaný systémem S-JTSK.

VI.7 Fázování

V projektech, které vyžadují fázování nebo etapizaci, bude každý prvek modelu obsahovat negrafickou informaci o fázi, ve které je vytvořen nebo instalován a fázi, kdy má být odstraněn nebo zdemolován.

Pro celý projekt se zavede seznam fází a ty budou poté používány napříč všemi dílčími Informačními modely pro hodnoty parametrů Fáze vytvoření a Fáze demolice. Důležité je shodné pojmenování a nastavení fází ve všech dílčích modelech.

Pro projekty bez požadavku na fázování nebo etapizaci budou vždy zavedeny minimálně dvě fáze pojmenované Existující a Nové konstrukce. Všechny objekty stávajícího stavu budou mít nastavenou fázi vytvoření jako Existující a navržené elementy budou vytvořeny ve fázi Nové konstrukce. V případě rekonstrukcí budou také demolice prováděny ve fázi Nové konstrukce.

VII PROCESY PRO SPOLUPRÁCI A VÝMĚNU DAT

VII.1 Společné datové prostředí

Společné datové prostředí (CDE) bude po celou dobu zpracování projektu sloužit jako jednotný zdroj informací pro všechny zúčastněné strany. Členové projektového týmu jsou povinni pro výměnu a sdílení dat využívat Objednatelům poskytnuté CDE v souladu s těmito Informačními požadavky, pokud bude CDE poskytnuto a vyžadováno.

VII.1.1 Obecná definice struktury CDE

Společným datovým prostředím se rozumí soubor všech datových úložišť využitých při tvorbě, uchování a archivaci dat projektu, kde proces výměny, tvorby, zpracování a předávání dat, je definován těmito Informačními požadavky. Jednotlivé části CDE mohou být ze své podstaty, charakteru a účelu přístupné pouze pro některé členy projektového týmu.

VII.1.2 Softwarová platforma CDE

Objednatel poskytne členům projektového týmu přístupy (licence) k softwarovým nástrojům používaným v rámci CDE. Před zahájením prací na projektu budou členové projektového týmu Objednatelům zaškoleni na jejich využívání v souladu s postupy definovanými těmito Informačními požadavky. Každý člen projektového týmu je povinen se těmito postupy řídit. Pokud bude práce v CDE požadována.

VII.2 Koordinace

Za celkovou koordinaci projektu a jednotlivých profesí odpovídá hlavní inženýr projektu. Kontrola koordinace bude prováděna také Objednatelům a to jak na vybraných částech Informačních modelů tak, jak vyžadují jednotlivé vývojové fáze Projektů, tak pro celkové Informační modely odevzdávané jako součást PD.

VII.3 Kolize

Za kolize se nepovažují konflikty v modelu vzniklé běžně používanými modelovacími postupy, jako je např. zasunutá trubka v tvarovce nebo zasklení okna v rámu, které nejsou skutečnou kolizí konstrukcí nebo technologií ve smyslu stavebního projektu. Takové stavy nebudou vyhodnoceny jako kolize.

VII.4 Řešení kolizí

Zjištěné kolize budou Dodavatelem odstraněny způsobem dohodnutým na technické radě. Poté bude proces kontroly opakován až do vyřešení všech kolizí. Kolize malého významu, jejichž řešení může být odloženo na pozdější vývojové fáze Projektů případně do fáze realizace Stavby, budou Objednatelům ve výstupech z kontrol označeny příslušným stavem a jejich odstranění v rámci dané kontroly nebude vyžadováno.

VIII TECHNICKÉ POŽADAVKY NA MODEL Y

VIII.1 Odevzdávané model y

Model y nebudou obsahovat duplicitní prvky. Duplicity jsou přípustné v případech, kdy jsou např. v modelu architektonicko-stavebního řešení umístěny zařizovací předměty reprezentované zástupnými prvky (2D symbol), ale samotné model y těchto zařizovacích předmětů jsou součástí Informačního modelu profese ZTI.

VIII.2 Souřadné systémy

Všechny dílčí model y budou mít nastaven sdílený souřadný systém geo-referencovaný systémem SJTSK. Základní bod projektu v každém z dílčích modelů nesmí být v rámci roviny XY přemístěn z výchozího umístění na počátku vnitřního souřadného systému. Může však mít nastavenou skutečnou nadmořskou výšku v rámci systému Bpv s ohledem na efektivitu práce při modelování. Nadmořská

výška základního bodu projektu musí být pro všechny dílčí modely společná a vyjádřena jako $\pm 0,000 = XXX,XX$ Bpv. Souřadnice XY základního bodu projektu vztažené k systému S-JTSK budou rovněž uvedeny v BEP.

VIII.3 Způsob modelování prvků

Bude stanoveno a popsáno v BEP, který navrhne dodavatel a schválí objednatel. BEP bude vyhotoven dle šablony objednatel.