

Přílohy

- Příloha 1 – Architektonická studie
- Příloha 2 – Výstupy z programu Teplo 2017
- Příloha 3 – Výstupy z programu Simulace 2018
- Příloha 4 – Výstupy z programu Energie 2020
- Příloha 5 – PENB
- Příloha 6 – Výstupy z programu Area 2017

Příloha 1

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE



HLAVNÍ VSTUP

STRANA - PŮDORYS



PAVILON "A"

PAVILON "B"



ŘEZ B-B







Příloha 2

VÝSTUPY Z PROGRAMU TEPLA 2017

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017

Název úlohy : **S1 -OBVODOVÁ STĚNA**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 8. 3. 2021

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Fermacell	0,0300	0,3800	1100,0	1200,0	16,0	0.0000
2	Dřevo tvrdé (t)	0,1240	0,1300	2510,0	490,0	200,0	0.0000
3	Fermacell Powe	0,0300	0,3800	1000,0	1200,0	16,0	0.0000
4	Isover TOPSIL	0,2400	0,0340	800,0	60,0	1,0	0.0000
5	Isover TOPSIL	0,0600	0,0420*	902,6	80,4	1,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Fermacell	---
2	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vláknům)	---
3	Fermacell Powerpanel H2O	---
4	Isover TOPSIL	---
5	Isover TOPSIL	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0.034 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0.180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0.0600 m Tloušťka tepelných mostů: 0.0600 m Os. vzdálenost tep. mostů: 1.0000 m

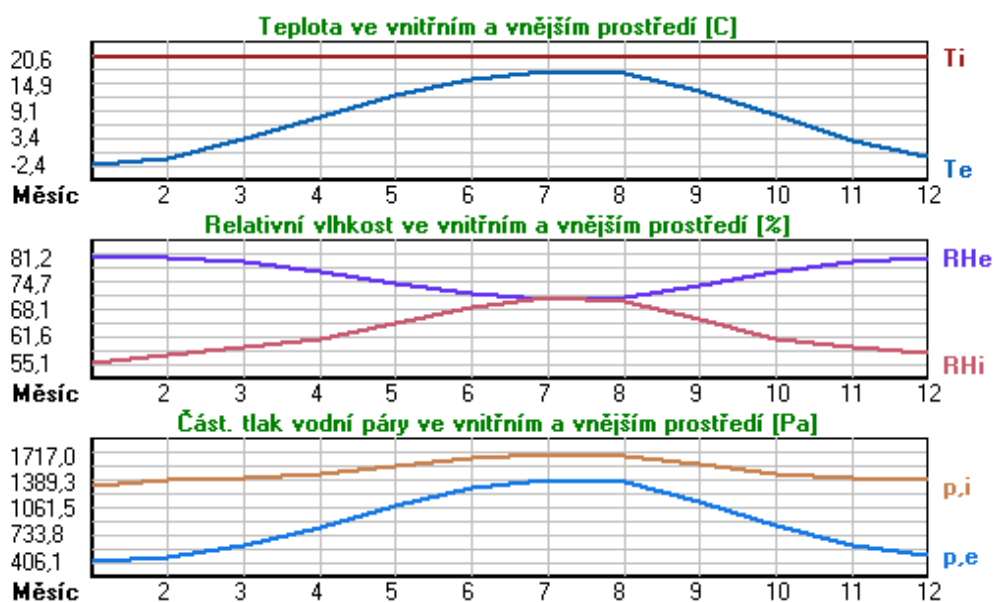
Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	55.1	1336.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	3.0	79.5	602.1
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	7.7	77.5	814.1
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	12.7	74.5	1093.5
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	15.9	72.0	1300.1
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	17.0	70.9	1373.1
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	13.3	74.1	1131.2
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	8.3	77.1	843.7
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	2.9	79.5	597.9
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 8.002 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.122 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.14 / 0.17 / 0.22 / 0.32 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.4E+0011 m/s

Tepelní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 1449.8

Fázový posun teplotního kmitu Ψ_i^* podle EN ISO 13786 : 17.9 h
Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 19.59 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: **0.970**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	f_{Rsi}	RHsi[%]
$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$				
1	14.7	0.743	11.3	0.595	19.9	0.970	57.5
2	15.3	0.753	11.9	0.594	20.0	0.970	59.6
3	15.7	0.721	12.3	0.526	20.1	0.970	60.8
4	16.2	0.659	12.7	0.391	20.2	0.970	62.2
5	17.2	0.576	13.8	0.135	20.4	0.970	65.9
6	18.2	0.479	14.6	-----	20.5	0.970	69.3
7	18.6	0.365	15.1	-----	20.5	0.970	71.2
8	18.5	0.409	15.0	-----	20.5	0.970	70.6
9	17.4	0.564	13.9	0.087	20.4	0.970	66.5
10	16.3	0.648	12.8	0.367	20.2	0.970	62.4
11	15.7	0.723	12.3	0.529	20.1	0.970	60.8
12	15.4	0.755	12.0	0.593	20.0	0.970	60.0

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{Rsi} je teplotní faktor.

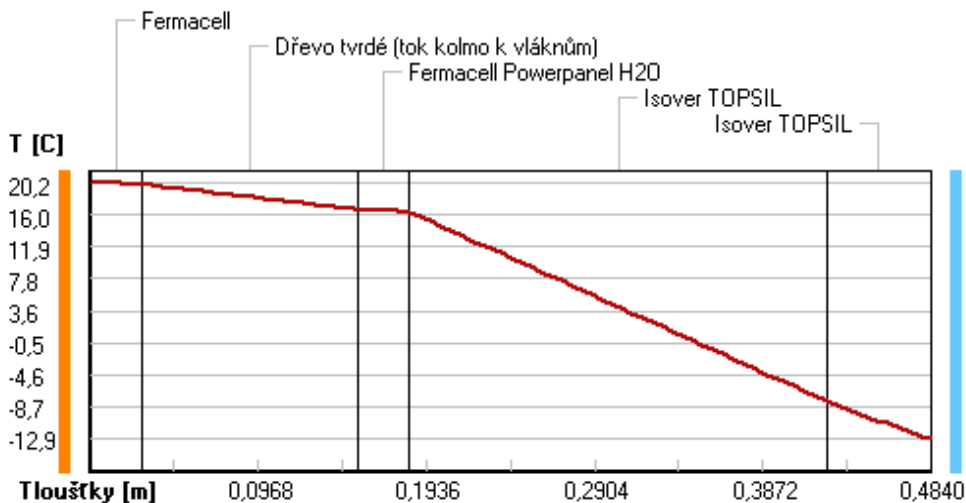
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:
 (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

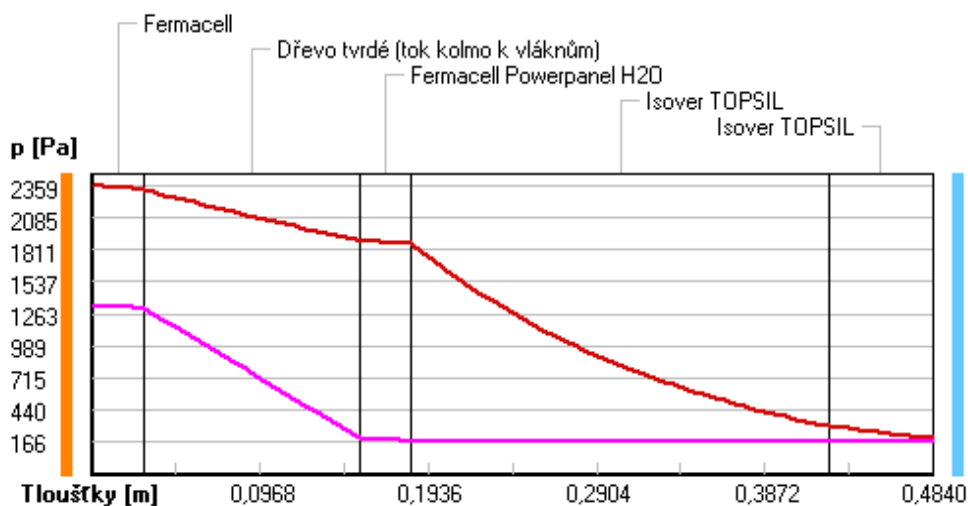
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	20.2	19.9	16.6	16.3	-7.9	-12.9
p [Pa]:	1334	1312	201	180	169	166
p,sat [Pa]:	2359	2320	1888	1856	311	200

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

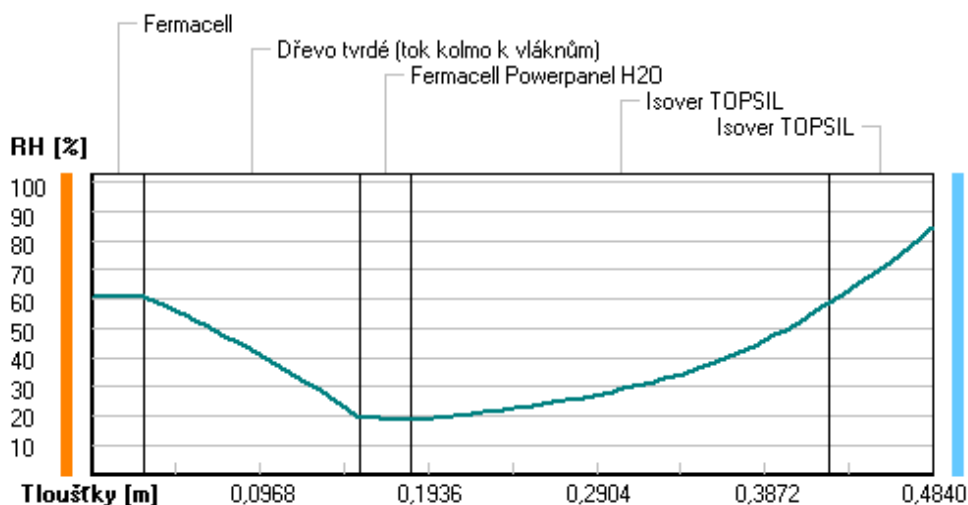
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry G_d : 8.961E-0009 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok

Číslo	Název	pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Fermacell	151	152	62	---	---
2	Dřevo tvrdé (t	151	152	62	---	---
3	Fermacell Powe	365	---	---	---	---
4	Isover TOPSIL	---	365	---	---	---
5	Isover TOPSIL	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

Teplo 2017, (c) 2016 Svoboda Software

RYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: S1 -OBVODOVÁ STĚNA

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-13,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-13,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	20,6 C
Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Fermacell	0,030	0,380	16,0
2	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vlákn	0,124	0,130	200,0
3	Fermacell Powerpanel H2O	0,030	0,380	16,0
4	Isover TOPSIL	0,240	0,034	1,0
5	Isover TOPSIL	0,060	0,042	1,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,751$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,970$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,122 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Teplo 2017, (c) 2016 Svoboda Software

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017

Název úlohy : **R1 - STŘECHA ZELENÁ**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 8. 3. 2021

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Dřevo tvrdé (t	0,0270	0,1300	2510,0	490,0	200,0	0.0000
2	Dřevo tvrdé (t	0,2860	0,0670*	2132,6	94,1	0,0	0.0000
3	Dřevo tvrdé (t	0,0270	0,1300	2510,0	490,0	200,0	0.0000
4	Fermacell	0,0300	0,3800	1100,0	1200,0	16,0	0.0000
5	A 330 H	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	400000,0	0.0000
6	EPS 150 S	0,2000	0,0370	1270,0	30,0	1,0	0.0000
7	Fatrafol 807	0,0015	0,3500	1470,0	1335,0	8000,0	0.0000
8	Půda písčité v	0,1200	2,3000	920,0	2000,0	2,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vláknům)	---
2	Dřevo tvrdé (tok rovnoběžně s vlákny)	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0.035 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0.490 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0.0270 m Tloušťka tepelných mostů: 0.2860 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0.3400 m
3	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vláknům)	---
4	Fermacell	---
5	A 330 H	---
6	EPS 150 S	---
7	Fatrafol 807	---
8	Půda písčité vlhká	---

Okrajové podmínky výpočtu :

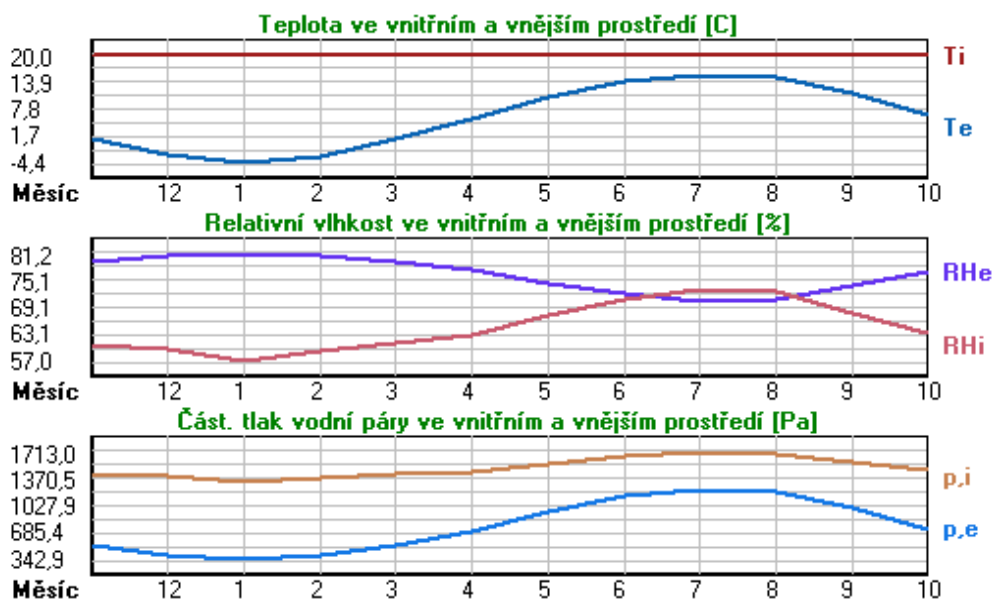
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	T_{ai} [C]	R_{Hi} [%]	P_i [Pa]	T_e [C]	R_{He} [%]	P_e [Pa]	
1	31	744	20.0	57.0	1332.1	-4.4	81.2	342.9
2	28	672	20.0	59.3	1385.8	-2.9	80.8	387.4
3	31	744	20.0	60.9	1423.2	1.0	79.5	521.8
4	30	720	20.0	62.8	1467.6	5.7	77.5	709.4
5	31	744	20.0	67.2	1570.4	10.7	74.5	958.1
6	30	720	20.0	71.1	1661.6	13.9	72.0	1142.9
7	31	744	20.0	73.3	1713.0	15.5	70.4	1239.1
8	31	744	20.0	72.6	1696.6	15.0	70.9	1208.4
9	30	720	20.0	67.9	1586.8	11.3	74.1	991.8
10	31	744	20.0	63.2	1477.0	6.3	77.1	735.7
11	30	720	20.0	60.8	1420.9	0.9	79.5	518.1
12	31	744	20.0	59.7	1395.2	-2.6	80.7	396.8

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , R_{He} a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Průměrná měsíční venkovní teplota T_e byla v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střechou a oblohou).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 8.458 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.116 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.14 / 0.17 / 0.22 / 0.32 W/m²K
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 8.6E+0012 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 8383.5
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 22.7 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.06 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.971**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m²K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.6	0.780	11.2	0.641	19.3	0.971	59.5
2	15.3	0.793	11.8	0.643	19.3	0.971	61.8
3	15.7	0.772	12.2	0.591	19.5	0.971	63.0
4	16.1	0.731	12.7	0.489	19.6	0.971	64.4
5	17.2	0.700	13.7	0.326	19.7	0.971	68.3
6	18.1	0.690	14.6	0.116	19.8	0.971	71.9
7	18.6	0.688	15.1	-----	19.9	0.971	73.9
8	18.4	0.688	14.9	-----	19.9	0.971	73.2
9	17.4	0.699	13.9	0.298	19.8	0.971	69.0
10	16.2	0.726	12.8	0.474	19.6	0.971	64.8
11	15.6	0.772	12.2	0.592	19.5	0.971	62.9
12	15.4	0.795	11.9	0.643	19.4	0.971	62.1

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

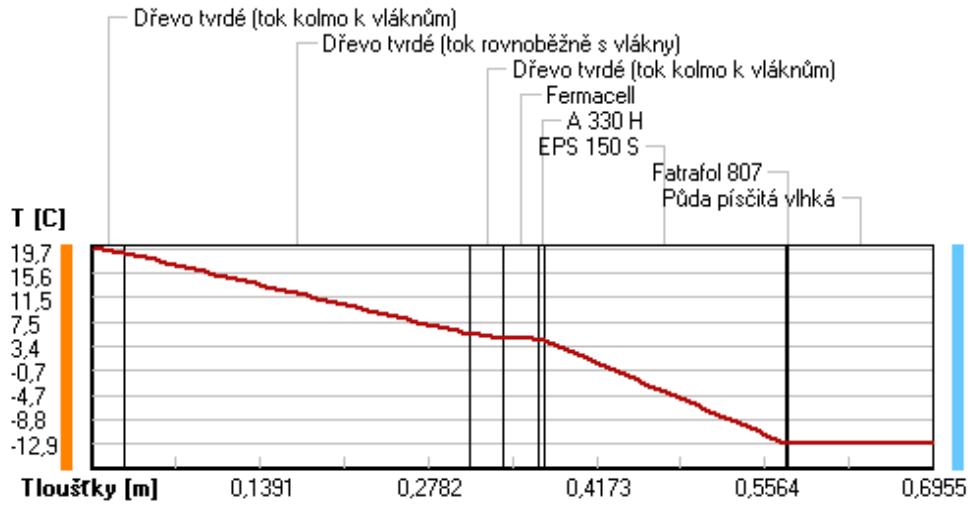
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

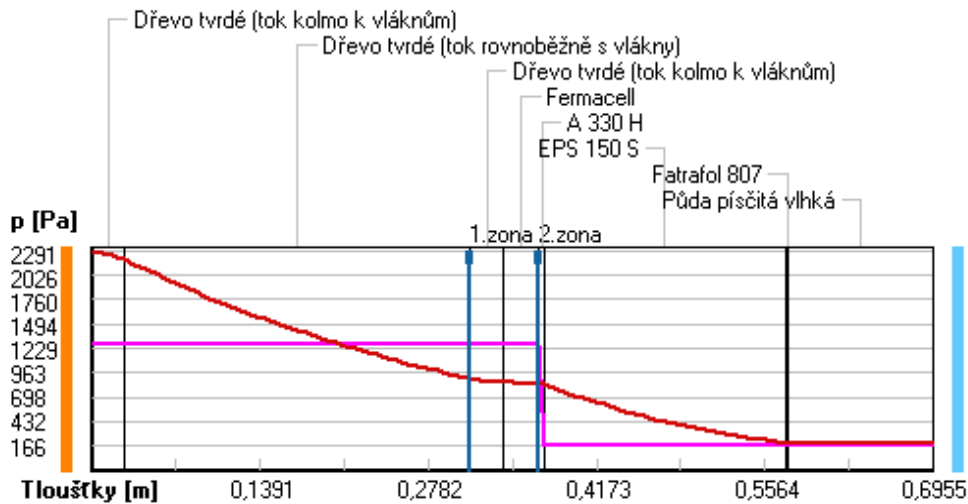
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	e
theta [C]:	19.7	19.0	5.5	4.8	4.5	4.5	-12.7	-12.7	-12.9
p [Pa]:	1285	1282	1282	1278	1278	175	175	166	166
p,sat [Pa]:	2291	2199	900	860	845	841	204	203	200

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

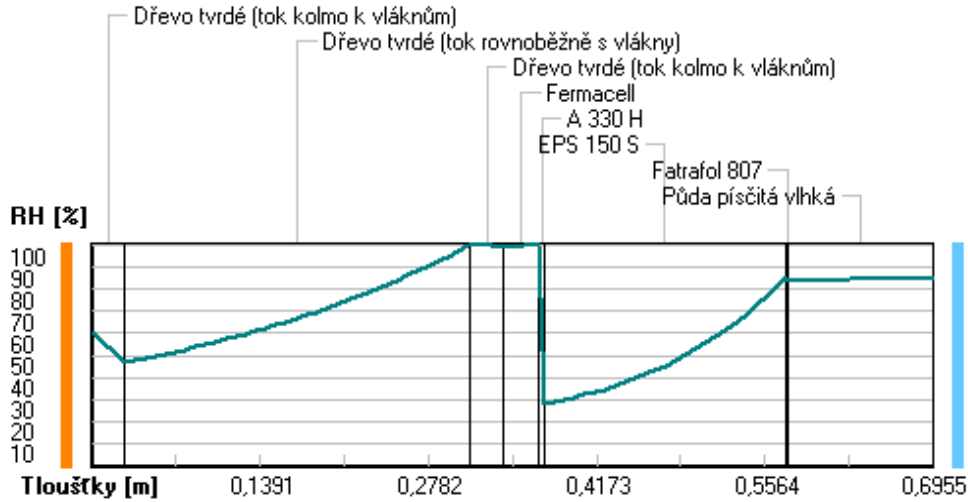
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.3130	0.3130	1.235E-0008
2	0.3700	0.3700	1.802E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0307 kg/(m2.rok)**
 Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.3047 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

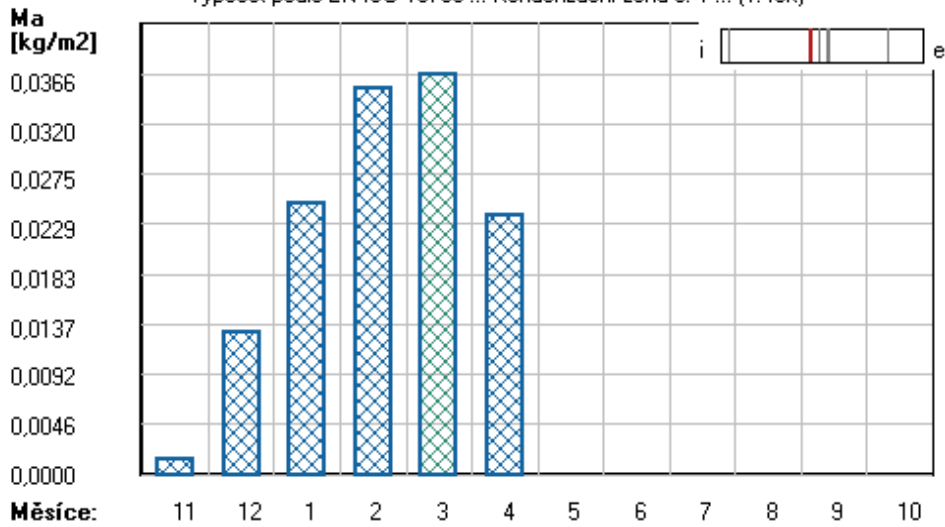
Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Akumulované množství zkondenzované vlhkosti
Výpočet podle EN ISO 13788 ... Kondenzační zóna č. 1 ... (1. rok)



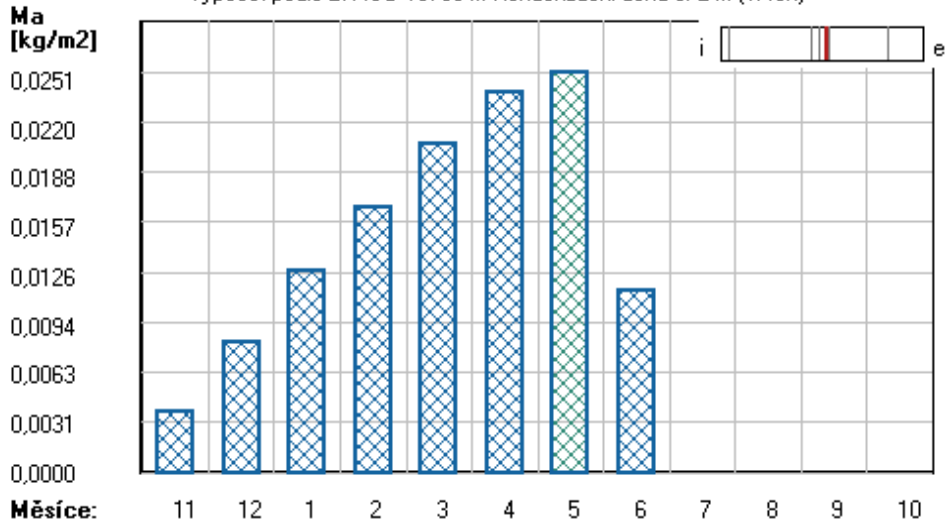
Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m ² za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m ² za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m ² za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
11	0.3130	0.3130	0.0055	0.0041	0.0014	0.0014
12	0.3130	0.3130	0.0163	0.0046	0.0117	0.0130
1	0.3130	0.3130	0.0158	0.0046	0.0113	0.0247
2	0.3130	0.3130	0.0149	0.0042	0.0107	0.0354
3	0.3130	0.3130	0.0055	0.0043	0.0012	0.0366
4	0.3130	0.3130	-0.0095	0.0035	-0.0130	0.0236
5	---	---	-0.0233	0.0027	-0.0260	0.0000
6	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0366 kg/m²**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$ je min.: **0.0366 kg/m²**
z toho se odpaří do exteriéru: 0.0058 kg/m²
..... a do interiéru: 0.0308 kg/m²

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. $M_{c,a} < M_{ev,a}$).

Kondenzační zóna č. 2

Akumulované množství zkondenzované vlhkosti
Výpočet podle EN ISO 13788 ... Kondenzační zóna č. 2 ... (1. rok)



Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m² za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m² za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m² za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
11	0.3700	0.3700	0.0041	0.0003	0.0039	0.0039
12	0.3700	0.3700	0.0046	0.0003	0.0043	0.0082
1	0.3700	0.3700	0.0046	0.0002	0.0043	0.0127
2	0.3700	0.3700	0.0042	0.0002	0.0039	0.0166
3	0.3700	0.3700	0.0043	0.0003	0.0040	0.0206
4	0.3700	0.3700	0.0035	0.0003	0.0032	0.0239
5	0.3700	0.3700	-0.0098	0.0003	-0.0100	0.0251
6	0.3700	0.3700	-0.0134	0.0003	-0.0137	0.0114
7	---	---	-0.0159	0.0003	-0.0162	0.0000
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a : **0.0251 kg/m²**
Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a je min.: **0.0251 kg/m²**
z toho se odpaří do exteriéru: 0.0005 kg/m²
..... a do interiéru: 0.0246 kg/m²

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. $Mc,a < Mev,a$).

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Dřevo tvrdé (t	31	211	123	---	---
2	Dřevo tvrdé (t	---	---	---	92	273
3	Dřevo tvrdé (t	---	---	---	92	273
4	Fermacell	---	---	---	92	273
5	A 330 H	---	---	---	92	273
6	EPS 150 S	---	---	275	90	---
7	Fatrafol 807	---	---	275	90	---
8	Půda písčité v	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřijatelné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

Teplo 2017, (c) 2016 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: R1 - STŘECHA ZELENÁ

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-13,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-13,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	20,0 C
Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vlákn)	0,027	0,130	200,0
2	Dřevo tvrdé (tok rovnoběžně s	0,286	0,067	0,04
3	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vlákn)	0,027	0,130	200,0
4	Fermacell	0,030	0,380	16,0
5	A 330 H	0,004	0,210	400000,0
6	EPS 150 S	0,200	0,037	1,0
7	Fatrafol 807	0,0015	0,350	8000,0
8	Půda písčité vlhká	0,120	2,300	2,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,748$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,971$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,116 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,144 kg/m².rok (materiál: A 330 H).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0307 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,3047 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.
Mc,a < Mev,a ... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.
Mc,a < Mc,N ... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Teplo 2017, (c) 2016 Svoboda Software

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017

Název úlohy : **S1s - SOKL**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 8. 3. 2021

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Fermacell Powe	0,0300	0,3800	1000,0	1000,0	16,0	0.0000
2	Dřevo tvrdé (t	0,1240	0,1300	2510,0	490,0	200,0	0.0000
3	Fermacell Powe	0,0300	0,3800	1000,0	1000,0	16,0	0.0000
4	Lepicí malta E	0,0100	0,4300	840,0	1400,0	40,0	0.0000
5	Ursa XPS N-FT	0,2400	0,0340	2060,0	30,0	100,0	0.0000
6	Omítka ETICS s	0,0050	0,7000	840,0	1750,0	90,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Fermacell Powerpanel H2O	---
2	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vláknům)	---
3	Fermacell Powerpanel H2O	---
4	Lepicí malta ETICS - plnoplošná	---
5	Ursa XPS N-FT	---
6	Omítka ETICS silikonová (zrno 2 mm)	---

Okrajové podmínky výpočtu :

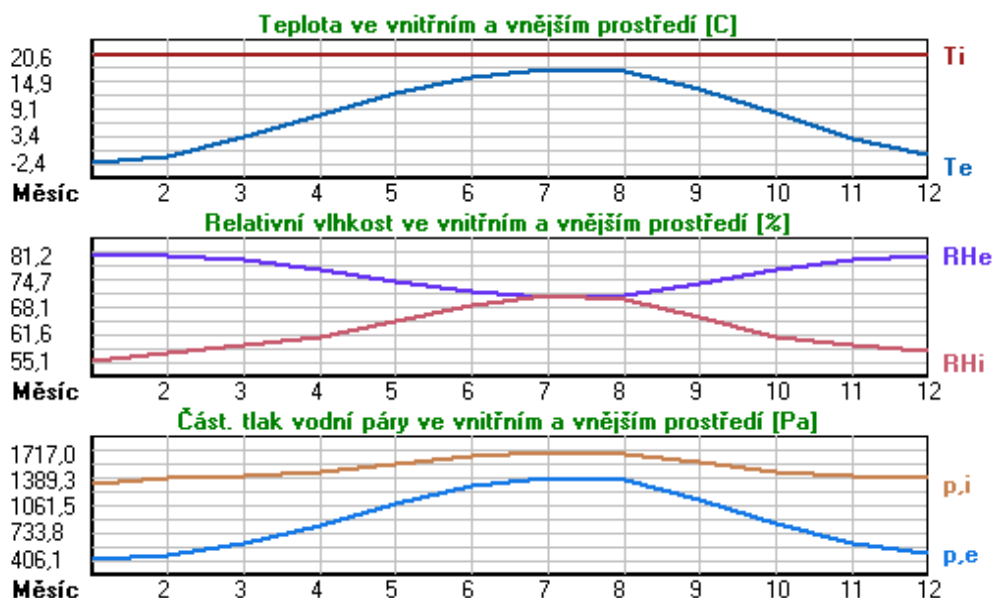
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
-------	--------------------	---------	---------	---------	--------	---------	---------

1	31	744	20.6	55.1	1336.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	3.0	79.5	602.1
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	7.7	77.5	814.1
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	12.7	74.5	1093.5
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	15.9	72.0	1300.1
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	17.0	70.9	1373.1
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	13.3	74.1	1131.2
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	8.3	77.1	843.7
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	2.9	79.5	597.9
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: T_{ai} , RH_i a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , RH_e a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 7.000 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.139 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.16 / 0.19 / 0.24 / 0.34 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 2.7E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 1183.6

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 17.2 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 19.45 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f,R_{si,p}$: 0.966

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.7	0.743	11.3	0.595	19.8	0.966	57.9
2	15.3	0.753	11.9	0.594	19.9	0.966	60.0
3	15.7	0.721	12.3	0.526	20.0	0.966	61.0
4	16.2	0.659	12.7	0.391	20.2	0.966	62.4
5	17.2	0.576	13.8	0.135	20.3	0.966	66.0
6	18.2	0.479	14.6	-----	20.4	0.966	69.4
7	18.6	0.365	15.1	-----	20.5	0.966	71.3
8	18.5	0.409	15.0	-----	20.5	0.966	70.6
9	17.4	0.564	13.9	0.087	20.3	0.966	66.6
10	16.3	0.648	12.8	0.367	20.2	0.966	62.6
11	15.7	0.723	12.3	0.529	20.0	0.966	61.0
12	15.4	0.755	12.0	0.593	19.9	0.966	60.4

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

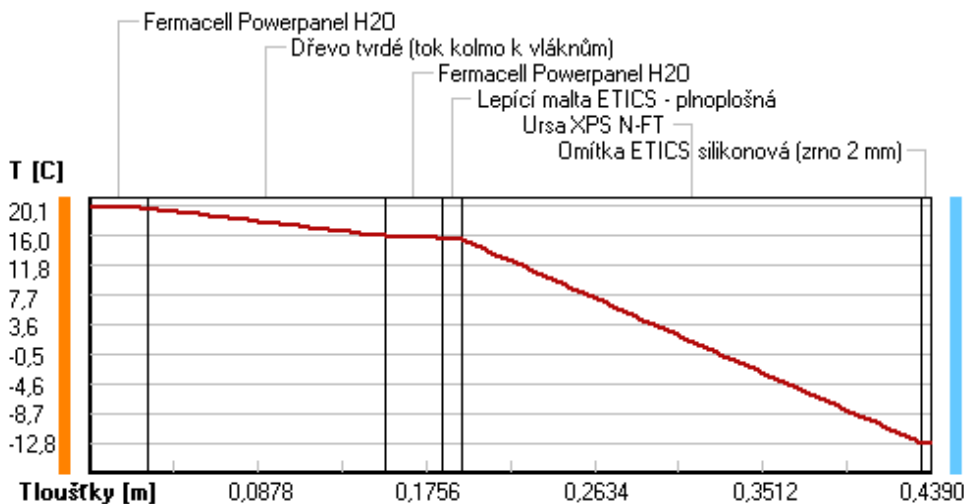
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

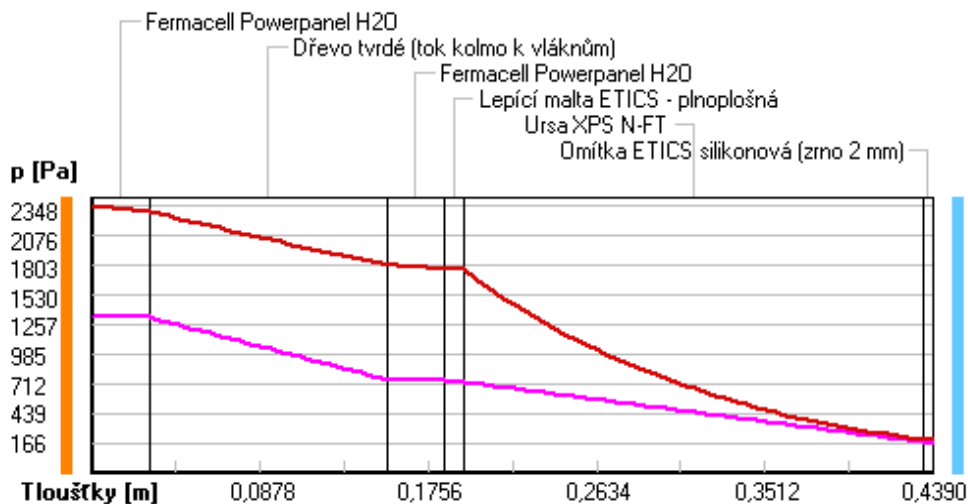
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	20.1	19.8	15.9	15.6	15.5	-12.8	-12.8
p [Pa]:	1334	1323	751	740	730	177	166
p,sat [Pa]:	2348	2303	1809	1773	1763	201	201

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

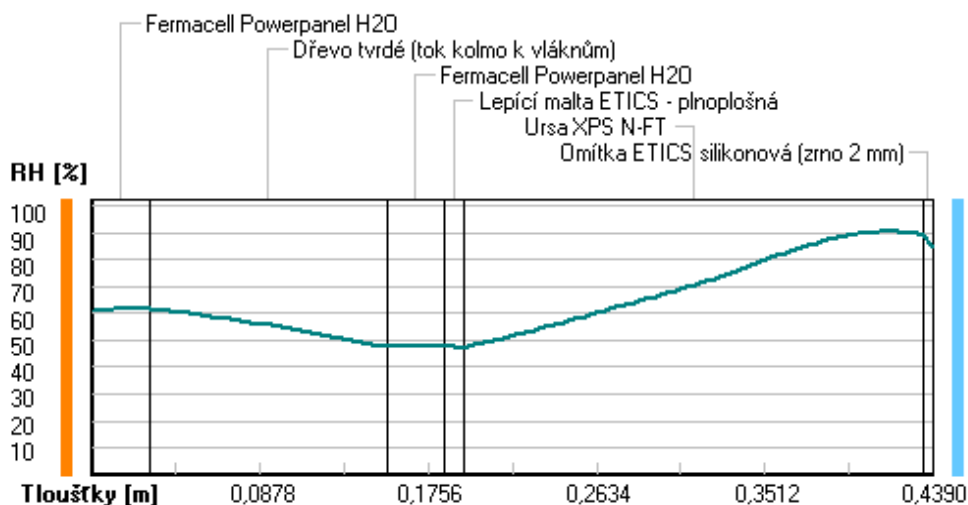
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry G_d : 4.614E-0009 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok

Číslo	Název	pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Fermacell Powe	90	213	62	---	---
2	Dřevo tvrdé (t	90	213	62	---	---
3	Fermacell Powe	273	92	---	---	---
4	Lepící malta E	273	92	---	---	---
5	Ursa XPS N-FT	---	---	275	90	---
6	Omítka ETICS s	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepíše ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

Teplu 2017, (c) 2016 Svoboda Software

RYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: S1s - SOKL

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-13,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-13,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	20,6 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Fermacell Powerpanel H2O	0,030	0,380	16,0
2	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vlákn	0,124	0,130	200,0
3	Fermacell Powerpanel H2O	0,030	0,380	16,0
4	Lepící malta ETICS - plnopošn	0,010	0,430	40,0
5	Ursa XPS N-FT	0,240	0,034	100,0
6	Omítka ETICS silikonová (zrno	0,005	0,700	90,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,751$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,966$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,139 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNÝ.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017

Název úlohy : **P1 - PODLAHA NA TERÉNU**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 22. 3. 2021

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty
Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Podlahové lino	0,0030	0,1700	1400,0	1500,0	1000,0	0.0000
2	Cemix 115 - Le	0,0040	0,5700	1200,0	1550,0	20,0	0.0000
3	Fermacell Powe	0,0250	0,1730	1000,0	1000,0	56,0	0.0000
4	Isover EPS 100	0,0500	0,0350	1270,0	21,0	50,0	0.0000
5	Fermacell	0,0100	0,3200	1100,0	1150,0	13,0	0.0000
6	Rigips EPS 150	0,2000	0,0350	1270,0	25,0	30,0	0.0000
7	A 330 H	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	900000,0	0.0000
8	A 500 H	0,0040	0,2100	1470,0	1070,0	900000,0	0.0000
9	Beton hutný 1	0,1500	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Podlahové linoleum	---
2	Cemix 115 - Lepidlo speciál	---
3	Fermacell Powerpanel H2O	---
4	Isover EPS 100	---
5	Fermacell	---
6	Rigips EPS 150 S Stabil (1)	---
7	A 330 H	---
8	A 500 H	---
9	Beton hutný 1	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 99.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 6.482 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.150 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.17 / 0.20 / 0.25 / 0.35 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 3.8E+0013 m/s

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 20.02 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.963**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R_{si}=0,25 m²K/W.

Pokles dotykové teploty podlahy podle ČSN 730540:

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B : 450.21 Ws/m²K
Pokles dotykové teploty podlahy DeltaT : 3.66 C

Teplo 2017, (c) 2016 Svoboda Software

VEHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: P1 - PODLAHA NA TERÉNU

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i: 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM}: 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae}: -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e: 5,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai}: 20,6 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i: 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Podlahové linoleum	0,003	0,170	1000,0
2	Cemix 115 - Lepidlo speciál	0,004	0,570	20,0
3	Fermacell Powerpanel H2O	0,025	0,173	56,0
4	Isover EPS 100	0,050	0,035	50,0
5	Fermacell	0,010	0,320	13,0
6	Rigips EPS 150 S Stabil (1)	0,200	0,035	30,0
7	A 330 H	0,004	0,210	900000,0
8	A 500 H	0,004	0,210	900000,0
9	Beton hutný 1	0,150	1,230	17,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,422
Vypočtená průměrná hodnota: f_{Rsi,m} = 0,963

Kritický teplotní faktor f_{Rsi,cr} byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota f_{Rsi,m} (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty

zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0,150 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.5 v ČSN 730540-2)

Požadavek: velmi teplá podlaha - $dT_{10, N} = 3,8 \text{ C}$
Vypočtená hodnota: $dT_{10} = 3,66 \text{ C}$

$dT_{10} < dT_{10, N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017

Název úlohy : **S2 - OBVODOVÁ STĚNA - KZS**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 29. 3. 2021

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Fermacell	0,0300	0,3800	1100,0	1150,0	16,0	0.0000
2	Dřevo tvrdé (t	0,1240	0,1300	2510,0	490,0	200,0	0.0000
3	Fermacell	0,0300	0,3800	1100,0	1150,0	16,0	0.0000
4	Lepící malta E	0,0100	0,4300	840,0	1400,0	20,0	0.0000
5	Isover TOPSIL	0,3000	0,0350	800,0	60,0	1,0	0.0000
6	Lepící malta E	0,0050	0,4300	840,0	1400,0	40,0	0.0000
7	Omítka ETICS s	0,0020	0,7000	840,0	1750,0	35,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Fermacell	---
2	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vláknům)	---
3	Fermacell	---
4	Lepící malta ETICS - terče na 40% plochy	---
5	Isover TOPSIL	---
6	Lepící malta ETICS - plnoplošná	---
7	Omítka ETICS silikonová (zrno 1 mm)	---

Okrajové podmínky výpočtu :

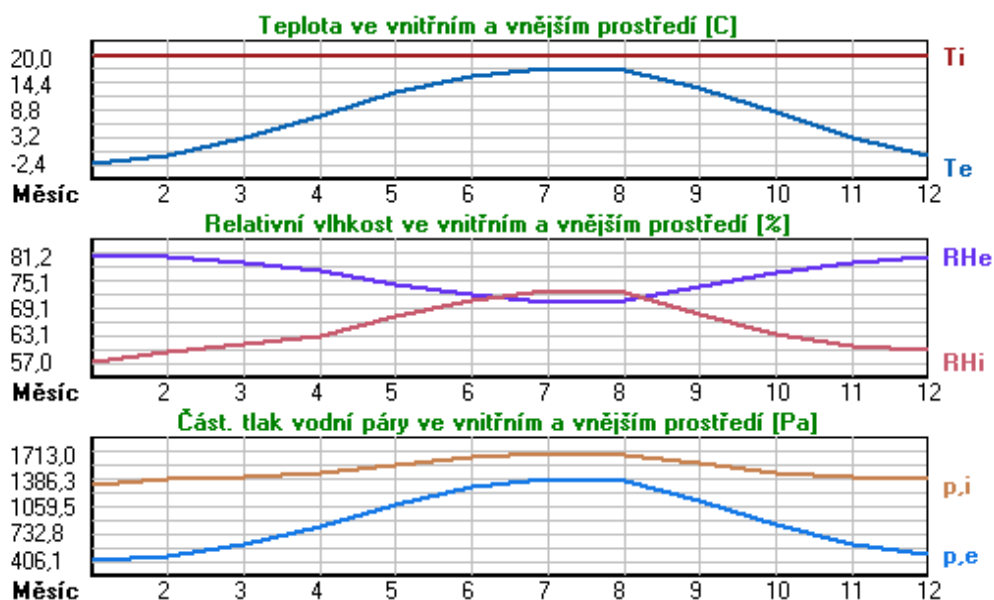
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.0	57.0	1332.1	-2.4	81.2	406.1
2	28	672	20.0	59.3	1385.8	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	20.0	60.9	1423.2	3.0	79.5	602.1
4	30	720	20.0	62.8	1467.6	7.7	77.5	814.1
5	31	744	20.0	67.2	1570.4	12.7	74.5	1093.5
6	30	720	20.0	71.1	1661.6	15.9	72.0	1300.1
7	31	744	20.0	73.3	1713.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	744	20.0	72.6	1696.6	17.0	70.9	1373.1
9	30	720	20.0	67.9	1586.8	13.3	74.1	1131.2
10	31	744	20.0	63.2	1477.0	8.3	77.1	843.7
11	30	720	20.0	60.8	1420.9	2.9	79.5	597.9
12	31	744	20.0	59.7	1395.2	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 8.087 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.121 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.14 / 0.17 / 0.22 / 0.32 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.4E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 1722.7
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 18.3 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.02 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.970

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.6	0.761	11.2	0.608	19.3	0.970	59.4
2	15.3	0.773	11.8	0.609	19.4	0.970	61.6
3	15.7	0.745	12.2	0.543	19.5	0.970	62.8
4	16.1	0.687	12.7	0.406	19.6	0.970	64.2
5	17.2	0.618	13.7	0.142	19.8	0.970	68.1
6	18.1	0.539	14.6	-----	19.9	0.970	71.6
7	18.6	0.438	15.1	-----	19.9	0.970	73.6
8	18.4	0.480	14.9	-----	19.9	0.970	73.0
9	17.4	0.609	13.9	0.089	19.8	0.970	68.7
10	16.2	0.679	12.8	0.384	19.7	0.970	64.6
11	15.6	0.745	12.2	0.544	19.5	0.970	62.8
12	15.4	0.775	11.9	0.608	19.4	0.970	62.0

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

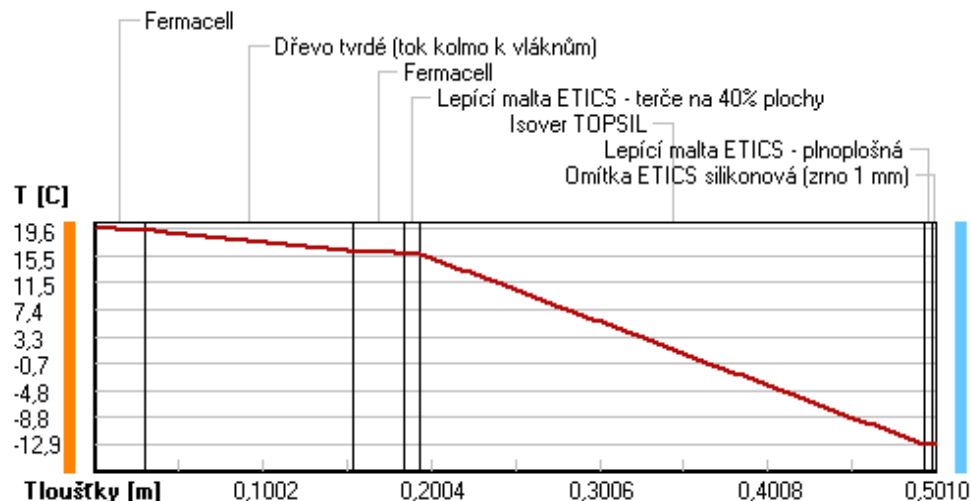
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

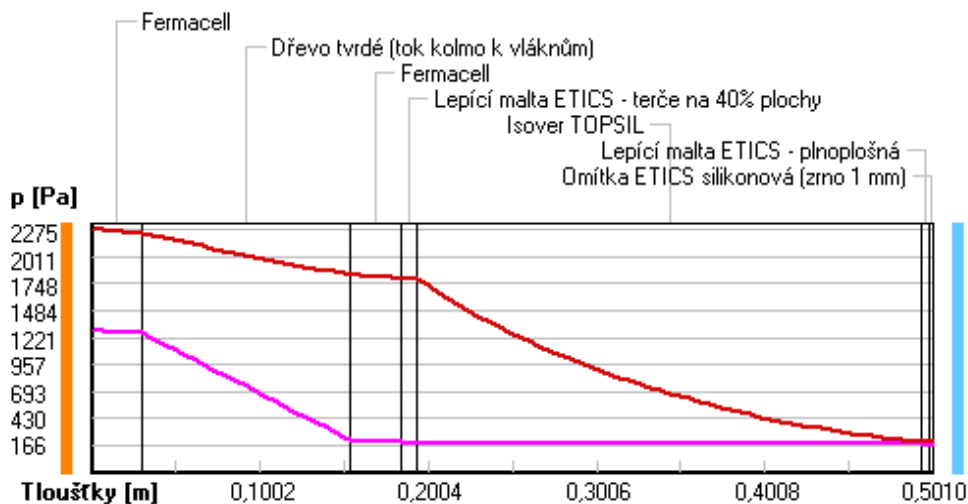
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.6	19.3	16.1	15.9	15.8	-12.8	-12.9	-12.9
p [Pa]:	1285	1265	219	199	190	178	169	166
p,sat [Pa]:	2275	2238	1831	1801	1792	201	201	200

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

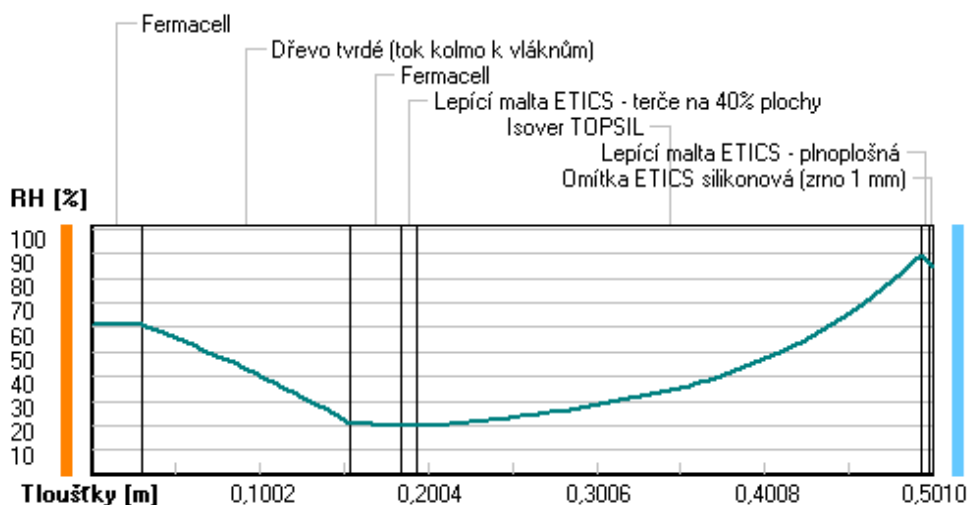
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry G_d : 8.436E-0009 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok

Číslo	Název	pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Fermacell	31	242	92	---	---
2	Dřevo tvrdé (t	31	242	92	---	---
3	Fermacell	303	62	---	---	---
4	Lepicí malta E	303	62	---	---	---
5	Isover TOPSIL	---	---	214	151	---
6	Lepicí malta E	---	---	214	151	---
7	Omítka ETICS s	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.
Teplu 2017, (c) 2016 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: S2 - OBVODOVÁ STĚNA - KZS

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-13,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-13,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	20,0 C
Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Fermacell	0,030	0,380	16,0
2	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vlákn	0,124	0,130	200,0
3	Fermacell	0,030	0,380	16,0
4	Lepicí malta ETICS - terče na	0,010	0,430	20,0
5	Isover TOPSIL	0,300	0,035	1,0
6	Lepicí malta ETICS - plnoplošn	0,005	0,430	40,0
7	Omítka ETICS silikonová (zrno	0,002	0,700	35,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,748$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,970$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Jejich převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,121 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V_{kci} nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017

Název úlohy : **R2 - STŘECHA POCHOZÍ**
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 19. 4. 202

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednovrstevná
Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Dřevo tvrdé (t	0,0270	0,1300	2510,0	490,0	200,0	0.0000
2	Isover TOPSIL	0,2860	0,0700*	2132,6	102,9	1,0	0.0000
3	Dřevo tvrdé (t	0,0270	0,1300	2510,0	490,0	200,0	0.0000
4	Fermacell Powe	0,0125	0,3800	1000,0	1200,0	16,0	0.0000
5	A 330 H	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	400000,0	0.0000
6	EPS 150S	0,2000	0,0370	1270,0	30,0	1,0	0.0000
7	Folie PVC	0,0005	0,1600	960,0	1400,0	8000,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vláknům)	---
2	Isover TOPSIL	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost základ. materiálu: 0.038 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0.490 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0.0270 m Tloušťka tepelných mostů: 0.2860 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0.3400 m
3	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vláknům)	---
4	Fermacell Powerpanel H2O	---
5	A 330 H	---
6	EPS 150S	---
7	Folie PVC	---

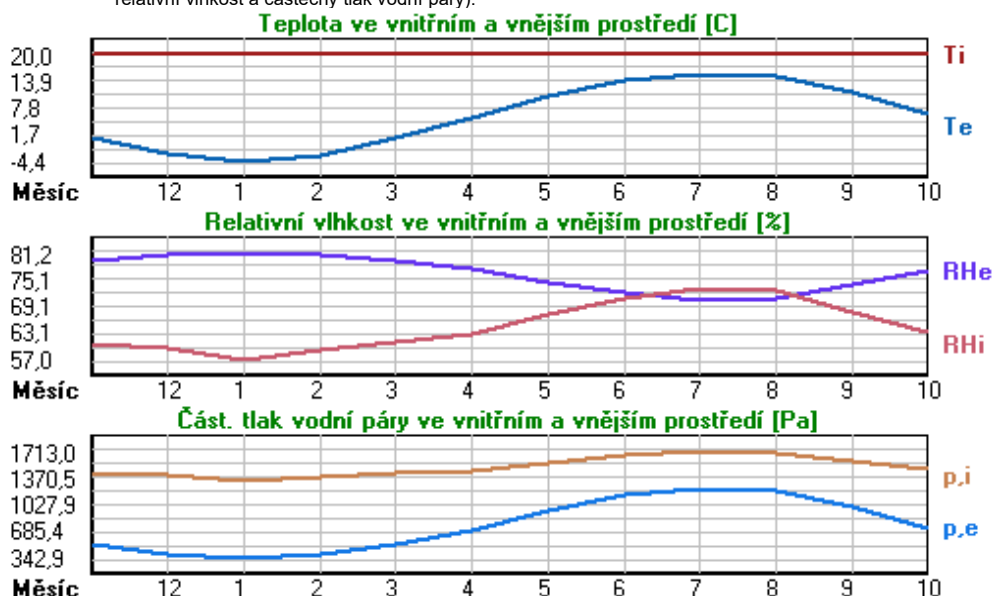
Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	T_{ai} [C]	R_{Hi} [%]	P_i [Pa]	T_e [C]	R_{He} [%]	P_e [Pa]	
1	31	744	20.0	57.0	1332.1	-4.4	81.2	342.9
2	28	672	20.0	59.3	1385.8	-2.9	80.8	387.4
3	31	744	20.0	60.9	1423.2	1.0	79.5	521.8
4	30	720	20.0	62.8	1467.6	5.7	77.5	709.4
5	31	744	20.0	67.2	1570.4	10.7	74.5	958.1
6	30	720	20.0	71.1	1661.6	13.9	72.0	1142.9
7	31	744	20.0	73.3	1713.0	15.5	70.4	1239.1
8	31	744	20.0	72.6	1696.6	15.0	70.9	1208.4
9	30	720	20.0	67.9	1586.8	11.3	74.1	991.8
10	31	744	20.0	63.2	1477.0	6.3	77.1	735.7
11	30	720	20.0	60.8	1420.9	0.9	79.5	518.1
12	31	744	20.0	59.7	1395.2	-2.6	80.7	396.8

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , R_{He} a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Průměrná měsíční venkovní teplota T_e byla v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střechou a oblohou).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 8.264 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.119 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.14 / 0.17 / 0.22 / 0.32 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT :	8.6E+0012 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 :	4386.2
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 :	19.0 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p :	19.04 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p :	0.971

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.6	0.780	11.2	0.641	19.3	0.971	59.6
2	15.3	0.793	11.8	0.643	19.3	0.971	61.8
3	15.7	0.772	12.2	0.591	19.4	0.971	63.0
4	16.1	0.731	12.7	0.489	19.6	0.971	64.4
5	17.2	0.700	13.7	0.326	19.7	0.971	68.3
6	18.1	0.690	14.6	0.116	19.8	0.971	71.9
7	18.6	0.688	15.1	-----	19.9	0.971	73.9
8	18.4	0.688	14.9	-----	19.9	0.971	73.3
9	17.4	0.699	13.9	0.298	19.7	0.971	69.0
10	16.2	0.726	12.8	0.474	19.6	0.971	64.8
11	15.6	0.772	12.2	0.592	19.4	0.971	62.9
12	15.4	0.795	11.9	0.643	19.3	0.971	62.2

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

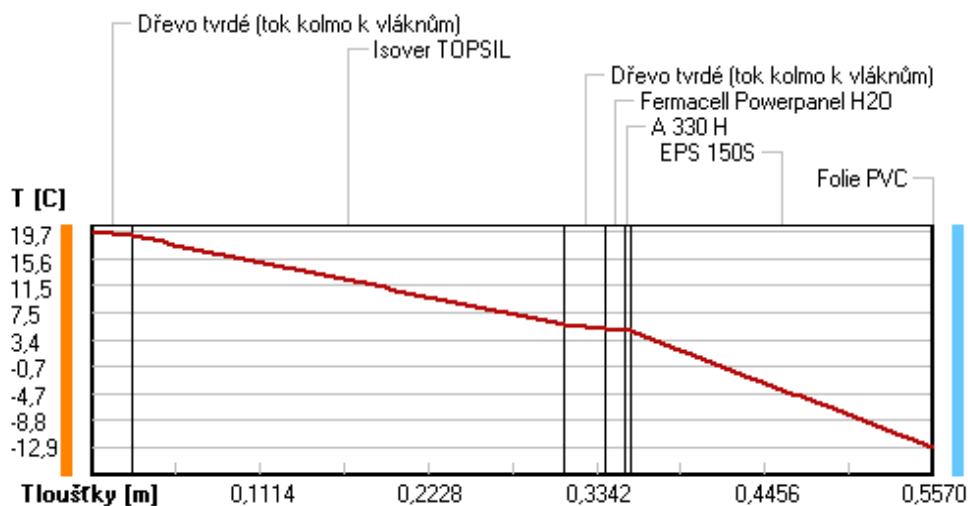
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

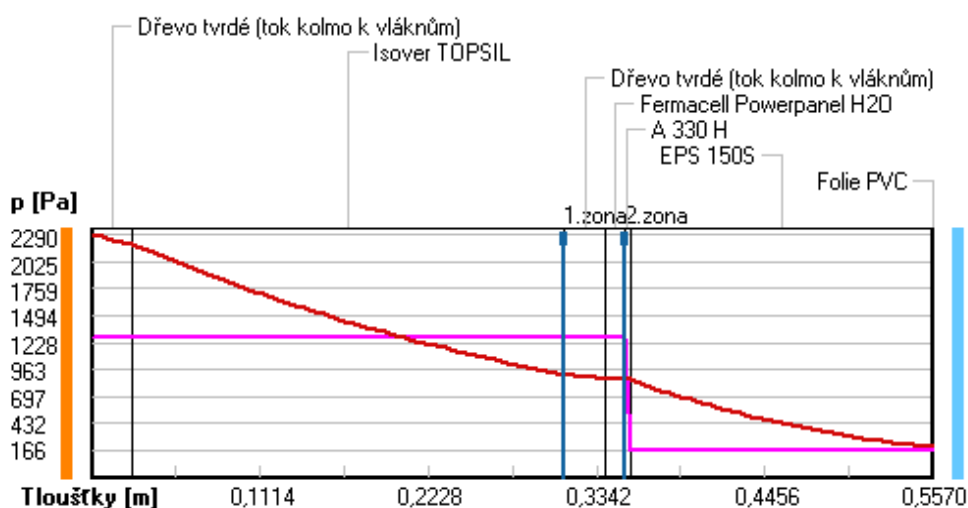
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.7	19.0	5.6	5.0	4.9	4.8	-12.9	-12.9
p [Pa]:	1285	1282	1281	1278	1278	169	169	166
p,sat [Pa]:	2290	2195	912	870	863	860	201	200

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

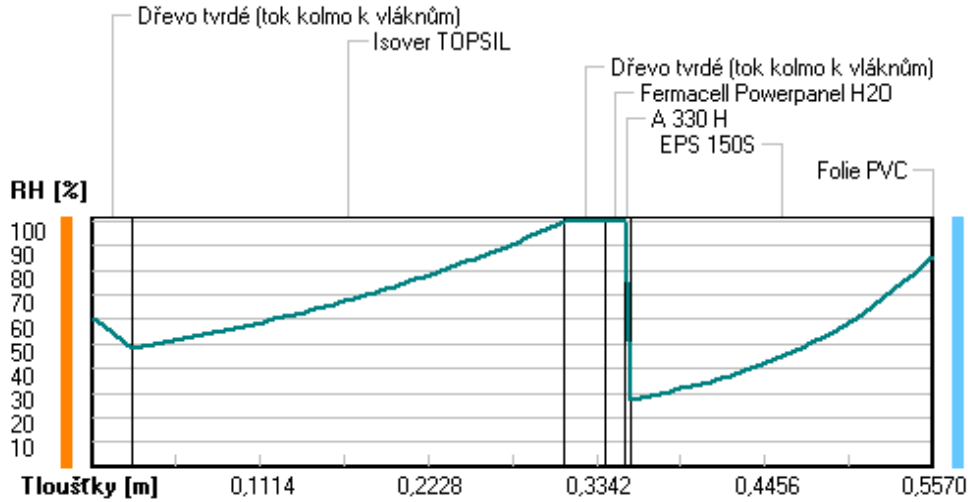
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.3130	0.3130	1.139E-0008
2	0.3525	0.3525	1.648E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0275 kg/(m2.rok)**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.3037 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

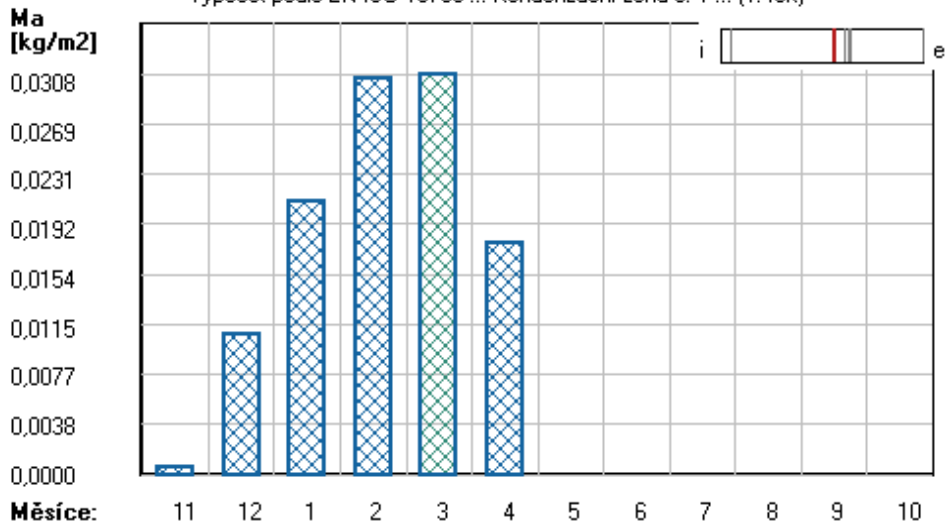
Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Akumulované množství zkondenzované vlhkosti
 Výpočet podle EN ISO 13788 ... Kondenzační zóna č. 1 ... (1. rok)



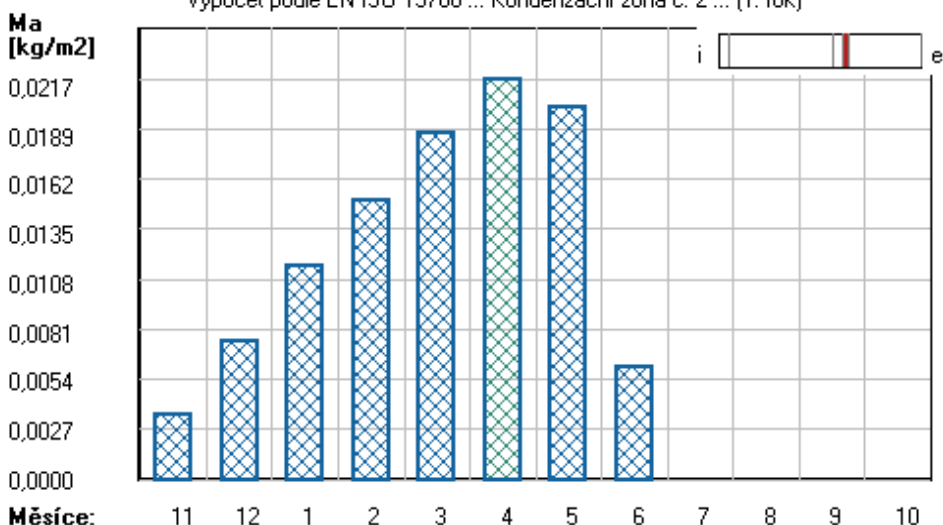
Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m² za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m² za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m² za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
11	0.3130	0.3130	0.0043	0.0038	0.0005	0.0005
12	0.3130	0.3130	0.0145	0.0042	0.0103	0.0108
1	0.3130	0.3130	0.0141	0.0042	0.0099	0.0210
2	0.3130	0.3130	0.0132	0.0038	0.0094	0.0304
3	0.3130	0.3130	0.0043	0.0039	0.0004	0.0308
4	0.3130	0.3130	-0.0098	0.0032	-0.0130	0.0178
5	---	---	-0.0228	0.0024	-0.0252	0.0000
6	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0308 kg/m²**
 Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$ je min.: **0.0308 kg/m²**
 z toho se odpaří do exteriéru: 0.0045 kg/m²
 a do interiéru: 0.0262 kg/m²

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. $M_{c,a} < M_{ev,a}$).

Kondenzační zóna č. 2

Akumulované množství zkondenzované vlhkosti
Výpočet podle EN ISO 13788 ... Kondenzační zóna č. 2 ... (1. rok)



Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m² za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m² za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m² za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
11	0.3525	0.3525	0.0038	0.0003	0.0035	0.0035
12	0.3525	0.3525	0.0042	0.0003	0.0039	0.0075
1	0.3525	0.3525	0.0042	0.0003	0.0039	0.0115
2	0.3525	0.3525	0.0038	0.0002	0.0036	0.0151
3	0.3525	0.3525	0.0039	0.0003	0.0036	0.0187
4	0.3525	0.3525	0.0032	0.0003	0.0029	0.0216
5	0.3525	0.3525	-0.0103	0.0003	-0.0105	0.0201
6	0.3525	0.3525	-0.0138	0.0003	-0.0140	0.0060
7	---	---	-0.0162	0.0003	-0.0165	0.0000
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a : **0.0216 kg/m²**
Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a je min.: **0.0216 kg/m²**
z toho se odpaří do exteriéru: 0.0004 kg/m²
..... a do interiéru: 0.0212 kg/m²

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. $Mc,a < Mev,a$).

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Dřevo tvrdé (t	31	211	123	---	---
2	Isover TOPSIL	---	---	---	92	273
3	Dřevo tvrdé (t	---	---	---	92	273
4	Fermacell Powe	---	---	---	92	273
5	A 330 H	---	---	---	92	273
6	EPS 150S	---	---	275	90	---
7	Folie PVC	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřijatelné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

Teplo 2017, (c) 2016 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: R2 - STŘECHA POCHOZÍ

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-13,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-13,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	20,0 C
Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vlákn)	0,027	0,130	200,0
2	Isover TOPSIL	0,286	0,070	1,0
3	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vlákn)	0,027	0,130	200,0
4	Fermacell Powerpanel H2O	0,0125	0,380	16,0
5	A 330 H	0,004	0,210	400000,0
6	EPS 150S	0,200	0,037	1,0
7	Folie PVC	0,0005	0,160	8000,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,748$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,971$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Jejich převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnost plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,119 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: $0,144 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$ (materiál: A 330 H).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: $0,100 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.
Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0275 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$
Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,3037 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Příloha 3

VÝSTUPY Z PROGRAMU SIMULACE 2018

TEPELNÁ STABILITA MÍSTNOSTI V LETNÍM OBDOBÍ (odezva místnosti na tepelnou zátěž)

hodinový výpočetní model podle EN ISO 52016-1

Simulace 2018

Název úlohy : **Varianta 1 - bez stínění**

Zpracovatel : TT 2018

Zakázka :

Datum : 05.05.2021

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY A OBALOVÉ KONSTRUKCE :

Hodnocený den/časový úsek: 21. 8. (kvazistacionární stav)
Zeměpisná šířka a délka: 50 + 15 st.
Časové pásmo (posun vůči GMT): 1 h
Objem vzduchu v místnosti: 405.00 m³
Plocha podlahy (z vnitřních rozměrů): 135.00 m²
Přirážka na vliv tepelných vazeb: 0.00 W/(m²K)
Měrná tep. kapacita vzduchu a nábytku: 10000.0 J/(m²K)

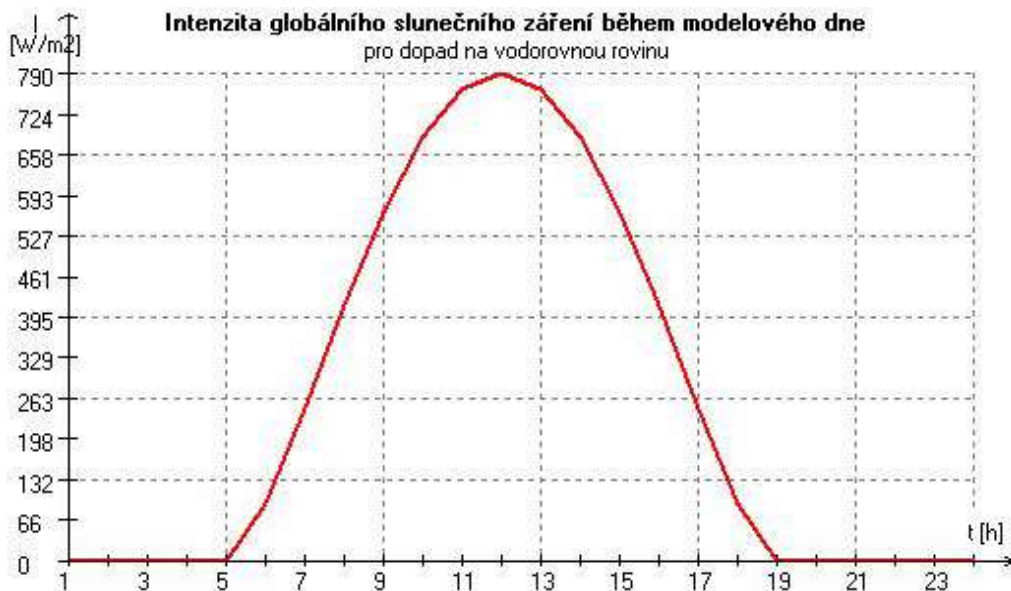
Okrajové podmínky výpočtu:

Čas [h]	Intenzita větrání [1/h]		Teplota větr. vzduchu [C]		Vnitřní zisk [W]	Chladicí výkon [W]	Venkovní teplota [C]			Glob. intenzita slun. záření na vod. rovinu [W/m ²]
	sada 1	sada 2	sada 1	sada 2			sada 1	sada 2	sada 3	
1	0.0	4.0	16.9	16.9	0	0	16.9	16.9	16.9	0
2	0.0	4.0	16.2	16.2	0	0	16.2	16.2	16.2	0
3	0.0	4.0	16.0	16.0	0	0	16.0	16.0	16.0	0
4	0.0	4.0	16.2	16.2	0	0	16.2	16.2	16.2	0
5	0.0	4.0	16.9	16.9	0	0	16.9	16.9	16.9	0
6	0.0	4.0	18.1	18.1	0	0	18.1	18.1	18.1	92
7	0.0	4.0	19.5	19.5	0	0	19.5	19.5	19.5	248
8	0.0	4.0	21.2	21.2	0	0	21.2	21.2	21.2	415
9	0.0	4.0	23.0	23.0	0	0	23.0	23.0	23.0	567
10	0.0	4.0	24.8	24.8	0	0	24.8	24.8	24.8	687
11	0.0	4.0	26.5	26.5	0	0	26.5	26.5	26.5	764
12	0.0	4.0	27.9	27.9	0	0	27.9	27.9	27.9	790
13	0.0	4.0	29.1	29.1	0	0	29.1	29.1	29.1	764
14	0.0	4.0	29.8	29.8	0	0	29.8	29.8	29.8	687
15	0.0	4.0	30.0	30.0	0	0	30.0	30.0	30.0	567
16	0.0	4.0	29.8	29.8	0	0	29.8	29.8	29.8	415
17	0.0	4.0	29.1	29.1	0	0	29.1	29.1	29.1	248
18	0.0	4.0	28.0	28.0	0	0	28.0	28.0	28.0	92
19	0.0	4.0	26.5	26.5	0	0	26.5	26.5	26.5	0
20	0.0	4.0	24.8	24.8	0	0	24.8	24.8	24.8	0
21	0.0	4.0	23.0	23.0	0	0	23.0	23.0	23.0	0
22	0.0	4.0	21.2	21.2	0	0	21.2	21.2	21.2	0
23	0.0	4.0	19.5	19.5	0	0	19.5	19.5	19.5	0
24	0.0	4.0	18.1	18.1	0	0	18.1	18.1	18.1	0

Vysvětlivky:

Zadané sady teplot přiváděného větracího vzduchu se použijí pro odpovídající sady intenzit větrání.

Využití zadaných sad venkovní teploty pro zatížení jednotlivých konstrukcí je uvedeno u popisu konstrukcí.



Zadané neprůsvitné konstrukce:

Konstrukce číslo 1 ... vnější jednovrstevná konstrukce

Označení konstrukce: **S1**
 Plocha konstrukce: 28.60 m² Souč. prostupu tepla U: 0.10 W/(m²K)
 Odpor při přestupu R_{si}: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu R_{se}: 0.04 m²K/W
 Orientace konstrukce: severozápad
 Pohltivost slun. záření: 0.60 Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
2	Dřevo tvrdé (tok kol	0.1240	0.220	2510.0	600.0
3	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
4	Lepicí malta ETICS -	0.0100	0.300	840.0	520.0
5	Isover TOPSIL	0.2400	0.034	800.0	60.0
6	Isover TOPSIL	0.0600	0.040	868.4	81.6

Konstrukce číslo 2 ... vnější jednovrstevná konstrukce

Označení konstrukce: **S1**
 Plocha konstrukce: 11.90 m² Souč. prostupu tepla U: 0.10 W/(m²K)
 Odpor při přestupu R_{si}: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu R_{se}: 0.04 m²K/W
 Orientace konstrukce: jihozápad
 Pohltivost slun. záření: 0.60 Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
2	Dřevo tvrdé (tok kol	0.1240	0.220	2510.0	600.0
3	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
4	Lepicí malta ETICS -	0.0100	0.300	840.0	520.0
5	Isover TOPSIL	0.2400	0.034	800.0	60.0
6	Isover TOPSIL	0.0600	0.040	868.4	81.6

Konstrukce číslo 3 ... vnější jednovrstevná konstrukceOznačení konstrukce: **S1**Plocha konstrukce: 33.03 m² Souč. prostupu tepla U: 0.10 W/(m²K)Odpor při přestupu R_{si}: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu R_{se}: 0.04 m²K/W

Orientace konstrukce: jihovýchod

Pohltivost slun. záření: 0.60

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
2	Dřevo tvrdé (tok kol	0.1240	0.220	2510.0	600.0
3	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
4	Lepicí malta ETICS -	0.0100	0.300	840.0	520.0
5	Isover TOPSIL	0.2400	0.034	800.0	60.0
6	Isover TOPSIL	0.0600	0.040	868.4	81.6

Konstrukce číslo 4 ... vnější jednovrstevná konstrukceOznačení konstrukce: **R1**Plocha konstrukce: 135.00 m² Souč. prostupu tepla U: 0.12 W/(m²K)Odpor při přestupu R_{si}: 0.10 m²K/W Odpor při přestupu R_{se}: 0.04 m²K/W

Orientace konstrukce: horizont

Pohltivost slun. záření: 0.60

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
2	Dřevo tvrdé (tok kol	0.0600	0.220	2510.0	600.0
3	Isover TOPSIL	0.2530	0.066	935.8	102.9
4	Dřevo tvrdé (tok kol	0.0270	0.220	2510.0	600.0
5	Vedag Vedagard SK -	0.0024	0.170	1470.0	1300.0
6	Rigips EPS 150 S Sta	0.1400	0.037	1270.0	25.0
7	Fatrafol 810	0.0015	0.350	1470.0	1313.0
8	Půda písčité vlhká	0.1200	2.300	920.0	2000.0

Konstrukce číslo 5 ... vnitřní konstrukceOznačení konstrukce: **C1**Plocha konstrukce: 135.00 m² Souč. prostupu tepla U: 0.26 W/(m²K)Odpor při přestupu R_{si}: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu R_{se}: 0.13 m²K/W

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Dlažba keramická	0.0100	1.010	840.0	2000.0
2	JUB Jubizol lepidlo	0.0050	1.000	1050.0	1600.0
3	Fermacell	0.0200	0.320	1100.0	1150.0
4	Rigips EPS 100 S Sta	0.0500	0.037	1270.0	20.0
5	Fermacell	0.0100	0.320	1100.0	1150.0
6	Isover TOPSIL	0.0500	0.034	800.0	60.0
7	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
8	Dřevo tvrdé (tok kol	0.0270	0.220	2510.0	600.0
9	Uzavřená vzduch. dut	0.2530	1.635	1129.1	48.8
10	Dřevo tvrdé (tok kol	0.0600	0.220	2510.0	600.0

Konstrukce číslo 6 ... vnitřní konstrukceOznačení konstrukce: **S3 VNITŘNÍ**Plocha konstrukce: 49.50 m² Souč. prostupu tepla U: 1.99 W/(m²K)Odpor při přestupu R_{si}: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu R_{se}: 0.13 m²K/W

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
2	Dřevo tvrdé (tok kol	0.0124	0.220	2510.0	600.0
3	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0

Zadané vnější průsvitné konstrukce:

Konstrukce číslo 1

Označení konstrukce:	O4		
Plocha konstrukce:	4.75 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.61 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	2.50 m	Výška konstrukce:	1.90 m
Odpor při přestupu Rsi:	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu Rse:	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	severozápad		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g: 0.700

Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw: 0.90

Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna): 0.75

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 2

Označení konstrukce:	D1/P		
Plocha konstrukce:	2.30 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.80 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	1.00 m	Výška konstrukce:	2.30 m
Odpor při přestupu Rsi:	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu Rse:	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	severozápad		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g: 0.700

Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw: 0.90

Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna): 0.75

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 3

Označení konstrukce:	O5		
Plocha konstrukce:	5.25 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.61 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	2.50 m	Výška konstrukce:	2.10 m
Odpor při přestupu Rsi:	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu Rse:	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	jihozápad		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g: 0.700

Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw: 0.90

Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna): 0.75

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 4

Označení konstrukce:	O6		
Plocha konstrukce:	3.36 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.61 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	1.60 m	Výška konstrukce:	2.10 m
Odpor při přestupu Rsi:	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu Rse:	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	východ		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g: 0.700

Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw: 0.90

Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna): 0.75

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 5

Označení konstrukce:	O5		
Plocha konstrukce:	5.25 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.61 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	2.50 m	Výška konstrukce:	2.10 m
Odpor při přestupu Rsi:	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu Rse:	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	jihozápad		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g:	0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw:	0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna):	0.75

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 6

Označení konstrukce:	O8		
Plocha konstrukce:	5.89 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.61 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	3.10 m	Výška konstrukce:	1.90 m
Odpor při přestupu Rsi:	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu Rse:	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	jihovýchod		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g:	0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw:	0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna):	0.75

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 7

Označení konstrukce:	O4		
Plocha konstrukce:	4.75 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.61 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	2.50 m	Výška konstrukce:	1.90 m
Odpor při přestupu Rsi:	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu Rse:	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	jihovýchod		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g:	0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw:	0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna):	0.75

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 8

Označení konstrukce:	O4		
Plocha konstrukce:	4.75 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.61 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	2.50 m	Výška konstrukce:	1.90 m
Odpor při přestupu Rsi:	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu Rse:	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	jihovýchod		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g:	0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw:	0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna):	0.75

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 9

Označení konstrukce:	O9		
Plocha konstrukce:	3.04 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.61 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	1.60 m	Výška konstrukce:	1.90 m
Odpor při přestupu Rsi:	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu Rse:	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	jihovýchod		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g: 0.700

Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw: 0.90

Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna): 0.75

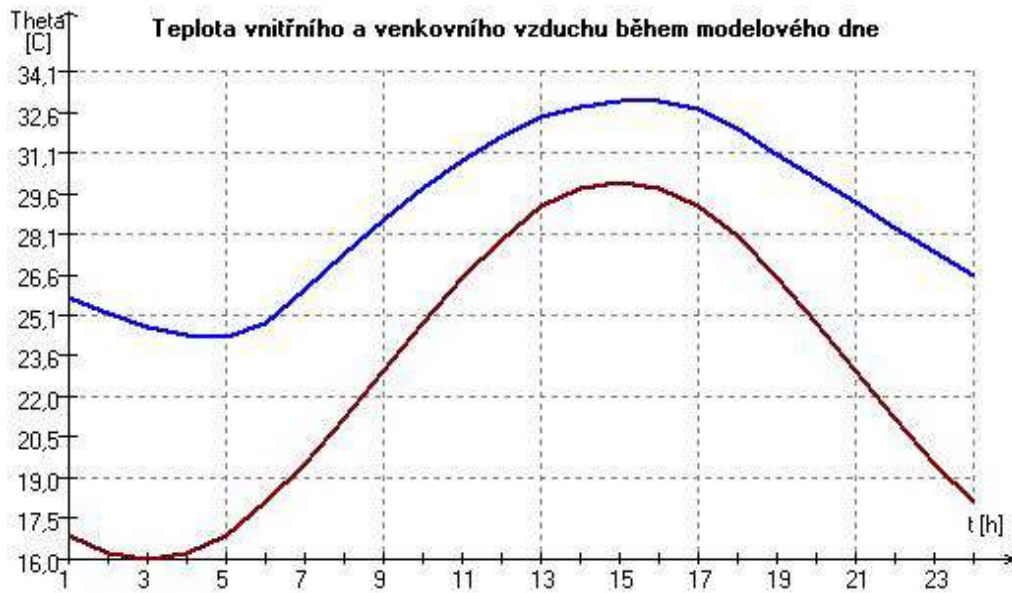
Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

VÝSLEDKY VÝPOČTU ODEZVY MÍSTNOSTI NA TEPELNOU ZÁTĚŽ:

Metodika výpočtu: hodinový výp. model podle EN ISO 52016-1

Výsledné vnitřní teploty a přímý solární zisk:

Čas [h]	Přímý solární zisk okny [W]	Teplota vnitřního vzduchu [C]	Teplota střední radiační [C]	Teplota výsledná operativní [C]
1	0.0	25.75	28.95	27.35
2	0.0	25.11	28.37	26.74
3	0.0	24.65	27.85	26.25
4	0.0	24.35	27.40	25.87
5	0.0	24.25	27.04	25.65
6	2341.8	24.75	27.27	26.01
7	7513.7	26.06	28.43	27.25
8	8939.1	27.37	29.51	28.44
9	9550.8	28.63	30.54	29.59
10	9375.2	29.78	31.45	30.61
11	9129.8	30.85	32.29	31.57
12	8576.2	31.74	33.00	32.37
13	7541.4	32.44	33.52	32.98
14	6214.4	32.84	33.82	33.33
15	5329.7	33.02	34.00	33.51
16	4872.7	33.07	34.12	33.60
17	3373.5	32.74	33.93	33.34
18	1131.8	32.00	33.35	32.67
19	0.0	31.08	32.68	31.88
20	0.0	30.19	32.08	31.14
21	0.0	29.27	31.48	30.37
22	0.0	28.33	30.85	29.59
23	0.0	27.40	30.21	28.81
24	0.0	26.54	29.58	28.06
Minimální hodnota:		24.25	27.04	25.65
Průměrná hodnota:		28.84	30.91	29.87
Maximální hodnota:		33.07	34.12	33.60



Simulace 2018, (c) 2018 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy: Varianta 1 - bez stínění

Podrobný popis obal. konstrukcí hodnocené místnosti je uveden na výpisu z programu Simulace 2018.

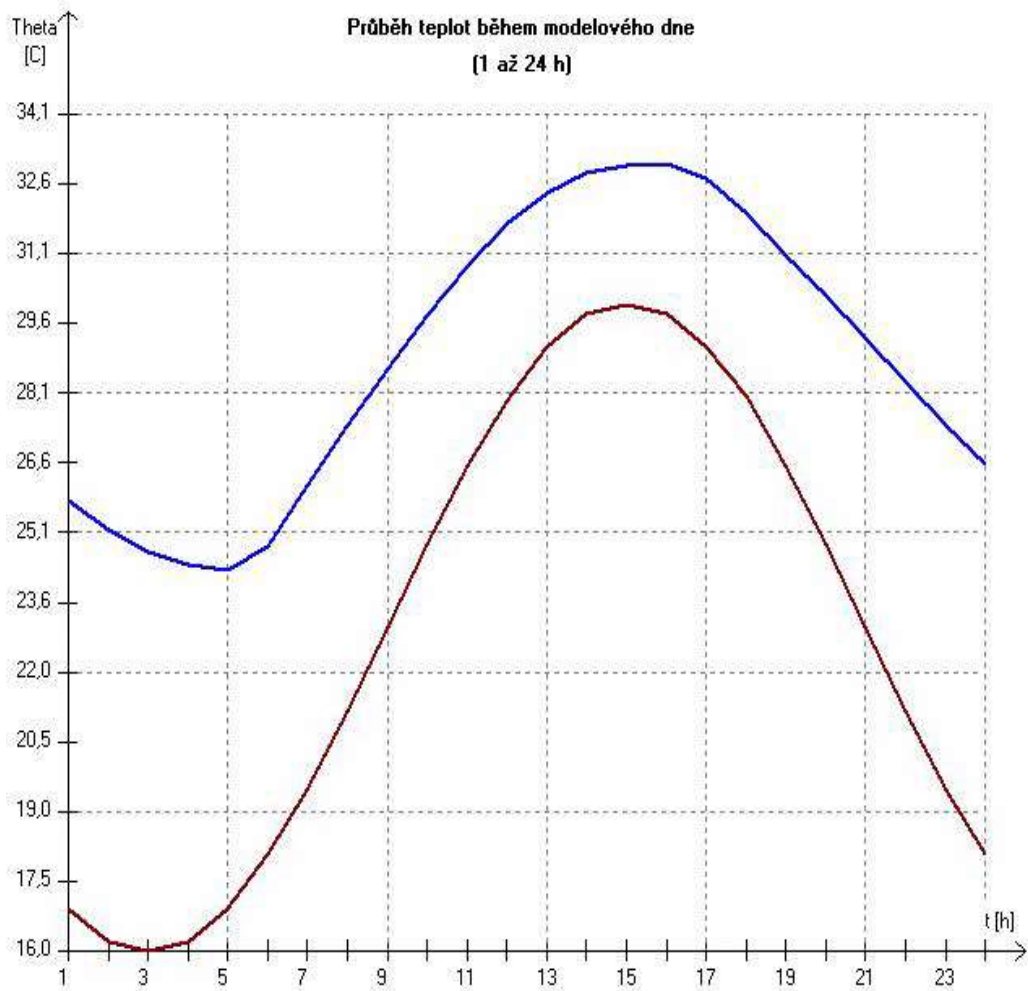
Požadavek na nejvyšší denní teplotu vzduchu v letním období (čl. 8.2 ČSN 730540-2)

Požadavek: $T_{ai,max,N} = 27,00$ C

Vypočtená hodnota: $T_{ai,max} = 33,07$ C

$T_{ai,max} > T_{ai,max,N}$... POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.

Poznámka: Vyhodnocení požadavku ČSN 730540-2 má smysl pouze tehdy, pokud byly ve výpočtu použity okrajové podmínky podle ČSN 730540-3.



LEGENDA:

- VARIANTA 1 - ...
- Označení:
- vnější teplota (pro větrání)
 - teplota vnitřního vzduchu
 - střední radiální teplota
 - výsledná operativní teplota

TEPELNÁ STABILITA MÍSTNOSTI V LETNÍM OBDOBÍ (odezva místnosti na tepelnou zátěž)

hodinový výpočetní model podle EN ISO 52016-1

Simulace 2018

Název úlohy : **Varianta 2 - vnitřní žaluzie**

Zpracovatel : TT 2018

Zakázka :

Datum : 05.05.2021

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY A OBALOVÉ KONSTRUKCE :

Hodnocený den/časový úsek: 21. 8. (kvazistacionární stav)
Zeměpisná šířka a délka: 50 + 15 st.
Časové pásmo (posun vůči GMT): 1 h
Objem vzduchu v místnosti: 405.00 m³
Plocha podlahy (z vnitřních rozměrů): 135.00 m²
Přirážka na vliv tepelných vazeb: 0.00 W/(m²K)
Měrná tep. kapacita vzduchu a nábytku: 10000.0 J/(m²K)

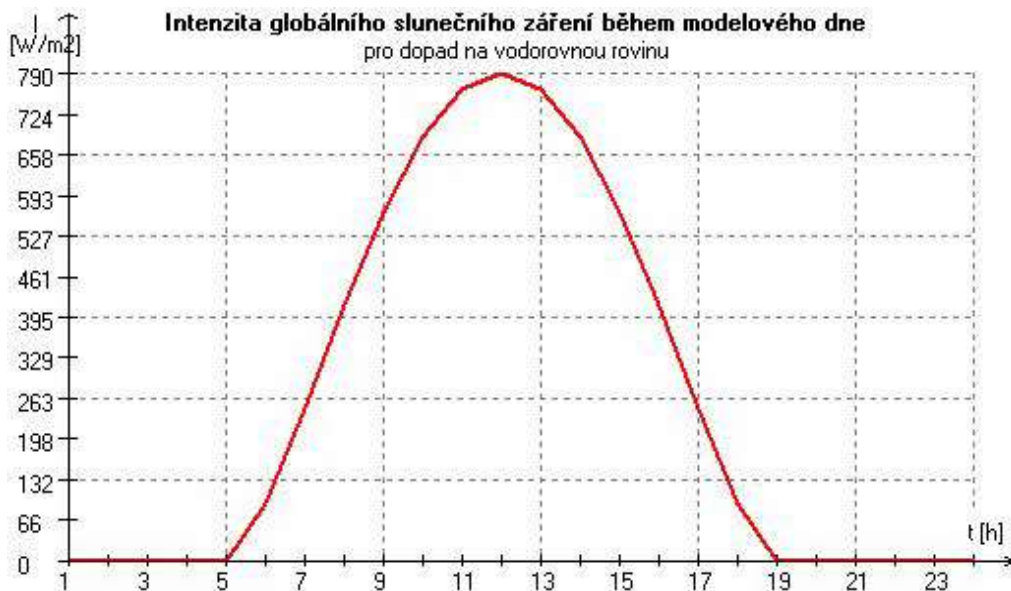
Okrajové podmínky výpočtu:

Čas [h]	Intenzita větrání [1/h]		Teplota větr. vzduchu [C]		Vnitřní zisk [W]	Chladicí výkon [W]	Venkovní teplota [C]			Glob. intenzita slun. záření na vod. rovinu [W/m ²]
	sada 1	sada 2	sada 1	sada 2			sada 1	sada 2	sada 3	
1	7.5	0.0	16.9	16.9	0	0	16.9	16.9	16.9	0
2	7.5	0.0	16.2	16.2	0	0	16.2	16.2	16.2	0
3	7.5	0.0	16.0	16.0	0	0	16.0	16.0	16.0	0
4	7.5	0.0	16.2	16.2	0	0	16.2	16.2	16.2	0
5	7.5	0.0	16.9	16.9	0	0	16.9	16.9	16.9	0
6	7.5	0.0	18.1	18.1	0	0	18.1	18.1	18.1	92
7	2.0	0.0	19.5	19.5	0	0	19.5	19.5	19.5	248
8	2.0	0.0	21.2	21.2	0	0	21.2	21.2	21.2	415
9	2.0	0.0	23.0	23.0	0	0	23.0	23.0	23.0	567
10	2.0	0.0	24.8	24.8	0	0	24.8	24.8	24.8	687
11	2.0	0.0	26.5	26.5	0	0	26.5	26.5	26.5	764
12	2.0	0.0	27.9	27.9	0	0	27.9	27.9	27.9	790
13	2.0	0.0	29.1	29.1	0	0	29.1	29.1	29.1	764
14	2.0	0.0	29.8	29.8	0	0	29.8	29.8	29.8	687
15	2.0	0.0	30.0	30.0	0	0	30.0	30.0	30.0	567
16	2.0	0.0	29.8	29.8	0	0	29.8	29.8	29.8	415
17	2.0	0.0	29.1	29.1	0	0	29.1	29.1	29.1	248
18	2.0	0.0	28.0	28.0	0	0	28.0	28.0	28.0	92
19	7.5	0.0	26.5	26.5	0	0	26.5	26.5	26.5	0
20	7.5	0.0	24.8	24.8	0	0	24.8	24.8	24.8	0
21	7.5	0.0	23.0	23.0	0	0	23.0	23.0	23.0	0
22	7.5	0.0	21.2	21.2	0	0	21.2	21.2	21.2	0
23	7.5	0.0	19.5	19.5	0	0	19.5	19.5	19.5	0
24	7.5	0.0	18.1	18.1	0	0	18.1	18.1	18.1	0

Vysvětlivky:

Zadané sady teplot přiváděného větracího vzduchu se použijí pro odpovídající sady intenzit větrání.

Využití zadaných sad venkovní teploty pro zatížení jednotlivých konstrukcí je uvedeno u popisu konstrukcí.



Zadané neprůsvitné konstrukce:

Konstrukce číslo 1 ... vnější jednovrstevná konstrukce

Označení konstrukce: **S1**
 Plocha konstrukce: 28.60 m² Souč. prostupu tepla U: 0.10 W/(m²K)
 Odpor při přestupu R_{si}: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu R_{se}: 0.04 m²K/W
 Orientace konstrukce: severozápad
 Pohltivost slun. záření: 0.60 Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
2	Dřevo tvrdé (tok kol	0.1240	0.220	2510.0	600.0
3	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
4	Lepicí malta ETICS -	0.0100	0.300	840.0	520.0
5	Isover TOPSIL	0.2400	0.034	800.0	60.0
6	Isover TOPSIL	0.0600	0.040	868.4	81.6

Konstrukce číslo 2 ... vnější jednovrstevná konstrukce

Označení konstrukce: **S1**
 Plocha konstrukce: 11.90 m² Souč. prostupu tepla U: 0.10 W/(m²K)
 Odpor při přestupu R_{si}: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu R_{se}: 0.04 m²K/W
 Orientace konstrukce: jihozápad
 Pohltivost slun. záření: 0.60 Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
2	Dřevo tvrdé (tok kol	0.1240	0.220	2510.0	600.0
3	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
4	Lepicí malta ETICS -	0.0100	0.300	840.0	520.0
5	Isover TOPSIL	0.2400	0.034	800.0	60.0
6	Isover TOPSIL	0.0600	0.040	868.4	81.6

Konstrukce číslo 3 ... vnější jednoplášťová konstrukceOznačení konstrukce: **S1**Plocha konstrukce: 33.03 m² Souč. prostupu tepla U: 0.10 W/(m²K)Odpor při přestupu R_{si}: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu R_{se}: 0.04 m²K/W

Orientace konstrukce: jihovýchod

Pohltivost slun. záření: 0.60

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
2	Dřevo tvrdé (tok kol	0.1240	0.220	2510.0	600.0
3	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
4	Lepicí malta ETICS -	0.0100	0.300	840.0	520.0
5	Isover TOPSIL	0.2400	0.034	800.0	60.0
6	Isover TOPSIL	0.0600	0.040	868.4	81.6

Konstrukce číslo 4 ... vnější jednoplášťová konstrukceOznačení konstrukce: **R1**Plocha konstrukce: 135.00 m² Souč. prostupu tepla U: 0.12 W/(m²K)Odpor při přestupu R_{si}: 0.10 m²K/W Odpor při přestupu R_{se}: 0.04 m²K/W

Orientace konstrukce: horizont

Pohltivost slun. záření: 0.60

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
2	Dřevo tvrdé (tok kol	0.0600	0.220	2510.0	600.0
3	Isover TOPSIL	0.2530	0.066	935.8	102.9
4	Dřevo tvrdé (tok kol	0.0270	0.220	2510.0	600.0
5	Vedag Vedagard SK -	0.0024	0.170	1470.0	1300.0
6	Rigips EPS 150 S Sta	0.1400	0.037	1270.0	25.0
7	Fatrafol 810	0.0015	0.350	1470.0	1313.0
8	Půda písčité vlhká	0.1200	2.300	920.0	2000.0

Konstrukce číslo 5 ... vnitřní konstrukceOznačení konstrukce: **C1**Plocha konstrukce: 135.00 m² Souč. prostupu tepla U: 0.26 W/(m²K)Odpor při přestupu R_{si}: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu R_{se}: 0.13 m²K/W

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Dlažba keramická	0.0100	1.010	840.0	2000.0
2	JUB Jubizol lepidlo	0.0050	1.000	1050.0	1600.0
3	Fermacell	0.0200	0.320	1100.0	1150.0
4	Rigips EPS 100 S Sta	0.0500	0.037	1270.0	20.0
5	Fermacell	0.0100	0.320	1100.0	1150.0
6	Isover TOPSIL	0.0500	0.034	800.0	60.0
7	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
8	Dřevo tvrdé (tok kol	0.0270	0.220	2510.0	600.0
9	Uzavřená vzduch. dut	0.2530	1.635	1129.1	48.8
10	Dřevo tvrdé (tok kol	0.0600	0.220	2510.0	600.0

Konstrukce číslo 6 ... vnitřní konstrukceOznačení konstrukce: **S3 VNITŘNÍ**Plocha konstrukce: 49.50 m² Souč. prostupu tepla U: 1.99 W/(m²K)Odpor při přestupu R_{si}: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu R_{se}: 0.13 m²K/W

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m3]
1	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
2	Dřevo tvrdé (tok kol	0.0124	0.220	2510.0	600.0
3	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0

Zadané vnější průsvitné konstrukce:

Konstrukce číslo 1

Označení konstrukce:	O4		
Plocha konstrukce:	4.75 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.61 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	2.50 m	Výška konstrukce:	1.90 m
Odpor při přestupu Rsi:	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu Rse:	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	severozápad		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g:	0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw:	0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna):	0.75
Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně:	100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnitřní strana zasklení

Uvažovány žaluzie se sklonem 45 stupňů.

Součinitel prostupu tepla zasklení U,g:	0.50 W/(m ² K)
Činitel prostupu stínícího zařízení TauE,b:	0.01
Odráživost stínícího zařízení RoE,b:	0.69 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: manuální (stažené dolů při intenzitě záření nad 300 W/m²)

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 2

Označení konstrukce:	D1/P		
Plocha konstrukce:	2.30 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.80 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	1.00 m	Výška konstrukce:	2.30 m
Odpor při přestupu Rsi:	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu Rse:	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	severozápad		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g:	0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw:	0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna):	0.75
Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně:	100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnitřní strana zasklení

Uvažovány žaluzie se sklonem 45 stupňů.

Součinitel prostupu tepla zasklení U,g:	0.50 W/(m ² K)
Činitel prostupu stínícího zařízení TauE,b:	0.01
Odráživost stínícího zařízení RoE,b:	0.69 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: manuální (stažené dolů při intenzitě záření nad 300 W/m²)

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 3

Označení konstrukce:	O5		
Plocha konstrukce:	5.25 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.61 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	2.50 m	Výška konstrukce:	2.10 m
Odpor při přestupu Rsi:	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu Rse:	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	jihozápad		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g:	0.700
------------------------------------------------------------------------	-------

Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw:	0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna):	0.75
Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně:	100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnitřní strana zasklení

Uvažovány žaluzie se sklonem 45 stupňů.

Součinitel prostupu tepla zasklení U,g:	0.50 W/(m ² K)
Činitel prostupu stínícího zařízení TauE,b:	0.01
Odráživost stínícího zařízení RoE,b:	0.69 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: manuální (stažené dolů při intenzitě záření nad 300 W/m²)

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 4

Označení konstrukce:	O6		
Plocha konstrukce:	3.36 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.61 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	1.60 m	Výška konstrukce:	2.10 m
Odpor při přestupu Rsi:	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu Rse:	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	východ		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g:	0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw:	0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna):	0.75
Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně:	100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnitřní strana zasklení

Uvažovány žaluzie se sklonem 45 stupňů.

Součinitel prostupu tepla zasklení U,g:	0.50 W/(m ² K)
Činitel prostupu stínícího zařízení TauE,b:	0.01
Odráživost stínícího zařízení RoE,b:	0.69 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: manuální (stažené dolů při intenzitě záření nad 300 W/m²)

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 5

Označení konstrukce:	O5		
Plocha konstrukce:	5.25 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.61 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	2.50 m	Výška konstrukce:	2.10 m
Odpor při přestupu Rsi:	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu Rse:	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	jihozápad		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g:	0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw:	0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna):	0.75
Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně:	100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnitřní strana zasklení

Uvažovány žaluzie se sklonem 45 stupňů.

Součinitel prostupu tepla zasklení U,g:	0.50 W/(m ² K)
Činitel prostupu stínícího zařízení TauE,b:	0.01
Odráživost stínícího zařízení RoE,b:	0.69 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: manuální (stažené dolů při intenzitě záření nad 300 W/m²)

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 6

Označení konstrukce:	O8		
Plocha konstrukce:	5.89 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.61 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	3.10 m	Výška konstrukce:	1.90 m
Odpor při přestupu Rsi:	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu Rse:	0.04 m ² K/W

Orientace konstrukce: jihovýchod

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g: 0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw: 0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna): 0.75
Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně: 100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnitřní strana zasklení

Uvažovány žaluzie se sklonem 45 stupňů.

Součinitel prostupu tepla zasklení U,g: 0.50 W/(m²K)
Činitel prostupu stínícího zařízení TauE,b: 0.01
Odráživost stínícího zařízení RoE,b: 0.69 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: manuální (stažené dolů při intenzitě záření nad 300 W/m²)

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 7

Označení konstrukce: **O4**
Plocha konstrukce: 4.75 m² Souč. prostupu tepla U: 0.61 W/(m²K)
Šířka konstrukce: 2.50 m Výška konstrukce: 1.90 m
Odpor při přestupu Rsi: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu Rse: 0.04 m²K/W
Orientace konstrukce: jihovýchod

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g: 0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw: 0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna): 0.75
Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně: 100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnitřní strana zasklení

Uvažovány žaluzie se sklonem 45 stupňů.

Součinitel prostupu tepla zasklení U,g: 0.50 W/(m²K)
Činitel prostupu stínícího zařízení TauE,b: 0.01
Odráživost stínícího zařízení RoE,b: 0.69 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: manuální (stažené dolů při intenzitě záření nad 300 W/m²)

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 8

Označení konstrukce: **O4**
Plocha konstrukce: 4.75 m² Souč. prostupu tepla U: 0.61 W/(m²K)
Šířka konstrukce: 2.50 m Výška konstrukce: 1.90 m
Odpor při přestupu Rsi: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu Rse: 0.04 m²K/W
Orientace konstrukce: jihovýchod

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g: 0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw: 0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna): 0.75
Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně: 100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnitřní strana zasklení

Uvažovány žaluzie se sklonem 45 stupňů.

Součinitel prostupu tepla zasklení U,g: 0.50 W/(m²K)
Činitel prostupu stínícího zařízení TauE,b: 0.01
Odráživost stínícího zařízení RoE,b: 0.69 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: manuální (stažené dolů při intenzitě záření nad 300 W/m²)

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 9

Označení konstrukce:	O9		
Plocha konstrukce:	3.04 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.61 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	1.60 m	Výška konstrukce:	1.90 m
Odpor při přestupu R _{si} :	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu R _{se} :	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	jihovýchod		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g:	0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem F _w :	0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna):	0.75
Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně:	100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnitřní strana zasklení

Uvažovány žaluzie se sklonem 45 stupňů.

Součinitel prostupu tepla zasklení U _g :	0.50 W/(m ² K)
Činitel prostupu stínícího zařízení Tau _{E,b} :	0.01
Odráživost stínícího zařízení Ro _{E,b} :	0.69 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: elektrické s manuální kontrolou (stažené dolů při I > 300 W/m²)

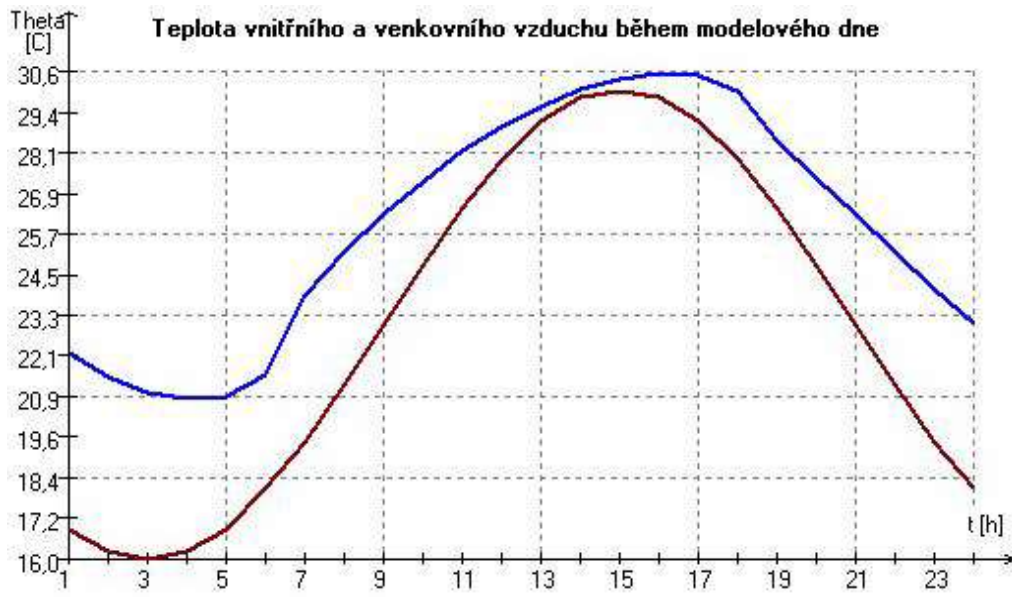
Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

VÝSLEDKY VÝPOČTU ODEZVY MÍSTNOSTI NA TEPELNOU ZÁTĚŽ:

Metodika výpočtu: hodinový výp. model podle EN ISO 52016-1

Výsledné vnitřní teploty a přímý solární zisk:

Čas [h]	Přímý solární zisk okny [W]	Teplota vnitřního vzduchu [C]	Teplota střední radiační [C]	Teplota výsledná operativní [C]
1	0.0	22.13	25.67	23.90
2	0.0	21.44	25.04	23.24
3	0.0	21.00	24.49	22.74
4	0.0	20.79	24.04	22.41
5	0.0	20.86	23.71	22.28
6	2149.7	21.49	23.95	22.72
7	4886.1	23.86	24.99	24.43
8	5857.7	25.21	25.94	25.58
9	6316.5	26.31	26.84	26.57
10	6258.0	27.28	27.63	27.46
11	6336.1	28.21	28.41	28.31
12	5695.6	28.94	29.02	28.98
13	4973.0	29.52	29.50	29.51
14	4963.2	30.05	30.00	30.03
15	4114.3	30.34	30.29	30.31
16	3896.2	30.54	30.56	30.55
17	2799.2	30.45	30.58	30.51
18	1131.8	30.02	30.28	30.15
19	0.0	28.52	29.64	29.08
20	0.0	27.41	29.05	28.23
21	0.0	26.30	28.43	27.36
22	0.0	25.17	27.76	26.47
23	0.0	24.05	27.07	25.56
24	0.0	23.05	26.37	24.71
Minimální hodnota:		20.79	23.71	22.28
Průměrná hodnota:		25.95	27.47	26.71
Maximální hodnota:		30.54	30.58	30.55



Simulace 2018, (c) 2018 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy: Varianta 2 - vnitřní žaluzie

Podrobný popis obal. konstrukcí hodnocené místnosti je uveden na výpisu z programu Simulace 2018.

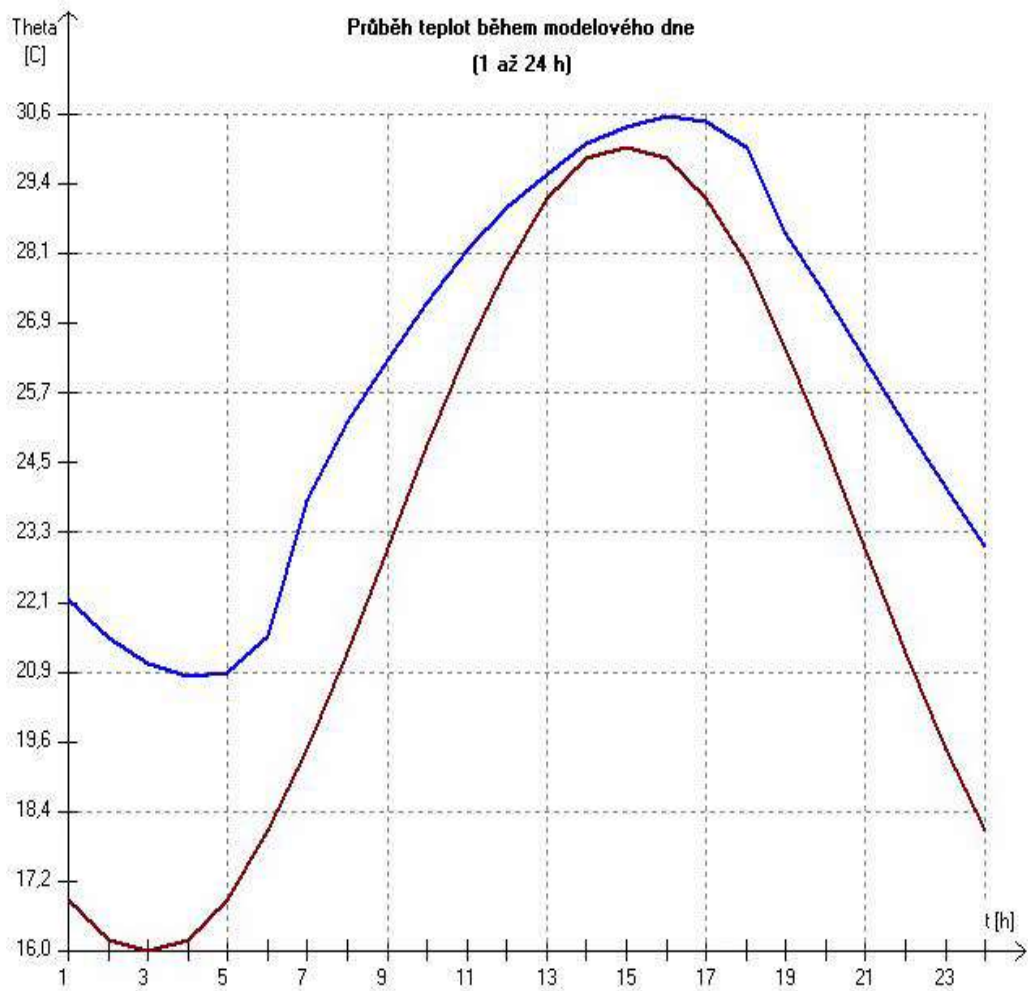
Požadavek na nejvyšší denní teplotu vzduchu v letním období (čl. 8.2 ČSN 730540-2)

Požadavek: $T_{ai,max,N} = 27,00$ C

Vypočtená hodnota: $T_{ai,max} = 30,54$ C

$T_{ai,max} > T_{ai,max,N}$... POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.

Poznámka: Vyhodnocení požadavku ČSN 730540-2 má smysl pouze tehdy, pokud byly ve výpočtu použity okrajové podmínky podle ČSN 730540-3.



LEGENDA:

- VARIANTA 2 - ...
- Označení:
- vnější teplota (pro větrání)
 - teplota vnitřního vzduchu
 - střední radiační teplota
 - výsledná operativní teplota

TEPELNÁ STABILITA MÍSTNOSTI V LETNÍM OBDOBÍ (odezva místnosti na tepelnou zátěž)

hodinový výpočetní model podle EN ISO 52016-1

Simulace 2018

Název úlohy : **Varianta 3 - vnější žaluzie**

Zpracovatel : TT 2018

Zakázka :

Datum : 05.05.2021

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY A OBALOVÉ KONSTRUKCE :

Hodnocený den/časový úsek: 21. 8. (kvazistacionární stav)
Zeměpisná šířka a délka: 50 + 15 st.
Časové pásmo (posun vůči GMT): 1 h
Objem vzduchu v místnosti: 405.00 m³
Plocha podlahy (z vnitřních rozměrů): 135.00 m²
Přirážka na vliv tepelných vazeb: 0.10 W/(m²K)
Měrná tep. kapacita vzduchu a nábytku: 10000.0 J/(m²K)

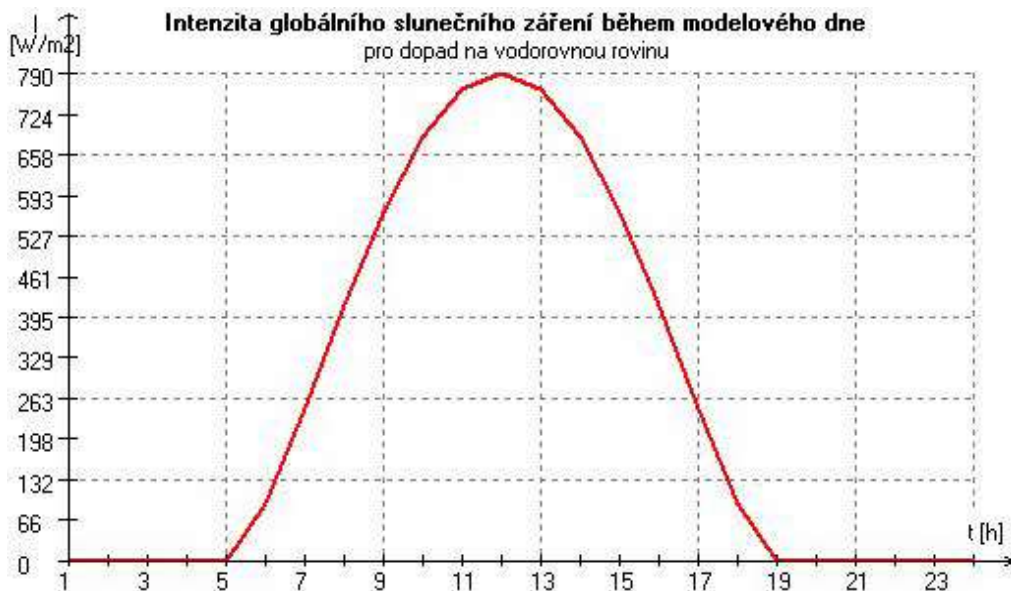
Okrajové podmínky výpočtu:

Čas [h]	Intenzita větrání [1/h]		Teplota větr. vzduchu [C]		Vnitřní zisk [W]	Chladicí výkon [W]	Venkovní teplota [C]			Glob. intenzita slun. záření na vod. rovinu [W/m ²]
	sada 1	sada 2	sada 1	sada 2			sada 1	sada 2	sada 3	
1	7.5	0.0	16.9	16.9	0	0	16.9	16.9	16.9	0
2	7.5	0.0	16.2	16.2	0	0	16.2	16.2	16.2	0
3	7.5	0.0	16.0	16.0	0	0	16.0	16.0	16.0	0
4	7.5	0.0	16.2	16.2	0	0	16.2	16.2	16.2	0
5	7.5	0.0	16.9	16.9	0	0	16.9	16.9	16.9	0
6	7.5	0.0	18.1	18.1	0	0	18.1	18.1	18.1	92
7	2.0	0.0	19.5	19.5	0	0	19.5	19.5	19.5	248
8	2.0	0.0	21.2	21.2	0	0	21.2	21.2	21.2	415
9	2.0	0.0	23.0	23.0	0	0	23.0	23.0	23.0	567
10	2.0	0.0	24.8	24.8	0	0	24.8	24.8	24.8	687
11	2.0	0.0	26.5	26.5	0	0	26.5	26.5	26.5	764
12	2.0	0.0	27.9	27.9	0	0	27.9	27.9	27.9	790
13	2.0	0.0	29.1	29.1	0	0	29.1	29.1	29.1	764
14	2.0	0.0	29.8	29.8	0	0	29.8	29.8	29.8	687
15	2.0	0.0	30.0	30.0	0	0	30.0	30.0	30.0	567
16	2.0	0.0	29.8	29.8	0	0	29.8	29.8	29.8	415
17	2.0	0.0	29.1	29.1	0	0	29.1	29.1	29.1	248
18	2.0	0.0	28.0	28.0	0	0	28.0	28.0	28.0	92
19	7.5	0.0	26.5	26.5	0	0	26.5	26.5	26.5	0
20	7.5	0.0	24.8	24.8	0	0	24.8	24.8	24.8	0
21	7.5	0.0	23.0	23.0	0	0	23.0	23.0	23.0	0
22	7.5	0.0	21.2	21.2	0	0	21.2	21.2	21.2	0
23	7.5	0.0	19.5	19.5	0	0	19.5	19.5	19.5	0
24	7.5	0.0	18.1	18.1	0	0	18.1	18.1	18.1	0

Vysvětlivky:

Zadané sady teplot přiváděného větracího vzduchu se použijí pro odpovídající sady intenzit větrání.

Využití zadaných sad venkovní teploty pro zatížení jednotlivých konstrukcí je uvedeno u popisu konstrukcí.



Zadané neprůsvitné konstrukce:

Konstrukce číslo 1 ... vnější jednoplášťová konstrukce

Označení konstrukce: **S1**
 Plocha konstrukce: 28.60 m² Souč. prostupu tepla U: 0.10 W/(m²K)
 Odpor při přestupu R_{si}: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu R_{se}: 0.04 m²K/W
 Orientace konstrukce: severozápad
 Pohltivost slun. záření: 0.60 Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
2	Dřevo tvrdé (tok kol	0.1240	0.220	2510.0	600.0
3	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
4	Lepící malta ETICS -	0.0100	0.300	840.0	520.0
5	Isover TOPSIL	0.2400	0.034	800.0	60.0
6	Isover TOPSIL	0.0600	0.040	868.4	81.6

Konstrukce číslo 2 ... vnější jednoplášťová konstrukce

Označení konstrukce: **S1**
 Plocha konstrukce: 11.90 m² Souč. prostupu tepla U: 0.10 W/(m²K)
 Odpor při přestupu R_{si}: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu R_{se}: 0.04 m²K/W
 Orientace konstrukce: jihozápad
 Pohltivost slun. záření: 0.60 Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
2	Dřevo tvrdé (tok kol	0.1240	0.220	2510.0	600.0
3	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
4	Lepící malta ETICS -	0.0100	0.300	840.0	520.0
5	Isover TOPSIL	0.2400	0.034	800.0	60.0
6	Isover TOPSIL	0.0600	0.040	868.4	81.6

Konstrukce číslo 3 ... vnější jednoplášťová konstrukceOznačení konstrukce: **S1**Plocha konstrukce: 33.03 m² Souč. prostupu tepla U: 0.10 W/(m²K)Odpor při přestupu R_{si}: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu R_{se}: 0.04 m²K/W

Orientace konstrukce: jihovýchod

Pohltivost slun. záření: 0.60

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
2	Dřevo tvrdé (tok kol	0.1240	0.220	2510.0	600.0
3	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
4	Lepicí malta ETICS -	0.0100	0.300	840.0	520.0
5	Isover TOPSIL	0.2400	0.034	800.0	60.0
6	Isover TOPSIL	0.0600	0.040	868.4	81.6

Konstrukce číslo 4 ... vnější jednoplášťová konstrukceOznačení konstrukce: **R1**Plocha konstrukce: 135.00 m² Souč. prostupu tepla U: 0.12 W/(m²K)Odpor při přestupu R_{si}: 0.10 m²K/W Odpor při přestupu R_{se}: 0.04 m²K/W

Orientace konstrukce: horizont

Pohltivost slun. záření: 0.60

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
2	Dřevo tvrdé (tok kol	0.0600	0.220	2510.0	600.0
3	Isover TOPSIL	0.2530	0.066	935.8	102.9
4	Dřevo tvrdé (tok kol	0.0270	0.220	2510.0	600.0
5	Vedag Vedagard SK -	0.0024	0.170	1470.0	1300.0
6	Rigips EPS 150 S Sta	0.1400	0.037	1270.0	25.0
7	Fatrafol 810	0.0015	0.350	1470.0	1313.0
8	Půda písčité vlhká	0.1200	2.300	920.0	2000.0

Konstrukce číslo 5 ... vnitřní konstrukceOznačení konstrukce: **C1**Plocha konstrukce: 135.00 m² Souč. prostupu tepla U: 0.26 W/(m²K)Odpor při přestupu R_{si}: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu R_{se}: 0.13 m²K/W

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Dlažba keramická	0.0100	1.010	840.0	2000.0
2	JUB Jubizol lepidlo	0.0050	1.000	1050.0	1600.0
3	Fermacell	0.0200	0.320	1100.0	1150.0
4	Rigips EPS 100 S Sta	0.0500	0.037	1270.0	20.0
5	Fermacell	0.0100	0.320	1100.0	1150.0
6	Isover TOPSIL	0.0500	0.034	800.0	60.0
7	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
8	Dřevo tvrdé (tok kol	0.0270	0.220	2510.0	600.0
9	Uzavřená vzduch. dut	0.2530	1.635	1129.1	48.8
10	Dřevo tvrdé (tok kol	0.0600	0.220	2510.0	600.0

Konstrukce číslo 6 ... vnitřní konstrukceOznačení konstrukce: **S3 VNITŘNÍ**Plocha konstrukce: 49.50 m² Souč. prostupu tepla U: 1.99 W/(m²K)Odpor při přestupu R_{si}: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu R_{se}: 0.13 m²K/W

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m3]
1	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0
2	Dřevo tvrdé (tok kol	0.0124	0.220	2510.0	600.0
3	Fermacell	0.0300	0.320	1100.0	1150.0

Zadané vnější průsvitné konstrukce:

Konstrukce číslo 1

Označení konstrukce:	O4		
Plocha konstrukce:	4.75 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.61 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	2.50 m	Výška konstrukce:	1.90 m
Odpor při přestupu Rsi:	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu Rse:	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	severozápad		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g:	0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw:	0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna):	0.75
Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně:	100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnější strana zasklení

	Uvažovány žaluzie se sklonem 45 stupňů.
Součinitel prostupu tepla zasklení U,g:	0.50 W/(m ² K)
Činitel prostupu stínícího zařízení TauE,b:	0.09
Odráživost stínícího zařízení RoE,b:	0.29 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: elektrické s automat. kontrolou (stažené dolů při I > 200 W/m²)

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 2

Označení konstrukce:	D1/P		
Plocha konstrukce:	2.30 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.80 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	1.00 m	Výška konstrukce:	2.30 m
Odpor při přestupu Rsi:	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu Rse:	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	severozápad		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g:	0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw:	0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna):	0.75
Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně:	100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnější strana zasklení

	Uvažovány žaluzie se sklonem 45 stupňů.
Součinitel prostupu tepla zasklení U,g:	0.50 W/(m ² K)
Činitel prostupu stínícího zařízení TauE,b:	0.09
Odráživost stínícího zařízení RoE,b:	0.29 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: elektrické s automat. kontrolou (stažené dolů při I > 200 W/m²)

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 3

Označení konstrukce:	O5		
Plocha konstrukce:	5.25 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.61 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	2.50 m	Výška konstrukce:	2.10 m
Odpor při přestupu Rsi:	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu Rse:	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	jihozápad		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g:	0.700
------------------------------------------------------------------------	-------

Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw: 0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna): 0.75
Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně: 100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnější strana zasklení

Uvažovány žaluzie se sklonem 45 stupňů.

Součinitel prostupu tepla zasklení U,g: 0.50 W/(m²K)
Činitel prostupu stínícího zařízení TauE,b: 0.09
Odráživost stínícího zařízení RoE,b: 0.29 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: elektrické s automat. kontrolou (stažené dolů při I > 200 W/m²)

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 4

Označení konstrukce: **O6**
Plocha konstrukce: 3.36 m² Souč. prostupu tepla U: 0.61 W/(m²K)
Šířka konstrukce: 1.60 m Výška konstrukce: 2.10 m
Odpor při přestupu Rsi: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu Rse: 0.04 m²K/W
Orientace konstrukce: východ

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g: 0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw: 0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna): 0.75
Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně: 100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnější strana zasklení

Uvažovány žaluzie se sklonem 45 stupňů.

Součinitel prostupu tepla zasklení U,g: 0.50 W/(m²K)
Činitel prostupu stínícího zařízení TauE,b: 0.09
Odráživost stínícího zařízení RoE,b: 0.29 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: elektrické s automat. kontrolou (stažené dolů při I > 200 W/m²)

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 5

Označení konstrukce: **O5**
Plocha konstrukce: 5.25 m² Souč. prostupu tepla U: 0.61 W/(m²K)
Šířka konstrukce: 2.50 m Výška konstrukce: 2.10 m
Odpor při přestupu Rsi: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu Rse: 0.04 m²K/W
Orientace konstrukce: jihozápad

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g: 0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw: 0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna): 0.75
Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně: 100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnější strana zasklení

Uvažovány žaluzie se sklonem 45 stupňů.

Součinitel prostupu tepla zasklení U,g: 0.50 W/(m²K)
Činitel prostupu stínícího zařízení TauE,b: 0.09
Odráživost stínícího zařízení RoE,b: 0.29 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: elektrické s automat. kontrolou (stažené dolů při I > 200 W/m²)

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 6

Označení konstrukce: **O8**
Plocha konstrukce: 5.89 m² Souč. prostupu tepla U: 0.61 W/(m²K)
Šířka konstrukce: 3.10 m Výška konstrukce: 1.90 m
Odpor při přestupu Rsi: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu Rse: 0.04 m²K/W

Orientace konstrukce: jihovýchod

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g: 0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw: 0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna): 0.75
Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně: 100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnější strana zasklení

Uvažovány žaluzie se sklonem 45 stupňů.

Součinitel prostupu tepla zasklení U,g: 0.50 W/(m²K)
Činitel prostupu stínícího zařízení TauE,b: 0.09
Odráživost stínícího zařízení RoE,b: 0.29 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: elektrické s automat. kontrolou (stažené dolů při I > 200 W/m²)

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 7

Označení konstrukce: O4

Plocha konstrukce: 4.75 m² Souč. prostupu tepla U: 0.61 W/(m²K)
Šířka konstrukce: 2.50 m Výška konstrukce: 1.90 m
Odpor při přestupu Rsi: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu Rse: 0.04 m²K/W
Orientace konstrukce: jihovýchod

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g: 0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw: 0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna): 0.75
Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně: 100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnější strana zasklení

Uvažovány žaluzie se sklonem 45 stupňů.

Součinitel prostupu tepla zasklení U,g: 0.50 W/(m²K)
Činitel prostupu stínícího zařízení TauE,b: 0.09
Odráživost stínícího zařízení RoE,b: 0.29 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: bez ovládání, žaluzie/rolety trvale stažené dolů (funkční)

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 8

Označení konstrukce: O4

Plocha konstrukce: 4.75 m² Souč. prostupu tepla U: 0.61 W/(m²K)
Šířka konstrukce: 2.50 m Výška konstrukce: 1.90 m
Odpor při přestupu Rsi: 0.13 m²K/W Odpor při přestupu Rse: 0.04 m²K/W
Orientace konstrukce: jihovýchod

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g: 0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem Fw: 0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna): 0.75
Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně: 100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnější strana zasklení

Uvažovány žaluzie se sklonem 45 stupňů.

Součinitel prostupu tepla zasklení U,g: 0.50 W/(m²K)
Činitel prostupu stínícího zařízení TauE,b: 0.09
Odráživost stínícího zařízení RoE,b: 0.29 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: elektrické s automat. kontrolou (stažené dolů při I > 200 W/m²)

Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

Konstrukce číslo 9

Označení konstrukce:	O9		
Plocha konstrukce:	3.04 m ²	Souč. prostupu tepla U:	0.61 W/(m ² K)
Šířka konstrukce:	1.60 m	Výška konstrukce:	1.90 m
Odpor při přestupu R _{si} :	0.13 m ² K/W	Odpor při přestupu R _{se} :	0.04 m ² K/W
Orientace konstrukce:	jihovýchod		

Na konstrukci působí venkovní teplota zadaná jako sada č. 1.

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g:	0.700
Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje činitelem F _w :	0.90
Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna):	0.75
Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně:	100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnější strana zasklení

Uvažovány žaluzie se sklonem 45 stupňů.

Součinitel prostupu tepla zasklení U _g :	0.50 W/(m ² K)
Činitel prostupu stínícího zařízení Tau _{E,b} :	0.09
Odráživost stínícího zařízení Ro _{E,b} :	0.29 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: elektrické s automat. kontrolou (stažené dolů při I > 200 W/m²)

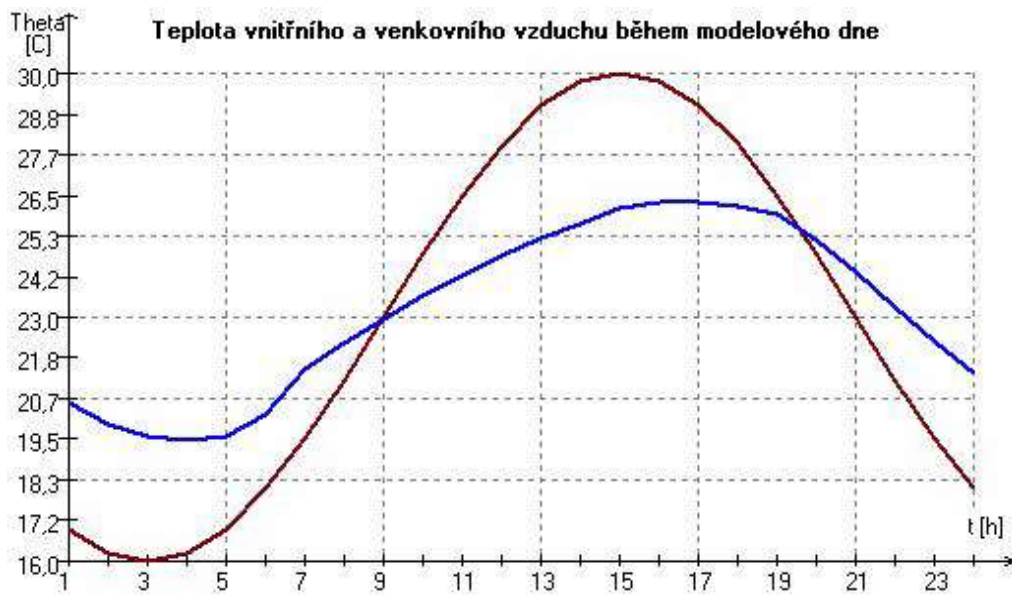
Konstrukce není stíněna pevnými překážkami.

VÝSLEDKY VÝPOČTU ODEZVY MÍSTNOSTI NA TEPELNOU ZÁTĚŽ:

Metodika výpočtu: hodinový výp. model podle EN ISO 52016-1

Výsledné vnitřní teploty a přímý solární zisk:

Čas [h]	Přímý solární zisk okny [W]	Teplota vnitřního vzduchu [C]	Teplota střední radiační [C]	Teplota výsledná operativní [C]
1	0.0	20.56	23.05	21.80
2	0.0	19.95	22.55	21.25
3	0.0	19.58	22.13	20.85
4	0.0	19.44	21.79	20.62
5	0.0	19.57	21.57	20.57
6	1550.1	20.20	21.79	20.99
7	1508.6	21.49	22.14	21.82
8	1896.8	22.26	22.55	22.41
9	2159.3	22.96	22.99	22.98
10	2251.0	23.65	23.44	23.55
11	1712.8	24.22	23.78	24.00
12	1634.3	24.76	24.15	24.45
13	1671.6	25.28	24.53	24.91
14	1485.5	25.69	24.86	25.27
15	2288.7	26.14	25.33	25.73
16	1582.6	26.31	25.55	25.93
17	1172.5	26.30	25.67	25.98
18	1045.4	26.19	25.74	25.96
19	0.0	25.99	25.59	25.79
20	0.0	25.23	25.37	25.30
21	0.0	24.30	25.03	24.66
22	0.0	23.30	24.60	23.95
23	0.0	22.29	24.10	23.20
24	0.0	21.39	23.58	22.48
Minimální hodnota:		19.44	21.57	20.57
Průměrná hodnota:		23.21	23.83	23.52
Maximální hodnota:		26.31	25.74	25.98



Simulace 2018, (c) 2018 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy: Varianta 3 - vnější žaluzie

Podrobný popis obal. konstrukcí hodnocené místnosti je uveden na výpisu z programu Simulace 2018.

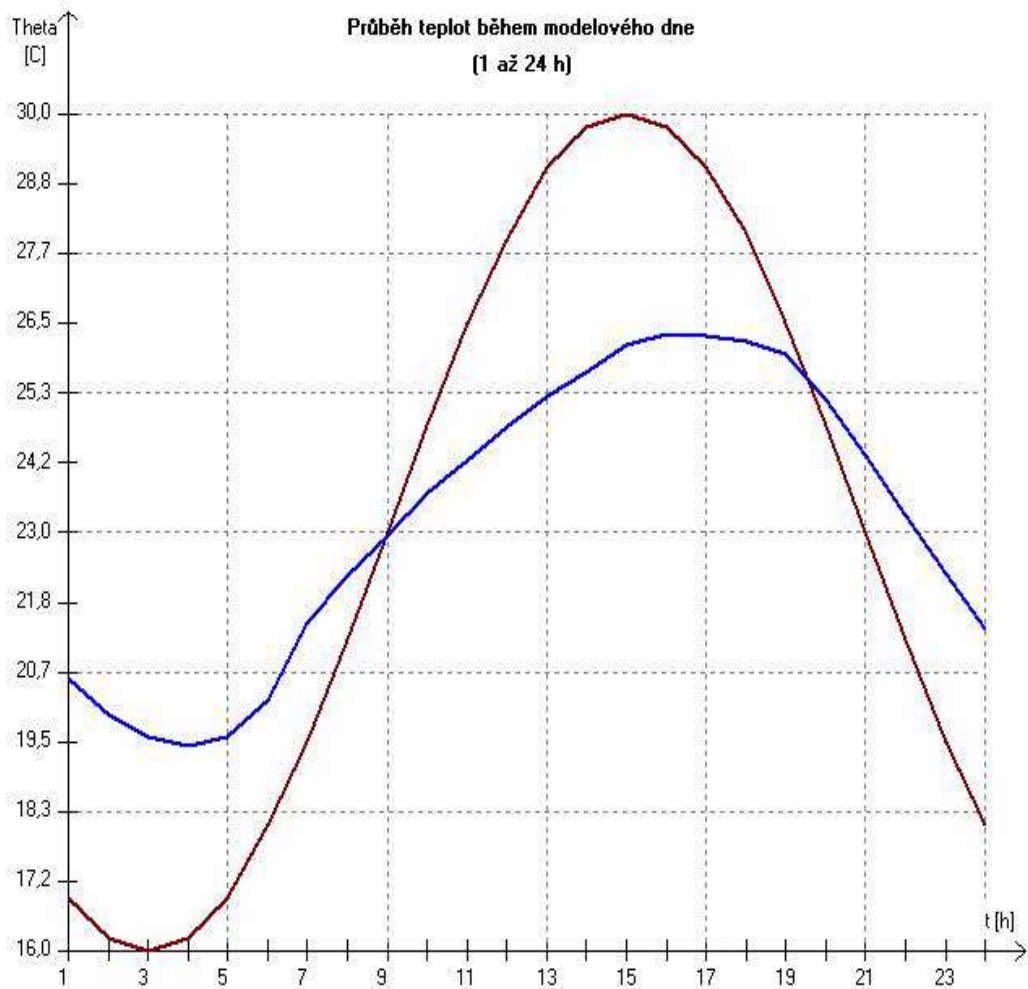
Požadavek na nejvyšší denní teplotu vzduchu v letním období (čl. 8.2 ČSN 730540-2)

Požadavek: $T_{ai,max,N} = 27,00 \text{ C}$

Vypočtená hodnota: $T_{ai,max} = 26,31 \text{ C}$

$T_{ai,max} < T_{ai,max,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Poznámka: Vyhodnocení požadavku ČSN 730540-2 má smysl pouze tehdy, pokud byly ve výpočtu použity okrajové podmínky podle ČSN 730540-3.



LEGENDA:

- VARIANTA 3 - ...
- Označení:
- vnější teplota (pro větrání)
 - teplota vnitřního vzduchu
 - střední radiační teplota
 - výsledná operativní teplota

Příloha 4

VÝSTUPY Z PROGRAMU ENERGIE 2020

Varianta 1

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: **Varianta 1**
Zpracovatel: TT 2020
Zakázka:
Datum: 19.04.2021

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 7
Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s měsíčním krokem

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

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

Okrajové podmínky výpočtu:

Klimatická data: jednotné smluvní údaje podle ČSN 730331-1

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m2]					Horizont
			Sever	Jih	Východ	Západ		
leden	31	-1,3 C	8,2	34,2	14,1	14,1	20,8	
únor	28	-0,1 C	13,4	51,1	25,5	25,5	37,0	
březen	31	3,7 C	25,3	74,4	46,9	46,9	72,2	
duben	30	8,1 C	36,0	85,7	74,2	74,2	113,8	
květen	31	13,3 C	49,1	87,0	87,0	87,0	148,8	
červen	30	16,1 C	51,8	75,6	90,0	90,0	146,2	
červenec	31	18,0 C	51,3	78,1	84,1	84,1	144,3	
srpen	31	17,9 C	42,4	96,0	80,4	80,4	136,2	
září	30	13,5 C	28,8	77,8	53,3	53,3	87,1	
říjen	31	8,3 C	18,6	74,4	38,7	38,7	56,5	
listopad	30	3,2 C	9,4	45,4	18,0	18,0	25,2	
prosinec	31	0,5 C	6,0	29,0	11,2	11,2	14,9	

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

Návrhová venkovní teplota v zimním období: -13,0 C

Zeměpisná šířka lokality budovy:	50,0 stupňů severní šířky
Průměrná rychlost větru v 10 m nad terénem:	3,3 m/s
Typické okolí hodnocené budovy:	městská zástavba
Krytí hodnocené budovy proti větru:	vyšoké
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:	CHODBY		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
HALA 1.NP	139,9 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (CHODBY)
HALA 2.NP	134,3 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (CHODBY)
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:	23,8		
Celk. energeticky vztažná plocha:	274,23 m²		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	238,26 m ²		
Objem z vnějších rozměrů:	796,33 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:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 112 h za týden a udržovanou teplotou 10 C		
Regulace otopné soustavy:	ano		
Roční doba provozu osvětlení:	1800 / 200 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:	2,5		
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)		
Celkový příkon systému osvětlení:	617,3 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:	340 W		
Prům. roční produkce tepla osobami:	7,0 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	15,0 %		
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:	podlahové vytápění HALA

Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,0 W (regulace) + 16,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,6
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,11	0,105	1,00	2,322	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	0,34	0,102	1,00	0,035	0,300
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	116,30	0,120	1,00	13,956	0,240
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	4,55	0,105	1,00	0,478	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	16,38	0,102	1,00	1,671	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	14,68	0,102	1,00	1,497	0,300
D2	4,14 (0,9x2,3x2)	0,800	1,00	3,312	1,700
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
O7	9,20 (2,0x2,3x2)	0,610	1,00	5,612	1,500
O4	4,75 (2,5x1,9x1)	0,610	1,00	2,898	1,500
O4	4,75 (2,5x1,9x1)	0,610	1,00	2,898	1,500
D2	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
D2	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
D2	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700

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

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

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 57,384 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 4,650 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 62,033 W/K

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

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	126,89 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	67,13 m
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. číselný koeficient prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	186,53 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)

Činitel teplotní redukce b: 0,82
 Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,45 W/(m2K)
 Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U: 0,093 W/(m2K)
 Ustálený měrný tok zeminou Ht,g: 11,836 W/K
 Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m: od 1,427 do 120,142 W/K
 stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe: 12,855 / 7,128 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	120,142	106,369	68,282	34,681	9,499	3,506
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	1,427	1,537	8,845	33,421	72,813	99,796

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 11,836 W/K
 Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 2,538 W/K
 Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 14,374 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně: 637,067 m3
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 0,6 1/h
 Možnost příčného provětrávání: ano
 Typ větrání zóny: přirozené
 Intenzita přirozeného větrání: 0,13 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-3,0 Pa	-2,9 Pa	-2,5 Pa	-2,1 Pa	-1,6 Pa	-1,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	5,445	5,339	4,994	4,573	4,030	3,693
Měrný tok Hv,arg:	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827
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:	33,272	33,166	32,821	32,400	31,857	31,520
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,2 Pa	-1,2 Pa	-1,5 Pa	-2,0 Pa	-2,5 Pa	-2,8 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,497	3,499	4,007	4,553	5,040	5,286
Měrný tok Hv,arg:	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827
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:	31,324	31,326	31,834	32,381	32,868	33,113

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 32,324 W/K

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

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
D2	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O7	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----

O4	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D2	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O6	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D2	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D2	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STERCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D2	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O7	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D2	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O6	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D2	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D2	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STERCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	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
D2	4,14	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O7	9,2	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	4,75	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	4,75	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
D2	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	JV (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
D2	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
D2	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,11	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	0,34	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
R1 - ZELENÁ STERCHA	116,3	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	4,55	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	16,38	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	14,68	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (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):	343,37	553,03	951,58	1398,74	1637,69	1654,96
Ztráta sáláním:	-50,26	-45,40	-50,26	-48,64	-50,26	-48,64
Celkem (vytápění):	293,11	507,63	901,32	1350,10	1587,43	1606,31
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	1583,77	1549,65	1059,66	812,13	421,86	282,65
Ztráta sáláním:	-50,26	-50,26	-48,64	-50,26	-48,64	-50,26
Celkem (vytápění):	1533,50	1499,38	1011,02	761,87	373,22	232,39

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

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

Název zóny:	TŘÍDA 1 A 3		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
TŘÍDA A	224,3 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
TŘÍDA C	224,3 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	48,4		
Celk. energeticky vztažná plocha:	448,5 m²		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	387,18 m ²		
Objem z vnějších rozměrů:	1302,45 m ³		
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	110,0 kJ/(m ² .K)		
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)		
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne		
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)		
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C		
Regulace otopné soustavy:	ano		
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)		
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	2507,7 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:	2110 W		
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %		
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %		
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky		
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	1119,09 kWh (bez vlivu případného ZZT)		
Roční potřeba teplé vody v zóně:	21,4 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:	podlahové vytápění HERNY
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 31,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,6
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

Ventilační systém v zóně č. 2

Název ventilačního systému:	
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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/m ³ (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Průměrná účinnost ZTZ zařízení:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 2

Počet systémů přípravy teplé vody:	1		
Název systému přípravy TV č. 1:			
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %		
Délka rozvodů teplé vody:	34,6 m		
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)		
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 31,0 W (čerpadla)		
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA		
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %		
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo		
Roční provozní topný faktor:	3,7		
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy		
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%		
Počet zásobníků teplé vody:	1		
Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
500,0 l	4,1 Wh/(l.d)	TČ ZEMĚ-VODA	100,0 %

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	126,18	0,105	1,00	13,249	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,68	0,105	1,00	2,486	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	35,57	0,105	1,00	3,735	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	50,16	0,102	1,00	5,116	0,300
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	193,59	0,120	1,00	23,231	0,240
D1	6,21 (0,9x2,3x3)	0,800	1,00	4,968	1,700
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O1	4,00 (2,0x1,0x2)	0,610	1,00	2,440	1,500
O7	4,60 (2,0x2,3x1)	0,610	1,00	2,806	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
D1	4,14 (0,9x2,3x2)	0,800	1,00	3,312	1,700
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O8	5,25 (3,5x1,5x1)	0,610	1,00	3,203	1,500
O9	2,85 (1,5x1,9x1)	0,610	1,00	1,739	1,500
O5	21,00 (2,5x2,1x4)	0,610	1,00	12,810	1,500
O6	6,72 (1,6x2,1x2)	0,610	1,00	4,099	1,500

O4 9,50 (2,5x1,9x2) 0,610 1,00 5,795 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 $T_{im}=20\text{ C}$.

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin $H_t, t_j = A \cdot \Delta U, t_{jm}$.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb $\Delta U, t_{jm}$: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_t, d, c : 102,628 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_t, d, t_j : 10,316 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_t, d : 112,944 W/K

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

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	193,59 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	63,73 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svíslá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. číselník prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	271,86 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)
Číselník teplotní redukce b:	0,8
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20\text{ C}$:	0,45 W/(m ² K)
Souč. prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,091 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou H_t, g :	17,634 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků H_t, g, m :	od 12,87 do 73,836 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	19,612 / 6,767 W/K

Celkové měsíční měrné tepelné toky prostupem zemínou H_t, g, m [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	73,836	69,285	55,807	41,973	28,076	21,693
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	17,801	17,997	27,594	41,389	57,499	67,063

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou H_t, g, c : 17,634 W/K

Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami H_t, g, t_j : 3,872 W/K

Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou H_t, g : 21,505 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2

Objem vzduchu v zóně:	1041,958 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při $dP=50\text{ Pa}$:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	1210,0 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	1210,0 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT JEDNOTKA:	90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 1210,0 a 1210,0 m ³ /h

Podíl času s nuceným větráním: 24,17 % (průměrná roční hodnota)
 Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,15 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:	-2,1 Pa	-2,1 Pa	-1,9 Pa	-1,8 Pa	-1,5 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	4,048	4,412	5,122	5,426	5,528	5,709
Měrný tok Hv,arg:	36,760	36,760	36,760	36,760	36,760	36,760
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	12,197	12,197	12,197	12,197	12,197	12,197
Celkový tok Hv:	53,006	53,369	54,079	54,383	54,485	54,666
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,8 Pa	-2,0 Pa	-2,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	6,715	6,735	5,541	5,441	5,059	6,578
Měrný tok Hv,arg:	52,515	52,515	36,760	36,760	36,760	42,012
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	12,197	12,197	12,197	8,131
Celkový tok Hv:	59,230	59,249	54,498	54,398	54,016	56,721

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 55,175 W/K

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

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
D1	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O7	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O8	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O9	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O5	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D1	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O7	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O8	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O9	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O5	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna

O6	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
D1	6,21	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O1	4,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O7	4,6	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
D1	4,14	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O8	5,25	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O9	2,85	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O5	21,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
O6	6,72	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	126,18	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,68	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	35,57	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	50,16	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	193,59	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čísel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čísel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční čísel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční čísel 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):	615,72	978,15	1646,46	2365,00	2713,86	2706,63
Ztráta sáláním:	-88,68	-80,10	-88,68	-85,82	-88,68	-85,82
Celkem (vytápění):	527,04	898,06	1557,79	2279,18	2625,19	2620,82
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	2600,94	2613,57	1815,30	1437,30	762,06	513,25
Ztráta sáláním:	-88,68	-88,68	-85,82	-88,68	-85,82	-88,68
Celkem (vytápění):	2512,26	2524,89	1729,48	1348,62	676,24	424,58

PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

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

Název zóny:	TŘÍDY 2 A 4		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
TŘÍDA B	221,9 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
TŘÍDA D	221,9 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)

Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:

Výsledná obsazenost zóny: 8,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně: 48,0

Celk. energeticky vztažná plocha: 443,84 m2

Podlah. plocha (celková vnitřní): 383,9 m2
Objem z vnějších rozměrů: 1288,96 m3

Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	2486,4 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:	2092 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	1109,686 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	21,2 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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 20,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,6
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

Ventilační systém v zóně č. 3

Název ventilačního systému:	
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 3

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

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	20,2 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1:

Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

Počet zásobníků teplé vody: 1

Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
500,0 l	4,1 Wh/(l.d)	TČ ZEMĚ-VODA	100,0 %

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]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	30,31	0,105	1,00	3,183	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	121,34	0,105	1,00	12,741	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	36,46	0,105	1,00	3,828	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	53,63	0,102	1,00	5,470	0,300
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	191,95	0,120	1,00	23,034	0,240
D1	6,21 (0,9x2,3x3)	0,800	1,00	4,968	1,700
O1	4,00 (2,0x1,0x2)	0,610	1,00	2,440	1,500
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
D1	4,14 (0,9x2,3x2)	0,800	1,00	3,312	1,700
D3	1,84 (0,8x2,3x1)	0,800	1,00	1,472	1,700
O4	19,00 (2,5x1,9x4)	0,610	1,00	11,590	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
O7	4,60 (2,0x2,3x1)	0,610	1,00	2,806	1,500
O8	5,25 (3,5x1,5x1)	0,610	1,00	3,203	1,500
O9	2,85 (1,5x1,9x1)	0,610	1,00	1,739	1,500
O5	21,00 (2,5x2,1x4)	0,610	1,00	12,810	1,500
O6	6,72 (1,6x2,1x2)	0,610	1,00	4,099	1,500

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

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

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 104,539 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 10,443 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 114,982 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 3**1. konstrukce ve styku se zemínou**

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	191,95 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	62,93 m
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,014 W/(m.K)

Plocha podlahy s vytápěním: 274,74 m²
 Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě: 200,0 W/m²
 Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru: 0,166 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy: 0,114 W/(m²K)
 Činitel teplotní redukce b: 0,8
 Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20
 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,45 W/(m²K)
 Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U: 0,091 W/(m²K)
 Ustálený měrný tok zeminou Ht,g: 17,478 W/K
 Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m: od 12,774 do 74,11 W/K
 stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe: 19,446 / 6,682 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	74,110	69,533	55,978	42,066	28,093	21,677
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	17,765	17,962	27,609	41,479	57,680	67,298

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 17,478 W/K
 Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 3,839 W/K
Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 21,317 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3

Objem vzduchu v zóně: 1031,168 m³
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 0,6 1/h
 Možnost příčného provětrávání: ano
 Typ větrání zóny: nucené (mechanický větrací systém)
 Prům. tok přiváděného vzduchu: 1199,6 m³/h
 Prům. tok odváděného vzduchu: 1199,6 m³/h
 Účinnost zpětného získávání tepla:
 - systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 1199,6 a 1199,6 m³/h
 Podíl času s nuceným větráním: 24,17 % (průměrná roční hodnota)
 Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,15 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:	-2,1 Pa	-2,0 Pa	-1,9 Pa	-1,7 Pa	-1,5 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,791	4,083	4,919	5,221	5,478	5,666
Měrný tok Hv,arg:	36,380	36,380	36,380	36,380	36,380	36,380
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	12,092	12,092	12,092	12,092	12,092	12,092
Celkový tok Hv:	52,263	52,555	53,390	53,693	53,950	54,138
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,7 Pa	-1,9 Pa	-2,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	6,630	6,650	5,486	5,237	4,847	6,426
Měrný tok Hv,arg:	51,971	51,971	36,380	36,380	36,380	41,577
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	12,092	12,092	12,092	8,061
Celkový tok Hv:	58,601	58,621	53,958	53,708	53,318	56,064

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 54,521 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
D1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D3	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O7	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O8	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O9	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O5	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D3	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O7	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O8	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O9	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O5	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
D1	6,21	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O1	4,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
D1	4,14	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
D3	1,84	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O4	19,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O7	4,6	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O8	5,25	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O9	2,85	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O5	21,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
O6	6,72	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	30,31	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	121,34	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	36,46	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)

S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	53,63	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
R1 - ZELENÁ STĚŘCHA	191,95	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čítel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čítel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční čítel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční čítel 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):	767,27	1193,53	1939,25	2678,52	2963,61	2883,67
Ztráta sáláním:	-89,88	-81,19	-89,88	-86,99	-89,88	-86,99
Celkem (vytápění):	677,39	1112,35	1849,36	2591,54	2873,72	2796,68
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	2792,73	2946,40	2102,61	1755,27	960,07	651,69
Ztráta sáláním:	-89,88	-89,88	-86,99	-89,88	-86,99	-89,88
Celkem (vytápění):	2702,84	2856,51	2015,62	1665,38	873,09	561,81

PARAMETRY ZÓNY Č. 4 :

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

Název zóny:	KUCHYŇ										
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu								
PŘÍPRAVA JÍDLA	100,0 m2	jiná než obytná	z ČSN 730331-1 (Školy - kuchyně, příprav								
JÍDELNA	75,3 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (JÍDELNA)								
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná										
Výsledná obsazenost zóny:	5,9 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)										
Uvažovaný počet osob v zóně:	16,9										
Celk. energeticky vztažná plocha:	175,31 m2										
Podlah. plocha (celková vnitřní):	99,54 m2										
Objem z vnějších rozměrů:	509,1 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 / ne										
Prům. měsíční návrhové vnitřní teploty pro režim vytápění (zadané výchozí hodnoty):											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 120,8532 h za týden a udržovanou teplotou 16 C										
Regulace otopné soustavy:	ano										
Roční doba provozu osvětlení:	1634 / 586 h (ve dne/v noci)										
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	300,0 lx										
Číselník závislosti na denním světle:	1,0										
Číselník absence osob v zóně:	0,14										
Číselník plošného využití zóny:	0,93										
Průměrný index zóny:	1,5										
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m2.lx)										
Celkový příkon systému osvětlení:	782,1 W										
Číselník konstantní osvětlenosti:	1,0										
Číselník systému řízení osv. soustavy:	1,0										
Číselník typu světelných zdrojů:	1,1										
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %										
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	1476 W										
Prům. roční produkce tepla osobami:	18,4 W/m2										
Prům. roční čas. podíl této produkce:	23,0 %										

Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	62,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	14,5 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	34055,66 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	651,8 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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 16,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,6
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

Ventilační systém v zóně č. 4

Název ventilačního systému:	
Nucené větrání je použito v:	42,9 % objemu zóny
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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 číselník regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	90,0 %
Energositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 4

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	15,9 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 5,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,99	0,105	1,00	2,519	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	52,95	0,102	1,00	5,400	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	12,09	0,102	1,00	1,233	0,300
R1 - ZELENÁ STĚCHA	85,37	0,120	1,00	10,244	0,240
O1	6,00 (2,0x1,0x3)	0,610	1,00	3,660	1,500
O2	11,40 (2,0x1,9x3)	0,610	1,00	6,954	1,500
D1	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700

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

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

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb DeltaU,tjm:	0,02 W/m2K
Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	31,667 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj:	3,877 W/K
<u>Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d:</u>	<u>35,545 W/K</u>

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 4

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	152,34 m2
Exponovaný obvod této podlahy:	36,09 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m2K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	107,83 m2
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m2
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m2K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce b:	0,77
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 W/(m2K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,088 W/(m2K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g:	13,359 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m:	od 9,965 do 39,465 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	15,433 / 3,832 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	39,465	37,164	30,324	23,252	16,068	12,725
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	10,668	10,772	15,817	22,952	31,185	36,039

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c:	13,359 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj:	3,047 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou Ht,g:</u>	<u>16,406 W/K</u>

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 4

Objem vzduchu v zóně:	407,283 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	přirozené větrání v jedné části zóny a nucené větrání v druhé části
<u>Přirozené větrání (57,1 % objemu zóny):</u>	
Intenzita přirozeného větrání:	4,09 1/h
<u>Nucené větrání (42,9 % objemu zóny):</u>	
Prům. tok přiváděného vzduchu:	347,7 m3/h
Prům. tok odváděného vzduchu:	347,7 m3/h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT JEDNOTKA:	90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 347,7 a 347,7 m3/h

Podíl času s nuceným větráním: 10,0 % (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:	-1,7 Pa	-1,6 Pa	-1,3 Pa	-0,9 Pa	-0,5 Pa	-0,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	1,758	1,744	1,619	1,386	1,016	0,756
Měrný tok Hv,arg:	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168
Celkový tok Hv:	327,583	327,568	327,443	327,210	326,841	326,580
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	-0,5 Pa	-0,9 Pa	-1,3 Pa	-1,6 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,681	0,686	0,999	1,374	1,641	1,728
Měrný tok Hv,arg:	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168
Celkový tok Hv:	326,506	326,511	326,824	327,199	327,465	327,553

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 327,107 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O2	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STERČHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O2	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STERČHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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
O1	6,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O2	11,4	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
D1	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,99	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	52,95	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	12,09	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
R1 - ZELENÁ STERČHA	85,37	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čítel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čítel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční čítel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční čítel 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):	69,20	124,10	247,70	414,81	537,51	574,83
Ztráta sáláním:	-29,53	-26,67	-29,53	-28,58	-29,53	-28,58
Celkem (vytápění):	39,67	97,43	218,17	386,23	507,98	546,25
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	541,07	466,93	293,12	181,77	79,94	50,87
Ztráta sáláním:	-29,53	-29,53	-28,58	-29,53	-28,58	-29,53
Celkem (vytápění):	511,54	437,40	264,55	152,24	51,36	21,34

PARAMETRY ZÓNY Č. 5 :

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

Název zóny:	ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCI		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
ZÁZEMÍ 1. NP	82,4 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (KABINETY)
UČEBNA 2. NP	84,4 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (KABINETY)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	7,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	19,9		
Celk. energeticky vztažná plocha:	166,8 m²		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	139,16 m ²		
Objem z vnějších rozměrů:	484,38 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 / ne		
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 15 C		
Regulace otopné soustavy:	ano		
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 200 h (ve dne/v noci)		
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 lx		
Číselník závislosti na denním světle:	1,0		
Číselník absence osob v zóně:	0,4		
Číselník plošného využití zóny:	0,92		
Průměrný index zóny:	1,5		
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)		
Celkový příkon systému osvětlení:	901,3 W		
Číselník konstantní osvětlenosti:	1,0		
Číselník systému řízení osv. soustavy:	1,0		
Číselník typu světelných zdrojů:	1,1		
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %		
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	738 W		
Prům. roční produkce tepla osobami:	13,8 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	19,0 %		
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	19,0 %		
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky		
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	156,384 kWh (bez vlivu případného ZZT)		

Roční potřeba teplé vody v zóně: 3,0 m3
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:

Podíl soustavy na dodávce tepla: 100,0 %
Účinnosti otopné soustavy: 90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě: 0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)

Zdroj tepla č. 1: TČ ZEMĚ-VODA

Podíl zdroje na dodávce soustavy: 100,0 %
Typ zdroje tepla: tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor: 4,6
Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
Energonositel: účinná SZTE s OZE nad 80%

Ventilační systém v zóně č. 5

Název ventilačního systému:

Ventilační zařízení č. 1: VZT JEDNOTKA

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 čísel regulace: proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Průměrná účinnost ZZT zařízení: 90,0 %
Energonositel: elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 5

Počet systémů přípravy teplé vody: 1

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla: 100,0 %
Délka rozvodů teplé vody: 15,5 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody: 204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV: 0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1: TČ ZEMĚ-VODA

Podíl zdroje na dodávce systému: 100,0 %
Typ zdroje tepla: tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor: 3,7
Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
Energonositel: účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	11,39	0,102	1,00	1,162	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,83	0,105	1,00	3,027	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	26,63	0,102	1,00	2,716	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	20,84	0,105	1,00	2,188	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,63	0,105	1,00	2,376	0,300
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	83,61	0,120	1,00	10,033	0,240
O5	10,50 (2,5x2,1x2)	0,610	1,00	6,405	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
O1	2,00 (2,0x1,0x1)	0,610	1,00	1,220	1,500
O1	2,00 (2,0x1,0x1)	0,610	1,00	1,220	1,500
O2	3,80 (2,0x1,9x1)	0,610	1,00	2,318	1,500
O3	1,00 (1,0x1,0x1)	0,610	1,00	0,610	1,500
D1	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700
O4	4,75 (2,5x1,9x1)	0,610	1,00	2,898	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je čísel tepelné 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 : 39,879 W/K
 Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj : 4,468 W/K
 Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d : 44,347 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou u zóny č. 5

1. konstrukce ve styku se zeminou

Tepelná vodivost zeminy: 2,0 W/(m.K)
 Plocha podlahy mezi zónou a zeminou: 70,44 m²
 Exponovaný obvod této podlahy: 27,47 m
 Součinitel vlivu spodní vody G_w : 1,0
 Typ konstrukce v kontaktu se zeminou: podlaha na terénu
 Tloušťka obvodové stěny: 0,495 m
 Název/typ podlahové konstrukce: P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
 Tepelný odpor podlahy: 8,59 m²K/W
 Přídavná okrajová izolace: svislá
 Tloušťka okrajové izolace: 0,24 m
 Tepelná vodivost okrajové izolace: 0,035 W/(m.K)
 Hloubka okrajové izolace: 0,5 m
 Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu: -0,014 W/(m.K)
 Plocha podlahy s vytápěním: 70,44 m²
 Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě: 200,0 W/m²
 Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru: 0,166 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy: 0,114 W/(m²K)
 Činitel teplotní redukce b: 0,81
 Požadovaná hodnota souč. prostupu $U,N,20$ podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ C: 0,45 W/(m²K)
 Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U: 0,092 W/(m²K)
 Ustálený měrný tok zeminou Ht,g : 6,497 W/K
 Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m : od 4,087 do 25,487 W/K
 stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} : 7,136 / 2,917 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	25,487	23,721	18,546	13,348	8,301	6,076
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	4,762	4,827	8,131	13,132	19,191	22,862

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c : 6,497 W/K
 Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj : 1,409 W/K
 Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g : 7,906 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 5

Objem vzduchu v zóně: 387,507 m³
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 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: 496,9 m³/h
 Prům. tok odváděného vzduchu: 496,9 m³/h
 Účinnost zpětného získávání tepla:
 - systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 496,9 a 496,9 m³/h
 Podíl času s nuceným větráním: 8,33 % (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:	-1,5 Pa	-1,4 Pa	-1,2 Pa	-0,9 Pa	-0,5 Pa	-0,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	1,595	1,541	1,359	1,129	0,962	0,770
Měrný tok Hv,arg:	11,718	11,718	11,718	11,718	11,718	11,718
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,670	1,670	1,670	1,670	1,670	1,670
Celkový tok Hv:	14,983	14,929	14,747	14,517	14,350	14,158
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	-0,5 Pa	-0,9 Pa	-1,2 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,759	0,770	0,950	1,137	1,384	1,514
Měrný tok Hv,arg:	13,020	13,020	11,718	11,718	11,718	11,718
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	1,670	1,670	1,670	1,670
Celkový tok Hv:	13,779	13,790	14,338	14,525	14,772	14,902

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 14,482 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O5	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O2	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O3	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O5	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O2	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O3	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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
O5	10,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O1	2,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O1	2,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O2	3,8	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O3	1,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
D1	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O4	4,75	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	11,39	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,83	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	26,63	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	20,84	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,63	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	83,61	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

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

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	99,67	179,28	359,27	604,12	784,04	840,90
Ztráta sáláním:	-35,17	-31,76	-35,17	-34,03	-35,17	-34,03
Celkem (vytápění):	64,50	147,52	324,10	570,09	748,87	806,87
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	790,45	679,16	425,47	262,29	114,78	73,08
Ztráta sáláním:	-35,17	-35,17	-34,03	-35,17	-34,03	-35,17
Celkem (vytápění):	755,28	644,00	391,43	227,12	80,75	37,91

PARAMETRY ZÓNY Č. 6 :

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

Název zóny:	PROSTOR PRO KROUŽKY
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (TRÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	7,9
Celk. energeticky vztažná plocha:	71,91 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	63,0 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	208,83 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	408,0 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:	343 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	182,091 kWh (bez vlivu případného ZTZ)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	3,5 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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,6
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

Ventilační systém v zóně č. 6

Název ventilačního systému:	
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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 ZTZ zařízení:	90,0 %
Energonositel:	elektrina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 6

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	0,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	0,0 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
------------------	--------------------------	------------------------	-------	-----------	-----------------------------

R1 - ZELENÁ STEŘCHA	63,00	0,120	1,00	7,560	0,240
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,77	0,105	1,00	1,551	0,300
O7	18,40 (2,0x2,3x4)	0,610	1,00	11,224	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 $\Delta U,tjm$: 0,05 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c : 20,335 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj : 4,809 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d : 25,143 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 6

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	63,0 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	33,57 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	56,11 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,82
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,093 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g :	5,877 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m :	od 3,368 do 20,586 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	6,382 / 3,564 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	20,586	19,212	15,170	11,078	7,057	5,256
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	4,180	4,234	6,919	10,907	15,675	18,542

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c : 5,877 W/K

Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj : 3,150 W/K

Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou Ht,g : 9,027 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 6

Objem vzduchu v zóně:	167,103 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
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:	196,9 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	196,9 m ³ /h

Účinnost zpětného získávání tepla:

- systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 196,9 a 196,9 m³/h

Podíl času s nuceným větráním: 24,17 % (průměrná roční hodnota)

Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,15 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-1,4 Pa	-1,4 Pa	-1,2 Pa	-1,0 Pa	-0,7 Pa	-0,5 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,333	0,331	0,316	0,287	0,269	0,241
Měrný tok Hv,arg:	5,895	5,895	5,895	5,895	5,895	5,895
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,985	1,985	1,985	1,985	1,985	1,985
Celkový tok Hv:	8,213	8,211	8,196	8,167	8,149	8,121
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	-0,6 Pa	-1,0 Pa	-1,2 Pa	-1,7 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,272	0,276	0,267	0,285	0,318	0,427
Měrný tok Hv,arg:	8,422	8,422	5,895	5,895	5,895	6,738
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	1,985	1,985	1,985	1,323
Celkový tok Hv:	8,694	8,698	8,147	8,165	8,199	8,487

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 8,287 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O7	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O7	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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
O7	18,4	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	63,0	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,77	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (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):	191,17	293,40	465,51	624,79	672,40	640,46
Ztráta sáláním:	-19,65	-17,75	-19,65	-19,02	-19,65	-19,02
Celkem (vytápění):	171,52	275,65	445,86	605,77	652,74	621,44

Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	624,73	685,50	498,98	431,89	240,92	164,23
Ztráta sáláním:	-19,65	-19,65	-19,02	-19,65	-19,02	-19,65
Celkem (vytápění):	605,08	665,84	479,96	412,24	221,90	144,57

PARAMETRY ZÓNY Č. 7 :

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

Název zóny:	MULTIFUNKČNÍ PROSTOR
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (TRÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	8,2
Celk. energeticky vztázná plocha:	80,5 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	65,84 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	233,78 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	426,4 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:	359 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	190,295 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	3,6 m ³
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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 5,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA

Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,6
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

Ventilační systém v zóně č. 7

Název ventilačního systému:

Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odvodu 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 číselník regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 7

Počet systémů přípravy teplé vody: 1

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	2,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1:

TČ ZEMĚ-VODA	
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,97	0,105	1,00	1,572	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,68	0,105	1,00	3,011	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	23,87	0,102	1,00	2,435	0,300
R1 - ZELENÁ STĚŘCHA	65,84	0,120	1,00	7,901	0,240
O5	10,50 (2,5x2,1x2)	0,610	1,00	6,405	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500

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

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

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 23,373 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 2,944 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 26,317 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 7

Objem vzduchu v zóně:	186,997 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n ₅₀ při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	205,8 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	205,8 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	

- systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 205,8 a 205,8 m³/h
 Podíl času s nuceným větráním: 24,17 % (průměrná roční hodnota)
 Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,15 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-1,2 Pa	-1,1 Pa	-1,0 Pa	-0,8 Pa	-0,5 Pa	-0,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,442	0,442	0,432	0,400	0,311	0,289
Měrný tok Hv,arg:	6,597	6,597	6,597	6,597	6,597	6,597
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074
Celkový tok Hv:	9,114	9,114	9,103	9,072	8,982	8,961
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	-0,5 Pa	-0,8 Pa	-1,0 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,404	0,409	0,306	0,398	0,434	0,621
Měrný tok Hv,arg:	9,425	9,425	6,597	6,597	6,597	7,540
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	2,074	2,074	2,074	1,383
Celkový tok Hv:	9,828	9,834	8,978	9,070	9,106	9,543

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 9,225 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O5	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O5	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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
O5	10,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,97	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,68	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	23,87	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	65,84	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna);

F_{c,h} je korekční číselník clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); F_{c,c} je korekční číselník clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a F_{sh} je souhrnný korekční číselník 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):	49,63	88,94	177,36	296,72	384,34	410,73
Ztráta sáláním:	-22,03	-19,90	-22,03	-21,32	-22,03	-21,32
Celkem (vytápění):	27,59	69,04	155,32	275,39	362,31	389,41
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	386,74	334,10	209,84	130,31	57,37	36,51
Ztráta sáláním:	-22,03	-22,03	-21,32	-22,03	-21,32	-22,03
Celkem (vytápění):	364,71	312,06	188,52	108,28	36,05	14,47

PARAMETRY ROZHRANÍ MEZI ZÓNAMI:

Název konstrukce	Plocha [m ²]	Souč. prostupu [W/(m ² K)]	Rozhraní zón		
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	33,48	1,985	1 - 6		
“ O1	13,8	0,610	1 - 6		
“ D1	2,07	0,800	1 - 6		
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	51,46	1,985	1 - 2		
“ D3	7,09	0,800	1 - 2		
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	52,08	1,985	1 - 3		
“ D3	7,09	0,800	1 - 3		
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	58,28	1,985	1 - 4		
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	57,16	1,985	1 - 5		
C1 - STROP	66,61	0,254	4 - 7		
Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 6:		0,0 m ³ /h			
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 6:		0,0 W/K			
Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 2:		0,0 m ³ /h			
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 2:		0,0 W/K			
Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 3:		0,0 m ³ /h			
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 3:		0,0 W/K			
Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 4:		0,0 m ³ /h			
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 4:		0,0 W/K			
Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 5:		0,0 m ³ /h			
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 5:		0,0 W/K			
Objemový tok vzduchu ze zóny 4 do zóny 7:		0,0 m ³ /h			
Měrný tok zeminou mezi zónami 4 + 7:		0,0 W/K			
Rozhraní	Ht [W/K]	Hv_1. [W/K]	Hv_2. [W/K]	H_1. [W/K]	H_2. [W/K]
1 + 2	107,822	0,000	0,000	107,822	107,822
1 + 3	109,052	0,000	0,000	109,052	109,052
1 + 4	115,686	0,000	0,000	115,686	115,686
1 + 5	113,471	0,000	0,000	113,471	113,471
1 + 6	76,532	0,000	0,000	76,532	76,532
4 + 7	16,919	0,000	0,000	16,919	16,919

Vysvětlivky: Ht je měrný tepelný tok prostupem mezi i-tou a j-tou zónou, Hv_1. je měrný tepelný tok větráním do i-té (první) zóny, Hv_2. je měrný tepelný tok větráním do j-té (druhé) zóny, H_1. je výsledný měrný tok do i-té zóny a H_2. je výsledný měrný tok do j-té zóny.

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12,0 C	12,3 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	12,7 C	12,1 C
Zóna je vytápěna / chlazena:				ano / ne							
Regulace otopné soustavy:				ano							
Vnitřní zisky z technických zařízení:				ne							

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv:	32,324 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	57,384 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c:	11,836 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	-----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj:	7,188 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H:	108,731 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,12:	107,822 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H,13:	109,052 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H,14:	115,686 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,15:	113,471 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,16:	76,532 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H,17:	-----

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	-1,031	0,286	-----	0,293	0,579	1,000	0,0	-----
2	-1,286	0,250	-----	0,508	0,758	1,000	0,0	-----
3	-0,958	0,255	-----	0,901	1,156	1,000	0,0	-----
4	-3,977	0,236	-----	1,350	1,586	1,000	0,0	-----
5	-6,957	0,232	-----	1,587	1,820	1,000	0,0	-----
6	-8,886	0,223	-----	1,606	1,829	1,000	0,0	-----
7	-8,627	0,229	-----	1,534	1,762	1,000	0,0	-----
8	-8,595	0,232	-----	1,499	1,732	1,000	0,0	-----
9	-5,389	0,237	-----	1,011	1,248	1,000	0,0	-----
10	-1,852	0,254	-----	0,762	1,016	1,000	0,0	-----
11	-1,655	0,262	-----	0,373	0,635	1,000	0,0	-----
12	-1,152	0,285	-----	0,232	0,517	1,000	0,0	-----

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: -----

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	QI	Qs,ini	Qs	Qs/QI	U,eq [(W/m2K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
D2	JZ	0,189	0,971	0,971	5,13	-21,74	35,03
O6	JZ	0,117	0,955	0,955	8,16	-26,64	41,99
O7	SV	0,320	1,464	1,464	4,57	-18,63	33,78
O4	SV	0,165	0,756	0,756	4,57	-18,63	33,78
O4	JZ	0,165	1,350	1,350	8,16	-26,64	41,99
D2	SV	0,095	0,269	0,269	2,85	-15,07	28,19
O4	SZ	0,331	1,511	1,511	4,57	-18,63	33,78
O4	JV	0,331	2,013	2,013	6,09	-19,74	31,51
O6	SZ	0,117	0,535	0,535	4,57	-18,63	33,78
D2	SZ	0,095	0,269	0,269	2,85	-15,07	28,19
O6	JV	0,117	0,955	0,955	8,16	-26,64	41,99
D2	JV	0,095	0,485	0,485	5,13	-21,74	35,03
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,133	0,005	0,005	0,04	0,03	0,24
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	0,002	0,000	0,000	0,18	-0,02	0,29
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	0,797	0,104	0,104	0,13	-0,09	0,45
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,027	0,005	0,005	0,18	-0,02	0,29
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	0,095	0,009	0,009	0,10	0,02	0,22
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	0,085	-0,001	-----	-----	0,06	0,18

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

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

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	-----	-----	-----	-----	-----	0,125	-----	-----	0,125
2	-----	-----	-----	-----	-----	0,103	-----	-----	0,103
3	-----	-----	-----	-----	-----	0,086	-----	-----	0,086
4	-----	-----	-----	-----	-----	0,070	-----	-----	0,070
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,058	-----	-----	0,058
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,053	-----	-----	0,053
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,053	-----	-----	0,053
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,058	-----	-----	0,058
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,072	-----	-----	0,072
10	-----	-----	-----	-----	-----	0,085	-----	-----	0,085
11	-----	-----	-----	-----	-----	0,102	-----	-----	0,102
12	-----	-----	-----	-----	-----	0,123	-----	-----	0,123

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 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, nespotebovaná elektřina 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: 0,988 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 76,41 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 359,38 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,21 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2:

Název zóny: TŘÍDA 1 A 3

Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)

Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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
18,4 C	20,2 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	20,7 C	18,2 C
Zóna je vytápěna / chlazena:				ano / ne							
Regulace otopné soustavy:				ano							
Vnitřní zisky z technických zařízení:				ne							

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv:	55,175 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	102,628 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c:	17,634 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	-----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj:	14,188 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H:	189,624 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,21:	107,822 W/K
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:	-----

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	3,322	1,900	-----	0,527	2,427	0,906	100,0	1,123
2	3,129	1,674	-----	0,898	2,572	0,873	100,0	0,884
3	3,118	1,736	-----	1,558	3,294	0,780	66,1	0,548
4	1,750	1,627	-----	2,279	3,906	0,448	0,0	-----
5	0,452	1,620	-----	2,625	4,245	0,107	0,0	-----
6	-0,369	1,559	-----	2,621	4,179	1,000	0,0	-----
7	-0,538	0,798	-----	2,512	3,310	1,000	0,0	-----
8	-0,512	0,815	-----	2,525	3,340	1,000	0,0	-----
9	0,724	1,634	-----	1,729	3,363	0,215	0,0	-----
10	2,250	1,733	-----	1,349	3,081	0,661	27,0	0,212
11	2,929	1,760	-----	0,676	2,436	0,869	100,0	0,812
12	3,017	1,625	-----	0,425	2,049	0,922	100,0	1,128

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: 4,707 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql	Qs,ini	Qs	Qs/Ql	U,eq [(W/m2K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
D1	JZ	0,588	1,456	1,011	1,72	-8,77	0,41
O4	JZ	0,686	2,700	1,877	2,74	-10,96	0,13
O1	JZ	0,289	1,220	0,848	2,93	-11,80	0,10
O7	SV	0,332	0,732	0,508	1,53	-7,65	0,50
O6	SV	0,243	0,535	0,371	1,53	-7,65	0,50
D1	SV	0,392	0,539	0,374	0,95	-6,02	0,72
O4	SV	0,686	1,511	1,049	1,53	-7,65	0,50
O8	SV	0,379	0,835	0,580	1,53	-7,65	0,50
O9	SV	0,206	0,453	0,315	1,53	-7,65	0,50
O5	JV	1,517	5,969	4,149	2,74	-10,96	0,13
O6	JV	0,485	1,910	1,328	2,74	-10,96	0,13
O4	SV	0,686	1,511	1,049	1,53	-7,65	0,50
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	1,569	0,133	0,089	0,06	0,05	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	0,294	0,025	0,017	0,06	0,05	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,442	0,008	0,004	0,01	0,07	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	0,606	0,011	0,006	0,01	0,07	0,11
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	2,751	0,174	0,104	0,04	0,04	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 Q_l-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	1,418	-----	-----	-----	1,418	-----	0,401	-----
2	1,116	-----	-----	-----	1,116	-----	0,362	-----
3	0,692	-----	-----	-----	0,692	-----	0,401	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,388	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,401	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,388	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,388	-----
10	0,268	-----	-----	-----	0,268	-----	0,401	-----
11	1,025	-----	-----	-----	1,025	-----	0,388	-----
12	1,424	-----	-----	-----	1,424	-----	0,362	-----

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	1,418	-----	-----	0,041	0,401	0,648	0,116	-----	2,623
2	1,116	-----	-----	0,037	0,362	0,533	0,104	-----	2,152
3	0,692	-----	-----	0,041	0,401	0,443	0,105	-----	1,683
4	-----	-----	-----	0,040	0,388	0,363	0,082	-----	0,873
5	-----	-----	-----	0,041	0,401	0,298	0,085	-----	0,825
6	-----	-----	-----	0,040	0,388	0,277	0,082	-----	0,787
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,277	0,085	-----	0,362
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,298	0,085	-----	0,383
9	-----	-----	-----	0,040	0,388	0,371	0,082	-----	0,881
10	0,268	-----	-----	0,041	0,401	0,439	0,093	-----	1,242
11	1,025	-----	-----	0,040	0,388	0,529	0,112	-----	2,094
12	1,424	-----	-----	0,027	0,362	0,640	0,116	-----	2,568

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: 16,474 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok vstupem obálkou zóny H_t: 134,45 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 709,40 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,19 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3:

Název zóny: TŘÍDY 2 A 4

Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)

Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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
19,3 C	21,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	21,3 C	19,0 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano
 Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 54,521 W/K
 Měrný tepelný tok vstupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 104,539 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 17,478 W/K
 Měrný tok vstupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: -----
 Měrný tepelný tok vstupem tepelnými vazbami Ht,tj: 14,282 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 190,820 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,31: 109,052 W/K
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: -----

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	3,581	1,884	-----	0,677	2,561	0,950	100,0	1,148
2	3,339	1,660	-----	1,112	2,772	0,914	100,0	0,805
3	3,141	1,722	-----	1,849	3,571	0,788	53,5	0,328
4	1,760	1,613	-----	2,592	4,205	0,419	0,0	-----
5	0,451	1,606	-----	2,874	4,480	0,101	0,0	-----
6	-0,378	1,545	-----	2,797	4,342	1,000	0,0	-----
7	-0,549	0,791	-----	2,703	3,494	1,000	0,0	-----
8	-0,522	0,808	-----	2,857	3,664	1,000	0,0	-----
9	0,727	1,620	-----	2,016	3,636	0,200	0,0	-----
10	2,265	1,718	-----	1,665	3,383	0,643	1,9	0,088
11	3,103	1,745	-----	0,873	2,618	0,909	100,0	0,724
12	3,244	1,611	-----	0,562	2,173	0,960	100,0	1,157

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: 4,251 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/Ql [-]	U,eq [(W/m2K)] min.	max.
D1	SV	0,588	0,808	0,558	0,95	-6,02	0,72
O1	SV	0,289	0,683	0,473	1,64	-8,25	0,49
O4	SV	0,686	1,511	1,045	1,52	-7,65	0,50
D1	JZ	0,392	0,971	0,674	1,72	-8,77	0,40
D3	JZ	0,174	0,431	0,300	1,72	-8,77	0,40
O4	JZ	1,372	5,401	3,755	2,74	-10,96	0,11
O6	JZ	0,243	0,955	0,664	2,74	-10,96	0,11
O7	JZ	0,332	1,308	0,909	2,74	-10,96	0,11
O8	JZ	0,379	1,492	1,038	2,74	-10,96	0,11
O9	JZ	0,206	0,810	0,563	2,74	-10,96	0,11
O5	JV	1,517	5,969	4,151	2,74	-10,96	0,11
O6	JV	0,485	1,910	1,328	2,74	-10,96	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	0,377	0,032	0,021	0,06	0,05	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	1,509	0,027	0,014	0,01	0,07	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,453	0,039	0,025	0,06	0,05	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	0,648	0,055	0,036	0,06	0,05	0,10
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	2,727	0,172	0,099	0,04	0,04	0,13

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty vstupem 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 vstupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	1,449	-----	-----	-----	1,449	-----	0,309	-----
2	1,017	-----	-----	-----	1,017	-----	0,279	-----
3	0,414	-----	-----	-----	0,414	-----	0,309	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,299	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,309	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,299	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,299	-----
10	0,111	-----	-----	-----	0,111	-----	0,309	-----
11	0,914	-----	-----	-----	0,914	-----	0,299	-----
12	1,461	-----	-----	-----	1,461	-----	0,270	-----

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	1,449	-----	-----	0,040	0,309	0,642	0,090	-----	2,531
2	1,017	-----	-----	0,036	0,279	0,529	0,081	-----	1,942
3	0,414	-----	-----	0,040	0,309	0,440	0,079	-----	1,282
4	-----	-----	-----	0,039	0,299	0,359	0,065	-----	0,762
5	-----	-----	-----	0,040	0,309	0,296	0,067	-----	0,712
6	-----	-----	-----	0,039	0,299	0,275	0,065	-----	0,678
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,275	0,067	-----	0,342
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,296	0,067	-----	0,363
9	-----	-----	-----	0,039	0,299	0,368	0,065	-----	0,771
10	0,111	-----	-----	0,040	0,309	0,435	0,068	-----	0,963
11	0,914	-----	-----	0,039	0,299	0,524	0,087	-----	1,863
12	1,461	-----	-----	0,027	0,270	0,634	0,090	-----	2,482

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: 14,690 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok vstupem obálkou zóny Ht: 136,30 W/K
 Plocha obalových konstrukcí zóny: 714,11 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,19 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 4:

Název zóny: KUCHYŇ
 Převažující návrhová vnitřní teplota: 20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
 Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 19,2 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
16,9 C	16,9 C	16,9 C	17,0 C	18,9 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	18,5 C	17,0 C	16,9 C	16,9 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv:	327,107 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	31,667 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c:	13,359 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	-----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj:	6,924 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H:	379,058 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,41:	115,686 W/K
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:	16,919 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	5,362	1,118	-----	0,040	1,158	0,944	100,0	4,269
2	4,408	1,005	-----	0,097	1,102	0,930	100,0	3,382
3	3,549	1,099	-----	0,218	1,317	0,879	100,0	2,392
4	1,558	1,058	-----	0,386	1,444	0,657	60,0	0,609
5	0,215	1,086	-----	0,508	1,594	0,135	0,0	-----
6	-0,928	1,050	-----	0,546	1,596	1,000	0,0	-----
7	-1,332	1,084	-----	0,512	1,595	1,000	0,0	-----
8	-1,274	1,086	-----	0,437	1,523	1,000	0,0	-----
9	0,401	1,059	-----	0,265	1,323	0,303	0,0	-----
10	2,102	1,099	-----	0,152	1,251	0,782	86,3	1,124
11	3,744	1,073	-----	0,051	1,125	0,909	100,0	2,722
12	4,831	1,117	-----	0,021	1,139	0,936	100,0	3,765

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: 18,263 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.
O1	SZ	0,344	1,025	0,765	2,23	-28,94 0,48
O2	SZ	0,653	1,814	1,354	2,07	-26,94 0,49
D1	SZ	0,155	0,269	0,201	1,29	-21,93 0,71
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,237	0,025	0,018	0,08	-0,06 0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	0,507	0,011	0,007	0,01	0,00 0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	0,116	0,012	0,009	0,08	-0,06 0,10
R1 - ZELENÁ STĚCHA	H	0,962	0,077	0,049	0,05	-0,16 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.

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	5,391	-----	-----	-----	5,391	-----	2,993	-----
2	4,271	-----	-----	-----	4,271	-----	2,703	-----
3	3,020	-----	-----	-----	3,020	-----	2,993	-----
4	0,768	-----	-----	-----	0,768	-----	2,897	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,993	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,897	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,993	-----

8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,993	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,897	-----
10	1,419	-----	-----	-----	1,419	-----	2,993	-----
11	3,437	-----	-----	-----	3,437	-----	2,897	-----
12	4,754	-----	-----	-----	4,754	-----	2,993	-----

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	5,391	-----	-----	0,007	2,993	0,172	0,020	-----	8,583
2	4,271	-----	-----	0,006	2,703	0,149	0,018	-----	7,148
3	3,020	-----	-----	0,007	2,993	0,149	0,020	-----	6,189
4	0,768	-----	-----	0,007	2,897	0,136	0,012	-----	3,820
5	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,132	0,001	-----	3,133
6	-----	-----	-----	0,007	2,897	0,127	0,001	-----	3,031
7	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,129	0,001	-----	3,130
8	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,132	0,001	-----	3,133
9	-----	-----	-----	0,007	2,897	0,137	0,001	-----	3,042
10	1,419	-----	-----	0,007	2,993	0,148	0,017	-----	4,584
11	3,437	-----	-----	0,007	2,897	0,156	0,019	-----	6,515
12	4,754	-----	-----	0,007	2,993	0,171	0,020	-----	7,945

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: 60,254 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 51,95 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 346,21 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,15 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 5:

Název zóny: ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCI
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
17,2 C	17,7 C	19,9 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	18,3 C	17,4 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 14,482 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 39,879 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 6,497 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 5,877 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 66,736 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,51: 113,471 W/K
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: -----

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	1,192	0,608	-----	0,065	0,672	0,982	100,0	0,531
2	0,964	0,535	-----	0,148	0,682	0,954	100,0	0,313
3	0,950	0,551	-----	0,324	0,875	0,882	51,8	0,177
4	0,073	0,515	-----	0,570	1,085	0,067	0,0	-----
5	-0,786	0,511	-----	0,749	1,260	1,000	0,0	-----
6	-1,322	0,492	-----	0,807	1,298	1,000	0,0	-----
7	-1,346	0,505	-----	0,755	1,261	1,000	0,0	-----
8	-1,329	0,511	-----	0,644	1,155	1,000	0,0	-----
9	-0,438	0,517	-----	0,391	0,909	1,000	0,0	-----
10	0,561	0,550	-----	0,227	0,777	0,686	18,0	0,028
11	0,878	0,561	-----	0,081	0,642	0,948	100,0	0,269
12	1,096	0,606	-----	0,038	0,643	0,979	100,0	0,466

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

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: **1,785 MWh**

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	QI	Qs,ini	Qs	Qs/QI	U,eq [(W/m ² K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
O5	SZ	0,646	1,671	1,444	2,23	-15,92	0,49
O6	SZ	0,207	0,535	0,462	2,23	-15,92	0,49
O1	SV	0,123	0,342	0,295	2,40	-17,12	0,48
O1	SZ	0,123	0,342	0,295	2,40	-17,12	0,48
O2	SZ	0,234	0,605	0,523	2,23	-15,92	0,49
O3	SZ	0,062	0,159	0,138	2,23	-15,92	0,49
D1	SZ	0,167	0,269	0,233	1,39	-12,84	0,71
O4	SV	0,292	0,756	0,653	2,23	-15,92	0,49
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	0,117	0,002	0,002	0,02	0,04	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	0,305	0,006	0,005	0,02	0,04	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	0,274	0,027	0,023	0,08	0,00	0,10
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,221	0,005	0,004	0,02	0,04	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,240	0,005	0,004	0,02	0,04	0,11
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	1,012	0,075	0,063	0,06	-0,05	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.

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	0,671	-----	-----	-----	0,671	-----	0,114	-----
2	0,395	-----	-----	-----	0,395	-----	0,103	-----
3	0,224	-----	-----	-----	0,224	-----	0,114	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,111	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,114	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,111	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,111	-----
10	0,035	-----	-----	-----	0,035	-----	0,114	-----
11	0,340	-----	-----	-----	0,340	-----	0,111	-----

12 0,589 ----- 0,589 ----- 0,114 -----

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	0,671	-----	-----	0,010	0,114	0,224	0,018	-----	1,037
2	0,395	-----	-----	0,009	0,103	0,184	0,016	-----	0,708
3	0,224	-----	-----	0,010	0,114	0,153	0,010	-----	0,511
4	-----	-----	-----	0,010	0,111	0,125	0,001	-----	0,246
5	-----	-----	-----	0,010	0,114	0,103	0,001	-----	0,228
6	-----	-----	-----	0,010	0,111	0,096	0,001	-----	0,217
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,096	0,001	-----	0,096
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,103	0,001	-----	0,104
9	-----	-----	-----	0,010	0,111	0,128	0,001	-----	0,249
10	0,035	-----	-----	0,010	0,114	0,152	0,004	-----	0,315
11	0,340	-----	-----	0,010	0,111	0,183	0,017	-----	0,660
12	0,589	-----	-----	0,010	0,114	0,221	0,018	-----	0,952

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: 5,323 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 52,25 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 293,85 m²

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

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 6:

Název zóny: PROSTOR PRO KROUŽKY

Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)

Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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
18,0 C	19,7 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	20,2 C	18,0 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 8,287 W/K

Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 20,335 W/K

Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 5,877 W/K

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

Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 7,959 W/K

Výsledný měrný tepelný tok H: 42,458 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,61: 76,532 W/K

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: ----

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	0,849	0,309	-----	0,172	0,481	0,958	100,0	0,389
2	0,798	0,272	-----	0,276	0,548	0,925	100,0	0,291
3	0,813	0,283	-----	0,446	0,728	0,850	60,5	0,194
4	0,209	0,265	-----	0,606	0,871	0,240	0,0	-----
5	-0,359	0,264	-----	0,653	0,916	1,000	0,0	-----
6	-0,723	0,254	-----	0,621	0,875	1,000	0,0	-----
7	-0,729	0,130	-----	0,605	0,735	1,000	0,0	-----
8	-0,718	0,133	-----	0,666	0,798	1,000	0,0	-----
9	-0,130	0,266	-----	0,480	0,746	1,000	0,0	-----
10	0,544	0,282	-----	0,412	0,694	0,699	43,4	0,059
11	0,743	0,286	-----	0,222	0,508	0,926	100,0	0,273
12	0,773	0,264	-----	0,145	0,409	0,966	100,0	0,378

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: 1,583 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/Ql [-]	U,eq [(W/m2K)] min. max.
O7	JV	1,329	5,230	4,539	3,42	-10,96 0,11
R1 - ZELENÁ STĚCHA	H	0,895	0,057	0,050	0,06	0,04 0,13
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	0,184	0,016	0,013	0,07	0,05 0,11

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

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	0,491	-----	-----	-----	0,491	-----	0,019	-----
2	0,367	-----	-----	-----	0,367	-----	0,017	-----
3	0,245	-----	-----	-----	0,245	-----	0,019	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
10	0,074	-----	-----	-----	0,074	-----	0,019	-----
11	0,344	-----	-----	-----	0,344	-----	0,019	-----
12	0,477	-----	-----	-----	0,477	-----	0,013	-----

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	0,491	-----	-----	0,005	0,019	0,105	0,084	-----	0,705
2	0,367	-----	-----	0,005	0,017	0,087	0,076	-----	0,552
3	0,245	-----	-----	0,005	0,019	0,072	0,078	-----	0,419
4	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,059	0,065	-----	0,148
5	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,049	0,067	-----	0,140
6	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,045	0,065	-----	0,134

7	-----	-----	-----	-----	-----	0,045	0,067	-----	0,112
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,049	0,067	-----	0,116
9	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,060	0,065	-----	0,149
10	0,074	-----	-----	0,005	0,019	0,071	0,075	-----	0,244
11	0,344	-----	-----	0,005	0,019	0,086	0,082	-----	0,536
12	0,477	-----	-----	0,003	0,013	0,104	0,084	-----	0,681

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: 3,937 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 34,17 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 159,17 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,21 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 7:

Název zóny: MULTIFUNKČNÍ PROSTOR

Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)

Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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	19,7 C	21,6 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	20,2 C	18,6 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv:	9,225 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	23,373 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:	2,944 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H:	35,543 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: 16,919 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,75: -----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,76: -----

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	0,553	0,323	-----	0,028	0,351	0,982	100,0	0,209
2	0,502	0,285	-----	0,069	0,354	0,969	100,0	0,159
3	0,531	0,295	-----	0,155	0,451	0,929	100,0	0,112
4	0,415	0,277	-----	0,275	0,552	0,721	12,6	0,017
5	0,267	0,276	-----	0,362	0,638	0,419	0,0	-----
6	0,100	0,265	-----	0,389	0,654	0,153	0,0	-----
7	0,045	0,136	-----	0,365	0,500	0,090	0,0	-----
8	0,052	0,139	-----	0,312	0,451	0,116	0,0	-----
9	0,258	0,278	-----	0,189	0,466	0,554	0,0	-----
10	0,424	0,295	-----	0,108	0,403	0,891	73,3	0,065
11	0,473	0,299	-----	0,036	0,335	0,968	100,0	0,148
12	0,506	0,276	-----	0,014	0,291	0,989	100,0	0,218

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: 0,928 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.
O5	SZ	0,758	1,671	0,724	0,95	-0,97	0,50
O6	SZ	0,243	0,535	0,232	0,95	-0,97	0,50
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	0,186	0,003	-0,001	-0,01	0,10	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,356	0,030	0,013	0,04	0,09	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	0,288	0,005	-0,002	-0,01	0,10	0,11
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	0,935	0,059	0,002	0,00	0,10	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.

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	0,264	-----	-----	-----	0,264	-----	0,033	-----
2	0,201	-----	-----	-----	0,201	-----	0,030	-----
3	0,142	-----	-----	-----	0,142	-----	0,033	-----
4	0,022	-----	-----	-----	0,022	-----	0,032	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,033	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,032	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,032	-----
10	0,082	-----	-----	-----	0,082	-----	0,033	-----
11	0,187	-----	-----	-----	0,187	-----	0,032	-----
12	0,275	-----	-----	-----	0,275	-----	0,026	-----

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	0,264	-----	-----	0,009	0,033	0,110	0,081	-----	0,497
2	0,201	-----	-----	0,008	0,030	0,091	0,073	-----	0,403
3	0,142	-----	-----	0,009	0,033	0,075	0,081	-----	0,340
4	0,022	-----	-----	0,009	0,032	0,062	0,067	-----	0,191
5	-----	-----	-----	0,009	0,033	0,051	0,068	-----	0,161
6	-----	-----	-----	0,009	0,032	0,047	0,066	-----	0,153
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,047	0,068	-----	0,115
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,051	0,068	-----	0,118
9	-----	-----	-----	0,009	0,032	0,063	0,066	-----	0,169
10	0,082	-----	-----	0,009	0,033	0,075	0,078	-----	0,276
11	0,187	-----	-----	0,009	0,032	0,090	0,078	-----	0,396
12	0,275	-----	-----	0,006	0,026	0,109	0,081	-----	0,497

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: 3,318 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 26,32 W/K
 Plocha obalových konstrukcí zóny: 147,22 m²

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

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,57 m²/m³

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků v režimu vytápění

Položka	Přilehlé prostředí	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku	
Celkový měrný tepelný tok H:		---	1012,970	100,00 %	
z toho:					
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:		---	501,122	49,47 %	
Měrný tepelný tok prostupem Ht:		---	511,848	50,53 %	
z toho:					
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:		---	379,805	37,49 %	
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:		---	72,682	7,18 %	
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:		---	59,362	5,86 %	
Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:					
Vnější stěny:					
SV1	S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	EXT	26,66	2,799	0,28 %
SV2	S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	EXT	431,96	45,355	4,48 %
SV3	S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	EXT	96,29	10,111	1,00 %
SV4	S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	EXT	31,40	3,203	0,32 %
SV5	S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	EXT	127,66	13,021	1,29 %
SV6	S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	EXT	103,06	10,512	1,04 %
Střechy (ploché, šikmé i strmé):					
ST1	R1 - ZELENÁ STEŘCHA	EXT	116,30	13,956	1,38 %
ST2	R1 - ZELENÁ STEŘCHA	EXT	514,38	61,726	6,09 %
ST3	R1 - ZELENÁ STEŘCHA	EXT	168,98	20,278	2,00 %
Konstrukce přilehlé k zemině:					
KZ1	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ	ZEM	126,89	11,836	1,17 %
KZ2	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ	ZEM	448,54	40,989	4,05 %
KZ3	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ	ZEM	222,78	19,857	1,96 %
Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):					
VO1	O1	EXT	8,00	4,880	0,48 %
VO2	O1	EXT	10,00	6,100	0,60 %
VO3	O2	EXT	15,20	9,272	0,92 %
VO4	O3	EXT	1,00	0,610	0,06 %
VO5	O4	EXT	28,50	17,385	1,72 %
VO6	O4	EXT	57,00	34,770	3,43 %
VO7	O4	EXT	4,75	2,898	0,29 %
VO8	O5	EXT	52,50	32,025	3,16 %
VO9	O5	EXT	10,50	6,405	0,63 %
VO10	O6	EXT	10,08	6,149	0,61 %
VO11	O6	EXT	23,52	14,347	1,42 %
VO12	O6	EXT	3,36	2,050	0,20 %
VO13	O7	EXT	9,20	5,612	0,55 %
VO14	O7	EXT	27,60	16,836	1,66 %
VO15	O8	EXT	10,50	6,405	0,63 %
VO16	O9	EXT	5,70	3,477	0,34 %
VO17	D1	EXT	20,70	16,560	1,63 %
VO18	D1	EXT	4,14	3,312	0,33 %
VO19	D2	EXT	10,35	8,280	0,82 %
VO20	D3	EXT	1,84	1,472	0,15 %
Celkem:			2729,34	452,486	44,67 %

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H,hl: 1053,309 W/K

Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu): 17,0 C

Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu Te = -13 C): 31,6 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: 511,848 W/K

Plocha obalových konstrukcí budovy: 2729,3 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U,em: 0,19 W/(m²K)

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

0,43 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	14,860	6,142	-----	1,508	7,650	0,940	100,0	7,669
2	13,140	5,431	-----	2,600	8,031	0,910	100,0	5,834
3	12,102	5,686	-----	4,551	10,237	0,816	100,0	3,752
4	1,973	1,335	-----	0,662	1,996	0,675	60,0	0,626
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	8,146	5,676	-----	3,914	9,590	0,685	86,3	1,575
11	11,871	5,725	-----	1,939	7,664	0,903	100,0	4,948
12	13,466	5,499	-----	1,205	6,704	0,948	100,0	7,112

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 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: 31,516 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 4823,8 m³

Celková energeticky vztázná plocha budovy: 1661,1 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 6,5 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 19 kWh/(m².a)

Potřeba tepla na vytápění byla určena pro:

- délku otopného období: 195,8 dní

- průměrnou venkovní teplotu během otopného období: 2,8 C

- prům. vnitřní provozní teplotu během otopného období: 18,1 C

Odpovídající orientační počet denostupňů: 3002 den.K

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

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Q,H,dis [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	9,683	-----	3,870	-----
2	7,367	-----	3,495	-----
3	4,737	-----	3,870	-----
4	0,790	-----	3,745	-----
5	-----	-----	3,870	-----

6	-----	-----	3,745	-----
7	-----	-----	2,993	-----
8	-----	-----	2,993	-----
9	-----	-----	3,745	-----
10	1,989	-----	3,870	-----
11	6,247	-----	3,745	-----
12	8,980	-----	3,778	-----

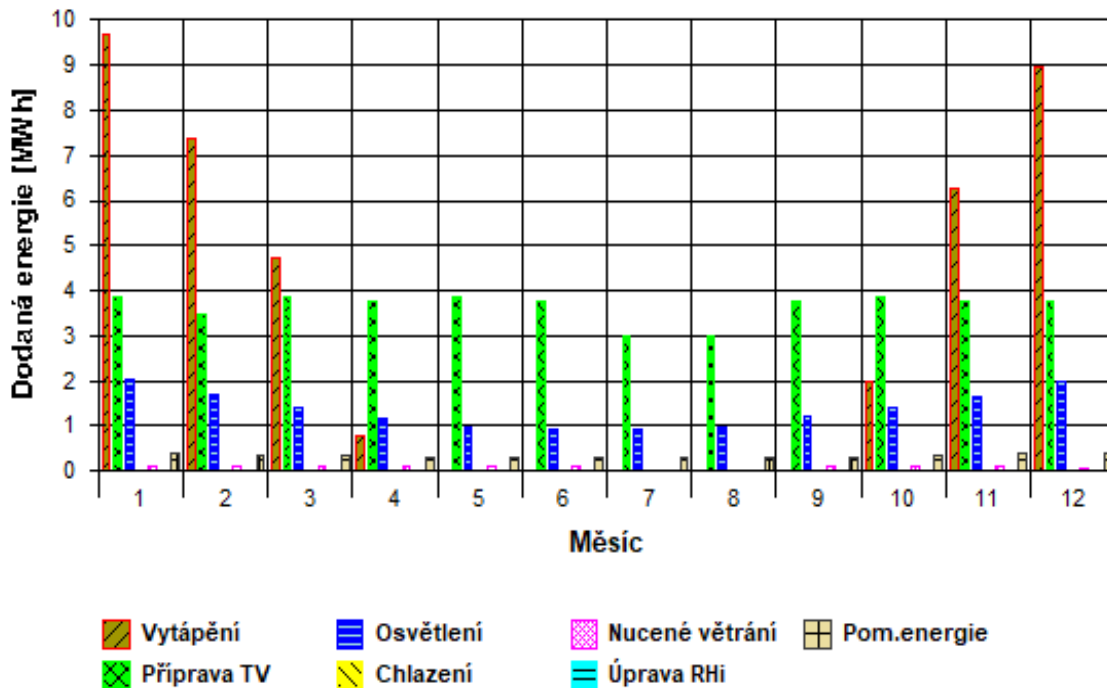
Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění; Q,C,dis je vypočtená potřeba energie v distribučním systému chlazení; Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému přípravy 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	9,683	-----	-----	0,113	3,870	2,027	0,409	-----	16,101
2	7,367	-----	-----	0,102	3,495	1,675	0,369	-----	13,007
3	4,737	-----	-----	0,113	3,870	1,418	0,373	-----	10,510
4	0,790	-----	-----	0,109	3,745	1,174	0,292	-----	6,110
5	-----	-----	-----	0,113	3,870	0,986	0,289	-----	5,257
6	-----	-----	-----	0,109	3,745	0,920	0,280	-----	5,053
7	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,923	0,289	-----	4,212
8	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,986	0,289	-----	4,275
9	-----	-----	-----	0,109	3,745	1,199	0,280	-----	5,332
10	1,989	-----	-----	0,113	3,870	1,405	0,335	-----	7,710
11	6,247	-----	-----	0,109	3,745	1,669	0,395	-----	12,165
12	8,980	-----	-----	0,081	3,778	2,002	0,409	-----	15,250

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.

Měsíční dodané energie



Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	143,256 GJ	39,793 MWh	24 kWh/m ²
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	2,277 GJ	0,633 MWh	0 kWh/m ²
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	145,534 GJ	40,426 MWh	24 kWh/m²
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	-----	-----	---
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	-----	-----	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	-----	-----	---
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	-----	-----	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:	-----	-----	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	-----	-----	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	3,896 GJ	1,082 MWh	1 kWh/m ²
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	11,353 GJ	3,154 MWh	2 kWh/m ²
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	15,249 GJ	4,236 MWh	3 kWh/m²
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	157,381 GJ	43,717 MWh	26 kWh/m ²
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	0,796 GJ	0,221 MWh	0 kWh/m ²
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	158,177 GJ	43,938 MWh	26 kWh/m²
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	58,979 GJ	16,383 MWh	10 kWh/m ²
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	58,979 GJ	16,383 MWh	10 kWh/m²
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	377,939 GJ	104,983 MWh	63 kWh/m²

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:	104,983 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	4823,8 m ³
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	1661,1 m ²
Měrná dodaná energie EP,V:	21,8 kWh/(m ³ .a)
Měrná dodaná energie budovy EP,A:	63 kWh/(m².a)

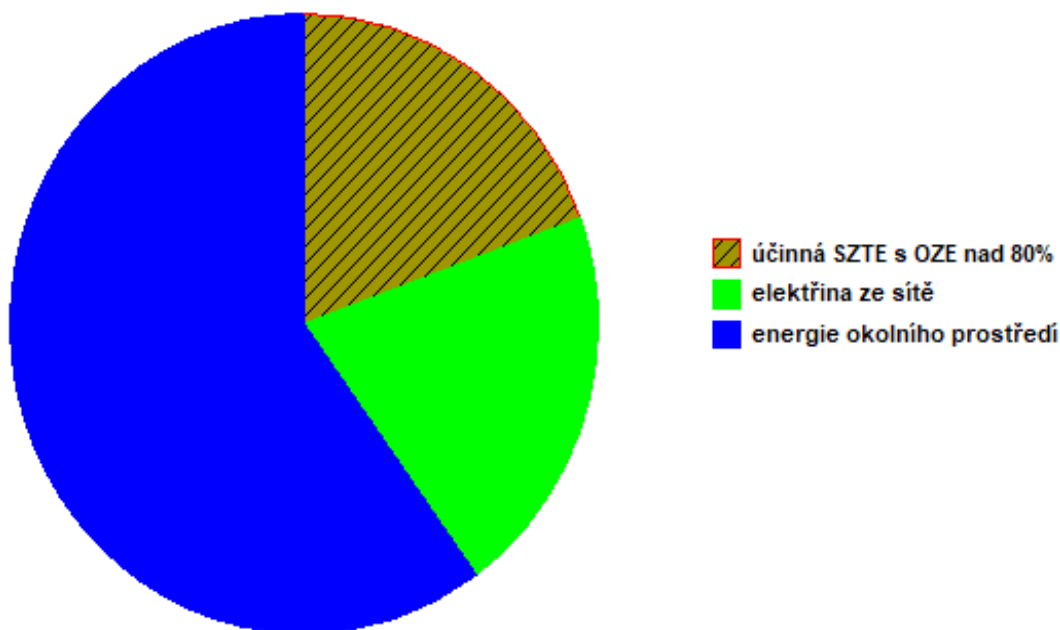
Poznámka: Měrná dodaná energie zahrnuje veškerou dodanou energii včetně vlivů účinností tech. systémů.

elektřina ze sítě	2,6	1,0120	----	----	----	----	----	----
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----

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).

Rozdělení dodané energie podle energonositelů



Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,fuel [MWh/a]	Q,primN [MWh/a]	CO2 [t/a]
účinná SZTE s OZE nad 80%	20,466	4,093	-----
elektřina ze sítě	21,473	55,829	21,731
energie okolního prostředí	63,044	-----	-----
SOUČET	104,983	59,923	21,731

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

Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok (bez vlivu případného nedopalu):	21,731 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	59,923 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	4823,8 m3
Celková energeticky vztázná plocha budovy:	1661,1 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	4,5 kg/(m3.a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:	12,4 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	13 kg/(m2.a)
Měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E,pN,A:	36 kWh/(m2.a)

Varianta 2

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: **Varianta 2**
Zpracovatel: TT 2020
Zakázka:
Datum: 19.04.2021

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 7
Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s měsíčním krokem

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

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

Okrajové podmínky výpočtu:

Klimatická data: jednotné smluvní údaje podle ČSN 730331-1

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

Návrhová venkovní teplota v zimním období: -13,0 C

Zeměpisná šířka lokality budovy:	50,0 stupňů severní šířky
Průměrná rychlost větru v 10 m nad terénem:	3,3 m/s
Typické okolí hodnocené budovy:	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:	CHODBY		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
HALA 1.NP	139,9 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (CHODBY)
HALA 2.NP	134,3 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (CHODBY)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	10,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	23,8		
Celk. energeticky vztažná plocha:	274,23 m2		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	238,26 m2		
Objem z vnějších rozměrů:	796,33 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 / chlazena:	ano / ne		
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	15,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)		
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 112 h za týden a udržovanou teplotou 10 C		
Regulace otopné soustavy:	ano		
Roční doba provozu osvětlení:	1800 / 200 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:	2,5		
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m2.lx)		
Celkový příkon systému osvětlení:	617,3 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:	340 W		
Prům. roční produkce tepla osobami:	7,0 W/m2		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	15,0 %		
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. 1

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	podlahové vytápění HALA

Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,0 W (regulace) + 16,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,6
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,11	0,122	1,00	2,697	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	0,34	0,122	1,00	0,042	0,300
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	116,30	0,116	1,00	13,491	0,240
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	4,55	0,122	1,00	0,555	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	16,38	0,122	1,00	1,998	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	14,68	0,122	1,00	1,790	0,300
D2	4,14 (0,9x2,3x2)	0,800	1,00	3,312	1,700
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
O7	9,20 (2,0x2,3x2)	0,610	1,00	5,612	1,500
O4	4,75 (2,5x1,9x1)	0,610	1,00	2,898	1,500
O4	4,75 (2,5x1,9x1)	0,610	1,00	2,898	1,500
D2	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
D2	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
D2	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700

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.

Vliv 2D tepelných vazeb nebyl do výpočtu zadán.

Vliv 3D tepelných vazeb nebyl do výpočtu zadán.

Vysvětlivky: Délka je délka 2D tepelné vazby, Psi je lineární číselník prostupu tepla 2D tepelné vazby, Chi je bodový číselník prostupu tepla 3D tepelného mostu, b je číselník teplotní redukce a H,T je měrný tepelný tok prostupem.

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H _{t,d,c} :	58,000 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H _{t,d,tj} :	0,000 W/K
 Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}:	58,000 W/K

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

1. konstrukce ve styku se zemínou	
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	126,89 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	67,13 m
Lin. číselník prostupu tepla v napojení stěny:	0,0 W/(m.K)
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	6,497 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. číselník prostupu:	-0,021 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	186,53 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²

Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru: 0,166 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy: 0,15 W/(m²K)
 Činitel teplotní redukce b: 0,78
 Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,45 W/(m²K)
 Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U: 0,117 W/(m²K)
 Ustálený měrný tok zeminou Ht,g: 14,795 W/K
 Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m: od 1,795 do 149,912 W/K
 stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe: 16,296 / 8,902 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	149,912	132,728	85,211	43,289	11,864	4,391
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	1,795	1,932	11,047	41,717	90,865	124,529

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 14,795 W/K
 Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 0,000 W/K
 Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 14,795 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně: 637,067 m³
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 0,6 1/h
 Možnost příčného provětrávání: ano
 Typ větrání zóny: přirozené
 Intenzita přirozeného větrání: 0,13 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-3,4 Pa	-3,3 Pa	-2,9 Pa	-2,5 Pa	-2,0 Pa	-1,7 Pa
Měrný tok Hv,lea:	6,253	6,134	5,755	5,248	4,887	4,768
Měrný tok Hv,arg:	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827
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:	34,080	33,961	33,582	33,075	32,714	32,595
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,6 Pa	-1,6 Pa	-2,0 Pa	-2,4 Pa	-2,9 Pa	-3,2 Pa
Měrný tok Hv,lea:	4,685	4,689	4,875	5,223	5,808	6,082
Měrný tok Hv,arg:	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827
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:	32,512	32,516	32,702	33,050	33,635	33,910

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 33,194 W/K

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

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
D2	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----

O7	SV	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
O4	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
D2	SV	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
O4	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
O4	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	----	1,000
O6	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
D2	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
O6	JV	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
D2	JV	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
R1 - ZELENÁ STERCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	----	1,000
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D2	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O7	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D2	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O6	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D2	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D2	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STERCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	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
D2	4,14	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O7	9,2	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	4,75	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	4,75	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
D2	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	JV (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
D2	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
D2	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,11	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	0,34	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
R1 - ZELENÁ STERCHA	116,3	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	4,55	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	16,38	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	14,68	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (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);

F_{c,h} je korekční čísel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); F_{c,c} je korekční čísel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a F_{sh} je souhrnný korekční čísel 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):	343,47	553,15	951,71	1398,88	1637,70	1655,03
Ztráta sáláním:	-50,37	-45,50	-50,37	-48,75	-50,37	-48,75
Celkem (vytápění):	293,10	507,66	901,34	1350,13	1587,33	1606,28
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	1583,78	1549,68	1059,74	812,29	421,99	282,75
Ztráta sáláním:	-50,37	-50,37	-48,75	-50,37	-48,75	-50,37
Celkem (vytápění):	1533,41	1499,31	1010,99	761,92	373,24	232,38

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

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

Název zóny:	TŘÍDA 1 A 3		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
TŘÍDA A	224,3 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
TŘÍDA C	224,3 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	48,4		
Celk. energeticky vztažná plocha:	448,5 m²		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	387,18 m ²		
Objem z vnějších rozměrů:	1302,45 m ³		
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	110,0 kJ/(m ² .K)		
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)		
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne		
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)		
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C		
Regulace otopné soustavy:	ano		
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)		
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 lx		
Čísel závislosti na denním světle:	1,0		
Čísel absence osob v zóně:	0,4		
Čísel plošného využití zóny:	0,92		
Průměrný index zóny:	1,5		
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)		
Celkový příkon systému osvětlení:	2507,7 W		
Čísel konstantní osvětlenosti:	1,0		
Čísel systému řízení osv. soustavy:	1,0		
Čísel typu světelných zdrojů:	1,1		
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %		
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	2110 W		
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %		
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %		
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky		
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	1119,09 kWh (bez vlivu případného ZZT)		
Roční potřeba teplé vody v zóně:	21,4 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:	podlahové vytápění HERNY
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 31,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,6
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

Ventilační systém v zóně č. 2

Název ventilačního systému:	
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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 ZTZ zařízení:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 2

Počet systémů přípravy teplé vody:	1		
Název systému přípravy TV č. 1:			
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %		
Délka rozvodů teplé vody:	34,6 m		
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)		
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 31,0 W (čerpadla)		
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA		
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %		
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo		
Roční provozní topný faktor:	3,7		
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy		
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%		
Počet zásobníků teplé vody:	1		
Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
500,0 l	4,1 Wh/(l.d)	TČ ZEMĚ-VODA	100,0 %

Solární systémy v zóně č. 2

Typ prvku	Plocha [m ²]	Typ	Účinnost [%]	Orientace/sklon	Činitel stínění
FV panel	---	konkrétní parametry jsou uvedeny v samostatném protokolu			

Typ výpočtu produkce FV panely: 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 mezi zónou č. 2 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	126,18	0,122	1,00	15,394	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,68	0,122	1,00	2,889	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	35,57	0,122	1,00	4,340	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	50,16	0,122	1,00	6,120	0,300
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	193,59	0,116	1,00	22,456	0,240
D1	6,21 (0,9x2,3x3)	0,800	1,00	4,968	1,700

O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O1	4,00 (2,0x1,0x2)	0,610	1,00	2,440	1,500
O7	4,60 (2,0x2,3x1)	0,610	1,00	2,806	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
D1	4,14 (0,9x2,3x2)	0,800	1,00	3,312	1,700
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O8	5,25 (3,5x1,5x1)	0,610	1,00	3,203	1,500
O9	2,85 (1,5x1,9x1)	0,610	1,00	1,739	1,500
O5	21,00 (2,5x2,1x4)	0,610	1,00	12,810	1,500
O6	6,72 (1,6x2,1x2)	0,610	1,00	4,099	1,500
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	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 $T_{im}=20\text{ C}$.

Vliv 2D tepelných vazeb nebyl do výpočtu zadán.

Vliv 3D tepelných vazeb nebyl do výpočtu zadán.

Vysvětlivky: Délka je délka 2D tepelné vazby, Psi je lineární číselník prostupu tepla 2D tepelné vazby, Chi je bodový číselník prostupu tepla 3D tepelného mostu, b je číselník teplotní redukce a H,T je měrný tepelný tok prostupem.

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	106,009 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj:	0,000 W/K
<u>Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d:</u>	<u>106,009 W/K</u>

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

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	193,59 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	63,73 m
Lin. číselník prostupu tepla v napojení stěny:	0,0 W/(m.K)
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	6,497 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. číselník prostupu:	-0,021 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	193,59 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,15 W/(m ² K)
Číselník teplotní redukce b:	0,75
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20\text{ C}$:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,113 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g:	21,843 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m:	od 15,893 do 73,011 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	24,862 / 8,451 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	73,011	68,778	56,200	43,207	30,026	23,903
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	20,138	20,328	29,566	42,656	57,783	66,708

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c:	21,843 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj:	0,000 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou Ht,g:</u>	<u>21,843 W/K</u>

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2

Objem vzduchu v zóně:	1041,958 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	1210,0 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	1210,0 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT JEDNOTKA:	90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 1210,0 a 1210,0 m ³ /h
Podíl času s nuceným větráním:	24,17 % (průměrná roční hodnota)
Intenzita přiroz. větrání bez VZT:	0,15 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:	-2,3 Pa	-2,2 Pa	-2,1 Pa	-2,0 Pa	-1,8 Pa	-1,7 Pa
Měrný tok Hv,lea:	7,356	7,445	7,814	8,142	8,578	8,763
Měrný tok Hv,arg:	36,760	36,760	36,760	36,760	36,760	36,760
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	12,197	12,197	12,197	12,197	12,197	12,197
Celkový tok Hv:	56,313	56,402	56,771	57,099	57,535	57,720
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,8 Pa	-1,9 Pa	-1,8 Pa	-1,9 Pa	-2,1 Pa	-2,5 Pa
Měrný tok Hv,lea:	9,288	9,294	8,592	8,159	7,767	8,396
Měrný tok Hv,arg:	52,515	52,515	36,760	36,760	36,760	42,012
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	12,197	12,197	12,197	8,131
Celkový tok Hv:	61,802	61,808	57,550	57,116	56,725	58,539

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 57,948 W/K

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

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
D1	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O7	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O8	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O9	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O5	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----

R1 - ZELENÁ STEŘCHA

H

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D1	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O7	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O8	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O9	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O5	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
D1	6,21	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O1	4,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O7	4,6	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
D1	4,14	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O8	5,25	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O9	2,85	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O5	21,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
O6	6,72	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	126,18	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,68	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	35,57	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	50,16	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	193,59	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

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

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	617,29	980,54	1650,23	2370,11	2719,27	2712,01
Ztráta sáláním:	-90,51	-81,75	-90,51	-87,59	-90,51	-87,59
Celkem (vytápění):	526,77	898,79	1559,71	2282,52	2628,76	2624,42
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	2606,05	2618,99	1819,27	1440,77	764,02	514,62
Ztráta sáláním:	-90,51	-90,51	-87,59	-90,51	-87,59	-90,51
Celkem (vytápění):	2515,53	2528,48	1731,68	1350,26	676,42	424,11

PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

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

Název zóny:	TŘÍDY 2 A 4		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
TŘÍDA B	221,9 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
TŘÍDA D	221,9 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	48,0		
Celk. energeticky vztažná plocha:	443,84 m²		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	383,9 m ²		
Objem z vnějších rozměrů:	1288,96 m ³		
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)		
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)		
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne		
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)		
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C		
Regulace otopné soustavy:	ano		
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)		
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	2486,4 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:	2092 W		
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %		
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %		
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky		
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	1109,686 kWh (bez vlivu případného ZZT)		
Roční potřeba teplé vody v zóně:	21,2 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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 20,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,6
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

Ventilační systém v zóně č. 3

Název ventilačního systému:

Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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 číselník regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 3

Počet systémů přípravy teplé vody: 1

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	20,2 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1:

TČ ZEMĚ-VODA

Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

Počet zásobníků teplé vody: 1

Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
500,0 l	4,1 Wh/(l.d)	TČ ZEMĚ-VODA	100,0 %

Solární systémy v zóně č. 3

Typ prvku	Plocha [m ²]	Typ	Účinnost [%]	Orientace/sklon	Číselník 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 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]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	30,31	0,122	1,00	3,698	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	121,34	0,122	1,00	14,803	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	36,46	0,122	1,00	4,448	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	53,63	0,122	1,00	6,543	0,300
R1 - ZELENÁ STĚCHA	191,95	0,116	1,00	22,266	0,240
D1	6,21 (0,9x2,3x3)	0,800	1,00	4,968	1,700
O1	4,00 (2,0x1,0x2)	0,610	1,00	2,440	1,500
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
D1	4,14 (0,9x2,3x2)	0,800	1,00	3,312	1,700
D3	1,84 (0,8x2,3x1)	0,800	1,00	1,472	1,700
O4	19,00 (2,5x1,9x4)	0,610	1,00	11,590	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
O7	4,60 (2,0x2,3x1)	0,610	1,00	2,806	1,500
O8	5,25 (3,5x1,5x1)	0,610	1,00	3,203	1,500
O9	2,85 (1,5x1,9x1)	0,610	1,00	1,739	1,500
O5	21,00 (2,5x2,1x4)	0,610	1,00	12,810	1,500
O6	6,72 (1,6x2,1x2)	0,610	1,00	4,099	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.

Vliv 2D tepelných vazeb nebyl do výpočtu zadán.

Vliv 3D tepelných vazeb nebyl do výpočtu zadán.

Vysvětlivky: Délka je délka 2D tepelné vazby, Psi je lineární číselník prostupu tepla 2D tepelné vazby, Chi je bodový číselník prostupu tepla 3D tepelného mostu, b je číselník teplotní redukce a H,T je měrný tepelný tok prostupem.

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	108,042 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj:	0,000 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d:	108,042 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 3

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	191,95 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	62,93 m
Lin. činitel prostupu tepla v napojení stěny:	0,0 W/(m.K)
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	6,497 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,021 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	274,74 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,15 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,75
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,113 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g:	21,648 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m:	od 15,772 do 91,83 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	24,652 / 8,345 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	91,830	86,141	69,301	52,027	34,692	26,740
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	21,894	22,138	34,092	51,299	71,415	83,364

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c:	21,648 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj:	0,000 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou Ht,g:</u>	<u>21,648 W/K</u>

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3

Objem vzduchu v zóně:	1031,168 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	1199,6 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	1199,6 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT JEDNOTKA:	90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 1199,6 a 1199,6 m ³ /h
Podíl času s nuceným větráním:	24,17 % (průměrná roční hodnota)
Intenzita přiroz. větrání bez VZT:	0,15 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:	-2,2 Pa	-2,2 Pa	-2,1 Pa	-1,9 Pa	-1,8 Pa	-1,7 Pa
Měrný tok Hv,lea:	7,285	7,373	7,753	8,107	8,535	8,723
Měrný tok Hv,arg:	36,380	36,380	36,380	36,380	36,380	36,380
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	12,092	12,092	12,092	12,092	12,092	12,092
Celkový tok Hv:	55,757	55,845	56,225	56,579	57,006	57,195
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,8 Pa	-1,8 Pa	-1,8 Pa	-1,9 Pa	-2,1 Pa	-2,5 Pa
Měrný tok Hv,lea:	9,257	9,263	8,549	8,128	7,704	8,330
Měrný tok Hv,arg:	51,971	51,971	36,380	36,380	36,380	41,577
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	12,092	12,092	12,092	8,061
Celkový tok Hv:	61,227	61,233	57,021	56,599	56,176	57,968

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 57,403 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
D1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D3	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O7	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O8	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O9	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O5	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STERCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D3	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O7	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O8	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O9	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O5	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STERCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
D1	6,21	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O1	4,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
D1	4,14	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
D3	1,84	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O4	19,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O7	4,6	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O8	5,25	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O9	2,85	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O5	21,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
O6	6,72	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	30,31	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	121,34	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	36,46	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	53,63	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
R1 - ZELENÁ STERCHA	191,95	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čísel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čísel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční čísel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční čísel 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):	768,72	1195,76	1942,82	2683,50	2969,00	2889,12
Ztráta sáláním:	-91,81	-82,93	-91,81	-88,85	-91,81	-88,85
Celkem (vytápění):	676,91	1112,83	1851,01	2594,65	2877,19	2800,27
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	2797,88	2951,69	2106,41	1758,49	961,86	652,94
Ztráta sáláním:	-91,81	-91,81	-88,85	-91,81	-88,85	-91,81
Celkem (vytápění):	2706,07	2859,88	2017,56	1666,68	873,01	561,12

PARAMETRY ZÓNY Č. 4 :

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

Název zóny:	KUCHYŇ		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
PŘÍPRAVA JÍDLA	100,0 m ²	jiná než obytná	z ČSN 730331-1 (Školy - kuchyně, příprav uživ. definovaný (JÍDELNA)
JÍDELNA	75,3 m ²	jiná než obytná	

Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR: jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny: 5,9 m²/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně: 16,9

Celk. energeticky vztažná plocha: 175,31 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní): 99,54 m²
Objem z vnějších rozměrů: 509,1 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 / ne

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C
Typ vytápění:					tlumené s otopnou přestávkou v délce 120,8532 h za týden a udržovanou teplotou 16 C						
Regulace otopné soustavy:					ano						
Roční doba provozu osvětlení:					1634 / 586 h (ve dne/v noci)						
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:					300,0 lx						
Činitel závislosti na denním světle:					1,0						
Činitel absence osob v zóně:					0,14						
Činitel plošného využití zóny:					0,93						
Průměrný index zóny:					1,5						
Měrný příkon systému osvětlení:					0,032 W/(m2.lx)						
Celkový příkon systému osvětlení:					782,1 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:					1476 W						
Prům. roční produkce tepla osobami:					18,4 W/m2						
Prům. roční čas. podíl této produkce:					23,0 %						
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:					62,0 W/m2						
Prům. roční čas. podíl této produkce:					14,5 %						
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:					jen vnitřní zisky						
Roční potřeba tepla na přípravu TV:					34055,66 kWh (bez vlivu případného ZZT)						
Roční potřeba teplé vody v zóně:					651,8 m3						
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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 16,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,6
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

Ventilační systém v zóně č. 4

Název ventilačního systému:	
Nucené větrání je použito v:	42,9 % objemu zóny
Ventilační zařízení č. 1:	
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:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 4

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	15,9 m

Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 5,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,99	0,122	1,00	2,927	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	52,95	0,122	1,00	6,459	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	12,09	0,122	1,00	1,475	0,300
R1 - ZELENÁ STĚŘCHA	85,37	0,116	1,00	9,903	0,240
O1	6,00 (2,0x1,0x3)	0,610	1,00	3,660	1,500
O2	11,40 (2,0x1,9x3)	0,610	1,00	6,954	1,500
D1	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	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.

Vliv 2D tepelných vazeb nebyl do výpočtu zadán.

Vliv 3D tepelných vazeb nebyl do výpočtu zadán.

Vysvětlivky: Délka je délka 2D tepelné vazby, Psi je lineární činitel prostupu tepla 2D tepelné vazby, Chi je bodový činitel prostupu tepla 3D tepelného mostu, b je činitel teplotní redukce a H,T je měrný tepelný tok prostupem.

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 33,035 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj: 0,000 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d: 33,035 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 4

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	152,34 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	36,09 m
Lin. činitel prostupu tepla v napojení stěny:	0,0 W/(m.K)
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	6,497 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,021 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	107,83 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,15 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,72
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,108 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g:	16,377 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m: stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	od 12,138 do 48,481 W/K 19,565 / 4,786 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	48,481	45,636	37,184	28,455	19,603	15,492
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	12,965	13,093	19,294	28,086	38,248	44,245

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 16,377 W/K
 Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 0,000 W/K
 Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 16,377 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 4

Objem vzduchu v zóně: 407,283 m³
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 0,6 1/h
 Možnost příčného provětrávání: ne
 Typ větrání zóny: přirozené větrání v jedné části zóny a nucené větrání v druhé části
Přirozené větrání (57,1 % objemu zóny):
 Intenzita přirozeného větrání: 4,09 1/h
Nucené větrání (42,9 % objemu zóny):
 Prům. tok přiváděného vzduchu: 347,7 m³/h
 Prům. tok odváděného vzduchu: 347,7 m³/h
 Účinnost zpětného získávání tepla:
 - systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 347,7 a 347,7 m³/h
 Podíl času s nuceným větráním: 10,0 % (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:	-1,7 Pa	-1,6 Pa	-1,3 Pa	-0,9 Pa	-0,5 Pa	-0,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	1,758	1,744	1,619	1,386	1,016	0,756
Měrný tok Hv,arg:	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168
Celkový tok Hv:	327,583	327,568	327,443	327,210	326,841	326,580
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	-0,5 Pa	-0,9 Pa	-1,3 Pa	-1,6 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,681	0,686	0,999	1,374	1,641	1,728
Měrný tok Hv,arg:	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168
Celkový tok Hv:	326,506	326,511	326,824	327,199	327,465	327,553

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 327,107 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O2	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----

S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STERČHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O2	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STERČHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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
O1	6,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O2	11,4	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
D1	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,99	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	52,95	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	12,09	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
R1 - ZELENÁ STERČHA	85,37	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

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

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	69,65	124,81	248,87	416,51	539,40	576,79
Ztráta sáláním:	-30,25	-27,33	-30,25	-29,28	-30,25	-29,28
Celkem (vytápění):	39,40	97,49	218,62	387,23	509,15	547,51
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	542,90	468,72	294,39	182,80	80,50	51,26
Ztráta sáláním:	-30,25	-30,25	-29,28	-30,25	-29,28	-30,25
Celkem (vytápění):	512,65	438,47	265,11	152,55	51,22	21,01

PARAMETRY ZÓNY Č. 5 :

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

Název zóny:	ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCI		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
ZÁZEMÍ 1. NP	82,4 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (KABINETY)
UČEBNA 2. NP	84,4 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (KABINETY)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	7,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	19,9		
Celk. energeticky vztažná plocha:	166,8 m2		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	139,16 m2		
Objem z vnějších rozměrů:	484,38 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 / ne		
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 15 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 200 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	901,3 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:	738 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	13,8 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	19,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	19,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	156,384 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	3,0 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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,6
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

Ventilační systém v zóně č. 5

Název ventilačního systému:	
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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:	90,0 %
Ergonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 5

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	15,5 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA

Podíl zdroje na dodávce systému: 100,0 %
 Typ zdroje tepla: tepelné čerpadlo
 Roční provozní topný faktor: 3,7
 Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
 Energonositel: účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	11,39	0,122	1,00	1,390	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,83	0,122	1,00	3,517	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	26,63	0,122	1,00	3,249	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	20,84	0,122	1,00	2,542	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,63	0,122	1,00	2,761	0,300
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	83,61	0,116	1,00	9,699	0,240
O5	10,50 (2,5x2,1x2)	0,610	1,00	6,405	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
O1	2,00 (2,0x1,0x1)	0,610	1,00	1,220	1,500
O1	2,00 (2,0x1,0x1)	0,610	1,00	1,220	1,500
O2	3,80 (2,0x1,9x1)	0,610	1,00	2,318	1,500
O3	1,00 (1,0x1,0x1)	0,610	1,00	0,610	1,500
D1	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700
O4	4,75 (2,5x1,9x1)	0,610	1,00	2,898	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.

Vliv 2D tepelných vazeb nebyl do výpočtu zadán.

Vliv 3D tepelných vazeb nebyl do výpočtu zadán.

Vysvětlivky: Délka je délka 2D tepelné vazby, Psi je lineární číselník prostupu tepla 2D tepelné vazby, Chi je bodový číselník prostupu tepla 3D tepelného mostu, b je číselník teplotní redukce a H,T je měrný tepelný tok prostupem.

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 41,534 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj: 0,000 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d: 41,534 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 5

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	70,44 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	27,47 m
Lin. číselník prostupu tepla v napojení stěny:	0,0 W/(m.K)
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	6,497 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. číselník prostupu:	-0,021 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	70,44 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,15 W/(m ² K)
Číselník teplotní redukce b:	0,76
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,115 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g:	8,081 W/K

Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m: od 5,071 do 31,678 W/K
 stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe: 9,046 / 3,643 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	31,678	29,480	23,040	16,571	10,295	7,529
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	5,896	5,977	10,083	16,303	23,842	28,410

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 8,081 W/K

Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 0,000 W/K

Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 8,081 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 5

Objem vzduchu v zóně: 387,507 m³
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 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: 496,9 m³/h
 Prům. tok odváděného vzduchu: 496,9 m³/h
 Účinnost zpětného získávání tepla:
 - systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 496,9 a 496,9 m³/h
 Podíl času s nuceným větráním: 8,33 % (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:	-1,5 Pa	-1,4 Pa	-1,2 Pa	-0,9 Pa	-0,5 Pa	-0,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	1,595	1,541	1,359	1,129	0,962	0,770
Měrný tok Hv,arg:	11,718	11,718	11,718	11,718	11,718	11,718
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,670	1,670	1,670	1,670	1,670	1,670
Celkový tok Hv:	14,983	14,929	14,747	14,517	14,350	14,158
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	-0,5 Pa	-0,9 Pa	-1,2 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,759	0,770	0,950	1,137	1,384	1,514
Měrný tok Hv,arg:	13,020	13,020	11,718	11,718	11,718	11,718
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	1,670	1,670	1,670	1,670
Celkový tok Hv:	13,779	13,790	14,338	14,525	14,772	14,902

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 14,482 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O5	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O2	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----

O3	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
D1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O5	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O2	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O3	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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
O5	10,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O1	2,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O1	2,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O2	3,8	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O3	1,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
D1	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O4	4,75	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	11,39	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,83	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	26,63	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	20,84	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,63	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	83,61	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

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

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	100,13	180,03	360,56	606,08	786,31	843,32
Ztráta sáláním:	-36,10	-32,60	-36,10	-34,93	-36,10	-34,93
Celkem (vytápění):	64,04	147,42	324,46	571,14	750,21	808,39
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	792,70	681,26	426,88	263,36	115,34	73,47
Ztráta sáláním:	-36,10	-36,10	-34,93	-36,10	-34,93	-36,10
Celkem (vytápění):	756,60	645,16	391,95	227,26	80,41	37,37

PARAMETRY ZÓNY Č. 6 :

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

Název zóny:	PROSTOR PRO KROUŽKY
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (TŘÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	7,9
Celk. energeticky vztažná plocha:	71,91 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	63,0 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	208,83 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	408,0 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:	343 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	182,091 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	3,5 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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,6
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

Ventilační systém v zóně č. 6

Název ventilačního systému:

Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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 číselník regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	90,0 %
Ergonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 6

Počet systémů přípravy teplé vody: 1

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	0,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	0,0 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1:

TČ ZEMĚ-VODA

Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	63,00	0,116	1,00	7,308	0,240
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,77	0,122	1,00	1,802	0,300
O7	18,40 (2,0x2,3x4)	0,610	1,00	11,224	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.

Vliv 2D tepelných vazeb nebyl do výpočtu zadán.

Vliv 3D tepelných vazeb nebyl do výpočtu zadán.

Vysvětlivky: Délka je délka 2D tepelné vazby, Psi je lineární číselník prostupu tepla 2D tepelné vazby, Chi je bodový číselník prostupu tepla 3D tepelného mostu, b je číselník teplotní redukce a H,T je měrný tepelný tok prostupem.

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 20,334 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 0,000 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 20,334 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 6

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	63,0 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	33,57 m
Lin. číselník prostupu tepla v napojení stěny:	0,0 W/(m.K)
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	6,497 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. číselník prostupu:	-0,021 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	56,11 m ²

Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě: 200,0 W/m²
 Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru: 0,166 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy: 0,15 W/(m²K)
 Činitel teplotní redukce b: 0,78
 Požadovaná hodnota souč. prostupu U_{N,20} podle ČSN 730540-2:2011 pro T_{im}=20 C: 0,45 W/(m²K)
 Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U: 0,117 W/(m²K)
 Ustálený měrný tok zeminou H_{t,g}: 7,347 W/K
 Kolísání ekv. měsíčních měrných toků H_{t,g},m: od 4,213 do 25,668 W/K
 stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe}: 8,091 / 4,452 W/K

Celkové měsíční měrné tepelné toky prostupem zeminou H_{t,g},m [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	25,668	23,956	18,919	13,820	8,806	6,561
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	5,219	5,286	8,635	13,606	19,548	23,122

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou H_{t,g},c: 7,347 W/K
 Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami H_{t,g},tj: 0,000 W/K
 Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu H_{t,g}: 7,347 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 6

Objem vzduchu v zóně: 167,103 m³
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 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: 196,9 m³/h
 Prům. tok odváděného vzduchu: 196,9 m³/h
 Účinnost zpětného získávání tepla:
 - systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 196,9 a 196,9 m³/h
 Podíl času s nuceným větráním: 24,17 % (průměrná roční hodnota)
 Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,15 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:	-1,4 Pa	-1,4 Pa	-1,2 Pa	-1,0 Pa	-0,7 Pa	-0,5 Pa
Měrný tok H _{v,lea} :	0,333	0,331	0,316	0,287	0,269	0,241
Měrný tok H _{v,arg} :	5,895	5,895	5,895	5,895	5,895	5,895
Měrný tok H _{v,ztu} :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok H _{v,sup} :	1,985	1,985	1,985	1,985	1,985	1,985
Celkový tok H _v :	8,213	8,211	8,196	8,167	8,149	8,121
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	-0,6 Pa	-1,0 Pa	-1,2 Pa	-1,7 Pa
Měrný tok H _{v,lea} :	0,272	0,276	0,267	0,285	0,318	0,427
Měrný tok H _{v,arg} :	8,422	8,422	5,895	5,895	5,895	6,738
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	1,985	1,985	1,985	1,323
Celkový tok H _v :	8,694	8,698	8,147	8,165	8,199	8,487

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním H_v v režimu vytápění: 8,287 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. 6:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O7	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O7	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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
O7	18,4	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	63,0	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,77	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (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):	191,21	293,43	465,46	624,63	672,06	640,11
Ztráta sáláním:	-19,48	-17,59	-19,48	-18,85	-19,48	-18,85
Celkem (vytápění):	171,73	275,83	445,99	605,78	652,58	621,26
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	624,38	685,24	498,87	431,92	240,97	164,28
Ztráta sáláním:	-19,48	-19,48	-18,85	-19,48	-18,85	-19,48
Celkem (vytápění):	604,90	665,77	480,02	412,44	222,12	144,80

PARAMETRY ZÓNY Č. 7 :

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

Název zóny:	MULTIFUNKČNÍ PROSTOR
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (TRÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	8,2
Celk. energeticky vztažná plocha:	80,5 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	65,84 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	233,78 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)

Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	426,4 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:	359 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	190,295 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	3,6 m ³
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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 5,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	4,6
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

Ventilační systém v zóně č. 7

Název ventilačního systému:	
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 7

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	2,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,97	0,122	1,00	1,826	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,68	0,122	1,00	3,498	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	23,87	0,122	1,00	2,912	0,300
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	65,84	0,116	1,00	7,637	0,240
O5	10,50 (2,5x2,1x2)	0,610	1,00	6,405	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je číselný faktor 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.

Vliv 2D tepelných vazeb nebyl do výpočtu zadán.

Vliv 3D tepelných vazeb nebyl do výpočtu zadán.

Vysvětlivky: Délka je délka 2D tepelné vazby, Psi je lineární číselný faktor prostupu tepla 2D tepelné vazby, Chi je bodový číselný faktor prostupu tepla 3D tepelného mostu, b je číselný faktor teplotní redukce a H,T je měrný tepelný tok prostupem.

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 24,329 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj: 0,000 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d: 24,329 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 7

Objem vzduchu v zóně: 186,997 m³

Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %

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: 205,8 m³/h

Prům. tok odváděného vzduchu: 205,8 m³/h

Účinnost zpětného získávání tepla:

- systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 205,8 a 205,8 m³/h

Podíl času s nuceným větráním: 24,17 % (průměrná roční hodnota)

Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,15 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-1,2 Pa	-1,1 Pa	-1,0 Pa	-0,8 Pa	-0,5 Pa	-0,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,442	0,442	0,432	0,400	0,311	0,289
Měrný tok Hv,arg:	6,597	6,597	6,597	6,597	6,597	6,597
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074
Celkový tok Hv:	9,114	9,114	9,103	9,072	8,982	8,961
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	-0,5 Pa	-0,8 Pa	-1,0 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,404	0,409	0,306	0,398	0,434	0,621
Měrný tok Hv,arg:	9,425	9,425	6,597	6,597	6,597	7,540
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	2,074	2,074	2,074	1,383
Celkový tok Hv:	9,828	9,834	8,978	9,070	9,106	9,543

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 9,225 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O5	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O5	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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
O5	10,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,97	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,68	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	23,87	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	65,84	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

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

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	49,96	89,45	178,18	297,89	385,63	412,08
Ztráta sáláním:	-22,52	-20,34	-22,52	-21,80	-22,52	-21,80
Celkem (vytápění):	27,43	69,10	155,66	276,10	363,11	390,28
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	387,99	335,33	210,72	131,04	57,77	36,79
Ztráta sáláním:	-22,52	-22,52	-21,80	-22,52	-21,80	-22,52
Celkem (vytápění):	365,47	312,81	188,92	108,52	35,98	14,26

PARAMETRY ROZHRANÍ MEZI ZÓNAMI:

Název konstrukce	Plocha [m2]	Souč. prostupu [W/(m2K)]	Rozhraní zón
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	33,48	1,985	1 - 6
.. O1	13,8	0,610	1 - 6
.. D1	2,07	0,800	1 - 6
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	51,46	1,985	1 - 2
.. D3	7,09	0,800	1 - 2
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	52,08	1,985	1 - 3
.. D3	7,09	0,800	1 - 3
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	58,28	1,985	1 - 4
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	57,16	1,985	1 - 5
C1 - STROP	66,61	0,254	4 - 7

Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 6: 0,0 m3/h

Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 6: 0,0 W/K

Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 2: 0,0 m3/h

Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 2: 0,0 W/K
 Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 3: 0,0 m3/h
 Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 3: 0,0 W/K
 Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 4: 0,0 m3/h
 Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 4: 0,0 W/K
 Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 5: 0,0 m3/h
 Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 5: 0,0 W/K
 Objemový tok vzduchu ze zóny 4 do zóny 7: 0,0 m3/h
 Měrný tok zeminou mezi zónami 4 + 7: 0,0 W/K

Rozhraní	Ht [W/K]	Hv_1. [W/K]	Hv_2. [W/K]	H_1. [W/K]	H_2. [W/K]
1 + 2	107,822	0,000	0,000	107,822	107,822
1 + 3	109,052	0,000	0,000	109,052	109,052
1 + 4	115,686	0,000	0,000	115,686	115,686
1 + 5	113,471	0,000	0,000	113,471	113,471
1 + 6	76,532	0,000	0,000	76,532	76,532
4 + 7	16,919	0,000	0,000	16,919	16,919

Vysvětlivky: Ht je měrný tepelný tok prostupem mezi i-tou a j-tou zónou, Hv_1. je měrný tepelný tok větráním do i-té (první) zóny, Hv_2. je měrný tepelný tok větráním do j-té (druhé) zóny, H_1. je výsledný měrný tok do i-té zóny a H_2. je výsledný měrný tok do j-té zóny.

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12,0 C	12,2 C	14,9 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	12,5 C	12,0 C

 Zóna je vytápěna / chlazena: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano
 Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 33,194 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 58,000 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 14,795 W/K
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: ----
Výsledný měrný tepelný tok H: 105,990 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H₁₂: 107,822 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H₁₃: 109,052 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H₁₄: 115,686 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H₁₅: 113,471 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H₁₆: 76,532 W/K
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H₁₇: ----

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	-1,065	0,286	-----	0,293	0,579	1,000	0,0	-----
2	-1,380	0,250	-----	0,508	0,758	1,000	0,0	-----
3	-0,993	0,255	-----	0,901	1,156	1,000	0,0	-----
4	-4,082	0,236	-----	1,350	1,586	1,000	0,0	-----
5	-7,153	0,232	-----	1,587	1,820	1,000	0,0	-----
6	-9,161	0,223	-----	1,606	1,829	1,000	0,0	-----
7	-8,882	0,229	-----	1,533	1,762	1,000	0,0	-----
8	-8,853	0,232	-----	1,499	1,732	1,000	0,0	-----

9	-5,535	0,237	-----	1,011	1,248	1,000	0,0	-----
10	-1,979	0,254	-----	0,762	1,016	1,000	0,0	-----
11	-1,795	0,262	-----	0,373	0,635	1,000	0,0	-----
12	-1,188	0,285	-----	0,232	0,517	1,000	0,0	-----

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: -----

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	QI	Qs,ini	Qs	Qs/QI	U,eq [(W/m2K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
D2	JZ	0,189	0,971	0,971	5,13	-21,74	35,03
O6	JZ	0,117	0,955	0,955	8,16	-26,64	41,99
O7	SV	0,320	1,464	1,464	4,57	-18,63	33,78
O4	SV	0,165	0,756	0,756	4,57	-18,63	33,78
O4	JZ	0,165	1,350	1,350	8,16	-26,64	41,99
D2	SV	0,095	0,269	0,269	2,85	-15,07	28,19
O4	SZ	0,331	1,511	1,511	4,57	-18,63	33,78
O4	JV	0,331	2,013	2,013	6,09	-19,74	31,51
O6	SZ	0,117	0,535	0,535	4,57	-18,63	33,78
D2	SZ	0,095	0,269	0,269	2,85	-15,07	28,19
O6	JV	0,117	0,955	0,955	8,16	-26,64	41,99
D2	JV	0,095	0,485	0,485	5,13	-21,74	35,03
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,154	0,006	0,006	0,04	0,04	0,28
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	0,002	0,000	0,000	0,18	-0,02	0,34
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	0,770	0,101	0,101	0,13	-0,08	0,43
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,032	0,006	0,006	0,18	-0,02	0,34
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	0,114	0,011	0,011	0,10	0,03	0,26
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	0,102	-0,001	-----	-----	0,08	0,21

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	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

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	-----	-----	-----	-----	-----	0,125	-----	-----	0,125
2	-----	-----	-----	-----	-----	0,103	-----	-----	0,103
3	-----	-----	-----	-----	-----	0,086	-----	-----	0,086

4	-----	-----	-----	-----	-----	0,070	-----	-----	0,070
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,058	-----	-----	0,058
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,053	-----	-----	0,053
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,053	-----	-----	0,053
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,058	-----	-----	0,058
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,072	-----	-----	0,072
10	-----	-----	-----	-----	-----	0,085	-----	-----	0,085
11	-----	-----	-----	-----	-----	0,102	-----	-----	0,102
12	-----	-----	-----	-----	-----	0,123	-----	-----	0,123

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: 0,988 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 72,80 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 359,38 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,20 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2:

Název zóny: TŘÍDA 1 A 3
Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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 20,5 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 21,0 C 18,4 C
Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 57,948 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 106,009 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 21,843 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: ----
Výsledný měrný tepelný tok H: 185,800 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H₂₁: 107,822 W/K
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: ----

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	3,286	1,900	-----	0,527	2,427	0,907	100,0	1,085
2	3,100	1,674	-----	0,899	2,573	0,874	100,0	0,852
3	3,021	1,736	-----	1,560	3,296	0,770	61,9	0,484
4	1,668	1,627	-----	2,283	3,910	0,427	0,0	-----
5	0,381	1,620	-----	2,629	4,249	0,090	0,0	-----
6	-0,441	1,559	-----	2,624	4,183	1,000	0,0	-----
7	-0,598	0,798	-----	2,516	3,313	1,000	0,0	-----
8	-0,572	0,815	-----	2,528	3,343	1,000	0,0	-----
9	0,665	1,634	-----	1,732	3,365	0,198	0,0	-----

10	2,162	1,733	-----	1,350	3,083	0,644	18,2	0,175
11	2,897	1,760	-----	0,676	2,436	0,869	100,0	0,779
12	2,949	1,625	-----	0,424	2,049	0,920	100,0	1,063

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: 4,439 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	QI	Qs,ini	Qs	Qs/QI	U,eq [(W/m2K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
D1	JZ	0,588	1,456	0,999	1,70	-8,77	0,41
O4	JZ	0,686	2,700	1,854	2,70	-10,96	0,13
O1	JZ	0,289	1,220	0,838	2,90	-11,80	0,10
O7	SV	0,332	0,732	0,502	1,51	-7,65	0,50
O6	SV	0,243	0,535	0,367	1,51	-7,65	0,50
D1	SV	0,392	0,539	0,369	0,94	-6,02	0,72
O4	SV	0,686	1,511	1,037	1,51	-7,65	0,50
O8	SV	0,379	0,835	0,573	1,51	-7,65	0,50
O9	SV	0,206	0,453	0,311	1,51	-7,65	0,50
O5	JV	1,517	5,969	4,099	2,70	-10,96	0,13
O6	JV	0,485	1,910	1,312	2,70	-10,96	0,13
O4	SV	0,686	1,511	1,037	1,51	-7,65	0,50
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	1,823	0,155	0,102	0,06	0,06	0,12
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	0,342	0,029	0,019	0,06	0,06	0,12
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,514	0,009	0,005	0,01	0,09	0,13
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	0,725	0,013	0,007	0,01	0,09	0,13
R1 - ZELENÁ STĚCHA	H	2,659	0,168	0,099	0,04	0,04	0,12

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.

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	-----	-----	-----	-----	0,641	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	1,001	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	1,434	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	1,715	-----	0,750
5	-----	-----	-----	-----	2,139	-----	1,934
6	-----	-----	-----	-----	2,067	-----	1,900
7	-----	-----	-----	-----	1,931	-----	1,916
8	-----	-----	-----	-----	1,793	-----	1,569
9	-----	-----	-----	-----	1,447	-----	0,355
10	-----	-----	-----	-----	1,026	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	0,540	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	0,495	-----	-----

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

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 akumulacním 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]

1	1,370	-----	-----	-----	1,370	-----	0,401	-----
2	1,076	-----	-----	-----	1,076	-----	0,362	-----
3	0,611	-----	-----	-----	0,611	-----	0,401	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,388	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,401	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,388	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,388	-----
10	0,222	-----	-----	-----	0,222	-----	0,401	-----
11	0,984	-----	-----	-----	0,984	-----	0,388	-----
12	1,343	-----	-----	-----	1,343	-----	0,362	-----

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	1,370	-----	-----	0,041	0,401	0,648	0,116	-----	2,576
2	1,076	-----	-----	0,037	0,362	0,533	0,104	-----	2,112
3	0,611	-----	-----	0,041	0,401	0,443	0,104	-----	1,600
4	-----	-----	-----	0,040	0,388	0,363	0,082	-----	0,873
5	-----	-----	-----	0,041	0,401	0,298	0,085	-----	0,825
6	-----	-----	-----	0,040	0,388	0,277	0,082	-----	0,787
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,277	0,085	-----	0,362
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,298	0,085	-----	0,383
9	-----	-----	-----	0,040	0,388	0,371	0,082	-----	0,881
10	0,222	-----	-----	0,041	0,401	0,439	0,091	-----	1,193
11	0,984	-----	-----	0,040	0,388	0,529	0,112	-----	2,052
12	1,343	-----	-----	0,027	0,362	0,640	0,116	-----	2,487

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: 16,132 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 127,85 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 709,40 m²

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

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3:

Název zóny: TŘÍDY 2 A 4
Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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
19,2 C	20,8 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	21,3 C	18,9 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 57,403 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 108,042 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 21,648 W/K

Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	-----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj:	-----
Výsledný měrný tepelný tok H:	187,092 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,31:	109,052 W/K
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:	-----

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	3,574	1,884	-----	0,677	2,561	0,945	100,0	1,154
2	3,346	1,660	-----	1,113	2,773	0,909	100,0	0,824
3	3,176	1,722	-----	1,851	3,573	0,788	55,0	0,360
4	1,765	1,613	-----	2,595	4,208	0,419	0,0	-----
5	0,426	1,606	-----	2,877	4,484	0,095	0,0	-----
6	-0,423	1,545	-----	2,800	4,346	1,000	0,0	-----
7	-0,591	0,791	-----	2,706	3,497	1,000	0,0	-----
8	-0,564	0,808	-----	2,860	3,668	1,000	0,0	-----
9	0,711	1,620	-----	2,018	3,637	0,195	0,0	-----
10	2,265	1,718	-----	1,667	3,385	0,641	3,0	0,096
11	3,107	1,745	-----	0,873	2,618	0,904	100,0	0,740
12	3,225	1,611	-----	0,561	2,172	0,956	100,0	1,149

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: 4,322 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.
D1	SV	0,588	0,808	0,557	0,95	-6,02 0,72
O1	SV	0,289	0,683	0,472	1,63	-8,25 0,49
O4	SV	0,686	1,511	1,043	1,52	-7,65 0,50
D1	JZ	0,392	0,971	0,673	1,72	-8,77 0,40
D3	JZ	0,174	0,431	0,299	1,72	-8,77 0,40
O4	JZ	1,372	5,401	3,745	2,73	-10,96 0,11
O6	JZ	0,243	0,955	0,662	2,73	-10,96 0,11
O7	JZ	0,332	1,308	0,907	2,73	-10,96 0,11
O8	JZ	0,379	1,492	1,035	2,73	-10,96 0,11
O9	JZ	0,206	0,810	0,562	2,73	-10,96 0,11
O5	JV	1,517	5,969	4,139	2,73	-10,96 0,11
O6	JV	0,485	1,910	1,325	2,73	-10,96 0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	0,438	0,037	0,025	0,06	0,06 0,12
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	1,753	0,031	0,016	0,01	0,09 0,13
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,527	0,045	0,030	0,06	0,06 0,12
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	0,775	0,066	0,043	0,06	0,06 0,12
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	2,636	0,167	0,096	0,04	0,04 0,12

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.

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	-----	-----	-----	-----	0,668	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	1,042	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	1,494	-----	-----

4	-----	-----	-----	-----	1,786	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	2,228	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	2,153	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	2,012	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	1,867	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	1,508	-----	-----
10	-----	-----	-----	-----	1,069	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	0,562	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	0,516	-----	-----

Způsob využití elektřiny z FV systému: uvnitř v zóně, přebytky do zón bez FV a do veřejné sítě
 Elektřina využita postupně pro: vytápění, pomocné energie a větrání, přípravu teplé vody 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	1,456	-----	-----	-----	1,456	-----	0,309	-----
2	1,041	-----	-----	-----	1,041	-----	0,279	-----
3	0,454	-----	-----	-----	0,454	-----	0,309	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,299	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,309	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,299	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,299	-----
10	0,122	-----	-----	-----	0,122	-----	0,309	-----
11	0,934	-----	-----	-----	0,934	-----	0,299	-----
12	1,450	-----	-----	-----	1,450	-----	0,270	-----

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	1,456	-----	-----	0,040	0,309	0,642	0,090	-----	2,538
2	1,041	-----	-----	0,036	0,279	0,529	0,081	-----	1,966
3	0,454	-----	-----	0,040	0,309	0,440	0,080	-----	1,322
4	-----	-----	-----	0,039	0,299	0,359	0,065	-----	0,762
5	-----	-----	-----	0,040	0,309	0,296	0,067	-----	0,712
6	-----	-----	-----	0,039	0,299	0,275	0,065	-----	0,678
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,275	0,067	-----	0,342
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,296	0,067	-----	0,363
9	-----	-----	-----	0,039	0,299	0,368	0,065	-----	0,771
10	0,122	-----	-----	0,040	0,309	0,435	0,068	-----	0,974
11	0,934	-----	-----	0,039	0,299	0,524	0,087	-----	1,883
12	1,450	-----	-----	0,027	0,270	0,634	0,090	-----	2,471

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: 14,781 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 129,69 W/K
 Plocha obalových konstrukcí zóny: 714,11 m²

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

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 4:

Název zóny: KUCHYŇ
 Převažující návrhová vnitřní teplota: 20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
 Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 19,2 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
16,9 C	16,9 C	16,9 C	17,0 C	18,9 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	18,5 C	17,0 C	16,9 C	16,9 C

 Zóna je vytápěna / chlazena: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano
 Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 327,107 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 33,035 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 16,377 W/K
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: ----
Výsledný měrný tepelný tok H: 376,519 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,41: 115,686 W/K
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: 16,919 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	5,346	1,118	-----	0,039	1,157	0,943	100,0	4,255
2	4,390	1,005	-----	0,097	1,102	0,929	100,0	3,366
3	3,543	1,099	-----	0,219	1,318	0,877	100,0	2,388
4	1,531	1,058	-----	0,387	1,445	0,650	57,2	0,591
5	0,163	1,086	-----	0,509	1,595	0,102	0,0	-----
6	-0,995	1,050	-----	0,548	1,598	1,000	0,0	-----
7	-1,390	1,084	-----	0,513	1,597	1,000	0,0	-----
8	-1,332	1,086	-----	0,438	1,524	1,000	0,0	-----
9	0,363	1,059	-----	0,265	1,324	0,274	0,0	-----
10	2,079	1,099	-----	0,153	1,251	0,778	82,2	1,106
11	3,727	1,073	-----	0,051	1,124	0,907	100,0	2,707
12	4,817	1,117	-----	0,021	1,138	0,935	100,0	3,753

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: 18,166 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.
O1	SZ	0,344	1,025	0,756	2,20	-28,94 0,48
O2	SZ	0,653	1,814	1,338	2,05	-26,94 0,49
D1	SZ	0,155	0,269	0,199	1,28	-21,93 0,71
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,275	0,029	0,021	0,08	-0,08 0,12
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	0,606	0,014	0,008	0,01	0,00 0,13
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	0,138	0,015	0,011	0,08	-0,08 0,12

R1 - ZELENÁ STEŘCHA H 0,930 0,074 0,047 0,05 -0,15 0,12

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

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	5,372	-----	-----	-----	5,372	-----	2,993	-----
2	4,251	-----	-----	-----	4,251	-----	2,703	-----
3	3,015	-----	-----	-----	3,015	-----	2,993	-----
4	0,747	-----	-----	-----	0,747	-----	2,897	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,993	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,897	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,993	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,993	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,897	-----
10	1,396	-----	-----	-----	1,396	-----	2,993	-----
11	3,418	-----	-----	-----	3,418	-----	2,897	-----
12	4,739	-----	-----	-----	4,739	-----	2,993	-----

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	5,372	-----	-----	0,007	2,993	0,172	0,020	-----	8,564
2	4,251	-----	-----	0,006	2,703	0,149	0,018	-----	7,128
3	3,015	-----	-----	0,007	2,993	0,149	0,020	-----	6,184
4	0,747	-----	-----	0,007	2,897	0,136	0,011	-----	3,798
5	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,132	0,001	-----	3,133
6	-----	-----	-----	0,007	2,897	0,127	0,001	-----	3,031
7	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,129	0,001	-----	3,130
8	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,132	0,001	-----	3,133
9	-----	-----	-----	0,007	2,897	0,137	0,001	-----	3,042
10	1,396	-----	-----	0,007	2,993	0,148	0,017	-----	4,561
11	3,418	-----	-----	0,007	2,897	0,156	0,019	-----	6,496
12	4,739	-----	-----	0,007	2,993	0,171	0,020	-----	7,930

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: 60,130 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 49,41 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 346,21 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,14 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 5:

Název zóny: ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCI
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
17,2 C	17,7 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	18,3 C	17,4 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 14,482 W/K

Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 41,534 W/K

Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 8,081 W/K

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

Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: ----

Výsledný měrný tepelný tok H: 64,098 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,51: 113,471 W/K

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: ----

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	1,179	0,608	-----	0,064	0,672	0,980	100,0	0,521
2	0,952	0,535	-----	0,147	0,682	0,949	100,0	0,305
3	0,959	0,551	-----	0,324	0,876	0,882	51,3	0,187
4	0,050	0,515	-----	0,571	1,086	0,046	0,0	-----
5	-0,833	0,511	-----	0,750	1,261	1,000	0,0	-----
6	-1,386	0,492	-----	0,808	1,300	1,000	0,0	-----
7	-1,404	0,505	-----	0,757	1,262	1,000	0,0	-----
8	-1,387	0,511	-----	0,645	1,156	1,000	0,0	-----
9	-0,475	0,517	-----	0,392	0,909	1,000	0,0	-----
10	0,532	0,550	-----	0,227	0,777	0,656	11,3	0,023
11	0,867	0,561	-----	0,080	0,641	0,942	100,0	0,262
12	1,085	0,606	-----	0,037	0,643	0,976	100,0	0,457

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: 1,755 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/Ql [-]	U,eq [(W/m2K)] min. max.
O5	SZ	0,646	1,671	1,437	2,22	-15,92 0,51
O6	SZ	0,207	0,535	0,460	2,22	-15,92 0,51
O1	SV	0,123	0,342	0,294	2,39	-17,12 0,50
O1	SZ	0,123	0,342	0,294	2,39	-17,12 0,50
O2	SZ	0,234	0,605	0,520	2,22	-15,92 0,51
O3	SZ	0,062	0,159	0,137	2,22	-15,92 0,51
D1	SZ	0,167	0,269	0,232	1,39	-12,84 0,72
O4	SV	0,292	0,756	0,650	2,22	-15,92 0,51
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	0,140	0,003	0,002	0,02	0,05 0,13
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	0,355	0,007	0,006	0,02	0,05 0,13
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	0,328	0,033	0,027	0,08	0,00 0,12
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,256	0,005	0,004	0,02	0,05 0,13
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,279	0,006	0,005	0,02	0,05 0,13
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	0,978	0,073	0,061	0,06	-0,04 0,12

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

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	0,657	-----	-----	-----	0,657	-----	0,114	-----
2	0,385	-----	-----	-----	0,385	-----	0,103	-----
3	0,236	-----	-----	-----	0,236	-----	0,114	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,111	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,114	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,111	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,111	-----
10	0,029	-----	-----	-----	0,029	-----	0,114	-----
11	0,331	-----	-----	-----	0,331	-----	0,111	-----
12	0,577	-----	-----	-----	0,577	-----	0,114	-----

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	0,657	-----	-----	0,010	0,114	0,224	0,018	-----	1,023
2	0,385	-----	-----	0,009	0,103	0,184	0,016	-----	0,698
3	0,236	-----	-----	0,010	0,114	0,153	0,010	-----	0,523
4	-----	-----	-----	0,010	0,111	0,125	0,001	-----	0,246
5	-----	-----	-----	0,010	0,114	0,103	0,001	-----	0,228
6	-----	-----	-----	0,010	0,111	0,096	0,001	-----	0,217
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,096	0,001	-----	0,096
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,103	0,001	-----	0,104
9	-----	-----	-----	0,010	0,111	0,128	0,001	-----	0,249
10	0,029	-----	-----	0,010	0,114	0,152	0,003	-----	0,307
11	0,331	-----	-----	0,010	0,111	0,183	0,017	-----	0,652
12	0,577	-----	-----	0,010	0,114	0,221	0,018	-----	0,940

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: 5,283 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok vstupem obálkou zóny Ht: 49,62 W/K
 Plocha obalových konstrukcí zóny: 293,85 m²

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

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 6:

Název zóny: PROSTOR PRO KROUŽKY
 Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
 Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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
18,4 C	20,6 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	21,0 C	18,3 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv:	8,287 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	20,334 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c:	7,347 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	-----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj:	-----
Výsledný měrný tepelný tok H:	35,968 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,61:	76,532 W/K
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:	-----

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	0,809	0,309	-----	0,172	0,481	0,954	100,0	0,350
2	0,807	0,272	-----	0,276	0,548	0,931	100,0	0,297
3	0,749	0,283	-----	0,446	0,728	0,823	55,2	0,149
4	0,147	0,265	-----	0,606	0,871	0,169	0,0	-----
5	-0,423	0,264	-----	0,653	0,916	1,000	0,0	-----
6	-0,787	0,254	-----	0,621	0,875	1,000	0,0	-----
7	-0,784	0,130	-----	0,605	0,735	1,000	0,0	-----
8	-0,773	0,133	-----	0,666	0,798	1,000	0,0	-----
9	-0,184	0,266	-----	0,480	0,746	1,000	0,0	-----
10	0,477	0,282	-----	0,412	0,694	0,638	21,2	0,034
11	0,750	0,286	-----	0,222	0,508	0,931	100,0	0,277
12	0,731	0,264	-----	0,145	0,409	0,962	100,0	0,338

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: 1,445 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.	
O7	JV	1,329	5,230	4,461	3,36	-10,96	0,11
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	0,865	0,055	0,047	0,05	0,04	0,12
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	0,213	0,018	0,015	0,07	0,06	0,12

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	0,442	-----	-----	-----	0,442	-----	0,019	-----
2	0,375	-----	-----	-----	0,375	-----	0,017	-----
3	0,188	-----	-----	-----	0,188	-----	0,019	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
10	0,043	-----	-----	-----	0,043	-----	0,019	-----
11	0,350	-----	-----	-----	0,350	-----	0,019	-----

12 0,426 ----- 0,426 ----- 0,013 -----

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	0,442	-----	-----	0,005	0,019	0,105	0,084	-----	0,656
2	0,375	-----	-----	0,005	0,017	0,087	0,076	-----	0,560
3	0,188	-----	-----	0,005	0,019	0,072	0,077	-----	0,362
4	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,059	0,065	-----	0,148
5	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,049	0,067	-----	0,140
6	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,045	0,065	-----	0,134
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,045	0,067	-----	0,112
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,049	0,067	-----	0,116
9	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,060	0,065	-----	0,149
10	0,043	-----	-----	0,005	0,019	0,071	0,071	-----	0,210
11	0,350	-----	-----	0,005	0,019	0,086	0,082	-----	0,541
12	0,426	-----	-----	0,003	0,013	0,104	0,084	-----	0,631

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: 3,758 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 27,68 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 159,17 m²

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

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 7:

Název zóny: MULTIFUNKČNÍ PROSTOR

Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)

Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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
19,1 C	20,0 C	21,9 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	20,5 C	18,9 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 9,225 W/K

Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 24,329 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: -----

Výsledný měrný tepelný tok H: 33,554 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: 16,919 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,75: -----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,76: -----

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	0,536	0,323	-----	0,027	0,351	0,982	100,0	0,192
2	0,488	0,285	-----	0,069	0,354	0,969	100,0	0,145
3	0,517	0,295	-----	0,156	0,451	0,926	100,0	0,099
4	0,395	0,277	-----	0,276	0,553	0,695	1,4	0,011
5	0,255	0,276	-----	0,363	0,639	0,399	0,0	-----
6	0,089	0,265	-----	0,390	0,655	0,136	0,0	-----
7	0,037	0,136	-----	0,365	0,501	0,073	0,0	-----
8	0,043	0,139	-----	0,313	0,451	0,096	0,0	-----
9	0,246	0,278	-----	0,189	0,467	0,528	0,0	-----
10	0,404	0,295	-----	0,109	0,403	0,876	66,0	0,051
11	0,459	0,299	-----	0,036	0,335	0,968	100,0	0,135
12	0,488	0,276	-----	0,014	0,291	0,989	100,0	0,201

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 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: 0,834 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.
O5	SZ	0,758	1,671	0,695	0,92	-0,89 0,50
O6	SZ	0,243	0,535	0,222	0,92	-0,89 0,50
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	0,216	0,004	-0,002	-0,01	0,12 0,13
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,414	0,035	0,015	0,04	0,11 0,12
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	0,345	0,006	-0,002	-0,01	0,12 0,13
R1 - ZELENÁ STĚCHA	H	0,904	0,057	0,000	0,00	0,10 0,12

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	0,243	-----	-----	-----	0,243	-----	0,033	-----
2	0,183	-----	-----	-----	0,183	-----	0,030	-----
3	0,125	-----	-----	-----	0,125	-----	0,033	-----
4	0,015	-----	-----	-----	0,015	-----	0,032	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,033	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,032	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,032	-----
10	0,064	-----	-----	-----	0,064	-----	0,033	-----
11	0,170	-----	-----	-----	0,170	-----	0,032	-----
12	0,253	-----	-----	-----	0,253	-----	0,026	-----

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	0,243	-----	-----	0,009	0,033	0,110	0,081	-----	0,476
2	0,183	-----	-----	0,008	0,030	0,091	0,073	-----	0,385
3	0,125	-----	-----	0,009	0,033	0,075	0,081	-----	0,324

4	0,015	-----	-----	0,009	0,032	0,062	0,066	-----	0,183
5	-----	-----	-----	0,009	0,033	0,051	0,068	-----	0,161
6	-----	-----	-----	0,009	0,032	0,047	0,066	-----	0,153
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,047	0,068	-----	0,115
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,051	0,068	-----	0,118
9	-----	-----	-----	0,009	0,032	0,063	0,066	-----	0,169
10	0,064	-----	-----	0,009	0,033	0,075	0,077	-----	0,257
11	0,170	-----	-----	0,009	0,032	0,090	0,078	-----	0,380
12	0,253	-----	-----	0,006	0,026	0,109	0,081	-----	0,476

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: 3,197 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 24,33 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 147,22 m²

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

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,57 m²/m³

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků v režimu vytápění

Položka	Přilehlé prostředí	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku
Celkový měrný tepelný tok H:		---	989,021	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:		---	507,648	51,33 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:		---	481,374	48,67 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:		---	391,282	39,56 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:		---	90,092	9,11 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

SV1	S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	EXT	26,66	3,253	0,33 %
SV2	S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	EXT	431,96	52,699	5,33 %
SV3	S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	EXT	96,29	11,748	1,19 %
SV4	S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	EXT	31,40	3,831	0,39 %
SV5	S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	EXT	127,66	15,575	1,57 %
SV6	S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	EXT	103,06	12,573	1,27 %

Střechy (ploché, šikmé i strmé):

ST1	R1 - ZELENÁ STEŘCHA	EXT	116,30	13,491	1,36 %
ST2	R1 - ZELENÁ STEŘCHA	EXT	514,38	59,668	6,03 %
ST3	R1 - ZELENÁ STEŘCHA	EXT	168,98	19,602	1,98 %

Konstrukce přilehlé k zemině:

KZ1	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ	ZEM	126,89	14,795	1,50 %
KZ2	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ	ZEM	448,54	50,838	5,14 %
KZ3	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ	ZEM	222,78	24,459	2,47 %

Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):

VO1	O1	EXT	8,00	4,880	0,49 %
VO2	O1	EXT	10,00	6,100	0,62 %
VO3	O2	EXT	15,20	9,272	0,94 %
VO4	O3	EXT	1,00	0,610	0,06 %
VO5	O4	EXT	28,50	17,385	1,76 %
VO6	O4	EXT	57,00	34,770	3,52 %
VO7	O4	EXT	4,75	2,898	0,29 %

VO8	O5	EXT	52,50	32,025	3,24 %
VO9	O5	EXT	10,50	6,405	0,65 %
VO10	O6	EXT	10,08	6,149	0,62 %
VO11	O6	EXT	23,52	14,347	1,45 %
VO12	O6	EXT	3,36	2,050	0,21 %
VO13	O7	EXT	9,20	5,612	0,57 %
VO14	O7	EXT	27,60	16,836	1,70 %
VO15	O8	EXT	10,50	6,405	0,65 %
VO16	O9	EXT	5,70	3,477	0,35 %
VO17	D1	EXT	20,70	16,560	1,67 %
VO18	D1	EXT	4,14	3,312	0,33 %
VO19	D2	EXT	10,35	8,280	0,84 %
VO20	D3	EXT	1,84	1,472	0,15 %
Celkem:			2729,34	481,374	48,67 %

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H,hl: 1033,756 W/K
Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu): 16,9 C
Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu Te = -13 C): 30,9 kW

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

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht: 481,374 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy: 2729,3 m²

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

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,43 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	14,730	6,142	-----	1,506	7,648	0,938	100,0	7,556
2	13,083	5,431	-----	2,601	8,032	0,908	100,0	5,790
3	11,965	5,686	-----	4,555	10,242	0,810	100,0	3,666
4	1,927	1,335	-----	0,663	1,998	0,663	57,2	0,603
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	7,919	5,676	-----	3,918	9,594	0,671	82,2	1,485
11	11,808	5,725	-----	1,939	7,664	0,901	100,0	4,900
12	13,295	5,499	-----	1,203	6,702	0,945	100,0	6,961

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a 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 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: 30,961 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 4823,8 m³

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 1661,1 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 6,4 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 19 kWh/(m².a)

Potřeba tepla na vytápění byla určena pro:

- délku otopného období: 193,6 dní

- průměrnou venkovní teplotu během otopného období: 2,8 C
 - prům. vnitřní provozní teplotu během otopného období: 18,1 C
 Odpovídající orientační počet denostupňů: 2970 den.K

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

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	-----	-----	-----	31,918	1,309	1,309	-----	-----
2	-----	-----	-----	25,902	2,043	2,043	-----	-----
3	-----	-----	-----	20,800	2,929	2,929	-----	-----
4	-----	-----	-----	12,159	3,501	3,501	-----	-----
5	-----	-----	-----	10,514	4,367	4,367	-----	-----
6	-----	-----	-----	10,106	4,220	4,220	-----	-----
7	-----	-----	-----	8,423	3,943	3,943	-----	-----
8	-----	-----	-----	8,550	3,660	3,660	-----	-----
9	-----	-----	-----	10,665	2,955	2,955	-----	-----
10	-----	-----	-----	15,174	2,095	2,095	-----	-----
11	-----	-----	-----	24,210	1,102	1,102	-----	-----
12	-----	-----	-----	30,117	1,011	1,011	-----	-----

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	9,541	-----	3,870	-----
2	7,310	-----	3,495	-----
3	4,629	-----	3,870	-----
4	0,761	-----	3,745	-----
5	-----	-----	3,870	-----
6	-----	-----	3,745	-----
7	-----	-----	2,993	-----
8	-----	-----	2,993	-----
9	-----	-----	3,745	-----
10	1,875	-----	3,870	-----
11	6,187	-----	3,745	-----
12	8,789	-----	3,778	-----

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.

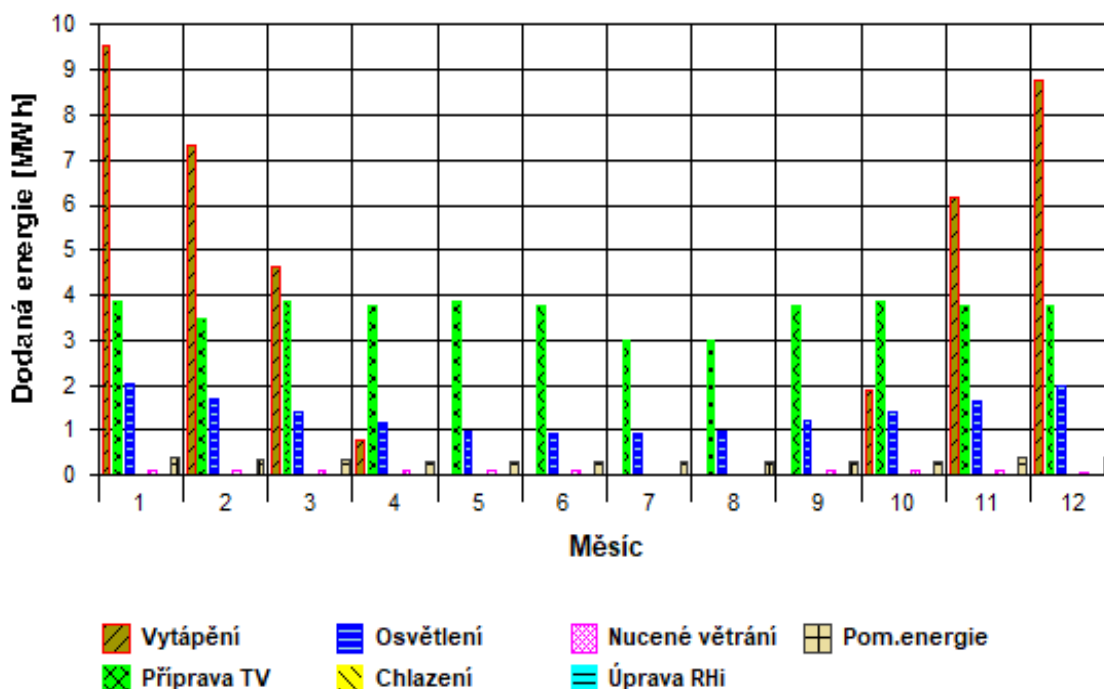
Celková energie dodaná do budovy

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	9,541	-----	-----	0,113	3,870	2,027	0,409	-----	15,959
2	7,310	-----	-----	0,102	3,495	1,675	0,369	-----	12,951
3	4,629	-----	-----	0,113	3,870	1,418	0,371	-----	10,400
4	0,761	-----	-----	0,109	3,745	1,174	0,290	-----	6,079
5	-----	-----	-----	0,113	3,870	0,986	0,289	-----	5,257
6	-----	-----	-----	0,109	3,745	0,920	0,280	-----	5,053
7	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,923	0,289	-----	4,212
8	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,986	0,289	-----	4,275
9	-----	-----	-----	0,109	3,745	1,199	0,280	-----	5,332
10	1,875	-----	-----	0,113	3,870	1,405	0,325	-----	7,587
11	6,187	-----	-----	0,109	3,745	1,669	0,395	-----	12,105

12 8,789 ----- 0,081 3,778 2,002 0,409 ----- 15,058

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

Měsíční dodané energie



Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	140,733 GJ	39,092 MWh	24 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	2,230 GJ	0,620 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	142,963 GJ	39,712 MWh	24 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	-----	-----	---
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	-----	-----	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	-----	-----	---
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	-----	-----	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:	-----	-----	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	-----	-----	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	3,896 GJ	1,082 MWh	1 kWh/m2
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	11,353 GJ	3,154 MWh	2 kWh/m2
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	15,249 GJ	4,236 MWh	3 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	157,381 GJ	43,717 MWh	26 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	0,796 GJ	0,221 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	158,177 GJ	43,938 MWh	26 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	58,979 GJ	16,383 MWh	10 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	58,979 GJ	16,383 MWh	10 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	375,369 GJ	104,269 MWh	63 kWh/m2

Produkce energie:

Elektřina vyrobená FV články za rok Q,PV,el:	119,280 GJ	33,133 MWh	20 kWh/m2
z toho se do výpočtu prim. energie zahrne:	119,280 GJ	33,133 MWh	20 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: 104,269 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 4823,8 m³

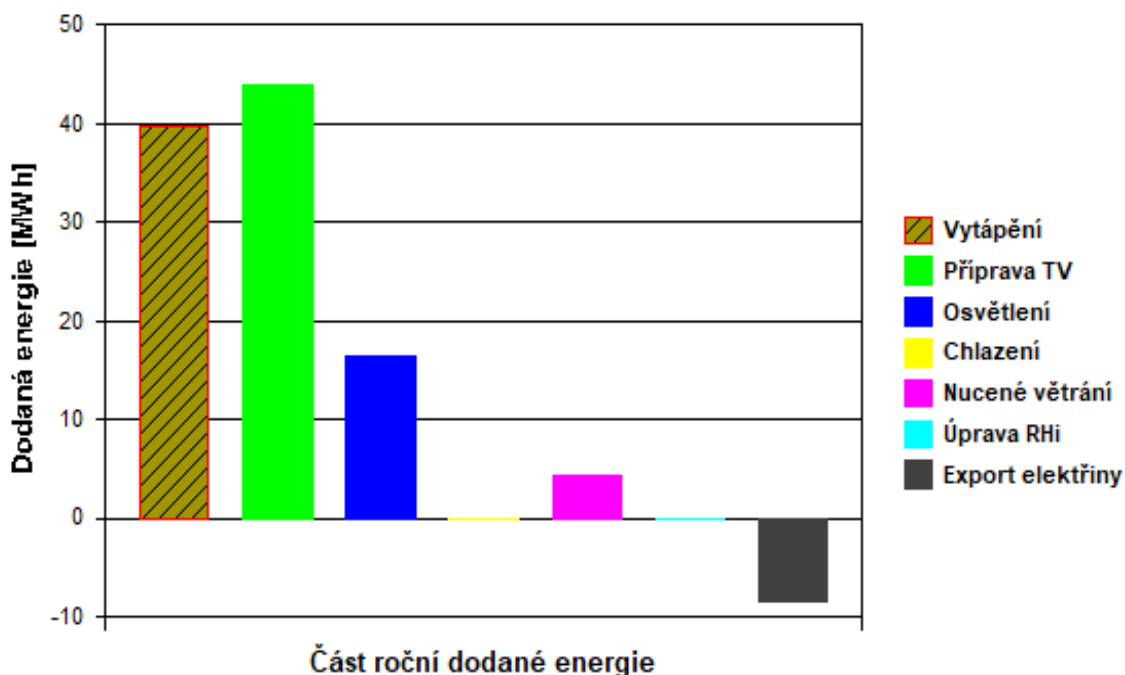
Celková energeticky vztažná plocha budovy: 1661,1 m²

Měrná dodaná energie EP,V: 21,6 kWh/(m³.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 63 kWh/(m².a)

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

Rozdělení celkové roční dodané energie na dílčí části



Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO₂

Ergo- nositel	Faktory		Vytápění			Teplá voda		
	transformace		MWh/a		t/a	MWh/a		t/a
	f,pN	f,CO ₂	Q,fuel	Q,pN	CO ₂	Q,fuel	Q,pN	CO ₂
účinná SZTE s OZE nad 80%	0,2	0,0000	4,97	0,99	----	4,12	0,82	----
elektřina ze sítě	2,6	1,0120	----	----	----	----	----	----
elektřina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	3,53	----	----	7,70	----	----
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	30,59	----	----	31,90	----	----
SOUČET			39,09	0,99	----	43,72	0,82	----

Ergo- nositel	Faktory		Osvětlení			Pom.energie		
	transformace		MWh/a		t/a	MWh/a		t/a
	f,pN	f,CO ₂	Q,fuel	Q,pN	CO ₂	Q,fuel	Q,pN	CO ₂
účinná SZTE s OZE nad 80%	0,2	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektřina ze sítě	2,6	1,0120	6,67	17,34	6,75	1,12	2,90	1,13
elektřina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	9,72	----	----	2,88	----	----
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
SOUČET			16,38	17,34	6,75	3,99	2,90	1,13

Energo- nositel	Faktory transformace		Nuc. větrání ---- MWh/a ----			Chlazení ---- MWh/a ----		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
účinná SZTE s OZE nad 80%	0,2	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektřina ze sítě	2,6	1,0120	0,19	0,50	0,20	----	----	----
elektřina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	0,89	----	----	----	----	----
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----

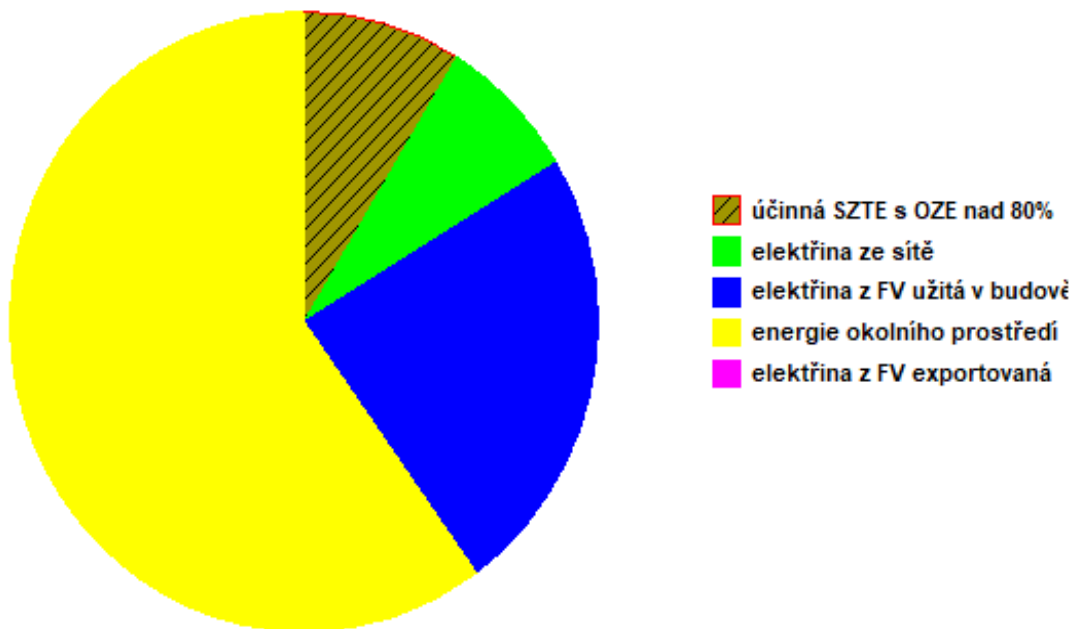
SOUČET 1,08 0,50 0,20 ---- ---- ----

Energo- nositel	Faktory transformace		Úprava RH ---- MWh/a ----			Výroba a export elektřiny ----- MWh/a -----		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,el	Q,pN
účinná SZTE s OZE nad 80%	0,2	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektřina ze sítě	2,6	1,0120	----	----	----	----	----	----
elektřina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektřina z FV exportovaná	-2,6	-1,0120	----	----	----	----	8,42	-21,90

SOUČET ---- ---- ---- ---- 8,42 -21,90

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).

Rozdělení dodané energie podle energonositelů



Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,fuel [MWh/a]	Q,primN [MWh/a]	CO2 [t/a]
účinná SZTE s OZE nad 80%	9,087	1,817	-----
elektřina ze sítě	7,976	20,739	8,072
elektřina z FV užitá v budově	24,710	-----	-----
energie okolního prostředí	62,496	-----	-----
elektřina z FV exportovaná	-----	-21,900	-8,524
SOUČET	104,269	0,656	-0,452

Vysvětlivky: Q_{fuel} je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem; Q_{primN} je primární energie z neobnovitelných zdrojů energie použita 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 CO ₂ za rok (bez vlivu případného nedopalů):	-0,452 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	0,656 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	4823,8 m ³
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	1661,1 m ²
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ³):	-0,1 kg/(m ³ .a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E _{pN,V} :	0,1 kWh/(m ³ .a)
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ²):	0 kg/(m ² .a)
Měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E_{pN,A}:	0 kWh/(m².a)

Energie 2020.8, (c) 2021 Svoboda Software

VÝPOČET PRODUKCE ELEKTRINY FOTOVOLTAICKÝM SYSTÉMEM A JEJÍ VYUŽITELNOSTI V BUDOVĚ s použitím hodinového kroku výpočtu

podle knihy K. Staňka Fotovoltaika pro budovy, Grada 2012

Energie 2020.8

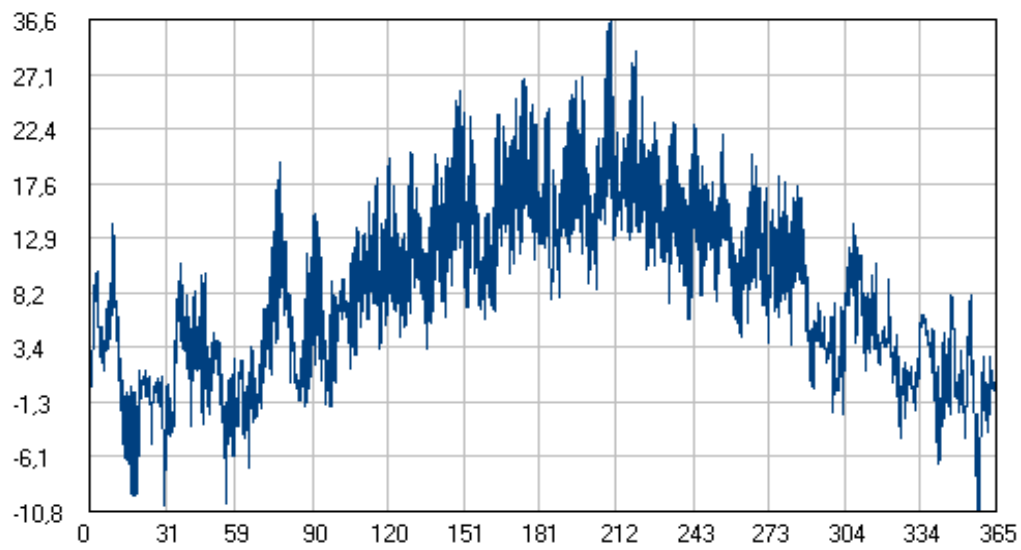
Název úlohy: **Varianta 2**
Zpracovatel: TT 2020
Zakázka:
Datum: 19.04.2021

KLIMATICKÁ DATA

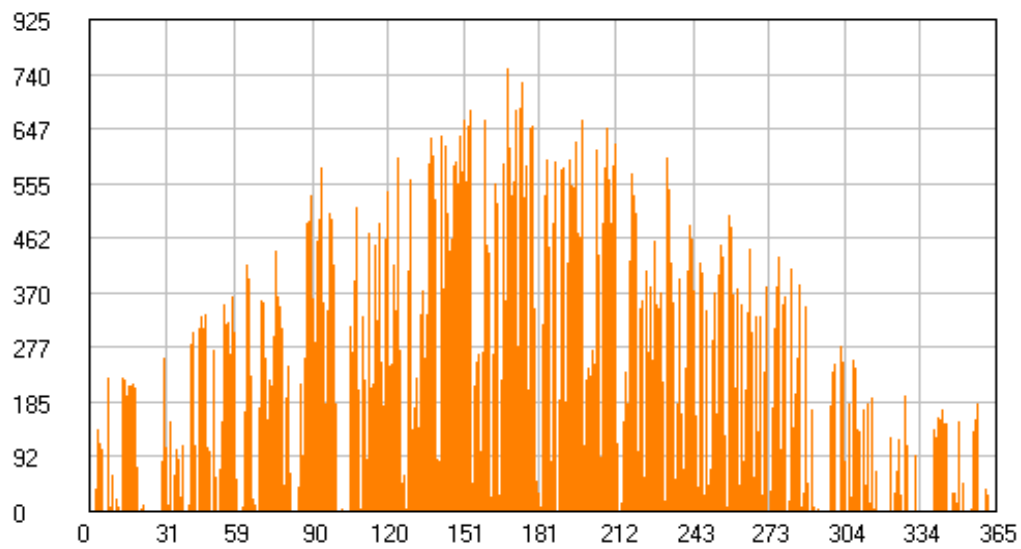
Klimatické údaje zadané pro zónu č. 2 :

Lokalita: Praha_Nové Město 2_RKR_MPO2012
Zeměpisná šířka: 50,0 st.
Odrazivost terénu: 0,1

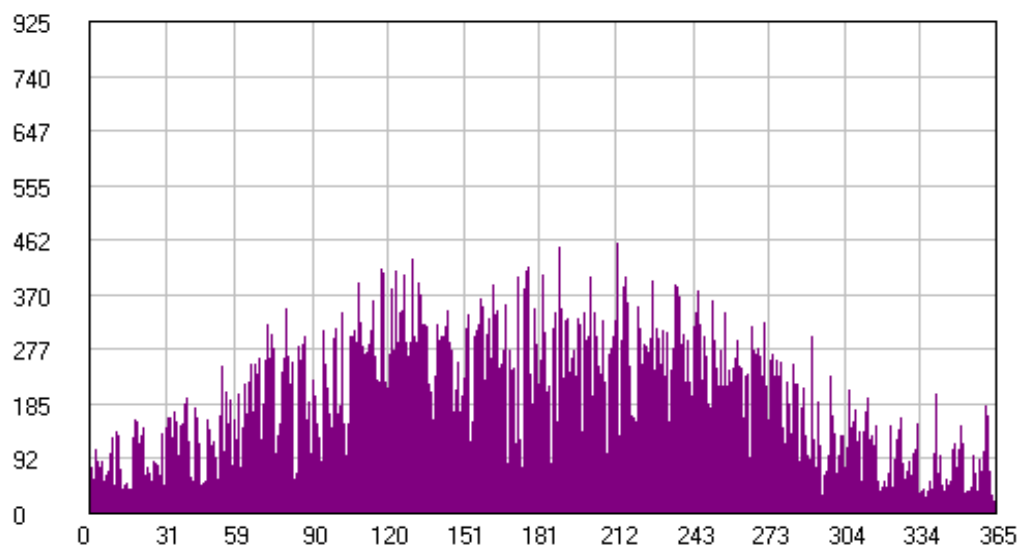
Teplota venkovního vzduchu během roku [C]:



Intenzita přímého slunečního záření během roku [W/m2]:



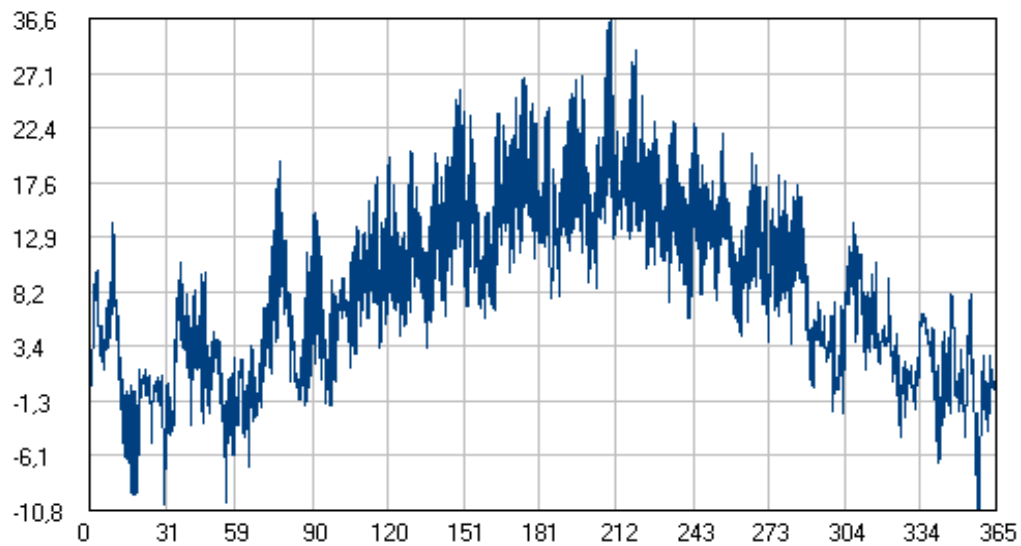
Intenzita difúzního slunečního záření během roku [W/m2]:



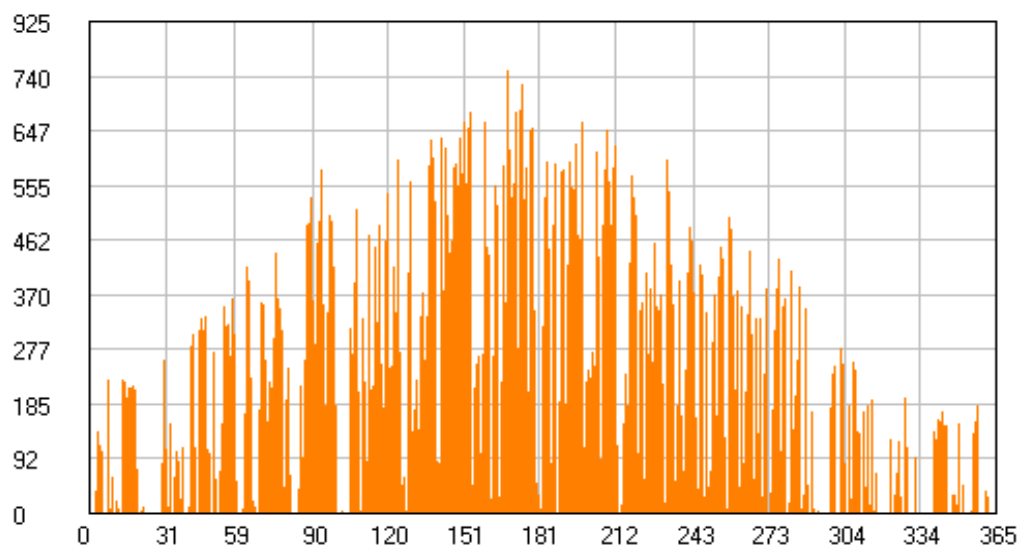
Klimatické údaje zadané pro zónu č. 3 :

Lokalita: Praha_Nové Město 2_RKR_MPO2012
 Zeměpisná šířka: 50,0 st.
 Odrazivost terénu: 0,1

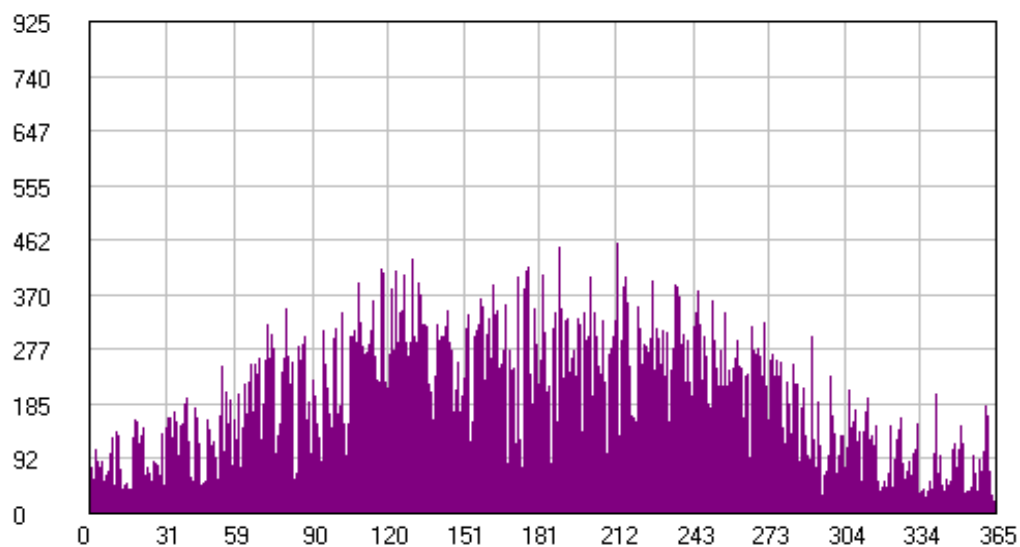
Teplota venkovního vzduchu během roku [C]:



Intenzita přímého slunečního záření během roku [W/m2]:



Intenzita difúzního slunečního záření během roku [W/m²]:

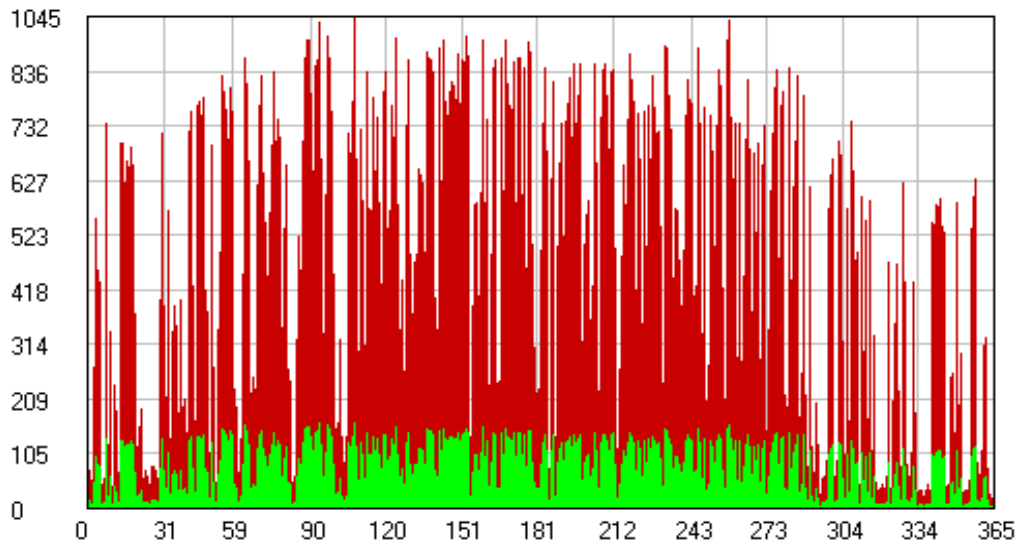


Fotovoltaický systém v zóně č. 2

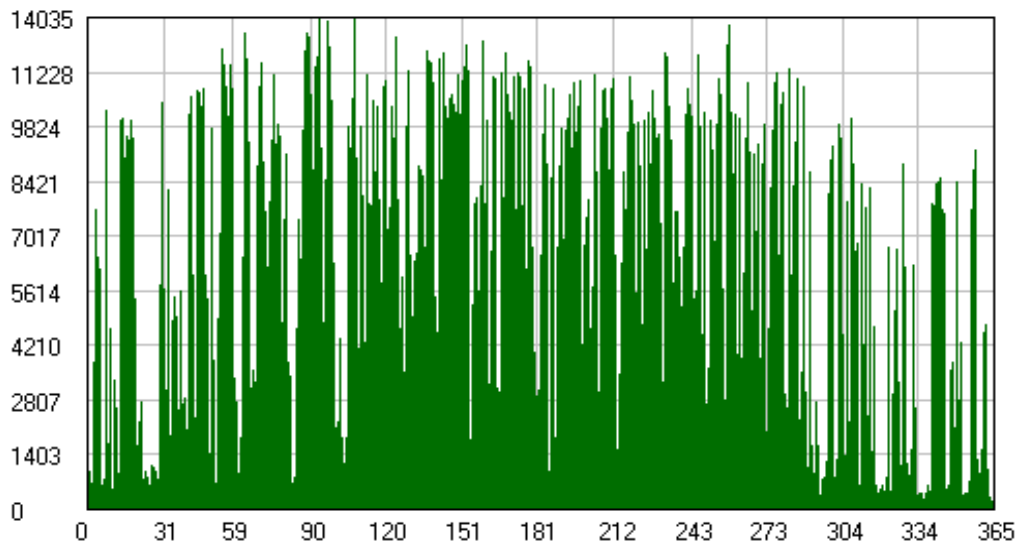
Označení FV panelu:	BenQ PM096B00 333SunForte
Počet FV panelů daného typu:	48
Plocha FV panelu:	1,63 m ²
Účinnost FV panelu:	20,4 %
Výkonový teplotní součinitel FV panelu:	-0,33 %/K
Úhlový ztrátový činitel:	0,165
Jmenovitá provozní teplota:	45,0 C
Snížení účinnosti při poklesu ozáření z 1000 na 200 W/m ² :	2,6 %
Orientace FV panelu:	Jih
Sklon FV panelu:	45,0 st.
Způsob instalace panelu:	otevřená poloha (volná zadní strana)

Stínění FV panelu:	ne
Označení střídače (měniče):	
Maximální účinnost střídače:	96,0 %
EURO účinnost střídače:	95,0 %
Ztráty po průchodu střídačem:	1,0 %
Ztráty mezi panelem a střídačem:	2,0 %
Ztráty v kabeláži apod.:	2,0 %

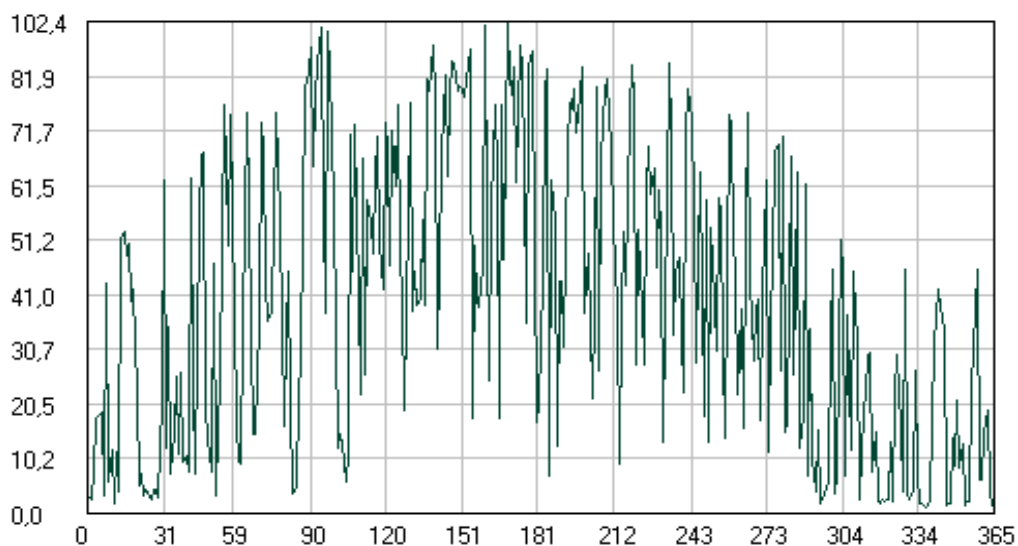
Glob. slun. záření dopadající na FV panel a výsledná produkce střídavého proudu [W/m2]:



Celková produkce střídavého proudu FV systémem (48x FV panel) [W]:



Denní produkce střídavého proudu FV systémem (48x FV panel) [kWh/den]:



Měsíc	Dopad. sl. záření [kWh]	Produkce stříd. proudu [kWh]	Prům. účinnost panelu [%]
1	3537,69	640,93	18,1
2	5569,75	1000,56	18,0
3	8128,57	1434,47	17,6
4	9887,65	1714,87	17,3
5	12664,05	2138,78	16,9
6	12398,88	2066,88	16,7
7	11658,93	1931,27	16,6
8	10700,75	1792,68	16,8
9	8459,21	1447,24	17,1
10	5920,42	1025,88	17,3
11	3055,93	539,90	17,7
12	2733,96	495,14	18,1

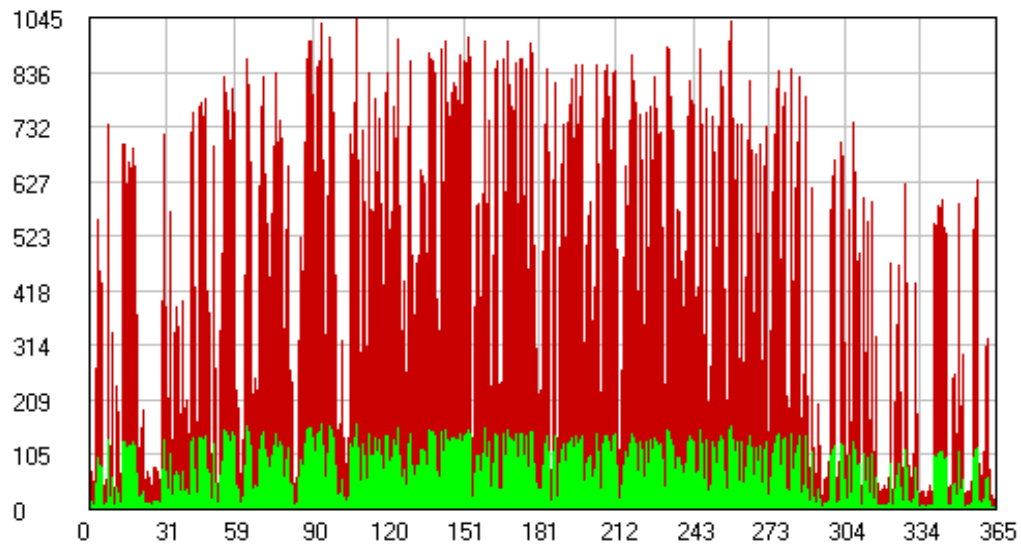
Dopadající sluneční energie na celý FV systém (48x FV panel): 94715,50 kWh/rok
 Produkce střídavého proudu celým FV systémem (48x FV panel): 16228,59 kWh/rok
 Průměrná roční účinnost FV panelu: 17,1 %

Fotovoltaický systém v zóně č. 3

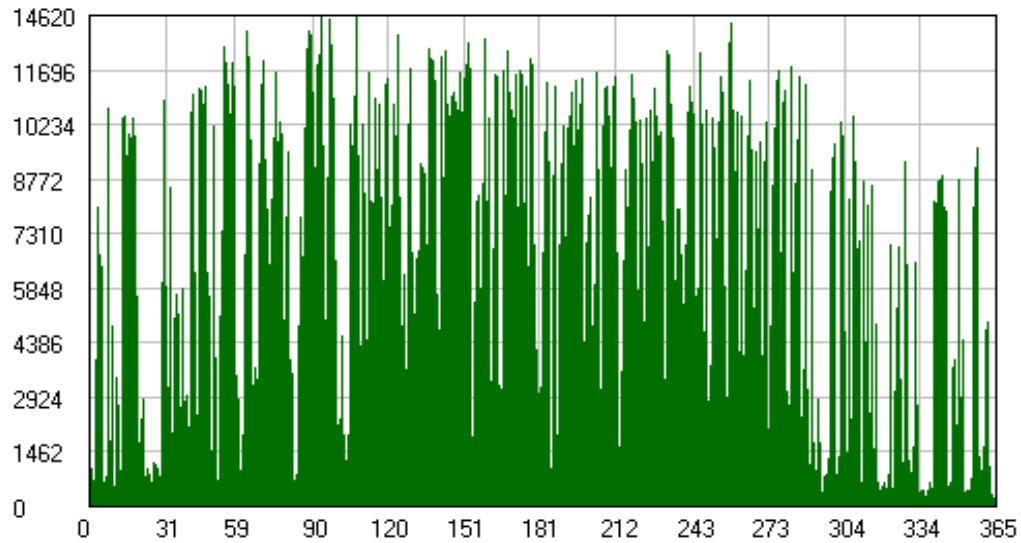
Označení FV panelu:	BenQ PM096B00 333SunForte
Počet FV panelů daného typu:	50
Plocha FV panelu:	1,63 m ²
Účinnost FV panelu:	20,4 %
Výkonový teplotní součinitel FV panelu:	-0,33 %/K
Úhlový ztrátový činitel:	0,165
Jmenovitá provozní teplota:	45,0 C
Snížení účinnosti při poklesu ozáření z 1000 na 200 W/m ² :	2,6 %
Orientace FV panelu:	Jih
Sklon FV panelu:	45,0 st.
Způsob instalace panelu:	otevřená poloha (volná zadní strana)
Stínění FV panelu:	ne
Označení střídače (měniče):	
Maximální účinnost střídače:	96,0 %
EURO účinnost střídače:	95,0 %
Ztráty po průchodu střídačem:	1,0 %

Ztráty mezi panelem a střídačem: 2,0 %
Ztráty v kabeláži apod.: 2,0 %

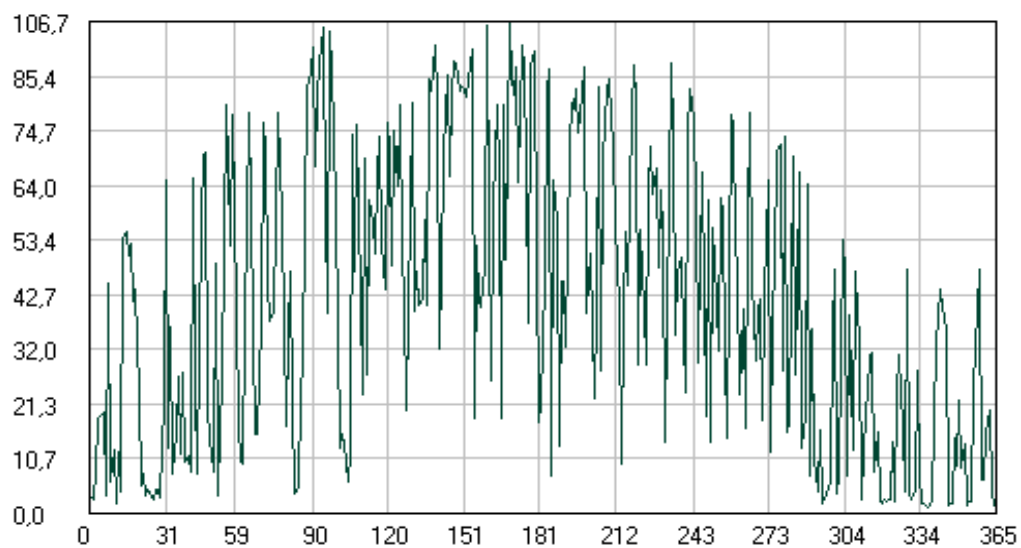
Glob. slun. záření dopadající na FV panel a výsledná produkce střídavého proudu [W/m²]:



Celková produkce střídavého proudu FV systémem (50x FV panel) [W]:



Denní produkce střídavého proudu FV systémem (50x FV panel) [kWh/den]:

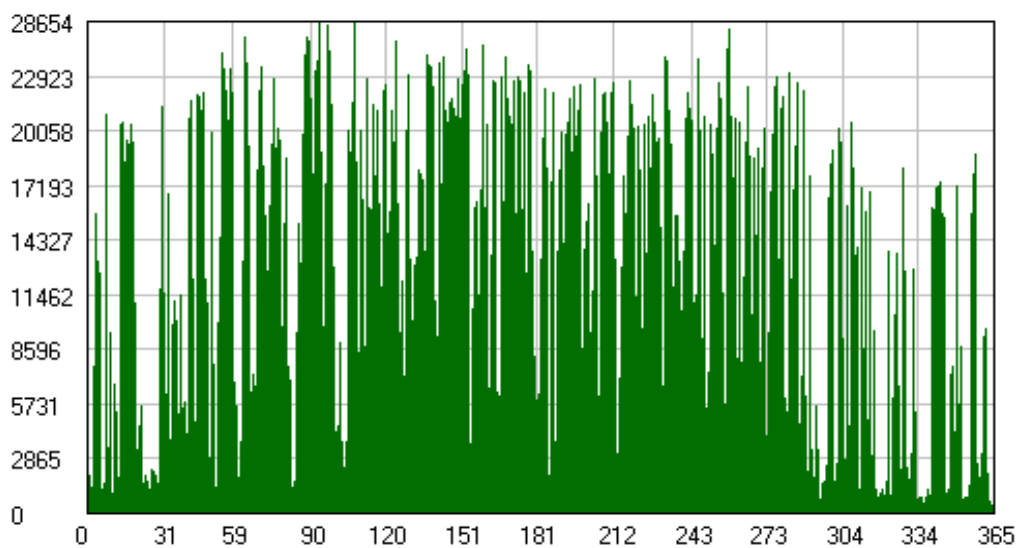


Měsíc	Dopad. sl. záření [kWh]	Produkce stříd. proudu [kWh]	Prům. účinnost panelu [%]
1	3685,09	667,64	18,1
2	5801,82	1042,25	18,0
3	8467,27	1494,24	17,6
4	10299,64	1786,32	17,3
5	13191,71	2227,90	16,9
6	12915,50	2153,00	16,7
7	12144,72	2011,74	16,6
8	11146,61	1867,37	16,8
9	8811,68	1507,54	17,1
10	6167,11	1068,63	17,3
11	3183,26	562,40	17,7
12	2847,87	515,77	18,1

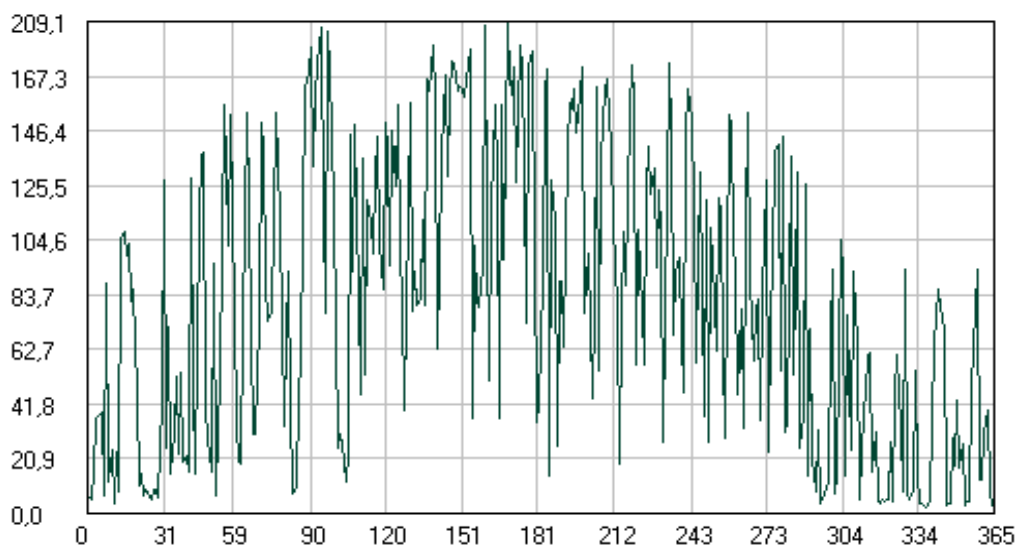
Dopadající sluneční energie na celý FV systém (50x FV panel): 98662,58 kWh/rok
 Produkce střídavého proudu celým FV systémem (50x FV panel): 16904,78 kWh/rok
 Průměrná roční účinnost FV panelu: 17,1 %

Výsledná produkce střídavého proudu všemi FV systémy v budově

Produkce střídavého proudu všemi FV systémy [W]:



Denní produkce střídavého proudu všemi FV systémy [kWh/den]:



Měsíc	Produkce střídavého proudu [kWh]	Podíl z roční produkce [%]
1	1308,57	3,9
2	2042,80	6,2
3	2928,72	8,8
4	3501,18	10,6
5	4366,68	13,2
6	4219,87	12,7
7	3943,01	11,9
8	3660,05	11,0
9	2954,78	8,9
10	2094,51	6,3
11	1102,30	3,3
12	1010,90	3,1

Výsledná produkce střídavého proudu všemi FV systémy v budově: 33133,39 kWh/rok

Celkový instalovaný špičkový výkon všech FV systémů v budově: 32,6 kWp

Varianta 3

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: **Varianta 3**
Zpracovatel: TT 2020
Zakázka:
Datum: 19.04.2021

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 7
Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s měsíčním krokem

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

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

Okrajové podmínky výpočtu:

Klimatická data: jednotné smluvní údaje podle ČSN 730331-1

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

Návrhová venkovní teplota v zimním období:	-13,0 C
Zeměpisná šířka lokality budovy:	50,0 stupňů severní šířky
Průměrná rychlost větru v 10 m nad terénem:	3,3 m/s
Typické okolí hodnocené budovy:	městská zástavba
Krytí hodnocené budovy proti větru:	vysoké
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:	CHODBY		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
HALA 1.NP	139,9 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (CHODBY)
HALA 2.NP	134,3 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (CHODBY)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	10,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	23,8		
Celk. energeticky vztažná plocha:	274,23 m2		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	238,26 m2		
Objem z vnějších rozměrů:	796,33 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 / chlazena:	ano / ne		
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	15,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)		
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 112 h za týden a udržovanou teplotou 10 C		
Regulace otopné soustavy:	ano		
Roční doba provozu osvětlení:	1800 / 200 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:	2,5		
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m2.lx)		
Celkový příkon systému osvětlení:	617,3 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:	340 W		
Prům. roční produkce tepla osobami:	7,0 W/m2		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	15,0 %		
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. 1

Počet otopných soustav:	1
-------------------------	---

Název otopné soustavy č. 1: podlahové vytápění HALA

Podíl soustavy na dodávce tepla: 100,0 %
 Účinnosti otopné soustavy: 90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
 Příkony v otopné soustavě: 0,0 W (regulace) + 16,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)

Zdroj tepla č. 1:**PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL**

Podíl zdroje na dodávce soustavy: 100,0 %
 Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
 Účinnost výroby tepla zdrojem: 90,0 %
 Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
 Energonositel: zemní plyn

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,11	0,105	1,00	2,322	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	0,34	0,102	1,00	0,035	0,300
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	116,30	0,120	1,00	13,956	0,240
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	4,55	0,105	1,00	0,478	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	16,38	0,102	1,00	1,671	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	14,68	0,102	1,00	1,497	0,300
D2	4,14 (0,9x2,3x2)	0,800	1,00	3,312	1,700
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
O7	9,20 (2,0x2,3x2)	0,610	1,00	5,612	1,500
O4	4,75 (2,5x1,9x1)	0,610	1,00	2,898	1,500
O4	4,75 (2,5x1,9x1)	0,610	1,00	2,898	1,500
D2	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
D2	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
D2	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700

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

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

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 57,384 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 4,650 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 62,033 W/K

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

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	126,89 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	67,13 m
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. číselný koeficient prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	186,53 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W

Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce b:	0,82
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 W/(m2K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,093 W/(m2K)
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	11,836 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m:	od 1,427 do 120,142 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	12,855 / 7,128 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	120,142	106,369	68,282	34,681	9,499	3,506
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	1,427	1,537	8,845	33,421	72,813	99,796

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c:	11,836 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj:	2,538 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g:</u>	<u>14,374 W/K</u>

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně:	637,067 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	přirozené
Intenzita přirozeného větrání:	0,13 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-3,0 Pa	-2,9 Pa	-2,5 Pa	-2,1 Pa	-1,6 Pa	-1,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	5,445	5,339	4,994	4,573	4,030	3,693
Měrný tok Hv,arg:	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827
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:	33,272	33,166	32,821	32,400	31,857	31,520
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,2 Pa	-1,2 Pa	-1,5 Pa	-2,0 Pa	-2,5 Pa	-2,8 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,497	3,499	4,007	4,553	5,040	5,286
Měrný tok Hv,arg:	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827
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:	31,324	31,326	31,834	32,381	32,868	33,113

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 32,324 W/K

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

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
D2	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O7	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----

O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D2	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O6	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D2	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D2	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D2	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O7	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D2	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O6	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D2	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D2	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	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
D2	4,14	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O7	9,2	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	4,75	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	4,75	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
D2	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	JV (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
D2	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
D2	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,11	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	0,34	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	116,3	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	4,55	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	16,38	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	14,68	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (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):	343,37	553,03	951,58	1398,74	1637,69	1654,96
Ztráta sáláním:	-50,26	-45,40	-50,26	-48,64	-50,26	-48,64
Celkem (vytápění):	293,11	507,63	901,32	1350,10	1587,43	1606,31
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	1583,77	1549,65	1059,66	812,13	421,86	282,65
Ztráta sáláním:	-50,26	-50,26	-48,64	-50,26	-48,64	-50,26
Celkem (vytápění):	1533,50	1499,38	1011,02	761,87	373,22	232,39

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

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

Název zóny:	TŘÍDA 1 A 3		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
TŘÍDA A	224,3 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
TŘÍDA C	224,3 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	48,4		
Celk. energeticky vztažná plocha:	448,5 m²		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	387,18 m ²		
Objem z vnějších rozměrů:	1302,45 m ³		
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	110,0 kJ/(m ² .K)		
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)		
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne		
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)		
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C		
Regulace otopné soustavy:	ano		
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)		
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	2507,7 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:	2110 W		
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %		
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %		
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky		
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	1119,09 kWh (bez vlivu případného ZZT)		
Roční potřeba teplé vody v zóně:	21,4 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:	podlahové vytápění HERNY
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 31,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energositel:	zemní plyn

Ventilační systém v zóně č. 2

Název ventilačního systému:	
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	100,0 %
Typ ventilačního zařízení:	přivodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	1000,0 Ws/m ³ (platí pro 2 ventilátory: přivodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	90,0 %
Energositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 2

Počet systémů přípravy teplé vody:	1		
Název systému přípravy TV č. 1:			
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %		
Délka rozvodů teplé vody:	34,6 m		
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)		
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 31,0 W (čerpadla)		
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA		
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %		
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo		
Roční provozní topný faktor:	3,7		
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy		
Energositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%		
Počet zásobníků teplé vody:	1		
Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
500,0 l	4,1 Wh/(l.d)	TČ ZEMĚ-VODA	100,0 %

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	126,18	0,105	1,00	13,249	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,68	0,105	1,00	2,486	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	35,57	0,105	1,00	3,735	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	50,16	0,102	1,00	5,116	0,300
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	193,59	0,120	1,00	23,231	0,240
D1	6,21 (0,9x2,3x3)	0,800	1,00	4,968	1,700
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O1	4,00 (2,0x1,0x2)	0,610	1,00	2,440	1,500
O7	4,60 (2,0x2,3x1)	0,610	1,00	2,806	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
D1	4,14 (0,9x2,3x2)	0,800	1,00	3,312	1,700
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O8	5,25 (3,5x1,5x1)	0,610	1,00	3,203	1,500
O9	2,85 (1,5x1,9x1)	0,610	1,00	1,739	1,500
O5	21,00 (2,5x2,1x4)	0,610	1,00	12,810	1,500

O6	6,72 (1,6x2,1x2)	0,610	1,00	4,099	1,500
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500

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

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_t, d, c :	102,628 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_t, d, t_j :	10,316 W/K
<u>Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_t, d:</u>	<u>112,944 W/K</u>

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

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	193,59 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	63,73 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. číselník prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	271,86 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)
Číselník teplotní redukce b:	0,8
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,091 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou H_t, g :	17,634 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků H_t, g, m :	od 12,87 do 73,836 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	19,612 / 6,767 W/K

Celkové měsíční měrné tepelné toky prostupem zemínou H_t, g, m [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	73,836	69,285	55,807	41,973	28,076	21,693
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	17,801	17,997	27,594	41,389	57,499	67,063

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou H_t, g, c :	17,634 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami H_t, g, t_j :	3,872 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou H_t, g:</u>	<u>21,505 W/K</u>

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2

Objem vzduchu v zóně:	1041,958 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při $dP=50$ Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	1210,0 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	1210,0 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	

- systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 1210,0 a 1210,0 m3/h
 Podíl času s nuceným větráním: 24,17 % (průměrná roční hodnota)
 Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,15 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:	-2,1 Pa	-2,1 Pa	-1,9 Pa	-1,8 Pa	-1,5 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	4,048	4,412	5,122	5,426	5,528	5,709
Měrný tok Hv,arg:	36,760	36,760	36,760	36,760	36,760	36,760
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	12,197	12,197	12,197	12,197	12,197	12,197
Celkový tok Hv:	53,006	53,369	54,079	54,383	54,485	54,666
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,8 Pa	-2,0 Pa	-2,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	6,715	6,735	5,541	5,441	5,059	6,578
Měrný tok Hv,arg:	52,515	52,515	36,760	36,760	36,760	42,012
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	12,197	12,197	12,197	8,131
Celkový tok Hv:	59,230	59,249	54,498	54,398	54,016	56,721

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 55,175 W/K

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

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
D1	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O7	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O8	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O9	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O5	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STĚŘCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D1	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O7	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O8	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O9	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna

O5	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
D1	6,21	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O1	4,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O7	4,6	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
D1	4,14	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O8	5,25	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O9	2,85	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O5	21,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
O6	6,72	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	126,18	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,68	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	35,57	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	50,16	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	193,59	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čísel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čísel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční čísel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční čísel 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):	615,72	978,15	1646,46	2365,00	2713,86	2706,63
Ztráta sáláním:	-88,68	-80,10	-88,68	-85,82	-88,68	-85,82
Celkem (vytápění):	527,04	898,06	1557,79	2279,18	2625,19	2620,82
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	2600,94	2613,57	1815,30	1437,30	762,06	513,25
Ztráta sáláním:	-88,68	-88,68	-85,82	-88,68	-85,82	-88,68
Celkem (vytápění):	2512,26	2524,89	1729,48	1348,62	676,24	424,58

PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

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

Název zóny:	TŘÍDY 2 A 4		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
TŘÍDA B	221,9 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
TŘÍDA D	221,9 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	48,0		
Celk. energeticky vztažná plocha:	443,84 m2		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	383,9 m2		
Objem z vnějších rozměrů:	1288,96 m3		

Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	2486,4 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:	2092 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	1109,686 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	21,2 m3
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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 20,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	zemní plyn

Ventilační systém v zóně č. 3

Název ventilačního systému:	
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 3

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

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	20,2 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1:

Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

Počet zásobníků teplé vody: 1

Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
500,0 l	4,1 Wh/(l.d)	TČ ZEMĚ-VODA	100,0 %

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]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	30,31	0,105	1,00	3,183	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	121,34	0,105	1,00	12,741	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	36,46	0,105	1,00	3,828	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	53,63	0,102	1,00	5,470	0,300
R1 - ZELENÁ STĚCHA	191,95	0,120	1,00	23,034	0,240
D1	6,21 (0,9x2,3x3)	0,800	1,00	4,968	1,700
O1	4,00 (2,0x1,0x2)	0,610	1,00	2,440	1,500
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
D1	4,14 (0,9x2,3x2)	0,800	1,00	3,312	1,700
D3	1,84 (0,8x2,3x1)	0,800	1,00	1,472	1,700
O4	19,00 (2,5x1,9x4)	0,610	1,00	11,590	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
O7	4,60 (2,0x2,3x1)	0,610	1,00	2,806	1,500
O8	5,25 (3,5x1,5x1)	0,610	1,00	3,203	1,500
O9	2,85 (1,5x1,9x1)	0,610	1,00	1,739	1,500
O5	21,00 (2,5x2,1x4)	0,610	1,00	12,810	1,500
O6	6,72 (1,6x2,1x2)	0,610	1,00	4,099	1,500

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

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

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 104,539 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 10,443 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 114,982 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 3**1. konstrukce ve styku se zemínou**

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	191,95 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	62,93 m
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,014 W/(m.K)

Plocha podlahy s vytápěním: 274,74 m²
 Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě: 200,0 W/m²
 Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru: 0,166 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy: 0,114 W/(m²K)
 Činitel teplotní redukce b: 0,8
 Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20
 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,45 W/(m²K)
 Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U: 0,091 W/(m²K)
 Ustálený měrný tok zeminou Ht,g: 17,478 W/K
 Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m: od 12,774 do 74,11 W/K
 stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe: 19,446 / 6,682 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	74,110	69,533	55,978	42,066	28,093	21,677
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	17,765	17,962	27,609	41,479	57,680	67,298

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 17,478 W/K
 Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 3,839 W/K
Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 21,317 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3

Objem vzduchu v zóně: 1031,168 m³
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 0,6 1/h
 Možnost příčného provětrávání: ano
 Typ větrání zóny: nucené (mechanický větrací systém)
 Prům. tok přiváděného vzduchu: 1199,6 m³/h
 Prům. tok odváděného vzduchu: 1199,6 m³/h
 Účinnost zpětného získávání tepla:
 - systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 1199,6 a 1199,6 m³/h
 Podíl času s nuceným větráním: 24,17 % (průměrná roční hodnota)
 Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,15 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:	-2,1 Pa	-2,0 Pa	-1,9 Pa	-1,7 Pa	-1,5 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,791	4,083	4,919	5,221	5,478	5,666
Měrný tok Hv,arg:	36,380	36,380	36,380	36,380	36,380	36,380
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	12,092	12,092	12,092	12,092	12,092	12,092
Celkový tok Hv:	52,263	52,555	53,390	53,693	53,950	54,138
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,7 Pa	-1,9 Pa	-2,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	6,630	6,650	5,486	5,237	4,847	6,426
Měrný tok Hv,arg:	51,971	51,971	36,380	36,380	36,380	41,577
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	12,092	12,092	12,092	8,061
Celkový tok Hv:	58,601	58,621	53,958	53,708	53,318	56,064

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 54,521 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
D1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D3	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O7	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O8	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O9	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O5	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D3	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O7	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O8	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O9	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O5	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
D1	6,21	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O1	4,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
D1	4,14	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
D3	1,84	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O4	19,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O7	4,6	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O8	5,25	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O9	2,85	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O5	21,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
O6	6,72	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	30,31	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	121,34	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	36,46	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)

S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	53,63	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
R1 - ZELENÁ STĚŽCHA	191,95	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

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

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	767,27	1193,53	1939,25	2678,52	2963,61	2883,67
Ztráta sáláním:	-89,88	-81,19	-89,88	-86,99	-89,88	-86,99
Celkem (vytápění):	677,39	1112,35	1849,36	2591,54	2873,72	2796,68
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	2792,73	2946,40	2102,61	1755,27	960,07	651,69
Ztráta sáláním:	-89,88	-89,88	-86,99	-89,88	-86,99	-89,88
Celkem (vytápění):	2702,84	2856,51	2015,62	1665,38	873,09	561,81

PARAMETRY ZÓNY Č. 4 :

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

Název zóny:	KUCHYŇ										
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu								
PŘÍPRAVA JÍDLA	100,0 m2	jiná než obytná	z ČSN 730331-1 (Školy - kuchyně, příprav								
JÍDELNA	75,3 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (JÍDELNA)								
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná										
Výsledná obsazenost zóny:	5,9 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)										
Uvažovaný počet osob v zóně:	16,9										
Celk. energeticky vztažná plocha:	175,31 m2										
Podlah. plocha (celková vnitřní):	99,54 m2										
Objem z vnějších rozměrů:	509,1 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 / ne										
Prům. měsíční návrhové vnitřní teploty pro režim vytápění (zadané výchozí hodnoty):											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 120,8532 h za týden a udržovanou teplotou 16 C										
Regulace otopné soustavy:	ano										
Roční doba provozu osvětlení:	1634 / 586 h (ve dne/v noci)										
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	300,0 lx										
Činitel závislosti na denním světle:	1,0										
Činitel absence osob v zóně:	0,14										
Činitel plošného využití zóny:	0,93										
Průměrný index zóny:	1,5										
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m2.lx)										
Celkový příkon systému osvětlení:	782,1 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:	1476 W										
Prům. roční produkce tepla osobami:	18,4 W/m2										
Prům. roční čas. podíl této produkce:	23,0 %										

Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	62,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	14,5 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	34055,66 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	651,8 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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 16,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	zemní plyn

Ventilační systém v zóně č. 4

Název ventilačního systému:	
Nucené větrání je použito v:	42,9 % objemu zóny
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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:	90,0 %
Energonositel:	elektrina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 4

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	15,9 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 5,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,99	0,105	1,00	2,519	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	52,95	0,102	1,00	5,400	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	12,09	0,102	1,00	1,233	0,300
R1 - ZELENÁ STĚCHA	85,37	0,120	1,00	10,244	0,240
O1	6,00 (2,0x1,0x3)	0,610	1,00	3,660	1,500
O2	11,40 (2,0x1,9x3)	0,610	1,00	6,954	1,500
D1	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	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 * DeltaU_{tjm}.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb DeltaU,tjm:	0,02 W/m2K
Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	31,667 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj:	3,877 W/K
<u>Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d:</u>	<u>35,545 W/K</u>

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 4

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	152,34 m2
Exponovaný obvod této podlahy:	36,09 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m2K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	107,83 m2
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m2
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m2K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce b:	0,77
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 W/(m2K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,088 W/(m2K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g:	13,359 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m:	od 9,965 do 39,465 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	15,433 / 3,832 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	39,465	37,164	30,324	23,252	16,068	12,725
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	10,668	10,772	15,817	22,952	31,185	36,039

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c:	13,359 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj:	3,047 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou Ht,g:</u>	<u>16,406 W/K</u>

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 4

Objem vzduchu v zóně:	407,283 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	přirozené větrání v jedné části zóny a nucené větrání v druhé části
<u>Přirozené větrání (57,1 % objemu zóny):</u>	
Intenzita přirozeného větrání:	4,09 1/h
<u>Nucené větrání (42,9 % objemu zóny):</u>	
Prům. tok přiváděného vzduchu:	347,7 m3/h
Prům. tok odváděného vzduchu:	347,7 m3/h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT JEDNOTKA:	90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 347,7 a 347,7 m3/h

Podíl času s nuceným větráním: 10,0 % (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:	-1,7 Pa	-1,6 Pa	-1,3 Pa	-0,9 Pa	-0,5 Pa	-0,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	1,758	1,744	1,619	1,386	1,016	0,756
Měrný tok Hv,arg:	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168
Celkový tok Hv:	327,583	327,568	327,443	327,210	326,841	326,580
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	-0,5 Pa	-0,9 Pa	-1,3 Pa	-1,6 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,681	0,686	0,999	1,374	1,641	1,728
Měrný tok Hv,arg:	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168
Celkový tok Hv:	326,506	326,511	326,824	327,199	327,465	327,553

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 327,107 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O2	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O2	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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
O1	6,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O2	11,4	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
D1	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,99	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	52,95	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	12,09	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	85,37	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čítel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čítel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční čítel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční čítel 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):	69,20	124,10	247,70	414,81	537,51	574,83
Ztráta sáláním:	-29,53	-26,67	-29,53	-28,58	-29,53	-28,58
Celkem (vytápění):	39,67	97,43	218,17	386,23	507,98	546,25
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	541,07	466,93	293,12	181,77	79,94	50,87
Ztráta sáláním:	-29,53	-29,53	-28,58	-29,53	-28,58	-29,53
Celkem (vytápění):	511,54	437,40	264,55	152,24	51,36	21,34

PARAMETRY ZÓNY Č. 5 :

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

Název zóny:	ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCI		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
ZÁZEMÍ 1. NP	82,4 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (KABINETY)
UČEBNA 2. NP	84,4 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (KABINETY)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	7,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	19,9		
Celk. energeticky vztažná plocha:	166,8 m²		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	139,16 m ²		
Objem z vnějších rozměrů:	484,38 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 / ne		
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 15 C		
Regulace otopné soustavy:	ano		
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 200 h (ve dne/v noci)		
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 lx		
Číselník závislosti na denním světle:	1,0		
Číselník absence osob v zóně:	0,4		
Číselník plošného využití zóny:	0,92		
Průměrný index zóny:	1,5		
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)		
Celkový příkon systému osvětlení:	901,3 W		
Číselník konstantní osvětlenosti:	1,0		
Číselník systému řízení osv. soustavy:	1,0		
Číselník typu světelných zdrojů:	1,1		
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %		
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	738 W		
Prům. roční produkce tepla osobami:	13,8 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	19,0 %		
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	19,0 %		
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky		
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	156,384 kWh (bez vlivu případného ZZT)		

Roční potřeba teplé vody v zóně: 3,0 m3
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:

Podíl soustavy na dodávce tepla: 100,0 %
Účinnosti otopné soustavy: 90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě: 0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)

Zdroj tepla č. 1:

PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL

Podíl zdroje na dodávce soustavy: 100,0 %
Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem: 90,0 %
Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
Energonositel: zemní plyn

Ventilační systém v zóně č. 5

Název ventilačního systému:

Ventilační zařízení č. 1:

VZT JEDNOTKA

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 čísel regulace: proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Průměrná účinnost ZZT zařízení: 90,0 %
Energonositel: elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 5

Počet systémů přípravy teplé vody: 1

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla: 100,0 %
Délka rozvodů teplé vody: 15,5 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody: 204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV: 0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1:

TČ ZEMĚ-VODA

Podíl zdroje na dodávce systému: 100,0 %
Typ zdroje tepla: tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor: 3,7
Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
Energonositel: účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	11,39	0,102	1,00	1,162	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,83	0,105	1,00	3,027	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	26,63	0,102	1,00	2,716	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	20,84	0,105	1,00	2,188	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,63	0,105	1,00	2,376	0,300
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	83,61	0,120	1,00	10,033	0,240
O5	10,50 (2,5x2,1x2)	0,610	1,00	6,405	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
O1	2,00 (2,0x1,0x1)	0,610	1,00	1,220	1,500
O1	2,00 (2,0x1,0x1)	0,610	1,00	1,220	1,500
O2	3,80 (2,0x1,9x1)	0,610	1,00	2,318	1,500
O3	1,00 (1,0x1,0x1)	0,610	1,00	0,610	1,500
D1	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700
O4	4,75 (2,5x1,9x1)	0,610	1,00	2,898	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 : 39,879 W/K
 Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj : 4,468 W/K
 Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d : 44,347 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 5

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy: 2,0 W/(m.K)
 Plocha podlahy mezi zónou a zemínou: 70,44 m²
 Exponovaný obvod této podlahy: 27,47 m
 Součinitel vlivu spodní vody G_w : 1,0
 Typ konstrukce v kontaktu se zemínou: podlaha na terénu
 Tloušťka obvodové stěny: 0,495 m
 Název/typ podlahové konstrukce: P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
 Tepelný odpor podlahy: 8,59 m²K/W
 Přídavná okrajová izolace: svislá
 Tloušťka okrajové izolace: 0,24 m
 Tepelná vodivost okrajové izolace: 0,035 W/(m.K)
 Hloubka okrajové izolace: 0,5 m
 Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu: -0,014 W/(m.K)
 Plocha podlahy s vytápěním: 70,44 m²
 Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě: 200,0 W/m²
 Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru: 0,166 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy: 0,114 W/(m²K)
 Činitel teplotní redukce b: 0,81
 Požadovaná hodnota souč. prostupu $U,N,20$ podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ C: 0,45 W/(m²K)
 Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U: 0,092 W/(m²K)
 Ustálený měrný tok zemínou Ht,g : 6,497 W/K
 Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m : od 4,087 do 25,487 W/K
 stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} : 7,136 / 2,917 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	25,487	23,721	18,546	13,348	8,301	6,076
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	4,762	4,827	8,131	13,132	19,191	22,862

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c : 6,497 W/K
 Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj : 1,409 W/K
 Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou Ht,g : 7,906 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 5

Objem vzduchu v zóně: 387,507 m³
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 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: 496,9 m³/h
 Prům. tok odváděného vzduchu: 496,9 m³/h
 Účinnost zpětného získávání tepla:
 - systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 496,9 a 496,9 m³/h
 Podíl času s nuceným větráním: 8,33 % (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:	-1,5 Pa	-1,4 Pa	-1,2 Pa	-0,9 Pa	-0,5 Pa	-0,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	1,595	1,541	1,359	1,129	0,962	0,770
Měrný tok Hv,arg:	11,718	11,718	11,718	11,718	11,718	11,718
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,670	1,670	1,670	1,670	1,670	1,670
Celkový tok Hv:	14,983	14,929	14,747	14,517	14,350	14,158
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	-0,5 Pa	-0,9 Pa	-1,2 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,759	0,770	0,950	1,137	1,384	1,514
Měrný tok Hv,arg:	13,020	13,020	11,718	11,718	11,718	11,718
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	1,670	1,670	1,670	1,670
Celkový tok Hv:	13,779	13,790	14,338	14,525	14,772	14,902

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 14,482 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O5	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O2	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O3	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O5	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O2	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O3	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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
O5	10,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O1	2,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O1	2,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O2	3,8	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O3	1,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
D1	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O4	4,75	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	11,39	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,83	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	26,63	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	20,84	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,63	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	83,61	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

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

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	99,67	179,28	359,27	604,12	784,04	840,90
Ztráta sáláním:	-35,17	-31,76	-35,17	-34,03	-35,17	-34,03
Celkem (vytápění):	64,50	147,52	324,10	570,09	748,87	806,87
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	790,45	679,16	425,47	262,29	114,78	73,08
Ztráta sáláním:	-35,17	-35,17	-34,03	-35,17	-34,03	-35,17
Celkem (vytápění):	755,28	644,00	391,43	227,12	80,75	37,91

PARAMETRY ZÓNY Č. 6 :

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

Název zóny:	PROSTOR PRO KROUŽKY
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (TRÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	7,9
Celk. energeticky vztažná plocha:	71,91 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	63,0 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	208,83 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	408,0 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:	343 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	182,091 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	3,5 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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	zemní plyn

Ventilační systém v zóně č. 6

Název ventilačního systému:	
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 6

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	0,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	0,0 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
------------------	--------------------------	------------------------	-------	-----------	-----------------------------

R1 - ZELENÁ STEŘCHA	63,00	0,120	1,00	7,560	0,240
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,77	0,105	1,00	1,551	0,300
O7	18,40 (2,0x2,3x4)	0,610	1,00	11,224	1,500

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

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin $Ht,tj = A \cdot \Delta U,tjm$.
Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb $\Delta U,tjm$: 0,05 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c : 20,335 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj : 4,809 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d : 25,143 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 6

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	63,0 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	33,57 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	56,11 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,82
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,093 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g :	5,877 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m :	od 3,368 do 20,586 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	6,382 / 3,564 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	20,586	19,212	15,170	11,078	7,057	5,256
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	4,180	4,234	6,919	10,907	15,675	18,542

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c : 5,877 W/K

Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj : 3,150 W/K

Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou Ht,g : 9,027 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 6

Objem vzduchu v zóně:	167,103 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n_{50} při $dP=50$ Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	196,9 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	196,9 m ³ /h

Účinnost zpětného získávání tepla:

- systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 196,9 a 196,9 m³/h

Podíl času s nuceným větráním: 24,17 % (průměrná roční hodnota)

Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,15 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-1,4 Pa	-1,4 Pa	-1,2 Pa	-1,0 Pa	-0,7 Pa	-0,5 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,333	0,331	0,316	0,287	0,269	0,241
Měrný tok Hv,arg:	5,895	5,895	5,895	5,895	5,895	5,895
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,985	1,985	1,985	1,985	1,985	1,985
Celkový tok Hv:	8,213	8,211	8,196	8,167	8,149	8,121
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	-0,6 Pa	-1,0 Pa	-1,2 Pa	-1,7 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,272	0,276	0,267	0,285	0,318	0,427
Měrný tok Hv,arg:	8,422	8,422	5,895	5,895	5,895	6,738
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	1,985	1,985	1,985	1,323
Celkový tok Hv:	8,694	8,698	8,147	8,165	8,199	8,487

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: **8,287 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O7	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STĚŘCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění			
		H x B	F,hor					
O7	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna			
R1 - ZELENÁ STĚŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna			
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna			

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
O7	18,4	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
R1 - ZELENÁ STĚŘCHA	63,0	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,77	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (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):	191,17	293,40	465,51	624,79	672,40	640,46
Ztráta sáláním:	-19,65	-17,75	-19,65	-19,02	-19,65	-19,02
Celkem (vytápění):	171,52	275,65	445,86	605,77	652,74	621,44

Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	624,73	685,50	498,98	431,89	240,92	164,23
Ztráta sáláním:	-19,65	-19,65	-19,02	-19,65	-19,02	-19,65
Celkem (vytápění):	605,08	665,84	479,96	412,24	221,90	144,57

PARAMETRY ZÓNY Č. 7 :

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

Název zóny:	MULTIFUNKČNÍ PROSTOR
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (TŘÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	8,2
Celk. energeticky vztažná plocha:	80,5 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	65,84 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	233,78 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	426,4 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:	359 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	190,295 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	3,6 m ³
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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 5,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL

Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	zemní plyn

Ventilační systém v zóně č. 7

Název ventilačního systému:

Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odvodu 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 číselník regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 7

Počet systémů přípravy teplé vody: 1

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	2,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1:

TČ ZEMĚ-VODA	
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,97	0,105	1,00	1,572	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,68	0,105	1,00	3,011	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	23,87	0,102	1,00	2,435	0,300
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	65,84	0,120	1,00	7,901	0,240
O5	10,50 (2,5x2,1x2)	0,610	1,00	6,405	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500

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

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

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 23,373 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 2,944 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 26,317 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 7

Objem vzduchu v zóně:	186,997 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n ₅₀ při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	205,8 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	205,8 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	

- systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 205,8 a 205,8 m3/h
 Podíl času s nuceným větráním: 24,17 % (průměrná roční hodnota)
 Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,15 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-1,2 Pa	-1,1 Pa	-1,0 Pa	-0,8 Pa	-0,5 Pa	-0,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,442	0,442	0,432	0,400	0,311	0,289
Měrný tok Hv,arg:	6,597	6,597	6,597	6,597	6,597	6,597
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074
Celkový tok Hv:	9,114	9,114	9,103	9,072	8,982	8,961
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	-0,5 Pa	-0,8 Pa	-1,0 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,404	0,409	0,306	0,398	0,434	0,621
Měrný tok Hv,arg:	9,425	9,425	6,597	6,597	6,597	7,540
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	2,074	2,074	2,074	1,383
Celkový tok Hv:	9,828	9,834	8,978	9,070	9,106	9,543

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 9,225 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O5	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činiteľ Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O5	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

Vysvětlivky: F,ov je korekční činiteľ stínění markýzou, F,finL je korekční činiteľ stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční činiteľ stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční činiteľ stínění bočními stěnami, F,hor je korekční činiteľ 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
O5	10,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,97	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,68	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	23,87	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	65,84	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činiteľ zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna);

F_{c,h} je korekční číselník clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); F_{c,c} je korekční číselník clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a F_{sh} je souhrnný korekční číselník 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):	49,63	88,94	177,36	296,72	384,34	410,73
Ztráta sáláním:	-22,03	-19,90	-22,03	-21,32	-22,03	-21,32
Celkem (vytápění):	27,59	69,04	155,32	275,39	362,31	389,41
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	386,74	334,10	209,84	130,31	57,37	36,51
Ztráta sáláním:	-22,03	-22,03	-21,32	-22,03	-21,32	-22,03
Celkem (vytápění):	364,71	312,06	188,52	108,28	36,05	14,47

PARAMETRY ROZHRANÍ MEZI ZÓNAMI:

Název konstrukce	Plocha [m ²]	Souč. prostupu [W/(m ² K)]	Rozhraní zón		
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	33,48	1,985	1 - 6		
“ O1	13,8	0,610	1 - 6		
“ D1	2,07	0,800	1 - 6		
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	51,46	1,985	1 - 2		
“ D3	7,09	0,800	1 - 2		
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	52,08	1,985	1 - 3		
“ D3	7,09	0,800	1 - 3		
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	58,28	1,985	1 - 4		
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	57,16	1,985	1 - 5		
C1 - STROP	66,61	0,254	4 - 7		
Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 6:		0,0 m ³ /h			
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 6:		0,0 W/K			
Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 2:		0,0 m ³ /h			
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 2:		0,0 W/K			
Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 3:		0,0 m ³ /h			
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 3:		0,0 W/K			
Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 4:		0,0 m ³ /h			
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 4:		0,0 W/K			
Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 5:		0,0 m ³ /h			
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 5:		0,0 W/K			
Objemový tok vzduchu ze zóny 4 do zóny 7:		0,0 m ³ /h			
Měrný tok zeminou mezi zónami 4 + 7:		0,0 W/K			
Rozhraní	Ht [W/K]	Hv_1. [W/K]	Hv_2. [W/K]	H_1. [W/K]	H_2. [W/K]
1 + 2	107,822	0,000	0,000	107,822	107,822
1 + 3	109,052	0,000	0,000	109,052	109,052
1 + 4	115,686	0,000	0,000	115,686	115,686
1 + 5	113,471	0,000	0,000	113,471	113,471
1 + 6	76,532	0,000	0,000	76,532	76,532
4 + 7	16,919	0,000	0,000	16,919	16,919

Vysvětlivky: Ht je měrný tepelný tok prostupem mezi i-tou a j-tou zónou, Hv_1. je měrný tepelný tok větráním do i-té (první) zóny, Hv_2. je měrný tepelný tok větráním do j-té (druhé) zóny, H_1. je výsledný měrný tok do i-té zóny a H_2. je výsledný měrný tok do j-té zóny.

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12,0 C	12,3 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	12,7 C	12,1 C
Zóna je vytápěna / chlazena:				ano / ne							
Regulace otopné soustavy:				ano							
Vnitřní zisky z technických zařízení:				ne							

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv:	32,324 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	57,384 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c:	11,836 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	-----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj:	7,188 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H:	108,731 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,12:	107,822 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H,13:	109,052 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H,14:	115,686 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,15:	113,471 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,16:	76,532 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H,17:	-----

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	-1,031	0,286	-----	0,293	0,579	1,000	0,0	-----
2	-1,286	0,250	-----	0,508	0,758	1,000	0,0	-----
3	-0,958	0,255	-----	0,901	1,156	1,000	0,0	-----
4	-3,977	0,236	-----	1,350	1,586	1,000	0,0	-----
5	-6,957	0,232	-----	1,587	1,820	1,000	0,0	-----
6	-8,886	0,223	-----	1,606	1,829	1,000	0,0	-----
7	-8,627	0,229	-----	1,534	1,762	1,000	0,0	-----
8	-8,595	0,232	-----	1,499	1,732	1,000	0,0	-----
9	-5,389	0,237	-----	1,011	1,248	1,000	0,0	-----
10	-1,852	0,254	-----	0,762	1,016	1,000	0,0	-----
11	-1,655	0,262	-----	0,373	0,635	1,000	0,0	-----
12	-1,152	0,285	-----	0,232	0,517	1,000	0,0	-----

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: -----

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	QI	Qs,ini	Qs	Qs/QI	U,eq [(W/m2K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
D2	JZ	0,189	0,971	0,971	5,13	-21,74	35,03
O6	JZ	0,117	0,955	0,955	8,16	-26,64	41,99
O7	SV	0,320	1,464	1,464	4,57	-18,63	33,78
O4	SV	0,165	0,756	0,756	4,57	-18,63	33,78
O4	JZ	0,165	1,350	1,350	8,16	-26,64	41,99
D2	SV	0,095	0,269	0,269	2,85	-15,07	28,19
O4	SZ	0,331	1,511	1,511	4,57	-18,63	33,78
O4	JV	0,331	2,013	2,013	6,09	-19,74	31,51
O6	SZ	0,117	0,535	0,535	4,57	-18,63	33,78
D2	SZ	0,095	0,269	0,269	2,85	-15,07	28,19
O6	JV	0,117	0,955	0,955	8,16	-26,64	41,99
D2	JV	0,095	0,485	0,485	5,13	-21,74	35,03
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,133	0,005	0,005	0,04	0,03	0,24
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	0,002	0,000	0,000	0,18	-0,02	0,29
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	0,797	0,104	0,104	0,13	-0,09	0,45
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,027	0,005	0,005	0,18	-0,02	0,29
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	0,095	0,009	0,009	0,10	0,02	0,22
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	0,085	-0,001	-----	-----	0,06	0,18

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.

10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

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	-----	-----	-----	-----	-----	0,125	-----	-----	0,125
2	-----	-----	-----	-----	-----	0,103	-----	-----	0,103
3	-----	-----	-----	-----	-----	0,086	-----	-----	0,086
4	-----	-----	-----	-----	-----	0,070	-----	-----	0,070
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,058	-----	-----	0,058
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,053	-----	-----	0,053
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,053	-----	-----	0,053
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,058	-----	-----	0,058
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,072	-----	-----	0,072
10	-----	-----	-----	-----	-----	0,085	-----	-----	0,085
11	-----	-----	-----	-----	-----	0,102	-----	-----	0,102
12	-----	-----	-----	-----	-----	0,123	-----	-----	0,123

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: 0,988 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 76,41 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 359,38 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,21 W/(m²K)

VYSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2:

Název zóny: TŘÍDA 1 A 3
Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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
18,4 C	20,2 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	20,7 C	18,2 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 55,175 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 102,628 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 17,634 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: -----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 14,188 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 189,624 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,21: 107,822 W/K

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 :	-----

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	3,322	1,900	-----	0,527	2,427	0,906	100,0	1,123
2	3,129	1,674	-----	0,898	2,572	0,873	100,0	0,884
3	3,118	1,736	-----	1,558	3,294	0,780	66,1	0,548
4	1,750	1,627	-----	2,279	3,906	0,448	0,0	-----
5	0,452	1,620	-----	2,625	4,245	0,107	0,0	-----
6	-0,369	1,559	-----	2,621	4,179	1,000	0,0	-----
7	-0,538	0,798	-----	2,512	3,310	1,000	0,0	-----
8	-0,512	0,815	-----	2,525	3,340	1,000	0,0	-----
9	0,724	1,634	-----	1,729	3,363	0,215	0,0	-----
10	2,250	1,733	-----	1,349	3,081	0,661	27,0	0,212
11	2,929	1,760	-----	0,676	2,436	0,869	100,0	0,812
12	3,017	1,625	-----	0,425	2,049	0,922	100,0	1,128

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: **4,707 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.
D1	JZ	0,588	1,456	1,011	1,72	-8,77	0,41
O4	JZ	0,686	2,700	1,877	2,74	-10,96	0,13
O1	JZ	0,289	1,220	0,848	2,93	-11,80	0,10
O7	SV	0,332	0,732	0,508	1,53	-7,65	0,50
O6	SV	0,243	0,535	0,371	1,53	-7,65	0,50
D1	SV	0,392	0,539	0,374	0,95	-6,02	0,72
O4	SV	0,686	1,511	1,049	1,53	-7,65	0,50
O8	SV	0,379	0,835	0,580	1,53	-7,65	0,50
O9	SV	0,206	0,453	0,315	1,53	-7,65	0,50
O5	JV	1,517	5,969	4,149	2,74	-10,96	0,13
O6	JV	0,485	1,910	1,328	2,74	-10,96	0,13
O4	SV	0,686	1,511	1,049	1,53	-7,65	0,50
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	1,569	0,133	0,089	0,06	0,05	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	0,294	0,025	0,017	0,06	0,05	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,442	0,008	0,004	0,01	0,07	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	0,606	0,011	0,006	0,01	0,07	0,11
R1 - ZELENÁ STĚCHA	H	2,751	0,174	0,104	0,04	0,04	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.

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	1,418	-----	-----	-----	1,418	-----	0,401	-----
2	1,116	-----	-----	-----	1,116	-----	0,362	-----
3	0,692	-----	-----	-----	0,692	-----	0,401	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,388	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,401	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,388	-----

7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,388	-----
10	0,268	-----	-----	-----	0,268	-----	0,401	-----
11	1,025	-----	-----	-----	1,025	-----	0,388	-----
12	1,424	-----	-----	-----	1,424	-----	0,362	-----

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	1,575	-----	-----	0,041	0,401	0,648	0,116	-----	2,781
2	1,240	-----	-----	0,037	0,362	0,533	0,104	-----	2,276
3	0,769	-----	-----	0,041	0,401	0,443	0,105	-----	1,760
4	-----	-----	-----	0,040	0,388	0,363	0,082	-----	0,873
5	-----	-----	-----	0,041	0,401	0,298	0,085	-----	0,825
6	-----	-----	-----	0,040	0,388	0,277	0,082	-----	0,787
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,277	0,085	-----	0,362
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,298	0,085	-----	0,383
9	-----	-----	-----	0,040	0,388	0,371	0,082	-----	0,881
10	0,297	-----	-----	0,041	0,401	0,439	0,093	-----	1,272
11	1,139	-----	-----	0,040	0,388	0,529	0,112	-----	2,207
12	1,583	-----	-----	0,027	0,362	0,640	0,116	-----	2,727

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: 17,134 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 134,45 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 709,40 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,19 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3:

Název zóny: TŘÍDY 2 A 4
Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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
19,3 C	21,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	21,3 C	19,0 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 54,521 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 104,539 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 17,478 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 14,282 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 190,820 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,31: 109,052 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,32: ----

8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,299	-----
10	0,111	-----	-----	-----	0,111	-----	0,309	-----
11	0,914	-----	-----	-----	0,914	-----	0,299	-----
12	1,461	-----	-----	-----	1,461	-----	0,270	-----

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	-----	-----	0,040	0,309	0,642	0,090	-----	2,692
2	1,130	-----	-----	0,036	0,279	0,529	0,081	-----	2,055
3	0,460	-----	-----	0,040	0,309	0,440	0,079	-----	1,328
4	-----	-----	-----	0,039	0,299	0,359	0,065	-----	0,762
5	-----	-----	-----	0,040	0,309	0,296	0,067	-----	0,712
6	-----	-----	-----	0,039	0,299	0,275	0,065	-----	0,678
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,275	0,067	-----	0,342
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,296	0,067	-----	0,363
9	-----	-----	-----	0,039	0,299	0,368	0,065	-----	0,771
10	0,124	-----	-----	0,040	0,309	0,435	0,068	-----	0,976
11	1,016	-----	-----	0,039	0,299	0,524	0,087	-----	1,964
12	1,624	-----	-----	0,027	0,270	0,634	0,090	-----	2,644

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: 15,287 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 136,30 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 714,11 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,19 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 4:

Název zóny: KUCHYŇ
Převažující návrhová vnitřní teplota: 20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 19,2 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
16,9 C	16,9 C	16,9 C	17,0 C	18,9 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	18,5 C	17,0 C	16,9 C	16,9 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 327,107 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 31,667 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 13,359 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: -----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 6,924 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 379,058 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,41: 115,686 W/K
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 H₄₅: -----
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H₄₆: -----
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H₄₇: 16,919 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	5,362	1,118	-----	0,040	1,158	0,944	100,0	4,269
2	4,408	1,005	-----	0,097	1,102	0,930	100,0	3,382
3	3,549	1,099	-----	0,218	1,317	0,879	100,0	2,392
4	1,558	1,058	-----	0,386	1,444	0,657	60,0	0,609
5	0,215	1,086	-----	0,508	1,594	0,135	0,0	-----
6	-0,928	1,050	-----	0,546	1,596	1,000	0,0	-----
7	-1,332	1,084	-----	0,512	1,595	1,000	0,0	-----
8	-1,274	1,086	-----	0,437	1,523	1,000	0,0	-----
9	0,401	1,059	-----	0,265	1,323	0,303	0,0	-----
10	2,102	1,099	-----	0,152	1,251	0,782	86,3	1,124
11	3,744	1,073	-----	0,051	1,125	0,909	100,0	2,722
12	4,831	1,117	-----	0,021	1,139	0,936	100,0	3,765

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

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 18,263 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.
O1	SZ	0,344	1,025	0,765	2,23	-28,94 0,48
O2	SZ	0,653	1,814	1,354	2,07	-26,94 0,49
D1	SZ	0,155	0,269	0,201	1,29	-21,93 0,71
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,237	0,025	0,018	0,08	-0,06 0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	0,507	0,011	0,007	0,01	0,00 0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	0,116	0,012	0,009	0,08	-0,06 0,10
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	0,962	0,077	0,049	0,05	-0,16 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 (rozdílné 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	5,391	-----	-----	-----	5,391	-----	2,993	-----
2	4,271	-----	-----	-----	4,271	-----	2,703	-----
3	3,020	-----	-----	-----	3,020	-----	2,993	-----
4	0,768	-----	-----	-----	0,768	-----	2,897	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,993	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,897	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,993	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,993	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,897	-----
10	1,419	-----	-----	-----	1,419	-----	2,993	-----
11	3,437	-----	-----	-----	3,437	-----	2,897	-----
12	4,754	-----	-----	-----	4,754	-----	2,993	-----

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 distribučním 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	5,990	-----	-----	0,007	2,993	0,172	0,020	-----	9,182
2	4,745	-----	-----	0,006	2,703	0,149	0,018	-----	7,623
3	3,356	-----	-----	0,007	2,993	0,149	0,020	-----	6,525
4	0,854	-----	-----	0,007	2,897	0,136	0,012	-----	3,906
5	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,132	0,001	-----	3,133
6	-----	-----	-----	0,007	2,897	0,127	0,001	-----	3,031
7	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,129	0,001	-----	3,130
8	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,132	0,001	-----	3,133
9	-----	-----	-----	0,007	2,897	0,137	0,001	-----	3,042
10	1,576	-----	-----	0,007	2,993	0,148	0,017	-----	4,742
11	3,819	-----	-----	0,007	2,897	0,156	0,019	-----	6,897
12	5,282	-----	-----	0,007	2,993	0,171	0,020	-----	8,474

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: 62,816 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 51,95 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 346,21 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,15 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 5:

Název zóny: ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCI
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
17,2 C	17,7 C	19,9 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	18,3 C	17,4 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 14,482 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 39,879 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 6,497 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 5,877 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 66,736 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,51: 113,471 W/K
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: ----

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	1,192	0,608	-----	0,065	0,672	0,982	100,0	0,531
2	0,964	0,535	-----	0,148	0,682	0,954	100,0	0,313
3	0,950	0,551	-----	0,324	0,875	0,882	51,8	0,177
4	0,073	0,515	-----	0,570	1,085	0,067	0,0	-----

5	-0,786	0,511	-----	0,749	1,260	1,000	0,0	-----
6	-1,322	0,492	-----	0,807	1,298	1,000	0,0	-----
7	-1,346	0,505	-----	0,755	1,261	1,000	0,0	-----
8	-1,329	0,511	-----	0,644	1,155	1,000	0,0	-----
9	-0,438	0,517	-----	0,391	0,909	1,000	0,0	-----
10	0,561	0,550	-----	0,227	0,777	0,686	18,0	0,028
11	0,878	0,561	-----	0,081	0,642	0,948	100,0	0,269
12	1,096	0,606	-----	0,038	0,643	0,979	100,0	0,466

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: 1,785 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql	Qs,ini	Qs	Qs/Ql	U,eq [(W/m2K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
O5	SZ	0,646	1,671	1,444	2,23	-15,92	0,49
O6	SZ	0,207	0,535	0,462	2,23	-15,92	0,49
O1	SV	0,123	0,342	0,295	2,40	-17,12	0,48
O1	SZ	0,123	0,342	0,295	2,40	-17,12	0,48
O2	SZ	0,234	0,605	0,523	2,23	-15,92	0,49
O3	SZ	0,062	0,159	0,138	2,23	-15,92	0,49
D1	SZ	0,167	0,269	0,233	1,39	-12,84	0,71
O4	SV	0,292	0,756	0,653	2,23	-15,92	0,49
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	0,117	0,002	0,002	0,02	0,04	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	0,305	0,006	0,005	0,02	0,04	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	0,274	0,027	0,023	0,08	0,00	0,10
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,221	0,005	0,004	0,02	0,04	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,240	0,005	0,004	0,02	0,04	0,11
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	1,012	0,075	0,063	0,06	-0,05	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.

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	0,671	-----	-----	-----	0,671	-----	0,114	-----
2	0,395	-----	-----	-----	0,395	-----	0,103	-----
3	0,224	-----	-----	-----	0,224	-----	0,114	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,111	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,114	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,111	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,111	-----
10	0,035	-----	-----	-----	0,035	-----	0,114	-----
11	0,340	-----	-----	-----	0,340	-----	0,111	-----
12	0,589	-----	-----	-----	0,589	-----	0,114	-----

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	0,746	-----	-----	0,010	0,114	0,224	0,018	-----	1,111
2	0,439	-----	-----	0,009	0,103	0,184	0,016	-----	0,752
3	0,249	-----	-----	0,010	0,114	0,153	0,010	-----	0,536

4	-----	-----	-----	0,010	0,111	0,125	0,001	-----	0,246
5	-----	-----	-----	0,010	0,114	0,103	0,001	-----	0,228
6	-----	-----	-----	0,010	0,111	0,096	0,001	-----	0,217
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,096	0,001	-----	0,096
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,103	0,001	-----	0,104
9	-----	-----	-----	0,010	0,111	0,128	0,001	-----	0,249
10	0,039	-----	-----	0,010	0,114	0,152	0,004	-----	0,319
11	0,378	-----	-----	0,010	0,111	0,183	0,017	-----	0,698
12	0,654	-----	-----	0,010	0,114	0,221	0,018	-----	1,017

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: 5,573 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 52,25 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 293,85 m²

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

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 6:

Název zóny: PROSTOR PRO KROUŽKY
Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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
18,0 C	19,7 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	20,2 C	18,0 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 8,287 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 20,335 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 5,877 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 7,959 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 42,458 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H₆₁: 76,532 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H₆₂: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H₆₃: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H₆₄: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H₆₅: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H₆₇: ----

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	0,849	0,309	-----	0,172	0,481	0,958	100,0	0,389
2	0,798	0,272	-----	0,276	0,548	0,925	100,0	0,291
3	0,813	0,283	-----	0,446	0,728	0,850	60,5	0,194
4	0,209	0,265	-----	0,606	0,871	0,240	0,0	-----
5	-0,359	0,264	-----	0,653	0,916	1,000	0,0	-----
6	-0,723	0,254	-----	0,621	0,875	1,000	0,0	-----
7	-0,729	0,130	-----	0,605	0,735	1,000	0,0	-----
8	-0,718	0,133	-----	0,666	0,798	1,000	0,0	-----
9	-0,130	0,266	-----	0,480	0,746	1,000	0,0	-----

10	0,544	0,282	-----	0,412	0,694	0,699	43,4	0,059
11	0,743	0,286	-----	0,222	0,508	0,926	100,0	0,273
12	0,773	0,264	-----	0,145	0,409	0,966	100,0	0,378

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: 1,583 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.
O7	JV	1,329	5,230	4,539	3,42	-10,96	0,11
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	H	0,895	0,057	0,050	0,06	0,04	0,13
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	0,184	0,016	0,013	0,07	0,05	0,11

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	0,491	-----	-----	-----	0,491	-----	0,019	-----
2	0,367	-----	-----	-----	0,367	-----	0,017	-----
3	0,245	-----	-----	-----	0,245	-----	0,019	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
10	0,074	-----	-----	-----	0,074	-----	0,019	-----
11	0,344	-----	-----	-----	0,344	-----	0,019	-----
12	0,477	-----	-----	-----	0,477	-----	0,013	-----

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	0,545	-----	-----	0,005	0,019	0,105	0,084	-----	0,760
2	0,408	-----	-----	0,005	0,017	0,087	0,076	-----	0,593
3	0,272	-----	-----	0,005	0,019	0,072	0,078	-----	0,446
4	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,059	0,065	-----	0,148
5	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,049	0,067	-----	0,140
6	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,045	0,065	-----	0,134
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,045	0,067	-----	0,112
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,049	0,067	-----	0,116
9	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,060	0,065	-----	0,149
10	0,082	-----	-----	0,005	0,019	0,071	0,075	-----	0,253
11	0,383	-----	-----	0,005	0,019	0,086	0,082	-----	0,574
12	0,530	-----	-----	0,003	0,013	0,104	0,084	-----	0,734

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: 4,159 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok vstupem obálkou zóny Ht: 34,17 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 159,17 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,21 W/(m²K)

VYSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 7:

Název zóny: MULTIFUNKČNÍ PROSTOR
Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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 19,7 C 21,6 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 20,2 C 18,6 C
Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním H_v: 9,225 W/K
Měrný tepelný tok vstupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 23,373 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí H_{t,g,c}: ----
Měrný tok vstupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory H_{t,u,c}: ----
Měrný tepelný tok vstupem tepelnými vazbami H_{t,tj}: 2,944 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 35,543 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H_{7,1}: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H_{7,2}: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H_{7,3}: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H_{7,4}: 16,919 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H_{7,5}: ----
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H_{7,6}: ----

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	0,553	0,323	-----	0,028	0,351	0,982	100,0	0,209
2	0,502	0,285	-----	0,069	0,354	0,969	100,0	0,159
3	0,531	0,295	-----	0,155	0,451	0,929	100,0	0,112
4	0,415	0,277	-----	0,275	0,552	0,721	12,6	0,017
5	0,267	0,276	-----	0,362	0,638	0,419	0,0	-----
6	0,100	0,265	-----	0,389	0,654	0,153	0,0	-----
7	0,045	0,136	-----	0,365	0,500	0,090	0,0	-----
8	0,052	0,139	-----	0,312	0,451	0,116	0,0	-----
9	0,258	0,278	-----	0,189	0,466	0,554	0,0	-----
10	0,424	0,295	-----	0,108	0,403	0,891	73,3	0,065
11	0,473	0,299	-----	0,036	0,335	0,968	100,0	0,148
12	0,506	0,276	-----	0,014	0,291	0,989	100,0	0,218

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: 0,928 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.
O5	SZ	0,758	1,671	0,724	0,95	-0,97 0,50
O6	SZ	0,243	0,535	0,232	0,95	-0,97 0,50
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	0,186	0,003	-0,001	-0,01	0,10 0,11

S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,356	0,030	0,013	0,04	0,09	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	0,288	0,005	-0,002	-0,01	0,10	0,11
R1 - ZELENÁ STĚŽKA	H	0,935	0,059	0,002	0,00	0,10	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.

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	0,264	-----	-----	-----	0,264	-----	0,033	-----
2	0,201	-----	-----	-----	0,201	-----	0,030	-----
3	0,142	-----	-----	-----	0,142	-----	0,033	-----
4	0,022	-----	-----	-----	0,022	-----	0,032	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,033	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,032	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,032	-----
10	0,082	-----	-----	-----	0,082	-----	0,033	-----
11	0,187	-----	-----	-----	0,187	-----	0,032	-----
12	0,275	-----	-----	-----	0,275	-----	0,026	-----

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	0,293	-----	-----	0,009	0,033	0,110	0,081	-----	0,527
2	0,223	-----	-----	0,008	0,030	0,091	0,073	-----	0,425
3	0,157	-----	-----	0,009	0,033	0,075	0,081	-----	0,356
4	0,024	-----	-----	0,009	0,032	0,062	0,067	-----	0,194
5	-----	-----	-----	0,009	0,033	0,051	0,068	-----	0,161
6	-----	-----	-----	0,009	0,032	0,047	0,066	-----	0,153
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,047	0,068	-----	0,115
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,051	0,068	-----	0,118
9	-----	-----	-----	0,009	0,032	0,063	0,066	-----	0,169
10	0,091	-----	-----	0,009	0,033	0,075	0,078	-----	0,286
11	0,207	-----	-----	0,009	0,032	0,090	0,078	-----	0,417
12	0,306	-----	-----	0,006	0,026	0,109	0,081	-----	0,528

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: 3,448 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 26,32 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 147,22 m²

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

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,57 m²/m³

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků v režimu vytápění

Položka	Přílehlé prostředí	Plocha [m2]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku
Celkový měrný tepelný tok H:		---	1012,970	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:		---	501,122	49,47 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:		---	511,848	50,53 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:		---	379,805	37,49 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:		---	72,682	7,18 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:		---	59,362	5,86 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

SV1	S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	EXT	26,66	2,799	0,28 %
SV2	S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	EXT	431,96	45,355	4,48 %
SV3	S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	EXT	96,29	10,111	1,00 %
SV4	S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	EXT	31,40	3,203	0,32 %
SV5	S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	EXT	127,66	13,021	1,29 %
SV6	S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	EXT	103,06	10,512	1,04 %

Střechy (ploché, šikmé i strmé):

ST1	R1 - ZELENÁ STEŘCHA	EXT	116,30	13,956	1,38 %
ST2	R1 - ZELENÁ STEŘCHA	EXT	514,38	61,726	6,09 %
ST3	R1 - ZELENÁ STEŘCHA	EXT	168,98	20,278	2,00 %

Konstrukce přílehlé k zemině:

KZ1	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ	ZEM	126,89	11,836	1,17 %
KZ2	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ	ZEM	448,54	40,989	4,05 %
KZ3	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ	ZEM	222,78	19,857	1,96 %

Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):

VO1	O1	EXT	8,00	4,880	0,48 %
VO2	O1	EXT	10,00	6,100	0,60 %
VO3	O2	EXT	15,20	9,272	0,92 %
VO4	O3	EXT	1,00	0,610	0,06 %
VO5	O4	EXT	28,50	17,385	1,72 %
VO6	O4	EXT	57,00	34,770	3,43 %
VO7	O4	EXT	4,75	2,898	0,29 %
VO8	O5	EXT	52,50	32,025	3,16 %
VO9	O5	EXT	10,50	6,405	0,63 %
VO10	O6	EXT	10,08	6,149	0,61 %
VO11	O6	EXT	23,52	14,347	1,42 %
VO12	O6	EXT	3,36	2,050	0,20 %
VO13	O7	EXT	9,20	5,612	0,55 %
VO14	O7	EXT	27,60	16,836	1,66 %
VO15	O8	EXT	10,50	6,405	0,63 %
VO16	O9	EXT	5,70	3,477	0,34 %
VO17	D1	EXT	20,70	16,560	1,63 %
VO18	D1	EXT	4,14	3,312	0,33 %
VO19	D2	EXT	10,35	8,280	0,82 %
VO20	D3	EXT	1,84	1,472	0,15 %

Celkem: 2729,34 452,486 44,67 %

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H,hl: 1053,309 W/K

Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu): 17,0 C

Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu Te = -13 C): 31,6 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: 511,848 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy: 2729,3 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: 0,19 W/(m²K)

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em,N,20}: 0,43 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	14,860	6,142	-----	1,508	7,650	0,940	100,0	7,669
2	13,140	5,431	-----	2,600	8,031	0,910	100,0	5,834
3	12,102	5,686	-----	4,551	10,237	0,816	100,0	3,752
4	1,973	1,335	-----	0,662	1,996	0,675	60,0	0,626
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	8,146	5,676	-----	3,914	9,590	0,685	86,3	1,575
11	11,871	5,725	-----	1,939	7,664	0,903	100,0	4,948
12	13,466	5,499	-----	1,205	6,704	0,948	100,0	7,112

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}: 31,516 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 4823,8 m³

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 1661,1 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 6,5 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 19 kWh/(m².a)

Potřeba tepla na vytápění byla určena pro:

- délku otopného období: 195,8 dní

- průměrnou venkovní teplotu během otopného období: 2,8 C

- prům. vnitřní provozní teplotu během otopného období: 18,1 C

Odpovídající orientační počet denostupňů: 3002 den.K

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

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Q _{H,dis} [MWh]	Q _{C,dis} [MWh]	Q _{W,dis} [MWh]	Q _{RH,dis} [MWh]
1	9,683	-----	3,870	-----
2	7,367	-----	3,495	-----
3	4,737	-----	3,870	-----
4	0,790	-----	3,745	-----
5	-----	-----	3,870	-----
6	-----	-----	3,745	-----
7	-----	-----	2,993	-----
8	-----	-----	2,993	-----
9	-----	-----	3,745	-----
10	1,989	-----	3,870	-----
11	6,247	-----	3,745	-----
12	8,980	-----	3,778	-----

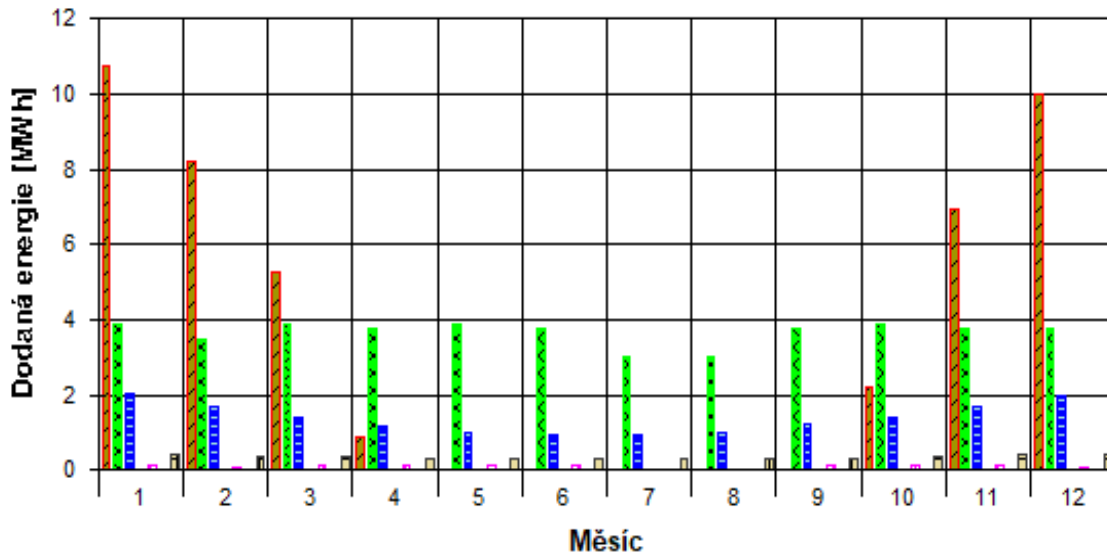
Vysvětlivky: Q_{H,dis} je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění; Q_{C,dis} je vypočtená potřeba energie v distribučním systému chlazení; Q_{RH,dis} je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q_{W,dis} je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému přípravy 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	10,759	-----	-----	0,113	3,870	2,027	0,409	-----	17,177
2	8,185	-----	-----	0,102	3,495	1,675	0,369	-----	13,826
3	5,264	-----	-----	0,113	3,870	1,418	0,373	-----	11,037
4	0,878	-----	-----	0,109	3,745	1,174	0,292	-----	6,198
5	-----	-----	-----	0,113	3,870	0,986	0,289	-----	5,257
6	-----	-----	-----	0,109	3,745	0,920	0,280	-----	5,053
7	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,923	0,289	-----	4,212
8	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,986	0,289	-----	4,275
9	-----	-----	-----	0,109	3,745	1,199	0,280	-----	5,332
10	2,210	-----	-----	0,113	3,870	1,405	0,335	-----	7,931
11	6,941	-----	-----	0,109	3,745	1,669	0,395	-----	12,859
12	9,978	-----	-----	0,081	3,778	2,002	0,409	-----	16,247

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

Měsíční dodané energie



Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H: 159,174 GJ 44,215 MWh 27 kWh/m2

Pomocná energie na vytápění Q,aux,H: 2,277 GJ 0,633 MWh 0 kWh/m2

Dodaná energie na vytápění za rok EP,H: 161,451 GJ 44,848 MWh 27 kWh/m2

Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C: ----- ----- ---

Pomocná energie na chlazení Q,aux,C: ----- ----- ---

Dodaná energie na chlazení za rok EP,C: ----- ----- ---

Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH: ----- ----- ---

Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH: ----- ----- ---

Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	----	----	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	3,896 GJ	1,082 MWh	1 kWh/m2
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	11,353 GJ	3,154 MWh	2 kWh/m2
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	15,249 GJ	4,236 MWh	3 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	157,381 GJ	43,717 MWh	26 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	0,796 GJ	0,221 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	158,177 GJ	43,938 MWh	26 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	58,979 GJ	16,383 MWh	10 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	58,979 GJ	16,383 MWh	10 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	393,857 GJ	109,405 MWh	66 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: 109,405 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 4823,8 m3

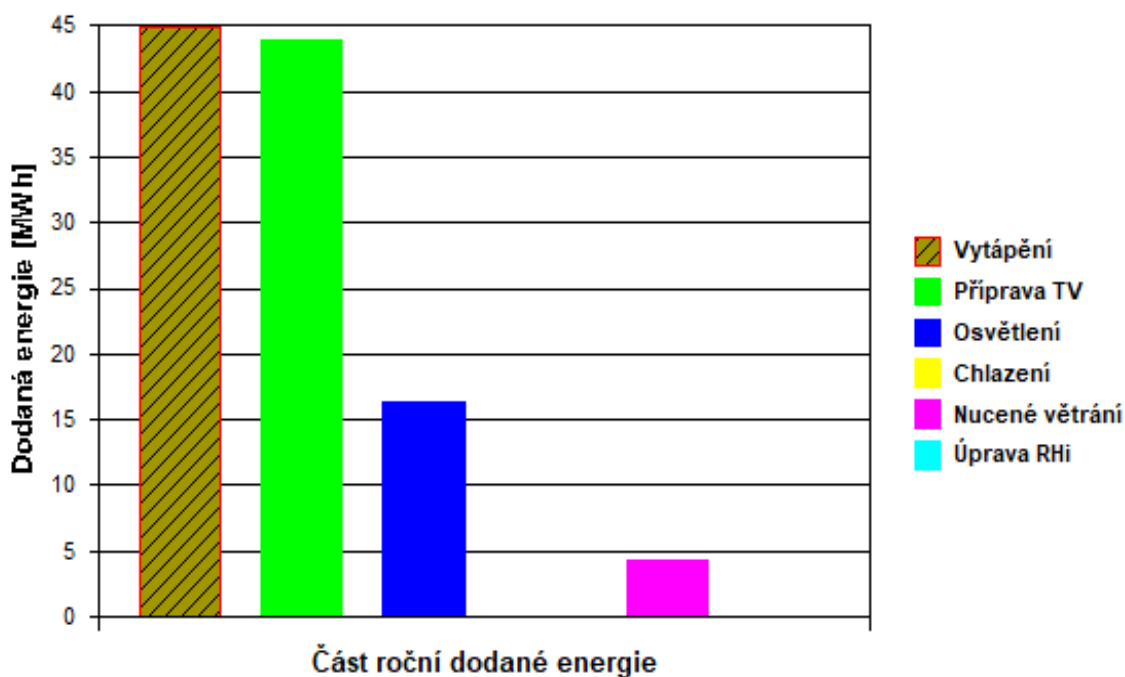
Celková energeticky vztázná plocha budovy: 1661,1 m2

Měrná dodaná energie EP,V: 22,7 kWh/(m3.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 66 kWh/(m2.a)

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

Rozdělení celkové roční dodané energie na dílčí části



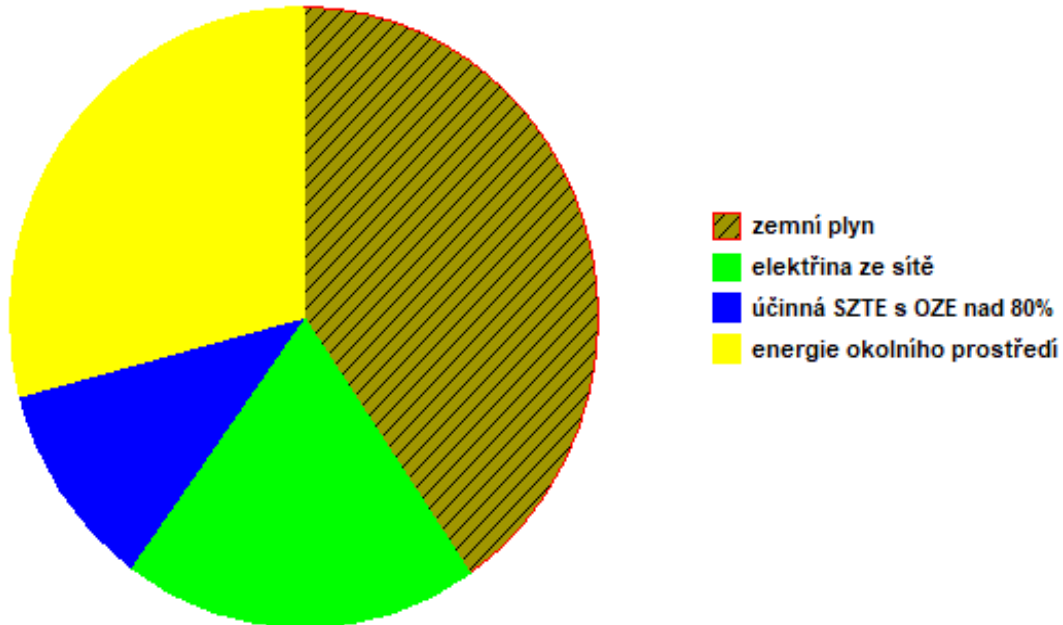
Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Ergo- nositel	Faktory transformace		Vytápění			Teplá voda		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
zemní plyn	1,0	0,1990	44,21	44,21	8,80	----	----	----
elektrina ze sítě	2,6	1,0120	----	----	----	----	----	----
účinná SZTE s OZE nad 80%	0,2	0,0000	----	----	----	11,82	2,36	----
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	31,90	----	----

SOUČET		44,21	44,21	8,80	43,72	2,36	----
Energo- nositel	Faktory	Osvětlení			Pom.energie		
	transformace	---- MWh/a ----		t/a	---- MWh/a ----		t/a
	f,pN f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
zemní plyn	1,0 0,1990	----	----	----	----	----	----
elektrina ze sítě	2,6 1,0120	16,38	42,60	16,58	4,01	10,42	4,06
účinná SZTE s OZE nad 80%	0,2 0,0000	----	----	----	----	----	----
energie okolního prostředí	0,0 0,0000	----	----	----	----	----	----
SOUČET		16,38	42,60	16,58	4,01	10,42	4,06
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
zemní plyn	1,0 0,1990	----	----	----	----	----	----
elektrina ze sítě	2,6 1,0120	1,08	2,81	1,10	----	----	----
účinná SZTE s OZE nad 80%	0,2 0,0000	----	----	----	----	----	----
energie okolního prostředí	0,0 0,0000	----	----	----	----	----	----
SOUČET		1,08	2,81	1,10	----	----	----
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
zemní plyn	1,0 0,1990	----	----	----	----	----	----
elektrina ze sítě	2,6 1,0120	----	----	----	----	----	----
účinná SZTE s OZE nad 80%	0,2 0,0000	----	----	----	----	----	----
energie okolního prostředí	0,0 0,0000	----	----	----	----	----	----
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).

Rozdělení dodané energie podle energonositelů



Součty pro jednotlivé energonositele:	Q _{fuel} [MWh/a]	Q _{primN} [MWh/a]	CO ₂ [t/a]
zemní plyn	44,215	44,215	8,799
elektřina ze sítě	21,473	55,829	21,731
účinná SZTE s OZE nad 80%	11,815	2,363	-----
energie okolního prostředí	31,901	-----	-----
SOUČET	109,405	102,407	30,529

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

Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů a emise CO₂ budovy

Emise CO ₂ za rok (bez vlivu případného nedopalu):	30,529 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	102,407 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	4823,8 m ³
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	1661,1 m ²
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ³):	6,3 kg/(m ³ .a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E _{pN,V} :	21,2 kWh/(m ³ .a)
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ²):	18 kg/(m ² .a)
Měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E_{pN,A}:	62 kWh/(m².a)

Varianta 4

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: **Varianta 4**
Zpracovatel: TT 2020
Zakázka:
Datum: 19.04.2021

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 7
Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s měsíčním krokem

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

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

Okrajové podmínky výpočtu:

Klimatická data: jednotné smluvní údaje podle ČSN 730331-1

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

Návrhová venkovní teplota v zimním období: -13,0 C

Zeměpisná šířka lokality budovy:	50,0 stupňů severní šířky
Průměrná rychlost větru v 10 m nad terénem:	3,3 m/s
Typické okolí hodnocené budovy:	městská zástavba
Krytí hodnocené budovy proti větru:	vyšoké
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:	CHODBY		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
HALA 1.NP	139,9 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (CHODBY)
HALA 2.NP	134,3 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (CHODBY)
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:	23,8		
Celk. energeticky vztažná plocha:	274,23 m²		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	238,26 m ²		
Objem z vnějších rozměrů:	796,33 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 / chlazena:	ano / ne		
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	15,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)		
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 112 h za týden a udržovanou teplotou 10 C		
Regulace otopné soustavy:	ano		
Roční doba provozu osvětlení:	1800 / 200 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:	2,5		
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)		
Celkový příkon systému osvětlení:	617,3 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:	340 W		
Prům. roční produkce tepla osobami:	7,0 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	15,0 %		
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:	podlahové vytápění HALA

Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,0 W (regulace) + 16,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	zemní plyn

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,11	0,105	1,00	2,322	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	0,34	0,102	1,00	0,035	0,300
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	116,30	0,120	1,00	13,956	0,240
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	4,55	0,105	1,00	0,478	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	16,38	0,102	1,00	1,671	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	14,68	0,102	1,00	1,497	0,300
D2	4,14 (0,9x2,3x2)	0,800	1,00	3,312	1,700
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
O7	9,20 (2,0x2,3x2)	0,610	1,00	5,612	1,500
O4	4,75 (2,5x1,9x1)	0,610	1,00	2,898	1,500
O4	4,75 (2,5x1,9x1)	0,610	1,00	2,898	1,500
D2	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
D2	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
D2	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700

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

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

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 57,384 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 4,650 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 62,033 W/K

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

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	126,89 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	67,13 m
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. číselný koeficient prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	186,53 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)

Činitel teplotní redukce b: 0,82
 Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,45 W/(m2K)
 Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U: 0,093 W/(m2K)
 Ustálený měrný tok zeminou Ht,g: 11,836 W/K
 Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m: od 1,427 do 120,142 W/K
 stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe: 12,855 / 7,128 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	120,142	106,369	68,282	34,681	9,499	3,506
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	1,427	1,537	8,845	33,421	72,813	99,796

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 11,836 W/K
 Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 2,538 W/K
Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 14,374 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně: 637,067 m3
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 0,6 1/h
 Možnost příčného provětrávání: ano
 Typ větrání zóny: přirozené
 Intenzita přirozeného větrání: 0,13 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-3,0 Pa	-2,9 Pa	-2,5 Pa	-2,1 Pa	-1,6 Pa	-1,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	5,445	5,339	4,994	4,573	4,030	3,693
Měrný tok Hv,arg:	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827
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:	33,272	33,166	32,821	32,400	31,857	31,520
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,2 Pa	-1,2 Pa	-1,5 Pa	-2,0 Pa	-2,5 Pa	-2,8 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,497	3,499	4,007	4,553	5,040	5,286
Měrný tok Hv,arg:	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827
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:	31,324	31,326	31,834	32,381	32,868	33,113

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 32,324 W/K

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

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
D2	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O7	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----

O4	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D2	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O6	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D2	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D2	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STERCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D2	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O7	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D2	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O6	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D2	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D2	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STERCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	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
D2	4,14	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O7	9,2	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	4,75	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	4,75	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
D2	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	JV (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
D2	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
D2	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,11	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	0,34	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
R1 - ZELENÁ STERCHA	116,3	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	4,55	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	16,38	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	14,68	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (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):	343,37	553,03	951,58	1398,74	1637,69	1654,96
Ztráta sáláním:	-50,26	-45,40	-50,26	-48,64	-50,26	-48,64
Celkem (vytápění):	293,11	507,63	901,32	1350,10	1587,43	1606,31
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	1583,77	1549,65	1059,66	812,13	421,86	282,65
Ztráta sáláním:	-50,26	-50,26	-48,64	-50,26	-48,64	-50,26
Celkem (vytápění):	1533,50	1499,38	1011,02	761,87	373,22	232,39

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

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

Název zóny:	TŘÍDA 1 A 3		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
TŘÍDA A	224,3 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
TŘÍDA C	224,3 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	48,4		
Celk. energeticky vztažná plocha:	448,5 m2		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	387,18 m2		
Objem z vnějších rozměrů:	1302,45 m3		
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	110,0 kJ/(m2.K)		
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)		
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne		
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)		
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C		
Regulace otopné soustavy:	ano		
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)		
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	2507,7 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:	2110 W		
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m2		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %		
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m2		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %		
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky		
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	1119,09 kWh (bez vlivu případného ZZT)		
Roční potřeba teplé vody v zóně:	21,4 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:	podlahové vytápění HERNY
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 31,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	zemní plyn

Ventilační systém v zóně č. 2

Název ventilačního systému:	
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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 ZTZ zařízení:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 2

Počet systémů přípravy teplé vody:	1		
Název systému přípravy TV č. 1:			
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %		
Délka rozvodů teplé vody:	34,6 m		
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)		
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 31,0 W (čerpadla)		
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA		
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %		
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo		
Roční provozní topný faktor:	3,7		
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy		
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%		
Počet zásobníků teplé vody:	1		
Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
500,0 l	4,1 Wh/(l.d)	TČ ZEMĚ-VODA	100,0 %

Solární systémy v zóně č. 2

Typ prvku	Plocha [m ²]	Typ	Účinnost [%]	Orientace/sklon	Činitel stínění
FV panel	---	konkrétní parametry jsou uvedeny v samostatném protokolu			

Typ výpočtu produkce FV panely: 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 mezi zónou č. 2 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	126,18	0,105	1,00	13,249	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,68	0,105	1,00	2,486	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	35,57	0,105	1,00	3,735	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	50,16	0,102	1,00	5,116	0,300
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	193,59	0,120	1,00	23,231	0,240
D1	6,21 (0,9x2,3x3)	0,800	1,00	4,968	1,700
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O1	4,00 (2,0x1,0x2)	0,610	1,00	2,440	1,500

O7	4,60 (2,0x2,3x1)	0,610	1,00	2,806	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
D1	4,14 (0,9x2,3x2)	0,800	1,00	3,312	1,700
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O8	5,25 (3,5x1,5x1)	0,610	1,00	3,203	1,500
O9	2,85 (1,5x1,9x1)	0,610	1,00	1,739	1,500
O5	21,00 (2,5x2,1x4)	0,610	1,00	12,810	1,500
O6	6,72 (1,6x2,1x2)	0,610	1,00	4,099	1,500
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	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 : 102,628 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj : 10,316 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d : 112,944 W/K

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

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	193,59 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	63,73 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. číselník prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	271,86 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)
Číselník teplotní redukce b:	0,8
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ C:	0,45 W/(m ² K)
Souč. prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,091 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g :	17,634 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m :	od 12,87 do 73,836 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	19,612 / 6,767 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	73,836	69,285	55,807	41,973	28,076	21,693
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	17,801	17,997	27,594	41,389	57,499	67,063

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c : 17,634 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj : 3,872 W/K
Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou Ht,g : 21,505 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2

Objem vzduchu v zóně: 1041,958 m³
Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %

Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 0,6 1/h
 Možnost příčného provětrávání: ano
 Typ větrání zóny: nucené (mechanický větrací systém)
 Prům. tok přiváděného vzduchu: 1210,0 m3/h
 Prům. tok odváděného vzduchu: 1210,0 m3/h
 Účinnost zpětného získávání tepla:
 - systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 1210,0 a 1210,0 m3/h
 Podíl času s nuceným větráním: 24,17 % (průměrná roční hodnota)
 Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,15 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:	-2,1 Pa	-2,1 Pa	-1,9 Pa	-1,8 Pa	-1,5 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	4,048	4,412	5,122	5,426	5,528	5,709
Měrný tok Hv,arg:	36,760	36,760	36,760	36,760	36,760	36,760
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	12,197	12,197	12,197	12,197	12,197	12,197
Celkový tok Hv:	53,006	53,369	54,079	54,383	54,485	54,666
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,8 Pa	-2,0 Pa	-2,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	6,715	6,735	5,541	5,441	5,059	6,578
Měrný tok Hv,arg:	52,515	52,515	36,760	36,760	36,760	42,012
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	12,197	12,197	12,197	8,131
Celkový tok Hv:	59,230	59,249	54,498	54,398	54,016	56,721

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 55,175 W/K

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

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
D1	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O7	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O8	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O9	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O5	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění			
		H x B	F,hor					
D1	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna			
O4	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna			

O1	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O7	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O8	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O9	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O5	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
D1	6,21	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O1	4,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O7	4,6	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
D1	4,14	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O8	5,25	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O9	2,85	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O5	21,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
O6	6,72	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	126,18	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,68	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	35,57	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	50,16	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	193,59	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čísel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čísel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční čísel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční čísel 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):	615,72	978,15	1646,46	2365,00	2713,86	2706,63
Ztráta sáláním:	-88,68	-80,10	-88,68	-85,82	-88,68	-85,82
Celkem (vytápění):	527,04	898,06	1557,79	2279,18	2625,19	2620,82
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	2600,94	2613,57	1815,30	1437,30	762,06	513,25
Ztráta sáláním:	-88,68	-88,68	-85,82	-88,68	-85,82	-88,68
Celkem (vytápění):	2512,26	2524,89	1729,48	1348,62	676,24	424,58

PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

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

Název zóny:	TŘÍDY 2 A 4		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
TŘÍDA B	221,9 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
TŘÍDA D	221,9 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)

Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	48,0
Celk. energeticky vztažná plocha:	443,84 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	383,9 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	1288,96 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	2486,4 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:	2092 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	1109,686 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	21,2 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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 20,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	zemní plyn

Ventilační systém v zóně č. 3

Název ventilačního systému:	
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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: 90,0 %
 Energonositel: elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 3

Počet systémů přípravy teplé vody: 1

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla: 100,0 %
 Délka rozvodů teplé vody: 20,2 m
 Měrná ztráta rozvodů teplé vody: 204,3 Wh/(m.d)
 Příkony v systému přípravy TV: 0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1: TČ ZEMĚ-VODA

Podíl zdroje na dodávce systému: 100,0 %
 Typ zdroje tepla: tepelné čerpadlo
 Roční provozní topný faktor: 3,7
 Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
 Energonositel: účinná SZTE s OZE nad 80%

Počet zásobníků teplé vody: 1

Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
500,0 l	4,1 Wh/(l.d)	TČ ZEMĚ-VODA	100,0 %

Solární systémy v zóně č. 3

Typ prvku	Plocha [m2]	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 mezi zónou č. 3 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m2K]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	30,31	0,105	1,00	3,183	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	121,34	0,105	1,00	12,741	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	36,46	0,105	1,00	3,828	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	53,63	0,102	1,00	5,470	0,300
R1 - ZELENÁ STERCHA	191,95	0,120	1,00	23,034	0,240
D1	6,21 (0,9x2,3x3)	0,800	1,00	4,968	1,700
O1	4,00 (2,0x1,0x2)	0,610	1,00	2,440	1,500
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
D1	4,14 (0,9x2,3x2)	0,800	1,00	3,312	1,700
D3	1,84 (0,8x2,3x1)	0,800	1,00	1,472	1,700
O4	19,00 (2,5x1,9x4)	0,610	1,00	11,590	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
O7	4,60 (2,0x2,3x1)	0,610	1,00	2,806	1,500
O8	5,25 (3,5x1,5x1)	0,610	1,00	3,203	1,500
O9	2,85 (1,5x1,9x1)	0,610	1,00	1,739	1,500
O5	21,00 (2,5x2,1x4)	0,610	1,00	12,810	1,500
O6	6,72 (1,6x2,1x2)	0,610	1,00	4,099	1,500

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

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

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 104,539 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 10,443 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 114,982 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 3

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zeminou:	191,95 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	62,93 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	274,74 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,8
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,091 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	17,478 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m:	od 12,774 do 74,11 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	19,446 / 6,682 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	74,110	69,533	55,978	42,066	28,093	21,677
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	17,765	17,962	27,609	41,479	57,680	67,298

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 17,478 W/K

Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 3,839 W/K

Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 21,317 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3

Objem vzduchu v zóně:	1031,168 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	1199,6 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	1199,6 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT JEDNOTKA:	90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 1199,6 a 1199,6 m ³ /h
Podíl času s nuceným větráním:	24,17 % (průměrná roční hodnota)
Intenzita přiroz. větrání bez VZT:	0,15 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:	-2,1 Pa	-2,0 Pa	-1,9 Pa	-1,7 Pa	-1,5 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,791	4,083	4,919	5,221	5,478	5,666
Měrný tok Hv,arg:	36,380	36,380	36,380	36,380	36,380	36,380
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	12,092	12,092	12,092	12,092	12,092	12,092
Celkový tok Hv:	52,263	52,555	53,390	53,693	53,950	54,138
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C

Ref. tlak v zóně:	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,7 Pa	-1,9 Pa	-2,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	6,630	6,650	5,486	5,237	4,847	6,426
Měrný tok Hv,arg:	51,971	51,971	36,380	36,380	36,380	41,577
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	12,092	12,092	12,092	8,061
Celkový tok Hv:	58,601	58,621	53,958	53,708	53,318	56,064

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 54,521 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
D1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D3	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O7	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O8	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O9	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O5	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D3	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O7	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O8	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O9	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O5	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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 rovinou okna, L je vzdálenost markýzy či boční stěny od okraje okna, H je převýšení stínící budovy oproti spodnímu líci okna a B je vzdálenost stínící budovy od roviny okna.

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
D1	6,21	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)

O1	4,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
D1	4,14	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
D3	1,84	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O4	19,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O7	4,6	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O8	5,25	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O9	2,85	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O5	21,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
O6	6,72	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	30,31	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	121,34	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	36,46	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	53,63	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	191,95	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

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

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	767,27	1193,53	1939,25	2678,52	2963,61	2883,67
Ztráta sáláním:	-89,88	-81,19	-89,88	-86,99	-89,88	-86,99
Celkem (vytápění):	677,39	1112,35	1849,36	2591,54	2873,72	2796,68
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	2792,73	2946,40	2102,61	1755,27	960,07	651,69
Ztráta sáláním:	-89,88	-89,88	-86,99	-89,88	-86,99	-89,88
Celkem (vytápění):	2702,84	2856,51	2015,62	1665,38	873,09	561,81

PARAMETRY ZÓNY Č. 4 :

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

Název zóny:	KUCHYŇ										
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu								
PŘÍPRAVA JÍDLA	100,0 m2	jiná než obytná	z ČSN 730331-1 (Školy - kuchyně, příprav								
JÍDELNA	75,3 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (JÍDELNA)								
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná										
Výsledná obsazenost zóny:	5,9 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)										
Uvažovaný počet osob v zóně:	16,9										
Celk. energeticky vztažná plocha:	175,31 m2										
Podlah. plocha (celková vnitřní):	99,54 m2										
Objem z vnějších rozměrů:	509,1 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 / ne										
Prům. měsíční návrhové vnitřní teploty pro režim vytápění (zadané výchozí hodnoty):											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 120,8532 h za týden a udržovanou teplotou 16 C										
Regulace otopné soustavy:	ano										
Roční doba provozu osvětlení:	1634 / 586 h (ve dne/v noci)										
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	300,0 lx										
Číselník závislosti na denním světle:	1,0										

Činitel absence osob v zóně:	0,14
Činitel plošného využití zóny:	0,93
Průměrný index zóny:	1,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m2.lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	782,1 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:	1476 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	18,4 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	23,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	62,0 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	14,5 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	34055,66 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	651,8 m3
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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 16,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	zemní plyn

Ventilační systém v zóně č. 4

Název ventilačního systému:	
Nucené větrání je použito v:	42,9 % objemu zóny
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 4

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	15,9 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 5,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,99	0,105	1,00	2,519	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	52,95	0,102	1,00	5,400	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	12,09	0,102	1,00	1,233	0,300
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	85,37	0,120	1,00	10,244	0,240
O1	6,00 (2,0x1,0x3)	0,610	1,00	3,660	1,500
O2	11,40 (2,0x1,9x3)	0,610	1,00	6,954	1,500
D1	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	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 $H_{t,tj} = A \cdot \Delta U_{tjm}$.

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 31,667 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$: 3,877 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$: 35,545 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou u zóny č. 4

1. konstrukce ve styku se zeminou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zeminou:	152,34 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	36,09 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	107,83 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,77
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,088 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zeminou $H_{t,g}$:	13,359 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků $H_{t,g,m}$:	od 9,965 do 39,465 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	15,433 / 3,832 W/K

Celkové měsíční měrné tepelné toky prostupem zeminou $H_{t,g,m}$ [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	39,465	37,164	30,324	23,252	16,068	12,725
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	10,668	10,772	15,817	22,952	31,185	36,039

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou $H_{t,g,c}$: 13,359 W/K

Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami $H_{t,g,tj}$: 3,047 W/K

Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu $H_{t,g}$: 16,406 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 4

Objem vzduchu v zóně: 407,283 m³
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 0,6 1/h
 Možnost příčného provětrávání: ne
 Typ větrání zóny: přirozené větrání v jedné části zóny a nucené větrání v druhé části

Přirozené větrání (57,1 % objemu zóny):

Intenzita přirozeného větrání: 4,09 1/h

Nucené větrání (42,9 % objemu zóny):

Prům. tok přiváděného vzduchu: 347,7 m³/h

Prům. tok odváděného vzduchu: 347,7 m³/h

Účinnost zpětného získávání tepla:

- systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 347,7 a 347,7 m³/h

Podíl času s nuceným větráním: 10,0 % (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:	-1,7 Pa	-1,6 Pa	-1,3 Pa	-0,9 Pa	-0,5 Pa	-0,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	1,758	1,744	1,619	1,386	1,016	0,756
Měrný tok Hv,arg:	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168
Celkový tok Hv:	327,583	327,568	327,443	327,210	326,841	326,580
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	-0,5 Pa	-0,9 Pa	-1,3 Pa	-1,6 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,681	0,686	0,999	1,374	1,641	1,728
Měrný tok Hv,arg:	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168
Celkový tok Hv:	326,506	326,511	326,824	327,199	327,465	327,553

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 327,107 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O2	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O2	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

R1 - ZELENÁ STERČHA H ----- konstrukce není stíněna

Vysvětlivky: F,ov je korekční čítel stínění markýzou, F,finL je korekční čítel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční čítel stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční čítel stínění bočními stěnami, F,hor je korekční čítel 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
O1	6,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O2	11,4	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
D1	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,99	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	52,95	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	12,09	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
R1 - ZELENÁ STERČHA	85,37	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čítel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čítel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční čítel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční čítel 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):	69,20	124,10	247,70	414,81	537,51	574,83
Ztráta sáláním:	-29,53	-26,67	-29,53	-28,58	-29,53	-28,58
Celkem (vytápění):	39,67	97,43	218,17	386,23	507,98	546,25
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	541,07	466,93	293,12	181,77	79,94	50,87
Ztráta sáláním:	-29,53	-29,53	-28,58	-29,53	-28,58	-29,53
Celkem (vytápění):	511,54	437,40	264,55	152,24	51,36	21,34

PARAMETRY ZÓNY Č. 5 :

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

Název zóny:	ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCI		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
ZÁZEMÍ 1. NP	82,4 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (KABINETY)
UČEBNA 2. NP	84,4 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (KABINETY)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	7,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	19,9		
Celk. energeticky vztažná plocha:	166,8 m2		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	139,16 m2		
Objem z vnějších rozměrů:	484,38 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 / ne		
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 15 C		
Regulace otopné soustavy:	ano		
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 200 h (ve dne/v noci)		
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 lx		
Číselník závislosti na denním světle:	1,0		
Číselník absence osob v zóně:	0,4		
Číselník plošného využití zóny:	0,92		
Průměrný index zóny:	1,5		
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m2.lx)		

Celkový příkon systému osvětlení:	901,3 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:	738 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	13,8 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	19,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	19,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky

Roční potřeba tepla na přípravu TV:	156,384 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	3,0 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:

Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)

Zdroj tepla č. 1: PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL

Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	zemní plyn

Ventilační systém v zóně č. 5

Název ventilačního systému:

Ventilační zařízení č. 1: VZT JEDNOTKA

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:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 5

Počet systémů přípravy teplé vody: 1

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	15,5 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1: TČ ZEMĚ-VODA

Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	11,39	0,102	1,00	1,162	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,83	0,105	1,00	3,027	0,300

S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	26,63	0,102	1,00	2,716	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	20,84	0,105	1,00	2,188	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,63	0,105	1,00	2,376	0,300
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	83,61	0,120	1,00	10,033	0,240
O5	10,50 (2,5x2,1x2)	0,610	1,00	6,405	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
O1	2,00 (2,0x1,0x1)	0,610	1,00	1,220	1,500
O1	2,00 (2,0x1,0x1)	0,610	1,00	1,220	1,500
O2	3,80 (2,0x1,9x1)	0,610	1,00	2,318	1,500
O3	1,00 (1,0x1,0x1)	0,610	1,00	0,610	1,500
D1	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700
O4	4,75 (2,5x1,9x1)	0,610	1,00	2,898	1,500

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

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 : 39,879 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj : 4,468 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d : 44,347 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 5

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	70,44 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	27,47 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	70,44 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,81
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20\text{ C}$:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,092 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g :	6,497 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m :	od 4,087 do 25,487 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	7,136 / 2,917 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	25,487	23,721	18,546	13,348	8,301	6,076
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	4,762	4,827	8,131	13,132	19,191	22,862

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c : 6,497 W/K

Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj : 1,409 W/K

Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou Ht,g : 7,906 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 5

Objem vzduchu v zóně:	387,507 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
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:	496,9 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	496,9 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT JEDNOTKA:	90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 496,9 a 496,9 m ³ /h
Podíl času s nuceným větráním:	8,33 % (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:	-1,5 Pa	-1,4 Pa	-1,2 Pa	-0,9 Pa	-0,5 Pa	-0,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	1,595	1,541	1,359	1,129	0,962	0,770
Měrný tok Hv,arg:	11,718	11,718	11,718	11,718	11,718	11,718
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,670	1,670	1,670	1,670	1,670	1,670
Celkový tok Hv:	14,983	14,929	14,747	14,517	14,350	14,158
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	-0,5 Pa	-0,9 Pa	-1,2 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,759	0,770	0,950	1,137	1,384	1,514
Měrný tok Hv,arg:	13,020	13,020	11,718	11,718	11,718	11,718
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	1,670	1,670	1,670	1,670
Celkový tok Hv:	13,779	13,790	14,338	14,525	14,772	14,902

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 14,482 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O5	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O2	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O3	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O5	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna

O1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O2	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O3	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

Vysvětlivky: F_{ov} je korekční čísel stínění markýzou, F_{finL} je korekční čísel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F_{finR} je korekční čísel stínění pravou boční stěnou, F_{fin} je souhrnný korekční čísel stínění bočními stěnami, F_{hor} je korekční čísel 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
O5	10,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O1	2,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O1	2,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O2	3,8	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O3	1,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
D1	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O4	4,75	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	11,39	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,83	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	26,63	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	20,84	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,63	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	83,61	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čísel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čísel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční čísel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční čísel 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):	99,67	179,28	359,27	604,12	784,04	840,90
Ztráta sáláním:	-35,17	-31,76	-35,17	-34,03	-35,17	-34,03
Celkem (vytápění):	64,50	147,52	324,10	570,09	748,87	806,87
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	790,45	679,16	425,47	262,29	114,78	73,08
Ztráta sáláním:	-35,17	-35,17	-34,03	-35,17	-34,03	-35,17
Celkem (vytápění):	755,28	644,00	391,43	227,12	80,75	37,91

PARAMETRY ZÓNY Č. 6 :

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

Název zóny:	PROSTOR PRO KROUŽKY
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (TRÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	7,9
Celk. energeticky vztažná plocha:	71,91 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	63,0 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	208,83 m ³

Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	408,0 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:	343 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	182,091 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	3,5 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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	zemní plyn

Ventilační systém v zóně č. 6

Název ventilačního systému:	
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 6

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

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	0,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	0,0 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1:

Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

TČ ZEMĚ-VODA

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]
R1 - ZELENÁ STĚŽCHA	63,00	0,120	1,00	7,560	0,240
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,77	0,105	1,00	1,551	0,300
O7	18,40 (2,0x2,3x4)	0,610	1,00	11,224	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 $H_{t,tj} = A \cdot \Delta U_{tjm}$.

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$:	20,335 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$:	4,809 W/K
<u>Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$:</u>	<u>25,143 W/K</u>

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 6

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	63,0 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	33,57 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	56,11 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,82
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,093 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou $H_{t,g}$:	5,877 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků $H_{t,g,m}$:	od 3,368 do 20,586 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	6,382 / 3,564 W/K

Celkové měsíční měrné tepelné toky prostupem zemínou $H_{t,g,m}$ [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	20,586	19,212	15,170	11,078	7,057	5,256
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	4,180	4,234	6,919	10,907	15,675	18,542

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c:	5,877 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj:	3,150 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g:</u>	<u>9,027 W/K</u>

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 6

Objem vzduchu v zóně:	167,103 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
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:	196,9 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	196,9 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT JEDNOTKA:	90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 196,9 a 196,9 m ³ /h
Podíl času s nuceným větráním:	24,17 % (průměrná roční hodnota)
Intenzita přiroz. větrání bez VZT:	0,15 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-1,4 Pa	-1,4 Pa	-1,2 Pa	-1,0 Pa	-0,7 Pa	-0,5 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,333	0,331	0,316	0,287	0,269	0,241
Měrný tok Hv,arg:	5,895	5,895	5,895	5,895	5,895	5,895
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,985	1,985	1,985	1,985	1,985	1,985
Celkový tok Hv:	8,213	8,211	8,196	8,167	8,149	8,121
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	-0,6 Pa	-1,0 Pa	-1,2 Pa	-1,7 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,272	0,276	0,267	0,285	0,318	0,427
Měrný tok Hv,arg:	8,422	8,422	5,895	5,895	5,895	6,738
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	1,985	1,985	1,985	1,323
Celkový tok Hv:	8,694	8,698	8,147	8,165	8,199	8,487

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 8,287 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O7	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O7	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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
O7	18,4	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	63,0	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,77	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)

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

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	191,17	293,40	465,51	624,79	672,40	640,46
Ztráta sáláním:	-19,65	-17,75	-19,65	-19,02	-19,65	-19,02
Celkem (vytápění):	171,52	275,65	445,86	605,77	652,74	621,44
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	624,73	685,50	498,98	431,89	240,92	164,23
Ztráta sáláním:	-19,65	-19,65	-19,02	-19,65	-19,02	-19,65
Celkem (vytápění):	605,08	665,84	479,96	412,24	221,90	144,57

PARAMETRY ZÓNY Č. 7 :

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

Název zóny:	MULTIFUNKČNÍ PROSTOR
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (TRÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	8,2
Celk. energeticky vztažná plocha:	80,5 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	65,84 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	233,78 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 lx
Číselník závislosti na denním světle:	1,0
Číselník absence osob v zóně:	0,4
Číselník plošného využití zóny:	0,92
Průměrný index zóny:	1,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	426,4 W
Číselník konstantní osvětlenosti:	1,0
Číselník systému řízení osv. soustavy:	1,0
Číselník typu světelných zdrojů:	1,1
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	359 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²

Prům. roční čas. podíl této produkce: 25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu: jen vnitřní zisky

Roční potřeba tepla na přípravu TV: 190,295 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně: 3,6 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:

Podíl soustavy na dodávce tepla: 100,0 %
Účinnosti otopné soustavy: 90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě: 0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 5,0 W (ostatní)

Zdroj tepla č. 1:

PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL

Podíl zdroje na dodávce soustavy: 100,0 %
Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem: 90,0 %
Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
Energonositel: zemní plyn

Ventilační systém v zóně č. 7

Název ventilačního systému:

Ventilační zařízení č. 1: VZT JEDNOTKA

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: 90,0 %
Energonositel: elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 7

Počet systémů přípravy teplé vody: 1

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla: 100,0 %
Délka rozvodů teplé vody: 2,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody: 204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV: 0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1:

TČ ZEMĚ-VODA

Podíl zdroje na dodávce systému: 100,0 %
Typ zdroje tepla: tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor: 3,7
Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
Energonositel: účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,97	0,105	1,00	1,572	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,68	0,105	1,00	3,011	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	23,87	0,102	1,00	2,435	0,300
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	65,84	0,120	1,00	7,901	0,240
O5	10,50 (2,5x2,1x2)	0,610	1,00	6,405	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500

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

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

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 23,373 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj: 2,944 W/K
 Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d: 26,317 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 7

Objem vzduchu v zóně: 186,997 m³
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 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: 205,8 m³/h
 Prům. tok odváděného vzduchu: 205,8 m³/h
 Účinnost zpětného získávání tepla:
 - systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 205,8 a 205,8 m³/h
 Podíl času s nuceným větráním: 24,17 % (průměrná roční hodnota)
 Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,15 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-1,2 Pa	-1,1 Pa	-1,0 Pa	-0,8 Pa	-0,5 Pa	-0,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,442	0,442	0,432	0,400	0,311	0,289
Měrný tok Hv,arg:	6,597	6,597	6,597	6,597	6,597	6,597
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074
Celkový tok Hv:	9,114	9,114	9,103	9,072	8,982	8,961
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	-0,5 Pa	-0,8 Pa	-1,0 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,404	0,409	0,306	0,398	0,434	0,621
Měrný tok Hv,arg:	9,425	9,425	6,597	6,597	6,597	7,540
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	2,074	2,074	2,074	1,383
Celkový tok Hv:	9,828	9,834	8,978	9,070	9,106	9,543

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 9,225 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O5	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STERCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění			
		H x B	F,hor					
O5	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna			
O6	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna			
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna			
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna			
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna			
R1 - ZELENÁ STERCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna			

Vysvětlivky: F,ov je korekční čítel stínění markýzou, F,finL je korekční čítel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční čítel stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční čítel stínění bočními stěnami, F,hor je korekční čítel 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
O5	10,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,97	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,68	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	23,87	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	65,84	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čítel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čítel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční čítel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční čítel 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):	49,63	88,94	177,36	296,72	384,34	410,73
Ztráta sáláním:	-22,03	-19,90	-22,03	-21,32	-22,03	-21,32
Celkem (vytápění):	27,59	69,04	155,32	275,39	362,31	389,41
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	386,74	334,10	209,84	130,31	57,37	36,51
Ztráta sáláním:	-22,03	-22,03	-21,32	-22,03	-21,32	-22,03
Celkem (vytápění):	364,71	312,06	188,52	108,28	36,05	14,47

PARAMETRY ROZHRANÍ MEZI ZÓNAMÍ:

Název konstrukce	Plocha [m ²]	Souč. prostupu [W/(m ² K)]	Rozhraní zón
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	33,48	1,985	1 - 6
“ O1	13,8	0,610	1 - 6
“ D1	2,07	0,800	1 - 6
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	51,46	1,985	1 - 2
“ D3	7,09	0,800	1 - 2
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	52,08	1,985	1 - 3
“ D3	7,09	0,800	1 - 3
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	58,28	1,985	1 - 4
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	57,16	1,985	1 - 5
C1 - STROP	66,61	0,254	4 - 7

Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 6: 0,0 m³/h
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 6: 0,0 W/K
Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 2: 0,0 m³/h
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 2: 0,0 W/K
Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 3: 0,0 m³/h
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 3: 0,0 W/K
Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 4: 0,0 m³/h
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 4: 0,0 W/K
Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 5: 0,0 m³/h
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 5: 0,0 W/K
Objemový tok vzduchu ze zóny 4 do zóny 7: 0,0 m³/h
Měrný tok zeminou mezi zónami 4 + 7: 0,0 W/K

Rozhraní	Ht [W/K]	Hv_1. [W/K]	Hv_2. [W/K]	H_1. [W/K]	H_2. [W/K]
1 + 2	107,822	0,000	0,000	107,822	107,822
1 + 3	109,052	0,000	0,000	109,052	109,052
1 + 4	115,686	0,000	0,000	115,686	115,686
1 + 5	113,471	0,000	0,000	113,471	113,471
1 + 6	76,532	0,000	0,000	76,532	76,532
4 + 7	16,919	0,000	0,000	16,919	16,919

Vysvětlivky: Ht je měrný tepelný tok prostupem mezi i-tou a j-tou zónou, Hv_1. je měrný tepelný tok větráním do i-té (první) zóny, Hv_2. je měrný tepelný tok větráním do j-té (druhé) zóny, H_1. je výsledný měrný tok do i-té zóny a H_2. je výsledný

měrný tok do j-té zóny.

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12,0 C	12,3 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	12,7 C	12,1 C

 Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano
 Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 32,324 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 57,384 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 11,836 W/K
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 7,188 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 108,731 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,12: 107,822 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H,13: 109,052 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H,14: 115,686 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,15: 113,471 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,16: 76,532 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H,17: ----

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	-1,031	0,286	-----	0,293	0,579	1,000	0,0	-----
2	-1,286	0,250	-----	0,508	0,758	1,000	0,0	-----
3	-0,958	0,255	-----	0,901	1,156	1,000	0,0	-----
4	-3,977	0,236	-----	1,350	1,586	1,000	0,0	-----
5	-6,957	0,232	-----	1,587	1,820	1,000	0,0	-----
6	-8,886	0,223	-----	1,606	1,829	1,000	0,0	-----
7	-8,627	0,229	-----	1,534	1,762	1,000	0,0	-----
8	-8,595	0,232	-----	1,499	1,732	1,000	0,0	-----
9	-5,389	0,237	-----	1,011	1,248	1,000	0,0	-----
10	-1,852	0,254	-----	0,762	1,016	1,000	0,0	-----
11	-1,655	0,262	-----	0,373	0,635	1,000	0,0	-----
12	-1,152	0,285	-----	0,232	0,517	1,000	0,0	-----

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

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: ----

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.
D2	JZ	0,189	0,971	0,971	5,13	-21,74 35,03
O6	JZ	0,117	0,955	0,955	8,16	-26,64 41,99
O7	SV	0,320	1,464	1,464	4,57	-18,63 33,78
O4	SV	0,165	0,756	0,756	4,57	-18,63 33,78
O4	JZ	0,165	1,350	1,350	8,16	-26,64 41,99

D2	SV	0,095	0,269	0,269	2,85	-15,07	28,19
O4	SZ	0,331	1,511	1,511	4,57	-18,63	33,78
O4	JV	0,331	2,013	2,013	6,09	-19,74	31,51
O6	SZ	0,117	0,535	0,535	4,57	-18,63	33,78
D2	SZ	0,095	0,269	0,269	2,85	-15,07	28,19
O6	JV	0,117	0,955	0,955	8,16	-26,64	41,99
D2	JV	0,095	0,485	0,485	5,13	-21,74	35,03
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,133	0,005	0,005	0,04	0,03	0,24
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	0,002	0,000	0,000	0,18	-0,02	0,29
R1 - ZELENÁ STĚŽKA	H	0,797	0,104	0,104	0,13	-0,09	0,45
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,027	0,005	0,005	0,18	-0,02	0,29
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	0,095	0,009	0,009	0,10	0,02	0,22
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	0,085	-0,001	-----	-----	0,06	0,18

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

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

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	-----	-----	-----	-----	-----	0,125	-----	-----	0,125
2	-----	-----	-----	-----	-----	0,103	-----	-----	0,103
3	-----	-----	-----	-----	-----	0,086	-----	-----	0,086
4	-----	-----	-----	-----	-----	0,070	-----	-----	0,070
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,058	-----	-----	0,058
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,053	-----	-----	0,053
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,053	-----	-----	0,053
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,058	-----	-----	0,058
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,072	-----	-----	0,072
10	-----	-----	-----	-----	-----	0,085	-----	-----	0,085
11	-----	-----	-----	-----	-----	0,102	-----	-----	0,102
12	-----	-----	-----	-----	-----	0,123	-----	-----	0,123

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: 0,988 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 76,41 W/K
 Plocha obalových konstrukcí zóny: 359,38 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,21 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2:

Název zóny: TŘÍDA 1 A 3
 Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
 Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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
18,4 C	20,2 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	20,7 C	18,2 C

Zóna je vytápěna / chlazena: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano
 Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 55,175 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 102,628 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 17,634 W/K
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 14,188 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 189,624 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,21: 107,822 W/K
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: ----

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	3,322	1,900	-----	0,527	2,427	0,906	100,0	1,123
2	3,129	1,674	-----	0,898	2,572	0,873	100,0	0,884
3	3,118	1,736	-----	1,558	3,294	0,780	66,1	0,548
4	1,750	1,627	-----	2,279	3,906	0,448	0,0	-----
5	0,452	1,620	-----	2,625	4,245	0,107	0,0	-----
6	-0,369	1,559	-----	2,621	4,179	1,000	0,0	-----
7	-0,538	0,798	-----	2,512	3,310	1,000	0,0	-----
8	-0,512	0,815	-----	2,525	3,340	1,000	0,0	-----
9	0,724	1,634	-----	1,729	3,363	0,215	0,0	-----
10	2,250	1,733	-----	1,349	3,081	0,661	27,0	0,212
11	2,929	1,760	-----	0,676	2,436	0,869	100,0	0,812
12	3,017	1,625	-----	0,425	2,049	0,922	100,0	1,128

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: 4,707 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.
D1	JZ	0,588	1,456	1,011	1,72	-8,77 0,41
O4	JZ	0,686	2,700	1,877	2,74	-10,96 0,13
O1	JZ	0,289	1,220	0,848	2,93	-11,80 0,10
O7	SV	0,332	0,732	0,508	1,53	-7,65 0,50
O6	SV	0,243	0,535	0,371	1,53	-7,65 0,50
D1	SV	0,392	0,539	0,374	0,95	-6,02 0,72

O4	SV	0,686	1,511	1,049	1,53	-7,65	0,50
O8	SV	0,379	0,835	0,580	1,53	-7,65	0,50
O9	SV	0,206	0,453	0,315	1,53	-7,65	0,50
O5	JV	1,517	5,969	4,149	2,74	-10,96	0,13
O6	JV	0,485	1,910	1,328	2,74	-10,96	0,13
O4	SV	0,686	1,511	1,049	1,53	-7,65	0,50
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	1,569	0,133	0,089	0,06	0,05	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	0,294	0,025	0,017	0,06	0,05	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,442	0,008	0,004	0,01	0,07	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	0,606	0,011	0,006	0,01	0,07	0,11
R1 - ZELENÁ STĚCHA	H	2,751	0,174	0,104	0,04	0,04	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.

Produktce energie solárními systémy a kogenerací po měsících

Měsíc	Q,SC,ini [MWh]	Q,SC,W [MWh]	Q,SC,ht [MWh]	Q,SC,cl [MWh]	Q,PV,el [MWh]	Q,CHP,el [MWh]	Q,el,exp [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	0,668	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	1,042	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	1,494	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	1,786	-----	0,036
5	-----	-----	-----	-----	2,228	-----	1,934
6	-----	-----	-----	-----	2,153	-----	1,900
7	-----	-----	-----	-----	2,012	-----	1,916
8	-----	-----	-----	-----	1,867	-----	1,569
9	-----	-----	-----	-----	1,508	-----	0,355
10	-----	-----	-----	-----	1,069	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	0,562	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	0,516	-----	-----

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

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

Potřebná produkce energie 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	1,418	-----	-----	-----	1,418	-----	0,401	-----
2	1,116	-----	-----	-----	1,116	-----	0,362	-----
3	0,692	-----	-----	-----	0,692	-----	0,401	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,388	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,401	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,388	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,388	-----
10	0,268	-----	-----	-----	0,268	-----	0,401	-----
11	1,025	-----	-----	-----	1,025	-----	0,388	-----
12	1,424	-----	-----	-----	1,424	-----	0,362	-----

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	1,575	-----	-----	0,041	0,401	0,648	0,116	-----	2,781
2	1,240	-----	-----	0,037	0,362	0,533	0,104	-----	2,276
3	0,769	-----	-----	0,041	0,401	0,443	0,105	-----	1,760
4	-----	-----	-----	0,040	0,388	0,363	0,082	-----	0,873
5	-----	-----	-----	0,041	0,401	0,298	0,085	-----	0,825
6	-----	-----	-----	0,040	0,388	0,277	0,082	-----	0,787
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,277	0,085	-----	0,362
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,298	0,085	-----	0,383
9	-----	-----	-----	0,040	0,388	0,371	0,082	-----	0,881
10	0,297	-----	-----	0,041	0,401	0,439	0,093	-----	1,272
11	1,139	-----	-----	0,040	0,388	0,529	0,112	-----	2,207
12	1,583	-----	-----	0,027	0,362	0,640	0,116	-----	2,727

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: 17,134 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 134,45 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 709,40 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,19 W/(m²K)

VYSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3:

Název zóny: TŘÍDY 2 A 4

Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)

Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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
19,3 C	21,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	21,3 C	19,0 C

Zóna je vytápěna / chlazena: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 54,521 W/K

Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 104,539 W/K

Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 17,478 W/K

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

Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 14,282 W/K

Výsledný měrný tepelný tok H: 190,820 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,31: 109,052 W/K

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: -----

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	3,581	1,884	-----	0,677	2,561	0,950	100,0	1,148
2	3,339	1,660	-----	1,112	2,772	0,914	100,0	0,805
3	3,141	1,722	-----	1,849	3,571	0,788	53,5	0,328
4	1,760	1,613	-----	2,592	4,205	0,419	0,0	-----
5	0,451	1,606	-----	2,874	4,480	0,101	0,0	-----

6	-0,378	1,545	-----	2,797	4,342	1,000	0,0	-----
7	-0,549	0,791	-----	2,703	3,494	1,000	0,0	-----
8	-0,522	0,808	-----	2,857	3,664	1,000	0,0	-----
9	0,727	1,620	-----	2,016	3,636	0,200	0,0	-----
10	2,265	1,718	-----	1,665	3,383	0,643	1,9	0,088
11	3,103	1,745	-----	0,873	2,618	0,909	100,0	0,724
12	3,244	1,611	-----	0,562	2,173	0,960	100,0	1,157

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: 4,251 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql	Qs,ini	Qs	Qs/Ql	U,eq [(W/m2K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
D1	SV	0,588	0,808	0,558	0,95	-6,02	0,72
O1	SV	0,289	0,683	0,473	1,64	-8,25	0,49
O4	SV	0,686	1,511	1,045	1,52	-7,65	0,50
D1	JZ	0,392	0,971	0,674	1,72	-8,77	0,40
D3	JZ	0,174	0,431	0,300	1,72	-8,77	0,40
O4	JZ	1,372	5,401	3,755	2,74	-10,96	0,11
O6	JZ	0,243	0,955	0,664	2,74	-10,96	0,11
O7	JZ	0,332	1,308	0,909	2,74	-10,96	0,11
O8	JZ	0,379	1,492	1,038	2,74	-10,96	0,11
O9	JZ	0,206	0,810	0,563	2,74	-10,96	0,11
O5	JV	1,517	5,969	4,151	2,74	-10,96	0,11
O6	JV	0,485	1,910	1,328	2,74	-10,96	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	0,377	0,032	0,021	0,06	0,05	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	1,509	0,027	0,014	0,01	0,07	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,453	0,039	0,025	0,06	0,05	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	0,648	0,055	0,036	0,06	0,05	0,10
R1 - ZELENÁ STĚCHA	H	2,727	0,172	0,099	0,04	0,04	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.

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	-----	-----	-----	-----	0,641	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	1,001	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	1,434	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	1,715	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	2,139	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	2,067	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	1,931	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	1,793	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	1,447	-----	-----
10	-----	-----	-----	-----	1,026	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	0,540	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	0,495	-----	-----

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

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 akumulacním 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	1,449	-----	-----	-----	1,449	-----	0,309	-----
2	1,017	-----	-----	-----	1,017	-----	0,279	-----
3	0,414	-----	-----	-----	0,414	-----	0,309	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,299	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,309	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,299	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,299	-----
10	0,111	-----	-----	-----	0,111	-----	0,309	-----
11	0,914	-----	-----	-----	0,914	-----	0,299	-----
12	1,461	-----	-----	-----	1,461	-----	0,270	-----

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	-----	-----	0,040	0,309	0,642	0,090	-----	2,692
2	1,130	-----	-----	0,036	0,279	0,529	0,081	-----	2,055
3	0,460	-----	-----	0,040	0,309	0,440	0,079	-----	1,328
4	-----	-----	-----	0,039	0,299	0,359	0,065	-----	0,762
5	-----	-----	-----	0,040	0,309	0,296	0,067	-----	0,712
6	-----	-----	-----	0,039	0,299	0,275	0,065	-----	0,678
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,275	0,067	-----	0,342
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,296	0,067	-----	0,363
9	-----	-----	-----	0,039	0,299	0,368	0,065	-----	0,771
10	0,124	-----	-----	0,040	0,309	0,435	0,068	-----	0,976
11	1,016	-----	-----	0,039	0,299	0,524	0,087	-----	1,964
12	1,624	-----	-----	0,027	0,270	0,634	0,090	-----	2,644

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: 15,287 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 136,30 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 714,11 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,19 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 4:

Název zóny: KUCHYŇ

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

Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 19,2 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
16,9 C	16,9 C	16,9 C	17,0 C	18,9 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	18,5 C	17,0 C	16,9 C	16,9 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním H _v :	327,107 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H _{t,d,c} :	31,667 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou H _{t,g,c} :	13,359 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory H _{t,u,c} :	-----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami H _{t,tj} :	6,924 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H:	379,058 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H_{,41}:	115,686 W/K
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}:	16,919 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q _{,H,ht} [MWh]	Q _{,int} [MWh]	Q _{,tec} [MWh]	Q _{,sol} [MWh]	Q _{,gn} [MWh]	E _{ta,H} [-]	f _H [%]	Q _{,H,nd} [MWh]
1	5,362	1,118	-----	0,040	1,158	0,944	100,0	4,269
2	4,408	1,005	-----	0,097	1,102	0,930	100,0	3,382
3	3,549	1,099	-----	0,218	1,317	0,879	100,0	2,392
4	1,558	1,058	-----	0,386	1,444	0,657	60,0	0,609
5	0,215	1,086	-----	0,508	1,594	0,135	0,0	-----
6	-0,928	1,050	-----	0,546	1,596	1,000	0,0	-----
7	-1,332	1,084	-----	0,512	1,595	1,000	0,0	-----
8	-1,274	1,086	-----	0,437	1,523	1,000	0,0	-----
9	0,401	1,059	-----	0,265	1,323	0,303	0,0	-----
10	2,102	1,099	-----	0,152	1,251	0,782	86,3	1,124
11	3,744	1,073	-----	0,051	1,125	0,909	100,0	2,722
12	4,831	1,117	-----	0,021	1,139	0,936	100,0	3,765

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_{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}: 18,263 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.
O1	SZ	0,344	1,025	0,765	2,23	-28,94 0,48
O2	SZ	0,653	1,814	1,354	2,07	-26,94 0,49
D1	SZ	0,155	0,269	0,201	1,29	-21,93 0,71
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,237	0,025	0,018	0,08	-0,06 0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	0,507	0,011	0,007	0,01	0,00 0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	0,116	0,012	0,009	0,08	-0,06 0,10
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	0,962	0,077	0,049	0,05	-0,16 0,13

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	5,391	-----	-----	-----	5,391	-----	2,993	-----
2	4,271	-----	-----	-----	4,271	-----	2,703	-----
3	3,020	-----	-----	-----	3,020	-----	2,993	-----
4	0,768	-----	-----	-----	0,768	-----	2,897	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,993	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,897	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,993	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,993	-----

9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,897	-----
10	1,419	-----	-----	-----	1,419	-----	2,993	-----
11	3,437	-----	-----	-----	3,437	-----	2,897	-----
12	4,754	-----	-----	-----	4,754	-----	2,993	-----

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	5,990	-----	-----	0,007	2,993	0,172	0,020	-----	9,182
2	4,745	-----	-----	0,006	2,703	0,149	0,018	-----	7,623
3	3,356	-----	-----	0,007	2,993	0,149	0,020	-----	6,525
4	0,854	-----	-----	0,007	2,897	0,136	0,012	-----	3,906
5	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,132	0,001	-----	3,133
6	-----	-----	-----	0,007	2,897	0,127	0,001	-----	3,031
7	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,129	0,001	-----	3,130
8	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,132	0,001	-----	3,133
9	-----	-----	-----	0,007	2,897	0,137	0,001	-----	3,042
10	1,576	-----	-----	0,007	2,993	0,148	0,017	-----	4,742
11	3,819	-----	-----	0,007	2,897	0,156	0,019	-----	6,897
12	5,282	-----	-----	0,007	2,993	0,171	0,020	-----	8,474

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: 62,816 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 51,95 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 346,21 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,15 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 5:

Název zóny: ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCI

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
17,2 C	17,7 C	19,9 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	18,3 C	17,4 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 14,482 W/K

Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 39,879 W/K

Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c: 6,497 W/K

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

Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 5,877 W/K

Výsledný měrný tepelný tok H: 66,736 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,51: 113,471 W/K

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 H₅₆: -----
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H₅₇: -----

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	1,192	0,608	-----	0,065	0,672	0,982	100,0	0,531
2	0,964	0,535	-----	0,148	0,682	0,954	100,0	0,313
3	0,950	0,551	-----	0,324	0,875	0,882	51,8	0,177
4	0,073	0,515	-----	0,570	1,085	0,067	0,0	-----
5	-0,786	0,511	-----	0,749	1,260	1,000	0,0	-----
6	-1,322	0,492	-----	0,807	1,298	1,000	0,0	-----
7	-1,346	0,505	-----	0,755	1,261	1,000	0,0	-----
8	-1,329	0,511	-----	0,644	1,155	1,000	0,0	-----
9	-0,438	0,517	-----	0,391	0,909	1,000	0,0	-----
10	0,561	0,550	-----	0,227	0,777	0,686	18,0	0,028
11	0,878	0,561	-----	0,081	0,642	0,948	100,0	0,269
12	1,096	0,606	-----	0,038	0,643	0,979	100,0	0,466

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: **1,785 MWh**

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql	Qs,ini	Qs	Qs/Ql	U,eq [(W/m2K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
O5	SZ	0,646	1,671	1,444	2,23	-15,92	0,49
O6	SZ	0,207	0,535	0,462	2,23	-15,92	0,49
O1	SV	0,123	0,342	0,295	2,40	-17,12	0,48
O1	SZ	0,123	0,342	0,295	2,40	-17,12	0,48
O2	SZ	0,234	0,605	0,523	2,23	-15,92	0,49
O3	SZ	0,062	0,159	0,138	2,23	-15,92	0,49
D1	SZ	0,167	0,269	0,233	1,39	-12,84	0,71
O4	SV	0,292	0,756	0,653	2,23	-15,92	0,49
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	0,117	0,002	0,002	0,02	0,04	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	0,305	0,006	0,005	0,02	0,04	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	0,274	0,027	0,023	0,08	0,00	0,10
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,221	0,005	0,004	0,02	0,04	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,240	0,005	0,004	0,02	0,04	0,11
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	1,012	0,075	0,063	0,06	-0,05	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.

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	0,671	-----	-----	-----	0,671	-----	0,114	-----
2	0,395	-----	-----	-----	0,395	-----	0,103	-----
3	0,224	-----	-----	-----	0,224	-----	0,114	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,111	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,114	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,111	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,111	-----
10	0,035	-----	-----	-----	0,035	-----	0,114	-----
11	0,340	-----	-----	-----	0,340	-----	0,111	-----
12	0,589	-----	-----	-----	0,589	-----	0,114	-----

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	0,746	-----	-----	0,010	0,114	0,224	0,018	-----	1,111
2	0,439	-----	-----	0,009	0,103	0,184	0,016	-----	0,752
3	0,249	-----	-----	0,010	0,114	0,153	0,010	-----	0,536
4	-----	-----	-----	0,010	0,111	0,125	0,001	-----	0,246
5	-----	-----	-----	0,010	0,114	0,103	0,001	-----	0,228
6	-----	-----	-----	0,010	0,111	0,096	0,001	-----	0,217
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,096	0,001	-----	0,096
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,103	0,001	-----	0,104
9	-----	-----	-----	0,010	0,111	0,128	0,001	-----	0,249
10	0,039	-----	-----	0,010	0,114	0,152	0,004	-----	0,319
11	0,378	-----	-----	0,010	0,111	0,183	0,017	-----	0,698
12	0,654	-----	-----	0,010	0,114	0,221	0,018	-----	1,017

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: 5,573 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 52,25 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 293,85 m²

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

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 6:

Název zóny: PROSTOR PRO KROUŽKY
 Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
 Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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
 18,0 C 19,7 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 20,2 C 18,0 C
 Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano
 Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 8,287 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 20,335 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 5,877 W/K
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 7,959 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 42,458 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,61: 76,532 W/K
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: ----

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	0,849	0,309	-----	0,172	0,481	0,958	100,0	0,389
2	0,798	0,272	-----	0,276	0,548	0,925	100,0	0,291
3	0,813	0,283	-----	0,446	0,728	0,850	60,5	0,194
4	0,209	0,265	-----	0,606	0,871	0,240	0,0	-----
5	-0,359	0,264	-----	0,653	0,916	1,000	0,0	-----
6	-0,723	0,254	-----	0,621	0,875	1,000	0,0	-----
7	-0,729	0,130	-----	0,605	0,735	1,000	0,0	-----
8	-0,718	0,133	-----	0,666	0,798	1,000	0,0	-----
9	-0,130	0,266	-----	0,480	0,746	1,000	0,0	-----
10	0,544	0,282	-----	0,412	0,694	0,699	43,4	0,059
11	0,743	0,286	-----	0,222	0,508	0,926	100,0	0,273
12	0,773	0,264	-----	0,145	0,409	0,966	100,0	0,378

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: 1,583 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/Ql [-]	U,eq [(W/m2K)] min. max.
O7	JV	1,329	5,230	4,539	3,42	-10,96 0,11
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	0,895	0,057	0,050	0,06	0,04 0,13
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	0,184	0,016	0,013	0,07	0,05 0,11

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

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	0,491	-----	-----	-----	0,491	-----	0,019	-----
2	0,367	-----	-----	-----	0,367	-----	0,017	-----
3	0,245	-----	-----	-----	0,245	-----	0,019	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
10	0,074	-----	-----	-----	0,074	-----	0,019	-----
11	0,344	-----	-----	-----	0,344	-----	0,019	-----
12	0,477	-----	-----	-----	0,477	-----	0,013	-----

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	0,545	-----	-----	0,005	0,019	0,105	0,084	-----	0,760
2	0,408	-----	-----	0,005	0,017	0,087	0,076	-----	0,593
3	0,272	-----	-----	0,005	0,019	0,072	0,078	-----	0,446
4	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,059	0,065	-----	0,148
5	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,049	0,067	-----	0,140
6	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,045	0,065	-----	0,134
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,045	0,067	-----	0,112
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,049	0,067	-----	0,116

9	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,060	0,065	-----	0,149
10	0,082	-----	-----	0,005	0,019	0,071	0,075	-----	0,253
11	0,383	-----	-----	0,005	0,019	0,086	0,082	-----	0,574
12	0,530	-----	-----	0,003	0,013	0,104	0,084	-----	0,734

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: 4,159 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 34,17 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 159,17 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,21 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 7:

Název zóny: MULTIFUNKČNÍ PROSTOR

Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)

Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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	19,7 C	21,6 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	20,2 C	18,6 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 9,225 W/K

Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 23,373 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: 2,944 W/K

Výsledný měrný tepelný tok H: 35,543 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: 16,919 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,75: -----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,76: -----

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	0,553	0,323	-----	0,028	0,351	0,982	100,0	0,209
2	0,502	0,285	-----	0,069	0,354	0,969	100,0	0,159
3	0,531	0,295	-----	0,155	0,451	0,929	100,0	0,112
4	0,415	0,277	-----	0,275	0,552	0,721	12,6	0,017
5	0,267	0,276	-----	0,362	0,638	0,419	0,0	-----
6	0,100	0,265	-----	0,389	0,654	0,153	0,0	-----
7	0,045	0,136	-----	0,365	0,500	0,090	0,0	-----
8	0,052	0,139	-----	0,312	0,451	0,116	0,0	-----
9	0,258	0,278	-----	0,189	0,466	0,554	0,0	-----
10	0,424	0,295	-----	0,108	0,403	0,891	73,3	0,065
11	0,473	0,299	-----	0,036	0,335	0,968	100,0	0,148
12	0,506	0,276	-----	0,014	0,291	0,989	100,0	0,218

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: 0,928 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	QI	Qs,ini	Qs	Qs/QI	U,eq [(W/m2K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
O5	SZ	0,758	1,671	0,724	0,95	-0,97	0,50
O6	SZ	0,243	0,535	0,232	0,95	-0,97	0,50
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	0,186	0,003	-0,001	-0,01	0,10	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,356	0,030	0,013	0,04	0,09	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	0,288	0,005	-0,002	-0,01	0,10	0,11
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	0,935	0,059	0,002	0,00	0,10	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.

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	0,264	-----	-----	-----	0,264	-----	0,033	-----
2	0,201	-----	-----	-----	0,201	-----	0,030	-----
3	0,142	-----	-----	-----	0,142	-----	0,033	-----
4	0,022	-----	-----	-----	0,022	-----	0,032	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,033	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,032	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,032	-----
10	0,082	-----	-----	-----	0,082	-----	0,033	-----
11	0,187	-----	-----	-----	0,187	-----	0,032	-----
12	0,275	-----	-----	-----	0,275	-----	0,026	-----

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 distribučním 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	0,293	-----	-----	0,009	0,033	0,110	0,081	-----	0,527
2	0,223	-----	-----	0,008	0,030	0,091	0,073	-----	0,425
3	0,157	-----	-----	0,009	0,033	0,075	0,081	-----	0,356
4	0,024	-----	-----	0,009	0,032	0,062	0,067	-----	0,194
5	-----	-----	-----	0,009	0,033	0,051	0,068	-----	0,161
6	-----	-----	-----	0,009	0,032	0,047	0,066	-----	0,153
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,047	0,068	-----	0,115
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,051	0,068	-----	0,118
9	-----	-----	-----	0,009	0,032	0,063	0,066	-----	0,169
10	0,091	-----	-----	0,009	0,033	0,075	0,078	-----	0,286
11	0,207	-----	-----	0,009	0,032	0,090	0,078	-----	0,417
12	0,306	-----	-----	0,006	0,026	0,109	0,081	-----	0,528

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: 3,448 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 26,32 W/K
 Plocha obalových konstrukcí zóny: 147,22 m²

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

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,57 m²/m³

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků v režimu vytápění

Položka	Přilehlé prostředí	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku
Celkový měrný tepelný tok H:				
		---	1012,970	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:				
		---	501,122	49,47 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:				
		---	511,848	50,53 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:				
		---	379,805	37,49 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:				
		---	72,682	7,18 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:				
		---	59,362	5,86 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

SV1	S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	EXT	26,66	2,799	0,28 %
SV2	S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	EXT	431,96	45,355	4,48 %
SV3	S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	EXT	96,29	10,111	1,00 %
SV4	S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	EXT	31,40	3,203	0,32 %
SV5	S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	EXT	127,66	13,021	1,29 %
SV6	S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	EXT	103,06	10,512	1,04 %

Střechy (ploché, šikmé i strmé):

ST1	R1 - ZELENÁ STEŘCHA	EXT	116,30	13,956	1,38 %
ST2	R1 - ZELENÁ STEŘCHA	EXT	514,38	61,726	6,09 %
ST3	R1 - ZELENÁ STEŘCHA	EXT	168,98	20,278	2,00 %

Konstrukce přilehlé k zemině:

KZ1	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ	ZEM	126,89	11,836	1,17 %
KZ2	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ	ZEM	448,54	40,989	4,05 %
KZ3	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ	ZEM	222,78	19,857	1,96 %

Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):

VO1	O1	EXT	8,00	4,880	0,48 %
VO2	O1	EXT	10,00	6,100	0,60 %
VO3	O2	EXT	15,20	9,272	0,92 %
VO4	O3	EXT	1,00	0,610	0,06 %
VO5	O4	EXT	28,50	17,385	1,72 %
VO6	O4	EXT	57,00	34,770	3,43 %
VO7	O4	EXT	4,75	2,898	0,29 %
VO8	O5	EXT	52,50	32,025	3,16 %
VO9	O5	EXT	10,50	6,405	0,63 %
VO10	O6	EXT	10,08	6,149	0,61 %
VO11	O6	EXT	23,52	14,347	1,42 %
VO12	O6	EXT	3,36	2,050	0,20 %
VO13	O7	EXT	9,20	5,612	0,55 %
VO14	O7	EXT	27,60	16,836	1,66 %
VO15	O8	EXT	10,50	6,405	0,63 %
VO16	O9	EXT	5,70	3,477	0,34 %
VO17	D1	EXT	20,70	16,560	1,63 %
VO18	D1	EXT	4,14	3,312	0,33 %
VO19	D2	EXT	10,35	8,280	0,82 %
VO20	D3	EXT	1,84	1,472	0,15 %

Celkem: 2729,34 452,486 44,67 %

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H,hl: 1053,309 W/K
Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu): 17,0 C
Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu Te = -13 C): 31,6 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: 511,848 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy: 2729,3 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U,em: 0,19 W/(m²K)

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,43 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	14,860	6,142	-----	1,508	7,650	0,940	100,0	7,669
2	13,140	5,431	-----	2,600	8,031	0,910	100,0	5,834
3	12,102	5,686	-----	4,551	10,237	0,816	100,0	3,752
4	1,973	1,335	-----	0,662	1,996	0,675	60,0	0,626
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	8,146	5,676	-----	3,914	9,590	0,685	86,3	1,575
11	11,871	5,725	-----	1,939	7,664	0,903	100,0	4,948
12	13,466	5,499	-----	1,205	6,704	0,948	100,0	7,112

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 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: 31,516 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 4823,8 m³

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 1661,1 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 6,5 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 19 kWh/(m².a)

Potřeba tepla na vytápění byla určena pro:

- délku otopného období: 195,8 dní

- průměrnou venkovní teplotu během otopného období: 2,8 C

- prům. vnitřní provozní teplotu během otopného období: 18,1 C

Odpovídající orientační počet denostupňů: 3002 den.K

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

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

Měsíc	Q,SC,W [MWh]	Q,SC,ht [MWh]	Q,SC,cl [MWh]	Q,MAX,el [MWh]	Q,PV,el [MWh] k dispozici	využito	Q,CHP,el [MWh] k dispozici	využito
1	-----	-----	-----	34,355	1,309	1,309	-----	-----
2	-----	-----	-----	27,652	2,043	2,043	-----	-----
3	-----	-----	-----	22,073	2,929	2,929	-----	-----
4	-----	-----	-----	12,397	3,501	3,501	-----	-----
5	-----	-----	-----	10,514	4,367	4,367	-----	-----
6	-----	-----	-----	10,106	4,220	4,220	-----	-----

7	-----	-----	-----	8,423	3,943	3,943	-----	-----
8	-----	-----	-----	8,550	3,660	3,660	-----	-----
9	-----	-----	-----	10,665	2,955	2,955	-----	-----
10	-----	-----	-----	15,862	2,095	2,095	-----	-----
11	-----	-----	-----	25,718	1,102	1,102	-----	-----
12	-----	-----	-----	32,495	1,011	1,011	-----	-----

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	9,683	-----	3,870	-----
2	7,367	-----	3,495	-----
3	4,737	-----	3,870	-----
4	0,790	-----	3,745	-----
5	-----	-----	3,870	-----
6	-----	-----	3,745	-----
7	-----	-----	2,993	-----
8	-----	-----	2,993	-----
9	-----	-----	3,745	-----
10	1,989	-----	3,870	-----
11	6,247	-----	3,745	-----
12	8,980	-----	3,778	-----

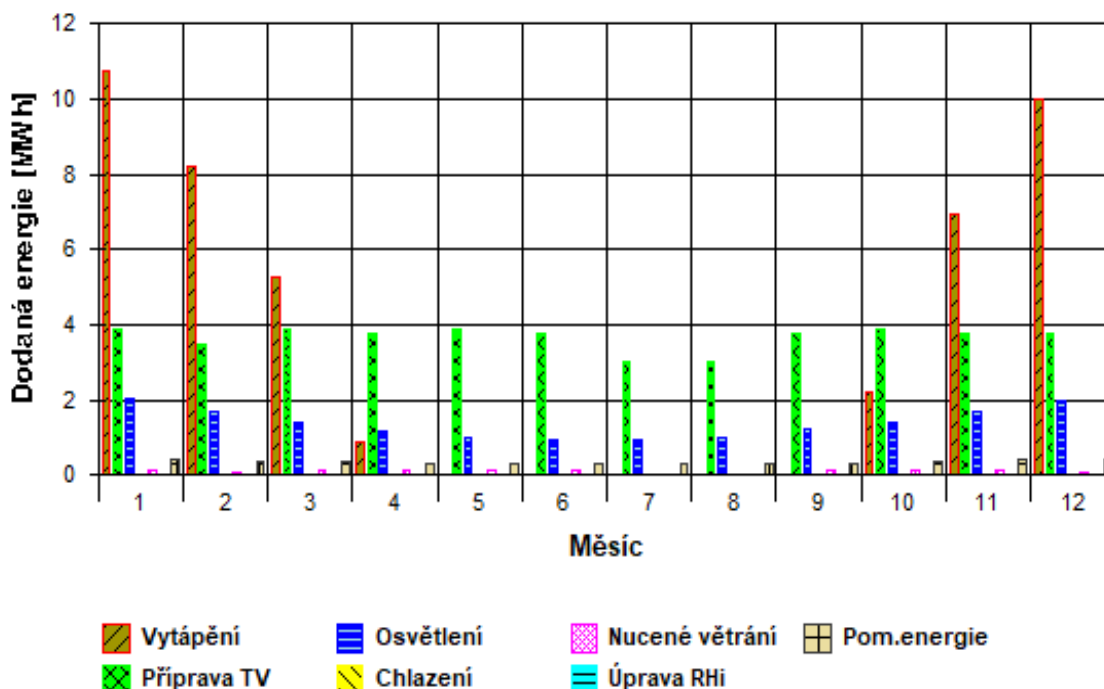
Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění; Q,C,dis je vypočtená potřeba energie v distribučním systému chlazení; Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému přípravy 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	10,759	-----	-----	0,113	3,870	2,027	0,409	-----	17,177
2	8,185	-----	-----	0,102	3,495	1,675	0,369	-----	13,826
3	5,264	-----	-----	0,113	3,870	1,418	0,373	-----	11,037
4	0,878	-----	-----	0,109	3,745	1,174	0,292	-----	6,198
5	-----	-----	-----	0,113	3,870	0,986	0,289	-----	5,257
6	-----	-----	-----	0,109	3,745	0,920	0,280	-----	5,053
7	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,923	0,289	-----	4,212
8	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,986	0,289	-----	4,275
9	-----	-----	-----	0,109	3,745	1,199	0,280	-----	5,332
10	2,210	-----	-----	0,113	3,870	1,405	0,335	-----	7,931
11	6,941	-----	-----	0,109	3,745	1,669	0,395	-----	12,859
12	9,978	-----	-----	0,081	3,778	2,002	0,409	-----	16,247

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.

Měsíční dodané energie



Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	159,174 GJ	44,215 MWh	27 kWh/m ²
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	2,277 GJ	0,633 MWh	0 kWh/m ²
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	161,451 GJ	44,848 MWh	27 kWh/m²
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	----	----	---
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	----	----	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	----	----	---
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	----	----	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:	----	----	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	----	----	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	3,896 GJ	1,082 MWh	1 kWh/m ²
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	11,353 GJ	3,154 MWh	2 kWh/m ²
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	15,249 GJ	4,236 MWh	3 kWh/m²
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	157,381 GJ	43,717 MWh	26 kWh/m ²
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	0,796 GJ	0,221 MWh	0 kWh/m ²
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	158,177 GJ	43,938 MWh	26 kWh/m²
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	58,979 GJ	16,383 MWh	10 kWh/m ²
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	58,979 GJ	16,383 MWh	10 kWh/m²
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	393,857 GJ	109,405 MWh	66 kWh/m²

Produkce energie:

Elektrina vyrobená FV články za rok Q,PV,el:	119,280 GJ	33,133 MWh	20 kWh/m ²
z toho se do výpočtu prim. energie zahrne:	119,280 GJ	33,133 MWh	20 kWh/m²

Měrná dodaná energie budovy

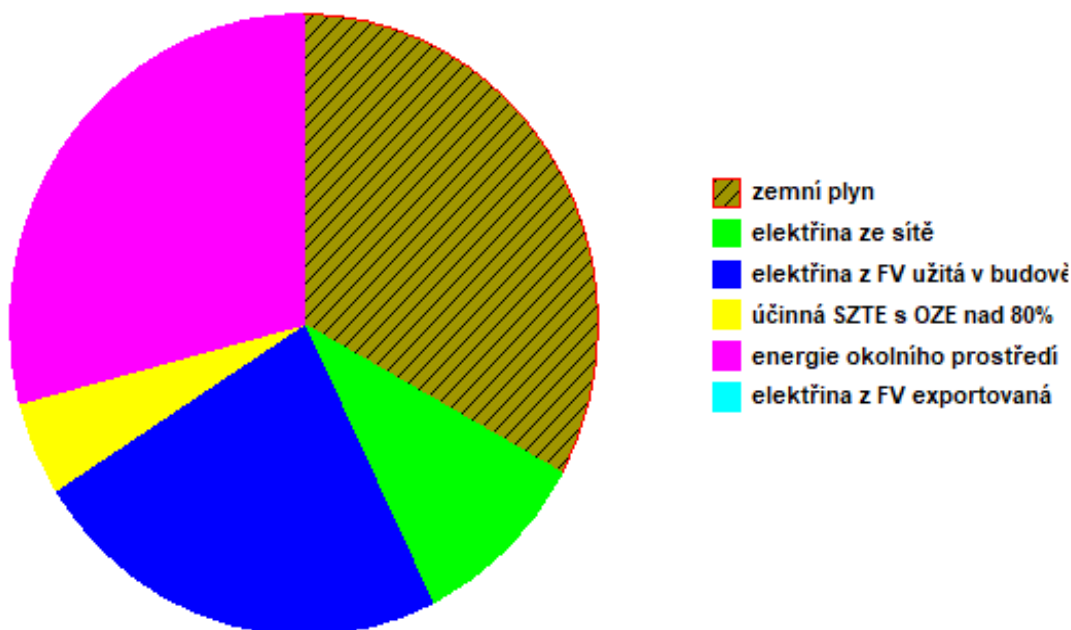
Celková roční dodaná energie:	109,405 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	4823,8 m ³
Celková energeticky vztázná plocha budovy:	1661,1 m ²

elektřina ze sítě	2,6	1,0120	0,47	1,21	0,47	----	----	----
elektřina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	0,62	----	----	----	----	----
účinná SZTE s OZE nad 80%	0,2	0,0000	----	----	----	----	----	----
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
SOUČET			1,08	1,21	0,47	----	----	----

Energo- nositel	Faktory transformace		Úprava RH			Výroba a export elektřiny		
	f,pN	f,CO2	---- MWh/a ----	t/a	----	----- MWh/a -----	-----	-----
			Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,el	Q,pN
zemní plyn	1,0	0,1990	----	----	----	----	----	----
elektřina ze sítě	2,6	1,0120	----	----	----	----	----	----
elektřina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
účinná SZTE s OZE nad 80%	0,2	0,0000	----	----	----	----	----	----
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektřina z FV exportovaná	-2,6	-1,0120	----	----	----	----	7,71	-20,04
SOUČET			----	----	----	----	7,71	-20,04

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).

Rozdělení dodané energie podle energonositelů



Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,fuel [MWh/a]	Q,primN [MWh/a]	CO2 [t/a]
zemní plyn	36,077	36,077	7,179
elektřina ze sítě	10,679	27,766	10,807
elektřina z FV užitá v budově	25,425	-----	-----
účinná SZTE s OZE nad 80%	5,322	1,064	-----
energie okolního prostředí	31,901	-----	-----
elektřina z FV exportovaná	-----	-20,042	-7,801
SOUČET	109,405	44,865	10,186

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

případného nedopalu).

Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok (bez vlivu případného nedopalu):	10,186 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	44,865 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	4823,8 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	1661,1 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	2,1 kg/(m3.a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:	9,3 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	6 kg/(m2.a)
<u>Měrná prim. energie z obnovit. zdrojů E,pN,A:</u>	<u>27 kWh/(m2.a)</u>

Varianta 5

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: **Varianta 5**
Zpracovatel: TT 2020
Zakázka:
Datum: 19.04.2021

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 7
Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s měsíčním krokem

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

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

Okrajové podmínky výpočtu:

Klimatická data: jednotné smluvní údaje podle ČSN 730331-1

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

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

Návrhová venkovní teplota v zimním období:	-13,0 C
Zeměpisná šířka lokality budovy:	50,0 stupňů severní šířky
Průměrná rychlost větru v 10 m nad terénem:	3,3 m/s
Typické okolí hodnocené budovy:	městská zástavba
Krytí hodnocené budovy proti větru:	vyšoké
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:	CHODBY		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
HALA 1.NP	139,9 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (CHODBY)
HALA 2.NP	134,3 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (CHODBY)
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:	23,8		
Celk. energeticky vztažná plocha:	274,23 m²		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	238,26 m ²		
Objem z vnějších rozměrů:	796,33 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:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 112 h za týden a udržovanou teplotou 10 C		
Regulace otopné soustavy:	ano		
Roční doba provozu osvětlení:	1800 / 200 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:	2,5		
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)		
Celkový příkon systému osvětlení:	617,3 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:	340 W		
Prům. roční produkce tepla osobami:	7,0 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	15,0 %		
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: podlahové vytápění HALA

Podíl soustavy na dodávce tepla: 100,0 %
 Účinnosti otopné soustavy: 90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
 Příkony v otopné soustavě: 0,0 W (regulace) + 16,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)

Zdroj tepla č. 1:**Kotel na peletky**

Podíl zdroje na dodávce soustavy: 100,0 %
 Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
 Účinnost výroby tepla zdrojem: 90,0 %
 Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
 Energonositel: dřevěné peletky

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,11	0,105	1,00	2,322	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	0,34	0,102	1,00	0,035	0,300
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	116,30	0,120	1,00	13,956	0,240
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	4,55	0,105	1,00	0,478	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	16,38	0,102	1,00	1,671	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	14,68	0,102	1,00	1,497	0,300
D2	4,14 (0,9x2,3x2)	0,800	1,00	3,312	1,700
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
O7	9,20 (2,0x2,3x2)	0,610	1,00	5,612	1,500
O4	4,75 (2,5x1,9x1)	0,610	1,00	2,898	1,500
O4	4,75 (2,5x1,9x1)	0,610	1,00	2,898	1,500
D2	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
D2	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
D2	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je číselný koeficient tepelné 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_{int}=20 C.

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

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 57,384 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 4,650 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 62,033 W/K

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

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	126,89 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	67,13 m
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. číselný koeficient prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	186,53 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W

Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce b:	0,82
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 W/(m2K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,093 W/(m2K)
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	11,836 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m:	od 1,427 do 120,142 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	12,855 / 7,128 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	120,142	106,369	68,282	34,681	9,499	3,506
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	1,427	1,537	8,845	33,421	72,813	99,796

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c:	11,836 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj:	2,538 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g:</u>	<u>14,374 W/K</u>

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně:	637,067 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	přirozené
Intenzita přirozeného větrání:	0,13 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-3,0 Pa	-2,9 Pa	-2,5 Pa	-2,1 Pa	-1,6 Pa	-1,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	5,445	5,339	4,994	4,573	4,030	3,693
Měrný tok Hv,arg:	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827
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:	33,272	33,166	32,821	32,400	31,857	31,520
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,2 Pa	-1,2 Pa	-1,5 Pa	-2,0 Pa	-2,5 Pa	-2,8 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,497	3,499	4,007	4,553	5,040	5,286
Měrný tok Hv,arg:	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827
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:	31,324	31,326	31,834	32,381	32,868	33,113

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 32,324 W/K

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

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
D2	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O7	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----

O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D2	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O6	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D2	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D2	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D2	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O7	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D2	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O6	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D2	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D2	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	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
D2	4,14	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O7	9,2	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	4,75	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	4,75	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
D2	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	JV (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
D2	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
D2	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,11	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	0,34	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	116,3	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	4,55	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	16,38	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	14,68	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (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):	343,37	553,03	951,58	1398,74	1637,69	1654,96
Ztráta sáláním:	-50,26	-45,40	-50,26	-48,64	-50,26	-48,64
Celkem (vytápění):	293,11	507,63	901,32	1350,10	1587,43	1606,31
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	1583,77	1549,65	1059,66	812,13	421,86	282,65
Ztráta sáláním:	-50,26	-50,26	-48,64	-50,26	-48,64	-50,26
Celkem (vytápění):	1533,50	1499,38	1011,02	761,87	373,22	232,39

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

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

Název zóny:	TŘÍDA 1 A 3		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
TŘÍDA A	224,3 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
TŘÍDA C	224,3 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	48,4		
Celk. energeticky vztažná plocha:	448,5 m²		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	387,18 m ²		
Objem z vnějších rozměrů:	1302,45 m ³		
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	110,0 kJ/(m ² .K)		
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)		
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne		
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)		
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C		
Regulace otopné soustavy:	ano		
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)		
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	2507,7 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:	2110 W		
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %		
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %		
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky		
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	1119,09 kWh (bez vlivu případného ZZT)		
Roční potřeba teplé vody v zóně:	21,4 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:	podlahové vytápění HERNY
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 31,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	ELEKTROKOTEL
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektřina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 2

Název ventilačního systému:	
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 2

Počet systémů přípravy teplé vody:	1		
Název systému přípravy TV č. 1:			
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %		
Délka rozvodů teplé vody:	34,6 m		
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)		
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 31,0 W (čerpadla)		
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA		
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %		
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo		
Roční provozní topný faktor:	3,7		
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy		
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%		
Počet zásobníků teplé vody:	1		
Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
500,0 l	4,1 Wh/(l.d)	TČ ZEMĚ-VODA	100,0 %

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	126,18	0,105	1,00	13,249	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,68	0,105	1,00	2,486	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	35,57	0,105	1,00	3,735	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	50,16	0,102	1,00	5,116	0,300
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	193,59	0,120	1,00	23,231	0,240
D1	6,21 (0,9x2,3x3)	0,800	1,00	4,968	1,700
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O1	4,00 (2,0x1,0x2)	0,610	1,00	2,440	1,500
O7	4,60 (2,0x2,3x1)	0,610	1,00	2,806	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
D1	4,14 (0,9x2,3x2)	0,800	1,00	3,312	1,700
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O8	5,25 (3,5x1,5x1)	0,610	1,00	3,203	1,500
O9	2,85 (1,5x1,9x1)	0,610	1,00	1,739	1,500
O5	21,00 (2,5x2,1x4)	0,610	1,00	12,810	1,500

O6	6,72 (1,6x2,1x2)	0,610	1,00	4,099	1,500
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	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 $T_{im}=20\text{ C}$.

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_t, d, c :	102,628 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_t, d, t_j :	10,316 W/K
<u>Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_t, d:</u>	<u>112,944 W/K</u>

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

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	193,59 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	63,73 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. číselník prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	271,86 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)
Číselník teplotní redukce b:	0,8
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20\text{ C}$:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,091 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou H_t, g :	17,634 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků H_t, g, m :	od 12,87 do 73,836 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	19,612 / 6,767 W/K

Celkové měsíční měrné tepelné toky prostupem zemínou H_t, g, m [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	73,836	69,285	55,807	41,973	28,076	21,693
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	17,801	17,997	27,594	41,389	57,499	67,063

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou H_t, g, c :	17,634 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami H_t, g, t_j :	3,872 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou H_t, g:</u>	<u>21,505 W/K</u>

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2

Objem vzduchu v zóně:	1041,958 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při $dP=50\text{ Pa}$:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	1210,0 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	1210,0 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	

- systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 1210,0 a 1210,0 m³/h
 Podíl času s nuceným větráním: 24,17 % (průměrná roční hodnota)
 Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,15 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:	-2,1 Pa	-2,1 Pa	-1,9 Pa	-1,8 Pa	-1,5 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	4,048	4,412	5,122	5,426	5,528	5,709
Měrný tok Hv,arg:	36,760	36,760	36,760	36,760	36,760	36,760
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	12,197	12,197	12,197	12,197	12,197	12,197
Celkový tok Hv:	53,006	53,369	54,079	54,383	54,485	54,666
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,8 Pa	-2,0 Pa	-2,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	6,715	6,735	5,541	5,441	5,059	6,578
Měrný tok Hv,arg:	52,515	52,515	36,760	36,760	36,760	42,012
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	12,197	12,197	12,197	8,131
Celkový tok Hv:	59,230	59,249	54,498	54,398	54,016	56,721

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 55,175 W/K

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

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
D1	JZ	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
O4	JZ	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
O1	JZ	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
O7	SV	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
O6	SV	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
D1	SV	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
O4	SV	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
O8	SV	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
O9	SV	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
O5	JV	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
O6	JV	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
O4	SV	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STĚŘCHA	H	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D1	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O7	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O8	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O9	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna

O5	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
D1	6,21	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O1	4,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O7	4,6	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
D1	4,14	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O8	5,25	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O9	2,85	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O5	21,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
O6	6,72	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	126,18	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,68	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	35,57	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	50,16	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	193,59	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čísel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čísel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční čísel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční čísel 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):	615,72	978,15	1646,46	2365,00	2713,86	2706,63
Ztráta sáláním:	-88,68	-80,10	-88,68	-85,82	-88,68	-85,82
Celkem (vytápění):	527,04	898,06	1557,79	2279,18	2625,19	2620,82
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	2600,94	2613,57	1815,30	1437,30	762,06	513,25
Ztráta sáláním:	-88,68	-88,68	-85,82	-88,68	-85,82	-88,68
Celkem (vytápění):	2512,26	2524,89	1729,48	1348,62	676,24	424,58

PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

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

Název zóny:	TŘÍDY 2 A 4		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
TŘÍDA B	221,9 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
TŘÍDA D	221,9 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	48,0		
Celk. energeticky vztažná plocha:	443,84 m2		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	383,9 m2		
Objem z vnějších rozměrů:	1288,96 m3		

Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	2486,4 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:	2092 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	1109,686 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	21,2 m3
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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 20,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	ELEKTROKOTEL
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektřina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 3

Název ventilačního systému:	
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 3

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

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	20,2 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1:

Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

Počet zásobníků teplé vody: 1

Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
500,0 l	4,1 Wh/(l.d)	TČ ZEMĚ-VODA	100,0 %

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]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	30,31	0,105	1,00	3,183	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	121,34	0,105	1,00	12,741	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	36,46	0,105	1,00	3,828	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	53,63	0,102	1,00	5,470	0,300
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	191,95	0,120	1,00	23,034	0,240
D1	6,21 (0,9x2,3x3)	0,800	1,00	4,968	1,700
O1	4,00 (2,0x1,0x2)	0,610	1,00	2,440	1,500
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
D1	4,14 (0,9x2,3x2)	0,800	1,00	3,312	1,700
D3	1,84 (0,8x2,3x1)	0,800	1,00	1,472	1,700
O4	19,00 (2,5x1,9x4)	0,610	1,00	11,590	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
O7	4,60 (2,0x2,3x1)	0,610	1,00	2,806	1,500
O8	5,25 (3,5x1,5x1)	0,610	1,00	3,203	1,500
O9	2,85 (1,5x1,9x1)	0,610	1,00	1,739	1,500
O5	21,00 (2,5x2,1x4)	0,610	1,00	12,810	1,500
O6	6,72 (1,6x2,1x2)	0,610	1,00	4,099	1,500

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

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

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 104,539 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 10,443 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 114,982 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 31. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	191,95 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	62,93 m
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,014 W/(m.K)

Plocha podlahy s vytápěním: 274,74 m²
 Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě: 200,0 W/m²
 Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru: 0,166 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy: 0,114 W/(m²K)
 Činitel teplotní redukce b: 0,8
 Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20
 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,45 W/(m²K)
 Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U: 0,091 W/(m²K)
 Ustálený měrný tok zeminou Ht,g: 17,478 W/K
 Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m: od 12,774 do 74,11 W/K
 stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe: 19,446 / 6,682 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	74,110	69,533	55,978	42,066	28,093	21,677
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	17,765	17,962	27,609	41,479	57,680	67,298

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 17,478 W/K
 Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 3,839 W/K
Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 21,317 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3

Objem vzduchu v zóně: 1031,168 m³
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 0,6 1/h
 Možnost příčného provětrávání: ano
 Typ větrání zóny: nucené (mechanický větrací systém)
 Prům. tok přiváděného vzduchu: 1199,6 m³/h
 Prům. tok odváděného vzduchu: 1199,6 m³/h
 Účinnost zpětného získávání tepla:
 - systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 1199,6 a 1199,6 m³/h
 Podíl času s nuceným větráním: 24,17 % (průměrná roční hodnota)
 Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,15 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:	-2,1 Pa	-2,0 Pa	-1,9 Pa	-1,7 Pa	-1,5 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,791	4,083	4,919	5,221	5,478	5,666
Měrný tok Hv,arg:	36,380	36,380	36,380	36,380	36,380	36,380
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	12,092	12,092	12,092	12,092	12,092	12,092
Celkový tok Hv:	52,263	52,555	53,390	53,693	53,950	54,138
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,7 Pa	-1,9 Pa	-2,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	6,630	6,650	5,486	5,237	4,847	6,426
Měrný tok Hv,arg:	51,971	51,971	36,380	36,380	36,380	41,577
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	12,092	12,092	12,092	8,061
Celkový tok Hv:	58,601	58,621	53,958	53,708	53,318	56,064

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 54,521 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
D1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D3	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O7	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O8	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O9	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O5	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D3	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O7	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O8	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O9	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O5	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
D1	6,21	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O1	4,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
D1	4,14	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
D3	1,84	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O4	19,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O7	4,6	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O8	5,25	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O9	2,85	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O5	21,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
O6	6,72	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	30,31	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	121,34	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	36,46	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)

S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	53,63	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
R1 - ZELENÁ STĚŽCHA	191,95	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

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

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	767,27	1193,53	1939,25	2678,52	2963,61	2883,67
Ztráta sáláním:	-89,88	-81,19	-89,88	-86,99	-89,88	-86,99
Celkem (vytápění):	677,39	1112,35	1849,36	2591,54	2873,72	2796,68
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	2792,73	2946,40	2102,61	1755,27	960,07	651,69
Ztráta sáláním:	-89,88	-89,88	-86,99	-89,88	-86,99	-89,88
Celkem (vytápění):	2702,84	2856,51	2015,62	1665,38	873,09	561,81

PARAMETRY ZÓNY Č. 4 :

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

Název zóny:	KUCHYŇ										
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu								
PŘÍPRAVA JÍDLA	100,0 m2	jiná než obytná	z ČSN 730331-1 (Školy - kuchyně, příprav uživ. definovaný (JÍDELNA)								
JÍDELNA	75,3 m2	jiná než obytná									
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná										
Výsledná obsazenost zóny:	5,9 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)										
Uvažovaný počet osob v zóně:	16,9										
Celk. energeticky vztažná plocha:	175,31 m2										
Podlah. plocha (celková vnitřní):	99,54 m2										
Objem z vnějších rozměrů:	509,1 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 / ne										
Prům. měsíční návrhové vnitřní teploty pro režim vytápění (zadané výchozí hodnoty):											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 120,8532 h za týden a udržovanou teplotou 16 C										
Regulace otopné soustavy:	ano										
Roční doba provozu osvětlení:	1634 / 586 h (ve dne/v noci)										
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	300,0 lx										
Činitel závislosti na denním světle:	1,0										
Činitel absence osob v zóně:	0,14										
Činitel plošného využití zóny:	0,93										
Průměrný index zóny:	1,5										
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m2.lx)										
Celkový příkon systému osvětlení:	782,1 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:	1476 W										
Prům. roční produkce tepla osobami:	18,4 W/m2										
Prům. roční čas. podíl této produkce:	23,0 %										

Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	62,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	14,5 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	34055,66 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	651,8 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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 16,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	ELEKTROKOTEL
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	elektrina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 4

Název ventilačního systému:	
Nucené větrání je použito v:	42,9 % objemu zóny
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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:	90,0 %
Ergonositel:	elektrina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 4

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	15,9 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 5,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,99	0,105	1,00	2,519	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	52,95	0,102	1,00	5,400	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	12,09	0,102	1,00	1,233	0,300
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	85,37	0,120	1,00	10,244	0,240
O1	6,00 (2,0x1,0x3)	0,610	1,00	3,660	1,500
O2	11,40 (2,0x1,9x3)	0,610	1,00	6,954	1,500
D1	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	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 * DeltaU_{tjm}.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb DeltaU,tjm:	0,02 W/m2K
Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	31,667 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj:	3,877 W/K
<u>Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d:</u>	<u>35,545 W/K</u>

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 4

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	152,34 m2
Exponovaný obvod této podlahy:	36,09 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m2K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	107,83 m2
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m2
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m2K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce b:	0,77
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 W/(m2K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,088 W/(m2K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g:	13,359 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m:	od 9,965 do 39,465 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	15,433 / 3,832 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	39,465	37,164	30,324	23,252	16,068	12,725
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	10,668	10,772	15,817	22,952	31,185	36,039

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c:	13,359 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj:	3,047 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou Ht,g:</u>	<u>16,406 W/K</u>

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 4

Objem vzduchu v zóně:	407,283 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	přirozené větrání v jedné části zóny a nucené větrání v druhé části
<u>Přirozené větrání (57,1 % objemu zóny):</u>	
Intenzita přirozeného větrání:	4,09 1/h
<u>Nucené větrání (42,9 % objemu zóny):</u>	
Prům. tok přiváděného vzduchu:	347,7 m3/h
Prům. tok odváděného vzduchu:	347,7 m3/h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT JEDNOTKA:	90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 347,7 a 347,7 m3/h

Podíl času s nuceným větráním: 10,0 % (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:	-1,7 Pa	-1,6 Pa	-1,3 Pa	-0,9 Pa	-0,5 Pa	-0,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	1,758	1,744	1,619	1,386	1,016	0,756
Měrný tok Hv,arg:	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168
Celkový tok Hv:	327,583	327,568	327,443	327,210	326,841	326,580
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	-0,5 Pa	-0,9 Pa	-1,3 Pa	-1,6 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,681	0,686	0,999	1,374	1,641	1,728
Měrný tok Hv,arg:	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168
Celkový tok Hv:	326,506	326,511	326,824	327,199	327,465	327,553

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 327,107 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O2	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O2	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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
O1	6,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O2	11,4	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
D1	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,99	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	52,95	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	12,09	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	85,37	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čítel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čítel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční čítel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční čítel 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):	69,20	124,10	247,70	414,81	537,51	574,83
Ztráta sáláním:	-29,53	-26,67	-29,53	-28,58	-29,53	-28,58
Celkem (vytápění):	39,67	97,43	218,17	386,23	507,98	546,25
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	541,07	466,93	293,12	181,77	79,94	50,87
Ztráta sáláním:	-29,53	-29,53	-28,58	-29,53	-28,58	-29,53
Celkem (vytápění):	511,54	437,40	264,55	152,24	51,36	21,34

PARAMETRY ZÓNY Č. 5 :

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

Název zóny:	ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCI		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
ZÁZEMÍ 1. NP	82,4 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (KABINETY)
UČEBNA 2. NP	84,4 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (KABINETY)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	7,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	19,9		
Celk. energeticky vztažná plocha:	166,8 m²		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	139,16 m ²		
Objem z vnějších rozměrů:	484,38 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 / ne		
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 15 C		
Regulace otopné soustavy:	ano		
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 200 h (ve dne/v noci)		
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 lx		
Číselník závislosti na denním světle:	1,0		
Číselník absence osob v zóně:	0,4		
Číselník plošného využití zóny:	0,92		
Průměrný index zóny:	1,5		
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)		
Celkový příkon systému osvětlení:	901,3 W		
Číselník konstantní osvětlenosti:	1,0		
Číselník systému řízení osv. soustavy:	1,0		
Číselník typu světelných zdrojů:	1,1		
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %		
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	738 W		
Prům. roční produkce tepla osobami:	13,8 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	19,0 %		
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	19,0 %		
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky		
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	156,384 kWh (bez vlivu případného ZZT)		

Roční potřeba teplé vody v zóně: 3,0 m3
 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:

Podíl soustavy na dodávce tepla: 100,0 %
 Účinnosti otopné soustavy: 90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
 Příkony v otopné soustavě: 0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)

Zdroj tepla č. 1: ELEKTROKOTEL

Podíl zdroje na dodávce soustavy: 100,0 %
 Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
 Účinnost výroby tepla zdrojem: 90,0 %
 Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
 Energonositel: elektřina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 5

Název ventilačního systému:

Ventilační zařízení č. 1: VZT JEDNOTKA

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 čísel regulace: proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
 Průměrná účinnost ZZT zařízení: 90,0 %
 Energonositel: elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 5

Počet systémů přípravy teplé vody: 1

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla: 100,0 %
 Délka rozvodů teplé vody: 15,5 m
 Měrná ztráta rozvodů teplé vody: 204,3 Wh/(m.d)
 Příkony v systému přípravy TV: 0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1: TČ ZEMĚ-VODA

Podíl zdroje na dodávce systému: 100,0 %
 Typ zdroje tepla: tepelné čerpadlo
 Roční provozní topný faktor: 3,7
 Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
 Energonositel: účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	11,39	0,102	1,00	1,162	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,83	0,105	1,00	3,027	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	26,63	0,102	1,00	2,716	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	20,84	0,105	1,00	2,188	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,63	0,105	1,00	2,376	0,300
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	83,61	0,120	1,00	10,033	0,240
O5	10,50 (2,5x2,1x2)	0,610	1,00	6,405	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
O1	2,00 (2,0x1,0x1)	0,610	1,00	1,220	1,500
O1	2,00 (2,0x1,0x1)	0,610	1,00	1,220	1,500
O2	3,80 (2,0x1,9x1)	0,610	1,00	2,318	1,500
O3	1,00 (1,0x1,0x1)	0,610	1,00	0,610	1,500
D1	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700
O4	4,75 (2,5x1,9x1)	0,610	1,00	2,898	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 : 39,879 W/K
 Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj : 4,468 W/K
 Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d : 44,347 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 5

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy: 2,0 W/(m.K)
 Plocha podlahy mezi zónou a zemínou: 70,44 m²
 Exponovaný obvod této podlahy: 27,47 m
 Součinitel vlivu spodní vody G_w : 1,0
 Typ konstrukce v kontaktu se zemínou: podlaha na terénu
 Tloušťka obvodové stěny: 0,495 m
 Název/typ podlahové konstrukce: P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
 Tepelný odpor podlahy: 8,59 m²K/W
 Přídavná okrajová izolace: svislá
 Tloušťka okrajové izolace: 0,24 m
 Tepelná vodivost okrajové izolace: 0,035 W/(m.K)
 Hloubka okrajové izolace: 0,5 m
 Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu: -0,014 W/(m.K)
 Plocha podlahy s vytápěním: 70,44 m²
 Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě: 200,0 W/m²
 Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru: 0,166 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy: 0,114 W/(m²K)
 Činitel teplotní redukce b: 0,81
 Požadovaná hodnota souč. prostupu $U,N,20$ podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ C: 0,45 W/(m²K)
 Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U: 0,092 W/(m²K)
 Ustálený měrný tok zemínou Ht,g : 6,497 W/K
 Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m : od 4,087 do 25,487 W/K
 stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} : 7,136 / 2,917 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	25,487	23,721	18,546	13,348	8,301	6,076
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	4,762	4,827	8,131	13,132	19,191	22,862

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c : 6,497 W/K
 Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj : 1,409 W/K
 Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou Ht,g : 7,906 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 5

Objem vzduchu v zóně: 387,507 m³
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 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: 496,9 m³/h
 Prům. tok odváděného vzduchu: 496,9 m³/h
 Účinnost zpětného získávání tepla:
 - systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 496,9 a 496,9 m³/h
 Podíl času s nuceným větráním: 8,33 % (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:	-1,5 Pa	-1,4 Pa	-1,2 Pa	-0,9 Pa	-0,5 Pa	-0,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	1,595	1,541	1,359	1,129	0,962	0,770
Měrný tok Hv,arg:	11,718	11,718	11,718	11,718	11,718	11,718
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,670	1,670	1,670	1,670	1,670	1,670
Celkový tok Hv:	14,983	14,929	14,747	14,517	14,350	14,158
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	-0,5 Pa	-0,9 Pa	-1,2 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,759	0,770	0,950	1,137	1,384	1,514
Měrný tok Hv,arg:	13,020	13,020	11,718	11,718	11,718	11,718
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	1,670	1,670	1,670	1,670
Celkový tok Hv:	13,779	13,790	14,338	14,525	14,772	14,902

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 14,482 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O5	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O2	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O3	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O5	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O2	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O3	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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
O5	10,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O1	2,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O1	2,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O2	3,8	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O3	1,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
D1	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O4	4,75	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	11,39	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,83	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	26,63	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	20,84	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,63	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	83,61	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

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

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	99,67	179,28	359,27	604,12	784,04	840,90
Ztráta sáláním:	-35,17	-31,76	-35,17	-34,03	-35,17	-34,03
Celkem (vytápění):	64,50	147,52	324,10	570,09	748,87	806,87
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	790,45	679,16	425,47	262,29	114,78	73,08
Ztráta sáláním:	-35,17	-35,17	-34,03	-35,17	-34,03	-35,17
Celkem (vytápění):	755,28	644,00	391,43	227,12	80,75	37,91

PARAMETRY ZÓNY Č. 6 :

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

Název zóny:	PROSTOR PRO KROUŽKY
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (TRÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	7,9
Celk. energeticky vztažná plocha:	71,91 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	63,0 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	208,83 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 lx
Číselník závislosti na denním světle:	1,0
Číselník absence osob v zóně:	0,4
Číselník plošného využití zóny:	0,92

Průměrný index zóny:	1,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	408,0 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:	343 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	182,091 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	3,5 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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	ELEKTROKOTEL
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektřina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 6

Název ventilačního systému:	
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 6

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	0,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	0,0 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
------------------	--------------------------	------------------------	-------	-----------	-----------------------------

R1 - ZELENÁ STEŘCHA	63,00	0,120	1,00	7,560	0,240
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,77	0,105	1,00	1,551	0,300
O7	18,40 (2,0x2,3x4)	0,610	1,00	11,224	1,500

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

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin $H_{t,tj} = A \cdot \Delta U_{tjm}$.
Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb ΔU_{tjm} : 0,05 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 20,335 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$: 4,809 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$: 25,143 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 6

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	63,0 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	33,57 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. číselník prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	56,11 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)
Číselník teplotní redukce b:	0,82
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,093 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou $H_{t,g}$:	5,877 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků $H_{t,g,m}$:	od 3,368 do 20,586 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	6,382 / 3,564 W/K

Celkové měsíční měrné tepelné toky prostupem zemínou $H_{t,g,m}$ [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	20,586	19,212	15,170	11,078	7,057	5,256
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	4,180	4,234	6,919	10,907	15,675	18,542

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou $H_{t,g,c}$: 5,877 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami $H_{t,g,tj}$: 3,150 W/K
Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou $H_{t,g}$: 9,027 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 6

Objem vzduchu v zóně:	167,103 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n_{50} při $dP=50$ Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	196,9 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	196,9 m ³ /h

Účinnost zpětného získávání tepla:

- systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 196,9 a 196,9 m3/h

Podíl času s nuceným větráním: 24,17 % (průměrná roční hodnota)

Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,15 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-1,4 Pa	-1,4 Pa	-1,2 Pa	-1,0 Pa	-0,7 Pa	-0,5 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,333	0,331	0,316	0,287	0,269	0,241
Měrný tok Hv,arg:	5,895	5,895	5,895	5,895	5,895	5,895
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,985	1,985	1,985	1,985	1,985	1,985
Celkový tok Hv:	8,213	8,211	8,196	8,167	8,149	8,121
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	-0,6 Pa	-1,0 Pa	-1,2 Pa	-1,7 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,272	0,276	0,267	0,285	0,318	0,427
Měrný tok Hv,arg:	8,422	8,422	5,895	5,895	5,895	6,738
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	1,985	1,985	1,985	1,323
Celkový tok Hv:	8,694	8,698	8,147	8,165	8,199	8,487

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 8,287 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O7	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O7	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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
O7	18,4	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	63,0	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,77	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (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):	191,17	293,40	465,51	624,79	672,40	640,46
Ztráta sáláním:	-19,65	-17,75	-19,65	-19,02	-19,65	-19,02
Celkem (vytápění):	171,52	275,65	445,86	605,77	652,74	621,44

Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	624,73	685,50	498,98	431,89	240,92	164,23
Ztráta sáláním:	-19,65	-19,65	-19,02	-19,65	-19,02	-19,65
Celkem (vytápění):	605,08	665,84	479,96	412,24	221,90	144,57

PARAMETRY ZÓNY Č. 7 :

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

Název zóny:	MULTIFUNKČNÍ PROSTOR
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (TRÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	8,2
Celk. energeticky vztažná plocha:	80,5 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	65,84 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	233,78 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	426,4 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:	359 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	190,295 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	3,6 m ³
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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 5,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	ELEKTROKOTEL

Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektřina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 7

Název ventilačního systému:

Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 %
Prům. roční podíl na odvodu 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:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 7

Počet systémů přípravy teplé vody: 1

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	2,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1:

TČ ZEMĚ-VODA	
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,97	0,105	1,00	1,572	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,68	0,105	1,00	3,011	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	23,87	0,102	1,00	2,435	0,300
R1 - ZELENÁ STĚŘCHA	65,84	0,120	1,00	7,901	0,240
O5	10,50 (2,5x2,1x2)	0,610	1,00	6,405	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	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 $H_t, t_j = A \cdot \Delta U, t_j$.

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 23,373 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,t_j} : 2,944 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$: 26,317 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 7

Objem vzduchu v zóně:	186,997 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n ₅₀ při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ne
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	205,8 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	205,8 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	

- systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 205,8 a 205,8 m³/h
 Podíl času s nuceným větráním: 24,17 % (průměrná roční hodnota)
 Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,15 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-1,2 Pa	-1,1 Pa	-1,0 Pa	-0,8 Pa	-0,5 Pa	-0,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,442	0,442	0,432	0,400	0,311	0,289
Měrný tok Hv,arg:	6,597	6,597	6,597	6,597	6,597	6,597
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074
Celkový tok Hv:	9,114	9,114	9,103	9,072	8,982	8,961
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	-0,5 Pa	-0,8 Pa	-1,0 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,404	0,409	0,306	0,398	0,434	0,621
Měrný tok Hv,arg:	9,425	9,425	6,597	6,597	6,597	7,540
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	2,074	2,074	2,074	1,383
Celkový tok Hv:	9,828	9,834	8,978	9,070	9,106	9,543

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 9,225 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O5	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O5	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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
O5	10,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,97	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,68	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	23,87	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	65,84	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna);

F_{c,h} je korekční číselník clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); F_{c,c} je korekční číselník clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a F_{sh} je souhrnný korekční číselník 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):	49,63	88,94	177,36	296,72	384,34	410,73
Ztráta sáláním:	-22,03	-19,90	-22,03	-21,32	-22,03	-21,32
Celkem (vytápění):	27,59	69,04	155,32	275,39	362,31	389,41
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	386,74	334,10	209,84	130,31	57,37	36,51
Ztráta sáláním:	-22,03	-22,03	-21,32	-22,03	-21,32	-22,03
Celkem (vytápění):	364,71	312,06	188,52	108,28	36,05	14,47

PARAMETRY ROZHRANÍ MEZI ZÓNAMI:

Název konstrukce	Plocha [m ²]	Souč. prostupu [W/(m ² K)]	Rozhraní zón
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	33,48	1,985	1 - 6
“ O1	13,8	0,610	1 - 6
“ D1	2,07	0,800	1 - 6
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	51,46	1,985	1 - 2
“ D3	7,09	0,800	1 - 2
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	52,08	1,985	1 - 3
“ D3	7,09	0,800	1 - 3
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	58,28	1,985	1 - 4
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	57,16	1,985	1 - 5
C1 - STROP	66,61	0,254	4 - 7

Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 6: 0,0 m³/h

Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 6: 0,0 W/K

Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 2: 0,0 m³/h

Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 2: 0,0 W/K

Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 3: 0,0 m³/h

Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 3: 0,0 W/K

Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 4: 0,0 m³/h

Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 4: 0,0 W/K

Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 5: 0,0 m³/h

Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 5: 0,0 W/K

Objemový tok vzduchu ze zóny 4 do zóny 7: 0,0 m³/h

Měrný tok zeminou mezi zónami 4 + 7: 0,0 W/K

Rozhraní	Ht [W/K]	Hv_1. [W/K]	Hv_2. [W/K]	H_1. [W/K]	H_2. [W/K]
1 + 2	107,822	0,000	0,000	107,822	107,822
1 + 3	109,052	0,000	0,000	109,052	109,052
1 + 4	115,686	0,000	0,000	115,686	115,686
1 + 5	113,471	0,000	0,000	113,471	113,471
1 + 6	76,532	0,000	0,000	76,532	76,532
4 + 7	16,919	0,000	0,000	16,919	16,919

Vysvětlivky: Ht je měrný tepelný tok prostupem mezi i-tou a j-tou zónou, Hv_1. je měrný tepelný tok větráním do i-té (první) zóny, Hv_2. je měrný tepelný tok větráním do j-té (druhé) zóny, H_1. je výsledný měrný tok do i-té zóny a H_2. je výsledný měrný tok do j-té zóny.

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12,0 C	12,3 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	12,7 C	12,1 C
Zóna je vytápěna / chlazená:				ano / ne							
Regulace otopné soustavy:				ano							
Vnitřní zisky z technických zařízení:				ne							

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv:	32,324 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	57,384 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c:	11,836 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	-----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj:	7,188 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H:	108,731 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,12:	107,822 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H,13:	109,052 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H,14:	115,686 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,15:	113,471 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,16:	76,532 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H,17:	-----

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	-1,031	0,286	-----	0,293	0,579	1,000	0,0	-----
2	-1,286	0,250	-----	0,508	0,758	1,000	0,0	-----
3	-0,958	0,255	-----	0,901	1,156	1,000	0,0	-----
4	-3,977	0,236	-----	1,350	1,586	1,000	0,0	-----
5	-6,957	0,232	-----	1,587	1,820	1,000	0,0	-----
6	-8,886	0,223	-----	1,606	1,829	1,000	0,0	-----
7	-8,627	0,229	-----	1,534	1,762	1,000	0,0	-----
8	-8,595	0,232	-----	1,499	1,732	1,000	0,0	-----
9	-5,389	0,237	-----	1,011	1,248	1,000	0,0	-----
10	-1,852	0,254	-----	0,762	1,016	1,000	0,0	-----
11	-1,655	0,262	-----	0,373	0,635	1,000	0,0	-----
12	-1,152	0,285	-----	0,232	0,517	1,000	0,0	-----

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 akumulací 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: -----

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	QI	Qs,ini	Qs	Qs/QI	U,eq [(W/m ² K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
D2	JZ	0,189	0,971	0,971	5,13	-21,74	35,03
O6	JZ	0,117	0,955	0,955	8,16	-26,64	41,99
O7	SV	0,320	1,464	1,464	4,57	-18,63	33,78
O4	SV	0,165	0,756	0,756	4,57	-18,63	33,78
O4	JZ	0,165	1,350	1,350	8,16	-26,64	41,99
D2	SV	0,095	0,269	0,269	2,85	-15,07	28,19
O4	SZ	0,331	1,511	1,511	4,57	-18,63	33,78
O4	JV	0,331	2,013	2,013	6,09	-19,74	31,51
O6	SZ	0,117	0,535	0,535	4,57	-18,63	33,78
D2	SZ	0,095	0,269	0,269	2,85	-15,07	28,19
O6	JV	0,117	0,955	0,955	8,16	-26,64	41,99
D2	JV	0,095	0,485	0,485	5,13	-21,74	35,03
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,133	0,005	0,005	0,04	0,03	0,24
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	0,002	0,000	0,000	0,18	-0,02	0,29
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	0,797	0,104	0,104	0,13	-0,09	0,45
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,027	0,005	0,005	0,18	-0,02	0,29
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	0,095	0,009	0,009	0,10	0,02	0,22
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	0,085	-0,001	-----	-----	0,06	0,18

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

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

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	-----	-----	-----	-----	-----	0,125	-----	-----	0,125
2	-----	-----	-----	-----	-----	0,103	-----	-----	0,103
3	-----	-----	-----	-----	-----	0,086	-----	-----	0,086
4	-----	-----	-----	-----	-----	0,070	-----	-----	0,070
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,058	-----	-----	0,058
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,053	-----	-----	0,053
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,053	-----	-----	0,053
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,058	-----	-----	0,058
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,072	-----	-----	0,072
10	-----	-----	-----	-----	-----	0,085	-----	-----	0,085
11	-----	-----	-----	-----	-----	0,102	-----	-----	0,102
12	-----	-----	-----	-----	-----	0,123	-----	-----	0,123

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 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: 0,988 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 76,41 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 359,38 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,21 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2:

Název zóny: TŘÍDA 1 A 3

Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)

Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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
18,4 C	20,2 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	20,7 C	18,2 C
Zóna je vytápěna / chlazena:				ano / ne							
Regulace otopné soustavy:				ano							
Vnitřní zisky z technických zařízení:				ne							

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv:	55,175 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	102,628 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c:	17,634 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	-----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj:	14,188 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H:	189,624 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,21:	107,822 W/K
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:	-----

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	3,322	1,900	-----	0,527	2,427	0,906	100,0	1,123
2	3,129	1,674	-----	0,898	2,572	0,873	100,0	0,884
3	3,118	1,736	-----	1,558	3,294	0,780	66,1	0,548
4	1,750	1,627	-----	2,279	3,906	0,448	0,0	-----
5	0,452	1,620	-----	2,625	4,245	0,107	0,0	-----
6	-0,369	1,559	-----	2,621	4,179	1,000	0,0	-----
7	-0,538	0,798	-----	2,512	3,310	1,000	0,0	-----
8	-0,512	0,815	-----	2,525	3,340	1,000	0,0	-----
9	0,724	1,634	-----	1,729	3,363	0,215	0,0	-----
10	2,250	1,733	-----	1,349	3,081	0,661	27,0	0,212
11	2,929	1,760	-----	0,676	2,436	0,869	100,0	0,812
12	3,017	1,625	-----	0,425	2,049	0,922	100,0	1,128

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: 4,707 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql	Qs,ini	Qs	Qs/Ql	U,eq [(W/m2K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
D1	JZ	0,588	1,456	1,011	1,72	-8,77	0,41
O4	JZ	0,686	2,700	1,877	2,74	-10,96	0,13
O1	JZ	0,289	1,220	0,848	2,93	-11,80	0,10
O7	SV	0,332	0,732	0,508	1,53	-7,65	0,50
O6	SV	0,243	0,535	0,371	1,53	-7,65	0,50
D1	SV	0,392	0,539	0,374	0,95	-6,02	0,72
O4	SV	0,686	1,511	1,049	1,53	-7,65	0,50
O8	SV	0,379	0,835	0,580	1,53	-7,65	0,50
O9	SV	0,206	0,453	0,315	1,53	-7,65	0,50
O5	JV	1,517	5,969	4,149	2,74	-10,96	0,13
O6	JV	0,485	1,910	1,328	2,74	-10,96	0,13
O4	SV	0,686	1,511	1,049	1,53	-7,65	0,50
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	1,569	0,133	0,089	0,06	0,05	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	0,294	0,025	0,017	0,06	0,05	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,442	0,008	0,004	0,01	0,07	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	0,606	0,011	0,006	0,01	0,07	0,11
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	2,751	0,174	0,104	0,04	0,04	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 $Q_l - Q_s$ 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	1,418	-----	-----	-----	1,418	-----	0,401	-----
2	1,116	-----	-----	-----	1,116	-----	0,362	-----
3	0,692	-----	-----	-----	0,692	-----	0,401	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,388	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,401	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,388	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,388	-----
10	0,268	-----	-----	-----	0,268	-----	0,401	-----
11	1,025	-----	-----	-----	1,025	-----	0,388	-----
12	1,424	-----	-----	-----	1,424	-----	0,362	-----

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	1,575	-----	-----	0,041	0,401	0,648	0,116	-----	2,781
2	1,240	-----	-----	0,037	0,362	0,533	0,104	-----	2,276
3	0,769	-----	-----	0,041	0,401	0,443	0,105	-----	1,760
4	-----	-----	-----	0,040	0,388	0,363	0,082	-----	0,873
5	-----	-----	-----	0,041	0,401	0,298	0,085	-----	0,825
6	-----	-----	-----	0,040	0,388	0,277	0,082	-----	0,787
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,277	0,085	-----	0,362
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,298	0,085	-----	0,383
9	-----	-----	-----	0,040	0,388	0,371	0,082	-----	0,881
10	0,297	-----	-----	0,041	0,401	0,439	0,093	-----	1,272
11	1,139	-----	-----	0,040	0,388	0,529	0,112	-----	2,207
12	1,583	-----	-----	0,027	0,362	0,640	0,116	-----	2,727

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: 17,134 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok vstupem obálkou zóny H_t : 134,45 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 709,40 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em} : 0,19 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3:

Název zóny: TŘÍDY 2 A 4

Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)

Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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
19,3 C	21,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	21,3 C	19,0 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano
 Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 54,521 W/K
 Měrný tepelný tok vstupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 104,539 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c: 17,478 W/K
 Měrný tok vstupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: -----
 Měrný tepelný tok vstupem tepelnými vazbami Ht,tj: 14,282 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 190,820 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,31: 109,052 W/K
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: -----

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	3,581	1,884	-----	0,677	2,561	0,950	100,0	1,148
2	3,339	1,660	-----	1,112	2,772	0,914	100,0	0,805
3	3,141	1,722	-----	1,849	3,571	0,788	53,5	0,328
4	1,760	1,613	-----	2,592	4,205	0,419	0,0	-----
5	0,451	1,606	-----	2,874	4,480	0,101	0,0	-----
6	-0,378	1,545	-----	2,797	4,342	1,000	0,0	-----
7	-0,549	0,791	-----	2,703	3,494	1,000	0,0	-----
8	-0,522	0,808	-----	2,857	3,664	1,000	0,0	-----
9	0,727	1,620	-----	2,016	3,636	0,200	0,0	-----
10	2,265	1,718	-----	1,665	3,383	0,643	1,9	0,088
11	3,103	1,745	-----	0,873	2,618	0,909	100,0	0,724
12	3,244	1,611	-----	0,562	2,173	0,960	100,0	1,157

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: 4,251 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/Ql [-]	U,eq [(W/m2K)] min.	max.
D1	SV	0,588	0,808	0,558	0,95	-6,02	0,72
O1	SV	0,289	0,683	0,473	1,64	-8,25	0,49
O4	SV	0,686	1,511	1,045	1,52	-7,65	0,50
D1	JZ	0,392	0,971	0,674	1,72	-8,77	0,40
D3	JZ	0,174	0,431	0,300	1,72	-8,77	0,40
O4	JZ	1,372	5,401	3,755	2,74	-10,96	0,11
O6	JZ	0,243	0,955	0,664	2,74	-10,96	0,11
O7	JZ	0,332	1,308	0,909	2,74	-10,96	0,11
O8	JZ	0,379	1,492	1,038	2,74	-10,96	0,11
O9	JZ	0,206	0,810	0,563	2,74	-10,96	0,11
O5	JV	1,517	5,969	4,151	2,74	-10,96	0,11
O6	JV	0,485	1,910	1,328	2,74	-10,96	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	0,377	0,032	0,021	0,06	0,05	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	1,509	0,027	0,014	0,01	0,07	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,453	0,039	0,025	0,06	0,05	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	0,648	0,055	0,036	0,06	0,05	0,10
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	2,727	0,172	0,099	0,04	0,04	0,13

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty vstupem 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 vstupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	1,449	-----	-----	-----	1,449	-----	0,309	-----
2	1,017	-----	-----	-----	1,017	-----	0,279	-----
3	0,414	-----	-----	-----	0,414	-----	0,309	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,299	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,309	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,299	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,299	-----
10	0,111	-----	-----	-----	0,111	-----	0,309	-----
11	0,914	-----	-----	-----	0,914	-----	0,299	-----
12	1,461	-----	-----	-----	1,461	-----	0,270	-----

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	-----	-----	0,040	0,309	0,642	0,090	-----	2,692
2	1,130	-----	-----	0,036	0,279	0,529	0,081	-----	2,055
3	0,460	-----	-----	0,040	0,309	0,440	0,079	-----	1,328
4	-----	-----	-----	0,039	0,299	0,359	0,065	-----	0,762
5	-----	-----	-----	0,040	0,309	0,296	0,067	-----	0,712
6	-----	-----	-----	0,039	0,299	0,275	0,065	-----	0,678
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,275	0,067	-----	0,342
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,296	0,067	-----	0,363
9	-----	-----	-----	0,039	0,299	0,368	0,065	-----	0,771
10	0,124	-----	-----	0,040	0,309	0,435	0,068	-----	0,976
11	1,016	-----	-----	0,039	0,299	0,524	0,087	-----	1,964
12	1,624	-----	-----	0,027	0,270	0,634	0,090	-----	2,644

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: 15,287 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 136,30 W/K
 Plocha obalových konstrukcí zóny: 714,11 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,19 W/(m²K)

VYSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 4:

Název zóny: KUCHYŇ

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

Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 19,2 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
16,9 C	16,9 C	16,9 C	17,0 C	18,9 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	18,5 C	17,0 C	16,9 C	16,9 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv:	327,107 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	31,667 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c:	13,359 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	-----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj:	6,924 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H:	379,058 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,41:	115,686 W/K
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:	16,919 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	5,362	1,118	-----	0,040	1,158	0,944	100,0	4,269
2	4,408	1,005	-----	0,097	1,102	0,930	100,0	3,382
3	3,549	1,099	-----	0,218	1,317	0,879	100,0	2,392
4	1,558	1,058	-----	0,386	1,444	0,657	60,0	0,609
5	0,215	1,086	-----	0,508	1,594	0,135	0,0	-----
6	-0,928	1,050	-----	0,546	1,596	1,000	0,0	-----
7	-1,332	1,084	-----	0,512	1,595	1,000	0,0	-----
8	-1,274	1,086	-----	0,437	1,523	1,000	0,0	-----
9	0,401	1,059	-----	0,265	1,323	0,303	0,0	-----
10	2,102	1,099	-----	0,152	1,251	0,782	86,3	1,124
11	3,744	1,073	-----	0,051	1,125	0,909	100,0	2,722
12	4,831	1,117	-----	0,021	1,139	0,936	100,0	3,765

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: 18,263 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.
O1	SZ	0,344	1,025	0,765	2,23	-28,94 0,48
O2	SZ	0,653	1,814	1,354	2,07	-26,94 0,49
D1	SZ	0,155	0,269	0,201	1,29	-21,93 0,71
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,237	0,025	0,018	0,08	-0,06 0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	0,507	0,011	0,007	0,01	0,00 0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	0,116	0,012	0,009	0,08	-0,06 0,10
R1 - ZELENÁ STĚCHA	H	0,962	0,077	0,049	0,05	-0,16 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.

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	5,391	-----	-----	-----	5,391	-----	2,993	-----
2	4,271	-----	-----	-----	4,271	-----	2,703	-----
3	3,020	-----	-----	-----	3,020	-----	2,993	-----
4	0,768	-----	-----	-----	0,768	-----	2,897	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,993	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,897	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,993	-----

8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,993	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,897	-----
10	1,419	-----	-----	-----	1,419	-----	2,993	-----
11	3,437	-----	-----	-----	3,437	-----	2,897	-----
12	4,754	-----	-----	-----	4,754	-----	2,993	-----

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	5,990	-----	-----	0,007	2,993	0,172	0,020	-----	9,182
2	4,745	-----	-----	0,006	2,703	0,149	0,018	-----	7,623
3	3,356	-----	-----	0,007	2,993	0,149	0,020	-----	6,525
4	0,854	-----	-----	0,007	2,897	0,136	0,012	-----	3,906
5	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,132	0,001	-----	3,133
6	-----	-----	-----	0,007	2,897	0,127	0,001	-----	3,031
7	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,129	0,001	-----	3,130
8	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,132	0,001	-----	3,133
9	-----	-----	-----	0,007	2,897	0,137	0,001	-----	3,042
10	1,576	-----	-----	0,007	2,993	0,148	0,017	-----	4,742
11	3,819	-----	-----	0,007	2,897	0,156	0,019	-----	6,897
12	5,282	-----	-----	0,007	2,993	0,171	0,020	-----	8,474

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: 62,816 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 51,95 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 346,21 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,15 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 5:

Název zóny: ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCI
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
17,2 C	17,7 C	19,9 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	18,3 C	17,4 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 14,482 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 39,879 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 6,497 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: -----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 5,877 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 66,736 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,51: 113,471 W/K
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: -----

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	1,192	0,608	-----	0,065	0,672	0,982	100,0	0,531
2	0,964	0,535	-----	0,148	0,682	0,954	100,0	0,313
3	0,950	0,551	-----	0,324	0,875	0,882	51,8	0,177
4	0,073	0,515	-----	0,570	1,085	0,067	0,0	-----
5	-0,786	0,511	-----	0,749	1,260	1,000	0,0	-----
6	-1,322	0,492	-----	0,807	1,298	1,000	0,0	-----
7	-1,346	0,505	-----	0,755	1,261	1,000	0,0	-----
8	-1,329	0,511	-----	0,644	1,155	1,000	0,0	-----
9	-0,438	0,517	-----	0,391	0,909	1,000	0,0	-----
10	0,561	0,550	-----	0,227	0,777	0,686	18,0	0,028
11	0,878	0,561	-----	0,081	0,642	0,948	100,0	0,269
12	1,096	0,606	-----	0,038	0,643	0,979	100,0	0,466

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

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: **1,785 MWh**

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	QI	Qs,ini	Qs	Qs/QI	U,eq [(W/m2K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
O5	SZ	0,646	1,671	1,444	2,23	-15,92	0,49
O6	SZ	0,207	0,535	0,462	2,23	-15,92	0,49
O1	SV	0,123	0,342	0,295	2,40	-17,12	0,48
O1	SZ	0,123	0,342	0,295	2,40	-17,12	0,48
O2	SZ	0,234	0,605	0,523	2,23	-15,92	0,49
O3	SZ	0,062	0,159	0,138	2,23	-15,92	0,49
D1	SZ	0,167	0,269	0,233	1,39	-12,84	0,71
O4	SV	0,292	0,756	0,653	2,23	-15,92	0,49
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	0,117	0,002	0,002	0,02	0,04	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	0,305	0,006	0,005	0,02	0,04	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	0,274	0,027	0,023	0,08	0,00	0,10
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,221	0,005	0,004	0,02	0,04	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,240	0,005	0,004	0,02	0,04	0,11
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	1,012	0,075	0,063	0,06	-0,05	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.

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	0,671	-----	-----	-----	0,671	-----	0,114	-----
2	0,395	-----	-----	-----	0,395	-----	0,103	-----
3	0,224	-----	-----	-----	0,224	-----	0,114	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,111	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,114	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,111	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,111	-----
10	0,035	-----	-----	-----	0,035	-----	0,114	-----
11	0,340	-----	-----	-----	0,340	-----	0,111	-----

12 0,589 ----- 0,589 ----- 0,114 -----

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	0,746	-----	-----	0,010	0,114	0,224	0,018	-----	1,111
2	0,439	-----	-----	0,009	0,103	0,184	0,016	-----	0,752
3	0,249	-----	-----	0,010	0,114	0,153	0,010	-----	0,536
4	-----	-----	-----	0,010	0,111	0,125	0,001	-----	0,246
5	-----	-----	-----	0,010	0,114	0,103	0,001	-----	0,228
6	-----	-----	-----	0,010	0,111	0,096	0,001	-----	0,217
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,096	0,001	-----	0,096
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,103	0,001	-----	0,104
9	-----	-----	-----	0,010	0,111	0,128	0,001	-----	0,249
10	0,039	-----	-----	0,010	0,114	0,152	0,004	-----	0,319
11	0,378	-----	-----	0,010	0,111	0,183	0,017	-----	0,698
12	0,654	-----	-----	0,010	0,114	0,221	0,018	-----	1,017

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 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: 5,573 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 52,25 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 293,85 m²

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

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 6:

Název zóny: PROSTOR PRO KROUŽKY

Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)

Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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
18,0 C	19,7 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	20,2 C	18,0 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 8,287 W/K

Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 20,335 W/K

Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 5,877 W/K

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

Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 7,959 W/K

Výsledný měrný tepelný tok H: 42,458 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,61: 76,532 W/K

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: ----

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	0,849	0,309	-----	0,172	0,481	0,958	100,0	0,389
2	0,798	0,272	-----	0,276	0,548	0,925	100,0	0,291
3	0,813	0,283	-----	0,446	0,728	0,850	60,5	0,194
4	0,209	0,265	-----	0,606	0,871	0,240	0,0	-----
5	-0,359	0,264	-----	0,653	0,916	1,000	0,0	-----
6	-0,723	0,254	-----	0,621	0,875	1,000	0,0	-----
7	-0,729	0,130	-----	0,605	0,735	1,000	0,0	-----
8	-0,718	0,133	-----	0,666	0,798	1,000	0,0	-----
9	-0,130	0,266	-----	0,480	0,746	1,000	0,0	-----
10	0,544	0,282	-----	0,412	0,694	0,699	43,4	0,059
11	0,743	0,286	-----	0,222	0,508	0,926	100,0	0,273
12	0,773	0,264	-----	0,145	0,409	0,966	100,0	0,378

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: 1,583 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.
O7	JV	1,329	5,230	4,539	3,42	-10,96 0,11
R1 - ZELENÁ STĚŽCHA	H	0,895	0,057	0,050	0,06	0,04 0,13
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	0,184	0,016	0,013	0,07	0,05 0,11

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

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	0,491	-----	-----	-----	0,491	-----	0,019	-----
2	0,367	-----	-----	-----	0,367	-----	0,017	-----
3	0,245	-----	-----	-----	0,245	-----	0,019	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
10	0,074	-----	-----	-----	0,074	-----	0,019	-----
11	0,344	-----	-----	-----	0,344	-----	0,019	-----
12	0,477	-----	-----	-----	0,477	-----	0,013	-----

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	0,545	-----	-----	0,005	0,019	0,105	0,084	-----	0,760
2	0,408	-----	-----	0,005	0,017	0,087	0,076	-----	0,593
3	0,272	-----	-----	0,005	0,019	0,072	0,078	-----	0,446
4	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,059	0,065	-----	0,148
5	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,049	0,067	-----	0,140
6	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,045	0,065	-----	0,134

7	-----	-----	-----	-----	-----	0,045	0,067	-----	0,112
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,049	0,067	-----	0,116
9	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,060	0,065	-----	0,149
10	0,082	-----	-----	0,005	0,019	0,071	0,075	-----	0,253
11	0,383	-----	-----	0,005	0,019	0,086	0,082	-----	0,574
12	0,530	-----	-----	0,003	0,013	0,104	0,084	-----	0,734

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: 4,159 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 34,17 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 159,17 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,21 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 7:

Název zóny: MULTIFUNKČNÍ PROSTOR

Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)

Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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	19,7 C	21,6 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	20,2 C	18,6 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 9,225 W/K

Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 23,373 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: 2,944 W/K

Výsledný měrný tepelný tok H: 35,543 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: 16,919 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,75: -----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,76: -----

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	0,553	0,323	-----	0,028	0,351	0,982	100,0	0,209
2	0,502	0,285	-----	0,069	0,354	0,969	100,0	0,159
3	0,531	0,295	-----	0,155	0,451	0,929	100,0	0,112
4	0,415	0,277	-----	0,275	0,552	0,721	12,6	0,017
5	0,267	0,276	-----	0,362	0,638	0,419	0,0	-----
6	0,100	0,265	-----	0,389	0,654	0,153	0,0	-----
7	0,045	0,136	-----	0,365	0,500	0,090	0,0	-----
8	0,052	0,139	-----	0,312	0,451	0,116	0,0	-----
9	0,258	0,278	-----	0,189	0,466	0,554	0,0	-----
10	0,424	0,295	-----	0,108	0,403	0,891	73,3	0,065
11	0,473	0,299	-----	0,036	0,335	0,968	100,0	0,148
12	0,506	0,276	-----	0,014	0,291	0,989	100,0	0,218

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: 0,928 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.
O5	SZ	0,758	1,671	0,724	0,95	-0,97	0,50
O6	SZ	0,243	0,535	0,232	0,95	-0,97	0,50
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	0,186	0,003	-0,001	-0,01	0,10	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,356	0,030	0,013	0,04	0,09	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	0,288	0,005	-0,002	-0,01	0,10	0,11
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	0,935	0,059	0,002	0,00	0,10	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.

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	0,264	-----	-----	-----	0,264	-----	0,033	-----
2	0,201	-----	-----	-----	0,201	-----	0,030	-----
3	0,142	-----	-----	-----	0,142	-----	0,033	-----
4	0,022	-----	-----	-----	0,022	-----	0,032	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,033	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,032	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,032	-----
10	0,082	-----	-----	-----	0,082	-----	0,033	-----
11	0,187	-----	-----	-----	0,187	-----	0,032	-----
12	0,275	-----	-----	-----	0,275	-----	0,026	-----

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	0,293	-----	-----	0,009	0,033	0,110	0,081	-----	0,527
2	0,223	-----	-----	0,008	0,030	0,091	0,073	-----	0,425
3	0,157	-----	-----	0,009	0,033	0,075	0,081	-----	0,356
4	0,024	-----	-----	0,009	0,032	0,062	0,067	-----	0,194
5	-----	-----	-----	0,009	0,033	0,051	0,068	-----	0,161
6	-----	-----	-----	0,009	0,032	0,047	0,066	-----	0,153
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,047	0,068	-----	0,115
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,051	0,068	-----	0,118
9	-----	-----	-----	0,009	0,032	0,063	0,066	-----	0,169
10	0,091	-----	-----	0,009	0,033	0,075	0,078	-----	0,286
11	0,207	-----	-----	0,009	0,032	0,090	0,078	-----	0,417
12	0,306	-----	-----	0,006	0,026	0,109	0,081	-----	0,528

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: 3,448 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 26,32 W/K
 Plocha obalových konstrukcí zóny: 147,22 m²

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

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,57 m²/m³

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků v režimu vytápění

Položka	Přilehlé prostředí	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku	
Celkový měrný tepelný tok H:		---	1012,970	100,00 %	
z toho:					
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:		---	501,122	49,47 %	
Měrný tepelný tok prostupem Ht:		---	511,848	50,53 %	
z toho:					
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:		---	379,805	37,49 %	
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:		---	72,682	7,18 %	
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:		---	59,362	5,86 %	
Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:					
Vnější stěny:					
SV1	S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	EXT	26,66	2,799	0,28 %
SV2	S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	EXT	431,96	45,355	4,48 %
SV3	S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	EXT	96,29	10,111	1,00 %
SV4	S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	EXT	31,40	3,203	0,32 %
SV5	S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	EXT	127,66	13,021	1,29 %
SV6	S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	EXT	103,06	10,512	1,04 %
Střechy (ploché, šikmé i strmé):					
ST1	R1 - ZELENÁ STEŘCHA	EXT	116,30	13,956	1,38 %
ST2	R1 - ZELENÁ STEŘCHA	EXT	514,38	61,726	6,09 %
ST3	R1 - ZELENÁ STEŘCHA	EXT	168,98	20,278	2,00 %
Konstrukce přilehlé k zemině:					
KZ1	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ	ZEM	126,89	11,836	1,17 %
KZ2	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ	ZEM	448,54	40,989	4,05 %
KZ3	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ	ZEM	222,78	19,857	1,96 %
Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):					
VO1	O1	EXT	8,00	4,880	0,48 %
VO2	O1	EXT	10,00	6,100	0,60 %
VO3	O2	EXT	15,20	9,272	0,92 %
VO4	O3	EXT	1,00	0,610	0,06 %
VO5	O4	EXT	28,50	17,385	1,72 %
VO6	O4	EXT	57,00	34,770	3,43 %
VO7	O4	EXT	4,75	2,898	0,29 %
VO8	O5	EXT	52,50	32,025	3,16 %
VO9	O5	EXT	10,50	6,405	0,63 %
VO10	O6	EXT	10,08	6,149	0,61 %
VO11	O6	EXT	23,52	14,347	1,42 %
VO12	O6	EXT	3,36	2,050	0,20 %
VO13	O7	EXT	9,20	5,612	0,55 %
VO14	O7	EXT	27,60	16,836	1,66 %
VO15	O8	EXT	10,50	6,405	0,63 %
VO16	O9	EXT	5,70	3,477	0,34 %
VO17	D1	EXT	20,70	16,560	1,63 %
VO18	D1	EXT	4,14	3,312	0,33 %
VO19	D2	EXT	10,35	8,280	0,82 %
VO20	D3	EXT	1,84	1,472	0,15 %
Celkem:			2729,34	452,486	44,67 %

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H,hl: 1053,309 W/K

Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu): 17,0 C

Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu Te = -13 C): 31,6 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: 511,848 W/K

Plocha obalových konstrukcí budovy: 2729,3 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U,em: 0,19 W/(m²K)

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

0,43 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	14,860	6,142	-----	1,508	7,650	0,940	100,0	7,669
2	13,140	5,431	-----	2,600	8,031	0,910	100,0	5,834
3	12,102	5,686	-----	4,551	10,237	0,816	100,0	3,752
4	1,973	1,335	-----	0,662	1,996	0,675	60,0	0,626
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	8,146	5,676	-----	3,914	9,590	0,685	86,3	1,575
11	11,871	5,725	-----	1,939	7,664	0,903	100,0	4,948
12	13,466	5,499	-----	1,205	6,704	0,948	100,0	7,112

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 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: 31,516 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 4823,8 m³

Celková energeticky vztázná plocha budovy: 1661,1 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 6,5 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 19 kWh/(m².a)

Potřeba tepla na vytápění byla určena pro:

- délku otopného období: 195,8 dní

- průměrnou venkovní teplotu během otopného období: 2,8 C

- prům. vnitřní provozní teplotu během otopného období: 18,1 C

Odpovídající orientační počet denostupňů: 3002 den.K

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

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Q,H,dis [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	9,683	-----	3,870	-----
2	7,367	-----	3,495	-----
3	4,737	-----	3,870	-----
4	0,790	-----	3,745	-----
5	-----	-----	3,870	-----

6	-----	-----	3,745	-----
7	-----	-----	2,993	-----
8	-----	-----	2,993	-----
9	-----	-----	3,745	-----
10	1,989	-----	3,870	-----
11	6,247	-----	3,745	-----
12	8,980	-----	3,778	-----

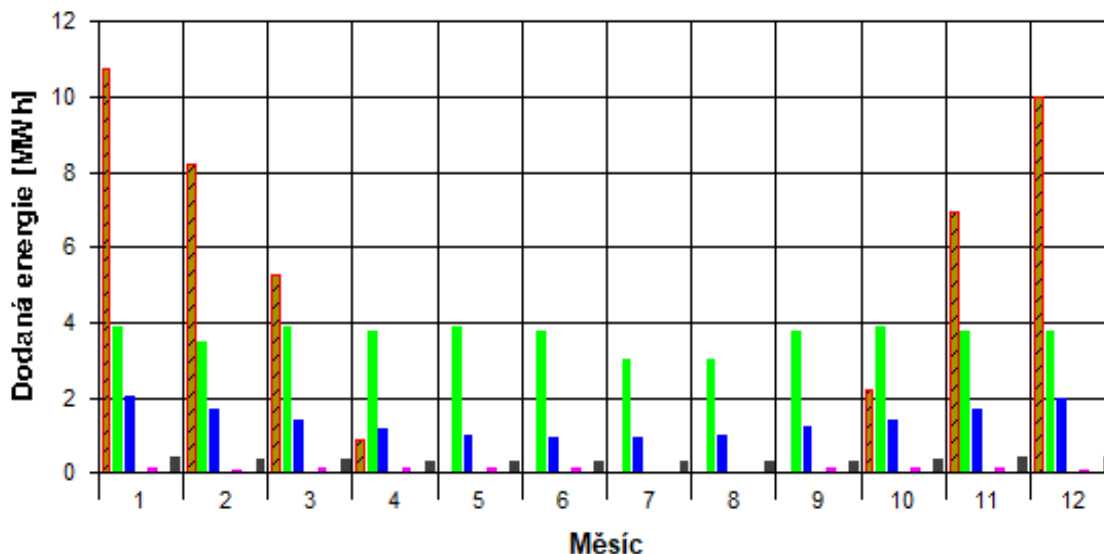
Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění; Q,C,dis je vypočtená potřeba energie v distribučním systému chlazení; Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému přípravy 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	10,759	-----	-----	0,113	3,870	2,027	0,409	-----	17,177
2	8,185	-----	-----	0,102	3,495	1,675	0,369	-----	13,826
3	5,264	-----	-----	0,113	3,870	1,418	0,373	-----	11,037
4	0,878	-----	-----	0,109	3,745	1,174	0,292	-----	6,198
5	-----	-----	-----	0,113	3,870	0,986	0,289	-----	5,257
6	-----	-----	-----	0,109	3,745	0,920	0,280	-----	5,053
7	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,923	0,289	-----	4,212
8	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,986	0,289	-----	4,275
9	-----	-----	-----	0,109	3,745	1,199	0,280	-----	5,332
10	2,210	-----	-----	0,113	3,870	1,405	0,335	-----	7,931
11	6,941	-----	-----	0,109	3,745	1,669	0,395	-----	12,859
12	9,978	-----	-----	0,081	3,778	2,002	0,409	-----	16,247

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.

Měsíční dodané energie



Dodané energie:

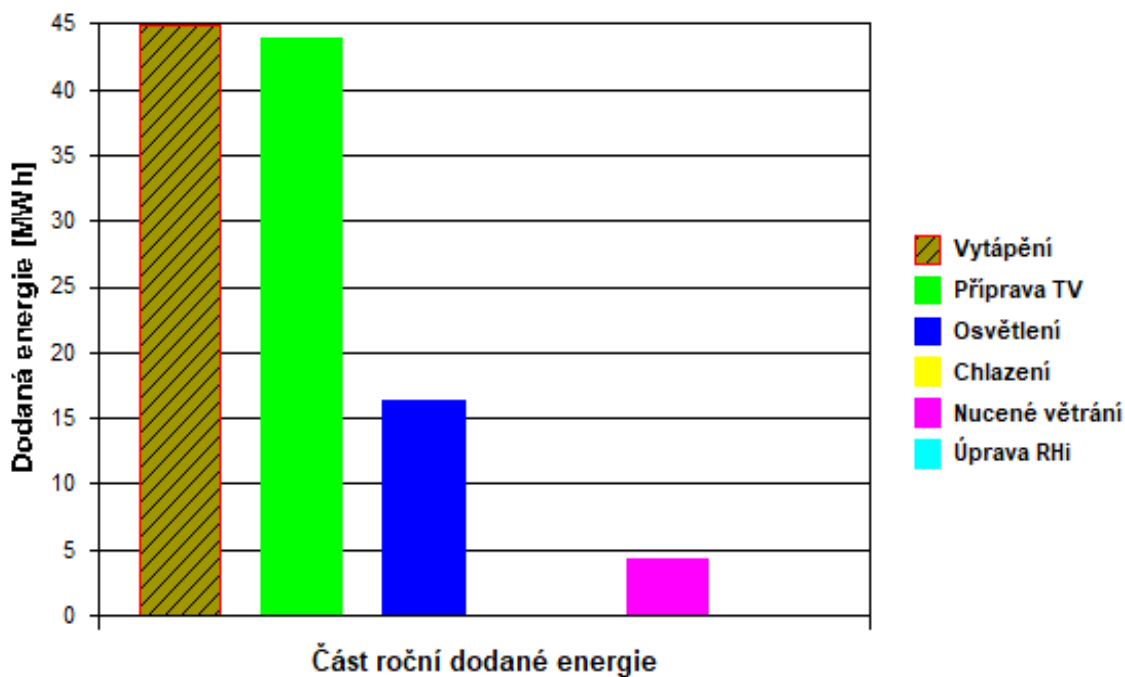
Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	159,174 GJ	44,215 MWh	27 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	2,277 GJ	0,633 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	161,451 GJ	44,848 MWh	27 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	----	----	---
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	----	----	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	----	----	---
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	----	----	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:	----	----	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	----	----	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	3,896 GJ	1,082 MWh	1 kWh/m2
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	11,353 GJ	3,154 MWh	2 kWh/m2
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	15,249 GJ	4,236 MWh	3 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	157,381 GJ	43,717 MWh	26 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	0,796 GJ	0,221 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	158,177 GJ	43,938 MWh	26 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	58,979 GJ	16,383 MWh	10 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	58,979 GJ	16,383 MWh	10 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	393,857 GJ	109,405 MWh	66 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:	109,405 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	4823,8 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	1661,1 m2
Měrná dodaná energie EP,V:	22,7 kWh/(m3.a)
Měrná dodaná energie budovy EP,A:	66 kWh/(m2.a)

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

Rozdělení celkové roční dodané energie na dílčí části



Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Ergo- nositel	Faktory transformace		Vytápění			Teplá voda		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
dřevěné peletky	0,2	0,0200	----	----	----	----	----	----
elektrina ze sítě	2,6	1,0120	44,21	114,96	44,75	----	----	----
účinná SZTE s OZE nad 80%	0,2	0,0000	----	----	----	11,82	2,36	----
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	31,90	----	----
SOUČET			44,21	114,96	44,75	43,72	2,36	----

Ergo- nositel	Faktory transformace		Osvětlení			Pom.energie		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
dřevěné peletky	0,2	0,0200	----	----	----	----	----	----
elektrina ze sítě	2,6	1,0120	16,38	42,60	16,58	4,01	10,42	4,06
účinná SZTE s OZE nad 80%	0,2	0,0000	----	----	----	----	----	----
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
SOUČET			16,38	42,60	16,58	4,01	10,42	4,06

Ergo- nositel	Faktory transformace		Nuc. větrání			Chlazení		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
dřevěné peletky	0,2	0,0200	----	----	----	----	----	----
elektrina ze sítě	2,6	1,0120	1,08	2,81	1,10	----	----	----
účinná SZTE s OZE nad 80%	0,2	0,0000	----	----	----	----	----	----
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
SOUČET			1,08	2,81	1,10	----	----	----

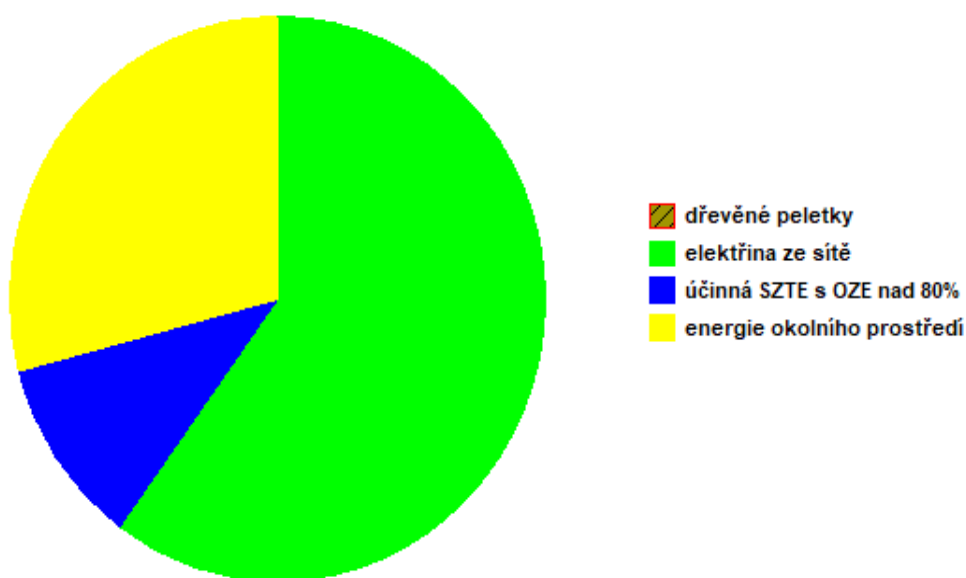
Ergo-	Faktory	Úprava RH	Výroba a export elektřiny

nositel	transformace		---- MWh/a ----		t/a	----- MWh/a -----		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,el	Q,pN
dřevěné peletky	0,2	0,0200	----	----	----	----	----	----
elektřina ze sítě	2,6	1,0120	----	----	----	----	----	----
účinná SZTE s OZE nad 80%	0,2	0,0000	----	----	----	----	----	----
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----

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).

Rozdělení dodané energie podle energonositelů



Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,fuel [MWh/a]	Q,primN [MWh/a]	CO2 [t/a]
dřevěné peletky	----	----	----
elektřina ze sítě	65,688	170,788	66,476
účinná SZTE s OZE nad 80%	11,815	2,363	----
energie okolního prostředí	31,901	----	----
SOUČET	109,405	173,151	66,476

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

Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok (bez vlivu případného nedopalu):	66,476 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	173,151 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	4823,8 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	1661,1 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	13,8 kg/(m3.a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:	35,9 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	40 kg/(m2.a)
Měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E,pN,A:	104 kWh/(m2.a)

Varianta 6

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: **Varianta 6**
Zpracovatel: TT 2020
Zakázka:
Datum: 19.04.2021

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 7
Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s měsíčním krokem

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

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

Okrajové podmínky výpočtu:

Klimatická data: jednotné smluvní údaje podle ČSN 730331-1

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

Návrhová venkovní teplota v zimním období: -13,0 C

Zeměpisná šířka lokality budovy:	50,0 stupňů severní šířky
Průměrná rychlost větru v 10 m nad terénem:	3,3 m/s
Typické okolí hodnocené budovy:	městská zástavba
Krytí hodnocené budovy proti větru:	vyšoké
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:	CHODBY		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
HALA 1.NP	139,9 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (CHODBY)
HALA 2.NP	134,3 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (CHODBY)
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:	23,8		
Celk. energeticky vztažná plocha:	274,23 m²		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	238,26 m ²		
Objem z vnějších rozměrů:	796,33 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:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 112 h za týden a udržovanou teplotou 10 C		
Regulace otopné soustavy:	ano		
Roční doba provozu osvětlení:	1800 / 200 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:	2,5		
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)		
Celkový příkon systému osvětlení:	617,3 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:	340 W		
Prům. roční produkce tepla osobami:	7,0 W/m ²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	15,0 %		
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:	podlahové vytápění HALA

Podíl soustavy na dodávce tepla: 100,0 %
 Účinnosti otopné soustavy: 90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
 Příkony v otopné soustavě: 0,0 W (regulace) + 16,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1: ELEKTROKOTEL
 Podíl zdroje na dodávce soustavy: 100,0 %
 Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
 Účinnost výroby tepla zdrojem: 90,0 %
 Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
 Ergonomisitel: elektřina ze sítě

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,11	0,105	1,00	2,322	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	0,34	0,102	1,00	0,035	0,300
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	116,30	0,120	1,00	13,956	0,240
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	4,55	0,105	1,00	0,478	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	16,38	0,102	1,00	1,671	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	14,68	0,102	1,00	1,497	0,300
D2	4,14 (0,9x2,3x2)	0,800	1,00	3,312	1,700
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
O7	9,20 (2,0x2,3x2)	0,610	1,00	5,612	1,500
O4	4,75 (2,5x1,9x1)	0,610	1,00	2,898	1,500
O4	4,75 (2,5x1,9x1)	0,610	1,00	2,898	1,500
D2	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
D2	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
D2	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	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 * 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}: 57,384 W/K
 Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 4,650 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 62,033 W/K

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

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	126,89 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	67,13 m
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	186,53 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)

Činitel teplotní redukce b: 0,82
 Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: 0,45 W/(m2K)
 Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U: 0,093 W/(m2K)
 Ustálený měrný tok zeminou Ht,g: 11,836 W/K
 Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m: od 1,427 do 120,142 W/K
 stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe: 12,855 / 7,128 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	120,142	106,369	68,282	34,681	9,499	3,506
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	1,427	1,537	8,845	33,421	72,813	99,796

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 11,836 W/K
 Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 2,538 W/K
 Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 14,374 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně: 637,067 m3
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 0,6 1/h
 Možnost příčného provětrávání: ano
 Typ větrání zóny: přirozené
 Intenzita přirozeného větrání: 0,13 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-3,0 Pa	-2,9 Pa	-2,5 Pa	-2,1 Pa	-1,6 Pa	-1,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	5,445	5,339	4,994	4,573	4,030	3,693
Měrný tok Hv,arg:	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827
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:	33,272	33,166	32,821	32,400	31,857	31,520
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,2 Pa	-1,2 Pa	-1,5 Pa	-2,0 Pa	-2,5 Pa	-2,8 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,497	3,499	4,007	4,553	5,040	5,286
Měrný tok Hv,arg:	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827	27,827
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:	31,324	31,326	31,834	32,381	32,868	33,113

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 32,324 W/K

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

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
D2	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O7	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----

O4	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D2	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O6	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D2	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D2	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STERCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D2	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O7	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D2	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
O6	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D2	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D2	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STERCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	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
D2	4,14	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O7	9,2	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	4,75	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	4,75	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
D2	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	0,750-0,750	JV (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
D2	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
D2	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,11	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	0,34	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
R1 - ZELENÁ STERCHA	116,3	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	4,55	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	16,38	0,60	-----	-----	0,750-0,750	JV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	14,68	0,60	-----	-----	0,750-0,750	SZ (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):	343,37	553,03	951,58	1398,74	1637,69	1654,96
Ztráta sáláním:	-50,26	-45,40	-50,26	-48,64	-50,26	-48,64
Celkem (vytápění):	293,11	507,63	901,32	1350,10	1587,43	1606,31
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	1583,77	1549,65	1059,66	812,13	421,86	282,65
Ztráta sáláním:	-50,26	-50,26	-48,64	-50,26	-48,64	-50,26
Celkem (vytápění):	1533,50	1499,38	1011,02	761,87	373,22	232,39

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

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

Název zóny:	TŘÍDA 1 A 3		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
TŘÍDA A	224,3 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
TŘÍDA C	224,3 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	48,4		
Celk. energeticky vztažná plocha:	448,5 m2		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	387,18 m2		
Objem z vnějších rozměrů:	1302,45 m3		
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	110,0 kJ/(m2.K)		
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)		
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne		
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)		
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C		
Regulace otopné soustavy:	ano		
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)		
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	2507,7 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:	2110 W		
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m2		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %		
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m2		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %		
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky		
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	1119,09 kWh (bez vlivu případného ZZT)		
Roční potřeba teplé vody v zóně:	21,4 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:	podlahové vytápění HERNY
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 31,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	ELEKTROKOTEL
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektřina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 2

Název ventilačního systému:	
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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 ZTZ zařízení:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 2

Počet systémů přípravy teplé vody:	1		
Název systému přípravy TV č. 1:			
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %		
Délka rozvodů teplé vody:	34,6 m		
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)		
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 31,0 W (čerpadla)		
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA		
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %		
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo		
Roční provozní topný faktor:	3,7		
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy		
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%		
Počet zásobníků teplé vody:	1		
Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
500,0 l	4,1 Wh/(l.d)	TČ ZEMĚ-VODA	100,0 %

Solární systémy v zóně č. 2

Typ prvku	Plocha [m ²]	Typ	Účinnost [%]	Orientace/sklon	Činitel stínění
FV panel	---	konkrétní parametry jsou uvedeny v samostatném protokolu			

Typ výpočtu produkce FV panely: 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 mezi zónou č. 2 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	126,18	0,105	1,00	13,249	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,68	0,105	1,00	2,486	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	35,57	0,105	1,00	3,735	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	50,16	0,102	1,00	5,116	0,300
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	193,59	0,120	1,00	23,231	0,240
D1	6,21 (0,9x2,3x3)	0,800	1,00	4,968	1,700
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O1	4,00 (2,0x1,0x2)	0,610	1,00	2,440	1,500

O7	4,60 (2,0x2,3x1)	0,610	1,00	2,806	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
D1	4,14 (0,9x2,3x2)	0,800	1,00	3,312	1,700
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
O8	5,25 (3,5x1,5x1)	0,610	1,00	3,203	1,500
O9	2,85 (1,5x1,9x1)	0,610	1,00	1,739	1,500
O5	21,00 (2,5x2,1x4)	0,610	1,00	12,810	1,500
O6	6,72 (1,6x2,1x2)	0,610	1,00	4,099	1,500
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500

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

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c : 102,628 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj : 10,316 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d : 112,944 W/K

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

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	193,59 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	63,73 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	271,86 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,8
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,091 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g :	17,634 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m :	od 12,87 do 73,836 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	19,612 / 6,767 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	73,836	69,285	55,807	41,973	28,076	21,693
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	17,801	17,997	27,594	41,389	57,499	67,063

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c : 17,634 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj : 3,872 W/K
Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou Ht,g : 21,505 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2

Objem vzduchu v zóně: 1041,958 m³
Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %

Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 0,6 1/h
 Možnost příčného provětrávání: ano
 Typ větrání zóny: nucené (mechanický větrací systém)
 Prům. tok přiváděného vzduchu: 1210,0 m3/h
 Prům. tok odváděného vzduchu: 1210,0 m3/h
 Účinnost zpětného získávání tepla:
 - systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 1210,0 a 1210,0 m3/h
 Podíl času s nuceným větráním: 24,17 % (průměrná roční hodnota)
 Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,15 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:	-2,1 Pa	-2,1 Pa	-1,9 Pa	-1,8 Pa	-1,5 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	4,048	4,412	5,122	5,426	5,528	5,709
Měrný tok Hv,arg:	36,760	36,760	36,760	36,760	36,760	36,760
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	12,197	12,197	12,197	12,197	12,197	12,197
Celkový tok Hv:	53,006	53,369	54,079	54,383	54,485	54,666
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,8 Pa	-2,0 Pa	-2,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	6,715	6,735	5,541	5,441	5,059	6,578
Měrný tok Hv,arg:	52,515	52,515	36,760	36,760	36,760	42,012
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	12,197	12,197	12,197	8,131
Celkový tok Hv:	59,230	59,249	54,498	54,398	54,016	56,721

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 55,175 W/K

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

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
D1	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O7	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O8	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O9	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O5	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění			
		H x B	F,hor					
D1	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna			
O4	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna			

O1	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O7	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O8	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O9	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O5	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
D1	6,21	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O1	4,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O7	4,6	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
D1	4,14	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O8	5,25	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O9	2,85	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O5	21,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
O6	6,72	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	126,18	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,68	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	35,57	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	50,16	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	193,59	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

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

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	615,72	978,15	1646,46	2365,00	2713,86	2706,63
Ztráta sáláním:	-88,68	-80,10	-88,68	-85,82	-88,68	-85,82
Celkem (vytápění):	527,04	898,06	1557,79	2279,18	2625,19	2620,82
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	2600,94	2613,57	1815,30	1437,30	762,06	513,25
Ztráta sáláním:	-88,68	-88,68	-85,82	-88,68	-85,82	-88,68
Celkem (vytápění):	2512,26	2524,89	1729,48	1348,62	676,24	424,58

PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

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

Název zóny:	TŘÍDY 2 A 4		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
TŘÍDA B	221,9 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)
TŘÍDA D	221,9 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (TŘÍDA)

Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	48,0
Celk. energeticky vztažná plocha:	443,84 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	383,9 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	1288,96 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	2486,4 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:	2092 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	1109,686 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	21,2 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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 20,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	ELEKTROKOTEL
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektřina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 3

Název ventilačního systému:	
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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: 90,0 %
Energonositel: elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 3

Počet systémů přípravy teplé vody: 1

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla: 100,0 %
Délka rozvodů teplé vody: 20,2 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody: 204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV: 0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1: TČ ZEMĚ-VODA

Podíl zdroje na dodávce systému: 100,0 %
Typ zdroje tepla: tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor: 3,7
Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
Energonositel: účinná SZTE s OZE nad 80%

Počet zásobníků teplé vody: 1

Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
500,0 l	4,1 Wh/(l.d)	TČ ZEMĚ-VODA	100,0 %

Solární systémy v zóně č. 3

Typ prvku	Plocha [m2]	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 mezi zónou č. 3 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m2K]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	30,31	0,105	1,00	3,183	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	121,34	0,105	1,00	12,741	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	36,46	0,105	1,00	3,828	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	53,63	0,102	1,00	5,470	0,300
R1 - ZELENÁ STERCHA	191,95	0,120	1,00	23,034	0,240
D1	6,21 (0,9x2,3x3)	0,800	1,00	4,968	1,700
O1	4,00 (2,0x1,0x2)	0,610	1,00	2,440	1,500
O4	9,50 (2,5x1,9x2)	0,610	1,00	5,795	1,500
D1	4,14 (0,9x2,3x2)	0,800	1,00	3,312	1,700
D3	1,84 (0,8x2,3x1)	0,800	1,00	1,472	1,700
O4	19,00 (2,5x1,9x4)	0,610	1,00	11,590	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
O7	4,60 (2,0x2,3x1)	0,610	1,00	2,806	1,500
O8	5,25 (3,5x1,5x1)	0,610	1,00	3,203	1,500
O9	2,85 (1,5x1,9x1)	0,610	1,00	1,739	1,500
O5	21,00 (2,5x2,1x4)	0,610	1,00	12,810	1,500
O6	6,72 (1,6x2,1x2)	0,610	1,00	4,099	1,500

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

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

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_t, d, c : 104,539 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_t, d, t_j : 10,443 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_t, d : 114,982 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemí u zóny č. 3

1. konstrukce ve styku se zemí

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zeminou:	191,95 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	62,93 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	274,74 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,8
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,091 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zeminou Ht,g:	17,478 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m:	od 12,774 do 74,11 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	19,446 / 6,682 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	74,110	69,533	55,978	42,066	28,093	21,677
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	17,765	17,962	27,609	41,479	57,680	67,298

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 17,478 W/K

Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 3,839 W/K

Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 21,317 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3

Objem vzduchu v zóně:	1031,168 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	0,6 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	1199,6 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	1199,6 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT JEDNOTKA:	90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 1199,6 a 1199,6 m ³ /h
Podíl času s nuceným větráním:	24,17 % (průměrná roční hodnota)
Intenzita přiroz. větrání bez VZT:	0,15 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:	-2,1 Pa	-2,0 Pa	-1,9 Pa	-1,7 Pa	-1,5 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	3,791	4,083	4,919	5,221	5,478	5,666
Měrný tok Hv,arg:	36,380	36,380	36,380	36,380	36,380	36,380
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	12,092	12,092	12,092	12,092	12,092	12,092
Celkový tok Hv:	52,263	52,555	53,390	53,693	53,950	54,138
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C

Ref. tlak v zóně:	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,5 Pa	-1,7 Pa	-1,9 Pa	-2,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	6,630	6,650	5,486	5,237	4,847	6,426
Měrný tok Hv,arg:	51,971	51,971	36,380	36,380	36,380	41,577
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	12,092	12,092	12,092	8,061
Celkový tok Hv:	58,601	58,621	53,958	53,708	53,318	56,064

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 54,521 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
D1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D3	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O7	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O8	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O9	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O5	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
D1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D3	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O7	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O8	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O9	JZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O5	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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 rovinou okna, L je vzdálenost markýzy či boční stěny od okraje okna, H je převýšení stínící budovy oproti spodnímu líci okna a B je vzdálenost stínící budovy od roviny okna.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
D1	6,21	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)

O1	4,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O4	9,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
D1	4,14	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
D3	1,84	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O4	19,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O7	4,6	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O8	5,25	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O9	2,85	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JZ (90°)
O5	21,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
O6	6,72	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	30,31	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	121,34	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	36,46	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	53,63	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	191,95	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

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

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	767,27	1193,53	1939,25	2678,52	2963,61	2883,67
Ztráta sáláním:	-89,88	-81,19	-89,88	-86,99	-89,88	-86,99
Celkem (vytápění):	677,39	1112,35	1849,36	2591,54	2873,72	2796,68
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	2792,73	2946,40	2102,61	1755,27	960,07	651,69
Ztráta sáláním:	-89,88	-89,88	-86,99	-89,88	-86,99	-89,88
Celkem (vytápění):	2702,84	2856,51	2015,62	1665,38	873,09	561,81

PARAMETRY ZÓNY Č. 4 :

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

Název zóny:	KUCHYŇ										
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu								
PŘÍPRAVA JÍDLA	100,0 m ²	jiná než obytná	z ČSN 730331-1 (Školy - kuchyně, příprav								
JÍDELNA	75,3 m ²	jiná než obytná	uživ. definovaný (JÍDELNA)								
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná										
Výsledná obsazenost zóny:	5,9 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)										
Uvažovaný počet osob v zóně:	16,9										
Celk. energeticky vztažná plocha:	175,31 m²										
Podlah. plocha (celková vnitřní):	99,54 m ²										
Objem z vnějších rozměrů:	509,1 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 / ne										
Prům. měsíční návrhové vnitřní teploty pro režim vytápění (zadané výchozí hodnoty):											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C	19,2 C
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 120,8532 h za týden a udržovanou teplotou 16 C										
Regulace otopné soustavy:	ano										
Roční doba provozu osvětlení:	1634 / 586 h (ve dne/v noci)										
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	300,0 lx										
Číselník závislosti na denním světle:	1,0										

Činitel absence osob v zóně:	0,14
Činitel plošného využití zóny:	0,93
Průměrný index zóny:	1,5
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m2.lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	782,1 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:	1476 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	18,4 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	23,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	62,0 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	14,5 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	34055,66 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	651,8 m3
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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 16,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	ELEKTROKOTEL
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	elektřina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 4

Název ventilačního systému:	
Nucené větrání je použito v:	42,9 % objemu zóny
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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:	90,0 %
Ergonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 4

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	15,9 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 5,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	TČ ZEMĚ-VODA
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Ergonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,99	0,105	1,00	2,519	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	52,95	0,102	1,00	5,400	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	12,09	0,102	1,00	1,233	0,300
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	85,37	0,120	1,00	10,244	0,240
O1	6,00 (2,0x1,0x3)	0,610	1,00	3,660	1,500
O2	11,40 (2,0x1,9x3)	0,610	1,00	6,954	1,500
D1	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	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 * 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}: 31,667 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 3,877 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 35,545 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 4

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	152,34 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	36,09 m
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	107,83 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,77
Požadovaná hodnota souč. prostupu U _{N,20} podle ČSN 730540-2:2011 pro T _{im} =20 C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,088 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou H _{t,g} :	13,359 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků H _{t,g,m} :	od 9,965 do 39,465 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H _{pi} / H _{pe} :	15,433 / 3,832 W/K

Celkové měsíční měrné tepelné toky prostupem zemínou H_{t,g,m} [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	39,465	37,164	30,324	23,252	16,068	12,725
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	10,668	10,772	15,817	22,952	31,185	36,039

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou H_{t,g,c}: 13,359 W/K

Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami H_{t,g,tj}: 3,047 W/K

Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou H_{t,g}: 16,406 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 4

Objem vzduchu v zóně: 407,283 m³
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 Intenzita výměny n₅₀ při dP=50 Pa: 0,6 1/h
 Možnost příčného provětrávání: ne
 Typ větrání zóny: přirozené větrání v jedné části zóny a nucené větrání v druhé části

Přirozené větrání (57,1 % objemu zóny):

Intenzita přirozeného větrání: 4,09 1/h

Nucené větrání (42,9 % objemu zóny):

Prům. tok přiváděného vzduchu: 347,7 m³/h

Prům. tok odváděného vzduchu: 347,7 m³/h

Účinnost zpětného získávání tepla:

- systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 347,7 a 347,7 m³/h

Podíl času s nuceným větráním: 10,0 % (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:	-1,7 Pa	-1,6 Pa	-1,3 Pa	-0,9 Pa	-0,5 Pa	-0,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	1,758	1,744	1,619	1,386	1,016	0,756
Měrný tok Hv,arg:	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168
Celkový tok Hv:	327,583	327,568	327,443	327,210	326,841	326,580
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	-0,5 Pa	-0,9 Pa	-1,3 Pa	-1,6 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,681	0,686	0,999	1,374	1,641	1,728
Měrný tok Hv,arg:	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656	324,656
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168
Celkový tok Hv:	326,506	326,511	326,824	327,199	327,465	327,553

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 327,107 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O2	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O2	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

R1 - ZELENÁ STERĚCHA H ----- konstrukce není stíněna

Vysvětlivky: F_{ov} je korekční čítel stínění markýzou, F_{finL} je korekční čítel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F_{finR} je korekční čítel stínění pravou boční stěnou, F_{fin} je souhrnný korekční čítel stínění bočními stěnami, F_{hor} je korekční čítel 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
O1	6,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O2	11,4	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
D1	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	23,99	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	52,95	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	12,09	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (90°)
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	85,37	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čítel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čítel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční čítel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční čítel 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):	69,20	124,10	247,70	414,81	537,51	574,83
Ztráta sáláním:	-29,53	-26,67	-29,53	-28,58	-29,53	-28,58
Celkem (vytápění):	39,67	97,43	218,17	386,23	507,98	546,25
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	541,07	466,93	293,12	181,77	79,94	50,87
Ztráta sáláním:	-29,53	-29,53	-28,58	-29,53	-28,58	-29,53
Celkem (vytápění):	511,54	437,40	264,55	152,24	51,36	21,34

PARAMETRY ZÓNY Č. 5 :

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

Název zóny:	ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCI		
Název podzóny	Energ.vzt.plocha	Typ podzóny	Typ profilu
ZÁZEMÍ 1. NP	82,4 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (KABINETY)
UČEBNA 2. NP	84,4 m2	jiná než obytná	uživ. definovaný (KABINETY)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	7,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	19,9		
Celk. energeticky vztažná plocha:	166,8 m2		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	139,16 m2		
Objem z vnějších rozměrů:	484,38 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 / ne		
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 15 C		
Regulace otopné soustavy:	ano		
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 200 h (ve dne/v noci)		
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 lx		
Číselník závislosti na denním světle:	1,0		
Číselník absence osob v zóně:	0,4		
Číselník plošného využití zóny:	0,92		
Průměrný index zóny:	1,5		
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m2.lx)		

Celkový příkon systému osvětlení:	901,3 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:	738 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	13,8 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	19,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	19,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky

Roční potřeba tepla na přípravu TV:	156,384 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	3,0 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:

Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)

Zdroj tepla č. 1: ELEKTROKOTEL

Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektřina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 5

Název ventilačního systému:

Ventilační zařízení č. 1: VZT JEDNOTKA

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:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 5

Počet systémů přípravy teplé vody: 1

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	15,5 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1: TČ ZEMĚ-VODA

Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	11,39	0,102	1,00	1,162	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,83	0,105	1,00	3,027	0,300

S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	26,63	0,102	1,00	2,716	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	20,84	0,105	1,00	2,188	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,63	0,105	1,00	2,376	0,300
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	83,61	0,120	1,00	10,033	0,240
O5	10,50 (2,5x2,1x2)	0,610	1,00	6,405	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500
O1	2,00 (2,0x1,0x1)	0,610	1,00	1,220	1,500
O1	2,00 (2,0x1,0x1)	0,610	1,00	1,220	1,500
O2	3,80 (2,0x1,9x1)	0,610	1,00	2,318	1,500
O3	1,00 (1,0x1,0x1)	0,610	1,00	0,610	1,500
D1	2,07 (0,9x2,3x1)	0,800	1,00	1,656	1,700
O4	4,75 (2,5x1,9x1)	0,610	1,00	2,898	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 $T_{im}=20\text{ C}$.

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 : 39,879 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj : 4,468 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d : 44,347 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 5

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	70,44 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	27,47 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. číselník prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	70,44 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)
Číselník teplotní redukce b:	0,81
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20\text{ C}$:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,092 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g :	6,497 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m :	od 4,087 do 25,487 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	7,136 / 2,917 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	25,487	23,721	18,546	13,348	8,301	6,076
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	4,762	4,827	8,131	13,132	19,191	22,862

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c : 6,497 W/K

Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj : 1,409 W/K

Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou Ht,g : 7,906 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 5

Objem vzduchu v zóně:	387,507 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
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:	496,9 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	496,9 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT JEDNOTKA:	90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 496,9 a 496,9 m ³ /h
Podíl času s nuceným větráním:	8,33 % (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:	-1,5 Pa	-1,4 Pa	-1,2 Pa	-0,9 Pa	-0,5 Pa	-0,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	1,595	1,541	1,359	1,129	0,962	0,770
Měrný tok Hv,arg:	11,718	11,718	11,718	11,718	11,718	11,718
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,670	1,670	1,670	1,670	1,670	1,670
Celkový tok Hv:	14,983	14,929	14,747	14,517	14,350	14,158
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	-0,5 Pa	-0,9 Pa	-1,2 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,759	0,770	0,950	1,137	1,384	1,514
Měrný tok Hv,arg:	13,020	13,020	11,718	11,718	11,718	11,718
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	1,670	1,670	1,670	1,670
Celkový tok Hv:	13,779	13,790	14,338	14,525	14,772	14,902

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 14,482 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O5	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O2	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O3	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D1	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O4	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O5	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O6	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna

O1	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O2	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O3	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D1	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
O4	SV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

Vysvětlivky: F_{ov} je korekční čísel stínění markýzou, F_{finL} je korekční čísel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F_{finR} je korekční čísel stínění pravou boční stěnou, F_{fin} je souhrnný korekční čísel stínění bočními stěnami, F_{hor} je korekční čísel 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
O5	10,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O1	2,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
O1	2,0	0,60	0,75	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O2	3,8	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O3	1,0	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
D1	2,07	0,50	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O4	4,75	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SV (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	11,39	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,83	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	26,63	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	20,84	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	22,63	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	83,61	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čísel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čísel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční čísel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční čísel 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):	99,67	179,28	359,27	604,12	784,04	840,90
Ztráta sáláním:	-35,17	-31,76	-35,17	-34,03	-35,17	-34,03
Celkem (vytápění):	64,50	147,52	324,10	570,09	748,87	806,87
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	790,45	679,16	425,47	262,29	114,78	73,08
Ztráta sáláním:	-35,17	-35,17	-34,03	-35,17	-34,03	-35,17
Celkem (vytápění):	755,28	644,00	391,43	227,12	80,75	37,91

PARAMETRY ZÓNY Č. 6 :

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

Název zóny:	PROSTOR PRO KROUŽKY
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (TRÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	7,9
Celk. energeticky vztažná plocha:	71,91 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	63,0 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	208,83 m ³

Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	408,0 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:	343 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	182,091 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	3,5 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:	
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	ELEKTROKOTEL
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	90,0 %
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektřina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 6

Název ventilačního systému:	
Ventilační zařízení č. 1:	VZT JEDNOTKA
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:	90,0 %
Energonositel:	elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 6

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

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	0,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	0,0 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1:

Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor:	3,7
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE nad 80%

TČ ZEMĚ-VODA

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]
R1 - ZELENÁ STĚŽCHA	63,00	0,120	1,00	7,560	0,240
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,77	0,105	1,00	1,551	0,300
O7	18,40 (2,0x2,3x4)	0,610	1,00	11,224	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 $H_{t,tj} = A \cdot \Delta U_{tjm}$.

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$:	20,335 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$:	4,809 W/K
<u>Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$:</u>	<u>25,143 W/K</u>

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 6

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	63,0 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	33,57 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,495 m
Název/typ podlahové konstrukce:	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ
Tepelný odpor podlahy:	8,59 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,24 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,035 W/(m.K)
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,014 W/(m.K)
Plocha podlahy s vytápěním:	56,11 m ²
Výkon podlah. vytápění při venk. návrh. teplotě:	200,0 W/m ²
Tepelný odpor od otopné plochy do interiéru:	0,166 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,114 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,82
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C:	0,45 W/(m ² K)
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,093 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou $H_{t,g}$:	5,877 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků $H_{t,g,m}$:	od 3,368 do 20,586 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	6,382 / 3,564 W/K

Celkové měsíční měrné tepelné toky prostupem zemínou $H_{t,g,m}$ [W/K]:

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	20,586	19,212	15,170	11,078	7,057	5,256
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	4,180	4,234	6,919	10,907	15,675	18,542

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c:	5,877 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj:	3,150 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g:</u>	<u>9,027 W/K</u>

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 6

Objem vzduchu v zóně:	167,103 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
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:	196,9 m ³ /h
Prům. tok odváděného vzduchu:	196,9 m ³ /h
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: VZT JEDNOTKA:	90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 196,9 a 196,9 m ³ /h
Podíl času s nuceným větráním:	24,17 % (průměrná roční hodnota)
Intenzita přiroz. větrání bez VZT:	0,15 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-1,4 Pa	-1,4 Pa	-1,2 Pa	-1,0 Pa	-0,7 Pa	-0,5 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,333	0,331	0,316	0,287	0,269	0,241
Měrný tok Hv,arg:	5,895	5,895	5,895	5,895	5,895	5,895
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	1,985	1,985	1,985	1,985	1,985	1,985
Celkový tok Hv:	8,213	8,211	8,196	8,167	8,149	8,121
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	-0,6 Pa	-1,0 Pa	-1,2 Pa	-1,7 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,272	0,276	0,267	0,285	0,318	0,427
Měrný tok Hv,arg:	8,422	8,422	5,895	5,895	5,895	6,738
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	1,985	1,985	1,985	1,323
Celkový tok Hv:	8,694	8,698	8,147	8,165	8,199	8,487

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 8,287 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O7	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
O7	JV	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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
O7	18,4	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	JV (90°)
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	63,0	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,77	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JV (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):	191,17	293,40	465,51	624,79	672,40	640,46
Ztráta sáláním:	-19,65	-17,75	-19,65	-19,02	-19,65	-19,02
Celkem (vytápění):	171,52	275,65	445,86	605,77	652,74	621,44
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	624,73	685,50	498,98	431,89	240,92	164,23
Ztráta sáláním:	-19,65	-19,65	-19,02	-19,65	-19,02	-19,65
Celkem (vytápění):	605,08	665,84	479,96	412,24	221,90	144,57

PARAMETRY ZÓNY Č. 7 :

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

Název zóny:	MULTIFUNKČNÍ PROSTOR
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (TRÍDA)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	8,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	8,2
Celk. energeticky vztažná plocha:	80,5 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	65,84 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	233,78 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	22,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	tlumené s otopnou přestávkou v délce 118 h za týden a udržovanou teplotou 15 C
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	2250 / 300 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	250,0 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:	426,4 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:	359 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	9,3 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	24,2 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	8,0 W/m ²

Prům. roční čas. podíl této produkce: 25,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu: jen vnitřní zisky

Roční potřeba tepla na přípravu TV: 190,295 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně: 3,6 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:

Podíl soustavy na dodávce tepla: 100,0 %
Účinnosti otopné soustavy: 90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě: 0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 5,0 W (ostatní)

Zdroj tepla č. 1: ELEKTROKOTEL

Podíl zdroje na dodávce soustavy: 100,0 %
Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem: 90,0 %
Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
Energonositel: elektřina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 7

Název ventilačního systému:

Ventilační zařízení č. 1: VZT JEDNOTKA

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: 90,0 %
Energonositel: elektřina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 7

Počet systémů přípravy teplé vody: 1

Název systému přípravy TV č. 1:

Podíl systému na dodávce tepla: 100,0 %
Délka rozvodů teplé vody: 2,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody: 204,3 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV: 0,5 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1: TČ ZEMĚ-VODA

Podíl zdroje na dodávce systému: 100,0 %
Typ zdroje tepla: tepelné čerpadlo
Roční provozní topný faktor: 3,7
Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
Energonositel: účinná SZTE s OZE nad 80%

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]
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,97	0,105	1,00	1,572	0,300
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,68	0,105	1,00	3,011	0,300
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	23,87	0,102	1,00	2,435	0,300
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	65,84	0,120	1,00	7,901	0,240
O5	10,50 (2,5x2,1x2)	0,610	1,00	6,405	1,500
O6	3,36 (1,6x2,1x1)	0,610	1,00	2,050	1,500

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

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

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

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 23,373 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj: 2,944 W/K
 Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d: 26,317 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 7

Objem vzduchu v zóně: 186,997 m³
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 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: 205,8 m³/h
 Prům. tok odváděného vzduchu: 205,8 m³/h
 Účinnost zpětného získávání tepla:
 - systém 1: VZT JEDNOTKA: 90,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 205,8 a 205,8 m³/h
 Podíl času s nuceným větráním: 24,17 % (průměrná roční hodnota)
 Intenzita přiroz. větrání bez VZT: 0,15 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-1,2 Pa	-1,1 Pa	-1,0 Pa	-0,8 Pa	-0,5 Pa	-0,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,442	0,442	0,432	0,400	0,311	0,289
Měrný tok Hv,arg:	6,597	6,597	6,597	6,597	6,597	6,597
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074
Celkový tok Hv:	9,114	9,114	9,103	9,072	8,982	8,961
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	-0,5 Pa	-0,8 Pa	-1,0 Pa	-1,4 Pa
Měrný tok Hv,lea:	0,404	0,409	0,306	0,398	0,434	0,621
Měrný tok Hv,arg:	9,425	9,425	6,597	6,597	6,597	7,540
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	2,074	2,074	2,074	1,383
Celkový tok Hv:	9,828	9,834	8,978	9,070	9,106	9,543

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 9,225 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: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
O5	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
O6	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	----	-----	----	-----	-----
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	----	-----	----	-----	-----
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění			
		H x B	F,hor					
O5	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna			
O6	SZ	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna			
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna			
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	----	-----	-----	konstrukce není stíněna			
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	----	-----	-----	konstrukce není stíněna			
R1 - ZELENÁ STERĚCHA	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna			

Vysvětlivky: F,ov je korekční čítel stínění markýzou, F,finL je korekční čítel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční čítel stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční čítel stínění bočními stěnami, F,hor je korekční čítel 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
O5	10,5	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
O6	3,36	0,60	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	14,97	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SZ (90°)
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	28,68	0,60	-----	-----	1,000-1,000	JZ (90°)
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	23,87	0,60	-----	-----	1,000-1,000	SV (90°)
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	65,84	0,60	-----	-----	1,000-1,000	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čítel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čítel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční čítel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční čítel 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):	49,63	88,94	177,36	296,72	384,34	410,73
Ztráta sáláním:	-22,03	-19,90	-22,03	-21,32	-22,03	-21,32
Celkem (vytápění):	27,59	69,04	155,32	275,39	362,31	389,41
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	386,74	334,10	209,84	130,31	57,37	36,51
Ztráta sáláním:	-22,03	-22,03	-21,32	-22,03	-21,32	-22,03
Celkem (vytápění):	364,71	312,06	188,52	108,28	36,05	14,47

PARAMETRY ROZHRANÍ MEZI ZÓNAMI:

Název konstrukce	Plocha [m2]	Souč. prostupu [W/(m2K)]	Rozhraní zón
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	33,48	1,985	1 - 6
“ O1	13,8	0,610	1 - 6
“ D1	2,07	0,800	1 - 6
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	51,46	1,985	1 - 2
“ D3	7,09	0,800	1 - 2
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	52,08	1,985	1 - 3
“ D3	7,09	0,800	1 - 3
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	58,28	1,985	1 - 4
S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ	57,16	1,985	1 - 5
C1 - STROP	66,61	0,254	4 - 7

Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 6: 0,0 m3/h
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 6: 0,0 W/K
Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 2: 0,0 m3/h
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 2: 0,0 W/K
Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 3: 0,0 m3/h
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 3: 0,0 W/K
Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 4: 0,0 m3/h
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 4: 0,0 W/K
Objemový tok vzduchu ze zóny 1 do zóny 5: 0,0 m3/h
Měrný tok zeminou mezi zónami 1 + 5: 0,0 W/K
Objemový tok vzduchu ze zóny 4 do zóny 7: 0,0 m3/h
Měrný tok zeminou mezi zónami 4 + 7: 0,0 W/K

Rozhraní	Ht [W/K]	Hv_1. [W/K]	Hv_2. [W/K]	H_1. [W/K]	H_2. [W/K]
1 + 2	107,822	0,000	0,000	107,822	107,822
1 + 3	109,052	0,000	0,000	109,052	109,052
1 + 4	115,686	0,000	0,000	115,686	115,686
1 + 5	113,471	0,000	0,000	113,471	113,471
1 + 6	76,532	0,000	0,000	76,532	76,532
4 + 7	16,919	0,000	0,000	16,919	16,919

Vysvětlivky: Ht je měrný tepelný tok prostupem mezi i-tou a j-tou zónou, Hv_1. je měrný tepelný tok větráním do i-té (první) zóny, Hv_2. je měrný tepelný tok větráním do j-té (druhé) zóny, H_1. je výsledný měrný tok do i-té zóny a H_2. je výsledný

měrný tok do j-té zóny.

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12,0 C	12,3 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	15,0 C	12,7 C	12,1 C

 Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano
 Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 32,324 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 57,384 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 11,836 W/K
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 7,188 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 108,731 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H,12: 107,822 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H,13: 109,052 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H,14: 115,686 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,15: 113,471 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,16: 76,532 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H,17: ----

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	-1,031	0,286	-----	0,293	0,579	1,000	0,0	-----
2	-1,286	0,250	-----	0,508	0,758	1,000	0,0	-----
3	-0,958	0,255	-----	0,901	1,156	1,000	0,0	-----
4	-3,977	0,236	-----	1,350	1,586	1,000	0,0	-----
5	-6,957	0,232	-----	1,587	1,820	1,000	0,0	-----
6	-8,886	0,223	-----	1,606	1,829	1,000	0,0	-----
7	-8,627	0,229	-----	1,534	1,762	1,000	0,0	-----
8	-8,595	0,232	-----	1,499	1,732	1,000	0,0	-----
9	-5,389	0,237	-----	1,011	1,248	1,000	0,0	-----
10	-1,852	0,254	-----	0,762	1,016	1,000	0,0	-----
11	-1,655	0,262	-----	0,373	0,635	1,000	0,0	-----
12	-1,152	0,285	-----	0,232	0,517	1,000	0,0	-----

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

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: ----

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/Ql [-]	U,eq [(W/m2K)] min. max.
D2	JZ	0,189	0,971	0,971	5,13	-21,74 35,03
O6	JZ	0,117	0,955	0,955	8,16	-26,64 41,99
O7	SV	0,320	1,464	1,464	4,57	-18,63 33,78
O4	SV	0,165	0,756	0,756	4,57	-18,63 33,78
O4	JZ	0,165	1,350	1,350	8,16	-26,64 41,99

D2	SV	0,095	0,269	0,269	2,85	-15,07	28,19
O4	SZ	0,331	1,511	1,511	4,57	-18,63	33,78
O4	JV	0,331	2,013	2,013	6,09	-19,74	31,51
O6	SZ	0,117	0,535	0,535	4,57	-18,63	33,78
D2	SZ	0,095	0,269	0,269	2,85	-15,07	28,19
O6	JV	0,117	0,955	0,955	8,16	-26,64	41,99
D2	JV	0,095	0,485	0,485	5,13	-21,74	35,03
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,133	0,005	0,005	0,04	0,03	0,24
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	0,002	0,000	0,000	0,18	-0,02	0,29
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	0,797	0,104	0,104	0,13	-0,09	0,45
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,027	0,005	0,005	0,18	-0,02	0,29
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	0,095	0,009	0,009	0,10	0,02	0,22
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	0,085	-0,001	-----	-----	0,06	0,18

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

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

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	-----	-----	-----	-----	-----	0,125	-----	-----	0,125
2	-----	-----	-----	-----	-----	0,103	-----	-----	0,103
3	-----	-----	-----	-----	-----	0,086	-----	-----	0,086
4	-----	-----	-----	-----	-----	0,070	-----	-----	0,070
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,058	-----	-----	0,058
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,053	-----	-----	0,053
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,053	-----	-----	0,053
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,058	-----	-----	0,058
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,072	-----	-----	0,072
10	-----	-----	-----	-----	-----	0,085	-----	-----	0,085
11	-----	-----	-----	-----	-----	0,102	-----	-----	0,102
12	-----	-----	-----	-----	-----	0,123	-----	-----	0,123

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: 0,988 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 76,41 W/K
 Plocha obalových konstrukcí zóny: 359,38 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,21 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2:

Název zóny: TŘÍDA 1 A 3
 Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
 Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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
18,4 C	20,2 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	20,7 C	18,2 C

 Zóna je vytápěna / chlazena: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano
 Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 55,175 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 102,628 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 17,634 W/K
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 14,188 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 189,624 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,21: 107,822 W/K
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: ----

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	3,322	1,900	-----	0,527	2,427	0,906	100,0	1,123
2	3,129	1,674	-----	0,898	2,572	0,873	100,0	0,884
3	3,118	1,736	-----	1,558	3,294	0,780	66,1	0,548
4	1,750	1,627	-----	2,279	3,906	0,448	0,0	-----
5	0,452	1,620	-----	2,625	4,245	0,107	0,0	-----
6	-0,369	1,559	-----	2,621	4,179	1,000	0,0	-----
7	-0,538	0,798	-----	2,512	3,310	1,000	0,0	-----
8	-0,512	0,815	-----	2,525	3,340	1,000	0,0	-----
9	0,724	1,634	-----	1,729	3,363	0,215	0,0	-----
10	2,250	1,733	-----	1,349	3,081	0,661	27,0	0,212
11	2,929	1,760	-----	0,676	2,436	0,869	100,0	0,812
12	3,017	1,625	-----	0,425	2,049	0,922	100,0	1,128

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: 4,707 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.
D1	JZ	0,588	1,456	1,011	1,72	-8,77 0,41
O4	JZ	0,686	2,700	1,877	2,74	-10,96 0,13
O1	JZ	0,289	1,220	0,848	2,93	-11,80 0,10
O7	SV	0,332	0,732	0,508	1,53	-7,65 0,50
O6	SV	0,243	0,535	0,371	1,53	-7,65 0,50
D1	SV	0,392	0,539	0,374	0,95	-6,02 0,72

O4	SV	0,686	1,511	1,049	1,53	-7,65	0,50
O8	SV	0,379	0,835	0,580	1,53	-7,65	0,50
O9	SV	0,206	0,453	0,315	1,53	-7,65	0,50
O5	JV	1,517	5,969	4,149	2,74	-10,96	0,13
O6	JV	0,485	1,910	1,328	2,74	-10,96	0,13
O4	SV	0,686	1,511	1,049	1,53	-7,65	0,50
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	1,569	0,133	0,089	0,06	0,05	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	0,294	0,025	0,017	0,06	0,05	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,442	0,008	0,004	0,01	0,07	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	0,606	0,011	0,006	0,01	0,07	0,11
R1 - ZELENÁ STĚCHA	H	2,751	0,174	0,104	0,04	0,04	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.

Produktce energie solárními systémy a kogenerací po měsících

Měsíc	Q,SC,ini [MWh]	Q,SC,W [MWh]	Q,SC,ht [MWh]	Q,SC,cl [MWh]	Q,PV,el [MWh]	Q,CHP,el [MWh]	Q,el,exp [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	0,668	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	1,042	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	1,494	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	1,786	-----	0,036
5	-----	-----	-----	-----	2,228	-----	1,934
6	-----	-----	-----	-----	2,153	-----	1,900
7	-----	-----	-----	-----	2,012	-----	1,916
8	-----	-----	-----	-----	1,867	-----	1,569
9	-----	-----	-----	-----	1,508	-----	0,355
10	-----	-----	-----	-----	1,069	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	0,562	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	0,516	-----	-----

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

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 akumulacním 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	1,418	-----	-----	-----	1,418	-----	0,401	-----
2	1,116	-----	-----	-----	1,116	-----	0,362	-----
3	0,692	-----	-----	-----	0,692	-----	0,401	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,388	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,401	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,388	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,388	-----
10	0,268	-----	-----	-----	0,268	-----	0,401	-----
11	1,025	-----	-----	-----	1,025	-----	0,388	-----
12	1,424	-----	-----	-----	1,424	-----	0,362	-----

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	1,575	-----	-----	0,041	0,401	0,648	0,116	-----	2,781
2	1,240	-----	-----	0,037	0,362	0,533	0,104	-----	2,276
3	0,769	-----	-----	0,041	0,401	0,443	0,105	-----	1,760
4	-----	-----	-----	0,040	0,388	0,363	0,082	-----	0,873
5	-----	-----	-----	0,041	0,401	0,298	0,085	-----	0,825
6	-----	-----	-----	0,040	0,388	0,277	0,082	-----	0,787
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,277	0,085	-----	0,362
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,298	0,085	-----	0,383
9	-----	-----	-----	0,040	0,388	0,371	0,082	-----	0,881
10	0,297	-----	-----	0,041	0,401	0,439	0,093	-----	1,272
11	1,139	-----	-----	0,040	0,388	0,529	0,112	-----	2,207
12	1,583	-----	-----	0,027	0,362	0,640	0,116	-----	2,727

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: 17,134 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 134,45 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 709,40 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,19 W/(m²K)

VYSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3:

Název zóny: TŘÍDY 2 A 4

Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)

Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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
19,3 C	21,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	21,3 C	19,0 C

Zóna je vytápěna / chlazena: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 54,521 W/K

Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 104,539 W/K

Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 17,478 W/K

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

Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 14,282 W/K

Výsledný měrný tepelný tok H: 190,820 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,31: 109,052 W/K

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: -----

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	3,581	1,884	-----	0,677	2,561	0,950	100,0	1,148
2	3,339	1,660	-----	1,112	2,772	0,914	100,0	0,805
3	3,141	1,722	-----	1,849	3,571	0,788	53,5	0,328
4	1,760	1,613	-----	2,592	4,205	0,419	0,0	-----
5	0,451	1,606	-----	2,874	4,480	0,101	0,0	-----

6	-0,378	1,545	-----	2,797	4,342	1,000	0,0	-----
7	-0,549	0,791	-----	2,703	3,494	1,000	0,0	-----
8	-0,522	0,808	-----	2,857	3,664	1,000	0,0	-----
9	0,727	1,620	-----	2,016	3,636	0,200	0,0	-----
10	2,265	1,718	-----	1,665	3,383	0,643	1,9	0,088
11	3,103	1,745	-----	0,873	2,618	0,909	100,0	0,724
12	3,244	1,611	-----	0,562	2,173	0,960	100,0	1,157

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: 4,251 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql	Qs,ini	Qs	Qs/Ql	U,eq [(W/m2K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
D1	SV	0,588	0,808	0,558	0,95	-6,02	0,72
O1	SV	0,289	0,683	0,473	1,64	-8,25	0,49
O4	SV	0,686	1,511	1,045	1,52	-7,65	0,50
D1	JZ	0,392	0,971	0,674	1,72	-8,77	0,40
D3	JZ	0,174	0,431	0,300	1,72	-8,77	0,40
O4	JZ	1,372	5,401	3,755	2,74	-10,96	0,11
O6	JZ	0,243	0,955	0,664	2,74	-10,96	0,11
O7	JZ	0,332	1,308	0,909	2,74	-10,96	0,11
O8	JZ	0,379	1,492	1,038	2,74	-10,96	0,11
O9	JZ	0,206	0,810	0,563	2,74	-10,96	0,11
O5	JV	1,517	5,969	4,151	2,74	-10,96	0,11
O6	JV	0,485	1,910	1,328	2,74	-10,96	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	0,377	0,032	0,021	0,06	0,05	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	1,509	0,027	0,014	0,01	0,07	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,453	0,039	0,025	0,06	0,05	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	0,648	0,055	0,036	0,06	0,05	0,10
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	2,727	0,172	0,099	0,04	0,04	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.

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	-----	-----	-----	-----	0,641	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	1,001	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	1,434	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	1,715	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	2,139	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	2,067	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	1,931	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	1,793	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	1,447	-----	-----
10	-----	-----	-----	-----	1,026	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	0,540	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	0,495	-----	-----

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

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 akumulacním 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	1,449	-----	-----	-----	1,449	-----	0,309	-----
2	1,017	-----	-----	-----	1,017	-----	0,279	-----
3	0,414	-----	-----	-----	0,414	-----	0,309	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,299	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,309	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,299	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,299	-----
10	0,111	-----	-----	-----	0,111	-----	0,309	-----
11	0,914	-----	-----	-----	0,914	-----	0,299	-----
12	1,461	-----	-----	-----	1,461	-----	0,270	-----

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	-----	-----	0,040	0,309	0,642	0,090	-----	2,692
2	1,130	-----	-----	0,036	0,279	0,529	0,081	-----	2,055
3	0,460	-----	-----	0,040	0,309	0,440	0,079	-----	1,328
4	-----	-----	-----	0,039	0,299	0,359	0,065	-----	0,762
5	-----	-----	-----	0,040	0,309	0,296	0,067	-----	0,712
6	-----	-----	-----	0,039	0,299	0,275	0,065	-----	0,678
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,275	0,067	-----	0,342
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,296	0,067	-----	0,363
9	-----	-----	-----	0,039	0,299	0,368	0,065	-----	0,771
10	0,124	-----	-----	0,040	0,309	0,435	0,068	-----	0,976
11	1,016	-----	-----	0,039	0,299	0,524	0,087	-----	1,964
12	1,624	-----	-----	0,027	0,270	0,634	0,090	-----	2,644

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: 15,287 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 136,30 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 714,11 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,19 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 4:

Název zóny: KUCHYŇ
Převažující návrhová vnitřní teplota: 20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 19,2 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
16,9 C 16,9 C 16,9 C 17,0 C 18,9 C 19,2 C 19,2 C 19,2 C 18,5 C 17,0 C 16,9 C 16,9 C
Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním H _v :	327,107 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H _{t,d,c} :	31,667 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemínou H _{t,g,c} :	13,359 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory H _{t,u,c} :	-----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami H _{t,tj} :	6,924 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H:	379,058 W/K
Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H_{,41}:	115,686 W/K
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}:	16,919 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q _{,H,ht} [MWh]	Q _{,int} [MWh]	Q _{,tec} [MWh]	Q _{,sol} [MWh]	Q _{,gn} [MWh]	E _{ta,H} [-]	f _H [%]	Q _{,H,nd} [MWh]
1	5,362	1,118	-----	0,040	1,158	0,944	100,0	4,269
2	4,408	1,005	-----	0,097	1,102	0,930	100,0	3,382
3	3,549	1,099	-----	0,218	1,317	0,879	100,0	2,392
4	1,558	1,058	-----	0,386	1,444	0,657	60,0	0,609
5	0,215	1,086	-----	0,508	1,594	0,135	0,0	-----
6	-0,928	1,050	-----	0,546	1,596	1,000	0,0	-----
7	-1,332	1,084	-----	0,512	1,595	1,000	0,0	-----
8	-1,274	1,086	-----	0,437	1,523	1,000	0,0	-----
9	0,401	1,059	-----	0,265	1,323	0,303	0,0	-----
10	2,102	1,099	-----	0,152	1,251	0,782	86,3	1,124
11	3,744	1,073	-----	0,051	1,125	0,909	100,0	2,722
12	4,831	1,117	-----	0,021	1,139	0,936	100,0	3,765

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_{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}: 18,263 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.
O1	SZ	0,344	1,025	0,765	2,23	-28,94 0,48
O2	SZ	0,653	1,814	1,354	2,07	-26,94 0,49
D1	SZ	0,155	0,269	0,201	1,29	-21,93 0,71
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,237	0,025	0,018	0,08	-0,06 0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	0,507	0,011	0,007	0,01	0,00 0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JV	0,116	0,012	0,009	0,08	-0,06 0,10
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	0,962	0,077	0,049	0,05	-0,16 0,13

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	5,391	-----	-----	-----	5,391	-----	2,993	-----
2	4,271	-----	-----	-----	4,271	-----	2,703	-----
3	3,020	-----	-----	-----	3,020	-----	2,993	-----
4	0,768	-----	-----	-----	0,768	-----	2,897	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,993	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,897	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,993	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,993	-----

9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,897	-----
10	1,419	-----	-----	-----	1,419	-----	2,993	-----
11	3,437	-----	-----	-----	3,437	-----	2,897	-----
12	4,754	-----	-----	-----	4,754	-----	2,993	-----

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	5,990	-----	-----	0,007	2,993	0,172	0,020	-----	9,182
2	4,745	-----	-----	0,006	2,703	0,149	0,018	-----	7,623
3	3,356	-----	-----	0,007	2,993	0,149	0,020	-----	6,525
4	0,854	-----	-----	0,007	2,897	0,136	0,012	-----	3,906
5	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,132	0,001	-----	3,133
6	-----	-----	-----	0,007	2,897	0,127	0,001	-----	3,031
7	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,129	0,001	-----	3,130
8	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,132	0,001	-----	3,133
9	-----	-----	-----	0,007	2,897	0,137	0,001	-----	3,042
10	1,576	-----	-----	0,007	2,993	0,148	0,017	-----	4,742
11	3,819	-----	-----	0,007	2,897	0,156	0,019	-----	6,897
12	5,282	-----	-----	0,007	2,993	0,171	0,020	-----	8,474

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: 62,816 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 51,95 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 346,21 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,15 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 5:

Název zóny: ZÁZEMÍ ZAMĚSTNANCI
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
17,2 C	17,7 C	19,9 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	20,0 C	18,3 C	17,4 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 14,482 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 39,879 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 6,497 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 5,877 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 66,736 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,51: 113,471 W/K
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 H₅₆: -----
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 7 H₅₇: -----

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	1,192	0,608	-----	0,065	0,672	0,982	100,0	0,531
2	0,964	0,535	-----	0,148	0,682	0,954	100,0	0,313
3	0,950	0,551	-----	0,324	0,875	0,882	51,8	0,177
4	0,073	0,515	-----	0,570	1,085	0,067	0,0	-----
5	-0,786	0,511	-----	0,749	1,260	1,000	0,0	-----
6	-1,322	0,492	-----	0,807	1,298	1,000	0,0	-----
7	-1,346	0,505	-----	0,755	1,261	1,000	0,0	-----
8	-1,329	0,511	-----	0,644	1,155	1,000	0,0	-----
9	-0,438	0,517	-----	0,391	0,909	1,000	0,0	-----
10	0,561	0,550	-----	0,227	0,777	0,686	18,0	0,028
11	0,878	0,561	-----	0,081	0,642	0,948	100,0	0,269
12	1,096	0,606	-----	0,038	0,643	0,979	100,0	0,466

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: **1,785 MWh**

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql	Qs,ini	Qs	Qs/Ql	U,eq [(W/m ² K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
O5	SZ	0,646	1,671	1,444	2,23	-15,92	0,49
O6	SZ	0,207	0,535	0,462	2,23	-15,92	0,49
O1	SV	0,123	0,342	0,295	2,40	-17,12	0,48
O1	SZ	0,123	0,342	0,295	2,40	-17,12	0,48
O2	SZ	0,234	0,605	0,523	2,23	-15,92	0,49
O3	SZ	0,062	0,159	0,138	2,23	-15,92	0,49
D1	SZ	0,167	0,269	0,233	1,39	-12,84	0,71
O4	SV	0,292	0,756	0,653	2,23	-15,92	0,49
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SZ	0,117	0,002	0,002	0,02	0,04	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	0,305	0,006	0,005	0,02	0,04	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	JZ	0,274	0,027	0,023	0,08	0,00	0,10
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,221	0,005	0,004	0,02	0,04	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SV	0,240	0,005	0,004	0,02	0,04	0,11
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	1,012	0,075	0,063	0,06	-0,05	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.

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	0,671	-----	-----	-----	0,671	-----	0,114	-----
2	0,395	-----	-----	-----	0,395	-----	0,103	-----
3	0,224	-----	-----	-----	0,224	-----	0,114	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,111	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,114	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,111	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,111	-----
10	0,035	-----	-----	-----	0,035	-----	0,114	-----
11	0,340	-----	-----	-----	0,340	-----	0,111	-----
12	0,589	-----	-----	-----	0,589	-----	0,114	-----

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	0,746	-----	-----	0,010	0,114	0,224	0,018	-----	1,111
2	0,439	-----	-----	0,009	0,103	0,184	0,016	-----	0,752
3	0,249	-----	-----	0,010	0,114	0,153	0,010	-----	0,536
4	-----	-----	-----	0,010	0,111	0,125	0,001	-----	0,246
5	-----	-----	-----	0,010	0,114	0,103	0,001	-----	0,228
6	-----	-----	-----	0,010	0,111	0,096	0,001	-----	0,217
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,096	0,001	-----	0,096
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,103	0,001	-----	0,104
9	-----	-----	-----	0,010	0,111	0,128	0,001	-----	0,249
10	0,039	-----	-----	0,010	0,114	0,152	0,004	-----	0,319
11	0,378	-----	-----	0,010	0,111	0,183	0,017	-----	0,698
12	0,654	-----	-----	0,010	0,114	0,221	0,018	-----	1,017

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: 5,573 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 52,25 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 293,85 m²

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

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 6:

Název zóny: PROSTOR PRO KROUŽKY
 Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
 Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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
 18,0 C 19,7 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 22,0 C 20,2 C 18,0 C
 Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano
 Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 8,287 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 20,335 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 5,877 W/K
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 7,959 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 42,458 W/K
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H,61: 76,532 W/K
 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: ----

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	0,849	0,309	-----	0,172	0,481	0,958	100,0	0,389
2	0,798	0,272	-----	0,276	0,548	0,925	100,0	0,291
3	0,813	0,283	-----	0,446	0,728	0,850	60,5	0,194
4	0,209	0,265	-----	0,606	0,871	0,240	0,0	-----
5	-0,359	0,264	-----	0,653	0,916	1,000	0,0	-----
6	-0,723	0,254	-----	0,621	0,875	1,000	0,0	-----
7	-0,729	0,130	-----	0,605	0,735	1,000	0,0	-----
8	-0,718	0,133	-----	0,666	0,798	1,000	0,0	-----
9	-0,130	0,266	-----	0,480	0,746	1,000	0,0	-----
10	0,544	0,282	-----	0,412	0,694	0,699	43,4	0,059
11	0,743	0,286	-----	0,222	0,508	0,926	100,0	0,273
12	0,773	0,264	-----	0,145	0,409	0,966	100,0	0,378

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: 1,583 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/Ql [-]	U,eq [(W/m2K)] min. max.
O7	JV	1,329	5,230	4,539	3,42	-10,96 0,11
R1 - ZELENÁ STEŘCHA	H	0,895	0,057	0,050	0,06	0,04 0,13
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JV	0,184	0,016	0,013	0,07	0,05 0,11

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

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	0,491	-----	-----	-----	0,491	-----	0,019	-----
2	0,367	-----	-----	-----	0,367	-----	0,017	-----
3	0,245	-----	-----	-----	0,245	-----	0,019	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,019	-----
10	0,074	-----	-----	-----	0,074	-----	0,019	-----
11	0,344	-----	-----	-----	0,344	-----	0,019	-----
12	0,477	-----	-----	-----	0,477	-----	0,013	-----

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	0,545	-----	-----	0,005	0,019	0,105	0,084	-----	0,760
2	0,408	-----	-----	0,005	0,017	0,087	0,076	-----	0,593
3	0,272	-----	-----	0,005	0,019	0,072	0,078	-----	0,446
4	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,059	0,065	-----	0,148
5	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,049	0,067	-----	0,140
6	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,045	0,065	-----	0,134
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,045	0,067	-----	0,112
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,049	0,067	-----	0,116

9	-----	-----	-----	0,005	0,019	0,060	0,065	-----	0,149
10	0,082	-----	-----	0,005	0,019	0,071	0,075	-----	0,253
11	0,383	-----	-----	0,005	0,019	0,086	0,082	-----	0,574
12	0,530	-----	-----	0,003	0,013	0,104	0,084	-----	0,734

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: 4,159 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 34,17 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 159,17 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,21 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 7:

Název zóny: MULTIFUNKČNÍ PROSTOR

Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)

Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: 22,0 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	19,7 C	21,6 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	22,0 C	20,2 C	18,6 C

Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne

Regulace otopné soustavy: ano

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 9,225 W/K

Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 23,373 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: 2,944 W/K

Výsledný měrný tepelný tok H: 35,543 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: 16,919 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 5 H,75: -----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 6 H,76: -----

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	0,553	0,323	-----	0,028	0,351	0,982	100,0	0,209
2	0,502	0,285	-----	0,069	0,354	0,969	100,0	0,159
3	0,531	0,295	-----	0,155	0,451	0,929	100,0	0,112
4	0,415	0,277	-----	0,275	0,552	0,721	12,6	0,017
5	0,267	0,276	-----	0,362	0,638	0,419	0,0	-----
6	0,100	0,265	-----	0,389	0,654	0,153	0,0	-----
7	0,045	0,136	-----	0,365	0,500	0,090	0,0	-----
8	0,052	0,139	-----	0,312	0,451	0,116	0,0	-----
9	0,258	0,278	-----	0,189	0,466	0,554	0,0	-----
10	0,424	0,295	-----	0,108	0,403	0,891	73,3	0,065
11	0,473	0,299	-----	0,036	0,335	0,968	100,0	0,148
12	0,506	0,276	-----	0,014	0,291	0,989	100,0	0,218

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: 0,928 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

Název výplně otvoru	Orientace	Ql	Qs,ini	Qs	Qs/Ql	U,eq [(W/m2K)]	
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[-]	min.	max.
O5	SZ	0,758	1,671	0,724	0,95	-0,97	0,50
O6	SZ	0,243	0,535	0,232	0,95	-0,97	0,50
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	SZ	0,186	0,003	-0,001	-0,01	0,10	0,11
S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	JZ	0,356	0,030	0,013	0,04	0,09	0,11
S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	SV	0,288	0,005	-0,002	-0,01	0,10	0,11
R1 - ZELENÁ STĚRCHA	H	0,935	0,059	0,002	0,00	0,10	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.

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	0,264	-----	-----	-----	0,264	-----	0,033	-----
2	0,201	-----	-----	-----	0,201	-----	0,030	-----
3	0,142	-----	-----	-----	0,142	-----	0,033	-----
4	0,022	-----	-----	-----	0,022	-----	0,032	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,033	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,032	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,032	-----
10	0,082	-----	-----	-----	0,082	-----	0,033	-----
11	0,187	-----	-----	-----	0,187	-----	0,032	-----
12	0,275	-----	-----	-----	0,275	-----	0,026	-----

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 distribučním 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	0,293	-----	-----	0,009	0,033	0,110	0,081	-----	0,527
2	0,223	-----	-----	0,008	0,030	0,091	0,073	-----	0,425
3	0,157	-----	-----	0,009	0,033	0,075	0,081	-----	0,356
4	0,024	-----	-----	0,009	0,032	0,062	0,067	-----	0,194
5	-----	-----	-----	0,009	0,033	0,051	0,068	-----	0,161
6	-----	-----	-----	0,009	0,032	0,047	0,066	-----	0,153
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,047	0,068	-----	0,115
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,051	0,068	-----	0,118
9	-----	-----	-----	0,009	0,032	0,063	0,066	-----	0,169
10	0,091	-----	-----	0,009	0,033	0,075	0,078	-----	0,286
11	0,207	-----	-----	0,009	0,032	0,090	0,078	-----	0,417
12	0,306	-----	-----	0,006	0,026	0,109	0,081	-----	0,528

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: 3,448 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 26,32 W/K
 Plocha obalových konstrukcí zóny: 147,22 m²

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

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,57 m²/m³

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků v režimu vytápění

Položka	Přilehlé prostředí	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku
Celkový měrný tepelný tok H:				
		---	1012,970	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:				
		---	501,122	49,47 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:				
		---	511,848	50,53 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:				
		---	379,805	37,49 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:				
		---	72,682	7,18 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:				
		---	59,362	5,86 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

SV1	S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	EXT	26,66	2,799	0,28 %
SV2	S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	EXT	431,96	45,355	4,48 %
SV3	S1 - PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA	EXT	96,29	10,111	1,00 %
SV4	S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	EXT	31,40	3,203	0,32 %
SV5	S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	EXT	127,66	13,021	1,29 %
SV6	S2 - KONTAKTNÍ FASÁDA	EXT	103,06	10,512	1,04 %

Střechy (ploché, šikmé i strmé):

ST1	R1 - ZELENÁ STEŘCHA	EXT	116,30	13,956	1,38 %
ST2	R1 - ZELENÁ STEŘCHA	EXT	514,38	61,726	6,09 %
ST3	R1 - ZELENÁ STEŘCHA	EXT	168,98	20,278	2,00 %

Konstrukce přilehlé k zemině:

KZ1	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ	ZEM	126,89	11,836	1,17 %
KZ2	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ	ZEM	448,54	40,989	4,05 %
KZ3	P1 - PODLAHA NA ZEMINĚ	ZEM	222,78	19,857	1,96 %

Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):

VO1	O1	EXT	8,00	4,880	0,48 %
VO2	O1	EXT	10,00	6,100	0,60 %
VO3	O2	EXT	15,20	9,272	0,92 %
VO4	O3	EXT	1,00	0,610	0,06 %
VO5	O4	EXT	28,50	17,385	1,72 %
VO6	O4	EXT	57,00	34,770	3,43 %
VO7	O4	EXT	4,75	2,898	0,29 %
VO8	O5	EXT	52,50	32,025	3,16 %
VO9	O5	EXT	10,50	6,405	0,63 %
VO10	O6	EXT	10,08	6,149	0,61 %
VO11	O6	EXT	23,52	14,347	1,42 %
VO12	O6	EXT	3,36	2,050	0,20 %
VO13	O7	EXT	9,20	5,612	0,55 %
VO14	O7	EXT	27,60	16,836	1,66 %
VO15	O8	EXT	10,50	6,405	0,63 %
VO16	O9	EXT	5,70	3,477	0,34 %
VO17	D1	EXT	20,70	16,560	1,63 %
VO18	D1	EXT	4,14	3,312	0,33 %
VO19	D2	EXT	10,35	8,280	0,82 %
VO20	D3	EXT	1,84	1,472	0,15 %

Celkem: 2729,34 452,486 44,67 %

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H,hl: 1053,309 W/K
Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu): 17,0 C
Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu Te = -13 C): 31,6 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: 511,848 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy: 2729,3 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U,em: 0,19 W/(m²K)

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,43 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	14,860	6,142	-----	1,508	7,650	0,940	100,0	7,669
2	13,140	5,431	-----	2,600	8,031	0,910	100,0	5,834
3	12,102	5,686	-----	4,551	10,237	0,816	100,0	3,752
4	1,973	1,335	-----	0,662	1,996	0,675	60,0	0,626
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	8,146	5,676	-----	3,914	9,590	0,685	86,3	1,575
11	11,871	5,725	-----	1,939	7,664	0,903	100,0	4,948
12	13,466	5,499	-----	1,205	6,704	0,948	100,0	7,112

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 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: 31,516 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 4823,8 m³

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 1661,1 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 6,5 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 19 kWh/(m².a)

Potřeba tepla na vytápění byla určena pro:

- délku otopného období: 195,8 dní

- průměrnou venkovní teplotu během otopného období: 2,8 C

- prům. vnitřní provozní teplotu během otopného období: 18,1 C

Odpovídající orientační počet denostupňů: 3002 den.K

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

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

Měsíc	Q,SC,W [MWh]	Q,SC,ht [MWh]	Q,SC,cl [MWh]	Q,MAX,el [MWh]	Q,PV,el [MWh] k dispozici	využito	Q,CHP,el [MWh] k dispozici	využito
1	-----	-----	-----	34,355	1,309	1,309	-----	-----
2	-----	-----	-----	27,652	2,043	2,043	-----	-----
3	-----	-----	-----	22,073	2,929	2,929	-----	-----
4	-----	-----	-----	12,397	3,501	3,501	-----	-----
5	-----	-----	-----	10,514	4,367	4,367	-----	-----
6	-----	-----	-----	10,106	4,220	4,220	-----	-----

7	-----	-----	-----	8,423	3,943	3,943	-----	-----
8	-----	-----	-----	8,550	3,660	3,660	-----	-----
9	-----	-----	-----	10,665	2,955	2,955	-----	-----
10	-----	-----	-----	15,862	2,095	2,095	-----	-----
11	-----	-----	-----	25,718	1,102	1,102	-----	-----
12	-----	-----	-----	32,495	1,011	1,011	-----	-----

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	9,683	-----	3,870	-----
2	7,367	-----	3,495	-----
3	4,737	-----	3,870	-----
4	0,790	-----	3,745	-----
5	-----	-----	3,870	-----
6	-----	-----	3,745	-----
7	-----	-----	2,993	-----
8	-----	-----	2,993	-----
9	-----	-----	3,745	-----
10	1,989	-----	3,870	-----
11	6,247	-----	3,745	-----
12	8,980	-----	3,778	-----

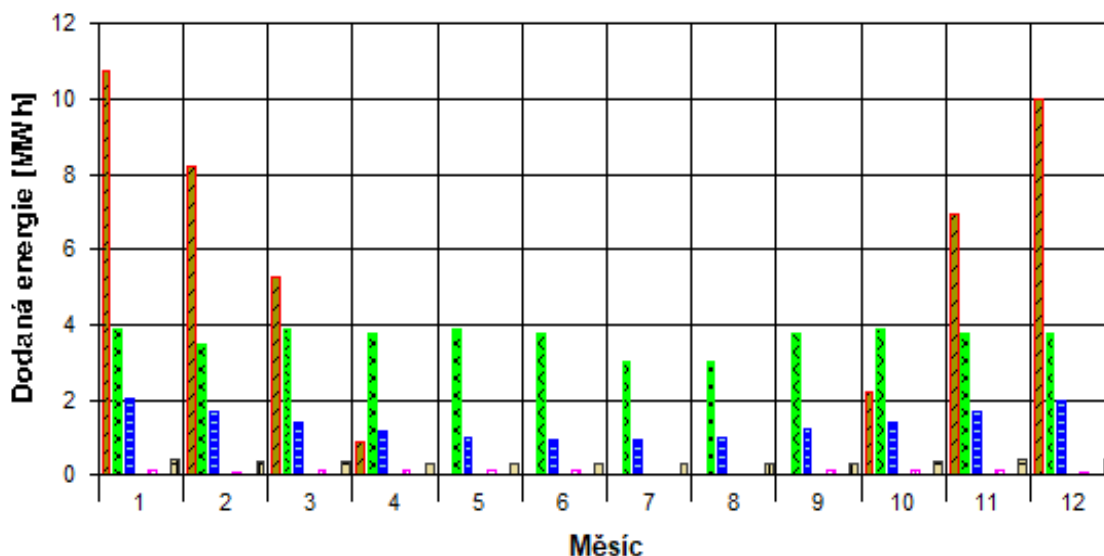
Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění; Q,C,dis je vypočtená potřeba energie v distribučním systému chlazení; Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému přípravy 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	10,759	-----	-----	0,113	3,870	2,027	0,409	-----	17,177
2	8,185	-----	-----	0,102	3,495	1,675	0,369	-----	13,826
3	5,264	-----	-----	0,113	3,870	1,418	0,373	-----	11,037
4	0,878	-----	-----	0,109	3,745	1,174	0,292	-----	6,198
5	-----	-----	-----	0,113	3,870	0,986	0,289	-----	5,257
6	-----	-----	-----	0,109	3,745	0,920	0,280	-----	5,053
7	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,923	0,289	-----	4,212
8	-----	-----	-----	0,007	2,993	0,986	0,289	-----	4,275
9	-----	-----	-----	0,109	3,745	1,199	0,280	-----	5,332
10	2,210	-----	-----	0,113	3,870	1,405	0,335	-----	7,931
11	6,941	-----	-----	0,109	3,745	1,669	0,395	-----	12,859
12	9,978	-----	-----	0,081	3,778	2,002	0,409	-----	16,247

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.

Měsíční dodané energie



Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	159,174 GJ	44,215 MWh	27 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	2,277 GJ	0,633 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	161,451 GJ	44,848 MWh	27 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	----	----	---
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	----	----	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	----	----	---
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	----	----	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:	----	----	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	----	----	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	3,896 GJ	1,082 MWh	1 kWh/m2
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	11,353 GJ	3,154 MWh	2 kWh/m2
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	15,249 GJ	4,236 MWh	3 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	157,381 GJ	43,717 MWh	26 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	0,796 GJ	0,221 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	158,177 GJ	43,938 MWh	26 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	58,979 GJ	16,383 MWh	10 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	58,979 GJ	16,383 MWh	10 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	393,857 GJ	109,405 MWh	66 kWh/m2

Produkce energie:

Elektrina vyrobená FV články za rok Q,PV,el:	119,280 GJ	33,133 MWh	20 kWh/m2
z toho se do výpočtu prim. energie zahrne:	119,280 GJ	33,133 MWh	20 kWh/m2

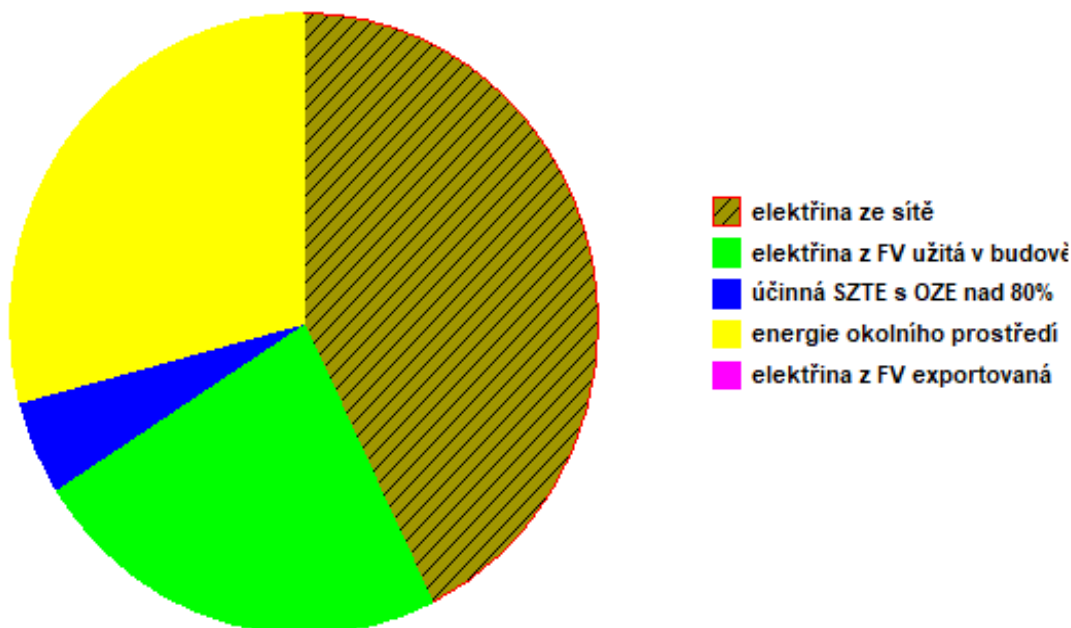
Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:	109,405 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	4823,8 m3
Celková energeticky vztázná plocha budovy:	1661,1 m2

energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
SOUČET			1,08	1,21	0,47	----	----	----
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
elektřina ze sítě	2,6	1,0120	----	----	----	----	----	----
elektřina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
účinná SZTE s OZE nad 80%	0,2	0,0000	----	----	----	----	----	----
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektřina z FV exportovaná	-2,6	-1,0120	----	----	----	----	7,71	-20,04
SOUČET			----	----	----	----	7,71	-20,04

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).

Rozdělení dodané energie podle energonositelů



Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,fuel [MWh/a]	Q,primN [MWh/a]	CO2 [t/a]
elektřina ze sítě	46,756	121,565	47,317
elektřina z FV užitá v budově	25,425	-----	-----
účinná SZTE s OZE nad 80%	5,322	1,064	-----
energie okolního prostředí	31,901	-----	-----
elektřina z FV exportovaná	-----	-20,042	-7,801
SOUČET	109,405	102,588	39,516

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

Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok (bez vlivu případného nedopalu):	39,516 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	102,588 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	4823,8 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	1661,1 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	8,2 kg/(m3.a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:	21,3 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	24 kg/(m2.a)
<u>Měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E,pN,A:</u>	<u>62 kWh/(m2.a)</u>

Příloha 5

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, č.p./č.o.:

PSC, obec:

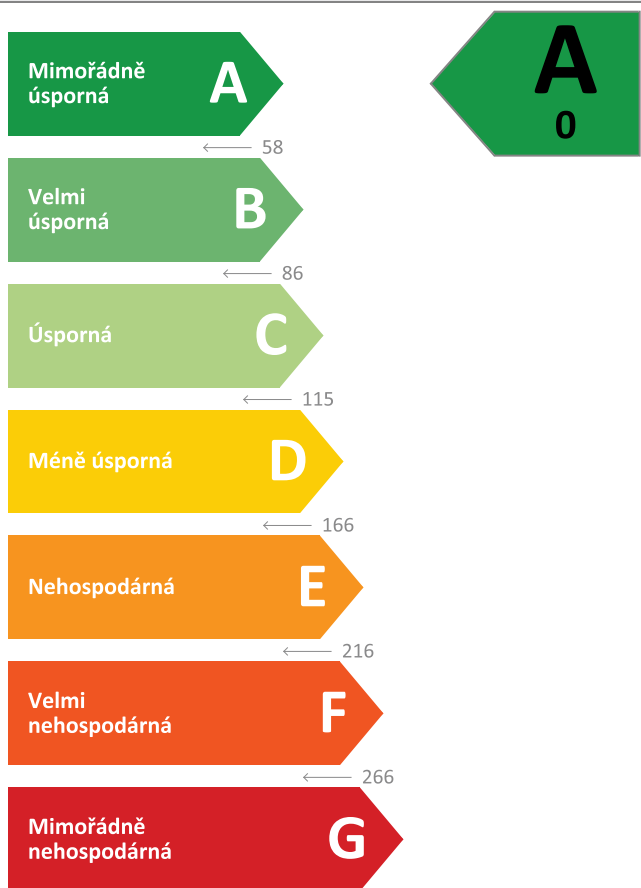
K.ú., parcelní č.:

Typ budovy:

Celková energeticky vztažná plocha: 1661,1 m²

KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



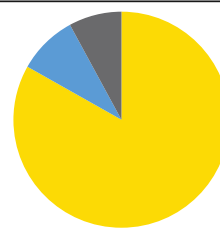
Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Energie prostředí - 87,7 (84 %)
- Účinná SZTE s OZE>80% - 9,2 (9 %)
- Elektřina - 8,0 (8 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,19 W/(m ² .K)	
Měrná potřeba tepla na vytápění	19 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	63 kWh/(m².rok)	
Vytápění	24 kWh/(m ² .rok)	
Chlazení	-	
Nucené větrání	3 kWh/(m ² .rok)	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	26 kWh/(m ² .rok)	
Osvětlení	10 kWh/(m ² .rok)	

Energetický specialista:

Osvědčení č.:

Kontakt:

Ev. č. průkazu:

Vyhotoveno dne:

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

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

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 upravovaným vnitřním prostředím	m ³	4823,8
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	2729,3
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,57
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	1661,1
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	27,8

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15,0	274,2
Z1.1			-	-	15,0	139,9
Z1.2			-	-	15,0	134,3
Z2			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22,0	448,5
Z2.1			-	-	22,0	224,3
Z2.2			-	-	22,0	224,3
Z3			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22,0	443,8
Z3.1			-	-	22,0	221,9
Z3.2			-	-	22,0	221,9

(pokračování)

(pokračování)

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění	Energeticky vztáhná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
Z4			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	175,3
Z4.1			-	-	20,0	100,0
Z4.2			-	-	20,0	75,3
Z5			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	166,8
Z5.1			-	-	20,0	82,4
Z5.2			-	-	20,0	84,4
Z6			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22,0	71,9
Z7			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22,0	80,5

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
Dodaná energie v MWh/rok								

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

Účinná SZTE s podílem OZE nad 80 %	4,8 %	-	-	-	3,9 %	-	-	8,8 %
	5,06	-	-	-	4,13	-	-	9,19
Elektřina	0,3 %	-	0,9 %	-	0,0 %	6,4 %	-	7,6 %
	0,33	-	0,99	-	0,01	6,69	-	8,01

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

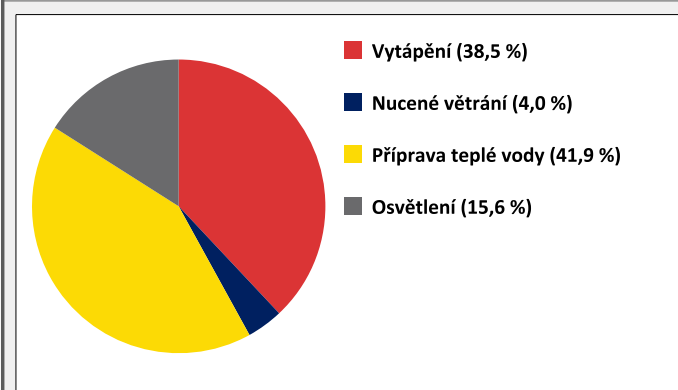
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	33,3 %	-	3,1 %	-	37,9 %	9,2 %	-	83,6 %
	34,97	-	3,25	-	39,80	9,69	-	87,71

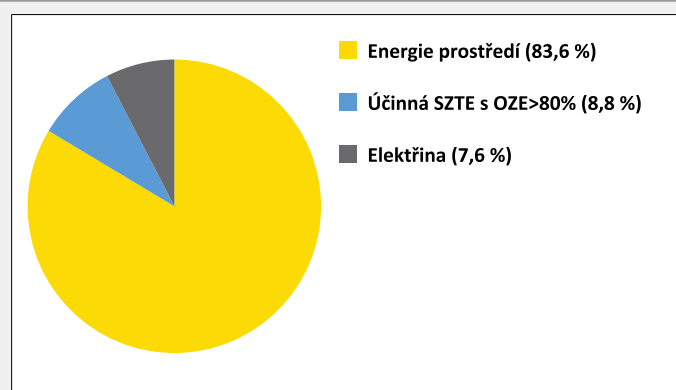
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	38,5 %	-	4,0 %	-	41,9 %	15,6 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	24	-	3	-	26	10	-	63
MWh/rok	40,35	-	4,24	-	43,94	16,38	-	104,91

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.

Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

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

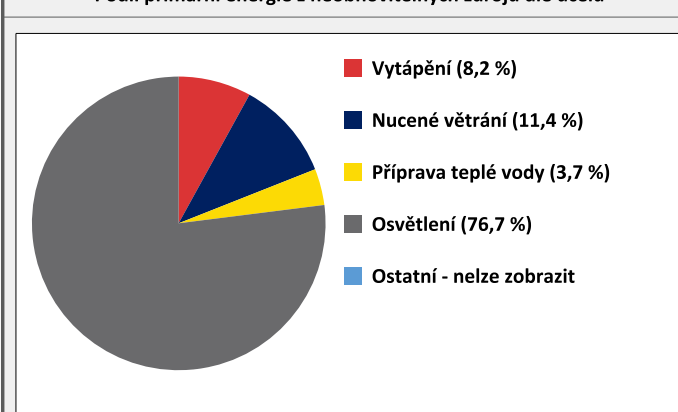
ENERGONOSITELE

Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Účinná SZTE s OZE nad 80 %	0,2	4,5 %	-	-	-	3,6 %	-	-	8,1 %
		1,01	-	-	-	0,83	-	-	1,84
Elektrina	2,6	3,7 %	-	11,4 %	-	0,1 %	76,7 %	-	91,9 %
		0,85	-	2,58	-	0,02	17,39	-	20,83
Elektrina - dodávka mimo budovu	-2,6	-	-	-	-	-	-	-96,5 %	-96,5 %
		-	-	-	-	-	-	-21,88	-21,88

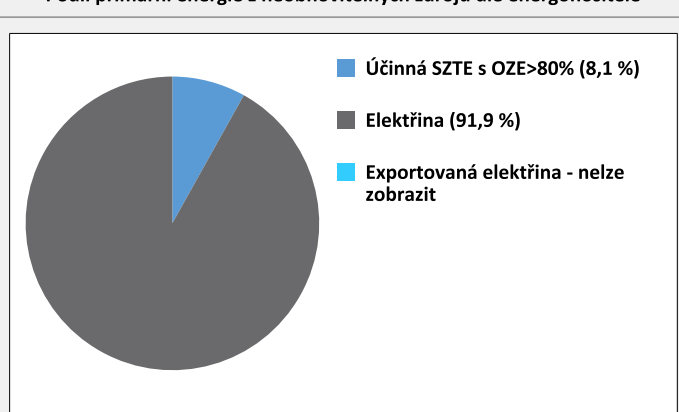
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	8,2 %	-	11,4 %	-	3,7 %	76,7 %	-96,5 %	3,5 %
kWh/m ² .rok	1	-	2	-	1	10	-13	0
MWh/rok	1,86	-	2,58	-	0,85	17,39	-21,88	0,80

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle ergonositele

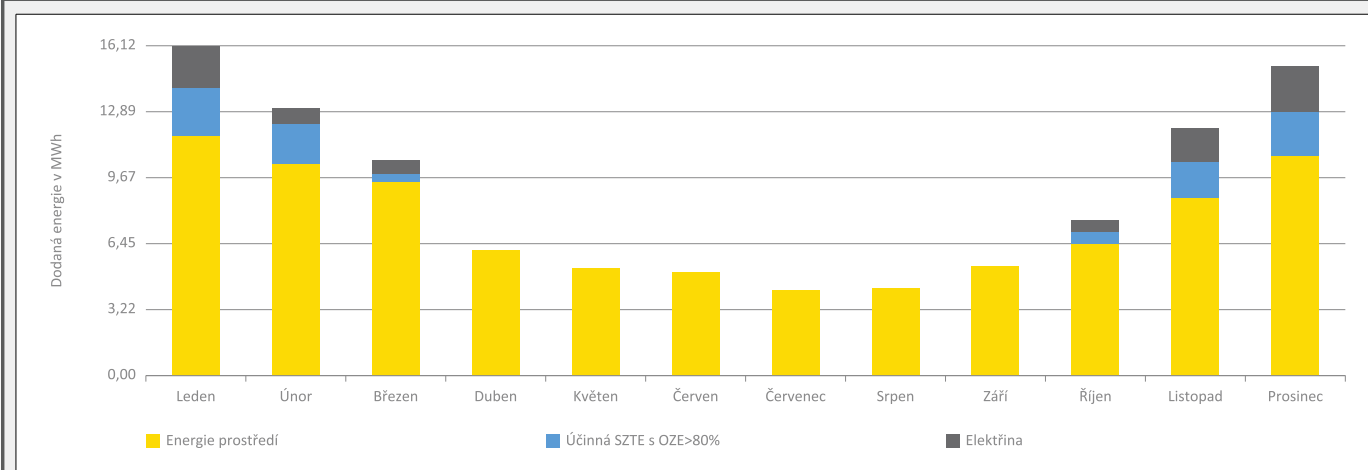


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	16,12	13,00	10,47	6,11	5,26	5,05	4,21	4,27	5,33	7,70	12,15	15,22
Energie okolního prostředí	11,72	10,36	9,43	6,11	5,26	5,05	4,21	4,27	5,33	6,46	8,72	10,77
Účinná SZTE s podílem OZE nad 80 %	2,34	1,91	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	1,76	2,18
Elektrina	2,06	0,74	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	1,68	2,27

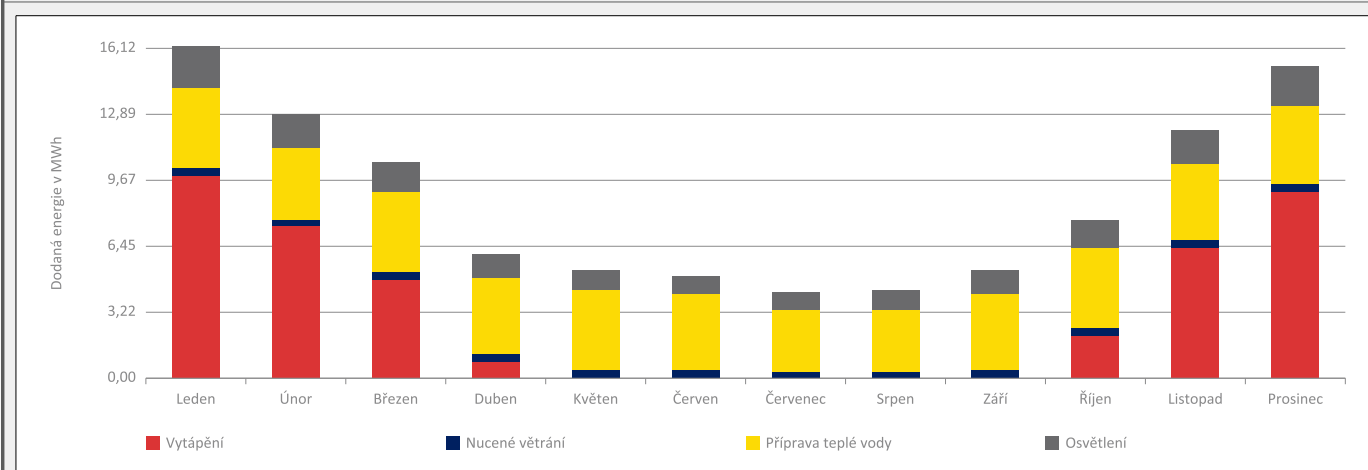
Roční průběh dodané energie dle energoisitelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	16,12	13,00	10,47	6,11	5,26	5,05	4,21	4,27	5,33	7,70	12,15	15,22
Vytápění	9,82	7,47	4,79	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,02	6,35	9,08
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	0,38	0,34	0,38	0,37	0,38	0,37	0,27	0,27	0,37	0,38	0,37	0,35
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	3,89	3,51	3,89	3,76	3,89	3,76	3,01	3,01	3,76	3,89	3,76	3,80
Osvětlení	2,03	1,68	1,42	1,17	0,99	0,92	0,92	0,99	1,20	1,40	1,67	2,00
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



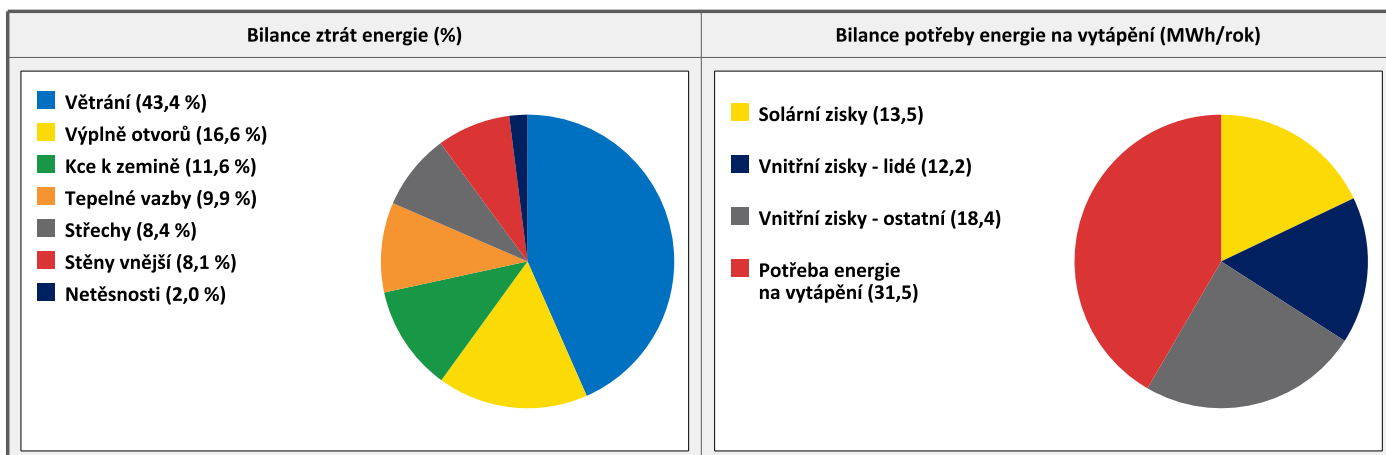
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infilrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	41,277	Solární zisky	MWh/rok	13,543
Větrání		32,796	Vnitřní zisky - lidé		12,218
Netěsnosti obálky - infiltrace		1,511	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		18,365
Celkem		75,585	Celkem		44,126

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	31,459	kWh/m ² .rok	19
------------------------------------	---------	--------	-------------------------	----

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F

OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			
STĚNY VNĚJŠÍ				817,0				
SV1		15,0	EXT	26,7	0,106	0,45	0,31	35 %
SV2		22,0	EXT	432,0	0,106	0,30	0,21	50 %
SV3		20,0	EXT	96,3	0,106	0,30	0,21	50 %
SV4		15,0	EXT	31,4	0,102	0,45	0,31	33 %
SV5		22,0	EXT	127,7	0,102	0,30	0,21	49 %
SV6		20,0	EXT	103,1	0,102	0,30	0,21	49 %
STŘECHY				799,7				
ST1		15,0	EXT	116,3	0,120	0,35	0,24	49 %
ST2		22,0	EXT	514,4	0,120	0,24	0,17	71 %
ST3		20,0	EXT	169,0	0,120	0,24	0,17	71 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				798,2				
KZ1		15,0	ZEM	126,9	0,114	0,65	0,46	25 %
KZ2		22,0	ZEM	448,5	0,114	0,45	0,32	36 %
KZ3		20,0	ZEM	222,8	0,114	0,45	0,32	36 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				314,4				
VO1		22,0	EXT	8,0	0,610	1,50	1,05	58 %
VO2		20,0	EXT	10,0	0,610	1,50	1,05	58 %
VO3		20,0	EXT	15,2	0,610	1,50	1,05	58 %
VO4		20,0	EXT	1,0	0,610	1,50	1,05	58 %
VO5		15,0	EXT	28,5	0,610	2,20	1,53	40 %
VO6		22,0	EXT	57,0	0,610	1,50	1,05	58 %
VO7		20,0	EXT	4,8	0,610	1,50	1,05	58 %
VO8		22,0	EXT	52,5	0,610	1,50	1,05	58 %
VO9		20,0	EXT	10,5	0,610	1,50	1,05	58 %
VO10		15,0	EXT	10,1	0,610	2,20	1,53	40 %
VO11		22,0	EXT	23,5	0,610	1,50	1,05	58 %
VO12		20,0	EXT	3,4	0,610	1,50	1,05	58 %
VO13		15,0	EXT	9,2	0,610	2,20	1,53	40 %
VO14		22,0	EXT	27,6	0,610	1,50	1,05	58 %
VO15		22,0	EXT	10,5	0,610	1,50	1,05	58 %

(pokračování)

(pokračování)

VO16		22,0	EXT	5,7	0,610	1,50	1,05	58 %
VO17		22,0	EXT	20,7	0,800	1,70	1,14	70 %
VO18		20,0	EXT	4,1	0,800	1,70	1,14	70 %
VO19		15,0	EXT	10,4	0,800	2,50	1,65	48 %
VO20		22,0	EXT	1,8	0,800	1,70	1,14	70 %

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.

Vliv tepelných vazeb					0,022		0,014	155 %
----------------------	--	--	--	--	--------------	--	--------------	-------

G	TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY
----------	---------------------------------

VYTÁPĚNÍ

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

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba tepla na vytápění
					kW	MWh/rok			%
ZT1		100,0	účinná SZTE s OZE > 80%	8,6	-	4,6	90,0	88,0	100,0 %
									31,5

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	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VT1			3656,9	1,1	24,2	90,0	1000,0	59,9

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

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

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					kW	MWh/rok			%
ZT1		100,0	účinná SZTE s OZE > 80%	11,8	-	3,7	47,5	701,1	99,5 %
									36,6
TV1		100,0	účinná SZTE s OZE > 80%	0,049	-	3,7	100,0	3,5	0,5 %
									0,2

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
OS1			274,2	100,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS2			448,5	250,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS3			443,8	250,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS4			175,3	300,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS5			166,8	250,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS6			71,9	250,0	1,10	1,00	1,00	1,00

(pokračování)

(pokračování)

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
		---	m ²	lux	---	---	---	---
OS7			80,5	250,0	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	Využití pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ² ks	kWp %	litry	typ kWh		
FV1			159,74				33,1	33,1
				20,4 %				

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

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

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

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	KWh/m ² .rok	%
		274,2	0	10,0
		448,5	34	10,0
		443,8	36	10,0
		175,3	101	10,0
		166,8	36	10,0
		71,9	65	10,0
		80,5	42	10,0

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		0,19	0,33	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		63	96	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		0	107	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:		Číslo oprávnění:	
Telefon:		E-mail:	

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:			
Platnost průkazu do:			

Příloha 6

VÝSTUPY Z PROGRAMU AREA 2017

DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2017

Název úlohy : **DET 1 - STROP NAD EXTERIÉREM**

Varianta

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 12.05.2021

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -13.0 C

Teplota vzduchu v interiéru: 22.0 C

Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 93

Počet vodorovných os: 96

Počet prvků: 17480

Počet uzlových bodů: 8928

Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000	0.06000	0.12000	0.18000	0.24000	0.27000	0.30000	0.31473	0.32210	0.32578
0.32762	0.32946	0.33000	0.33169	0.33338	0.33675	0.34350	0.35700	0.38400	0.41873
0.43610	0.44478	0.44912	0.45129	0.45237	0.45292	0.45346	0.45376	0.45469	0.45562
0.45747	0.46119	0.46861	0.48346	0.51353	0.54360	0.60373	0.66387	0.72400	0.75100
0.82825	0.90550	0.98275	1.02138	1.04069	1.05034	1.06000	1.06400	1.07750	1.09100
1.13013	1.16925	1.24750	1.32575	1.40400	1.43100	1.50925	1.58750	1.66575	1.74400
1.77100	1.84050	1.91000	1.97000	2.01500	2.06000	2.08498	2.11198	2.16152	2.21105
2.24105	2.30191	2.33234	2.34756	2.35516	2.36277	2.36505	2.37000	2.38139	2.39277
2.41661	2.44044	2.48812	2.53579	2.55962	2.57154	2.57750	2.58048	2.58197	2.58272
2.58346	2.58376	2.58400							

Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000	0.00222	0.00634	0.01047	0.01871	0.03521	0.06819	0.10118	0.13417	0.16715
0.20014	0.23312	0.26611	0.29910	0.33208	0.36507	0.39806	0.43104	0.46403	0.49701
0.53000	0.56313	0.59625	0.62938	0.66250	0.69562	0.72875	0.76188	0.79500	0.82812
0.86125	0.89438	0.92750	0.96062	0.99375	1.02688	1.06000	1.09000	1.12000	1.15000
1.18000	1.21000	1.24000	1.27000	1.30000	1.31500	1.32250	1.32625	1.33000	1.33222
1.33479	1.33736	1.34227	1.34718	1.35700	1.37462	1.39224	1.42748	1.46272	1.49796
1.53319	1.56843	1.60367	1.62129	1.63010	1.63451	1.63891	1.64300	1.65036	1.65814
1.66591	1.68091	1.69591	1.71257	1.72922	1.76254	1.79585	1.82916	1.86247	1.89579
1.92910	1.96241	1.99572	2.02904	2.06235	2.09566	2.12897	2.16229	2.19560	2.21225
2.22058	2.22475	2.22683	2.22891	2.23000	2.23091				

Zadané materiály :

č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2
1	Isover TOPSIL	0.033	0.033	1.000	1.000	1	2	37	95
2	Isover TOPSIL	0.033	0.033	1.000	1.000	2	66	37	45
3	Isover TOPSIL	0.033	0.033	1.000	1.000	2	7	45	95
4	Isover TOPSIL	0.033	0.033	1.000	1.000	64	78	1	45
5	Fermacell Firep	0.380	0.380	16	16	7	93	45	49
6	Fermacell Firep	0.380	0.380	16	16	7	13	45	95
7	DŘEVO	0.130	0.130	200	200	12	27	67	94
8	DŘEVO	0.130	0.130	200	200	13	19	49	68

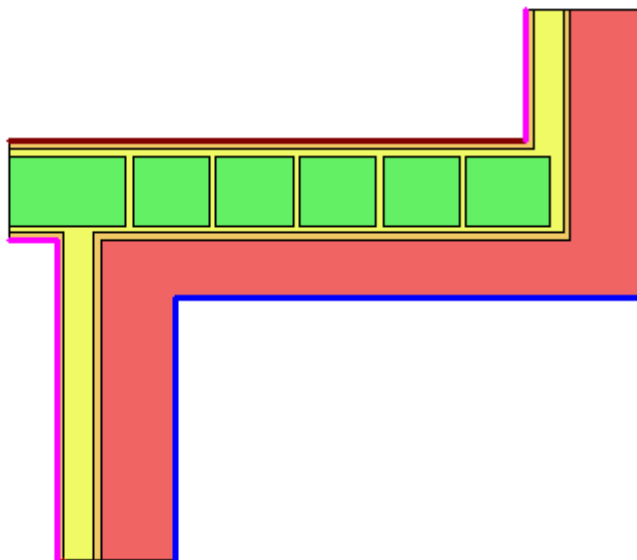
9	Fermacell Firep	0.380	0.380	16	16	28	92	71	73
10	Fermacell Firep	0.380	0.380	16	16	27	34	71	96
11	Vzduch nevětr.	8.4	1.581	0.005	0.035	19	93	55	68
12	DŘEVO	0.130	0.130	200	200	39	40	49	68
13	DŘEVO	0.130	0.130	200	200	48	50	49	68
14	DŘEVO	0.130	0.130	200	200	55	56	49	68
15	DŘEVO	0.130	0.130	200	200	60	61	49	68
16	DŘEVO	0.130	0.130	200	200	67	68	52	69
17	DŘEVO	0.130	0.130	200	200	13	93	49	55
18	DŘEVO	0.130	0.130	200	200	12	91	67	71
19	DŘEVO	0.130	0.130	200	200	71	77	1	49
20	Fermacell Firep	0.380	0.380	16	16	76	80	2	50
21	Isover TOPSIL	0.033	0.033	1.000	1.000	63	64	1	45
22	Fermacell Firep	0.380	0.380	16	16	70	71	1	49

Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);
 Mix a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os
 ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymezující zadanou oblast.

Geometrie detailu a zadané podmínky:

Počet vertik. os: 93
 Počet horizont. os: 96
 Počet prvků: 17480

Teplota	Odpor Rs
≤ 0	≤ 0,05
≤ 0	> 0,05
> 0	≤ 0,16
> 0	0,17-0,24
> 0	≥ 0,25



Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	Rs [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	3241	8809	22.00	0.17	50.0	1.32	10.00
2	3241	3264	22.00	0.13	50.0	1.32	10.00
3	7629	8877	20.00	0.10	50.0	1.17	10.00
4	7586	7629	22.00	0.13	50.0	1.32	10.00
5	7297	7298	20.00	0.20	50.0	1.17	10.00
6	5953	5989	-13.00	0.04	84.0	0.17	20.00
7	133	5989	-13.00	0.04	84.0	0.17	20.00
8	37	133	-13.00	0.04	84.0	0.17	20.00
9	37	95	-13.00	0.04	84.0	0.17	20.00

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	22.0	0.17	50	20.59	8.72927	---
2	22.0	0.13	50	20.59	6.31079	---
3	20.0	0.10	50	20.19	-0.53911	---
4	20.0	0.20	50	21.17	-0.01321	---
5	-13.0	0.04	84	-13.00	-14.47186	---

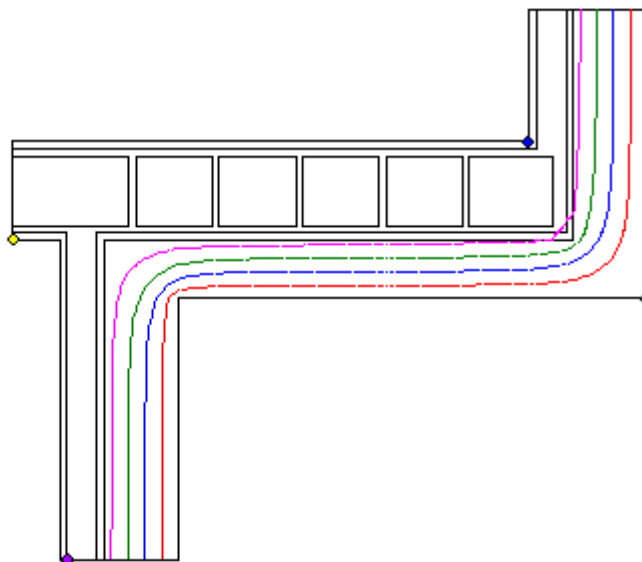
Vysvětlivky:

- T zadaná teplota v daném prostředí [C]
 Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]
 R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]
 Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
 Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]
 (hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)
 Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]
 (lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

Izotermy:

- -6,00 C
 — 1,00 C
 — 8,00 C
 — 15,00 C

- ◆ Tsi=20,59 C
 ◆ Tsi=20,59 C
 ◆ Tsi=20,19 C
 ◆ Tsi=21,17 C
 ◆ Tsi=-13,00 C



NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLotNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:

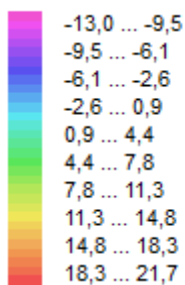
Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	11.10	20.59	0.960	ne	---	---
2	11.10	20.59	0.960	ne	---	---
3	9.26	20.19	1.006	ne	---	---
4	9.26	21.17	1.035	ne	---	---
5	-14.90	-13.00	???	ne	---	---

Vysvětlivky:

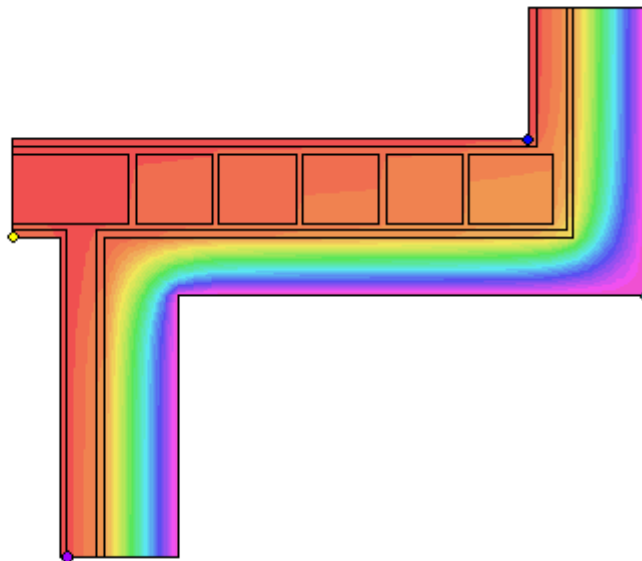
- Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C
 Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
 f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]
 [rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní (22.0 C) a vnější (-13.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -13.0 C]
 KOND. označuje vznik povrchové kondenzace
 RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]
 T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

Teplovní pole [C]:



- ◆ Tsi=20,59 C
- ◆ Tsi=20,59 C
- ◆ Tsi=20,19 C
- ◆ Tsi=21,17 C
- ◆ Tsi=-13,00 C



ODHAD CHYBY VÝPOČTU PODLE EN ISO 10211:

Součet tepelných toků: 0.0159 W/m
Součet abs.hodnot tep.toků: 30.0642 W/m
Podíl: 0.0005

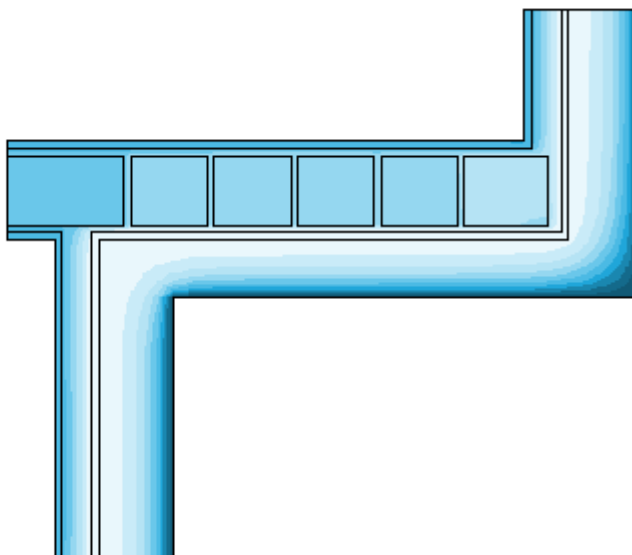
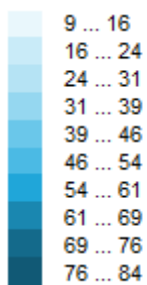
Podíl je větší než 0.0001 - požadavek na přesnost není splněn.

TOKY DIFUNDUJÍCÍ VODNÍ PÁRY PŘI ZADANÝCH PODMÍNKÁCH:

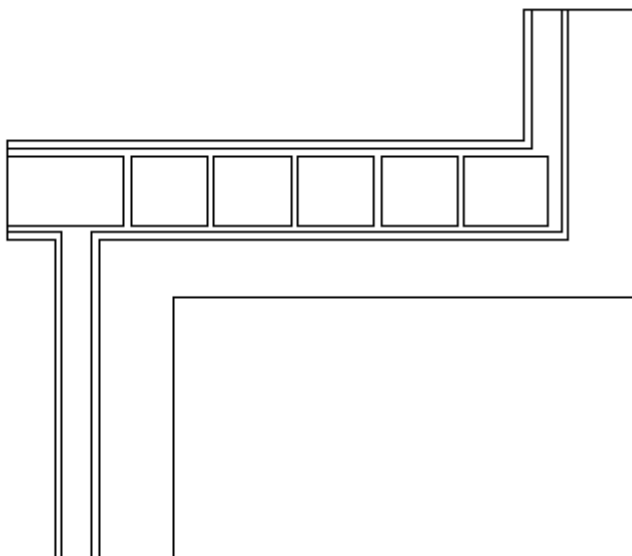
Množství vstupující do konstrukce: 5.1E-0008 kg/m,s.
Množství vystupující z konstrukce: 5.3E-0008 kg/m,s.
Chyba výpočtu: 2.4E-0009 kg/m,s.

Poznámka: Uvedená množství jsou vztažena k 1 m výšky detailu a platí pro zadané okrajové podmínky. Množství vodní páry vstupující do konstrukce bylo stanoveno pro povrchy se souč. přestupu vodní páry $10 \cdot 10^{-9}$ s/m. Množství vystupující z konstrukce pak pro povrchy se souč. přestupu vodní páry $20 \cdot 10^{-9}$ s/m. Ostatní povrchy se ve výpočtu neuplatnily.

Rel. vlhkost [%]:



Oblast kondenzace
vodní páry v detailu



Area 2017, (c) 2017 Svoboda Software

DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2017

Název úlohy : **DET 2 - SOKL**

Varianta

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 12.05.2021

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -13.0 C

Teplota vzduchu v interiéru: 22.0 C

Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 62

Počet vodorovných os: 84

Počet prvků: 10126

Počet uzlových bodů: 5208

Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000	0.08000	0.16000	0.24000	0.32000	0.40000	0.48000	0.56000	0.64000	0.73000
0.82000	0.91000	1.00000	1.04900	1.09800	1.14700	1.17150	1.19600	1.20600	1.21100
1.21600	1.21755	1.22130	1.22505	1.23255	1.24755	1.30955	1.37155	1.38578	1.39289
1.39644	1.40000	1.40155	1.40528	1.40900	1.41645	1.43136	1.46116	1.52078	1.58039
1.61019	1.62510	1.63255	1.63627	1.64000	1.64155	1.64715	1.65275	1.66395	1.68636
1.73116	1.82078	1.91039	2.00000	2.08000	2.16000	2.24000	2.32000	2.40000	2.48000
2.56000	2.64000								

Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000	0.06250	0.12500	0.18750	0.25000	0.31250	0.37500	0.43750	0.50000	0.56250
0.62500	0.68750	0.75000	0.81250	0.87500	0.93750	1.00000	1.06250	1.12500	1.18750
1.25000	1.31250	1.37500	1.43750	1.50000	1.56250	1.62500	1.68750	1.75000	1.81250
1.87500	1.93750	2.00000	2.07500	2.15000	2.22500	2.30000	2.37500	2.45000	2.52500
2.60000	2.66250	2.72500	2.78750	2.85000	2.91250	2.97500	3.03750	3.10000	3.15000
3.20000	3.22460	3.23689	3.24304	3.24612	3.24765	3.24919	3.25000	3.25248	3.25495
3.25990	3.26980	3.28960	3.32919	3.38960	3.41980	3.45000	3.46000	3.48500	3.51000
3.51960	3.52439	3.52679	3.52919	3.53000	3.53250	3.53500	3.54000	3.55807	3.57615
3.61230	3.68460	3.75689	3.82919						

Zadané materiály :

č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2
1	Půda písčité vl	2.300	2.300	2.000	2.000	1	54	1	51
2	Isover TOPSIL	0.033	0.033	1.000	1.000	1	32	58	67
3	Beton hutný 3	1.360	1.360	23	23	9	45	33	41
4	Beton hutný 3	1.360	1.360	23	23	13	32	41	49
5	Isover TOPSIL	0.033	0.033	1.000	1.000	32	45	41	75
6	DŘEVO	0.130	0.130	200	200	22	33	57	64
7	Fermacell Firep	0.380	0.380	16	16	1	32	67	68
8	Isover TOPSIL	0.035	0.035	1.000	1.000	1	32	68	70
9	Fermacell	0.320	0.320	13	13	1	32	70	75
10	Isover TOPSIL	0.033	0.033	1.000	1.000	18	21	67	75
11	Dlažba keramick	1.010	1.010	200	200	1	32	75	78
12	Fermacell Firep	0.380	0.380	16	16	22	26	64	84
13	Beton hutný 3	1.360	1.360	23	23	1	32	49	58
14	DŘEVO	0.130	0.130	200	200	26	28	64	84

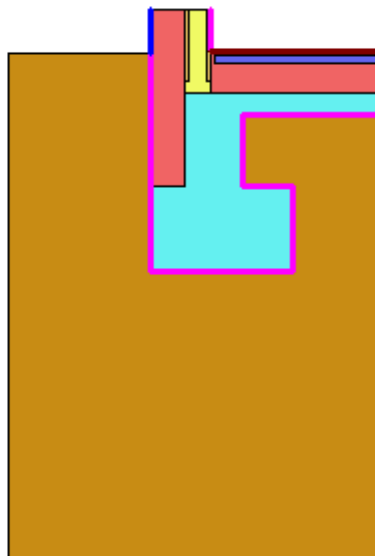
15	Fermacell Firep	0.380	0.380	16	16	28	33	64	84
16	Isover TOPSIL	0.033	0.033	1.000	1.000	33	46	74	84
17	Půda písčítá vl	2.300	2.300	2.000	2.000	45	62	1	75

Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);
Mix a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymezující zadanou oblast.

Geometrie detailu a zadané podmínky:

Počet vertik. os: 62
Počet horizont. os: 84
Počet prvků: 10128

Teplota	Odpor Rs
≤ 0	≤ 0,05
≤ 0	> 0,05
> 0	≤ 0,16
> 0	0,17-0,24
> 0	≥ 0,25



Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	Rs [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	3770	3854	5.00	0.00	99.0	0.86	20.00
2	3737	3770	5.00	0.00	99.0	0.86	20.00
3	3729	3737	5.00	0.00	99.0	0.86	20.00
4	705	3729	5.00	0.00	99.0	0.86	20.00
5	705	713	5.00	0.00	99.0	0.86	20.00
6	713	1049	5.00	0.00	99.0	0.86	20.00
7	1049	1057	5.00	0.00	99.0	0.86	20.00
8	49	1057	5.00	0.00	99.0	0.86	20.00
9	3855	3864	-13.00	0.04	84.0	0.17	20.00
10	1842	1848	22.00	0.13	50.0	1.32	10.00
11	78	1842	22.00	0.17	50.0	1.32	10.00

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSToty TEPELNÉHO TOKU:

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	5.0	0.00	99	4.99	-2.03163	---
2	-13.0	0.04	84	-12.84	-2.77834	---
3	22.0	0.13	50	20.07	1.99245	---
4	22.0	0.17	50	20.07	3.18623	---

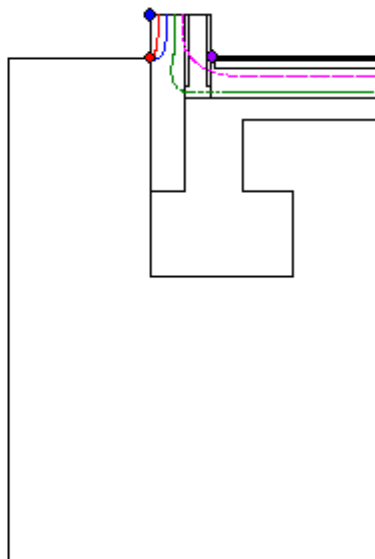
Vysvětlivky:

T zadaná teplota v daném prostředí [C]
Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]
R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]
Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]
(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)
Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]
(lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

Izotermy:

- -6,00 C
- 1,00 C
- 8,00 C
- 15,00 C

- ◆ Tsi=4,99 C
- ◆ Tsi=-12,84 C
- ◆ Tsi=20,07 C
- ◆ Tsi=20,07 C

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLOTNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:**

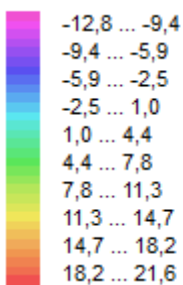
Prostředí	T _w [C]	T _{s,min} [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T _{,min} [C]
1	4.86	4.99	1.000	ne	---	---
2	-14.90	-12.84	???	ne	---	---
3	11.10	20.07	0.945	ne	---	---
4	11.10	20.07	0.945	ne	---	---

Vysvětlivky:

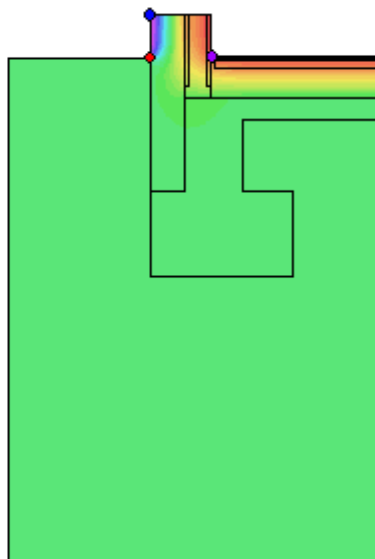
- T_w teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C
- T_{s,min} minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]
[rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní (22.0 C) a vnější (-13.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota T_e = -13.0 C]
- KOND. označuje vznik povrchové kondenzace
- RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]
- T_{,min} minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

Teplovní pole [C]:



- ◆ Tsi=4,99 C
- ◆ Tsi=-12,84 C
- ◆ Tsi=20,07 C
- ◆ Tsi=20,07 C



ODHAD CHYBY VÝPOČTU PODLE EN ISO 10211:

Součet tepelných toků: 0.3687 W/m
Součet abs.hodnot tep.toků: 12.8611 W/m
Podíl: 0.0287

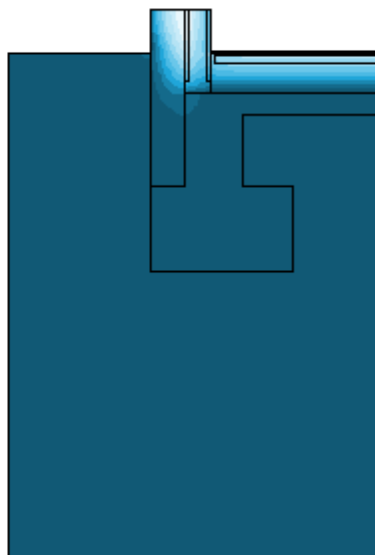
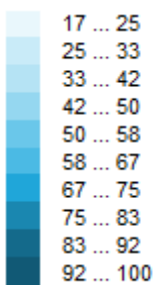
Podíl je větší než 0.0001 - požadavek na přesnost není splněn.

TOKY DIFUNDUJÍCÍ VODNÍ PÁRY PŘI ZADANÝCH PODMÍNKÁCH:

Množství vstupující do konstrukce: 3.9E-0008 kg/m.s.
Množství vystupující z konstrukce: 6.8E-0008 kg/m.s.
Množství kondenzující vodní páry: 1.0E-0007 kg/m.s.

Poznámka: Uvedená množství jsou vztažena k 1 m výšky detailu a platí pro zadané okrajové podmínky. Množství vodní páry vstupující do konstrukce bylo stanoveno pro povrchy se souč. přestupu vodní páry 10.e-9 s/m. Množství vystupující z konstrukce pak pro povrchy se souč. přestupu vodní páry 20.e-9 s/m. Ostatní povrchy se ve výpočtu neuplatnily.

Rel. vlhkost [%]:



DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2017

Název úlohy : **DET 3 - VSTUP NA TERASU**

Varianta

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 12.05.2021

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -13.0 C

Teplota vzduchu v interiéru: 20.0 C

Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 91

Počet vodorovných os: 113

Počet prvků: 20160

Počet uzlových bodů: 10283

Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000	0.02563	0.05125	0.07688	0.10250	0.12813	0.15375	0.17938	0.20500	0.23063
0.25625	0.28188	0.30750	0.33313	0.35875	0.38438	0.41000	0.43563	0.46125	0.48688
0.51250	0.53813	0.56375	0.58938	0.61500	0.64063	0.66625	0.69188	0.71750	0.74313
0.76875	0.79437	0.82000	0.84000	0.86000	0.88000	0.90000	0.92000	0.93250	0.94500
0.95750	0.97000	0.98500	1.00000	1.01350	1.02700	1.04050	1.05400	1.06750	1.08100
1.09450	1.10800	1.12400	1.13900	1.15400	1.17000	1.18600	1.20100	1.21600	1.24050
1.26500	1.28950	1.31400	1.33850	1.36300	1.38750	1.41200	1.43650	1.46100	1.48550
1.51000	1.53450	1.55900	1.58350	1.60800	1.63250	1.65700	1.68150	1.70600	1.73050
1.75500	1.77950	1.80400	1.82850	1.85300	1.87750	1.90200	1.92650	1.95100	1.97550
2.00000									

Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000	0.01469	0.02938	0.04406	0.05875	0.07344	0.08813	0.10281	0.11750	0.13219
0.14688	0.16156	0.17625	0.19094	0.20563	0.22031	0.23500	0.24969	0.26438	0.27906
0.29375	0.30844	0.32313	0.33781	0.35250	0.36719	0.38188	0.39656	0.41125	0.42594
0.44063	0.45531	0.47000	0.48500	0.50000	0.51350	0.52700	0.54488	0.56275	0.58063
0.59850	0.61638	0.63425	0.65213	0.67000	0.68788	0.70575	0.72363	0.74150	0.75938
0.77725	0.79513	0.81300	0.82650	0.84000	0.85500	0.87000	0.88250	0.89500	0.90750
0.92000	0.93250	0.94500	0.95750	0.97000	0.98250	0.99500	1.00750	1.02000	1.03250
1.04500	1.05750	1.07000	1.08750	1.10500	1.12250	1.14000	1.15250	1.16500	1.17750
1.19000	1.20563	1.22125	1.23688	1.25250	1.26813	1.28375	1.29938	1.31500	1.33063
1.34625	1.36188	1.37750	1.39313	1.40875	1.42438	1.44000	1.45563	1.47125	1.48688
1.50250	1.51813	1.53375	1.54938	1.56500	1.58063	1.59625	1.61188	1.62750	1.64313
1.65875	1.67438	1.69000							

Zadané materiály :

č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2	
1	Rigips EPS 200	0.034	0.034	40	40	1	44	57	73	
2	Fermacell Firep	0.380	0.380	16	16	1	91	33	35	
3	COMPACFOAM 100		0.039	0.039	25		25	33	37	55
77										
4	COMPACFOAM 100		0.039	0.039	25		25	37	44	55
81										
5	Fermacell Firep	0.380	0.380	16	16	1	91	55	57	
6	Isover TOPSIL	0.033	0.033	1.000	1.000	1	91	35	55	

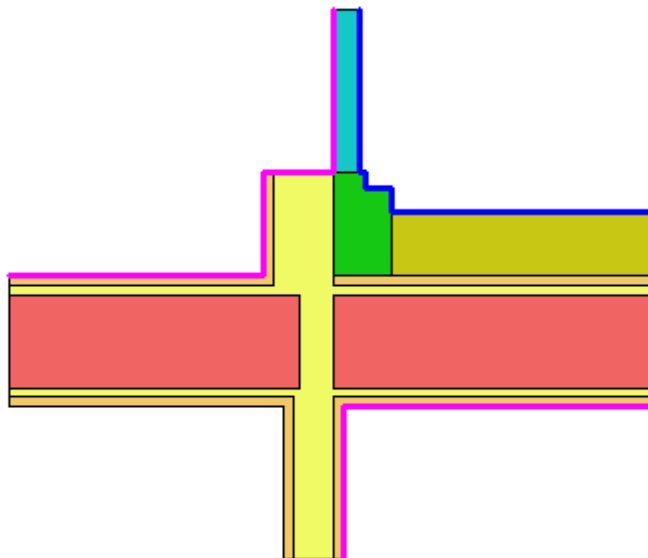
7	DŘEVO	0.130	0.130	200	200	44	53	1	35
8	DŘEVO	0.130	0.130	200	200	1	91	35	37
9	DŘEVO	0.130	0.130	200	200	44	48	37	53
10	DŘEVO	0.130	0.130	200	200	48	52	37	53
11	DŘEVO	0.130	0.130	200	200	1	91	53	55
12	DŘEVO	0.130	0.130	200	200	44	57	55	81
13	Fermacell Firep	0.380	0.380	16	16	57	59	55	81
14	Fermacell Firep	0.380	0.380	16	16	53	55	1	35
15	Fermacell Firep	0.380	0.380	16	16	42	44	1	35
16	Okno	0.054	0.054	0.000	0.000	38	44	81	113

Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);
Mix a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymezující zadanou oblast.

Geometrie detailu a zadané podmínky:

Počet vertik. os: 91
Počet horizont. os: 113
Počet prvků: 20160

Teplota	Odpor Rs
≤ 0	≤ 0,05
≤ 0	> 0,05
> 0	≤ 0,16
> 0	0,17-0,24
> 0	≥ 0,25



Zadané okrajové podmínky a jejich rozmištění :

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	Rs [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	73	3689	-13.00	0.04	84.0	0.17	20.00
2	3689	3693	-13.00	0.04	84.0	0.17	20.00
3	3693	4145	-13.00	0.04	84.0	0.17	20.00
4	4145	4149	-13.00	0.04	84.0	0.17	20.00
5	4149	4262	-13.00	0.04	84.0	0.17	20.00
6	4262	4294	-13.00	0.04	84.0	0.17	20.00
7	4940	4972	20.00	0.13	50.0	1.17	10.00
8	4940	6409	20.00	0.13	50.0	1.17	10.00
9	6409	6635	20.00	0.13	50.0	1.17	10.00
10	6611	6635	20.00	0.13	50.0	1.17	10.00
11	6611	10227	20.00	0.10	50.0	1.17	10.00
12	4634	4666	20.00	0.10	50.0	1.17	10.00
13	33	4666	20.00	0.10	50.0	1.17	10.00

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	-13.0	0.04	84	-12.99	-14.02343	0.42495
2	20.0	0.13	50	17.33	11.91421	0.36104
3	20.0	0.10	50	19.51	2.10920	0.06392

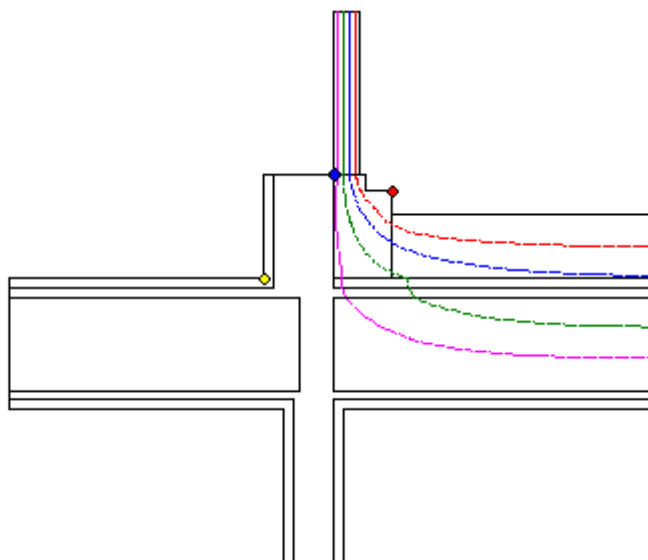
Vysvětlivky:

T zadaná teplota v daném prostředí [C]

Rs	zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m ² K/W]
R.H.	zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]
Ts,min	minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
Tep.tok Q	hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m] (hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)
Propust. L	tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK] (lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

Izotermy:

- -6,00 C
 - 0,00 C
 - 7,00 C
 - 13,00 C
- Tsi=-12,99 C
 - Tsi=17,33 C
 - Tsi=19,51 C



NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLoTNÍ FAKTORy A RIZIKo KONDENZACE:

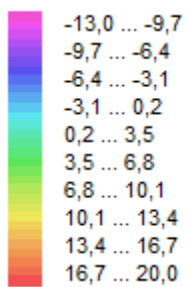
Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	-14.90	-12.99	1.000	ne	---	---
2	9.26	17.33	0.919	ne	---	---
3	9.26	19.51	0.985	ne	---	---

Vysvětlivky:

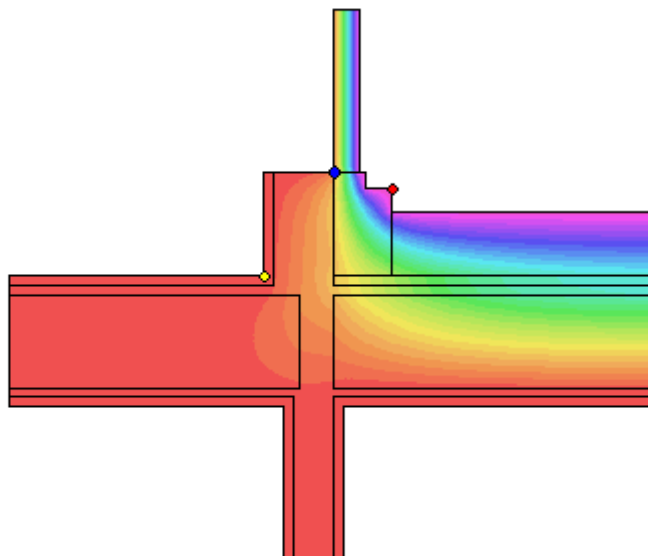
Tw	teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C
Ts,min	minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
f,Rsi	teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-] [rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní (20.0 C) a vnější (-13.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -13.0 C]
KOND.	označuje vznik povrchové kondenzace
RH,max	maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]
T,min	minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

Teplovní pole [C]:



- ◆ Tsi=-12,99 C
- ◆ Tsi=17,33 C
- ◆ Tsi=19,51 C



ODHAD CHYBY VÝPOČTU PODLE EN ISO 10211:

Součet tepelných toků: -0.0000 W/m
Součet abs.hodnot tep.toků: 28.0468 W/m
Podíl: -0.0000
Podíl je menší než 0.0001 - požadavek na přesnost je splněn.