



Spolufinancováno
Evropskou unií

Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Operační program Životní prostředí Rekonstrukce veřejných budov a infrastruktury

PŘÍLOHY A PROTOKOLY

K PRŮKAZU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV STAV PO REALIZACI OPATŘENÍ PODLE VYHLÁŠKY Č. 264/2020 SB.

Název projektu:	Úspory energie OPŽP – Krajská zdravotní a.s., Nemocnice Teplice o. z., budova F
Žadatel:	Krajská zdravotní, a.s., Sociální péče 3316/12A, 401 13 Ústí nad Labem
Předmět posouzení:	Budova F nemocnice Teplice Budova bez č. ev., 415 01 Teplice
Zpracovatel:	VŠB – Technická univerzita Ostrava Centrum energetických a environmentálních technologií (CEET) Výzkumné energetické centrum (VEC)
Statutární orgán:	prof. RNDr. Václav Snášel, CSc. Na základě pověření ze dne 1.9.2023 statutárního zástupce podepisuje: Ing. Pavel Němec
Osoba určená:	Ing. Pavel Němec
Spolupracovali:	Ing. Pavel Němec a kolektiv
Datum zpracování:	26.2.2024



OBSAH:

1. SOUPIS OKRAJOVÝCH PODMÍNEK VÝPOČTU A DOSAŽENÝCH VÝSLEDKŮ.....	3
1.1 Popis typického profilu užívání budovy uvažovaných zón.....	3
1.2 Schématické rozdělení budovy do výpočetních zón a podzón uvedených v PENB.....	3
1.3 Popis skladeb konstrukcí obálky budovy včetně stínících prvků a způsobu jejich ovládání	6
1.4 Popis technických systémů budovy včetně jejich způsobů regulace a ovládaní a vlastností rozhodných pro výpočet energetických ukazatelů budovy	6
1.5 Popis způsobů stanovení měrného tepelného toku větráním v souladu s Přílohou č. 5 Vyhlášky č.264/2020 Sb.....	6
2. PROTOKOL VÝPOČTU SOUČINITELŮ PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCÍ V NAVRŽENÉM STAVU.....	7
3. PROTOKOL VÝPOČTU MĚRNĚ ROČNÍ POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ A NA CHLAZENÍ; PROTOKOL VÝPOČTU PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ.....	18
4. PROTOKOL VÝPOČTU NEJVVYŠŠÍ DENNÍ TEPLoty VZDUCHU V MÍSTNOSTI V LETNÍM OBDOBÍ.....	68



1. SOUPIS OKRAJOVÝCH PODMÍNEK VÝPOČTU A DOSAŽENÝCH VÝSLEDKŮ

1.1 Popis typického profilu užívání budovy uvažovaných zón

V budově F Nemocnice Teplice se nachází chirurgická ambulance, ARO, urologické oddělení, gynekologicko – porodnické oddělení, ortopedické oddělení, ambulance pro hojení ran a oddělení centrální sterilizace.

Objekt lze provozně rozdělit do pěti zón, které mají odlišný provoz užívání.

Zóna 1 – Komunikace

– vnitřní teplota 20 °C, větrání je přirozené

Zóna 2 – Ordinace nemocnice

– vnitřní teplota 22 °C, větrání je přirozené

Zóna 3 – Operační sály

– vnitřní teplota 22 °C, větrání je kombinované

Zóna 4 – Ordinace nemocnice chlazené

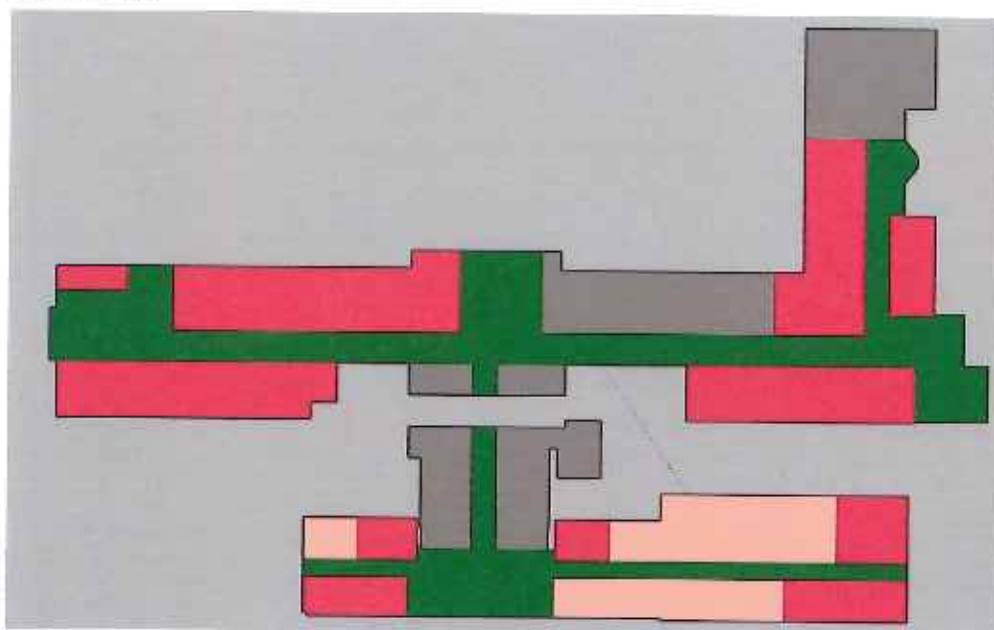
– vnitřní teplota 22 °C, chlazení pomocí lokálních klimatizačních jednotek, větrání je přirozené

Zóna 5 – Sklady a technická zázemí

– vnitřní teplota 16 °C, větrání je přirozené.

1.2 Schématické rozdělení budovy do výpočetních zón a podzón uvedených v PENB

PŮDORYS 1.PP



PŮDORYS 1.NP

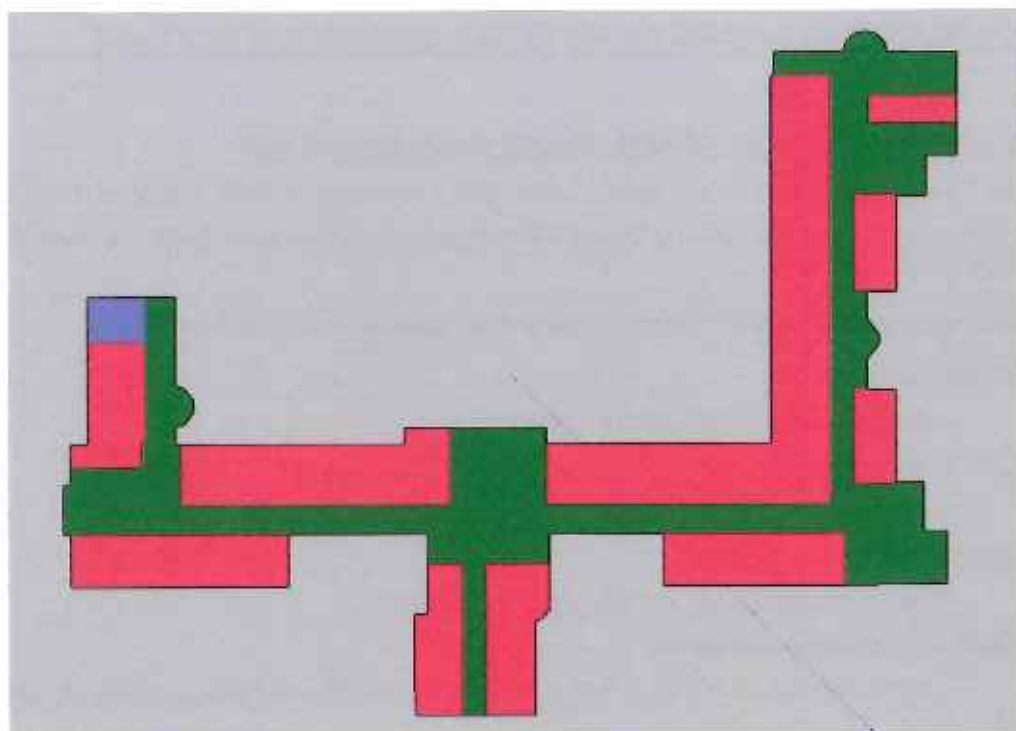


Spolufinancováno
Evropskou unií

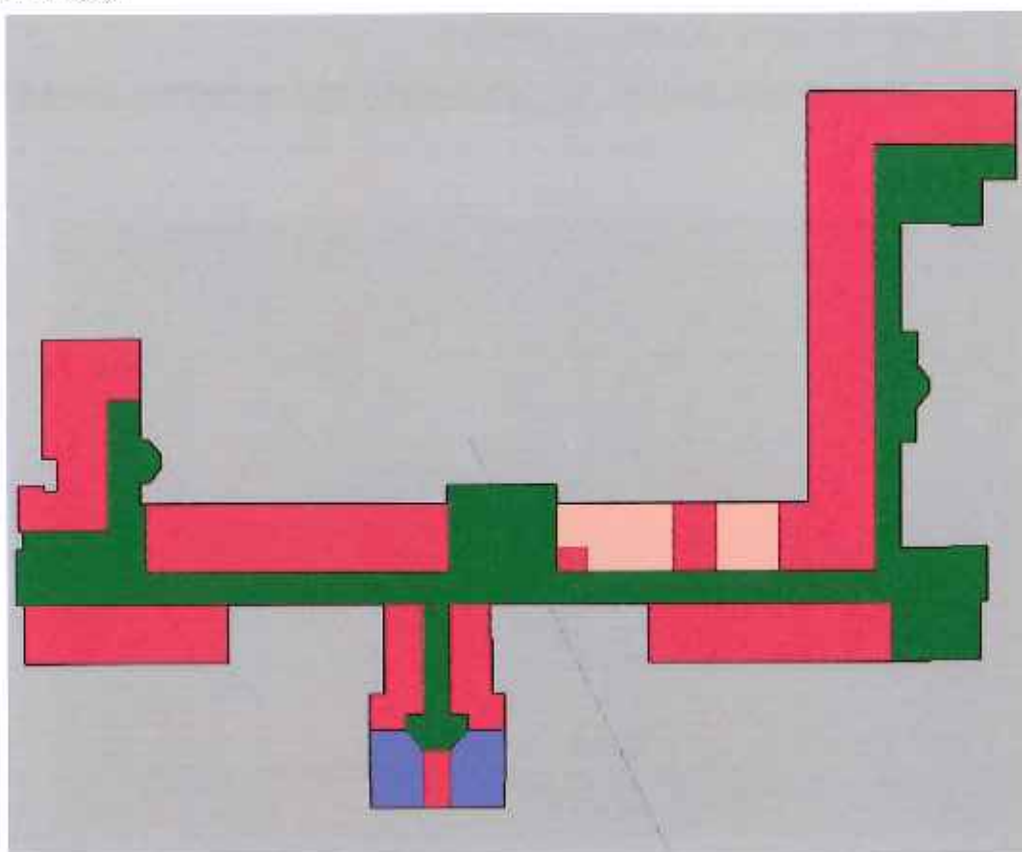
Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



PŮDORYS 2.NP



PŮDORYS 3.NP

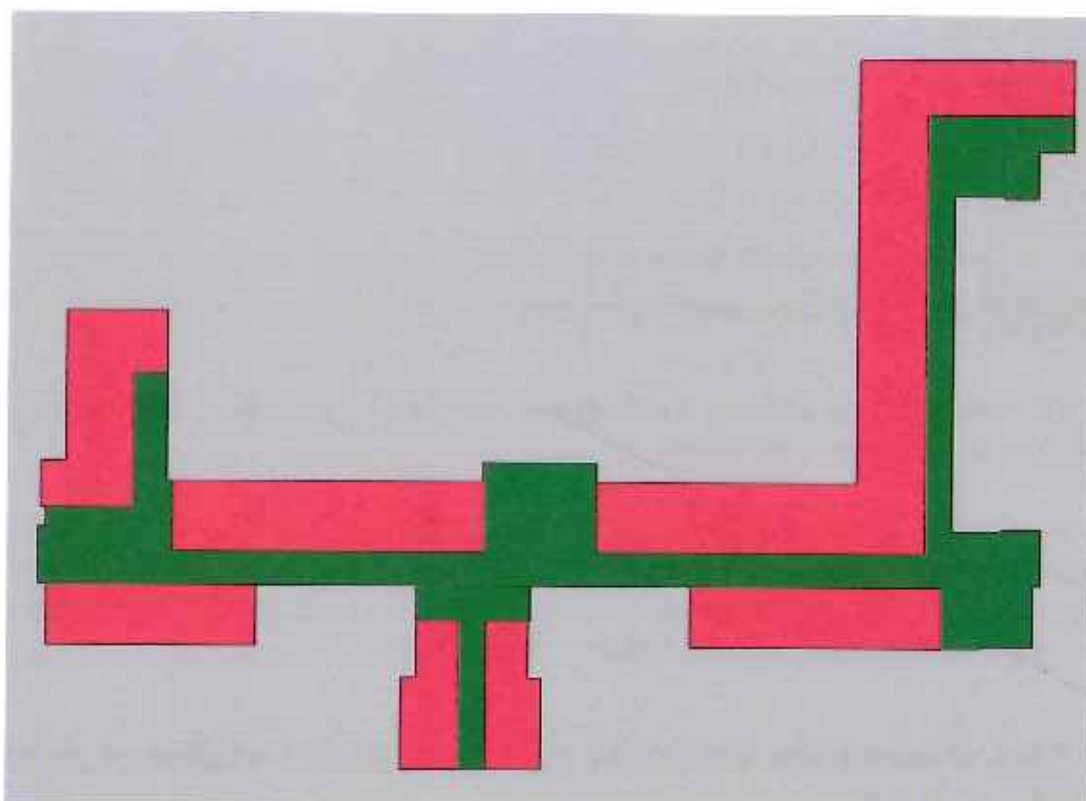


Spolufinancováno
Evropskou unií

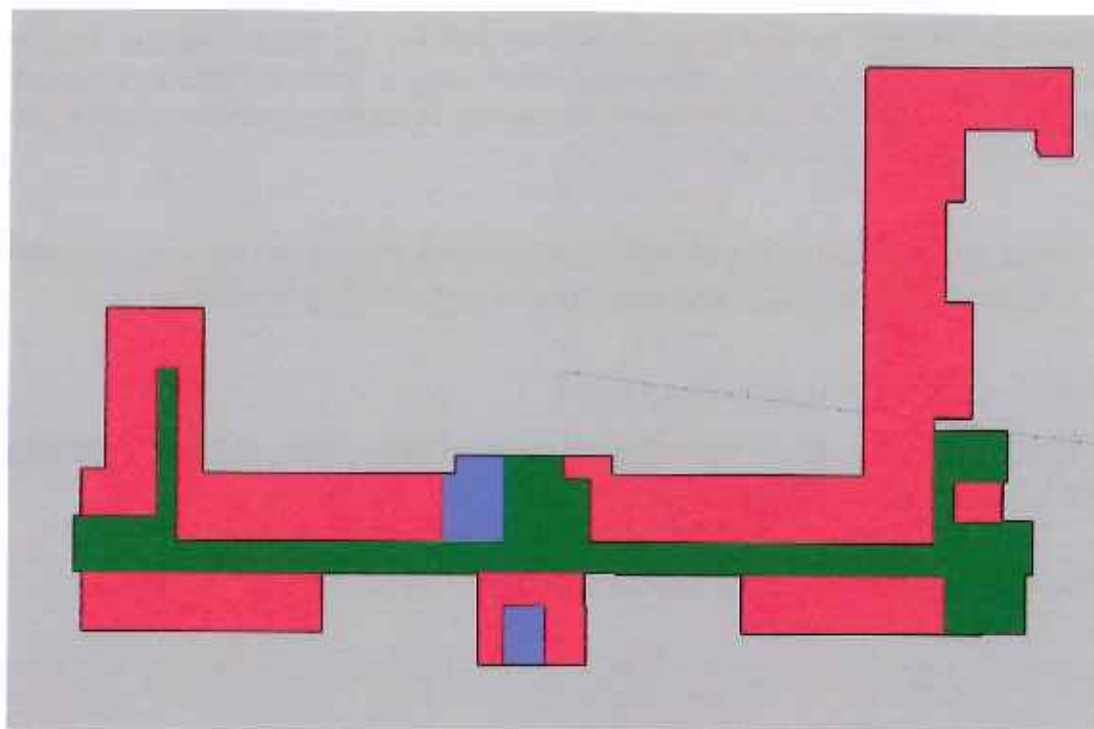
Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



PŮDORYS 4.NP





LEGENDA ZÓN

	Zóna 1 – Komunikace
	Zóna 2 – Ordinace nemocnice
	Zóna 3 – Operační sály
	Zóna 4 – Ordinace nemocnice chlazené
	Zóna 5 – Sklady a technická zázemí

Zdůvodnění volby přírážky k průměrnému součiniteli prostupu tepla zohledňující řešení tepelných vazeb v konstrukci.

U všech zón 1. až 5. objektu F s vnitřní teplotou $\theta_m = 16$ až $22\text{ }^{\circ}\text{C}$ – po realizaci navržených opatření bude průměrný vliv tepelných vazeb mezi ochlazovanými konstrukcemi na systémové hranici zóny dle technických možností důsledně optimalizován, a je zadán hodnotou $\Delta U_{ibm} = 0,05\text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, která odpovídá typovému řešení detailů.

1.3 Popis skladeb konstrukcí obálky budovy včetně stínících prvků a způsobu jejich ovládání

Jednotlivé skladby konstrukcí jsou podrobně popsány v protokolu výpočtu součinitelů prostupu tepla. V objektu budou instalovány stínící prvky – venkovní žaluzie s manuálním elektronickým ovládáním. Požadavek na plnění nejvyšší denní teploty vzduchu v letním období dle čl. 8.2 ČSN 730540-2 je splněn.

1.4 Popis technických systémů budovy včetně jejich způsobů regulace a ovládání a vlastností rozhodných pro výpočet energetických ukazatelů budovy

Podrobně popsáno v Energetickém posudku.

1.5 Popis způsobů stanovení měrného tepelného toku větráním v souladu s Přílohou č. 5 Vyhlášky č.264/2020 Sb.

Podrobně popsáno a doloženo v příloze Energetického posudku.



2. PROTOKOL VÝPOČTU SOUČINITELŮ PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCÍ V NAVRŽENÉM STAVU

SKLADBY NEPRŮSVITNÝCH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ A JEJICH ZÁKLADNÍ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

podle EN ISO 6946 a ČSN 730540, Energie 2023.11

Hodnocená budova: **Nemocnice Teplice - budova F**

Název konstrukce: **Zdivo CD 650 MW 160**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omlítka vápenná	0,0050	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B	0,6500	0,3500	960,0	1100,0
3	Omlítka vápenocementová	0,0100	0,9900	790,0	2000,0
4	Lepicí malta ETICS - terče na	0,0050	0,3000	840,0	520,0
5	Isover TF Profi	0,1600	0,0380	800,0	150,0
6	Výztužná vrstva ETICS	0,0040	0,7500	840,0	1000,0
7	Omlítka ETICS silikonová (zrno	0,0020	0,7000	840,0	1750,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si}: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se}: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,408 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,179 W/(m²K)

Název konstrukce: **Zdivo CD 800 MW 160**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omlítka vápenná	0,0050	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B	0,8000	0,3500	960,0	1100,0
3	Omlítka vápenocementová	0,0100	0,9900	790,0	2000,0
4	Lepicí malta ETICS - terče na	0,0040	0,3000	840,0	520,0
5	Isover TF Profi	0,1600	0,0380	800,0	150,0
6	Výztužná vrstva ETICS	0,0030	0,7500	840,0	1000,0
7	Omlítka ETICS silikonová (zrno	0,0020	0,7000	840,0	1750,0



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

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,740 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,169 W/(m².K)

Název konstrukce: **Zdivo CD 650 MW 160 k nevyt. pr.**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omlítka vápenná	0,0050	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B	0,6500	0,3500	960,0	1100,0
3	Lepicí malta ETICS - terče na	0,0040	0,3000	840,0	520,0
4	Isover TF Profi	0,1600	0,0380	800,0	150,0
5	Výztužná vrstva ETICS	0,0030	0,7500	840,0	1000,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,375 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,177 W/(m².K)

Název konstrukce: **Zdivo CD 200 MW 160 k nevyt. pr.**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omlítka vápenná	0,0050	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B	0,2000	0,3500	960,0	1100,0
3	Lepicí malta ETICS - terče na	0,0040	0,3000	840,0	520,0
4	Isover TF Profi	0,1600	0,0380	800,0	150,0
5	Výztužná vrstva ETICS	0,0030	0,7500	840,0	1000,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:



Tepelný odpor konstrukce R: 4,339 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,217 W/(m².K)

Název konstrukce: **Zdivo CD 350 MW 160 k nevyt. pr.**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0050	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B	0,3500	0,3500	960,0	1100,0
3	Lepící malta ETICS - terče na	0,0040	0,3000	840,0	520,0
4	Isover TF Profi	0,1600	0,0380	800,0	150,0
5	Výztužná vrstva ETICS	0,0030	0,7500	840,0	1000,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,690 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,202 W/(m².K)

Název konstrukce: **Zdivo CD 300 MW 160 k nevyt. pr.**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0050	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B	0,3000	0,3500	960,0	1100,0
3	Lepící malta ETICS - terče na	0,0040	0,3000	840,0	520,0
4	Isover TF Profi	0,1600	0,0380	800,0	150,0
5	Výztužná vrstva ETICS	0,0030	0,7500	840,0	1000,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,573 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,207 W/(m².K)



Název konstrukce: **Zdivo CD 600 MW 160**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0050	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B	0,6000	0,3500	960,0	1100,0
3	Omítka vápenocementová	0,0100	0,9900	790,0	2000,0
4	Lepicí malta ETICS - terče na	0,0040	0,3000	840,0	520,0
5	Isover TF Profi	0,1600	0,0380	800,0	150,0
6	Výztužná vrstva ETICS	0,0030	0,7500	840,0	1000,0
7	Omítka ETICS silikonová (zrno	0,0020	0,7000	840,0	1750,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,291 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,183 W/(m².K)

Název konstrukce: **Zdivo CD 400 MW 160**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0050	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B	0,4000	0,3500	960,0	1100,0
3	Omítka vápenocementová	0,0010	0,9900	790,0	2000,0
4	Lepicí malta ETICS - terče na	0,0040	0,3000	840,0	520,0
5	Isover TF Profi	0,1600	0,0380	800,0	150,0
6	Výztužná vrstva ETICS	0,0030	0,7500	840,0	1000,0
7	Omítka ETICS silikonová (zrno	0,0020	0,7000	840,0	1750,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,826 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,200 W/(m².K)



Název konstrukce: **Zdivo CD 750 MW 160**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0050	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B	0,7500	0,3500	960,0	1100,0
3	Omítka vápenocementová	0,0100	0,9900	790,0	2000,0
4	Lepicí malta ETICS - terče na	0,0040	0,3000	840,0	520,0
5	Isover TF Profi	0,1600	0,0380	800,0	150,0
6	Výztužná vrstva ETICS	0,0030	0,7500	840,0	1000,0
7	Omítka ETICS silikonová (zrno	0,0020	0,7000	840,0	1750,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,629 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,172 W/(m².K)

Název konstrukce: **Zdivo CD 450 MW 160**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0050	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B	0,4500	0,3500	960,0	1100,0
3	Omítka vápenocementová	0,0100	0,9900	790,0	2000,0
4	Lepicí malta ETICS - terče na	0,0040	0,3000	840,0	520,0
5	Isover TF Profi	0,1600	0,0380	800,0	150,0
6	Výztužná vrstva ETICS	0,0030	0,7500	840,0	1000,0
7	Omítka ETICS silikonová (zrno	0,0020	0,7000	840,0	1750,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,949 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,195 W/(m².K)



Název konstrukce: **Zdivo CD 300 MW 160**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0050	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B	0,3000	0,3500	960,0	1100,0
3	Omítka vápenocementová	0,0100	0,9900	790,0	2000,0
4	Lepicí malta ETICS - terče na	0,0040	0,3000	840,0	520,0
5	Isover TF Profi	0,1600	0,0380	800,0	150,0
6	Výztužná vrstva ETICS	0,0030	0,7500	840,0	1000,0
7	Omítka ETICS silikonová (zrno	0,0020	0,7000	840,0	1750,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,601 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,210 W/(m².K)

Název konstrukce: **Zdivo CD 500 MW 160**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0050	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B	0,5000	0,3500	960,0	1100,0
3	Omítka vápenocementová	0,0100	0,9900	790,0	2000,0
4	Lepicí malta ETICS - terče na	0,0040	0,3000	840,0	520,0
5	Isover TF Profi	0,1600	0,0380	800,0	150,0
6	Výztužná vrstva ETICS	0,0030	0,7500	840,0	1000,0
7	Omítka ETICS silikonová (zrno	0,0020	0,7000	840,0	1750,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,063 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,191 W/(m².K)



Název konstrukce: **Zdivo CD 550 MW 160**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0050	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B	0,5500	0,3500	960,0	1100,0
3	Omítka vápenocementová	0,0100	0,9900	790,0	2000,0
4	Lepicí malta ETICS - terče na	0,0040	0,3000	840,0	520,0
5	Isover TF Profi	0,1600	0,0380	800,0	150,0
6	Výztužná vrstva ETICS	0,0030	0,7500	840,0	1000,0
7	Omítka ETICS silikonová (zrna	0,0020	0,7000	840,0	1750,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,178 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,187 W/(m².K)

Název konstrukce: **Zdivo CP 450 MW 160 k nevyt. pr.**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0050	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B	0,4500	0,3500	960,0	1100,0
3	Lepicí malta ETICS - terče na	0,0040	0,3000	840,0	520,0
4	Isover TF Profi	0,1600	0,0380	800,0	150,0
5	Výztužná vrstva ETICS	0,0030	0,7500	840,0	1000,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,921 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,193 W/(m².K)

Název konstrukce: **Plocha střecha MW 220**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):



Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Omlítka vápenná	0,0100	0,8700	840,0	1600,0
2	Dutinový panel	0,3000	1,2000	840,0	1200,0
3	Minerální vlákna 1 (po roce 20)	0,1200	0,0640	880,0	50,0
4	Hydrolen S 12T	0,0012	0,1600	960,0	1500,0
5	Bitagit	0,0035	0,2100	1470,0	1345,0
6	Isover S	0,2200	0,0430	800,0	175,0
7	Bitadek 40 Standard Mineral	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 6,333 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,154 W/(m2.K)

Název konstrukce: **Plocha střecha FVE MW 220**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Omlítka vápenná	0,0100	0,8700	840,0	1600,0
2	Dutinový panel	0,3000	1,2000	840,0	1200,0
3	Minerální vlákna 1 (po roce 20)	0,1200	0,0640	880,0	50,0
4	Hydrolen S 12T	0,0012	0,1600	960,0	1500,0
5	Bitagit	0,0035	0,2100	1470,0	1345,0
6	Isover S	0,0600	0,0430	800,0	175,0
7	Isover EPS 200	0,1600	0,0350	1270,0	30,0
8	Bitadek 40 Standard Mineral	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 6,968 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,141 W/(m2.K)

Název konstrukce: **Plocha střecha terasa EPS 220**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Omlítka vápenná	0,0100	0,8700	840,0	1600,0



2	Pěnový polystyren 2 (do roku 2	0,0500	0,0440	1270,0	20,0
3	Dutinový panel	0,3000	1,2000	840,0	1200,0
4	Pěnový polystyren 2 (do roku 2	0,0500	0,0440	1270,0	20,0
5	Bitagit S	0,0020	0,2100	1470,0	1235,0
6	Beton hutný 1	0,0500	1,2300	1020,0	2100,0
7	Dlažba keramická	0,0100	1,0100	840,0	2000,0
8	Isover EPS 200	0,2200	0,0350	1270,0	30,0
9	Bitadek 40 Standard Mineral	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 7,515 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,131 W/(m².K)

Název konstrukce: **Zdivo CD 250 MW 160**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0050	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B	0,3000	0,3500	960,0	1100,0
3	Lepící malta ETICS - terče na	0,0040	0,3000	840,0	520,0
4	Isover TF	0,1600	0,0380	800,0	170,0
5	Výztužná vrstva ETICS	0,0030	0,7500	840,0	1000,0
6	Omítka ETICS silikonová (zrno	0,0200	0,7000	840,0	1750,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,613 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,209 W/(m².K)

Název konstrukce: **Podlaha nad ven. prost. MW 260**

Typ hodnocené konstrukce: strop s podlahou nad venkovním prostorem
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Linoleum	0,0050	0,1900	1880,0	1200,0
2	weber.floor 4150 samonivelační	0,0050	1,3800	830,0	1780,0
3	Dutinový panel	0,3000	1,2000	840,0	1200,0
4	Břízolit	0,0020	0,9000	840,0	1800,0



5	Lepicí malta ETICS - terče na	0,0040	0,3000	840,0	520,0
6	Isover TF Profi	0,2600	0,0380	800,0	150,0
7	Výztužná vrstva ETICS	0,0030	0,7500	840,0	1000,0
8	Omrítka ETICS silikonová (zrno	0,0020	0,7000	840,0	1750,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 6,201 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,156 W/(m².K)

Název konstrukce: **Strop k nevyt. prostoru MW 220**

Typ hodnocené konstrukce: strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omrítka vápenná	0,0050	0,8700	840,0	1600,0
2	Dutinový panel	0,3000	1,2000	840,0	1200,0
3	Potěr cementový	0,0050	1,1600	840,0	2000,0
4	Baumit disperzní lepidlo (Disp	0,0010	0,6000	1010,0	1800,0
5	Dlažba keramická	0,0050	1,0100	840,0	2000,0
6	Isover EPS 200	0,2200	0,0340	1270,0	30,0
7	Potěr polymercementový	0,0050	0,9600	840,0	1200,0
8	Dlažba keramická	0,0100	1,0100	840,0	2000,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 6,752 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,144 W/(m².K)

Název konstrukce: **Strop k nevytápěné půdě MW 220**

Typ hodnocené konstrukce: strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omrítka vápenná	0,0050	0,8700	840,0	1600,0
2	Dutinový panel	0,3000	1,2000	840,0	1200,0
3	Igelit	0,0003	0,3500	1470,0	1470,0
4	Isover TF Profi	0,2200	0,0380	800,0	150,0

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



Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0,10 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0,10 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 6,046 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0,160 W/(m².K)

Název konstrukce: **Šikmá střecha MW 260**

Typ hodnocené konstrukce: střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°
Korekce součinitele prostupu dU : 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Dřevovláknité desky lisované 3	0,0200	0,2800	1630,0	1000,0
2	Minerální plst' 1 (do roku 2003	0,1000	0,0640	880,0	100,0
3	Igelit	0,0003	0,3500	1470,0	1470,0
4	Isover TF Profi	0,2600	0,0560	1028,0	183,3

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

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0,10 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 6,278 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0,156 W/(m².K)

Název konstrukce: **Stěna vikýře MW 220**

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

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Dřevovláknité desky lisované 3	0,0200	0,2800	1630,0	1000,0
2	Minerální plst' 1 (do roku 2003	0,1000	0,0640	880,0	100,0
3	Igelit	0,0003	0,3500	1470,0	1470,0
4	Isover TF Profi	0,2200	0,0380	800,0	150,0

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

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 6,423 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0,152 W/(m².K)



3. PROTOKOL VÝPOČTU MĚRNÉ ROČNÍ POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ A NA CHLAZENÍ; PROTOKOL VÝPOČTU PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ

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 2023.11

Název úlohy: **Nemocnice Teplice, budova F**
Zpracovatel: VŠB-TUO
Zakázka:
Datum: 26.2.2024 / 26.02.2024 (zadání vstupních dat / zpracování PENB)

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 5
Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s hodinovým krokem

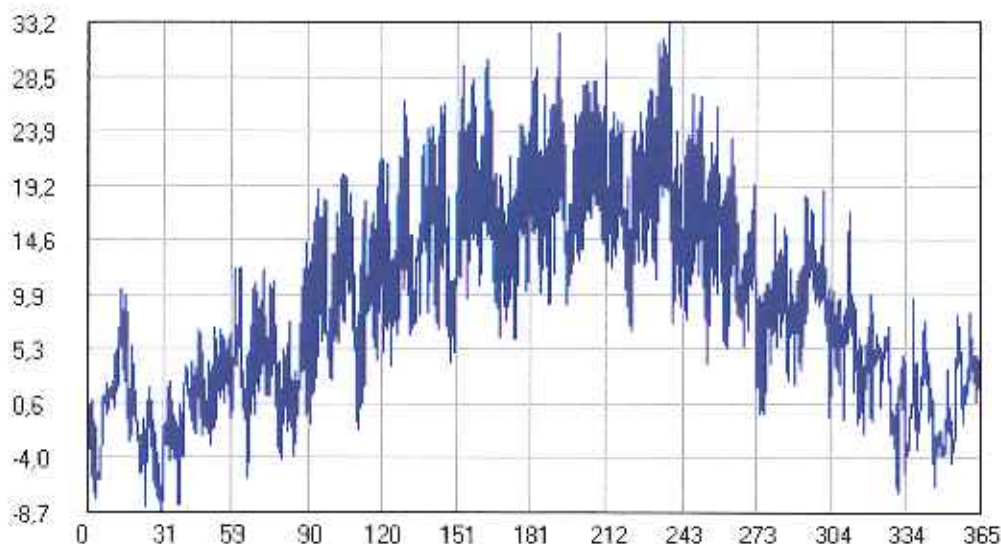
Nastavení úrovně požadavků podle vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb.:

Úroveň referenční budovy: dokončená budova a změna dokončené budovy
Posouzení na požadavky podle: § 6 odst. 2 a)
Redukce ref. prim. energie pro: budovu jinou než RD či BD

Okrajové podmínky výpočtu (přepočtené z hodinových údajů):

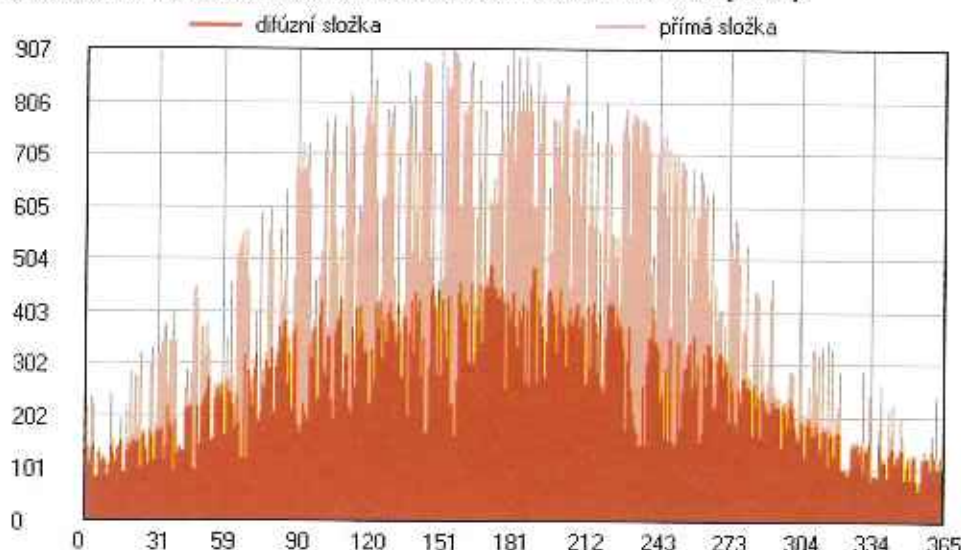
Klimatická data: jednotné smluvní údaje pro ČR

Teplota venkovního vzduchu během roku [°C]:





Intenzita globálního slunečního záření na horizontální rovinu během roku [W/m²]:



Měsíc	Průměrná teplota venkovního vzduchu	Prům. rel. vlhkost venkovního vzduchu	Celkové množství dopadající slun. energie na vod. plochu
leden	-1,0 °C	85,8 %	25,0 kWh/m ²
únor	0,5 °C	76,0 %	42,0 kWh/m ²
březen	3,4 °C	76,8 %	79,0 kWh/m ²
duben	10,2 °C	63,4 %	131,0 kWh/m ²
květen	13,9 °C	72,7 %	153,0 kWh/m ²
červen	17,4 °C	66,0 %	168,0 kWh/m ²
červenec	19,8 °C	68,6 %	176,0 kWh/m ²
srpen	18,8 °C	67,8 %	146,0 kWh/m ²
září	14,4 °C	70,4 %	106,0 kWh/m ²
říjen	9,1 °C	82,8 %	59,0 kWh/m ²
listopad	4,1 °C	87,2 %	29,0 kWh/m ²
prosinec	0,7 °C	87,4 %	19,0 kWh/m ²

Návrhová venkovní teplota v zimním období:	-15,0 °C
Zeměpisná šířka lokality budovy:	49,7 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:	Komunikace
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	smluvní profil (Zdrav.zařízení - chodby (nemocnice))
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	15,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	315,4
Celk. energeticky vztažná plocha:	5298,4 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	4731,3 m ²



Objem z vnějších rozměrů:	21023,0 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 °C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne
Návrhová vnitřní teplota pro vytápění:	(pro výpočet dodané energie na vytápění)
Minimální hodinová hodnota:	20,0 °C (8760 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	20,0 °C (8760 h/a)
Požadovaná osvětlenost zóny:	(včetně vlivu kor. činitele plošného využití)
Minimální hodinová hodnota:	75,0 lx (4380 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	100,0 lx (4380 h/a)
Prům. činitel denní osvětlenosti:	1,50 %
Provoz při dostatečném denním osvětlení:	osvětlení je vypnuté
Průměrný index zóny:	1,50
Činitel absence osob v zóně:	proměnný během roku od 0,00 do 0,95
Činitel závislosti na denním světle:	proměnný (určován výpočtem)
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,00
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,00
Činitel typu světelných zdrojů:	1,10
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Činitel údržby systému osvětlení:	0,70
Produkce tepla osobami přítomnými v zóně:	
Průměrná roční hodnota:	1,7 W/m²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	100,0 %
Minimální hodinová hodnota:	0,2 W/m ² (4150 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	4,7 W/m ² (1750 h/a)
Produkce tepla spotřebiči a vybavením:	
Průměrná roční hodnota:	0,0 W/m²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Minimální hodinová hodnota:	0,0 W/m ² (8760 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	0,0 W/m ² (8760 h/a)
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
Minimální hodinový odběr TV:	0,0 l/h (8760 h/a)
Maximální hodinový odběr TV:	0,0 l/h (8760 h/a)
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:	Otopná soustava
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnost otopné soustavy:	93,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,1 W (regulace) + 630,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Soustava zásobování teplem
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	99,0 %
Jmenovitý tepelný výkon zdroje:	nespecifikován
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	ostatní SZTE

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H _T [W/K]	U _{N,20} [W/m ² K]
Plocha střecha terasa EPS 22	108,93	0,131	1,00	14,270	0,240



Plocha střecha FVE MW 220	628,24	0,141	1,00	88,582	0,240
Plocha střecha stávající	59,12	0,336	1,00	19,864	0,240
Podlaha nad ven. prost. MW	11,79	0,156	1,00	1,839	0,240
Zdivo CD 400 MW 160	71,00	0,200	1,00	14,200	0,300
Zdivo CD 500 MW 160	14,17	0,191	1,00	2,706	0,300
Zdivo CD 650 MW 160	41,02	0,179	1,00	7,343	0,300
Zdivo CD 400 stávající	3,12	0,273	1,00	0,852	0,300
Zdivo CD 400 MW 160	119,08	0,200	1,00	23,816	0,300
Zdivo CD 500 MW 160	145,13	0,191	1,00	27,720	0,300
Zdivo CD 600 MW 160	56,16	0,183	1,00	10,277	0,300
Zdivo CD 650 MW 160	351,74	0,179	1,00	62,961	0,300
Zdivo CD 400 MW 160	5,38	0,200	1,00	1,076	0,300
Zdivo CD 500 MW 160	150,99	0,191	1,00	28,839	0,300
Zdivo CD 550 MW 160	47,24	0,187	1,00	8,834	0,300
Zdivo CD 650 MW 160	144,74	0,179	1,00	25,908	0,300
Zdivo CD 250 MW 160	50,41	0,209	1,00	10,536	0,300
Zdivo CD 450 MW 160	138,34	0,195	1,00	26,976	0,300
Zdivo CD 500 MW 160	141,56	0,191	1,00	27,038	0,300
Zdivo CD 650 MW 160	573,21	0,179	1,00	102,605	0,300
Plocha střecha MW 220	39,09	0,154	1,00	6,020	0,240
Plastové dveře nové	6,88 (2,00x3,44x1)	1,100	1,00	7,568	1,700
Plastové okno 3sklo nové	3,12 (1,00x3,12x1)	0,900	1,00	2,808	1,500
Plastové okno 3sklo nové	2,76 (1,00x2,76x1)	0,900	1,00	2,484	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	2,44 (1,22x2,00x1)	1,500	1,00	3,660	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	2,28 (2,00x1,14x1)	1,500	1,00	3,420	1,500
Hliníkové dveře	4,52 (2,00x2,26x1)	1,700	1,00	7,684	1,700
Plastové dveře nové	5,57 (2,00x2,79x1)	1,100	1,00	6,127	1,700
Plastové dveře	4,48 (2,00x2,24x1)	1,700	1,00	7,616	1,700
Plastové okno 3sklo nové	8,40 (4,00x2,10x1)	0,900	1,00	7,560	1,500
Plastové okno 3sklo nové	83,77 (10,00x8,38x1)	0,900	1,00	75,389	1,500
Plastové okno 3sklo nové	83,77 (10,00x8,38x1)	0,900	1,00	75,389	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	53,50 (10,00x5,35x1)	1,500	1,00	80,250	1,500
Plastové dveře	4,20 (2,00x2,10x1)	1,700	1,00	7,140	1,700
Plastové okno 3sklo nové	42,19 (10,00x4,22x1)	0,900	1,00	37,971	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	15,37 (10,00x1,54x1)	1,500	1,00	23,055	1,500
Plastové dveře	9,27 (2,00x4,64x1)	1,700	1,00	15,759	1,700
Plastové dveře nové	4,25 (2,00x2,13x1)	1,100	1,00	4,675	1,700
Plastové okno 3sklo nové	5,20 (2,00x2,60x1)	0,900	1,00	4,680	1,500
Plastové okno 3sklo nové	83,19 (10,00x8,32x1)	0,900	1,00	74,875	1,500
Plastové okno 3sklo nové	83,19 (10,00x8,32x1)	0,900	1,00	74,875	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	14,69 (2,00x7,34x1)	1,500	1,00	22,035	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	3,12 (2,00x1,56x1)	1,500	1,00	4,680	1,500
Stěna prosklená stávající	6,27 (2,00x3,13x1)	1,500	1,00	9,405	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 pro T_{int}=18-22 °C.

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

Průměrná přírůžka na vliv tepelných vazeb Delta U_{tj}: 0,050 W/(m²K)

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 1071,369 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 171,645 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 1243,013 W/K

Měrný tepelný tok prostupem H_{t,d} se použije jen pro výpočet průměrného součinitele prostupu tepla budovy U_{em}.

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

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	1,50 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	1132,83 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	139,44 m
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,000
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	kompletní vytápěný suterén (podlaha i stěny)
Tloušťka suterénní stěny:	0,65 m



Název/typ podlahové konstrukce:	Podlaha na terénu
Tepelný odpor podlahy suterénu:	0,16 m ² K/W
Název/typ suterénní stěny:	Zdivo CD 650 k zemině
Tepelný odpor suterénní stěny:	1,86 m ² K/W
Plocha suterénní stěny:	10,83 m ²
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	0,65 m
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2 pro T _{int} =18-22 °C:	0,450 / 0,450 W/(m ² K) ... pro podlahu / stěnu
Prům. souč. prostupu tepla bez vlivu zeminy:	2,979 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,07
Souč.prostupu tepla suterénu jako celku U _b :	0,203 W/(m ² K)
Souč.prostupu tepla podlahy suterénu U _{b1} :	0,202 W/(m ² K)
Souč.prostupu tepla suterénní stěny U _{bw} :	0,376 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zeminou H _{t,g} :	232,506 W/K
Tepelný odpor virtuální vrstvy zeminy - podlaha:	4,29 m ² K/W
Tepelný odpor virtuální vrstvy zeminy - sut. stěna:	0,33 m ² K/W
Teplota virtuální vrstvy zeminy - podlaha suterénu:	od 6,1 do 12,6 °C
Teplota virtuální vrstvy zeminy - suter. stěna:	od -43,9 do 63,1 °C

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou H_{t,g,c}: 232,506 W/K

Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami H_{t,g,tj}: 57,183 W/K

Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu H_{t,g}: 289,689 W/K

Měrný tok H_{t,g} (bez případné přírážky na vliv podlah. vytápění) se použije jen pro výpočet prům. souč. prostupu tepla budovy U_{em}.

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

1. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	Podlaha nad nevyt. prost.
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	269,19 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,598 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,43
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2 pro T _{int} =18-22 °C:	0,600 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	184,971 W/K

2. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	Strop k nevyt. prostoru MW 220
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	72,15 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,144 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,74
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2 pro T _{int} =18-22 °C:	0,600 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	7,688 W/K

3. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	Strop k nevytápěné půdě MW 220
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	223,57 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,160 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,74
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2 pro T _{int} =18-22 °C:	0,600 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	26,471 W/K

4. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	Strop k nevytápěné půdě MW 220
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	26,15 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,160 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,74
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2 pro T _{int} =18-22 °C:	0,600 W/(m ² K)



Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 3,096 W/K

5. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: Zdivo CD 650 MW 160 k nevyt. pr.
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 106,70 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 0,177 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,74
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U_{N,20} podle ČSN 730540-2 pro T_{int}=18-22 °C: 0,600 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 13,976 W/K

6. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: Zdivo CP 450 MW 160 k nevyt. pr.
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 10,80 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 0,193 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,74
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U_{N,20} podle ČSN 730540-2 pro T_{int}=18-22 °C: 0,600 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 1,542 W/K

7. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: Zdivo CD 200 MW 160 k nevyt. pr.
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 13,56 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 0,217 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,74
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U_{N,20} podle ČSN 730540-2 pro T_{int}=18-22 °C: 0,600 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 2,177 W/K

Měrný tok prostupem konstrukcemi ve styku s nevytápěnými prostory H_{t,u,c}: 239,922 W/K
Měrný tepelný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami H_{t,u,tj}: 36,106 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem přes nevytápěné prostory H_{t,u}: 276,028 W/K

Měrný tepelný tok prostupem H_{t,u} se použije jen pro výpočet průměrného součinitele prostupu tepla budovy U_{em}.

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně: 16818,42 m³
Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
Intenzita výměny n₅₀ při dP=50 Pa: 1,50 1/h
Možnost příčného provětrávání: ano
Typ větrání zóny: přirozené
Intenzita přirozeného větrání: 0,50 1/h (průměrná roční hodnota)

Průměrný roční referenční tlak v zóně stanovený podle EN ISO 16798-7: -2,3 Pa
Průměrný roční měrný tok větráním do zóny přes netěsnosti v obálce H_{v,lea}: 429,968 W/K
Průměrný roční měrný tok přirozeným větráním do zóny H_{v,arg}: 2825,495 W/K
Průměrný roční měrný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů H_{v,ztu}: 0,000 W/K
Průměrný roční měrný tok nuceným větráním do zóny H_{v,sup}: 0,000 W/K
Průměrná roční hodnota celkového měrného toku větráním H_v: 3255,463 W/K

Roční průměrný měrný tok větráním je zde uveden pouze informativně - ve výpočtu se dále nepoužívá.

Solární vlastnosti stavebních konstrukcí v obálce zóny č. 1:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 49,7 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F _{fln}
		D x L	F _{ov}	D x L	F _{finL}	D x L	F _{finR}	
Plastové dveře nové	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000



Plastové okno 2sklo stávající	V	----	1,000	----	----	----	1,000
Hliníkové dveře	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Plastové dveře nové	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Plastové dveře	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Plastové dveře	J	----	1,000	----	----	----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	J	----	1,000	----	----	----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	J	----	1,000	----	----	----	1,000
Plastové dveře	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Plastové dveře nové	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Stěna prosklená stávající	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Plocha střecha terasa EPS 220	H	----	1,000	----	----	----	1,000
Plocha střecha FVE MW 220	H	----	1,000	----	----	----	1,000
Plocha střecha stávající	H	----	1,000	----	----	----	1,000
Podlaha nad ven. prost. MW 26	H	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 400 MW 160	V	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 500 MW 160	V	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 650 MW 160	V	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 400 stávající	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 400 MW 160	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 500 MW 160	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 600 MW 160	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 650 MW 160	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 400 MW 160	J	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 500 MW 160	J	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 550 MW 160	J	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 650 MW 160	J	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 250 MW 160	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 450 MW 160	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 500 MW 160	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 650 MW 160	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Plocha střecha MW 220	H	----	1,000	----	----	----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz. H x B	F _{hor}	Číselný F _{sh}	Způsob stanovení celk. číselného stínění
Plastové dveře nové	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Hliníkové dveře	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové dveře nové	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové dveře	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové dveře	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové dveře	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové dveře nové	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem



Plastové okno 2sklo stávající	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Stěna prosklená stávající	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plocha střecha terasa EPS 220	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plocha střecha FVE MW 220	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plocha střecha stávající	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Podlaha nad ven. prost. MW 26	H	----	0,000	0,000	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 400 MW 160	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 500 MW 160	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 650 MW 160	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 400 stávající	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 400 MW 160	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 500 MW 160	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 600 MW 160	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 650 MW 160	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 400 MW 160	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 500 MW 160	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 550 MW 160	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 650 MW 160	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 250 MW 160	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 450 MW 160	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 500 MW 160	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 650 MW 160	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plocha střecha MW 220	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Clona	Pozice	Fc/Tau [-]	Orientace
Plastové dveře nové	6,88	0,67	0,70	ano	----	1,00 (F _{cl})	V (90°)
Plastové okno 3sklo nové	3,12	0,50	0,70	ano	----	0,30 (F _{cl})	V (90°)
Plastové okno 3sklo nové	2,76	0,50	0,70	ano	----	0,30 (F _{cl})	V (90°)
Plastové okno 2sklo stávající	2,44	0,67	0,70	ano	----	0,30 (F _{cl})	V (90°)
Plastové okno 2sklo stávající	2,28	0,67	0,70	ano	----	0,30 (F _{cl})	V (90°)
Hliníkové dveře	4,52	0,67	0,70	ne	----	----	Z (90°)
Plastové dveře nové	5,57	0,67	0,70	ne	----	----	Z (90°)
Plastové dveře	4,48	0,67	0,70	ne	----	----	Z (90°)
Plastové okno 3sklo nové	8,40	0,50	0,70	ano	----	0,30 (F _{cl})	Z (90°)
Plastové okno 3sklo nové	83,77	0,50	0,70	ano	----	0,30 (F _{cl})	Z (90°)
Plastové okno 3sklo nové	83,77	0,50	0,70	ano	----	0,30 (F _{cl})	Z (90°)
Plastové okno 2sklo stávající	53,50	0,67	0,70	ano	----	0,30 (F _{cl})	Z (90°)
Plastové dveře	4,20	0,67	0,70	ne	----	----	J (90°)
Plastové okno 3sklo nové	42,19	0,50	0,70	ano	----	0,30 (F _{cl})	J (90°)
Plastové okno 2sklo stávající	15,37	0,67	0,70	ano	----	0,30 (F _{cl})	J (90°)
Plastové dveře	9,27	0,67	0,70	ne	----	----	S (90°)
Plastové dveře nové	4,25	0,67	0,70	ne	----	----	S (90°)
Plastové okno 3sklo nové	5,20	0,50	0,70	ano	----	0,30 (F _{cl})	S (90°)
Plastové okno 3sklo nové	83,19	0,50	0,70	ano	----	0,30 (F _{cl})	S (90°)
Plastové okno 3sklo nové	83,19	0,50	0,70	ano	----	0,30 (F _{cl})	S (90°)
Plastové okno 2sklo stávající	14,69	0,67	0,70	ano	----	0,30 (F _{cl})	S (90°)
Plastové okno 2sklo stávající	3,12	0,67	0,70	ano	----	0,30 (F _{cl})	S (90°)



				manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1	
Stěna prosklená stávající	6,27	0,75	0,70	ne	S (90°)
Plocha střecha terasa EPS 220	108,93	0,60	----	----	H (0°)
Plocha střecha FVE MW 220	628,24	0,60	----	----	H (0°)
Plocha střecha stávající	59,12	0,60	----	----	H (0°)
Podlaha nad ven. prost. MW 26	11,79	0,60	----	----	H (0°)
Zdivo CD 400 MW 160	71,00	0,60	----	----	V (90°)
Zdivo CD 500 MW 160	14,17	0,60	----	----	V (90°)
Zdivo CD 650 MW 160	41,02	0,60	----	----	V (90°)
Zdivo CD 400 stávající	3,12	0,60	----	----	Z (90°)
Zdivo CD 400 MW 160	119,08	0,60	----	----	Z (90°)
Zdivo CD 500 MW 160	145,13	0,60	----	----	Z (90°)
Zdivo CD 600 MW 160	56,16	0,60	----	----	Z (90°)
Zdivo CD 650 MW 160	351,74	0,60	----	----	Z (90°)
Zdivo CD 400 MW 160	5,38	0,60	----	----	J (90°)
Zdivo CD 500 MW 160	150,99	0,60	----	----	J (90°)
Zdivo CD 550 MW 160	47,24	0,60	----	----	J (90°)
Zdivo CD 650 MW 160	144,74	0,60	----	----	J (90°)
Zdivo CD 250 MW 160	50,41	0,60	----	----	S (90°)
Zdivo CD 450 MW 160	138,34	0,60	----	----	S (90°)
Zdivo CD 500 MW 160	141,56	0,60	----	----	S (90°)
Zdivo CD 650 MW 160	573,21	0,60	----	----	S (90°)
Plocha střecha MW 220	39,09	0,60	----	----	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alla je pohlivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Pozice označuje umístění pohyblivé clony (exteriér, interiéru, mezi zasklením); Fc je korekční činitel clonění pohyblivými clonami (při zjednodušeném zadání) a Tau je solární propustnost pohyblivé clony (při detailním zadání).

PARAMETRY ZÓNY Č. 2:

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

Název zóny:	Ordinace nemocnice
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (Ordinace nemocnice)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	10,4 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	694,0
Celk. energeticky vztažná plocha:	8337,2 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	7217,3 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	32922,2 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 °C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrhová vnitřní teplota pro vytápění:	(pro výpočet dodané energie na vytápění)
Minimální hodinová hodnota:	20,0 °C (4015 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	24,0 °C (4745 h/a)
Požadovaná osvětlenost zóny:	(včetně vlivu kor. činitele plošného využití)
Minimální hodinová hodnota:	0,0 lx (3785 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	250,0 lx (4975 h/a)
Prům. činitel denní osvětlenosti:	1,50 %
Provoz při dostatečném denním osvětlení:	osvětlení je vypnuté
Průměrný index zóny:	0,90
Činitel absence osob v zóně:	proměnný během roku od 0,00 do 1,00
Činitel závislosti na denním světle:	proměnný (určován výpočtem)
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,00
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,00



Činitel typu světelných zdrojů: 1,10
Průměrná účinnost zdrojů světla: 20,0 %
Činitel údržby systému osvětlení: 0,70

Produkce tepla osobami přítomnými v zóně:

Průměrná roční hodnota: 10,1 W/m²
Prům. roční čas. podíl této produkce: 54,2 %
Minimální hodinová hodnota: 0,0 W/m² (4015 h/a)
Maximální hodinová hodnota: 13,5 W/m² (1825 h/a)

Produkce tepla spotřebiči a vybavením:

Průměrná roční hodnota: 4,7 W/m²
Prům. roční čas. podíl této produkce: 100,0 %
Minimální hodinová hodnota: 1,5 W/m² (4015 h/a)
Maximální hodinová hodnota: 10,0 W/m² (1825 h/a)
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu: jen vnitřní zisky

Roční potřeba tepla na přípravu TV: 132368,30 kWh (bez vlivu případného ZZT)

Roční potřeba teplé vody v zóně: 2533,1 m³
Minimální hodinový odběr TV: 0,0 l/h (4015 h/a)
Maximální hodinový odběr TV: 711,8 l/h (1825 h/a)
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: Otopná soustava
Podíl soustavy na dodávce tepla: 100,0 %
Účinnost otopné soustavy: 93,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě: 0,1 W (regulace) + 71,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1: Soustava zasobování teplem
Podíl zdroje na dodávce soustavy: 100,0 %
Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem: 99,0 %
Jmenovitý tepelný výkon zdroje: nespecifikován
Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
Energonositel: ostatní SZTE

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 2

Počet systémů přípravy teplé vody: 1
Název systému přípravy TV č. 1: Soustava přípravy teplé vody
Podíl systému na dodávce tepla: 100,0 %
Délka rozvodů teplé vody: 1017,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody: 87,8 Wh/(m.d)
Korekce ztráty rozvodů na teplotu v zóně: ne
Příkony v systému přípravy TV: 0,1 W (regulace) + 5000,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1: Soustava zasobování teplem
Podíl zdroje na dodávce systému: 100,0 %
Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem: 99,0 %
Jmenovitý tepelný výkon zdroje: nespecifikován
Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
Energonositel: ostatní SZTE

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 panelů: detailní hodinový výpočet (podrobnosti v samostat. protokolu)
Ukládání nevyužitá energie: není k dispozici
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]
Plocha střecha terasa EPS 22	159,32	0,131	1,00	20,871	0,240
Plocha střecha FVE MW 220	1257,14	0,141	1,00	177,257	0,240
Plocha střecha stávající	143,40	0,336	1,00	48,182	0,240
Podlaha nad ven. prost. MW	54,73	0,156	1,00	8,538	0,240
Šikmá střecha MW 260	299,40	0,156	1,00	46,706	0,240
Zdivo CD 400 MW 160	33,74	0,200	1,00	6,748	0,300
Zdivo CD 450 MW 160	58,04	0,195	1,00	11,318	0,300
Zdivo CD 500 MW 160	47,95	0,191	1,00	9,158	0,300
Zdivo CD 600 MW 160	141,70	0,183	1,00	25,931	0,300
Zdivo CD 650 MW 160	915,81	0,179	1,00	163,930	0,300
Zdivo CD 750 MW 160	31,28	0,172	1,00	5,380	0,300
Stěna vikýře MW 220	28,17	0,152	1,00	4,282	0,300
Zdivo CD 550 MW 160	36,69	0,187	1,00	6,861	0,300
Zdivo CD 400 stávající	44,23	0,273	1,00	12,075	0,300
Zdivo CD 300 MW 160	56,98	0,210	1,00	11,966	0,300
Zdivo CD 600 MW 160	85,96	0,183	1,00	15,731	0,300
Zdivo CD 650 MW 160	534,88	0,179	1,00	95,744	0,300
Zdivo CD 450 MW 160	18,07	0,195	1,00	3,524	0,300
Stěna vikýře MW 220	11,01	0,152	1,00	1,674	0,300
Zdivo CD 550 MW 160	23,23	0,187	1,00	4,344	0,300
Zdivo CD 400 MW 160	66,12	0,200	1,00	13,224	0,300
Zdivo CD 400 stávající	23,93	0,273	1,00	6,533	0,300
Zdivo CD 450 MW 160	119,32	0,195	1,00	23,267	0,300
Zdivo CD 500 MW 160	197,33	0,191	1,00	37,690	0,300
Zdivo CD 550 MW 160	18,39	0,187	1,00	3,439	0,300
Zdivo CD 600 MW 160	110,32	0,183	1,00	20,189	0,300
Zdivo CD 650 MW 160	817,89	0,179	1,00	146,402	0,300
Zdivo CD 800 MW 160	6,42	0,169	1,00	1,085	0,300
Stěna vikýře MW 220	31,37	0,152	1,00	4,768	0,300
Zdivo CD 250 MW 160	37,49	0,209	1,00	7,835	0,300
Zdivo CD 400 stávající	44,94	0,273	1,00	12,269	0,300
Zdivo CD 300 MW 160	8,35	0,210	1,00	1,754	0,300
Zdivo CD 450 MW 160	85,58	0,195	1,00	16,688	0,300
Zdivo CD 500 MW 160	36,32	0,191	1,00	6,937	0,300
Zdivo CD 550 MW 160	28,79	0,187	1,00	5,384	0,300
Zdivo CD 650 MW 160	816,75	0,179	1,00	146,198	0,300
Stěna vikýře MW 220	26,53	0,152	1,00	4,033	0,300
Plocha střecha MW 220	44,16	0,154	1,00	6,801	0,240
Plastové dveře nové	19,56 (2,00x9,78x1)	1,100	1,00	21,516	1,700
Plastové okno 3sklo nové	9,06 (2,00x4,53x1)	0,900	1,00	8,154	1,500
Plastové okno 3sklo nové	30,17 (10,00x3,02x1)	0,900	1,00	27,153	1,500
Plastové okno 3sklo nové	59,15 (10,00x5,91x1)	0,900	1,00	53,231	1,500
Plastové okno 3sklo nové	59,15 (10,00x5,91x1)	0,900	1,00	53,231	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	82,70 (10,00x8,27x1)	1,500	1,00	124,050	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	82,70 (10,00x8,27x1)	1,500	1,00	124,050	1,500
Plastové dveře nové	2,17 (1,00x2,17x1)	1,100	1,00	2,387	1,700
Plastové okno 3sklo nové	1,28 (1,00x1,28x1)	0,900	1,00	1,152	1,500
Plastové okno 3sklo nové	95,48 (10,00x9,55x1)	0,900	1,00	85,932	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	92,88 (10,00x9,29x1)	1,500	1,00	139,320	1,500
Plastové dveře	12,22 (2,00x6,11x1)	1,700	1,00	20,774	1,700
Plastové okno 3sklo nové	77,49 (10,00x7,75x1)	0,900	1,00	69,741	1,500
Plastové okno 3sklo nové	77,49 (10,00x7,75x1)	0,900	1,00	69,741	1,500
Plastové okno 3sklo nové	1,82 (1,00x1,82x1)	0,900	1,00	1,638	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	72,70 (10,00x7,27x1)	1,500	1,00	109,050	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	72,70 (10,00x7,27x1)	1,500	1,00	109,050	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	3,73 (1,00x3,73x1)	1,500	1,00	5,595	1,500
Plastové dveře nové	5,92 (2,00x2,96x1)	1,100	1,00	6,512	1,700
Plastové okno 3sklo nové	88,60 (10,00x8,86x1)	0,900	1,00	79,740	1,500
Plastové okno 3sklo nové	88,60 (10,00x8,86x1)	0,900	1,00	79,740	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	13,94 (2,00x6,97x1)	1,500	1,00	20,910	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	56,24 (10,00x5,62x1)	1,500	1,00	84,353	1,500



Plastové okno 2sklo stávající 56,24 (10,00x5,62x1) 1,500 1,00 84,353 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 pro $T_{in}=18-22\text{ }^{\circ}\text{C}$.

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} : 0,050 W/(m²K)

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 2526,089 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$: 383,186 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$: 2909,274 W/K

Měrný tepelný tok prostupem $H_{t,d}$ se použije jen pro výpočet průměrného součinitele prostupu tepla budovy U_{em} .

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

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	1,50 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	1230,73 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	215,98 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,000
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	kompletní vytápěný suterén (podlaha i stěny)
Tloušťka suterénní stěny:	0,65 m
Název/typ podlahové konstrukce:	Podlaha na terénu
Tepelný odpor podlahy suterénu:	0,16 m ² K/W
Název/typ suterénní stěny:	Zdivo CD 650 k zemině
Tepelný odpor suterénní stěny:	1,86 m ² K/W
Plocha suterénní stěny:	16,83 m ²
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	0,65 m
Požadovaná hodnota souč. prostupu $U_{N,20}$ podle ČSN 730540-2 pro $T_{in}=18-22\text{ }^{\circ}\text{C}$:	0,450 / 0,450 W/(m ² K) ... pro podlahu / stěnu
Prům. souč. prostupu tepla bez vlivu zeminy:	2,969 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,09
Souč. prostupu tepla suterénu jako celku U_b :	0,258 W/(m ² K)
Souč. prostupu tepla podlahy suterénu U_{bf} :	0,256 W/(m ² K)
Souč. prostupu tepla suterénní stěny U_{bw} :	0,376 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zeminou $H_{t,g}$:	321,959 W/K
Tepelný odpor virtuální vrstvy zeminy - podlaha:	3,23 m ² K/W
Tepelný odpor virtuální vrstvy zeminy - sut. stěna:	0,33 m ² K/W
Teplota virtuální vrstvy zeminy - podlaha suterénu:	od 5,7 do 13,1 $^{\circ}\text{C}$
Teplota virtuální vrstvy zeminy - suter. stěna:	od -43,7 do 62,9 $^{\circ}\text{C}$

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou $H_{t,g,c}$: 321,959 W/K

Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami $H_{t,g,tj}$: 62,378 W/K

Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu $H_{t,g}$: 384,337 W/K

Měrný tok $H_{t,g}$ (bez případné přírážky na vliv podlah. vytápění) se použije jen pro výpočet prům. souč. prostupu tepla budovy U_{em} .

Měrný tepelný tok prostupem nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 2

1. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	Podlaha nad nevyt. prost.
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	279,63 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,598 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,46
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$ podle ČSN 730540-2 pro $T_{in}=18-22\text{ }^{\circ}\text{C}$:	0,600 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	205,550 W/K

2. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	Strop k nevytápěné půdě MW 220
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	172,44 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,160 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,74



Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$
podle ČSN 730540-2 pro $T_{im}=18-22\text{ }^{\circ}\text{C}$: 0,600 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 20,417 W/K

3. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: Strop k nevytápěné půdě MW 220
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 382,23 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 0,160 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,74
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$
podle ČSN 730540-2 pro $T_{im}=18-22\text{ }^{\circ}\text{C}$: 0,600 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 45,256 W/K

4. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: Zdivo CD 200 MW 160 k nevyt. pr.
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 72,30 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 0,217 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,80
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$
podle ČSN 730540-2 pro $T_{im}=18-22\text{ }^{\circ}\text{C}$: 0,600 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 12,551 W/K

5. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: Zdivo CD 300 MW 160 k nevyt. pr.
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 40,49 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 0,207 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,80
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$
podle ČSN 730540-2 pro $T_{im}=18-22\text{ }^{\circ}\text{C}$: 0,600 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 6,705 W/K

6. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: Zdivo CP 450 MW 160 k nevyt. pr.
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 62,52 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 0,193 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,80
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$
podle ČSN 730540-2 pro $T_{im}=18-22\text{ }^{\circ}\text{C}$: 0,600 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 9,653 W/K

7. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: Zdivo CD 350 MW 160 k nevyt. pr.
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 10,42 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 0,202 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,49
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$
podle ČSN 730540-2 pro $T_{im}=18-22\text{ }^{\circ}\text{C}$: 0,600 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 1,031 W/K

8. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: Zdivo CD 650 MW 160 k nevyt. pr.
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 24,89 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 0,177 W/(m²K)
Činitel teplotní redukce: 0,74
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$
podle ČSN 730540-2 pro $T_{im}=18-22\text{ }^{\circ}\text{C}$: 0,600 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 3,260 W/K

Měrný tok prostupem konstrukcemi ve styku s nevytápěnými prostory $H_{t,u,c}$: 304,424 W/K
Měrný tepelný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami $H_{t,u,tj}$: 52,246 W/K



Celkový měrný tepelný tok prostupem přes nevytápěné prostory $H_{t,u}$: 356,670 W/K

Měrný tepelný tok prostupem $H_{t,u}$ se použije jen pro výpočet průměrného součinitele prostupu tepla budovy U_{em} .

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2

Objem vzduchu v zóně:	26337,78 m ³	
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %	
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	1,50 1/h	
Možnost příčného provětrávání:	ano	
Typ větrání zóny:	přirozené	
Intenzita přirozeného větrání:	0,41 1/h (průměrná roční hodnota)	
Průměrný roční referenční tlak v zóně stanovený podle EN ISO 16798-7:	-2,6 Pa	
Průměrný roční měrný tok větráním do zóny přes netěsnosti v obálce $H_{v,loa}$:	658,267 W/K	
Průměrný roční měrný tok přirozeným větráním do zóny $H_{v,arg}$:	3628,292 W/K	
Průměrný roční měrný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů $H_{v,ztu}$:	0,000 W/K	
Průměrný roční měrný tok nuceným větráním do zóny $H_{v,sup}$:	0,000 W/K	
Průměrná roční hodnota celkového měrného toku větráním H_v:	4286,559 W/K	

Roční průměrný měrný tok větráním je zde uveden pouze informativně - ve výpočtu se dále nepoužívá.

Solární vlastnosti stavebních konstrukcí v obálce zóny č. 2:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 49,7 ° 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}	
Plastové dveře nové	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové dveře nové	Z	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	Z	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	Z	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	Z	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové dveře	J	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	J	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	J	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	J	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	J	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	J	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	J	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové dveře nové	S	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	S	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	S	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	S	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	S	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	S	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plocha střecha terasa EPS 220	H	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plocha střecha FVE MW 220	H	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Plocha střecha stávající	H	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Podlaha nad ven. prost. MW 26	H	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Šikmá střecha MW 260	H	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Zdivo CD 400 MW 160	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Zdivo CD 450 MW 160	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Zdivo CD 500 MW 160	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Zdivo CD 600 MW 160	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Zdivo CD 650 MW 160	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Zdivo CD 750 MW 160	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Stěna vikýře MW 220	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000
Zdivo CD 550 MW 160	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000



Zdivo CD 400 stavající	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 300 MW 160	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 600 MW 160	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 650 MW 160	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 450 MW 160	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Stěna vikýře MW 220	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 550 MW 160	Z	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 400 MW 160	J	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 400 stavající	J	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 450 MW 160	J	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 500 MW 160	J	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 550 MW 160	J	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 600 MW 160	J	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 650 MW 160	J	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 800 MW 160	J	----	1,000	----	----	----	1,000
Stěna vikýře MW 220	J	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 250 MW 160	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 400 stavající	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 300 MW 160	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 450 MW 160	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 500 MW 160	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 550 MW 160	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Zdivo CD 650 MW 160	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Stěna vikýře MW 220	S	----	1,000	----	----	----	1,000
Plocha střecha MW 220	H	----	1,000	----	----	----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh		Způsob stanovení celk. činitele stínění
Plastové dveře nové	V	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	V	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	V	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	V	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	V	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	V	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	V	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové dveře nové	Z	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	Z	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	Z	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	Z	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové dveře	J	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	J	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	J	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	J	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	J	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	J	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	J	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové dveře nové	S	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	S	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	S	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	S	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	S	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	S	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plocha střecha terasa EPS 220	H	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plocha střecha FVE MW 220	H	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Plocha střecha stávající	H	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Podlaha nad ven. prost. MW 26	H	----	0,000	0,000		přímé zadání uživatelem
Šikmá střecha MW 260	H	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 400 MW 160	V	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 450 MW 160	V	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 500 MW 160	V	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 600 MW 160	V	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 650 MW 160	V	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 750 MW 160	V	----	0,750	0,750		přímé zadání uživatelem



Stěna vikýře MW 220	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 550 MW 160	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 400 stávající	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 300 MW 160	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 600 MW 160	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 650 MW 160	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 450 MW 160	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Stěna vikýře MW 220	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 550 MW 160	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 400 MW 160	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 400 stávající	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 450 MW 160	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 500 MW 160	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 550 MW 160	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 600 MW 160	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 650 MW 160	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 800 MW 160	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Stěna vikýře MW 220	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 250 MW 160	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 400 stávající	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 300 MW 160	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 450 MW 160	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 500 MW 160	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 550 MW 160	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 650 MW 160	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Stěna vikýře MW 220	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plocha střecha MW 220	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Clona	Pozice	Fc/Tau [-]	Orientace
Plastové dvoře nové	19,56	0,67	0,70	ne	----	----	V (90°)
Plastové okno 3sklo nové	9,06	0,50	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	V (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Plastové okno 3sklo nové	30,17	0,50	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	V (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Plastové okno 3sklo nové	59,15	0,50	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	V (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Plastové okno 3sklo nové	59,15	0,50	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	V (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Plastové okno 2sklo stávající	82,70	0,67	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	V (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Plastové okno 2sklo stávající	82,70	0,67	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	V (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Plastové dveře nové	2,17	0,67	0,70	ano	----	1,00 (Fc)	Z (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Plastové okno 3sklo nové	1,28	0,50	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	Z (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Plastové okno 3sklo nové	95,48	0,50	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	Z (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Plastové okno 2sklo stávající	92,88	0,67	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	Z (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Plastové dveře	12,22	0,67	0,70	ne	----	----	J (90°)
Plastové okno 3sklo nové	77,49	0,50	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	J (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Plastové okno 3sklo nové	77,49	0,50	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	J (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Plastové okno 3sklo nové	1,82	0,50	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	J (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Plastové okno 2sklo stávající	72,70	0,67	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	J (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Plastové okno 2sklo stávající	72,70	0,67	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	J (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Plastové okno 2sklo stávající	3,73	0,67	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	J (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							



Plastové dveře nové	5,92	0,67	0,70	ne	----	----	S (90°)
Plastové okno 3sklo nové	88,60	0,50	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	S (90°)
						manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1	
Plastové okno 3sklo nové	88,60	0,50	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	S (90°)
						manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1	
Plastové okno 2sklo stávající	13,94	0,67	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	S (90°)
						manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1	
Plastové okno 2sklo stávající	56,24	0,67	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	S (90°)
						manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1	
Plastové okno 2sklo stávající	56,24	0,67	0,70	ano	----	0,30 (Fc)	S (90°)
						manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1	
Plocha střecha terasa EPS 220	159,32	0,60	----	----	----	----	H (0°)
Plocha střecha FVE MW 220	1257,14	0,60	----	----	----	----	H (0°)
Plocha střecha stávající	143,40	0,60	----	----	----	----	H (0°)
Podlaha nad ven. prost. MW 26	54,73	0,60	----	----	----	----	H (0°)
Šikmá střecha MW 260	299,40	0,60	----	----	----	----	H (45°)
Zdivo CD 400 MW 160	33,74	0,60	----	----	----	----	V (0°)
Zdivo CD 450 MW 160	58,04	0,60	----	----	----	----	V (0°)
Zdivo CD 500 MW 160	47,95	0,60	----	----	----	----	V (0°)
Zdivo CD 600 MW 160	141,70	0,60	----	----	----	----	V (0°)
Zdivo CD 650 MW 160	915,81	0,60	----	----	----	----	V (0°)
Zdivo CD 750 MW 160	31,28	0,60	----	----	----	----	V (0°)
Stěna vikýře MW 220	28,17	0,60	----	----	----	----	V (90°)
Zdivo CD 550 MW 160	36,69	0,60	----	----	----	----	V (90°)
Zdivo CD 400 stávající	44,23	0,60	----	----	----	----	Z (90°)
Zdivo CD 300 MW 160	56,98	0,60	----	----	----	----	Z (90°)
Zdivo CD 600 MW 160	85,96	0,60	----	----	----	----	Z (90°)
Zdivo CD 650 MW 160	534,88	0,60	----	----	----	----	Z (90°)
Zdivo CD 450 MW 160	18,07	0,60	----	----	----	----	Z (90°)
Stěna vikýře MW 220	11,01	0,60	----	----	----	----	Z (90°)
Zdivo CD 550 MW 160	23,23	0,60	----	----	----	----	Z (90°)
Zdivo CD 400 MW 160	66,12	0,60	----	----	----	----	J (90°)
Zdivo CD 400 stávající	23,93	0,60	----	----	----	----	J (90°)
Zdivo CD 450 MW 160	119,32	0,60	----	----	----	----	J (90°)
Zdivo CD 500 MW 160	197,33	0,60	----	----	----	----	J (90°)
Zdivo CD 550 MW 160	18,39	0,60	----	----	----	----	J (90°)
Zdivo CD 600 MW 160	110,32	0,60	----	----	----	----	J (90°)
Zdivo CD 650 MW 160	817,89	0,60	----	----	----	----	J (90°)
Zdivo CD 800 MW 160	6,42	0,60	----	----	----	----	J (90°)
Stěna vikýře MW 220	31,37	0,60	----	----	----	----	J (90°)
Zdivo CD 250 MW 160	37,49	0,60	----	----	----	----	S (90°)
Zdivo CD 400 stávající	44,94	0,60	----	----	----	----	S (90°)
Zdivo CD 300 MW 160	8,35	0,60	----	----	----	----	S (90°)
Zdivo CD 450 MW 160	85,58	0,60	----	----	----	----	S (90°)
Zdivo CD 500 MW 160	36,32	0,60	----	----	----	----	S (90°)
Zdivo CD 550 MW 160	28,79	0,60	----	----	----	----	S (90°)
Zdivo CD 650 MW 160	816,75	0,60	----	----	----	----	S (90°)
Stěna vikýře MW 220	26,53	0,60	----	----	----	----	S (90°)
Plocha střecha MW 220	44,16	0,60	----	----	----	----	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); Pozice označuje umístění pohyblivé clony (exteriér, interiéru, mezi zasklením); Fc je korekční činitel doněti pohyblivé clonami (při zjednodušeném zadání) a Tau je solární propustnost pohyblivé clony (při detailním zadání).

PARAMETRY ZÓNY Č. 3:

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

Název zóny:	Operační sály
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	uživ. definovaný (Operační sály)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	3,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)



Uvažovaný počet osob v zóně:	65,5
Celk. energeticky vztažná plocha:	241,7 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	196,5 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	1051,2 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 °C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ano
Návrhová vnitřní teplota pro vytápění:	(pro výpočet dodané energie na vytápění)
Minimální hodinová hodnota:	20,0 °C (6260 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	25,0 °C (2500 h/a)
Návrhová vnitřní teplota pro chlazení:	(pro výpočet dodané energie na chlazení)
Minimální hodinová hodnota:	36,0 °C (8760 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	36,0 °C (8760 h/a)
Požadovaná osvětlenost zóny:	(včetně vlivu kar. činitele plošného využití)
Minimální hodinová hodnota:	0,0 lx (6260 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	500,0 lx (2500 h/a)
Prům. činitel denní osvětlenosti:	1,50 %
Provoz při dostatečném denním osvětlení:	osvětlení je vypnuté
Průměrný index zóny:	2,00
Činitel absence osob v zóně:	proměnný během roku od 0,00 do 1,00
Činitel závislosti na denním světle:	proměnný (určován výpočtem)
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,00
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,00
Činitel typu světelných zdrojů:	1,10
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Činitel údržby systému osvětlení:	0,70
Produkce tepla osobami přítomnými v zóně:	
Průměrná roční hodnota:	23,3 W/m ²
Prům. roční čas, podíl této produkce:	28,5 %
Minimální hodinová hodnota:	0,0 W/m ² (6260 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	23,3 W/m ² (2500 h/a)
Produkce tepla spotřebiči a vybavením:	
Průměrná roční hodnota:	12,5 W/m ²
Prům. roční čas, podíl této produkce:	100,0 %
Minimální hodinová hodnota:	3,5 W/m ² (6260 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	35,0 W/m ² (2500 h/a)
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	74952,36 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	1434,4 m ³
Minimální hodinový odběr TV:	0,0 l/h (6260 h/a)
Maximální hodinový odběr TV:	573,8 l/h (2500 h/a)
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 °C

Otopné soustavy v zóně č. 3

Počet otopných soustav:	2
Název otopné soustavy č. 1:	Otopná soustava
Podíl soustavy na dodávce tepla:	20,0 %
Účinnost otopné soustavy:	85,0 % (distribuce tepla) + 90,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,1 W (regulace) + 30,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Typ soustavy:	teplovzdušné vytápění integrované do systému nuceného větrání
Příváděný vzduch:	25,0 C (recirkulace: 0,0 %*)
	* zadaná hodnota se v případě potřeby redukuje, aby bylo vždy zajištěno větrání
Zařízení na dopravu vzduchu:	EW 105
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	2000 Ws/m ³ (proměnný váhový činitel určován výpočtem)



Energonositel:	elektrina ze sítě
Zdroj tepla č. 1:	Soustava zásobování teplem
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	99,0 %
Jmenovitý tepelný výkon zdroje:	nespecifikován
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	ostatní SZTE
Název otopné soustavy č. 2:	Otopná soustava
Podíl soustavy na dodávce tepla:	80,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	93,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,1 W (regulace) + 30,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Soustava zásobování teplem
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	99,0 %
Jmenovitý tepelný výkon zdroje:	nespecifikován
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	ostatní SZTE

Chladicí systémy v zóně č. 3

Počet chladicích systémů:	3
Název chladicího systému č. 1:	Soustava chlazení
Podíl systému na dodávce chladu:	50,0 %
Účinnosti chladicího systému:	90,0 % (distribuce chladu) + 100,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému:	0,1 W (regulace) + 20,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Typ chladicího systému:	chlazení vzduchem integrované do systému nuceného větrání
Přiváděný vzduch:	18,0 C (recirkulace: 0,0 %)* * zadaná hodnota se v případě potřeby redukuje, aby bylo vždy zajištěno větrání
Zařízení na dopravu vzduchu:	EW 105
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	2000 Ws/m ³ (proměnný váhový činitel určen výpočtem)
Energonositel:	elektrina ze sítě
Zdroj chladu č. 1:	Centrální zdroj chladu
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	píst. a scroll kompresor, vzduchem chlazený kondenzátor
Sezónní chladicí faktor:	3,0
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,045 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,900
Jmenovitý chladicí výkon zdroje:	165,0 kW
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě
Název chladicího systému č. 2:	Lokální klimatizace
Podíl systému na dodávce chladu:	30,0 %
Účinnosti chladicího systému:	95,0 % (distribuce chladu) + 100,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1:	Lokální klimatizace (55-57 77)
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	kompakt. klimat. jednotka, vzduchem chlazený kondenzátor
Sezónní chladicí faktor:	2,6
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,045 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,900
Jmenovitý chladicí výkon zdroje:	23,5 kW
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě
Název chladicího systému č. 3:	Lokální klimatizace
Podíl systému na dodávce chladu:	20,0 %
Účinnosti chladicího systému:	95,0 % (distribuce chladu) + 100,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1:	Lokální klimatizace (1-3)
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	kompakt. klimat. jednotka, vzduchem chlazený kondenzátor



Sezónní chladicí faktor:	2,6
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,045 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,900
Jmenovitý chladicí výkon zdroje:	19,7 kW
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě

Ventilační systém v zóně č. 3

Název ventilačního systému:	VZT zařízení
Ventilační zařízení č. 1:	EW 105
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 % z objem. toku vzduchu nuceně přiváděného do zóny
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	100,0 % z objem. toku vzduchu nuceně odváděného ze zóny
Typ ventilačního zařízení:	přívodní VZT jednotka s 1 ventilátorem, přetlak. větrání
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	2000,0 Ws/m ³
Váhový číselník regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Typ systému a regulace:	systém s regulací otáček s běžnou účinností
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	65,0 %
Obtok (bypass) výměníku ZZT:	ano
Energonositel:	elektrina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 3

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	Soustava přípravy teplé vody
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	75,5 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	87,8 Wh/(m.d)
Korekce ztráty rozvodů na teplotu v zóně:	ne
Příkony v systému přípravy TV:	0,1 W (regulace) + 35,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	Soustava zásobování teplem
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	99,0 %
Jmenovitý tepelný výkon zdroje:	nespecifikován
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	ostatní SZTE

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]
Plocha střecha MW 220	34,64	0,154	1,00	5,335	0,240
Plocha střecha FVE MW 220	86,46	0,141	1,00	12,191	0,240
Podlaha nad ven. prost. MW	11,21	0,156	1,00	1,749	0,240
Zdivo CD 500 MW 160	13,47	0,191	1,00	2,573	0,300
Zdivo CD 650 MW 160	54,34	0,179	1,00	9,727	0,300
Zdivo CD 500 MW 160	13,22	0,191	1,00	2,525	0,300
Zdivo CD 650 MW 160	24,45	0,179	1,00	4,377	0,300
Zdivo CD 650 MW 160	58,50	0,179	1,00	10,472	0,300
Zdivo CD 550 MW 160	13,96	0,187	1,00	2,611	0,300
Zdivo CD 650 MW 160	23,80	0,179	1,00	4,260	0,300
Plastové okno 2sklo stávající	2,64 (1,00x2,64x1)	1,500	1,00	3,960	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	5,06 (2,00x2,53x1)	1,500	1,00	7,590	1,500
Plastové okno 3sklo nové	5,65 (5,65x1,00x1)	0,900	1,00	5,085	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	31,04 (5,00x6,21x1)	1,500	1,00	46,560	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je číselník tepelné redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro T_{int}=18-22 °C.

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

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb ΔT_{tjm} : 0,050 W/(m²K)

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 119,013 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$: 18,922 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$: 137,935 W/K

Měrný tepelný tok prostupem $H_{t,d}$ se používá jen pro výpočet průměrného součinitele prostupu tepla budovy U_{em} .



Měrný tepelný tok prostupem nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 3

1. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	Podlaha nad nevyt. prost.
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	42,20 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	1,598 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,35
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U _{N,20} podle ČSN 730540-2 pro T _{im} =18-22 °C:	0,600 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	23,602 W/K

2. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	Strop k nevyt. prostoru MW 220
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	9,72 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,144 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,57
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U _{N,20} podle ČSN 730540-2 pro T _{im} =18-22 °C:	0,600 W/(m ² K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	0,798 W/K

Měrný tok prostupem konstrukcemi ve styku s nevytápěnými prostory H_{t,u,c}: 24,400 W/K

Měrný tepelný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami H_{t,u,tj}: 2,596 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem přes nevytápěné prostory H_{t,u}: 26,996 W/K

Měrný tepelný tok prostupem H_{t,u} se použije jen pro výpočet průměrného součinitele prostupu tepla budovy U_{em}.

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3

Objem vzduchu v zóně:	840,95 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	1,50 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Prům. tok přiváděného vzduchu:	2350,20 m ³ /h (průměrná roční hodnota)
Prům. tok odváděného vzduchu:	0,00 m ³ /h (průměrná roční hodnota)
Účinnost zpětného získávání tepla:	
- systém 1: EW 105:	65,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 2350,2 a 0,0 m ³ /h
Podíl času s nuceným větráním:	25,0 % (průměrná roční hodnota)
Intenzita přiroz. větrání bez VZT:	11,18 1/h (průměrná roční hodnota)

Průměrný roční referenční tlak v zóně stanovený podle EN ISO 16798-7: 31,1 Pa

Průměrný roční měrný tok větráním do zóny přes netěsnosti v obálce H_{v,lea}: 0,000 W/K

Průměrný roční měrný tok přirozeným větráním do zóny H_{v,arg}: 2961,623 W/K

Průměrný roční měrný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů H_{v,ztu}: 0,000 W/K

Průměrný roční měrný tok nuceným větráním do zóny H_{v,sup}: 69,096 W/K

Průměrná roční hodnota celkového měrného toku větráním H_v: 3030,719 W/K

Roční průměrný měrný tok větráním je zde uveden pouze informativně - ve výpočtu se dále nepoužívá.

Solární vlastnosti stavebních konstrukcí v obálce zóny č. 3:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 49,7 ° 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}	
Plastové okno 2sklo stávající	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Plocha střecha MW 220	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Plocha střecha FVE MW 220	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Podlaha nad von. prost. MW 26	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000



Zdivo CD 500 MW 160	V	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Zdivo CD 650 MW 160	V	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Zdivo CD 500 MW 160	Z	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Zdivo CD 650 MW 160	Z	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Zdivo CD 650 MW 160	J	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Zdivo CD 550 MW 160	S	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Zdivo CD 650 MW 160	S	----	1,000	----	-----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz. H x B	F,hor	Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
Plastové okno 2sklo stávající	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plocha střecha MW 220	H	-----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plocha střecha FVE MW 220	H	-----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Podlaha nad ven. prost. MW 26	H	----	0,000	0,000	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 500 MW 160	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 650 MW 160	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 500 MW 160	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 650 MW 160	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 650 MW 160	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 550 MW 160	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 650 MW 160	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Clona	Pozice	Fc/Tau [-]	Orientace
Plastové okno 2sklo stávající	2,64	0,67	0,70	ano	-----	0,30 (Fc)	V (90°)
Plastové okno 2sklo stávající	5,06	0,67	0,70	ano	-----	0,30 (Fc)	J (90°)
Plastové okno 3sklo nové	5,65	0,50	0,70	ano	-----	0,30 (Fc)	S (90°)
Plastové okno 2sklo stávající	31,04	0,67	0,70	ano	-----	0,30 (Fc)	S (90°)
Plocha střecha MW 220	34,64	0,60	-----	-----	-----	-----	H (0°)
Plocha střecha FVE MW 220	86,46	0,60	-----	-----	-----	-----	H (0°)
Podlaha nad ven. prost. MW 26	11,21	0,60	-----	-----	-----	-----	H (0°)
Zdivo CD 500 MW 160	13,47	0,60	-----	-----	-----	-----	V (90°)
Zdivo CD 650 MW 160	54,34	0,60	-----	-----	-----	-----	V (90°)
Zdivo CD 500 MW 160	13,22	0,60	-----	-----	-----	-----	Z (90°)
Zdivo CD 650 MW 160	24,45	0,60	-----	-----	-----	-----	Z (90°)
Zdivo CD 650 MW 160	58,50	0,60	-----	-----	-----	-----	J (90°)
Zdivo CD 550 MW 160	13,96	0,60	-----	-----	-----	-----	S (90°)
Zdivo CD 650 MW 160	23,80	0,60	-----	-----	-----	-----	S (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohlivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Pozice označuje umístění pohyblivé clony (exteriér, interiéru, mezi zasklením); Fc je korekční činitel clonění pohyblivými clonami (při zjednodušeném zadání) a Tau je solární propustnost pohyblivé clony (při detailním zadání).

PARAMETRY ZÓNY Č. 4:

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

Název zóny:	Ordinace nemocnice chlazené
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	užlv. definovaný (Ordinace nemocnice chlazené)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	10,4 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	44,5



Celk. energeticky vztažná plocha:	512,1 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	462,9 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	2034,8 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 °C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ano
Návrhová vnitřní teplota pro vytápění:	(pro výpočet dodané energie na vytápění)
Minimální hodinová hodnota:	20,0 °C (4015 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	24,0 °C (4745 h/a)
Návrhová vnitřní teplota pro chlazení:	(pro výpočet dodané energie na chlazení)
Minimální hodinová hodnota:	36,0 °C (8760 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	36,0 °C (8760 h/a)
Požadovaná osvětlenost zóny:	(včetně vlivu kor. činitele plošného využití)
Minimální hodinová hodnota:	0,0 lx (3785 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	250,0 lx (4975 h/a)
Prům. činitel denní osvětlenosti:	1,50 %
Provoz při dostatečném denním osvětlení:	osvětlení je vypnuté
Průměrný index zóny:	0,90
Činitel absence osob v zóně:	proměnný během roku od 0,00 do 1,00
Činitel závislosti na denním světle:	proměnný (určován výpočtem)
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,00
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,00
Činitel typu světelných zdrojů:	1,10
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Činitel údržby systému osvětlení:	0,70
Produkce tepla osobami přítomnými v zóně:	
Průměrná roční hodnota:	10,1 W/m²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	54,2 %
Minimální hodinová hodnota:	0,0 W/m ² (4015 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	13,5 W/m ² (1825 h/a)
Produkce tepla spotřebičů a vybavením:	
Průměrná roční hodnota:	4,7 W/m²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	100,0 %
Minimální hodinová hodnota:	1,5 W/m ² (4015 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	10,0 W/m ² (1825 h/a)
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	8486,80 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teploty vody v zóně:	162,4 m ³
Minimální hodinový odběr TV:	0,0 l/h (4015 h/a)
Maximální hodinový odběr TV:	45,6 l/h (1825 h/a)
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:	Otopná soustava
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnost otopné soustavy:	93,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,1 W (regulace) + 56,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Soustava zasobování teplem
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotol)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	99,0 %
Jmenovitý tepelný výkon zdroje:	nespecifikován
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy



Energonositel:

ostatní SZTE

Chladicí systémy v zóně č. 4

Počet chladicích systémů:	3
Název chladicího systému č. 1:	Lokální chlazení
Podíl systému na dodávce chladu:	20,0 %
Účinnost chladicího systému:	95,0 % (distribuce chladu) + 100,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1:	Lokální klimatizace (74-76)
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	kompakt. klimat. jednotka, vzduchem chlazený kondenzátor
Sezónní chladicí faktor:	2,6
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,045 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,900
Jmenovitý chladicí výkon zdroje:	14,5 kW
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě
Název chladicího systému č. 2:	Lokální chlazení
Podíl systému na dodávce chladu:	60,0 %
Účinnost chladicího systému:	95,0 % (distribuce chladu) + 100,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1:	Lokální klimatizace 83
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	kompakt. klimat. jednotka, vzduchem chlazený kondenzátor
Sezónní chladicí faktor:	2,6
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,045 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,900
Jmenovitý chladicí výkon zdroje:	40,0 kW
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě
Název chladicího systému č. 3:	Lokální chlazení
Podíl systému na dodávce chladu:	20,0 %
Účinnost chladicího systému:	95,0 % (distribuce chladu) + 100,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj chladu č. 1:	Lokální klimatizace 95
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	kompakt. klimat. jednotka, vzduchem chlazený kondenzátor
Sezónní chladicí faktor:	2,6
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,045 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,900
Jmenovitý chladicí výkon zdroje:	10,6 kW
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 4

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	Soustava přípravy teplé vody
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	157,3 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	87,8 Wh/(m.d)
Korekce ztráty rozvodů na teplotu v zóně:	ne
Příkony v systému přípravy TV:	0,1 W (regulace) + 20,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	Soustava zásobování teplem
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	99,0 %
Jmenovitý tepelný výkon zdroje:	nespecifikován
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	ostatní SZTE

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]
Plocha střecha FVE MW 220	127,13	0,141	1,00	17,925	0,240
Plocha střeška stávající	242,23	0,336	1,00	81,389	0,240
Zdivo CD 400 MW 160	20,32	0,200	1,00	4,064	0,300
Zdivo CD 400 stávající	12,96	0,273	1,00	3,538	0,300
Zdivo CD 400 stávající	61,95	0,273	1,00	16,912	0,300
Zdivo CD 400 MW 160	37,28	0,200	1,00	7,456	0,300
Zdivo CD 650 MW 160	65,55	0,179	1,00	11,733	0,300
Zdivo CD 250 MW 160	38,22	0,209	1,00	7,988	0,300
Zdivo CD 400 stávající	39,81	0,273	1,00	10,868	0,300
Plastové okno 2sklo stávající	31,40 (5,00x6,28x1)	1,500	1,00	47,100	1,500
Plastové okno 3sklo nové	15,60 (2,00x7,80x1)	0,900	1,00	14,040	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	4,50 (1,00x1,50x1)	1,500	1,00	6,750	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	13,94 (2,00x6,97x1)	1,500	1,00	20,910	1,500
Plastové okno 2sklo stávající	16,75 (2,00x8,38x1)	1,500	1,00	25,125	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 pro $T_{im}=18-22\text{ }^{\circ}\text{C}$.

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

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb $\Delta T_{U,tjm}$: 0,050 W/(m²K)

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 275,800 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$: 36,382 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$: 312,182 W/K

Měrný tepelný tok prostupem $H_{t,d}$ se použije jen pro výpočet průměrného součinitele prostupu tepla budovy U_{em} .

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

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	1,50 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	366,73 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	69,83 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,000
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,70 m
Název/typ podlahové konstrukce:	Podlaha na terénu
Tepelný odpor podlahy:	0,16 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	není
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	3,003 W/(m ² K)
Číselník teplotní redukce b:	0,10
Požadovaná hodnota souč. prostupu $U_{N,20}$ podle ČSN 730540-2 pro $T_{im}=18-22\text{ }^{\circ}\text{C}$:	0,450 W/(m ² K)
Souč. prostupu tepla s vlivem zeminy U_g :	0,289 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zemínou $H_{t,g}$:	106,086 W/K
Tepelný odpor virtuální vrstvy zeminy:	2,79 m ² K/W
Teplota virtuální vrstvy zeminy:	od 5,0 do 13,8 $^{\circ}\text{C}$
Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou $H_{t,g,c}$:	106,086 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami $H_{t,g,tj}$:	18,337 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu $H_{t,g}$</u> :	<u>124,422 W/K</u>

Měrný tok $H_{t,g}$ (bez případné přírážky na vliv podlah. vytápění) se použije jen pro výpočet prům. souč. prostupu tepla budovy U_{em} .

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 4

Objem vzduchu v zóně:	1627,82 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při $dP=50\text{ Pa}$:	1,50 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	přirozené
Intenzita přirozeného větrání:	0,41 1/h (průměrná roční hodnota)



Průměrný roční referenční tlak v zóně stanovený podle EN ISO 16798-7:	-3,4 Pa
Průměrný roční měrný tok větráním do zóny přes netěsnosti v obálce Hv,lea:	39,490 W/K
Průměrný roční měrný tok přirozeným větráním do zóny Hv,arg:	224,249 W/K
Průměrný roční měrný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů Hv,ztu:	0,000 W/K
Průměrný roční měrný tok nuceným větráním do zóny Hv,sup:	0,000 W/K
Průměrná roční hodnota celkového měrného toku větráním Hv:	263,739 W/K

Roční průměrný měrný tok větráním je zde uveden pouze informativně - ve výpočtu se dále nepoužívá.

Solární vlastnosti stavebních konstrukcí v obálce zóny č. 4:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 49,7 ° 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}	
Plastové okno 2sklo stávající	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Plastové okno 2sklo stávající	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Plocha střecha FVE MW 220	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Plocha střecha stávající	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Zdivo CD 400 MW 160	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Zdivo CD 400 stávající	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Zdivo CD 400 stávající	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Zdivo CD 400 MW 160	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Zdivo CD 650 MW 160	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Zdivo CD 250 MW 160	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Zdivo CD 400 stávající	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel F _{sh}	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F _{hor}		
Plastové okno 2sklo stávající	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 2sklo stávající	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plocha střecha FVE MW 220	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plocha střecha stávající	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 400 MW 160	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 400 stávající	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 400 stávající	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 400 MW 160	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 650 MW 160	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 250 MW 160	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 400 stávající	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Clona	Pozice	Fc/Tau [-]	Orientace
Plastové okno 2sklo stávající	31,40	0,67	0,70	ano	-----	0,30 (Fc)	J (90°)
Plastové okno 3sklo nové	15,60	0,50	0,70	ano	-----	0,30 (Fc)	J (90°)
Plastové okno 2sklo stávající	4,50	0,67	0,70	ano	-----	0,30 (Fc)	J (90°)
Plastové okno 2sklo stávající	13,94	0,67	0,70	ano	-----	0,30 (Fc)	S (90°)
Plastové okno 2sklo stávající	16,75	0,67	0,70	ano	-----	0,30 (Fc)	S (90°)
Plocha střecha FVE MW 220	127,13	0,60	-----	-----	-----	-----	H (0°)
Plocha střecha stávající	242,23	0,60	-----	-----	-----	-----	H (0°)
Zdivo CD 400 MW 160	20,32	0,60	-----	-----	-----	-----	V (90°)
Zdivo CD 400 stávající	12,96	0,60	-----	-----	-----	-----	V (90°)



Zdivo CD 400 stavající	61,95	0,60	----	----	----	----	J (90°)
Zdivo CD 400 MW 160	37,28	0,60	----	----	----	----	J (90°)
Zdivo CD 650 MW 160	65,55	0,60	----	----	----	----	J (90°)
Zdivo CD 250 MW 160	38,22	0,60	----	----	----	----	S (90°)
Zdivo CD 400 stavající	39,81	0,60	----	----	----	----	S (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohlivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Pozice označuje umístění pohyblivé clony (exteriér, interiéru, mezi zasklením); Fo je korekční činitel clonění pohyblivými clonami (při zjednodušeném zadání) a Tau je solární propustnost pohyblivé clony (při detailním zadání).

PARAMETRY ZÓNY Č. 5:

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

Název zóny:	Sklady a technická zázemí		
Počet podzón:	1		
Typ profilu užívání:	smluvní profil (Ost.provozy - obecný profil)		
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	0,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0		
Celk. energeticky vztažná plocha:	683,2 m²		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	569,8 m ²		
Objem z vnějších rozměrů:	2282,4 m ³		
Účinná vnitřní topelná kapacita:	260,0 kJ/(m ² .K)		
Převažující návrhová vnitřní teplota:	16,0 °C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)		
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne		
Návrhová vnitřní teplota pro vytápění:	(pro výpočet dodané energie na vytápění)		
Minimální hodinová hodnota:	16,0 °C	(8760 h/a)	
Maximální hodinová hodnota:	16,0 °C	(8760 h/a)	
Požadovaná osvětlenost zóny:	(včetně vlivu kor., činitele plošného využití)		
Minimální hodinová hodnota:	0,0 lx	(4015 h/a)	
Maximální hodinová hodnota:	15,0 lx	(4745 h/a)	
Prům. činitel denní osvětlenosti:	1,50 %		
Provoz při dostatečném denním osvětlení:	osvětlení je vypnuté		
Průměrný index zóny:	1,50		
Činitel absence osob v zóně:	0,70		
Činitel závislosti na denním světle:	proměnný (určován výpočtem)		
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)		
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,00		
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,00		
Činitel typu světelných zdrojů:	1,10		
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %		
Činitel údržby systému osvětlení:	0,70		
Produkce tepla osobami přítomnými v zóně:			
Průměrná roční hodnota:	0,0 W/m²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %		
Minimální hodinová hodnota:	0,0 W/m ²	(8760 h/a)	
Maximální hodinová hodnota:	0,0 W/m ²	(8760 h/a)	
Produkce tepla spotřebičů a vybavením:			
Průměrná roční hodnota:	0,0 W/m²		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %		
Minimální hodinová hodnota:	0,0 W/m ²	(8760 h/a)	
Maximální hodinová hodnota:	0,0 W/m ²	(8760 h/a)	
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky		
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	0,00 kWh (bez vlivu případného ZZT)		
Roční potřeba teple vody v zóně:	0,0 m ³		



Minimální hodinový odběr TV:	0,0 l/h	(8760 h/a)
Maximální hodinový odběr TV:	0,0 l/h	(8760 h/a)
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:	Otopná soustava
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnost otopné soustavy:	93,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,1 W (regulace) + 71,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Soustava zásobování teplem
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	99,0 %
Jmenovitý tepelný výkon zdroje:	nespecifikován
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	ostatní SZTE

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]
Plocha střeška terasa EPS 22	22,20	0,131	1,00	2,908	0,240
Plocha střeška MW 220	32,49	0,154	1,00	5,003	0,240
Zdivo CD 500 MW 160	27,55	0,191	1,00	5,262	0,300
Zdivo CD 750 MW 160	61,91	0,172	1,00	10,649	0,300
Zdivo CD 600 MW 160	17,76	0,183	1,00	3,250	0,300
Zdivo CD 650 MW 160	20,13	0,179	1,00	3,603	0,300
Zdivo CD 750 MW 160	73,58	0,172	1,00	12,656	0,300
Zdivo CD 750 MW 160	16,45	0,172	1,00	2,829	0,300
Zdivo CD 650 MW 160	2,76	0,179	1,00	0,494	0,300
Zdivo CD 800 MW 160	49,16	0,169	1,00	8,308	0,300
Zdivo CD 300 MW 160	5,64	0,210	1,00	1,184	0,300
Zdivo CD 650 MW 160	106,22	0,179	1,00	19,013	0,300
Zdivo CD 750 MW 160	41,23	0,172	1,00	7,092	0,300
Plastové okno 3sklo nové	5,46 (1,00x5,46x1)	0,900	1,00	4,914	1,500
Plastové okno 3sklo nové	7,22 (1,00x7,22x1)	0,900	1,00	6,498	1,500
Plastové dveře nové	3,25 (1,63x2,00x1)	1,100	1,00	3,575	1,700
Plastové okno 3sklo nové	8,92 (1,00x8,92x1)	0,900	1,00	8,028	1,500
Plastové okno 3sklo nové	1,82 (1,00x1,82x1)	0,900	1,00	1,638	1,500
Plastové okno 3sklo nové	12,74 (2,00x6,37x1)	0,900	1,00	11,466	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 pro T_{int}-18-22 °C.

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

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb Delta U_{tj}: 0,050 W/(m²K)

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 118,371 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 25,825 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 144,196 W/K

Měrný tepelný tok prostupem H_{t,d} se použije jen pro výpočet průměrného součinitele prostupu tepla budovy U_{em}.

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

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	1,50 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	683,16 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	162,51 m
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,000
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	kompletní vytápěný suterén (podlaha i stěny)
Tloušťka suterénní stěny:	0,65 m
Název/typ podlahové konstrukce:	Podlaha na terénu
Tepelný odpor podlahy suterénu:	0,16 m ² K/W



Název/typ suterénní stěny:	Zdivo GD 650 k zemině
Topelný odpor suterénní stěny:	1,86 m ² K/W
Plocha suterénní stěny:	96,82 m ²
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	0,65 m
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2 pro T _{int} =18-22 °C:	0,450 / 0,450 W/(m ² K) ... pro podlahu / stěnu
Prům. souč. prostupu tepla bez vlivu zeminy:	2,693 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce b:	0,12
Souč.prostupu tepla suterénu jako celku U _b :	0,320 W/(m ² K)
Souč.prostupu tepla podlahy suterénu U _{bf} :	0,312 W/(m ² K)
Souč.prostupu tepla suterénní stěny U _{bw} :	0,376 W/(m ² K)
Ustálený měrný tok zeminou H _{t,g} :	249,248 W/K
Topelný odpor virtuální vrstvy zeminy - podlaha:	2,54 m ² K/W
Topelný odpor virtuální vrstvy zeminy - sut. stěna:	0,33 m ² K/W
Teplota virtuální vrstvy zeminy - podlaha suterénu:	od 5,2 do 13,5 °C
Teplota virtuální vrstvy zeminy - suter. stěna:	od 2,4 do 16,3 °C
Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou H _{t,g,c} :	249,248 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami H _{t,g,tj} :	38,999 W/K
Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu H_{t,q}:	288,247 W/K

Měrný tok H_{t,g} (bez případné přírážky na vliv podlah. vytápění) se použije jen pro výpočet prům. souč. prostupu tepla budovy U_{em}.

Měrný tepelný tok prostupem nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 5

1. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	Zdivo GD 650 MW 160 k nevyt. pr.
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	5,20 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,177 W/(m ² K)
Činitel teplotní redukce:	0,35
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2 pro T _{int} =18-22 °C:	0,600 W/(m ² K)
Měrný topelný tok prostupem touto konstrukcí:	0,322 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi ve styku s nevytápěnými prostory H _{t,u,c} :	0,322 W/K
Měrný tepelný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami H _{t,u,tj} :	0,260 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem přes nevytápěné prostory H_{t,u}:	0,582 W/K

Měrný tepelný tok prostupem H_{t,u} se použije jen pro výpočet průměrného součinitele prostupu tepla budovy U_{em}.

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 5

Objem vzduchu v zóně:	1825,95 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	1,50 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	přirozené
Intenzita přirozeného větrání:	0,10 1/h (průměrná roční hodnota)
Průměrný roční referenční tlak v zóně stanovený podle EN ISO 16798-7:	-1,3 Pa
Průměrný roční měrný tok větráním do zóny přes netěsnosti v obálce H _{v,lea} :	47,304 W/K
Průměrný roční měrný tok přirozeným větráním do zóny H _{v,arg} :	61,352 W/K
Průměrný roční měrný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů H _{v,ztu} :	0,000 W/K
Průměrný roční měrný tok nuceným větráním do zóny H _{v,sup} :	0,000 W/K
Průměrná roční hodnota celkového měrného toku větráním H_v:	108,656 W/K

Roční průměrný měrný tok větráním je zde uveden pouze informativně - ve výpočtu se dále nepoužívá.

Solární vlastnosti stavebních konstrukcí v obálce zóny č. 5:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 49,7 ° 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}	



Plastové okno 3sklo nové	V	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	V	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Plastové dveře nové	Z	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	Z	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	J	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Plastové okno 3sklo nové	J	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Plocha střecha terasa EPS 220	H	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Plocha střecha MW 220	H	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Zdivo CD 500 MW 160	V	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Zdivo CD 750 MW 160	V	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Zdivo CD 600 MW 160	Z	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Zdivo CD 650 MW 160	Z	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Zdivo CD 750 MW 160	Z	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Zdivo CD 750 MW 160	J	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Zdivo CD 650 MW 160	J	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Zdivo CD 800 MW 160	J	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Zdivo CD 300 MW 160	S	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Zdivo CD 650 MW 160	S	----	1,000	----	-----	-----	1,000
Zdivo CD 750 MW 160	S	----	1,000	----	-----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz. H x B	F,hor	Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
Plastové okno 3sklo nové	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatелем
Plastové okno 3sklo nové	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové dveře nové	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plastové okno 3sklo nové	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plocha střecha terasa EPS 220	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Plocha střecha MW 220	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 500 MW 160	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 750 MW 160	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 600 MW 160	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 650 MW 160	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 750 MW 160	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 750 MW 160	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 650 MW 160	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 800 MW 160	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 300 MW 160	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 650 MW 160	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Zdivo CD 750 MW 160	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Clona	Pozice	Fc/Tau [-]	Orientace
Plastové okno 3sklo nové	5,46	0,50	0,70	ne	----	----	V (90°)
Plastové okno 3sklo nové	7,22	0,50	0,70	ne	----	----	V (90°)
Plastové dveře nové	3,25	0,67	0,70	ne	----	----	Z (90°)
Plastové okno 3sklo nové	8,92	0,50	0,70	ne	----	----	Z (90°)
Plastové okno 3sklo nové	1,82	0,50	0,70	ne	----	----	J (90°)
Plastové okno 3sklo nové	12,74	0,50	0,70	ne	----	----	J (90°)
Plocha střecha terasa EPS 220	22,20	0,60	----	----	----	----	H (0°)
Plocha střecha MW 220	32,49	0,60	----	----	----	----	H (0°)
Zdivo CD 500 MW 160	27,55	0,60	----	----	----	----	V (90°)
Zdivo CD 750 MW 160	61,91	0,60	----	----	----	----	V (90°)
Zdivo CD 600 MW 160	17,76	0,60	----	----	----	----	Z (90°)
Zdivo CD 650 MW 160	20,13	0,60	----	----	----	----	Z (90°)
Zdivo CD 750 MW 160	73,58	0,60	----	----	----	----	Z (90°)
Zdivo CD 750 MW 160	16,45	0,60	----	----	----	----	J (90°)
Zdivo CD 650 MW 160	2,76	0,60	----	----	----	----	J (90°)
Zdivo CD 800 MW 160	49,16	0,60	----	----	----	----	J (90°)



Zdivo CD 300 MW 160	5,64	0,60	----	----	----	----	S (90°)
Zdivo CD 650 MW 160	106,22	0,60	----	----	----	----	S (90°)
Zdivo CD 750 MW 160	41,23	0,60	----	----	----	----	S (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); Pozice označují umístění pohyblivé clony (exteriér, interiéru, mezi zasklením); Fo je korekční číselník doněti pohyblivými clonami (při zjednodušeném zadání) a Tau je solární propustnost pohyblivé clony (při detailním zadání).

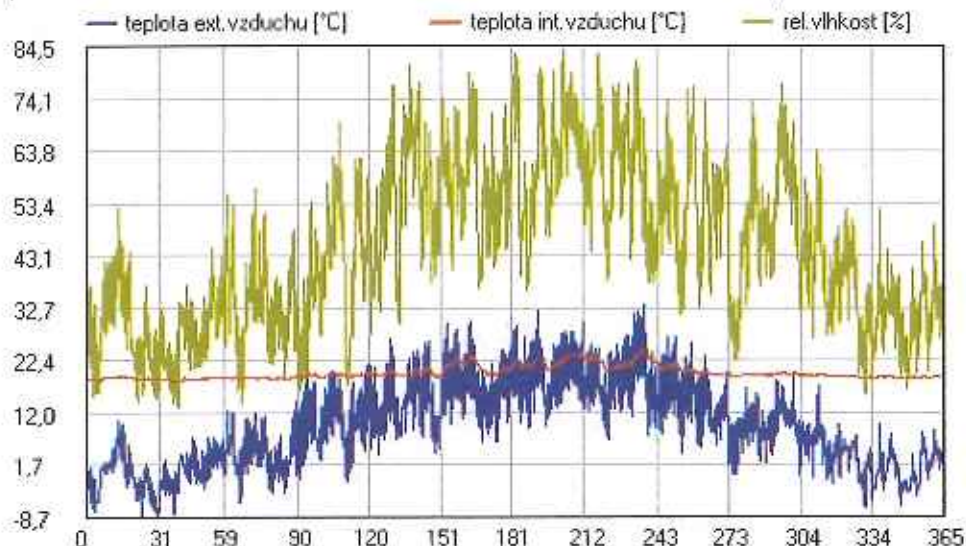
PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny: Komunikace
Převažující návrhová vnitřní teplota: 20,0 °C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazena: ano / ne
Vzduch je zvlhčován / odvlhčován: ne / ne
Návrhová vnitřní teplota pro vytápění: 20,0 °C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 3255,463 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 1071,369 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 232,506 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: 239,922 W/K
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,l: 264,934 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H v zóně č. 1: 5064,194 W/K

Teplota venkovního a vnitřního vzduchu a relativní vlhkost vnitřního vzduchu v průběhu roku:



Poznámka: Průběhy platí pro předpoklad, že všechna TZB mají vždy dostatečný výkon.

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q _{H,lr} [MWh]	Q _{H,vt} [MWh]	Q _{H,lnf} [MWh]	Q _{int} [MWh]	Q _{tec} [MWh]	Q _{sol} [MWh]	fH [%]	Q _{H,nd} [MWh]
1	27,214	44,188	7,155	7,356	-----	1,277	100.0	69,924
2	22,875	37,025	5,830	2,982	-----	1,163	100.0	61,585
3	21,687	34,833	5,392	5,215	-----	3,172	99.3	53,525
4	12,826	19,896	3,012	4,998	-----	5,527	66.0	25,208



5	8,695	12,844	1,908	5,449	-----	6,522	39.0	11,477
6	4,159	5,228	0,761	3,432	-----	4,720	8.3	1,996
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	7,753	11,311	1,675	6,325	-----	5,586	31.7	8,828
10	14,595	22,830	3,472	7,348	-----	2,973	91.4	30,577
11	20,242	32,448	5,018	5,817	-----	0,985	98.1	50,906
12	25,066	40,551	6,357	4,002	-----	0,428	100.0	67,544

Vysvětlivky: Pro potřebu tepla na vytápění byl použit hodinový krok, pro ostatní orientační hodnoty měsíční krok.
 $Q_{H,tr}$ je potřeba tepla na pokrytí ztráty prostupem; $Q_{H,vt}$ je potřeba tepla na pokrytí ztráty větráním bez infiltrace;
 $Q_{H,inf}$ je potřeba tepla na krytí ztráty infiltrací; Q_{int} jsou využitelné vnitřní zisky; Q_{lec} jsou využit. zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumul. nádrží; Q_{sol} jsou využitelné sol. zisky;
 I_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 $Q_{H,nd}$: 381,572 MWh

Minimální výkon zdroje tepla pro zajištění předepsané teploty v zóně

Minimální výkon zdroje tepla na pokrytí dodávky tepla a ztrát v distribuci a sdílení: 219,395 kW
z čehož je třeba na pokrytí:
- dodávky tepla na vytápění: 179,553 kW
- ztrát v distribuci a sdílení tepla: 39,842 kW

Upozornění:

- a) Minimální výkon zahrnuje pouze vliv ztrát v distribuci tepla uvnitř zóny. Je-li některý ze zdrojů mimo budovu, je třeba vypočtený výkon navýšit o ztrátu v distribuci mimo budovu.
b) Minimální výkon je platný pro použitý refer. klimatic. rok a odpovídá nejvyšší hodinové potřebě tepla na vytápění. Nemusí odpovídat výkonu v návrhových podmínkách.

Přehled četnosti výskytu vyšších vnitřních teplot v zóně bez chlazení

$T_{i,op}$:	> 26 °C	> 27 °C	> 28 °C	> 29 °C	> 30 °C	> 31 °C	> 32 °C	> 35 °C
Délka:	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h

Délka udává celkový počet hodin za rok s vnitřní operativní teplotou nad uvedeným limitem.

Přehled četnosti výskytu relativních vlhkostí vnitřního vzduchu

$T_{i,op}$:	< 20 %	20..29 %	30..39 %	40..49 %	50..59 %	60..69 %	70..80 %	> 80 %
Délka:	342 h	1545 h	1897 h	1692 h	1548 h	1199 h	502 h	35 h

Délka udává celkový počet hodin za rok s relativní vlhkostí vnitřního vzduchu v daném rozmezí.

Energie předaná zdroji tepla a chladu do distribučních systémů po měsících

Měsíc	Energie předaná do distr. systému vytápění $Q_{H,dis}$					Ostatní energie do distrib. systémů		
	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	85,440	-----	-----	-----	85,440	-----	-----	-----
2	75,251	-----	-----	-----	75,251	-----	-----	-----
3	65,402	-----	-----	-----	65,402	-----	-----	-----
4	30,802	-----	-----	-----	30,802	-----	-----	-----
5	14,024	-----	-----	-----	14,024	-----	-----	-----
6	2,439	-----	-----	-----	2,439	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	10,787	-----	-----	-----	10,787	-----	-----	-----
10	37,361	-----	-----	-----	37,361	-----	-----	-----
11	62,202	-----	-----	-----	62,202	-----	-----	-----
12	82,534	-----	-----	-----	82,534	-----	-----	-----

Vysvětlivky: $Q_{H,dis}$ je energie předaná do distrib. systému vytápění; $Q_{C,dis}$ je energie předaná do distrib. systému chlazení; $Q_{RH,dis}$ je energie předaná do distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a $Q_{W,dis}$ je energie předaná do distrib. systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení (případně redukovaný s ohledem na jmenovitý výkon zdrojů).

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	$Q_{t,H}$ [MWh]	$Q_{t,C}$ [MWh]	$Q_{t,RH}$ [MWh]	$Q_{t,F}$ [MWh]	$Q_{t,W}$ [MWh]	$Q_{t,L}$ [MWh]	$Q_{t,A}$ [MWh]	$Q_{t,K}$ [MWh]	Q_{fuel} [MWh]
1	86,303	-----	-----	-----	-----	3,012	0,469	-----	89,784
2	76,011	-----	-----	-----	-----	2,025	0,423	-----	78,460
3	66,063	-----	-----	-----	-----	1,562	0,469	-----	68,093



4	31,113	-----	-----	-----	-----	0,960	0,454	-----	32,527
5	14,165	-----	-----	-----	-----	0,723	0,255	-----	15,143
6	2,464	-----	-----	-----	-----	0,614	0,084	-----	3,162
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,688	-----	-----	0,688
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,860	-----	-----	0,860
9	10,896	-----	-----	-----	-----	1,124	0,213	-----	12,233
10	37,739	-----	-----	-----	-----	1,859	0,469	-----	40,067
11	62,831	-----	-----	-----	-----	2,686	0,454	-----	65,970
12	83,367	-----	-----	-----	-----	3,214	0,469	-----	87,050

Vysvětlivky: Q_{i,I} je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q_{i,C} je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q_{i,RI} je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q_{i,F} je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q_{i,W} je vypočtená spotřeba energie na přípravu topné vody; Q_{i,L} je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q_{i,A} je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q_{i,K} je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu elektřiny a/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q_{fuel} je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q_{fuel}: 494,038 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny H_t: 1808,73 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 5298,68 m²

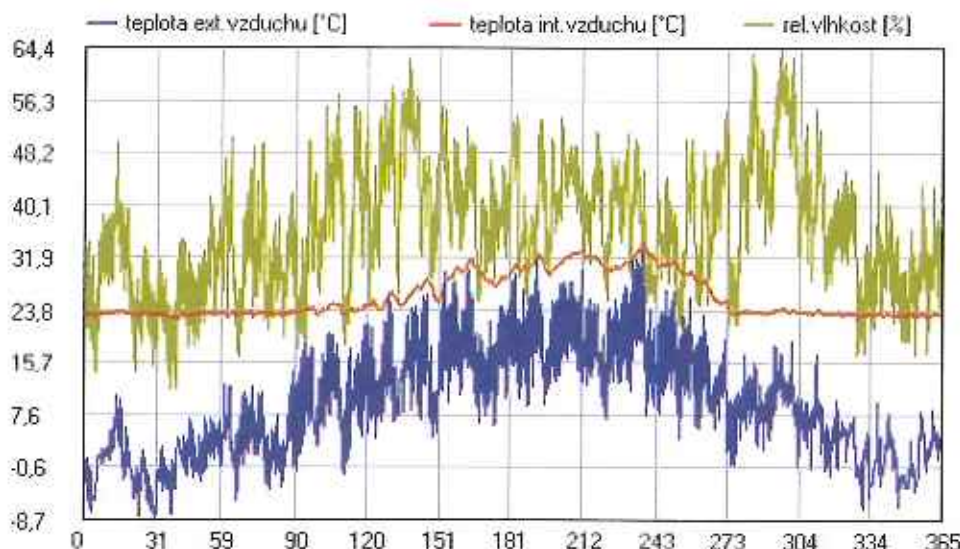
Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,34 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2:

Název zóny: Ordinance nemocnice
 Převažující návrhová vnitřní teplota: 22,0 °C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
 Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
 Vzduch je zvlhčován / odvlhčován: ne / ne
 Návrhová vnitřní teplota pro vytápění: 20,0 až 24,0 °C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
 Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním H_v: 4286,559 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 2526,089 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí H_{t,g,c}: 321,959 W/K
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory H_{t,u,c}: 304,424 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami H_{t,tj}: 497,810 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H v zóně č. 2: 7936,842 W/K

Teplota venkovního a vnitřního vzduchu a relativní vlhkost vnitřního vzduchu v průběhu roku:



Poznámka: Průběhy platí pro předpoklad, že všechna TZB mají vždy dostatečný výkon.

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q _{H,lr} [MWh]	Q _{H,vt} [MWh]	Q _{H,inf} [MWh]	Q _{int} [MWh]	Q _{lec} [MWh]	Q _{sol} [MWh]	ih [%]	Q _{H,nd} [MWh]
1	61,585	62,019	13,285	53,673	-----	3,021	54.2	80,195
2	52,079	52,345	10,963	38,400	-----	4,719	54.2	72,268
3	50,089	50,116	10,011	46,329	-----	8,532	52.2	55,355
4	31,497	30,924	5,639	44,120	-----	13,335	12.8	10,605
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	35,337	34,843	6,376	54,801	-----	7,193	25.1	14,563
11	46,923	46,895	9,266	49,557	-----	2,749	51.3	50,778
12	57,116	57,391	11,982	48,960	-----	1,641	54.2	75,889

Vysvětlivky: Pro potřebu tepla na vytápění byl použit hodinový krok, pro ostatní orientační hodnoty měsíční krok.
Q_{H,lr} je potřeba tepla na pokrytí ztráty prostupem; Q_{H,vt} je potřeba tepla na pokrytí ztráty větráním bez infiltrace;
Q_{H,inf} je potřeba tepla na krytí ztráty infilrací; Q_{int} jsou využitelné vnitřní zisky; Q_{lec} jsou využitelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumul. nádrží; Q_{sol} jsou využitelné sol. zisky;
ih 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}: **359,652 MWh**

Minimální výkon zdroje tepla pro zajištění předepsané teploty v zóně

Minimální výkon zdroje tepla na pokrytí dodávky tepla a ztrát v distribuci a sdílení: **1251,314 kW**
z čehož je třeba na pokrytí:
- dodávky tepla na vytápění: 1024,075 kW
- ztrát v distribuci a sdílení tepla: 227,239 kW

Upozornění:

- Minimální výkon zahrnuje pouze vliv ztrát v distribuci tepla uvnitř zóny. Je-li některý ze zdrojů mimo budovu, je třeba vypočtený výkon navýšit o ztrátu v distribuci mimo budovu.
- Minimální výkon je platný pro použitý refer. klimat. rok a odpovídá nejvyšší hodinové potřebě tepla na vytápění. Nemusí odpovídat výkonu v návrhových podmínkách.

Přehled četnosti výskytu vyšších vnitřních teplot v zóně bez chlazení

Ti,op:	> 26 °C	> 27 °C	> 28 °C	> 29 °C	> 30 °C	> 31 °C	> 32 °C	> 35 °C
Délka:	3184 h	2938 h	2756 h	2337 h	2053 h	1307 h	649 h	0 h

Délka udává celkový počet hodin za rok s vnitřní operativní teplotou nad uvedeným limitem.

Zóna vykazuje značné riziko přehřívání, vnitřní operativní teplota přesahuje v části roku 30 °C.
Doporučuje se provést vyhodnocení kritických místností v zóně z hlediska tep. stability v letním období.



Přehled četnosti výskytu relativních vlhkostí vnitřního vzduchu

Ti,op:	< 20 %	20..29 %	30..39 %	40..49 %	50..59 %	60..69 %	70..80 %	> 80 %
Délka:	226 h	2109 h	3284 h	2425 h	653 h	63 h	0 h	0 h

Délka udává celkový počet hodin za rok s relativní vlhkostí vnitřního vzduchu v daném rozmezí.

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	-----	-----	-----	-----	3,227	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	5,447	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	9,483	-----	0,059
4	-----	-----	-----	-----	15,076	-----	1,351
5	-----	-----	-----	-----	16,531	-----	2,163
6	-----	-----	-----	-----	17,718	-----	2,889
7	-----	-----	-----	-----	18,678	-----	3,089
8	-----	-----	-----	-----	16,142	-----	2,074
9	-----	-----	-----	-----	12,418	-----	1,083
10	-----	-----	-----	-----	7,246	-----	0,025
11	-----	-----	-----	-----	3,589	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	2,403	-----	-----

Způsob využití elektřiny z FV systému:

Elektrina využita postupně pro:

uvnitř v zóně, přebytek do zón bez FV a do veřejné sítě
osvětlení, chlazení a úpravu vlhkosti, pomocné energie a větrání
vytápění, přípravu teplé vody

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).

Energie předaná zdroji tepla a chladu do distribučních systémů po měsících

Měsíc	Energie předaná do distr. systému vytápění Q _{H,dis}					Ostatní energie do distrib. systémů		
	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	97,990	-----	-----	-----	97,990	-----	12,741	-----
2	88,304	-----	-----	-----	88,304	-----	11,508	-----
3	67,638	-----	-----	-----	67,638	-----	12,741	-----
4	12,958	-----	-----	-----	12,958	-----	12,330	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	12,741	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	12,330	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	12,741	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	12,741	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	12,330	-----
10	17,794	-----	-----	-----	17,794	-----	12,741	-----
11	62,045	-----	-----	-----	62,045	-----	12,330	-----
12	92,729	-----	-----	-----	92,729	-----	12,741	-----

Vysvětlivky: Q_{H,dis} je energie předaná do distrib. systému vytápění; Q_{C,dis} je energie předaná do distrib. systému chlazení; Q_{RH,dis} je energie předaná do distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q_{W,dis} je energie předaná do distrib. systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení (případně redukovány s ohledem na jmenovitý výkon zdrojů).

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	98,980	-----	-----	-----	12,869	15,411	0,053	-----	127,314
2	89,195	-----	-----	-----	11,624	9,612	0,048	-----	110,480
3	68,321	-----	-----	-----	12,869	6,633	0,053	-----	87,877
4	13,089	-----	-----	-----	12,454	4,069	0,029	-----	29,640
5	-----	-----	-----	-----	12,869	3,007	0,000	-----	15,876
6	-----	-----	-----	-----	12,454	2,296	0,000	-----	14,750
7	-----	-----	-----	-----	12,869	2,462	0,000	-----	15,331
8	-----	-----	-----	-----	12,869	3,476	0,000	-----	16,345



9	-----	-----	-----	-----	12,454	5,017	0,000	-----	17,471
10	17,974	-----	-----	-----	12,869	8,911	0,036	-----	39,789
11	62,672	-----	-----	-----	12,454	13,454	0,051	-----	88,632
12	93,665	-----	-----	-----	12,869	17,083	0,053	-----	123,672

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 elektřiny a/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q_{fuel} je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q_{fuel}: 687,180 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny H_t: 3650,28 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 9956,20 m²

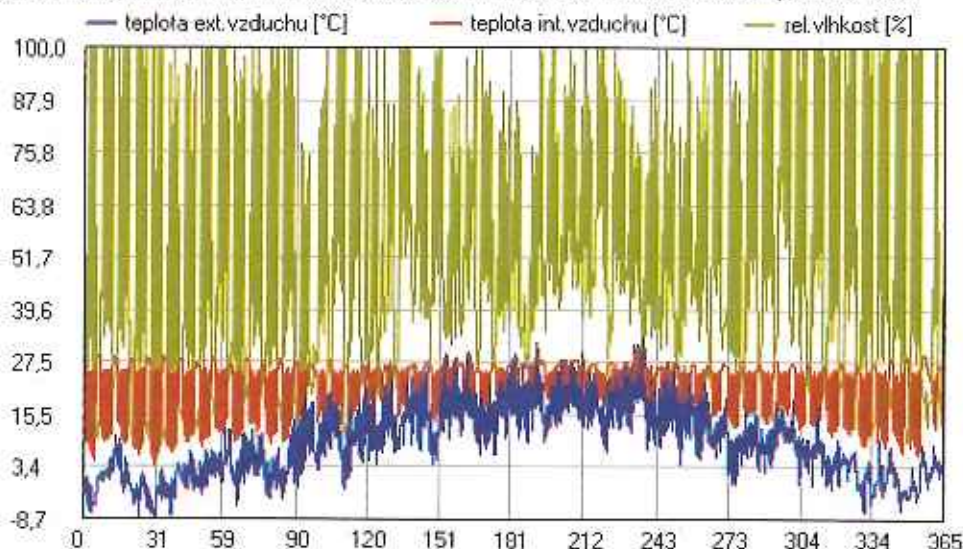
Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,37 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3:

Název zóny:	Operační sály
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 °C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ano
Vzduch je zvlhčován / odvlhčován:	ne / ne
Návrhová vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 až 25,0 °C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Návrhová vnitřní teplota pro chlazení:	36,0 °C (pro výpočet dodané energie na chlazení)
Vnitřní zisky z technických zařízení:	ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním H _v :	3030,719 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H _{t,d,c} :	119,013 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou H _{t,g,c} :	-----
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory H _{t,u,c} :	24,400 W/K
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami H _{t,tj} :	21,518 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H v zóně č. 3:	3195,650 W/K

Teplota venkovního a vnitřního vzduchu a relativní vlhkost vnitřního vzduchu v průběhu roku:



Poznámka: Průběhy platí pro předpoklad, že všechna TZB mají vždy dostatečný výkon.



Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q _{H,tr} [MWh]	Q _{H,vt} [MWh]	Q _{H,inf} [MWh]	Q _{int} [MWh]	Q _{tec} [MWh]	Q _{sol} [MWh]	fH [%]	Q _{H,nd} [MWh]
1	2,761	51,120	-----	22,880	-----	0,968	29.6	30,032
2	2,326	43,135	-----	19,159	-----	1,782	29.8	24,519
3	2,215	41,009	-----	17,657	-----	2,457	29.4	23,109
4	1,318	23,831	-----	10,900	-----	2,837	22.9	11,411
5	0,923	16,919	-----	7,246	-----	1,972	20.8	8,624
6	0,478	8,831	-----	4,536	-----	1,434	11.5	3,339
7	0,192	3,483	-----	1,716	-----	0,567	5.9	1,392
8	0,338	6,324	-----	2,189	-----	0,517	15.5	3,956
9	0,817	14,770	-----	6,968	-----	1,446	17.8	7,173
10	1,522	28,469	-----	12,299	-----	1,058	30.9	16,634
11	2,075	38,712	-----	17,840	-----	0,708	29.9	22,240
12	2,515	44,722	-----	22,957	-----	0,685	24.2	23,596

Vysvětlivky: Pro potřebu tepla na vytápění byl použit hodinový krok, pro ostatní orientační hodnoty měsíční krok.
Q_{H,tr} je potřeba tepla na pokrytí ztráty prostupem; Q_{H,vt} je potřeba tepla na pokrytí ztráty větráním bez infiltrace;
Q_{H,inf} je potřeba tepla na krytí ztráty infilrací; Q_{int} jsou využitelné vnitřní zisky; Q_{tec} jsou využitelné zisky způsobené
provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodu teplé vody a akumul. nádrží; Q_{sol} jsou využitelné sol. zisky;
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}: 176,026 MWh

Minimální výkon zdroje tepla pro zajištění předepsané teploty v zóně

Minimální výkon zdroje tepla na pokrytí dodávky tepla a ztrát v distribuci a sdílení: 346,099 kW
z čehož je třeba na pokrytí:
- dodávky tepla na vytápění: 279,347 kW
- ztrát v distribuci a sdílení tepla: 66,751 kW

Upozornění:

- a) Minimální výkon zahrnuje pouze vliv ztrát v distribuci tepla uvnitř zóny. Je-li některý ze zdrojů mimo budovu, je třeba vypočtený výkon navýšit o ztrátu v distribuci mimo budovu.
b) Minimální výkon je platný pro použitý refer. klimat. rok a odpovídá nejvyšší hodinové potřebě tepla na vytápění.
Nemusi odpovídat výkonu v návrhových podmínkách.

Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q _{C,tr} [MWh]	Q _{C,vt} [MWh]	Q _{C,inf} [MWh]	Q _{int} [MWh]	Q _{sol} [MWh]	Q _{ost} [MWh]	IC [%]	Q _{C,nd} [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Vysvětlivky: Pro potřebu energie na chlazení byl použit hodinový krok, pro ostatní orientační hodnoty měsíční krok.
Q_{C,tr} je využitelná energie na pokrytí ztráty prostupem; Q_{C,vt} je využitelná energie na pokrytí ztráty větráním bez infiltrace;
Q_{C,inf} je využitelná energie na pokrytí ztráty infilrací; Q_{int} jsou vnitřní tepelné zisky (zářez);
Q_{sol} jsou solární zisky (zářez); Q_{ost} jsou ostatní tepelné zisky (zářez); IC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q_{C,nd} je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok Q_{C,nd}: -----

Přehled četnosti výskytu relativních vlhkostí vnitřního vzduchu

Ti,op:	< 20 %	20..29 %	30..39 %	40..49 %	50..59 %	60..69 %	70..80 %	> 80 %
Délka:	745 h	1092 h	1380 h	1565 h	1402 h	1094 h	638 h	844 h

Délka udává celkový počet hodin za rok s relativní vlhkostí vnitřního vzduchu v daném rozmezí.

Energie předané zdroji tepla a chladu do distribučních systémů po měsících

Měsíc	Energie předaná do distr. systému vytápění Q _{H,dis}				Ostatní energie do distr.b. systémů		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Q _{C,dis} [MWh]	Q _{W,dis} [MWh]	Q _{RH,dis} [MWh]



1	37,399	-----	-----	-----	37,399	-----	6,656	-----
2	30,514	-----	-----	-----	30,514	-----	6,051	-----
3	28,801	-----	-----	-----	28,801	-----	6,656	-----
4	14,341	-----	-----	-----	14,341	-----	5,749	-----
5	10,790	-----	-----	-----	10,790	-----	6,354	-----
6	4,176	-----	-----	-----	4,176	-----	6,354	-----
7	1,733	-----	-----	-----	1,733	-----	6,051	-----
8	4,912	-----	-----	-----	4,912	-----	6,959	-----
9	9,008	-----	-----	-----	9,008	-----	5,749	-----
10	20,744	-----	-----	-----	20,744	-----	6,959	-----
11	27,746	-----	-----	-----	27,746	-----	6,656	-----
12	29,477	-----	-----	-----	29,477	-----	5,446	-----

Vysvětlivky: Q,H,dis je energie předaná do distrib. systému vytápění; Q,C,dis je energie předaná do distrib. systému chlazení; Q,RH,dis je energie předaná do distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je energie předaná do distrib. systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení (případně redukovány s ohledem na jmenovitý výkon zdrojů).

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	37,776	-----	-----	0,629	6,724	0,648	0,101	-----	45,878
2	30,822	-----	-----	0,572	6,112	0,419	0,089	-----	38,014
3	29,092	-----	-----	0,629	6,724	0,295	0,101	-----	36,841
4	14,486	-----	-----	0,545	5,807	0,120	0,104	-----	21,062
5	10,899	-----	-----	0,601	6,418	0,069	0,098	-----	18,085
6	4,218	-----	-----	0,601	6,418	0,052	0,080	-----	11,369
7	1,750	-----	-----	0,573	6,112	0,044	0,072	-----	8,552
8	4,962	-----	-----	0,657	7,029	0,107	0,081	-----	12,836
9	9,099	-----	-----	0,545	5,807	0,158	0,098	-----	15,706
10	20,954	-----	-----	0,657	7,029	0,413	0,102	-----	29,155
11	28,026	-----	-----	0,629	6,724	0,607	0,102	-----	36,087
12	29,775	-----	-----	0,517	5,501	0,564	0,108	-----	36,466

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

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 310,050 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 164,93 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 430,36 m²

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

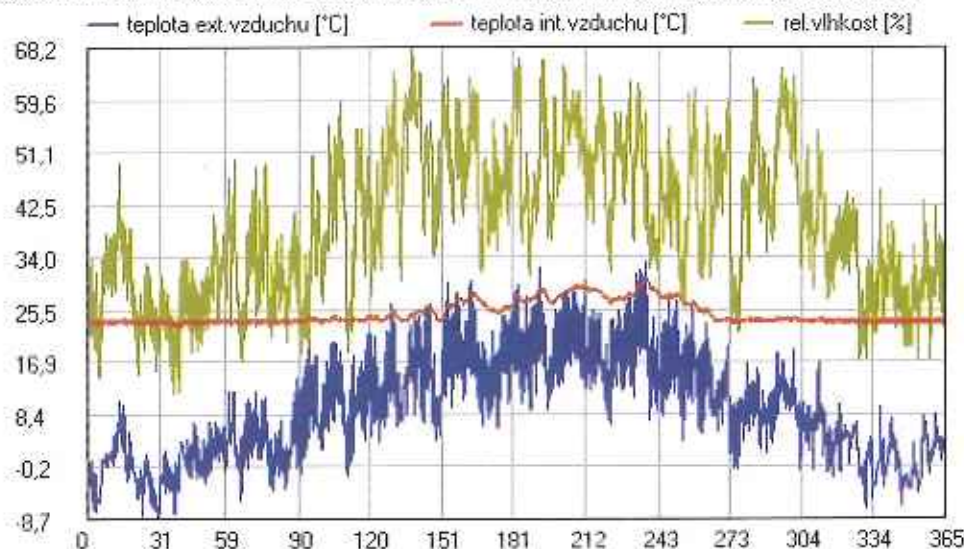
VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 4:

Název zóny:	Ordinace nemocnice chlazené	
Převažující návrhová vnitřní teplota:	22,0 °C	(pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ano	
Vzduch je zvlhčován / odvlhčován:	ne / ne	
Návrhová vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 až 24,0 °C	(pro výpočet dodané energie na vytápění)
Návrhová vnitřní teplota pro chlazení:	36,0 °C	(pro výpočet dodané energie na chlazení)
Vnitřní zisky z technických zařízení:	ne	

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv:	263,739 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	275,800 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c:	106,086 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	-----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,lj:	54,719 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H v zóně č. 4:	700,343 W/K



Teplota venkovního a vnitřního vzduchu a relativní vlhkost vnitřního vzduchu v průběhu roku:



Poznámka: Průběhy platí pro předpoklad, že všechna TZB mají vždy dostatečný výkon.

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q _{H,tr} [MWh]	Q _{H,vt} [MWh]	Q _{H,inf} [MWh]	Q _{int} [MWh]	Q _{tec} [MWh]	Q _{sol} [MWh]	tH [%]	Q _{H,nd} [MWh]
1	7,055	3,833	0,808	3,248	-----	0,228	54.2	8,221
2	5,989	3,235	0,667	2,391	-----	0,390	54.2	7,110
3	5,812	3,097	0,610	2,832	-----	0,692	53.8	5,996
4	3,791	1,911	0,333	2,738	-----	1,062	24.9	2,235
5	2,892	1,368	0,220	2,765	-----	1,100	12.4	0,615
6	1,843	0,758	0,110	1,862	-----	0,841	0.1	0,007
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
9	2,650	1,236	0,196	2,835	-----	0,936	6.0	0,312
10	4,218	2,154	0,383	3,218	-----	0,579	45.0	2,958
11	5,457	2,898	0,565	3,094	-----	0,219	52.4	5,607
12	6,572	3,547	0,729	3,048	-----	0,120	54.2	7,680

Vysvětlivky: Pro potřebu tepla na vytápění byl použit hodinový krok, pro ostatní orientační hodnoty měsíční krok.
 Q_{H,tr} je potřeba tepla na pokrytí ztráty proslupem; Q_{H,vt} je potřeba tepla na pokrytí ztráty větráním bez infiltrace;
 Q_{H,inf} je potřeba tepla na krytí ztráty infilrací; Q_{int} jsou využitelné vnitřní zisky; Q_{tec} jsou využit. zisky způsobené
 provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumul. nádrží; Q_{sol} jsou využitelné sol. zisky;
 tH 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}: **40,740 MWh**

Minimální výkon zdroje tepla pro zajištění předepsané teploty v zóně

Minimální výkon zdroje tepla na pokrytí dodávky tepla a ztrát v distribuci a sdílení: **122,566 kW**
 z čehož je třeba na pokrytí:
 - dodávky tepla na vytápění: 100,308 kW
 - ztrát v distribuci a sdílení tepla: 22,258 kW

Upozornění:

- Minimální výkon zahrnuje pouze vliv ztrát v distribuci tepla uvnitř zóny. Je-li některý ze zdrojů mimo budovu, je třeba vypočtený výkon navýšit o ztrátu v distribuci mimo budovu.
- Minimální výkon je platný pro použitý refer. klim. rok a odpovídá nejvyšší hodinové potřebě tepla na vytápění. Nemusí odpovídat výkonu v návrhových podmínkách.

Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q _{C,tr} [MWh]	Q _{C,vt} [MWh]	Q _{C,inf} [MWh]	Q _{int} [MWh]	Q _{sol} [MWh]	Q _{osl} [MWh]	tC [%]	Q _{C,nd} [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----



3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
11	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
12	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----

Vysvětlivky: Pro potřebu energie na chlazení byl použit hodinový krok, pro ostatní orientační hodnoty měsíční krok.
 $Q_{C,ir}$ je využitelná energie na pokrytí ztráty prostupem; $Q_{C,vi}$ je využitelná energie na pokrytí ztráty větráním bez infiltrace; $Q_{C,inf}$ je využitelná energie na pokrytí ztráty infilrací; Q_{int} jsou vnitřní tepelné zisky (zátěž); Q_{sol} jsou solární zisky (zátěž); Q_{ost} jsou ostatní tepelné zisky (zátěž); IC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a $Q_{C,nd}$ je potřeba energie na chlazení zóny.

Potřeba energie na chlazení za rok $Q_{C,nd}$: -----

Přehled četnosti výskytu relativních vlhkostí vnitřního vzduchu

Tl,op:	< 20 %	20..29 %	30..39 %	40..49 %	50..59 %	60..69 %	70..80 %	> 80 %
Délka:	204 h	1788 h	2585 h	2215 h	1674 h	294 h	0 h	0 h

Délka udává celkový počet hodin za rok s relativní vlhkostí vnitřního vzduchu v daném rozmezí.

Energie předaná zdroji tepla a chladu do distribučních systémů po měsících

Měsíc	Energie předaná do distr. systému vytápění $Q_{H,dls}$				Ostatní energie do distrib. systémů		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Celkem [MWh]	$Q_{C,dls}$ [MWh]	$Q_{W,dls}$ [MWh]	$Q_{RH,dls}$ [MWh]
1	10,045	-----	-----	10,045	-----	0,953	-----
2	8,688	-----	-----	8,688	-----	0,861	-----
3	7,326	-----	-----	7,326	-----	0,953	-----
4	2,731	-----	-----	2,731	-----	0,922	-----
5	0,752	-----	-----	0,752	-----	0,953	-----
6	0,009	-----	-----	0,009	-----	0,922	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,953	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,953	-----
9	0,381	-----	-----	0,381	-----	0,922	-----
10	3,614	-----	-----	3,614	-----	0,953	-----
11	6,851	-----	-----	6,851	-----	0,922	-----
12	9,384	-----	-----	9,384	-----	0,953	-----

Vysvětlivky: $Q_{H,dls}$ je energie předaná do distrib. systému vytápění; $Q_{C,dls}$ je energie předaná do distrib. systému chlazení; $Q_{RH,dls}$ je energie předaná do distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a $Q_{W,dls}$ je energie předaná do distrib. systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení (případně redukovány s ohledem na jmenovitý výkon zdrojů).

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	$Q_{f,H}$ [MWh]	$Q_{f,C}$ [MWh]	$Q_{f,RH}$ [MWh]	$Q_{f,F}$ [MWh]	$Q_{f,W}$ [MWh]	$Q_{f,L}$ [MWh]	$Q_{f,A}$ [MWh]	$Q_{f,K}$ [MWh]	Q_{fuel} [MWh]
1	10,146	-----	-----	-----	0,962	1,016	0,042	-----	12,167
2	8,775	-----	-----	-----	0,869	0,634	0,038	-----	10,317
3	7,400	-----	-----	-----	0,962	0,425	0,042	-----	8,830
4	2,758	-----	-----	-----	0,931	0,258	0,040	-----	3,988
5	0,759	-----	-----	-----	0,962	0,192	0,016	-----	1,930
6	0,009	-----	-----	-----	0,931	0,147	0,000	-----	1,088
7	-----	-----	-----	-----	0,962	0,158	0,000	-----	1,120
8	-----	-----	-----	-----	0,962	0,220	0,000	-----	1,183
9	0,385	-----	-----	-----	0,931	0,320	0,009	-----	1,644
10	3,651	-----	-----	-----	0,962	0,580	0,042	-----	5,235
11	6,920	-----	-----	-----	0,931	0,882	0,040	-----	8,775
12	9,479	-----	-----	-----	0,962	1,119	0,042	-----	11,602

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 nucané 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 spotřebiča, je-li to zadáno); $Q_{f,A}$ je pomocná energie (žerpadla, regulace atd.); $Q_{f,K}$ je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu elektřiny a/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q_{fuel} je celková dodaná energie.



Celková roční dodaná energie Q_{fuel} : **67,878 MWh**

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny H_t : 436,60 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 1094,37 m²

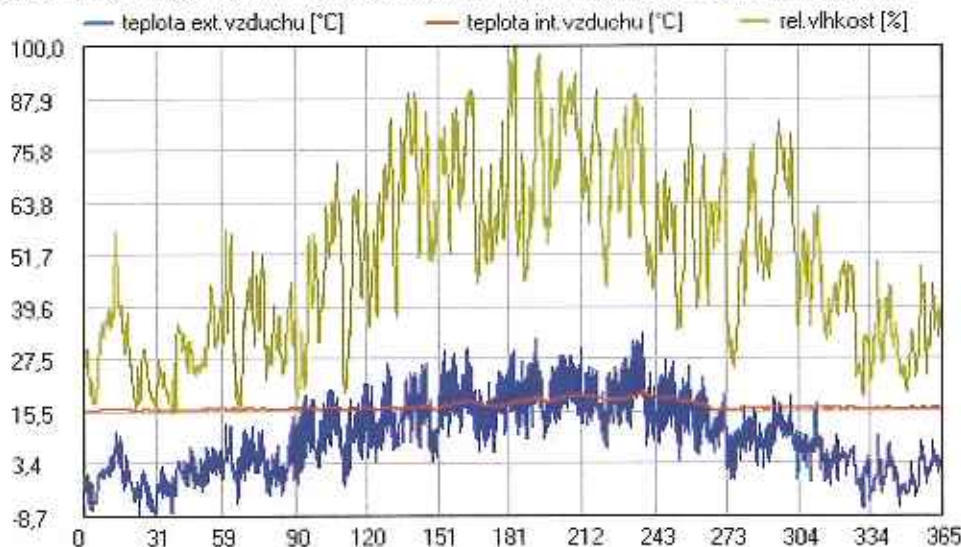
Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em} : **0,40 W/(m²K)**

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 5:

Název zóny: Sklady a technická zázemí
Převažující návrhová vnitřní teplota: 16,0 °C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Vzduch je zvlhčován / odvlhčován: ne / ne
Návrhová vnitřní teplota pro vytápění: 16,0 °C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním H_v : 108,656 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 118,371 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí $H_{t,g,c}$: 249,248 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory $H_{t,u,c}$: 0,322 W/K
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami $H_{t,tj}$: 65,084 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H v zóně č. 5: **541,680 W/K**

Teplota venkovního a vnitřního vzduchu a relativní vlhkost vnitřního vzduchu v průběhu roku:



Poznámka: Průběhy platí pro předpoklad, že všechna TZB mají vždy dostatečný výkon.

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	$Q_{H,tr}$ [MWh]	$Q_{H,vt}$ [MWh]	$Q_{H,inf}$ [MWh]	Q_{int} [MWh]	Q_{tec} [MWh]	Q_{sol} [MWh]	fH [%]	$Q_{H,nd}$ [MWh]
1	4,401	0,777	0,610	0,014	-----	0,130	100,0	5,644
2	3,676	0,843	0,501	-----	-----	-----	100,0	5,021
3	3,433	0,574	0,447	0,005	-----	0,271	99,7	4,178
4	1,892	0,255	0,196	0,005	-----	0,647	63,8	1,692
5	1,157	0,096	0,073	0,003	-----	0,711	34,1	0,613
6	0,374	-0,063	-0,047	0,000	-----	0,258	0,7	0,005



7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	1,004	0,069	0,052	0,011	-----	0,905	13.8	0,209
10	2,190	0,313	0,241	0,014	-----	0,440	96.0	2,291
11	3,192	0,536	0,411	-----	-----	-----	99.2	4,139
12	4,025	0,975	0,547	-----	-----	-----	100.0	5,546

Vysvětlivky: Pro potřebu tepla na vytápění byl použit hodinový krok, pro ostatní orientační hodnoty měsíční krok.
Q,H,tr je potřeba tepla na pokrytí ztráty proslupem; Q,H,vt je potřeba tepla na pokrytí ztráty větráním bez infiltrace;
Q,H,inf je potřeba tepla na krytí ztráty infilrací; Q,inf jsou využitelné vnitřní zisky; Q,tec jsou využit. zisky způsobené
provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumul. nádrží; Q,sol jsou využitelné sol. zisky;
IH 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: 29,339 MWh

Minimální výkon zdroje tepla pro zajištění předepsané teploty v zóně

Minimální výkon zdroje tepla na pokrytí dodávky tepla a ztrát v distribuci a sdílení: 20,805 kW
z čehož je třeba na pokrytí:
- dodávky tepla na vytápění: 17,027 kW
- ztrát v distribuci a sdílení tepla: 3,778 kW

Upozornění:

- a) Minimální výkon zahrnuje pouze vliv ztrát v distribuci tepla uvnitř zóny. Je-li některý ze zdrojů mimo budovu, je třeba vypočtený výkon navýšit o ztrátu v distribuci mimo budovu.
b) Minimální výkon je platný pro použitý refer. klimat. rok a odpovídá nejvyšší hodinové potřebě tepla na vytápění. Nemusí odpovídat výkonu v návrhových podmínkách.

Přehled četnosti výskytu vyšších vnitřních teplot v zóně bez chlazení

Tl,op:	> 26 °C	> 27 °C	> 28 °C	> 29 °C	> 30 °C	> 31 °C	> 32 °C	> 35 °C
Délka:	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h

Délka udává celkový počet hodin za rok s vnitřní operativní teplotou nad uvedeným limitem.

Přehled četnosti výskytu relativních vlhkostí vnitřního vzduchu

Tl,op:	< 20 %	20..29 %	30..39 %	40..49 %	50..59 %	60..69 %	70..80 %	> 80 %
Délka:	367 h	1301 h	1596 h	1285 h	1353 h	1152 h	976 h	730 h

Délka udává celkový počet hodin za rok s relativní vlhkostí vnitřního vzduchu v daném rozmezí.

Energie předané zdroji tepla a chladu do distribučních systémů po měsících

Měsíc	Energie předaná do distr. systému vytápění Q,H,dls					Ostatní energie do distrib. systémů		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Čelkem [MWh]	Q,C,dls [MWh]	Q,W,dls [MWh]	Q,RH,dls [MWh]
1	6,896	-----	-----	-----	6,896	-----	-----	-----
2	6,135	-----	-----	-----	6,135	-----	-----	-----
3	5,105	-----	-----	-----	5,105	-----	-----	-----
4	2,068	-----	-----	-----	2,068	-----	-----	-----
5	0,749	-----	-----	-----	0,749	-----	-----	-----
6	0,007	-----	-----	-----	0,007	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	0,255	-----	-----	-----	0,255	-----	-----	-----
10	2,800	-----	-----	-----	2,800	-----	-----	-----
11	5,057	-----	-----	-----	5,057	-----	-----	-----
12	6,777	-----	-----	-----	6,777	-----	-----	-----

Vysvětlivky: Q,H,dls je energie předaná do distrib. systému vytápění; Q,C,dls je energie předaná do distrib. systému chlazení; Q,RH,dls je energie předaná do distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dls je energie předaná do distrib. systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení (případně redukovány s ohledem na jmenovitý výkon zdrojů).

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	6,966	-----	-----	-----	-----	0,026	0,053	-----	7,045
2	6,197	-----	-----	-----	-----	0,016	0,048	-----	6,260
3	5,157	-----	-----	-----	-----	0,011	0,053	-----	5,221
4	2,089	-----	-----	-----	-----	0,007	0,051	-----	2,147
5	0,756	-----	-----	-----	-----	0,005	0,025	-----	0,786



6	0,007	-----	-----	-----	-----	0,000	0,000	-----	0,007
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,001	-----	-----	0,001
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,006	-----	-----	0,006
9	0,258	-----	-----	-----	-----	0,010	0,010	-----	0,278
10	2,828	-----	-----	-----	-----	0,016	0,053	-----	2,897
11	5,109	-----	-----	-----	-----	0,022	0,051	-----	5,182
12	6,846	-----	-----	-----	-----	0,027	0,053	-----	6,925

Vysvětlivky: Q_{I,H} je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q_{I,C} je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q_{I,RH} je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q_{I,F} je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q_{I,W} je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q_{I,L} je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q_{I,A} je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q_{I,K} je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu elektřiny a/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q_{fuel} je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q_{fuel}: 36,756 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 433,02 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 1301,67 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,33 W/(m²K)

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,30 m²/m³

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků

Položka	Přílehlé prostředí	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku
Celkový měrný tepelný tok H:	---	---	17438,710	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:	---	---	10945,140	62,76 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:	---	---	6493,573	37,24 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:	---	---	4110,641	23,57 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:	---	---	909,799	5,22 %
Měrný tok konstrukcemi u nevytáp. prostorů Ht,u,c:	---	---	569,069	3,26 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:	---	---	904,064	5,18 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

SV1	Zdivo CD 650 MW 160	EXT	1110,71	198,817	1,14 %
SV2	Zdivo CD 650 MW 160	EXT	915,81	163,930	0,94 %
SV3	Zdivo CD 650 MW 160	EXT	2396,16	428,913	2,46 %
SV4	Zdivo CD 650 MW 160	EXT	129,11	23,111	0,13 %
SV5	Zdivo CD 800 MW 160	EXT	6,42	1,085	0,01 %
SV6	Zdivo CD 800 MW 160	EXT	49,16	8,308	0,05 %
SV7	Zdivo CD 600 MW 160	EXT	56,16	10,277	0,06 %
SV8	Zdivo CD 600 MW 160	EXT	141,70	25,931	0,15 %
SV9	Zdivo CD 600 MW 160	EXT	196,28	35,919	0,21 %
SV10	Zdivo CD 600 MW 160	EXT	17,76	3,250	0,02 %
SV11	Zdivo CD 400 MW 160	EXT	195,46	39,092	0,22 %
SV12	Zdivo CD 400 MW 160	EXT	33,74	6,748	0,04 %
SV13	Zdivo CD 400 MW 160	EXT	123,72	24,744	0,14 %
SV14	Zdivo CD 400 stavající	EXT	3,12	0,852	0,00 %
SV15	Zdivo CD 400 stavající	EXT	227,82	62,195	0,36 %
SV16	Zdivo CD 750 MW 160	EXT	31,28	5,380	0,03 %
SV17	Zdivo CD 750 MW 160	EXT	193,17	33,225	0,19 %
SV18	Zdivo CD 450 MW 160	EXT	138,34	26,976	0,15 %
SV19	Zdivo CD 450 MW 160	EXT	58,04	11,318	0,06 %
SV20	Zdivo CD 450 MW 160	EXT	222,97	43,479	0,25 %
SV21	Zdivo CD 300 MW 160	EXT	65,33	13,719	0,08 %
SV22	Zdivo CD 300 MW 160	EXT	5,64	1,184	0,01 %
SV23	Zdivo CD 500 MW 160	EXT	451,85	86,303	0,49 %



SV24	Zdivo CD 500 MW 160	EXT	47,95	9,158	0,05 %
SV25	Zdivo CD 500 MW 160	EXT	260,34	49,725	0,29 %
SV26	Zdivo CD 500 MW 160	EXT	27,55	5,262	0,03 %
SV27	Zdivo CD 550 MW 160	EXT	47,24	8,834	0,05 %
SV28	Zdivo CD 550 MW 160	EXT	121,06	22,638	0,13 %
SV29	Zdivo CD 250 MW 160	EXT	50,41	10,536	0,06 %
SV30	Zdivo CD 250 MW 160	EXT	75,71	15,823	0,09 %
SV31	Stěna vikýře MW 220	EXT	97,08	14,756	0,08 %
Střechy (ploché, šikmé i strmé):					
ST1	Plocha střecha MW 220	EXT	39,09	6,020	0,03 %
ST2	Plocha střecha MW 220	EXT	78,80	12,135	0,07 %
ST3	Plocha střecha MW 220	EXT	32,49	5,003	0,03 %
ST4	Plocha střecha stávající	EXT	59,12	19,864	0,11 %
ST5	Plocha střecha stávající	EXT	385,63	129,572	0,74 %
ST6	Plocha střecha FVE MW 220	EXT	628,24	88,582	0,51 %
ST7	Plocha střecha FVE MW 220	EXT	1470,73	207,373	1,19 %
ST8	Plocha střecha terasa EPS 220	EXT	108,93	14,270	0,08 %
ST9	Plocha střecha terasa EPS 220	EXT	159,32	20,871	0,12 %
ST10	Plocha střecha terasa EPS 220	EXT	22,20	2,908	0,02 %
ST11	Šikmá střecha MW 260	EXT	299,40	46,706	0,27 %
Podlahy nad exteriérem:					
PO1	Podlaha nad ven. prost. MW 26...	EXT	11,79	1,839	0,01 %
PO2	Podlaha nad ven. prost. MW 26...	EXT	65,94	10,287	0,06 %
Konstrukce přilehlé k zemině:					
SZ1	Zdivo CD 650 k zemině	ZEM	10,83	4,074	0,02 %
SZ2	Zdivo CD 650 k zemině	ZEM	16,83	6,331	0,04 %
SZ3	Zdivo CD 650 k zemině	ZEM	96,82	36,423	0,21 %
PZ1	Podlaha na terénu -	ZEM	1132,83	228,432	1,31 %
PZ2	Podlaha na terénu	ZEM	1597,46	421,714	2,42 %
PZ3	Podlaha na terénu	ZEM	683,16	212,825	1,22 %
Konstrukce k nevytápěným prostorům:					
KN1	Zdivo CD 650 MW 160 k nevyt. p...	NEVYT	106,70	13,976	0,08 %
KN2	Zdivo CD 650 MW 160 k nevyt. p...	NEVYT	24,89	3,260	0,02 %
KN3	Zdivo CD 650 MW 160 k nevyt. p...	NEVYT	5,20	0,322	0,00 %
KN4	Zdivo CD 200 MW 160 k nevyt. ...	NEVYT	13,56	2,177	0,01 %
KN5	Zdivo CD 200 MW 160 k nevyt. ...	NEVYT	72,30	12,551	0,07 %
KN6	Zdivo CD 350 MW 160 k nevyt. p...	NEVYT	10,42	1,031	0,01 %
KN7	Zdivo CD 300 MW 160 k nevyt. p...	NEVYT	40,49	6,705	0,04 %
KN8	Zdivo CP 450 MW 160 k nevyt. p...	NEVYT	10,80	1,542	0,01 %
KN9	Zdivo CP 450 MW 160 k nevyt. p...	NEVYT	62,52	9,653	0,06 %
KN10	Podlaha nad nevyt. prost.	NEVYT	269,19	184,971	1,06 %
KN11	Podlaha nad nevyt. prost.	NEVYT	321,83	229,153	1,31 %
KN12	Strop k nevyt. prostoru MW 22...	NEVYT	72,15	7,688	0,04 %
KN13	Strop k nevyt. prostoru MW 22...	NEVYT	9,72	0,798	0,00 %
KN14	Strop k nevytápěné půdě MW 220	NEVYT	249,72	29,567	0,17 %
KN15	Strop k nevytápěné půdě MW 220	NEVYT	554,67	65,673	0,38 %
Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):					
VO1	Plastové okno 3sklo nové	EXT	395,59	356,031	2,04 %
VO2	Plastové okno 3sklo nové	EXT	609,53	548,577	3,15 %
VO3	Plastové okno 3sklo nové	EXT	36,16	32,544	0,19 %
VO4	Plastové okno 2sklo stávající	EXT	91,40	137,100	0,79 %
VO5	Plastové okno 2sklo stávající	EXT	639,15	958,726	5,50 %
VO6	Hliníkové dveře	EXT	4,52	7,684	0,04 %
VO7	Plastové dveře	EXT	17,95	30,515	0,17 %
VO8	Plastové dveře	EXT	12,22	20,774	0,12 %
VO9	Plastové dveře nové	EXT	16,70	18,370	0,11 %
VO10	Plastové dveře nové	EXT	27,65	30,415	0,17 %
VO11	Plastové dveře nové	EXT	3,25	3,575	0,02 %
VO12	Stěna prosklená stávající	EXT	6,27	9,405	0,05 %
Celkem:			18081,29	5589,512	32,05 %

Orientační tepelná ztráta budovy



Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H_{hl} : 16800,070 W/K
Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v ložnu): 21,2 °C
Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu $T_e = -15$ °C): 608,5 kW

Poznámka: Tepelná ztráta budovy se standardně stanovuje podle EN ISO 12831.
Počítá-li se z celkového měrného toku H určeného podle EN ISO 52016-1 jako $Q = H \cdot (T_i - T_e)$, je výsledek vždy zatížen chybou, protože celk. měrný tok H neplatí pro návrhovou venkovní teplotu T_e . Výše uvedený tok H_{hl} byl odvozen z průměrného ročního měrného toku H tak, aby byla chyba při výpočtu tepelné ztráty podle vztahu $Q = H_{hl} \cdot (T_i - T_e)$ minimalizována. Přesto je třeba s určitou chybou opřít korektnímu výpočtu podle EN ISO 12831 počítat.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy H_t : 6493,573 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy: 18081,3 m²

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

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) $U_{em,N,20}$: 0,42 W/m²K

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	$Q_{H,tr}$ [MWh]	$Q_{H,vt}$ [MWh]	$Q_{H,inf}$ [MWh]	Q_{int} [MWh]	Q_{tec} [MWh]	Q_{sol} [MWh]	fH [%]	$Q_{H,nd}$ [MWh]
1	103,016	161,937	21,858	86,658	-----	6,136	100.0	194,017
2	86,945	136,583	17,961	61,421	-----	9,565	100.0	170,503
3	83,236	129,629	16,461	70,587	-----	16,577	99.7	142,163
4	51,324	76,817	9,180	61,891	-----	24,278	66.0	51,151
5	13,667	31,228	2,201	14,015	-----	11,752	39.0	21,330
6	6,855	14,754	0,823	8,725	-----	8,359	11.5	5,348
7	0,192	3,483	-----	1,716	-----	0,567	5.9	1,392
8	0,338	6,324	-----	2,189	-----	0,517	15.5	3,956
9	12,225	27,386	1,924	15,249	-----	9,763	31.7	16,522
10	57,863	88,608	10,472	77,200	-----	12,721	96.0	67,022
11	77,890	121,489	15,260	75,697	-----	5,273	99.2	133,670
12	95,293	147,186	19,615	78,510	-----	3,330	100.0	180,255

Vysvětlivky: Pro potřebu tepla na vytápění byl použit hodinový krok, pro ostatní orientační hodnoty měsíční krok.
 $Q_{H,tr}$ je potřeba tepla na pokrytí ztráty prostupem; $Q_{H,vt}$ je potřeba tepla na pokrytí ztráty větráním bez infiltrace;
 $Q_{H,inf}$ je potřeba tepla na krytí ztráty infilrací; Q_{int} jsou využitelné vnitřní zisky; Q_{tec} jsou využité zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumul. nádrží; Q_{sol} jsou využitelné sol. zisky;
 fH je část měsíce, v níž musí být jakákoli zóna v hodnocené budově vytápěna (odpovídá max. fH ze všech zón),
a $Q_{H,nd}$ je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění budovy za rok $Q_{H,nd}$: 987,329 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 59313,7 m³

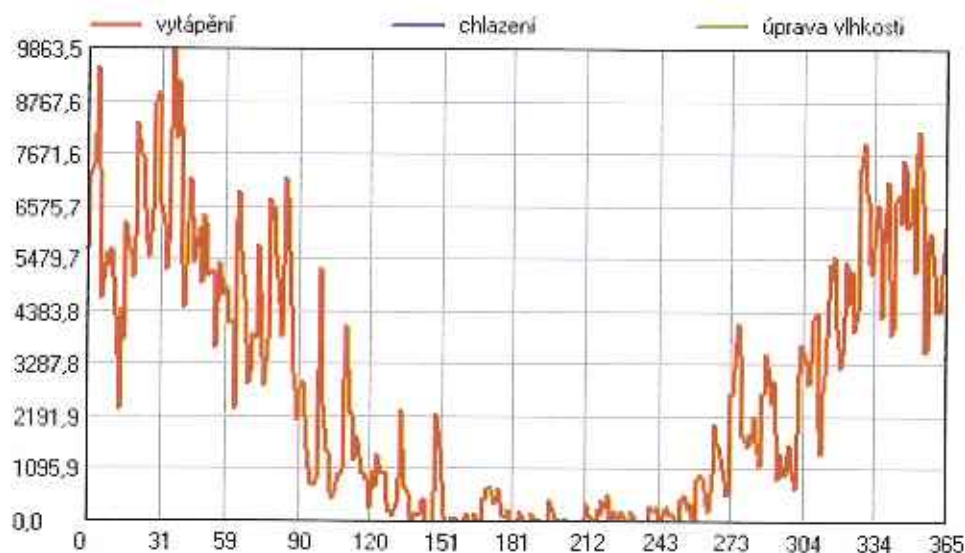
Celková energeticky vztažná plocha budovy: 15072,6 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 16,6 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 66 kWh/(m².a)

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

Potřeba energie na vytápění, chlazení a úpravu vlhkosti vzduchu během roku [kWh/den]:



Potřeba energie na chlazení budovy

Měsíc	Q,C,tr [MWh]	Q,C,vl [MWh]	Q,C,inf [MWh]	Q,int [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,ost [MWh]	IC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
11	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
12	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----

Vysvětlivky: Pro potřebu energie na chlazení byl použit hodinový krok, pro ostatní orientační hodnoty měsíční krok.
Q,C,tr je využitelná energie na pokrytí ztráty průstupem; Q,C,vl je využitelná energie na pokrytí ztráty větráním bez infiltrace; Q,C,inf je využitelná energie na pokrytí ztráty infilrací; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky (zátěž);
solární zisky průsvitnými konstrukcemi; Q,ost jsou ostatní tepelné zisky; IC je část měsíce, v níž musí být jakákoli
zóna v budově chlazená (odpovídá max. IC ze všech zón), a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

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

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]		Q,CHP,el [MWh]	
					k dispozici	využito	k dispozici	využito
1	-----	-----	-----	564,374	3,227	3,227	-----	-----
2	-----	-----	-----	487,060	5,447	5,447	-----	-----
3	-----	-----	-----	413,724	9,483	9,483	-----	-----
4	-----	-----	-----	178,730	15,076	15,076	-----	-----
5	-----	-----	-----	103,641	16,531	16,430	-----	-----
6	-----	-----	-----	60,752	17,718	17,457	-----	-----
7	-----	-----	-----	51,385	18,678	18,419	-----	-----
8	-----	-----	-----	62,457	16,142	16,063	-----	-----
9	-----	-----	-----	94,666	12,418	12,405	-----	-----
10	-----	-----	-----	234,288	7,246	7,246	-----	-----
11	-----	-----	-----	409,292	3,589	3,589	-----	-----
12	-----	-----	-----	531,429	2,403	2,403	-----	-----

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 ($Q_{SC,el}$); $Q_{MAX,el}$ je maximální započítatelná produkce exportované elektřiny (omezení v rámci výpočtu primární energie); $Q_{PV,el}$ je produkce elektřiny fotovoltaickým systémem (celková - využita při výpočtu primární energie) a $Q_{CHP,el}$ je produkce elektřiny kogeneračními jednotkami (celková - využita při výpočtu primární energie).

Energie předaná zdroji tepla a chladu do distribučních systémů po měsících

Měsíc	$Q_{H,dls}$ [MWh]	$Q_{C,dls}$ [MWh]	$Q_{W,dls}$ [MWh]	$Q_{RH,dls}$ [MWh]
1	237,770	-----	20,350	-----
2	208,891	-----	18,419	-----
3	174,273	-----	20,350	-----
4	62,899	-----	19,000	-----
5	26,315	-----	20,047	-----
6	6,631	-----	19,605	-----
7	1,733	-----	19,744	-----
8	4,912	-----	20,652	-----
9	20,431	-----	19,000	-----
10	82,313	-----	20,652	-----
11	163,902	-----	19,908	-----
12	220,900	-----	19,139	-----

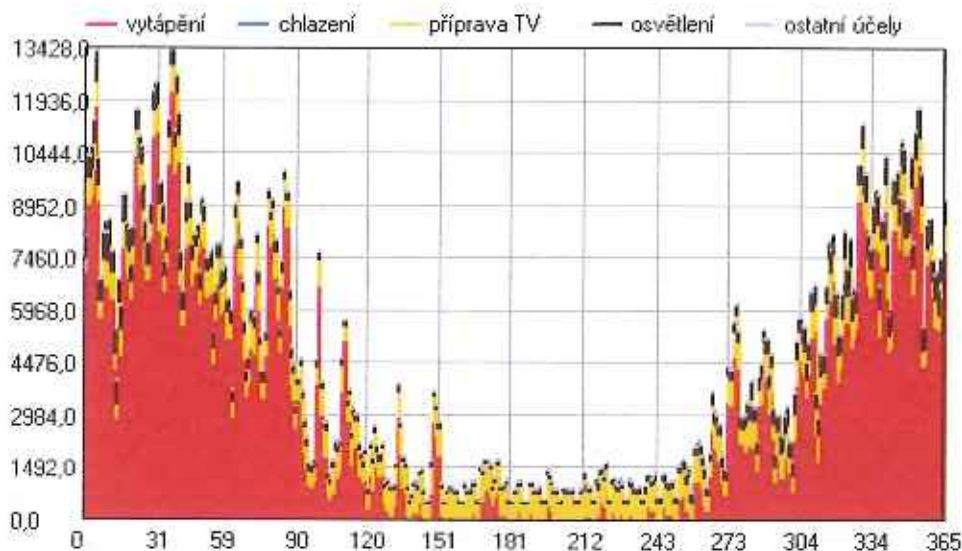
Vysvětlivky: $Q_{H,dls}$ je energie předaná do distr. systému vytápění; $Q_{C,dls}$ je energie předaná do distr. systému chlazení; $Q_{RH,dls}$ je energie předaná do distr. systému úpravy vlhkosti vzduchu a $Q_{W,dls}$ je energie předaná do distr. systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení (případně redukovány s ohledem na jmenovitý výkon zdrojů).

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	240,172	-----	-----	0,629	20,555	20,112	0,717	-----	282,188
2	211,001	-----	-----	0,572	18,605	12,706	0,645	-----	243,531
3	176,033	-----	-----	0,629	20,555	8,926	0,717	-----	206,862
4	63,535	-----	-----	0,545	19,192	5,414	0,678	-----	89,365
5	26,580	-----	-----	0,601	20,250	3,996	0,393	-----	51,820
6	6,698	-----	-----	0,601	19,803	3,109	0,165	-----	30,376
7	1,750	-----	-----	0,573	19,944	3,353	0,072	-----	25,693
8	4,962	-----	-----	0,657	20,861	4,669	0,081	-----	31,229
9	20,638	-----	-----	0,545	19,192	6,629	0,329	-----	47,333
10	83,145	-----	-----	0,657	20,861	11,779	0,701	-----	117,144
11	165,557	-----	-----	0,629	20,109	17,651	0,699	-----	204,646
12	223,131	-----	-----	0,517	19,333	22,008	0,724	-----	265,715

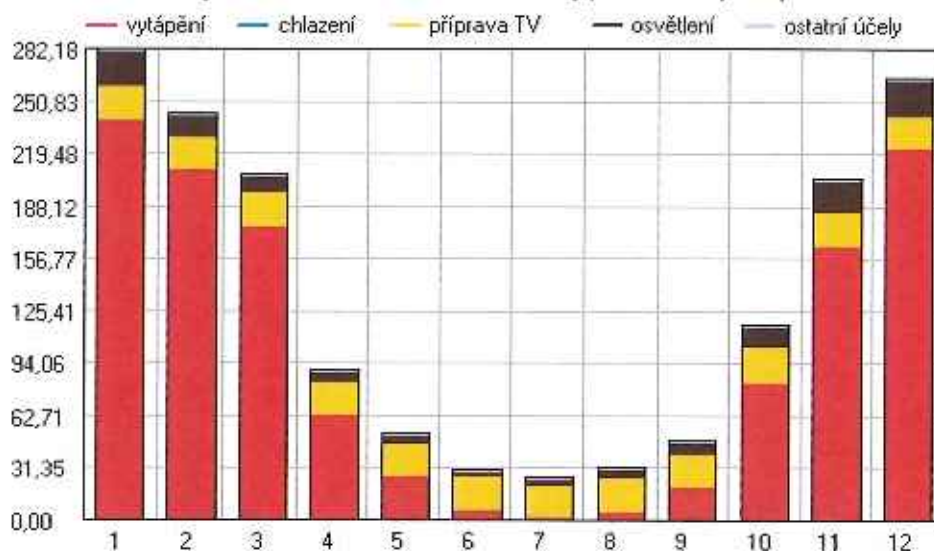
Vysvětlivky: $Q_{f,H}$ je vypočtená spotřeba energie na vytápění; $Q_{f,C}$ je vypočtená spotřeba energie na chlazení; $Q_{f,RH}$ je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; $Q_{f,F}$ je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; $Q_{f,W}$ je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé 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.) a/nebo mimořádná přímo zadaná spotřeba elektřiny; $Q_{f,K}$ je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu elektřiny a/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q_{fuel} je celková dodaná energie do budovy.

Celková dodaná energie s rozdělením na hlavní dílčí složky během roku [kWh/den]:



Poznámka: Všechny pomocné energie jsou v grafu zahrnuty do položky 'ostatní účely'.

Celková dodaná energie s rozdělením na hlavní dílčí složky po měsících [MWh]:



Poznámka: Všechny pomocné energie jsou v grafu zahrnuty do položky 'ostatní účely'.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok $Q_{fuel,H}$:	4403,529 GJ	1223,202 MWh	81 kWh/m ²
Pomocná energie na vytápění $Q_{aux,H}$:	18,476 GJ	5,132 MWh	0 kWh/m ²
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	4422,005 GJ	1228,335 MWh	81 kWh/m²
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok $Q_{fuel,C}$:	----	----	---
Pomocná energie na chlazení $Q_{aux,C}$:	----	----	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	----	----	---
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti $Q_{fuel,RH}$:	----	----	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti $Q_{aux,RH}$:	----	----	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	----	----	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání $Q_{fuel,F}$:	25,758 GJ	7,155 MWh	0 kWh/m ²
Pomocná energie na nucené větrání $Q_{aux,F}$:	2,838 GJ	0,788 MWh	0 kWh/m ²
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	28,596 GJ	7,943 MWh	1 kWh/m²



Vyp. spotřeba energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel},W}$:	861,337 GJ	239,260 MWh	16 kWh/m ²
Pomocná energie na přípravu teplé vody $Q_{\text{aux},W}$:	0,004 GJ	0,001 MWh	0 kWh/m ²
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	861,341 GJ	239,261 MWh	16 kWh/m²
Vyp. spotřeba energie na osvětlení $Q_{\text{fuel},L}$:	433,267 GJ	120,352 MWh	8 kWh/m ²
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	433,267 GJ	120,352 MWh	8 kWh/m²
Ostatní/mimofádné dodané energie $Q_{\text{fuel},O}$:	0,037 GJ	0,010 MWh	0 kWh/m ²
Celková roční dodaná energie $Q_{\text{fuel}}=EP$:	5745,247 GJ	1595,902 MWh	106 kWh/m²

Produkce energie:

Elektrina vyrobená FV články za rok $Q_{\text{PV},el}$:	460,648 GJ	127,958 MWh	8 kWh/m ²
z toho se do výpočtu prim. energie zahrne:	458,081 GJ	127,245 MWh	8 kWh/m²
přičemž			
- ztráty při ukládání do baterií/zásobníků činí:	0,001 GJ	0,000 MWh	0 kWh/m ²
- nezapočítaná produkce FVE (dle vyhl. 264/2020 Sb., §5/2d) činí:		0,713 MWh	0 kWh/m ²

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: 1595,902 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 59313,7 m³

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 15072,6 m²

Měrná dodaná energie EP,V: 26,9 kWh/(m³.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 106 kWh/(m².a)

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

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO₂

Ergo- nositel	Faktory		Vytápění			Teplá voda		
	transformace		MWh/a			MWh/a		
	f,pN	f,CO ₂	Q,fuel	Q,pN	CO ₂	Q,fuel	Q,pN	CO ₂
ostatní SZTE	1,3	0,3520	1195,90	1554,78	420,99	164,60	213,99	57,94
elektrina ze sítě	2,6	0,8600	---	---	---	---	---	---
elektrina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	27,30	---	---	74,66	---	---
SOUČET			1223,20	1554,78	420,99	239,26	213,99	57,94

Ergo- nositel	Faktory		Osvětlení			Pom. energie a ostatní		
	transformace		MWh/a			MWh/a		
	f,pN	f,CO ₂	Q,fuel	Q,pN	CO ₂	Q,fuel	Q,pN	CO ₂
ostatní SZTE	1,3	0,3520	---	---	---	---	---	---
elektrina ze sítě	2,6	0,8600	109,96	285,91	94,57	5,38	13,99	4,63
elektrina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	10,39	---	---	0,54	---	---
SOUČET			120,35	285,91	94,57	5,92	13,99	4,63

Ergo- nositel	Faktory		Nuc. větrání			Chlazení		
	transformace		MWh/a			MWh/a		
	f,pN	f,CO ₂	Q,fuel	Q,pN	CO ₂	Q,fuel	Q,pN	CO ₂
ostatní SZTE	1,3	0,3520	---	---	---	---	---	---
elektrina ze sítě	2,6	0,8600	4,82	12,53	4,14	---	---	---
elektrina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	2,34	---	---	---	---	---
SOUČET			7,15	12,53	4,14	---	---	---

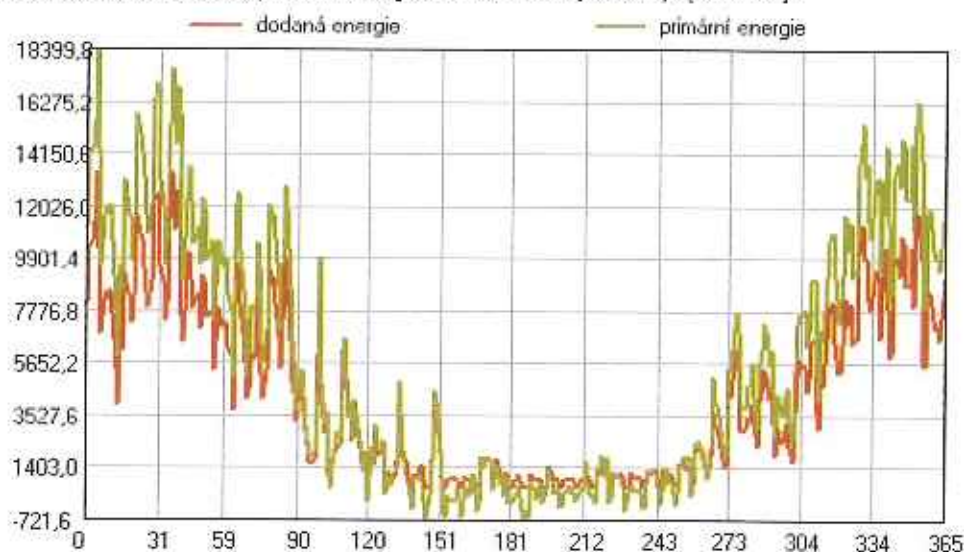
Ergo- nositel	Faktory		Úprava RH			Výroba a export elektřiny		
	transformace		MWh/a			MWh/a		
	f,pN	f,CO ₂	Q,fuel	Q,pN	CO ₂	Q,fuel	Q,el	Q,pN
ostatní SZTE	1,3	0,3520	---	---	---	---	---	---
elektrina ze sítě	2,6	0,8600	---	---	---	---	---	---
elektrina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	---	---	---	---	---	---
elektrina z FV exportovaná	-2,6	-0,8600	---	---	---	---	12,02	-31,25
SOUČET			---	---	---	---	12,02	-31,25

Vysvětlivky: f,pN je faktor primární energie z neobnovit. zdrojů v kWh/kWh; f,CO₂ je součinitel emise 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).

Celková dodaná energie a primární energie z neobnovitelných zdrojů [kWh/den]:



Součty pro jednotlivé energonositele:	Q _{fuel} [MWh/a]	Q _{primN} [MWh/a]	CO ₂ [t/a]
ostatní SZTE	1360,507	1768,772	478,930
elektrina ze sítě	120,160	312,433	103,343
elektrina z FV užitá v budově	115,224	-----	-----
elektrina z FV exportovaná	-----	-31,253	-10,337
SOUČET	1595,902	2049,952	571,935

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 CO ₂ za rok (bez vlivu případného nedopalu):	571,935 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	2049,952 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	59313,7 m ³
Celková energeticky vztahná plocha budovy:	15072,6 m ²
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ³):	9,6 kg/(m ³ .a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E _{pN,V} :	34,6 kWh/(m ³ .a)
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ²):	38 kg/(m ² .a)
Měrná prim. energie z neobnovlt. zdrojů E_{pN,A}:	136 kWh/(m².a)

Doba trvání výpočtu hodnocené budovy (h:m:s): 00:19:46

Energie 2023.11, (c) 2023 Svoboda Software



4. PROTOKOL VÝPOČTU NEJVYŠŠÍ DENNÍ TEPLOTY VZDUCHU V MÍSTNOSTI V LETNÍM OBDOBÍ

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

hodinový výpočetní model podle EN ISO 52016-1, Simulace 2018

Název úlohy: **Nemocnice Teplice, budova F, 2.NP, místnost č.308**
vyměněná plastová okna s izolačním trojsklem
po instalaci vnějších žaluzií

Zpracovatel: VŠB GEET VEC
Zakázka:
Datum: 26.2.2024

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy: **Nemocnice Teplice, budova F, 2.NP, místnost č.308**
vyměněná plastová okna s izolačním trojsklem
po instalaci vnějších žaluzií

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: $T_{ai,max} = 26,87\text{ °C}$

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

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

Simulace 2018. (c) 2018 Svoboda Software

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: 71.44 m³
Plocha podlahy (z vnitřních rozměrů): 18.80 m²
Přirážka na vliv tepelných vazeb: 0.05 W/(m²K)
Měrná tep. kapacita vzduchu a nábytku: 10000.0 J/(m²K)

Okrajové podmínky výpočtu:

Čas	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]
[h]	sada 1	sada 2	sada 1	sada 2			sada 1	sada 2	sada 3	
1	4.0	0.0	16.9	16.9	0	0	16.9	16.9	16.9	0
2	4.0	0.0	16.2	16.2	0	0	16.2	16.2	16.2	0
3	4.0	0.0	16.0	16.0	0	0	16.0	16.0	16.0	0
4	4.0	0.0	16.2	16.2	0	0	16.2	16.2	16.2	0



5	4.0	0.0	16.9	16.9	0	0	16.9	16.9	16.9	0
6	4.0	0.0	18.1	18.1	0	0	18.1	18.1	18.1	92
7	4.0	0.0	19.5	19.5	0	0	19.5	19.5	19.5	248
8	4.0	0.0	21.2	21.2	0	0	21.2	21.2	21.2	415
9	4.0	0.0	23.0	23.0	0	0	23.0	23.0	23.0	567
10	4.0	0.0	24.8	24.8	0	0	24.8	24.8	24.8	687
11	4.0	0.0	26.5	26.5	0	0	26.5	26.5	26.5	764
12	4.0	0.0	27.9	27.9	0	0	27.9	27.9	27.9	790
13	4.0	0.0	29.1	29.1	0	0	29.1	29.1	29.1	764
14	4.0	0.0	29.8	29.8	0	0	29.8	29.8	29.8	687
15	4.0	0.0	30.0	30.0	0	0	30.0	30.0	30.0	567
16	4.0	0.0	29.8	29.8	0	0	29.8	29.8	29.8	415
17	4.0	0.0	29.1	29.1	0	0	29.1	29.1	29.1	248
18	4.0	0.0	28.0	28.0	0	0	28.0	28.0	28.0	92
19	4.0	0.0	26.5	26.5	0	0	26.5	26.5	26.5	0
20	4.0	0.0	24.8	24.8	0	0	24.8	24.8	24.8	0
21	4.0	0.0	23.0	23.0	0	0	23.0	23.0	23.0	0
22	4.0	0.0	21.2	21.2	0	0	21.2	21.2	21.2	0
23	4.0	0.0	19.5	19.5	0	0	19.5	19.5	19.5	0
24	4.0	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 zařízení jednotlivých konstrukcí je uvedeno u popisu konstrukcí.

Zadané neprůsvitné konstrukce:

Konstrukce číslo 1 ... vnitřní konstrukce

Označení konstrukce: stěna 150 vnitřní

Plocha konstrukce: 12.43 m²

Souč. prostupu tepla U: 1.40 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	Omítka vápenná	0.0100	0.870	840.0	1600.0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IV	0.1500	0.350	960.0	1100.0
3	Omítka vápenná	0.0100	0.870	840.0	1600.0

Konstrukce číslo 2 ... vnitřní konstrukce

Označení konstrukce: stěna 350 vnitřní

Plocha konstrukce: 21.89 m²

Souč. prostupu tepla U: 0.88 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	Omítka vápenná	0.0100	0.870	840.0	1600.0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IV	0.3000	0.350	960.0	1100.0
3	Omítka vápenná	0.0100	0.870	840.0	1600.0

Konstrukce číslo 3 ... vnější jednoplášťová konstrukce

Označení konstrukce: stěna 650 mw 160

Plocha konstrukce: 15.65 m²

Souč. prostupu tepla U: 0.18 W/(m²K)

Odpor při přestupu R_{si}: 0.13 m²K/W

Odpor při přestupu R_{se}: 0.08 m²K/W

Orientace konstrukce: západ

Pohltivost slun. záření: 0.30

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	Omítka vápenná	0.0050	0.870	840.0	1600.0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IV	0.6500	0.350	960.0	1100.0
3	Omítka vápenocemento	0.0100	0.990	790.0	2000.0
4	Lepicí malta ETICS -	0.0050	0.300	840.0	520.0
5	Isover TF Profi	0.1600	0.046	800.0	150.0



6	Výztužná vrstva ETIC	0.0040	0.750	840.0	1000.0
7	Omítka ETICS silikon	0.0020	0.700	840.0	1750.0

Konstrukce číslo 4 ... vnější jednoplášťová konstrukce

Označení konstrukce: **stěna 650 mw 160**

Plocha konstrukce: 9.31 m²

Souč. prostupu tepla U: 0.18 W/(m²K)

Odpor při přestupu R_{si}: 0.13 m²K/W

Odpor při přestupu R_{se}: 0.08 m²K/W

Orientace konstrukce: jih

Pohltivost slun. záření: 0.30

Konstrukce není stíněna povnými 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	Omítka vápenná	0.0050	0.870	840.0	1600.0
2	Zdivo CD IVA-A+CD IV	0.6500	0.350	960.0	1100.0
3	Omítka vápenocemento	0.0100	0.990	790.0	2000.0
4	Lepicí malta ETICS -	0.0050	0.300	840.0	520.0
5	Isover TF Profi	0.1600	0.046	800.0	150.0
6	Výztužná vrstva ETIC	0.0040	0.750	840.0	1000.0
7	Omítka ETICS silikon	0.0020	0.700	840.0	1750.0

Konstrukce číslo 5 ... vnitřní konstrukce

Označení konstrukce: **strop vnitřní**

Plocha konstrukce: 18.80 m²

Souč. prostupu tepla U: 1.43 W/(m²K)

Odpor při přestupu R_{si}: 0.17 m²K/W

Odpor při přestupu R_{se}: 0.17 m²K/W

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Omítka vápenná	0.0050	0.870	840.0	1600.0
2	Dutinový panel	0.3000	1.200	840.0	1200.0
3	Beton hutný 1	0.0900	1.230	1020.0	2100.0
4	Podlahové linoleum	0.0050	0.170	1400.0	1200.0

Konstrukce číslo 6 ... vnitřní konstrukce

Označení konstrukce: **podlaha vnitřní**

Plocha konstrukce: 18.80 m²

Souč. prostupu tepla U: 1.43 W/(m²K)

Odpor při přestupu R_{si}: 0.17 m²K/W

Odpor při přestupu R_{se}: 0.17 m²K/W

vrstva č.	Název	d [m]	Lambda [W/(mK)]	M.teplo [J/(kgK)]	M.hmotnost [kg/m ³]
1	Podlahové linoleum	0.0050	0.170	1400.0	1200.0
2	Beton hutný 1	0.0900	1.230	1020.0	2100.0
3	Dutinový panel	0.3000	1.200	840.0	1200.0
4	Omítka vápenná	0.0050	0.870	840.0	1600.0

Zadané vnější průsvitné konstrukce:

Konstrukce číslo 1

Označení konstrukce: **Plastová okna s izolačním trojsklem**

Plocha konstrukce: 3.12 m²

Souč. prostupu tepla U: 0.90 W/(m²K)

Šířka konstrukce: 1.30 m

Výška konstrukce: 2.40 m

Odpor při přestupu R_{si}: 0.13 m²K/W

Odpor při přestupu R_{se}: 0.08 m²K/W

Orientace konstrukce: západ

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

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g: 0.500

Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje detailním výpočtem pro:

- 3 skla s pokovením neznámého typu

Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna): 0.70

Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně: 100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnější strana zasklení

Součinitel prostupu tepla zasklení U_g: 0.70 W/(m²K)



Činitel prostupu stínícího zařízení $\tau_{E,b}$: 0.00
Odráživost stínícího zařízení $\rho_{E,b}$: 0.70 (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: **Plastová okna s izolačním trojsklem**
Plocha konstrukce: 3.12 m² Souč. prostupu tepla U: 0.90 W/(m²K)
Šířka konstrukce: 1.30 m Výška konstrukce: 2.40 m
Odpor při přestupu R_{si} : 0.13 m²K/W Odpor při přestupu R_{se} : 0.08 m²K/W
Orientace konstrukce: západ

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

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g: 0.500

Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje detailním výpočtem pro:
- 3 skla s pokovením neznámého typu

Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna): 0.70

Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně: 100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnější strana zasklení

Součinitel prostupu tepla zasklení U_g : 0.70 W/(m²K)

Činitel prostupu stínícího zařízení $\tau_{E,b}$: 0.00

Odráživost stínícího zařízení $\rho_{E,b}$: 0.70 (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: **Plastová okna s izolačním trojsklem**
Plocha konstrukce: 3.12 m² Souč. prostupu tepla U: 0.90 W/(m²K)
Šířka konstrukce: 1.30 m Výška konstrukce: 2.40 m
Odpor při přestupu R_{si} : 0.13 m²K/W Odpor při přestupu R_{se} : 0.08 m²K/W
Orientace konstrukce: jih

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

Propustnost slun. záření pro kolmý dopad paprsků na zasklení v okně g: 0.500

Vliv úhlu dopadu paprsků na zasklení se zohledňuje detailním výpočtem pro:
- 3 skla s pokovením neznámého typu

Korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna): 0.70

Okno je stíněno pohyblivým stínícím zařízením až do maximálně: 100.00 % plochy.

Poloha stínícího zařízení: vnější strana zasklení

Součinitel prostupu tepla zasklení U_g : 0.70 W/(m²K)

Činitel prostupu stínícího zařízení $\tau_{E,b}$: 0.00

Odráživost stínícího zařízení $\rho_{E,b}$: 0.70 (na vnější straně)

Ovládání žaluzií/rolet: manuální (stažené dolů při intenzitě záření nad 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	21.64	23.91	22.77
2	0.0	21.23	23.71	22.47
3	0.0	21.01	23.54	22.27
4	0.0	20.95	23.42	22.19



5	0.0	21.10	23.34	22.22
6	79.3	21.50	23.38	22.44
7	168.6	22.06	23.50	22.78
8	292.0	22.79	23.72	23.25
9	222.4	23.49	23.88	23.69
10	262.1	24.26	24.11	24.18
11	280.9	25.01	24.35	24.68
12	284.8	25.67	24.60	25.13
13	346.0	26.30	24.87	25.59
14	50.4	26.53	24.91	25.72
15	56.0	26.68	25.00	25.84
16	311.1	26.87	25.24	26.06
17	142.2	26.66	25.25	25.96
18	242.8	26.39	25.31	25.85
19	0.0	25.74	25.13	25.43
20	0.0	25.06	24.97	25.02
21	0.0	24.34	24.79	24.56
22	0.0	23.59	24.58	24.09
23	0.0	22.86	24.36	23.61
24	0.0	22.22	24.13	23.17

Minimální hodnota:	20.95	23.34	22.19
Průměrná hodnota:	23.92	24.33	24.12
Maximální hodnota:	26.87	25.31	26.06

Simulace 2018, (c) 2018 Svoboda Software