

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Barnáš Jméno: Jaroslav Osobní číslo: 423189

Zadávací katedra: K125 Technická zařízení budov

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Vytápění bytového domu

Název bakalářské práce anglicky: Heating system in the apartment building

Pokyny pro vypracování:

Projekt vytápění.

Textová část - technická zpráva, výpočet tepelných ztrát, návrh otopných ploch, návrh systému vytápění, základní energetické výpočty.

Výkresová část - půdorysy, svislý řez, detail technické místnosti, funkční schéma.

Studie na téma Vytápění obytných objektů podlahovými konvektory

Seznam doporučené literatury:

Kabele, Karel : TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV. Vytápění. ČVUT. Praha 2014. ISBN 978-80-01-05203-7

ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu. ČNI 2005

ČSN EN 12828 Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav. ČNI 2014.

Jméno vedoucího bakalářské práce: doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 22.2.2017

Termín odevzdání bakalářské práce: 28.5.2017

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



VÝPOČTY A PŘÍLOHY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Jaroslav Barnáš

Vedoucí bakalářské práce : doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.

2016/2017

OBSAH:

Výpočet součinitelů prostupu tepla

Návrh otopných ploch

Návrh dimenzí potrubí

Výpočet tlakové ztráty potrubí

Návrh izolace potrubí

Návrh uzavřené tlakové expanzní nádoby

Výpočet celkové roční potřeby tepla pro vytápění

Technické listy výrobků

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **OBVODOVÁ STĚNA 1.NP-5.NP**
Zpracovatel : Jaroslav Barnáš
Zakázka : Bakalářská práce
Datum : 12.3.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová
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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Omítka vápenoc	0,0150	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000
2	Heluz P15	0,3000	0,1840	960,0	1000,0	8,0	0.0000
3	Dektherm stand	0,0050	0,8000	900,0	1720,0	35,0	0.0000
4	Isover EPS 70F	0,2000	0,0400*	1270,0	16,0	30,0	0.0000
5	Dektherm stand	0,0050	0,8000	900,0	1720,0	35,0	0.0000
6	weber.pas extr	0,0020	0,8000	920,0	1700,0	20,0	0.0000

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

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Omítka vápenocementová	---
2	Heluz P15	---
3	Dektherm standart	---
4	Isover EPS 70F	orientační přírážka na vliv tep. mostů
5	Dektherm standart	---
6	weber.pas extraClean samočistící omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

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

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.6	44.0	1067.1	-2.4	81.2	406.1
2	28	20.6	46.1	1118.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	20.6	49.4	1198.0	3.0	79.5	602.1
4	30	20.6	53.9	1307.2	7.7	77.5	814.1
5	31	20.6	60.8	1474.5	12.7	74.5	1093.5
6	30	20.6	66.5	1612.7	15.9	72.0	1300.1
7	31	20.6	69.4	1683.1	17.5	70.4	1407.2
8	31	20.6	68.5	1661.2	17.0	70.9	1373.1
9	30	20.6	61.8	1498.8	13.3	74.1	1131.2
10	31	20.6	54.5	1321.7	8.3	77.1	843.7
11	30	20.6	49.3	1195.6	2.9	79.5	597.9
12	31	20.6	46.6	1130.1	-0.6	80.7	468.9

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

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

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

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 6.661 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.146 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.17 / 0.20 / 0.25 / 0.35 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 4.8E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 2154.8

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 18.8 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.39 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.964

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.2	0.593	7.9	0.449	19.8	0.964	46.3
2	12.0	0.598	8.6	0.443	19.8	0.964	48.4
3	13.0	0.569	9.6	0.377	20.0	0.964	51.4
4	14.3	0.515	10.9	0.251	20.1	0.964	55.5
5	16.2	0.446	12.8	0.009	20.3	0.964	61.9
6	17.6	0.369	14.1	-----	20.4	0.964	67.2
7	18.3	0.262	14.8	-----	20.5	0.964	69.9
8	18.1	0.307	14.6	-----	20.5	0.964	69.0
9	16.5	0.435	13.0	-----	20.3	0.964	62.8
10	14.5	0.505	11.1	0.229	20.2	0.964	56.0
11	13.0	0.569	9.6	0.379	20.0	0.964	51.3
12	12.1	0.600	8.8	0.442	19.8	0.964	48.8

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

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

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

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	20.0	19.9	11.9	11.8	-12.8	-12.8	-12.8
p [Pa]:	1334	1297	988	966	194	171	166
p,sat [Pa]:	2331	2321	1389	1387	202	202	202

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

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.4591	0.4907	6.093E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0035 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **1.7157 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -10.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **OBVODOVÁ STĚNA 1.PP**

Zpracovatel : Jaroslav Barnáš

Zakázka : Bakalářská práce

Datum : 12.3.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová

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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Stěrková omítk	0,0050	0,4900	850,0	1400,0	20,0	0.0000
2	Železobeton 2	0,3000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
3	Dektherm stand	0,0050	0,8000	900,0	1720,0	35,0	0.0000
4	Isover EPS 70F	0,2000	0,0400*	1270,0	16,0	30,0	0.0000
5	Dektherm stand	0,0050	0,8000	900,0	1720,0	35,0	0.0000
6	weber.pas extr	0,0020	0,8000	920,0	1700,0	20,0	0.0000

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

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Stěrková omítk	---
2	Železobeton 2	---
3	Dektherm standart	---
4	Isover EPS 70F	orientační přírážka na vliv tep. mostů
5	Dektherm standart	---
6	weber.pas extraClean samočistící omítk	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -12.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 5.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.6	44.0	1067.1	-2.4	81.2	406.1
2	28	20.6	46.1	1118.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	20.6	49.4	1198.0	3.0	79.5	602.1
4	30	20.6	53.9	1307.2	7.7	77.5	814.1
5	31	20.6	60.8	1474.5	12.7	74.5	1093.5
6	30	20.6	66.5	1612.7	15.9	72.0	1300.1
7	31	20.6	69.4	1683.1	17.5	70.4	1407.2
8	31	20.6	68.5	1661.2	17.0	70.9	1373.1
9	30	20.6	61.8	1498.8	13.3	74.1	1131.2
10	31	20.6	54.5	1321.7	8.3	77.1	843.7
11	30	20.6	49.3	1195.6	2.9	79.5	597.9
12	31	20.6	46.6	1130.1	-0.6	80.7	468.9

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

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

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

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 5.215 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.186 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.21 / 0.24 / 0.29 / 0.39 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 8.1E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 618.3
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 12.0 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 4.23 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.955

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m				
1	11.2	0.593	7.9	0.449	19.6	0.955	46.9
2	12.0	0.598	8.6	0.443	19.6	0.955	49.0
3	13.0	0.569	9.6	0.377	19.8	0.955	51.9
4	14.3	0.515	10.9	0.251	20.0	0.955	55.9
5	16.2	0.446	12.8	0.009	20.2	0.955	62.2
6	17.6	0.369	14.1	-----	20.4	0.955	67.4
7	18.3	0.262	14.8	-----	20.5	0.955	70.0
8	18.1	0.307	14.6	-----	20.4	0.955	69.2
9	16.5	0.435	13.0	-----	20.3	0.955	63.1
10	14.5	0.505	11.1	0.229	20.0	0.955	56.4
11	13.0	0.569	9.6	0.379	19.8	0.955	51.8
12	12.1	0.600	8.8	0.442	19.6	0.955	49.5

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

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

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

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	4.6	4.6	4.0	3.9	-11.8	-11.9	-11.9
p [Pa]:	480	478	307	304	186	183	182
p,sat [Pa]:	847	845	810	809	220	219	219

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

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

Množství difundující vodní páry Gd : 3.916E-0009 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **STŘECHA**
Zpracovatel : Jaroslav Barnáš
Zakázka : Bakalářská práce
Datum : 1.4.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová
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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Stěrková omítk	0,0030	0,4900	850,0	1400,0	20,0	0.0000
2	Železobeton	0,2200	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
3	Glastek Al 40	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
4	Isover EPS 100	0,2000	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
5	Isover EPS 100	0,0200	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
6	Dekplan 77	0,0015	0,1600	960,0	1400,0	16700,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Stěrková omítk	---
2	Železobeton	---
3	Glastek Al 40 Mineral	---
4	Isover EPS 100S	---
5	Isover EPS 100S	---
6	Dekplan 77	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te : -12.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.6	44.0	1067.1	-4.4	81.2	342.9
2	28	20.6	46.1	1118.0	-2.9	80.8	387.4
3	31	20.6	49.4	1198.0	1.0	79.5	521.8

4	30	20.6	53.9	1307.2	5.7	77.5	709.4
5	31	20.6	60.8	1474.5	10.7	74.5	958.1
6	30	20.6	66.5	1612.7	13.9	72.0	1142.9
7	31	20.6	69.4	1683.1	15.5	70.4	1239.1
8	31	20.6	68.5	1661.2	15.0	70.9	1208.4
9	30	20.6	61.8	1498.8	11.3	74.1	991.8
10	31	20.6	54.5	1321.7	6.3	77.1	735.7
11	30	20.6	49.3	1195.6	0.9	79.5	518.1
12	31	20.6	46.6	1130.1	-2.6	80.7	396.8

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

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

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

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

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 6.120 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.160 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.18 / 0.21 / 0.26 / 0.36 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 8.6E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 443.6

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 10.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.33 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.961**

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m	T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m				
1	11.2	0.626	7.9	0.493	19.6	0.961	46.7
2	12.0	0.632	8.6	0.490	19.7	0.961	48.8
3	13.0	0.613	9.6	0.441	19.8	0.961	51.8
4	14.3	0.580	10.9	0.352	20.0	0.961	55.9
5	16.2	0.558	12.8	0.209	20.2	0.961	62.3
6	17.6	0.557	14.1	0.036	20.3	0.961	67.6
7	18.3	0.552	14.8	-----	20.4	0.961	70.3
8	18.1	0.555	14.6	-----	20.4	0.961	69.4
9	16.5	0.557	13.0	0.185	20.2	0.961	63.2
10	14.5	0.575	11.1	0.336	20.0	0.961	56.4
11	13.0	0.613	9.6	0.442	19.8	0.961	51.7
12	12.1	0.634	8.8	0.490	19.7	0.961	49.3

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

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

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

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	20.1	20.0	19.3	19.2	-8.9	-11.7	-11.8
p [Pa]:	1334	1333	1288	438	367	360	182
p,sat [Pa]:	2348	2344	2241	2227	285	222	221

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

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny [m]		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
	levá	pravá	
1	0.4470	0.4470	1.300E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0037 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.0746 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 5.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny [m]		Akt.kond./vypař. M_c [kg/m2s]	Akumul.vlhkost M_a [kg/m2]
	levá	pravá		
12	0.4470	0.4470	9.94E-0011	0.0003
1	0.4470	0.4470	2.37E-0010	0.0009
2	0.4470	0.4470	1.23E-0010	0.0012
3	0.4470	0.4470	-3.56E-0010	0.0002
4	---	---	-1.14E-0009	0.0000
5	---	---	---	---
6	---	---	---	---
7	---	---	---	---
8	---	---	---	---
9	---	---	---	---
10	---	---	---	---
11	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0012 kg/m2**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$ je minimálně: **0.0012 kg/m2**

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

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplota 2014 EDU

Název úlohy : **PODLAHA NA TERÉNU GARÁŽE**

Zpracovatel : Jaroslav Barnáš

Zakázka : Bakalářská práce

Datum : 12. 3. 2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině

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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Protiskluzový	0,0010	0,9600	840,0	1200,0	38,0	0.0000
2	Cementová maza	0,1450	1,1600	840,0	2000,0	19,0	0.0000
3	Glastek 40 Min	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
4	Železobeton	0,3000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
5	Podkladní beto	0,1000	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
6 †	Půda písčítá v	2,0000	2,3000	920,0	2000,0	2,0	0.0000

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

† vrstva se neuvažuje při výpočtu tep. odporu, součinitele prostupu tepla a teplotního faktoru

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Protiskluzový nátěr	---
2	Cementová maza	---
3	Glastek 40 Mineral	---
4	Železobeton	---
5	Podkladní beto	---
6	Půda písčítá vlhká	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W

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

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 7.9 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.6	44.0	1067.1	3.6	100.0	790.2
2	28	20.6	46.1	1118.0	2.7	100.0	741.4
3	31	20.6	49.4	1198.0	3.5	100.0	784.7
4	30	20.6	53.9	1307.2	5.4	100.0	896.5
5	31	20.6	60.8	1474.5	7.8	100.0	1057.7
6	30	20.6	66.5	1612.7	10.3	100.0	1252.2
7	31	20.6	69.4	1683.1	11.9	100.0	1392.6
8	31	20.6	68.5	1661.2	12.7	100.0	1467.8
9	30	20.6	61.8	1498.8	12.4	100.0	1439.2
10	31	20.6	54.5	1321.7	10.6	100.0	1277.5
11	30	20.6	49.3	1195.6	8.1	100.0	1079.5
12	31	20.6	46.6	1130.1	5.4	100.0	896.5

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

Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

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

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

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.416 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 1.705 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 1.73 / 1.76 / 1.81 / 1.91 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 7.3E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 44.4
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 15.2 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 15.82 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{rsi,p} : 0.625

Číslo měsíce Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: Vypočtené hodnoty

	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.2	0.450	7.9	0.255	14.2	0.625	65.8
2	12.0	0.517	8.6	0.330	13.9	0.625	70.5
3	13.0	0.556	9.6	0.359	14.2	0.625	74.1
4	14.3	0.589	10.9	0.365	14.9	0.625	77.2
5	16.2	0.658	12.8	0.388	15.8	0.625	82.2
6	17.6	0.712	14.1	0.373	16.7	0.625	84.7
7	18.3	0.737	14.8	0.334	17.3	0.625	85.1
8	18.1	0.684	14.6	0.241	17.6	0.625	82.4
9	16.5	0.497	13.0	0.075	17.5	0.625	74.9
10	14.5	0.392	11.1	0.051	16.8	0.625	68.9
11	13.0	0.390	9.6	0.121	15.9	0.625	66.2
12	12.1	0.442	8.8	0.222	14.9	0.625	66.7

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

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

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

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	19.1	19.1	18.0	17.8	16.2	15.5	7.9
p [Pa]:	1334	1334	1328	1091	1074	1071	1063
p,sat [Pa]:	2212	2211	2064	2043	1839	1757	1063

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 3.952E-0010 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

STOP, Teplu 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **PODLAHA NA TERÉNU OSTATNÍ MÍSTNOSTI**

Zpracovatel : Jaroslav Barnáš

Zakázka : Bakalářská práce

Datum : 12. 3. 2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině

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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Dlažba keramic	0,0100	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	weber.for prof	0,0050	0,8000	900,0	1660,0	20,0	0.0000
3	Cementová maza	0,0500	1,1600	840,0	2000,0	19,0	0.0000
4	Isover EPS 100	0,0800	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
5	Glastek 40 Min	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
6	Železobeton	0,4000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
7 †	Půda písčítá v	2,0000	2,3000	920,0	2000,0	2,0	0.0000

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

† vrstva se neuvažuje při výpočtu tep. odporu, součinitele prostupu tepla a teplotního faktoru

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Dlažba keramická	---
2	weber.for prof	---
3	Cementová mazanina	---
4	Isover EPS 100	---
5	Glastek 40 Mineral	---
6	Železobeton	---
7	Půda písčítá vlhká	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W

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

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 7.9 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.6	44.0	1067.1	3.6	100.0	790.2
2	28	20.6	46.1	1118.0	2.7	100.0	741.4
3	31	20.6	49.4	1198.0	3.5	100.0	784.7
4	30	20.6	53.9	1307.2	5.4	100.0	896.5
5	31	20.6	60.8	1474.5	7.8	100.0	1057.7
6	30	20.6	66.5	1612.7	10.3	100.0	1252.2
7	31	20.6	69.4	1683.1	11.9	100.0	1392.6
8	31	20.6	68.5	1661.2	12.7	100.0	1467.8
9	30	20.6	61.8	1498.8	12.4	100.0	1439.2
10	31	20.6	54.5	1321.7	10.6	100.0	1277.5
11	30	20.6	49.3	1195.6	8.1	100.0	1079.5
12	31	20.6	46.6	1130.1	5.4	100.0	896.5

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

Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

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

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

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 2.494 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.375 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.40 / 0.43 / 0.48 / 0.58 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 7.6E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 256.1

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 15.6 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.44 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.909**

Číslo měsíce Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: Vypočtené hodnoty

	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.2	0.450	7.9	0.255	19.1	0.909	48.4
2	12.0	0.517	8.6	0.330	19.0	0.909	51.0
3	13.0	0.556	9.6	0.359	19.0	0.909	54.4
4	14.3	0.589	10.9	0.365	19.2	0.909	58.7
5	16.2	0.658	12.8	0.388	19.4	0.909	65.4
6	17.6	0.712	14.1	0.373	19.7	0.909	70.5
7	18.3	0.737	14.8	0.334	19.8	0.909	72.9
8	18.1	0.684	14.6	0.241	19.9	0.909	71.6
9	16.5	0.497	13.0	0.075	19.9	0.909	64.7
10	14.5	0.392	11.1	0.051	19.7	0.909	57.7
11	13.0	0.390	9.6	0.121	19.5	0.909	52.9
12	12.1	0.442	8.8	0.222	19.2	0.909	50.8

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

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

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

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	20.0	20.0	19.9	19.8	12.0	11.9	11.0	7.9
p [Pa]:	1334	1330	1330	1328	1320	1092	1070	1063
p,sat [Pa]:	2335	2330	2327	2304	1400	1394	1312	1063

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 3.801E-0010 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny		Akt.kond./vypař. Mc [kg/m2s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]
	levá	pravá		
3	0.1450	0.1450	8.39E-0010	0.0022
4	0.1450	0.1450	1.00E-0009	0.0048
5	0.1450	0.1450	1.73E-0009	0.0095
6	0.1450	0.1450	1.05E-0009	0.0122
7	0.1450	0.1450	-1.29E-0010	0.0119
8	0.1450	0.1450	-2.41E-0009	0.0054
9	---	---	-6.39E-0009	0.0000
10	---	---	---	---
11	---	---	---	---
12	---	---	---	---
1	---	---	---	---
2	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0122 kg/m2**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$ je minimálně: **0.0122 kg/m2**

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

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

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA 1.PP**
Zpracovatel : Jaroslav Barnáš
Zakázka : Bakalářská práce
Datum : 12.3.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Stěrková omítk	0,0050	0,4900	850,0	1400,0	20,0	0.0000
2	Železobeton	0,3000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
3	Stěrková omítk	0,0050	0,0490	850,0	1400,0	20,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Stěrková omítk	---
2	Železobeton 2	---
3	Stěrková omítk	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.302 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 1.779 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 1.80 / 1.83 / 1.88 / 1.98 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 4.7E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 32.6

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 10.3 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 14.50 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.633

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>e</u>
theta [C]:	16.5	16.3	11.2	8.5
p [Pa]:	1285	1276	445	436
p,sat [Pa]:	1880	1848	1329	1107

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 1.909E-0008 kg/(m².s)

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA ZATEPLENÁ 1.PP**
Zpracovatel : Jaroslav Barnáš
Zakázka : Bakalářská práce
Datum : 12.3.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Stěrková omítk	0,0050	0,4900	850,0	1400,0	20,0	0.0000
2	Železobeton	0,3000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
3	Dektherm stand	0,0050	0,8000	900,0	1720,0	35,0	0.0000
4	Isover EPS 70F	0,2000	0,0400*	1270,0	16,0	30,0	0.0000
5	Dektherm stand	0,0050	0,8000	900,0	1720,0	35,0	0.0000
6	weber.pas extr	0,0020	0,8000	920,0	1700,0	20,0	0.0000

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

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Stěrková omítk	---
2	Železobeton 2	---
3	Dektherm standart	---
4	Isover EPS 70F	orientační přírážka na vliv tep. mostů
5	Dektherm standart	---
6	weber.pas extraClean samočistící omítk	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 15.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 5.215 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.183 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.20 / 0.23 / 0.28 / 0.38 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 8.1E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y* podle EN ISO 13786 : 633.5

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 12.2 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 14.55 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.955

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>3-4</u>	<u>4-5</u>	<u>5-6</u>	<u>e</u>
theta [C]:	14.8	14.7	14.4	14.4	5.3	5.2	5.2
p [Pa]:	937	934	647	641	443	437	436
p,sat [Pa]:	1679	1677	1639	1638	887	887	886

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 6.603E-0009 kg/(m².s)

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **MEZIBYTOVÁ STĚNA BEZ OBKLADŮ**
Zpracovatel : Jaroslav Barnáš
Zakázka : Bakalářská práce
Datum : 12.3.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Omítka vápenoc	0,0150	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000
2	Heluz AKU 30/3	0,3000	0,3410	1000,0	980,0	10,0	0.0000
3	Omítka vápenoc	0,0150	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Omítka vápenocementová	---
2	Heluz AKU 30/33	---
3	Omítka vápenocementová	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te : 15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 55.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.910 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.855 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.87 / 0.90 / 0.95 / 1.05 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.9E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 47.1
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 12.3 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.51 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.806**

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

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

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>e</u>
theta [C]:	20.0	19.9	15.7	15.6
p [Pa]:	1334	1302	969	937
p,sat [Pa]:	2334	2323	1782	1774

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 2.221E-0008 kg/(m².s)

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **MEZIBYTOVÁ NOSNÁ STĚNA S JEDNÍM OBKLADEM**

Zpracovatel : Jaroslav Barnáš

Zakázka : Bakalářská práce

Datum : 12.3.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Omítka vápenoc	0,0150	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000
2	Heluz AKU 30/3	0,3000	0,3410	1000,0	980,0	10,0	0.0000
3	Omítka vápenoc	0,0150	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000
4	weber.for prof	0,0050	0,8000	900,0	1660,0	20,0	0.0000
5	Keramický obkl	0,0080	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Omítka vápenocementová	---
2	Heluz AKU 30/33	---
3	Omítka vápenocementová	---
4	weber.for profiflex	---
5	Keramický obklad	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te : 15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 55.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.924 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.844 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.86 / 0.89 / 0.94 / 1.04 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 2.8E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 52.0

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 12.8 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.53 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.808**

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>3-4</u>	<u>4-5</u>	<u>e</u>
theta [C]:	20.0	19.9	15.8	15.7	15.7	15.6
p [Pa]:	1334	1312	1087	1065	1058	937
p,sat [Pa]:	2335	2324	1789	1781	1777	1773

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 1.504E-0008 kg/(m².s)

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **MEZIBYTOVÁ NOSNÁ STĚNA SE DVĚMA OBKLADY**
Zpracovatel : Jaroslav Barnáš
Zakázka : Bakalářská práce
Datum : 12.3.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Keramický obkl	0,0080	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	weber.for prof	0,0050	0,8000	900,0	1660,0	20,0	0.0000
3	Omítka vápenoc	0,0150	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000
4	Heluz AKU 30/3	0,3000	0,3410	1000,0	980,0	10,0	0.0000
5	Omítka vápenoc	0,0150	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000
6	weber.for prof	0,0050	0,8000	900,0	1660,0	20,0	0.0000
7	Keramický obkl	0,0080	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Keramický obklad	---
2	weber.for profiflex	---
3	Omítka vápenocementová	---
4	Heluz AKU 30/33	---
5	Omítka vápenocementová	---
6	weber.for profiflex	---
7	Keramický obklad	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te : 15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 55.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.938 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.834 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.85 / 0.88 / 0.93 / 1.03 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 3.7E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 57.4
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 13.3 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.54 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.810**

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

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

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>3-4</u>	<u>4-5</u>	<u>5-6</u>	<u>6-7</u>	<u>e</u>
theta [C]:	20.0	20.0	19.9	19.9	15.7	15.7	15.6	15.6
p [Pa]:	1334	1243	1237	1221	1050	1034	1028	937
p,sat [Pa]:	2336	2331	2326	2316	1788	1780	1776	1772

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 1.137E-0008 kg/(m².s)

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

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **PŘÍČKA 115 BEZ OBKLADŮ**
Zpracovatel : Jaroslav Barnáš
Zakázka : Bakalářská práce
Datum : 12.3.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	weber.dur terr	0,0150	0,1700	790,0	700,0	15,0	0.0000
2	Heluz 115	0,1150	0,2700	1000,0	740,0	10,0	0.0000
3	weber.dur terr	0,0150	0,1700	790,0	700,0	15,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	weber.dur terralit	---
2	Heluz 115	---
3	weber.dur terralit	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te : 15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 55.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.602 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **1.160 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 1.18 / 1.21 / 1.26 / 1.36 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 8.5E+0009 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 9.5

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 4.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.17 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.746**

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>e</u>
theta [C]:	19.8	19.2	16.4	15.8
p [Pa]:	1334	1278	993	937
p,sat [Pa]:	2302	2221	1866	1799

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 4.955E-0008 kg/(m².s)

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **PŘÍČKA 115 S JEDNÍM OBKLADEM**

Zpracovatel : Jaroslav Barnáš

Zakázka : Bakalářská práce

Datum : 12.3.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	weber.dur terr	0,0150	0,1700	790,0	700,0	15,0	0.0000
2	Heluz 115	0,1150	0,2700	1000,0	740,0	10,0	0.0000
3	weber.dur terr	0,0150	0,1700	790,0	700,0	15,0	0.0000
4	weber.for prof	0,0050	0,8000	900,0	1660,0	20,0	0.0000
5	Keramický obkl	0,0080	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	weber.dur terralit	---
2	Heluz 115	---
3	weber.dur terralit	---
4	weber.for profiflex	---
5	Keramický obklad	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te : 15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 55.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.617 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 1.141 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 1.16 / 1.19 / 1.24 / 1.34 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.8E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 10.2

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 5.2 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.20 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.749

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>3-4</u>	<u>4-5</u>	<u>e</u>
theta [C]:	19.8	19.2	16.5	15.9	15.9	15.8
p [Pa]:	1334	1307	1169	1142	1130	937
p,sat [Pa]:	2304	2225	1874	1808	1804	1798

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 2.403E-0008 kg/(m².s)

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **PŘÍČKA 115 SE DVĚMA OBKLADY**

Zpracovatel : Jaroslav Barnáš

Zakázka : Bakalářská práce

Datum : 12.3.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Keramický obkl	0,0080	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	weber.for prof	0,0050	0,8000	900,0	1660,0	20,0	0.0000
3	weber.dur terr	0,0150	0,1700	790,0	700,0	15,0	0.0000
4	Heluz 115	0,1150	0,2700	1000,0	740,0	10,0	0.0000
5	weber.dur terr	0,0150	0,1700	790,0	700,0	15,0	0.0000
6	weber.for prof	0,0050	0,8000	900,0	1660,0	20,0	0.0000
7	Keramický obkl	0,0080	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Keramický obklad	---
2	weber.for profiflex	---
3	weber.dur terralit	---
4	Heluz 115	---
5	weber.dur terralit	---
6	weber.for profiflex	---
7	Keramický obklad	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te : 15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 55.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.631 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **1.123 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 1.14 / 1.17 / 1.22 / 1.32 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 2.7E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 10.9

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 5.8 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.21 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.753**

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>3-4</u>	<u>4-5</u>	<u>5-6</u>	<u>6-7</u>	<u>e</u>
theta [C]:	19.8	19.7	19.7	19.1	16.5	15.9	15.9	15.8
p [Pa]:	1334	1207	1199	1181	1090	1072	1064	937
p,sat [Pa]:	2306	2299	2293	2215	1871	1806	1802	1796

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 1.586E-0008 kg/(m².s)

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **PŘÍČKA 115 KOLEM ŠACHTY**
Zpracovatel : Jaroslav Barnáš
Zakázka : Bakalářská práce
Datum : 12.3.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	weber.dur terr	0,0150	0,1700	790,0	700,0	15,0	0.0000
2	Heluz 115	0,1150	0,2700	1000,0	740,0	10,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	weber.dur terralit	---
2	Heluz 115	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te : 15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 55.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.514 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **1.292 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 1.31 / 1.34 / 1.39 / 1.49 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 7.3E+0009 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 7.7

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 3.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.03 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.720**

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>e</u>
theta [C]:	19.7	19.0	15.9
p [Pa]:	1334	1269	937
p,sat [Pa]:	2288	2199	1810

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 5.766E-0008 kg/(m².s)

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **PŘÍČKA 115 KOLEM ŠACHTY S JEDNÍM OBKLADEM**
Zpracovatel : Jaroslav Barnáš
Zakázka : Bakalářská práce
Datum : 12.3.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Keramický obkl	0,0080	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	weber.for prof	0,0050	0,8000	900,0	1660,0	20,0	0.0000
3	weber.dur terr	0,0150	0,1700	790,0	700,0	15,0	0.0000
4	Heluz 115	0,1150	0,2700	1000,0	740,0	10,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Keramický obklad	---
2	weber.for profiflex	---
3	weber.dur terralit	---
4	Heluz 115	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te : 15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 55.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.528 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **1.269 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 1.29 / 1.32 / 1.37 / 1.47 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.6E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 8.3
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 4.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.06 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.725**

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

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

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>3-4</u>	<u>e</u>
theta [C]:	19.7	19.6	19.6	18.9	15.9
p [Pa]:	1334	1128	1115	1086	937
p,sat [Pa]:	2291	2283	2276	2189	1808

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 2.578E-0008 kg/(m².s)

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **PŘÍČKA 115 SKLEPY**
Zpracovatel : Jaroslav Barnáš
Zakázka : Bakalářská práce
Datum : 12.3.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Omítka vápenoc	0,0150	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000
2	Heluz 115	0,1150	0,2700	1000,0	740,0	10,0	0.0000
3	Omítka vápenoc	0,0150	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Omítka vápenocementová	---
2	Heluz 115	---
3	Omítka vápenocementová	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te : 15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 55.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.456 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **1.396 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 1.42 / 1.45 / 1.50 / 1.60 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 9.1E+0009 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 7.5

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 4.6 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 18.93 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.701**

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>e</u>
theta [C]:	19.6	19.5	16.1	16.0
p [Pa]:	1334	1268	1003	937
p,sat [Pa]:	2277	2261	1833	1819

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 4.610E-0008 kg/(m².s)

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **PŘÍČKA 115 ZATEPLENÁ**
Zpracovatel : Jaroslav Barnáš
Zakázka : Bakalářská práce
Datum : 12.3.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Omítka vápenoc	0,0150	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000
2	Heluz 115	0,1150	0,2700	1000,0	740,0	10,0	0.0000
3	Dektherm stand	0,0050	0,8000	900,0	1720,0	35,0	0.0000
4	Isover EPS 70F	0,2000	0,0400*	1270,0	16,0	30,0	0.0000
5	Dektherm stand	0,0050	0,8000	900,0	1720,0	35,0	0.0000

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

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Omítka vápenocementová	---
2	Heluz 115	---
3	Dektherm standart	---
4	Isover EPS 70F	orientační přírážka na vliv tep. mostů
5	Dektherm standart	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 15.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 5.454 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.175 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.20 / 0.23 / 0.28 / 0.38 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 4.1E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 109.1
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 7.6 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 14.57 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.957**

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

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

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>3-4</u>	<u>4-5</u>	<u>e</u>
theta [C]:	14.8	14.7	14.0	14.0	5.2	5.2
p [Pa]:	937	919	845	834	447	436
p,sat [Pa]:	1680	1677	1598	1597	886	886

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 1.288E-0008 kg/(m².s)

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **STROP NAD CHODBOU, KOUPELNOU**

Zpracovatel : Jaroslav Barnáš

Zakázka : Bakalářská práce

Datum : 12. 3. 2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem
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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Dlažba keramic	0,0100	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	weber.for prof	0,0050	0,8000	900,0	1660,0	20,0	0.0000
3	Cementová maza	0,0550	1,1600	840,0	2000,0	19,0	0.0000
4	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000
5	Isover EPS 100	0,0800	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
6	ŽB stropní des	0,2200	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
7	stěrková omítk	0,0030	0,4900	850,0	1400,0	20,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Dlažba keramická	---
2	weber.for profiflex	---
3	Cementová mazanina	---
4	PE folie	---
5	Isover EPS 100S	---
6	ŽB stropní deska	---
7	stěrková omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.17 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 2.371 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.369 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.39 / 0.42 / 0.47 / 0.57 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.5E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 260.6

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 12.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 20.10 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.910**

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>3-4</u>	<u>4-5</u>	<u>5-6</u>	<u>6-7</u>	<u>e</u>
theta [C]:	20.2	20.2	20.2	20.1	20.1	15.7	15.4	15.4
p [Pa]:	1334	1299	1298	1280	1032	963	853	852
p,sat [Pa]:	2373	2370	2368	2354	2354	1777	1745	1743

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 3.442E-0009 kg/(m².s)

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **STROP NAD OSTATNÍMI MÍSTNOSTMI**

Zpracovatel : Jaroslav Barnáš

Zakázka : Bakalářská práce

Datum : 12.3.2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem
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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	PVC	0,0050	0,1700	1400,0	1200,0	1000,0	0.0000
2	Cementová maza	0,0650	1,1600	840,0	2000,0	19,0	0.0000
3	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000
4	Isover EPS 100	0,0800	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
5	ŽB stropní deska	0,2200	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
6	stěrková omítk	0,0030	0,4900	850,0	1400,0	20,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	PVC	---
2	Cementová mazanina	---
3	PE folie	---
4	Isover EPS 100S	---
5	ŽB stropní deska	---
6	stěrková omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.17 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 2.393 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.366 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.39 / 0.42 / 0.47 / 0.57 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.7E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 282.8

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 13.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 20.10 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.911**

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>3-4</u>	<u>4-5</u>	<u>5-6</u>	<u>e</u>
theta [C]:	20.3	20.2	20.1	20.1	15.6	15.4	15.3
p [Pa]:	1334	1256	1237	1014	952	853	852
p,sat [Pa]:	2374	2365	2348	2348	1777	1744	1743

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 3.100E-0009 kg/(m².s)

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **STROP NAD GARÁŽEMI CHODBY, KOUPELNY**

Zpracovatel : Jaroslav Barnáš

Zakázka : Bakalářská práce

Datum : 12. 3. 2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem
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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Dlažba keramic	0,0100	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	weber.for prof	0,0050	0,8000	900,0	1660,0	20,0	0.0000
3	Cementová maza	0,0550	1,1600	840,0	2000,0	19,0	0.0000
4	Isover EPS 100	0,0800	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
5	ŽB stropní des	0,2200	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
6	Isover EPS 70F	0,2000	0,0400*	1270,0	16,0	30,0	0.0000
7	Dektherm stand	0,0100	0,8000	900,0	1690,0	20,0	0.0000

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

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Dlažba keramická	---
2	weber.for profiflex	---
3	Cementová maza	---
4	Isover EPS 100S	---
5	ŽB stropní deska	---
6	Isover EPS 70F	orientační přírážka na vliv tep. mostů
7	Dektherm standart	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.17 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 7.377 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.130 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.15 / 0.18 / 0.23 / 0.33 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.0E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 6400.6

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 15.2 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 20.10 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{r,si,p} : 0.968

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	20.3	20.2	20.2	20.1	15.8	15.5	5.4	5.3
p [Pa]:	1334	1243	1238	1191	1009	718	445	436
p,sat [Pa]:	2374	2371	2370	2356	1789	1757	895	893

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 9.104E-0009 kg/(m².s)

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

STOP, Teplo 2014 EDU

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **STROP NAD GARÁŽEMI V OSTATNÍCH MÍSTNOSTECH**

Zpracovatel : Jaroslav Barnáš

Zakázka : Bakalářská práce

Datum : 12. 3. 2017

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem

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]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	PVC	0,0050	0,1700	1400,0	1200,0	1000,0	0.0000
2	Cementová maza	0,0550	1,1600	840,0	2000,0	19,0	0.0000
3	Isover EPS 100	0,0800	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
4	ŽB stropní des	0,2200	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
5	Isover EPS 70F	0,2000	0,0400*	1270,0	16,0	30,0	0.0000
6	Dektherm stand	0,0100	0,8000	900,0	1690,0	20,0	0.0000

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

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	PVC	---
2	Cementová maza	---
3	Isover EPS 100S	---
4	ŽB stropní deska	---
5	Isover EPS 70F	orientační přírážka na vliv tep. mostů
6	Dektherm standart	---

Okrajové podmínky výpočtu :

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

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W

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

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.17 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 7.391 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.129 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.15 / 0.18 / 0.23 / 0.33 W/m²K

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

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.2E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 6156.2

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 15.0 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 20.10 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **0.968**

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>3-4</u>	<u>4-5</u>	<u>5-6</u>	<u>e</u>
theta [C]:	20.3	20.2	20.1	15.7	15.5	5.4	5.3
p [Pa]:	1334	1135	1094	935	682	444	436
p,sat [Pa]:	2374	2366	2352	1787	1755	895	893

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

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

Množství difundující vodní páry G_d : 7.937E-0009 kg/(m².s)

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

STOP, Teplo 2014 EDU

Souhrn součinitelů prostupu tepla

Název konstrukce	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]
Obvodová stěna 1.NP-5.NP	0,146
Obvodová stěna 1.PP	0,186
Střecha	0,160
Podlaha na terénu garáže	1,705
Podlaha na terénu ostatní místnosti	0,375
Vnitřní nosná stěna 1.PP	1,779
Vnitřní nosná stěna zateplená 1.PP	0,183
Mezibytová stěna bez obkladů	0,855
Mezibytová stěna s jedním obkladem	0,844
Mezibytová stěna se dvěma obklady	0,834
Příčka 115 bez obkladů	1,160
Příčka 115 s jedním obkladem	1,141
Příčka 115 se dvěma obklady	1,123
Příčka 115 kolem šachet	1,292
Příčka 115 kolem šachet s jedním obkladem	1,269
Příčka 115 sklepy	1,396
Příčka 115 zateplená	0,175
Strop nad chodbou, koupelnou	0,369
Strop nad ostatními místnostmi	0,366
Strop nad garážemi chodby, koupelny	0,130
Strop nad garážemi v ostatních místnostech	0,129
Výplně vnějších otvorů	1,200
Vnitřní dveře	2,300

Návrh dimenzí potrubí dle metody optimální rychlosti v potrubí

Soustava s nuceným oběhem			Materiál potrubí:	Měď
Teplotní spád	60/45°C		Rozsah rychlostí	0,2-1 m/s
Název úseku	Přenášený výkon [W]	Hmotnostní průtok [kg/h]	Zvolená dimenze [mm]	Rychlost v potrubí [m/s]
Byt A1 - 1	2147	123	12x1	0,441
Byt A1 - 1'	2147	123	12x1	0,441
Byt B1 - 1	1734	100	12x1	0,358
Byt B1 - 1'	1734	100	12x1	0,358
Byt C1 - 1	1734	100	12x1	0,358
Byt C1 - 1'	1734	100	12x1	0,358
Byt D1 - 1	1734	100	12x1	0,358
Byt D1 - 1'	1734	100	12x1	0,358
Byt E1 - 1	2024	116	12x1	0,416
Byt E1 - 1'	2024	116	12x1	0,416
Byt F1 - 1	1779	102	12x1	0,365
Byt F1 - 1'	1779	102	12x1	0,365
Byt G1 - 1	1450	83	12x1	0,298
Byt G1 - 1'	1450	83	12x1	0,298
Byt H1 - 1	1450	83	12x1	0,298
Byt H1 - 1'	1450	83	12x1	0,298
Byt I1 - 1	1573	90	12x1	0,323
Byt I1 - 1'	1573	90	12x1	0,323
Byt J1 - 1	2369	136	12x1	0,488
Byt J1 - 1'	2369	136	12x1	0,488

Byt A2 - 1	1782	102	12x1	0,365
Byt A2 - 1'	1782	102	12x1	0,365
Byt B2 - 1	1544	89	12x1	0,319
Byt B2 - 1'	1544	89	12x1	0,319
Byt C2 - 1	1544	89	12x1	0,319
Byt C2 - 1'	1544	89	12x1	0,319
Byt D2 - 1	1544	89	12x1	0,319
Byt D2 - 1'	1544	89	12x1	0,319
Byt E2 - 1	1807	104	12x1	0,372
Byt E2 - 1'	1807	104	12x1	0,372
Byt F2 - 1	1590	91	12x1	0,327
Byt F2 - 1'	1590	91	12x1	0,327
Byt G2 - 1	1281	74	12x1	0,265
Byt G2 - 1'	1281	74	12x1	0,265
Byt H2 - 1	1281	74	12x1	0,265
Byt H2 - 1'	1281	74	12x1	0,265
Byt I2 - 1	1349	77	12x1	0,276
Byt I2 - 1'	1349	77	12x1	0,276
Byt J2 - 1	2081	119	12x1	0,426
Byt J2 - 1'	2081	119	12x1	0,426

Byt A5 - 1	2242	129	12x1	0,462
Byt A5 - 1'	2242	129	12x1	0,462
Byt B5 - 1	1918	110	12x1	0,394
Byt B5 - 1'	1918	110	12x1	0,394
Byt C5 - 1	1918	110	12x1	0,394
Byt C5 - 1'	1918	110	12x1	0,394
Byt D5 - 1	1918	110	12x1	0,394
Byt D5 - 1'	1918	110	12x1	0,394
Byt E5 - 1	2192	126	12x1	0,452
Byt E5 - 1'	2192	126	12x1	0,452
Byt F5 - 1	1976	113	12x1	0,405
Byt F5 - 1'	1976	113	12x1	0,405
Byt G5 - 1	1744	100	12x1	0,358
Byt G5 - 1	1744	100	12x1	0,358
Byt H5 - 1	1744	100	12x1	0,358
Byt H5 - 1'	1744	100	12x1	0,358
Byt I5 - 1	1744	100	12x1	0,358
Byt I5 - 1'	1744	100	12x1	0,358
Byt J5 - 1	2682	154	12x1	0,552
Byt J5 - 1'	2682	154	12x1	0,552

Stoupací potrubí A - 1	9735	559	22x1	0,501
Stoupací potrubí A - 1'	9735	559	22x1	0,501
Stoupací potrubí A - 2	7588	436	18x1	0,695
Stoupací potrubí A - 2'	7588	436	18x1	0,695
Stoupací potrubí A - 3	5806	333	18x1	0,531
Stoupací potrubí A - 3'	5806	333	18x1	0,531
Stoupací potrubí A - 4	4024	231	15x1	0,490
Stoupací potrubí A - 4'	4024	231	15x1	0,490
Stoupací potrubí A - 5	2242	129	12x1	0,462
Stoupací potrubí A - 5'	2242	129	12x1	0,462

Stoupací potrubí B - 1	8284	476	22x1	0,426
Stoupací potrubí B - 1'	8284	476	22x1	0,426
Stoupací potrubí B - 2	6550	376	18x1	0,599
Stoupací potrubí B - 2'	6550	376	18x1	0,599
Stoupací potrubí B - 3	5006	287	15x1	0,609
Stoupací potrubí B - 3'	5006	287	15x1	0,609
Stoupací potrubí B - 4	3462	199	12x1	0,713
Stoupací potrubí B - 4'	3462	199	12x1	0,713
Stoupací potrubí B - 5	1918	110	12x1	0,394
Stoupací potrubí B - 5'	1918	110	12x1	0,394

Stoupací potrubí C - 1	8284	476	22x1	0,426
Stoupací potrubí C - 1'	8284	476	22x1	0,426
Stoupací potrubí C - 2	6550	376	18x1	0,599
Stoupací potrubí C - 2'	6550	376	18x1	0,599
Stoupací potrubí C - 3	5006	287	15x1	0,609
Stoupací potrubí C - 3'	5006	287	15x1	0,609
Stoupací potrubí C - 4	3462	199	12x1	0,713
Stoupací potrubí C - 4'	3462	199	12x1	0,713
Stoupací potrubí C - 5	1918	110	12x1	0,394
Stoupací potrubí C - 5'	1918	110	12x1	0,394

Stoupací potrubí D - 1	8284	476	22x1	0,426
Stoupací potrubí D - 1'	8284	476	22x1	0,426
Stoupací potrubí D - 2	6550	376	18x1	0,599
Stoupací potrubí D - 2'	6550	376	18x1	0,599
Stoupací potrubí D - 3	5006	287	15x1	0,609
Stoupací potrubí D - 3'	5006	287	15x1	0,609
Stoupací potrubí D - 4	3462	199	12x1	0,713
Stoupací potrubí D - 4'	3462	199	12x1	0,713
Stoupací potrubí D - 5	1918	110	12x1	0,394
Stoupací potrubí D - 5'	1918	110	12x1	0,394

Stoupací potrubí E - 1	9637	553	22x1	0,496
Stoupací potrubí E - 1'	9637	553	22x1	0,496
Stoupací potrubí E - 2	7613	437	18x1	0,696
Stoupací potrubí E - 2'	7613	437	18x1	0,696
Stoupací potrubí E - 3	5806	333	18x1	0,531
Stoupací potrubí E - 3'	5806	333	18x1	0,531
Stoupací potrubí E - 4	3999	230	15x1	0,488
Stoupací potrubí E - 4'	3999	230	15x1	0,488
Stoupací potrubí E - 5	2192	126	12x1	0,452
Stoupací potrubí E - 5'	2192	126	12x1	0,452

Stoupací potrubí F - 1	8525	489	22x1	0,438
Stoupací potrubí F - 1'	8525	489	22x1	0,438
Stoupací potrubí F - 2	6746	387	18x1	0,616
Stoupací potrubí F - 2'	6746	387	18x1	0,616
Stoupací potrubí F - 3	5156	296	15x1	0,628
Stoupací potrubí F - 3'	5156	296	15x1	0,628
Stoupací potrubí F - 4	3566	205	12x1	0,735
Stoupací potrubí F - 4'	3566	205	12x1	0,735
Stoupací potrubí F - 5	1976	113	12x1	0,405
Stoupací potrubí F - 5'	1976	113	12x1	0,405

Stoupací potrubí G - 1	7037	404	18x1	0,643
Stoupací potrubí G - 1'	7037	404	18x1	0,643
Stoupací potrubí G - 2	5587	321	18x1	0,512
Stoupací potrubí G - 2'	5587	321	18x1	0,512
Stoupací potrubí G - 3	4306	247	15x1	0,524
Stoupací potrubí G - 3'	4306	247	15x1	0,524
Stoupací potrubí G - 4	3025	174	12x1	0,624
Stoupací potrubí G - 4'	3025	174	12x1	0,624
Stoupací potrubí G - 5	1744	100	12x1	0,358
Stoupací potrubí G - 5'	1744	100	12x1	0,358

Stoupací potrubí H - 1	7037	404	18x1	0,643
Stoupací potrubí H - 1'	7037	404	18x1	0,643
Stoupací potrubí H - 2	5587	321	18x1	0,512
Stoupací potrubí H - 2'	5587	321	18x1	0,512
Stoupací potrubí H - 3	4306	247	15x1	0,524
Stoupací potrubí H - 3'	4306	247	15x1	0,524
Stoupací potrubí H - 4	3025	174	12x1	0,624
Stoupací potrubí H - 4'	3025	174	12x1	0,624
Stoupací potrubí H - 5	1744	100	12x1	0,358
Stoupací potrubí H - 5'	1744	100	12x1	0,358

Stoupací potrubí I - 1	7364	423	18x1	0,674
Stoupací potrubí I - 1'	7364	423	18x1	0,674
Stoupací potrubí I - 2	5791	332	18x1	0,529
Stoupací potrubí I - 2'	5791	332	18x1	0,529
Stoupací potrubí I - 3	4442	255	15x1	0,541
Stoupací potrubí I - 3'	4442	255	15x1	0,541
Stoupací potrubí I - 4	3093	178	12x1	0,638
Stoupací potrubí I - 4'	3093	178	12x1	0,638
Stoupací potrubí I - 5	1744	100	12x1	0,358
Stoupací potrubí I - 5'	1744	100	12x1	0,358

Stoupací potrubí J - 1	11294	648	22x1	0,581
Stoupací potrubí J - 1'	11294	648	22x1	0,581
Stoupací potrubí J - 2	8925	512	22x1	0,459
Stoupací potrubí J - 2'	8925	512	22x1	0,459
Stoupací potrubí J - 3	6844	393	18x1	0,626
Stoupací potrubí J - 3'	6844	393	18x1	0,626
Stoupací potrubí J - 4	4763	273	15x1	0,579
Stoupací potrubí J - 4'	4763	273	15x1	0,579
Stoupací potrubí J - 5	2682	154	12x1	0,552
Stoupací potrubí J - 5'	2682	154	12x1	0,552

Ležatý rozvod - 1	86417	4961	54x1,5	0,684
Ležatý rozvod - 1'	86417	4961	54x1,5	0,684
Ležatý rozvod - 2	85837	4927	54x1,5	0,679
Ležatý rozvod - 2'	85837	4927	54x1,5	0,679
Ležatý rozvod - 3	76102	4368	54x1,5	0,602
Ležatý rozvod - 3'	76102	4368	54x1,5	0,602
Ležatý rozvod - 4	64808	3720	54x1,5	0,513
Ležatý rozvod - 4'	64808	3720	54x1,5	0,513
Ležatý rozvod - 5	64452	3700	54x1,5	0,510
Ležatý rozvod - 5'	64452	3700	54x1,5	0,510
Ležatý rozvod - 6	48804	2801	42x1,5	0,660
Ležatý rozvod - 6'	48804	2801	42x1,5	0,660
Ležatý rozvod - 7	33483	1922	35x1,5	0,673
Ležatý rozvod - 7'	33483	1922	35x1,5	0,673
Ležatý rozvod - 8	26446	1518	35x1,5	0,531
Ležatý rozvod - 8'	26446	1518	35x1,5	0,531
Ležatý rozvod - 9	18162	1043	28x1,5	0,599
Ležatý rozvod - 9'	18162	1043	28x1,5	0,599

Tabulka pro výpočet tlakové ztráty potrubím

Označení větve	Hlavní větev	Oběh	nucený	Teplovodní spád	60/45 °C
----------------	--------------	------	--------	-----------------	----------

Z projektu				Návrh z tabulky				Výpočet		
Úsek	Přenášený výkon [w]	Hmotnostní průtok [kg/h]	Délka úseku l [m]	Rozměr potrubí	w [m/s]	R [Pa/m]	$\sum \zeta$ [-]	R x l [Pa]	Z [Pa]	R x l + Z [Pa]
LR 1	86417	4961	3,48	54x1,5	0,684	95,7	6,7	333	1566	1899
LR 1'	86417	4961	3,28	54x1,5	0,684	95,7	2,5	314	584	898
LR 2	85837	4927	3,60	54x1,5	0,679	94,5	3,0	340	692	1032
LR 2'	85837	4927	3,65	54x1,5	0,679	94,5	8,0	345	1845	2190
LR 3	76102	4368	4,72	54x1,5	0,602	75,8	0,2	358	36	394
LR 3'	76102	4368	4,72	54x1,5	0,602	75,8	1,0	358	181	539
LR 4	64808	3720	1,48	54x1,5	0,513	56,6	0,2	84	26	110
LR 4'	64808	3720	1,68	54x1,5	0,513	56,6	1,0	95	131	227
LR 5	64452	3700	6,83	54x1,5	0,510	56,1	2,4	383	312	695
LR 5'	64452	3700	6,63	54x1,5	0,510	56,1	4,0	372	520	892
LR 6	48804	2801	6,00	42x1,5	0,660	125,0	1,9	750	414	1164
LR 6'	48804	2801	6,00	42x1,5	0,660	125,0	2,1	750	458	1208
LR 7	33483	1922	1,08	35x1,5	0,673	165,8	1,7	179	385	564
LR 7'	33483	1922	1,08	35x1,5	0,673	165,8	1,1	179	249	428
LR 8	26446	1518	5,47	35x1,5	0,531	108,0	4,2	591	593	1184
LR 8'	26446	1518	5,47	35x1,5	0,531	108,0	5,0	591	706	1297
LR 9	18162	1043	5,80	28x1,5	0,599	182,7	3,0	1059	537	1597
LR 9'	18162	1043	5,80	28x1,5	0,599	182,7	8,0	1059	1433	2492
LR E	9637	553	0,42	22x1	0,497	172,3	3,5	72	432	504
LR E'	9637	553	0,52	22x1	0,496	172,3	2,2	90	270	360
SP E 1	9637	553	1,77	22x1	0,496	172,3	0,2	305	25	329
SP E 1'	9637	553	1,77	22x1	0,496	172,3	1,0	305	123	428
SP E 2	7613	437	2,97	18x1	0,696	456,2	1,7	1355	412	1767
SP E 2'	7613	437	2,97	18x1	0,696	456,2	1,1	1355	267	1621
SP E 3'	5806	333	2,97	18x1	0,531	278,9	0,2	828	28	857

SP E 3'	5806	333	2,97	18x1	0,531	278,9	1,0	828	141	969	
SP E 4	3999	230	2,97	15x1	0,488	288,2	1,7	856	202	1058	
SP E 4'	3999	230	2,97	15x1	0,488	288,2	1,1	856	131	987	
SP E 5	2192	126	2,97	12x1	0,452	352,4	3,5	1047	357	1404	
SP E 5'	2192	126	2,97	12x1	0,452	352,4	2,1	1047	214	1261	
Byt E5 1	2192	126	2,71	12x1	0,452	352,4	5,5	955	561	1516	
Byt E5 1'	2192	126	2,66	12x1	0,452	352,4	9,5	937	969	1906	
Byt E5 2	1796	103	4,89	12x1	0,369	246,2	0,2	1204	14	1217	
Byt E5 2'	1796	103	4,99	12x1	0,369	246,2	1,0	1228	68	1296	
Byt E5 3	1054	61	3,55	12x1	0,219	97,9	2,2	348	53	400	
Byt E5 3'	1054	61	3,55	12x1	0,219	97,9	3,0	348	72	419	
Byt E5 4	866	50	2,50	12x1	0,179	58,4	12,0	146	192	338	
Byt E5 4'	866	50	2,33	12x1	0,179	58,4	8,0	136	128	264	
$\Sigma I =$			132,19							$\Sigma(R \times I + Z)$	37710
Trvalá regulace škrcením										4000	
Celková tlaková ztráta okruhu										41710	

Tabulka pro druh vřazeného odporu ζ a jeho hodnota

Úsek	Místní odpory	$\zeta[-]$
LR 1	1 x roz./sběr.(5); 2 x koleno (2 x 0,5=1); kulový kohout (0,5); T-kus (0,2)	6,7
LR 1'	2 x koleno (2 x 0,5=1); kulový kohout (0,5); T-kus (1)	2,5
LR 2	T-kus (3)	3
LR 2'	T-kus (8)	8
LR 3	T-kus (0,2)	0,2
LR 3'	T-kus (1)	1
LR 4	T-kus (0,2)	0,2
LR 4'	T-kus (1)	1
LR 5	4 x koleno (4 x 0,5=2); 2 x T-kus (2 x 0,2=0,4)	2,4
LR 5'	4 x koleno (4 x 0,5=2); 2 x T-kus (2 x 1=2)	4
LR 6	redukce (1,5); 2 x T-kus (2 x 0,2=0,4)	1,9
LR 6'	redukce (0,1); 2 x T-kus (2 x 1=2)	2,1
LR 7	redukce (1,5); T-kus (0,2)	1,7
LR 7'	redukce (0,1); T-kus (1)	1,1
LR 8	4 x koleno (4 x 1=4); T-kus (0,2)	4,2
LR 8'	4 x koleno (4 x 1=4); T-kus (1)	5
LR 9	T-kus (3)	3
LR 9'	T-kus (8)	8
LR E	reduce (1,5); kulový ventil (0,5); koleno (1,5)	3,5
LR E'	redukce (0,2); kulový ventil (0,5); koleno (1,5)	2,2
SP E 1	T-kus (0,2)	0,2
SP E 1'	T-kus (1)	1
SP E 2	redukce (1,5); T-kus (0,2)	1,7
SP E 2'	redukce (0,1); T-kus (1)	1,1
SP E 3'	T-kus (0,2)	0,2
SP E 3'	T-kus (1)	1
SP E 4	redukce (1,5); T-kus (0,2)	1,7
SP E 4'	redukce (0,1); T-kus (1)	1,1
SP E 5	redukce (1,5); koleno (2)	3,5
SP E 5'	redukce (0,1); koleno (2)	2,1
Byt E5 1	měřič tepla (0,3); 2 x koleno (2 x 2=4); 2x kulový ventil (2 x 0,5=1); T-kus (0,2)	5,5
Byt E5 1'	4 x koleno (4 x 2=8); kulový ventil (0,5); T-kus (1);	9,5
Byt E5 2	T-kus (0,2)	0,2
Byt E5 2'	T-kus (1)	1
Byt E5 3	koleno (2), T-kus (0,2)	2,2
Byt E5 3'	koleno (2), T-kus 1)	3
Byt E5 4	4 x koleno (4 x 2=8); radiátor Radik 21 VK(4)	12
Byt E5 4'	4 x koleno (4 x 2=8)	8

Izolace

NMC > Climaflex ▼

Rozměry izolace - tl. 20 ▼

Tloušťka $s_{iz} = 20$ mm

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_{iz} = 0.035$ W / m K

Trubka

Měď ▼

Rozměry trubky - 12x1 ▼

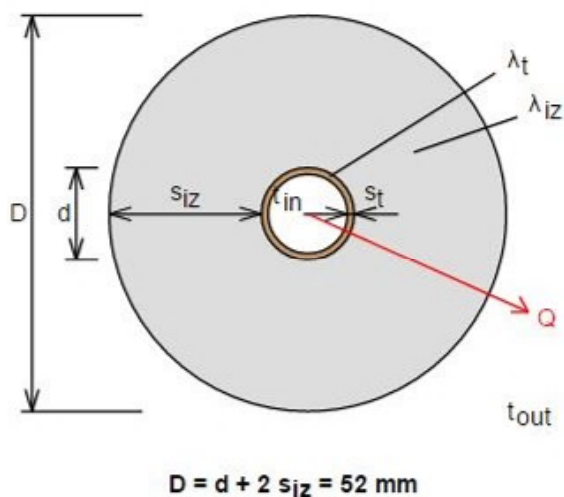
Průměr $d = 12$ mm

Tloušťka stěny $s_t = 1$ mm

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_t = 372$ W / m K



Rozsah provozních teplot: není uveden



Potrubí

Teplota média $t_{in} = 60$ °C

Teplota v okolí potrubí $t_{out} = 15$ °C

Relativní vlhkost vzduchu $rh = 50$ % ???

Teplota rosného bodu $t_w = 4.9$ °C

Součinitel přestupu tepla na vnějším povrchu $\alpha_e = 10$ W / m² K

Délka potrubí $l =$ m

Určující souč. prostupu tepla (dle vyhl. 193/2007)	DN 10 - DN 15 ▼ => $U_{o,193/2007} = 0.15$ W / m K
Součinitel prostupu tepla izolovaného potrubí	$U_o = 0.136 \leq 0.15$ W / m K => VYHOVUJE požadavkům vyhlášky č. 193/2007
Povrchová teplota izolovaného potrubí	$t_{p,iz} = 18.7$ °C > t_w => na povrchu potrubí nedochází ke kondenzaci
Tepelná ztráta potrubí bez izolace	$Q_p = 0$ W
Tepelná ztráta potrubí s izolací	$Q_{iz} = 0$ W
Energetická úspora izolovaného potrubí	64 %
Střední spotřeba izolace	0 m² - platí pro plošnou izolaci

Izolace

NMC > Climaflex ▾

Rozměry izolace - tl. 25 ▾

Tloušťka $s_{iz} = 25$ mm

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_{iz} = 0.035$ W / m K

Trubka

Měď ▾

Rozměry trubky - 15x1 ▾

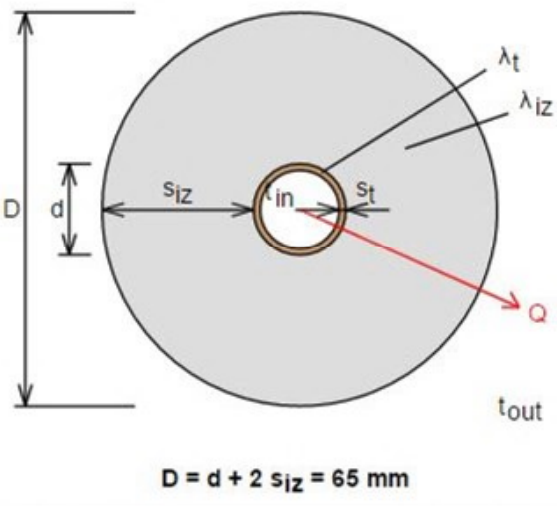
Průměr $d = 15$ mm

Tloušťka stěny $s_t = 1$ mm

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_t = 372$ W / m K



Rozsah provozních teplot: není uveden



Potrubí

Teplota média $t_{in} = 60$ °C

Teplota v okolí potrubí $t_{out} = 15$ °C

Relativní vlhkost vzduchu $rh = 50$ % ???

Teplota rosného bodu $t_w = 4.9$ °C

Součinitel přestupu tepla na vnějším povrchu $\alpha_e = 10$ W / m² K

Délka potrubí $l =$ m

Určující souč. prostupu tepla (dle vyhl. 193/2007)	DN 10 - DN 15 ▾ => $U_{o,193/2007} = 0.15$ W / m K
Součinitel prostupu tepla izolovaného potrubí	$U_o = 0.138 \leq 0.15$ W / m K => VYHOVUJE požadavkům vyhlášky č. 193/2007
Povrchová teplota izolovaného potrubí	$t_{p,iz} = 18$ °C > t_w => na povrchu potrubí nedochází ke kondenzaci
Tepelná ztráta potrubí bez izolace	$Q_p = 0$ W
Tepelná ztráta potrubí s izolací	$Q_{iz} = 0$ W
Energetická úspora izolovaného potrubí	71 %
Střední spotřeba izolace	0 m² - platí pro plošnou izolaci

Izolace - [podrobné technické informace](#)

PAROC > Section aluCoat T

Rozměry izolace - tl. 30

Tloušťka $s_{iz} = 30$ mm

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_{iz} = 0.033$ W / m K

Trubka

Měď

Rozměry trubky - 18x1

Průměr $d = 18$ mm

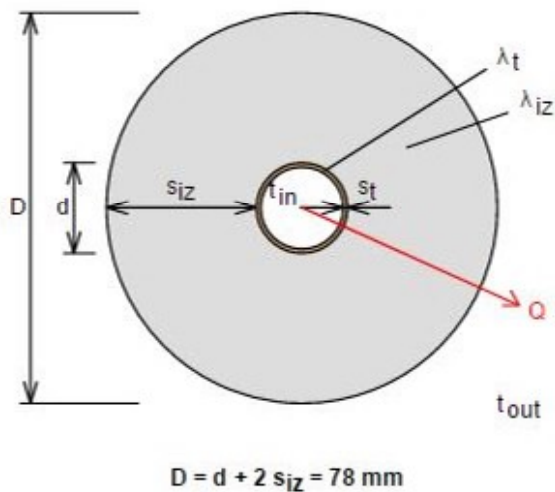
Tloušťka stěny $s_t = 1$ mm

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_t = 372$ W / m K



Izolační pouzdra PAROC Section AluCoat T jsou vhodná na většinu standardních průměrů potrubí i ventilačních průduchů kruhových průřezů. Pro snazší montáž na potrubí jsou izolační pouzdra podélně rozříznuta. Při dobrém utěsnění spojů tvoří povrchová úprava parotěsnou zábranu

Rozsah provozních teplot: do 250 °C



Potrubí

Teplota média $t_{in} = 60$ °C

Teplota v okolí potrubí $t_{out} = 5$ °C

Relativní vlhkost vzduchu $rh = 50$ % ???

Teplota rosného bodu $t_w = -4.1$ °C

Součinitel přestupu tepla na vnějším povrchu $\alpha_e = 10$ W / m² K

Délka potrubí $l =$ m

Určující souč. prostupu tepla (dle vyhl. 193/2007)

DN 10 - DN 15 => $U_{o,193/2007} = 0.15$ W / m K

Součinitel prostupu tepla izolovaného potrubí

$U_o = 0.132 \leq 0.15$ W / m K => **VYHOVUJE** požadavkům vyhlášky č. 193/2007

Povrchová teplota izolovaného potrubí

$t_{p,iz} = 8$ °C > t_w => na povrchu potrubí nedochází ke kondenzaci

Tepelná ztráta potrubí bez izolace

$Q_p = 0$ W

Tepelná ztráta potrubí s izolací

$Q_{iz} = 0$ W

Energetická úspora izolovaného potrubí

77 %

Střední spotřeba izolace

0 m² - platí pro plošnou izolaci

Izolace - [podrobné technické informace](#)

PAROC > Section aluCoat T

Rozměry izolace - tl. 30

Tloušťka $s_{iz} = 30$ mm

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_{iz} = 0.033$ W / m K

Trubka

Měď

Rozměry trubky - 22x1

Průměr $d = 22$ mm

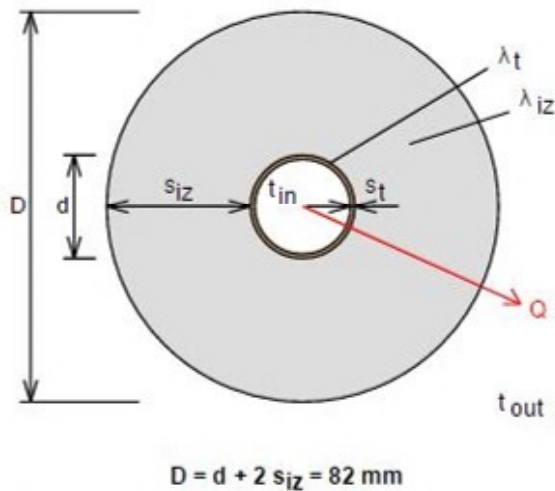
Tloušťka stěny $s_t = 1$ mm

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_t = 372$ W / m K



Izolační pouzdra PAROC Section AluCoat T jsou vhodná na většinu standardních průměrů potrubí i ventilačních proudů kruhových průřezů. Pro snazší montáž na potrubí jsou izolační pouzdra podélně rozříznuta. Při dobrém utěsnění spojů tvoří povrchová úprava parotěsnou zábranu

Rozsah provozních teplot: do 250 °C



Potrubí

Teplota média $t_{in} = 60$ °C

Teplota v okolí potrubí $t_{out} = 5$ °C

Relativní vlhkost vzduchu $rh = 50$ % ???

Teplota rosného bodu $t_w = -4.1$ °C

Součinitel přestupu tepla na vnějším povrchu $\alpha_e = 10$ W / m² K

Délka potrubí $l =$ m

Určující souč. prostupu tepla (dle vyhl. 193/2007)

DN 20 - DN 32 => $U_{o,193/2007} = 0.18$ W / m K

Součinitel prostupu tepla izolovaného potrubí

$U_o = 0.146 \leq 0.18$ W / m K => **VYHOVUJE požadavkům vyhlášky č. 193/2007**

Povrchová teplota izolovaného potrubí

$t_{p,iz} = 8.1$ °C > t_w => na povrchu potrubí nedochází ke kondenzaci

Tepelná ztráta potrubí bez izolace

$Q_p = 0$ W

Tepelná ztráta potrubí s izolací

$Q_{iz} = 0$ W

Energetická úspora izolovaného potrubí

79 %

Střední spotřeba izolace

0 m² - platí pro plošnou izolaci

Izolace - [podrobné technické informace](#)

PAROC > Section aluCoat T

Rozměry izolace - tl. 30

Tloušťka $s_{iz} = 30$ mm

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_{iz} = 0.033$ W / m K

Trubka

Měď

Rozměry trubky - 28x1.5

Průměr $d = 28$ mm

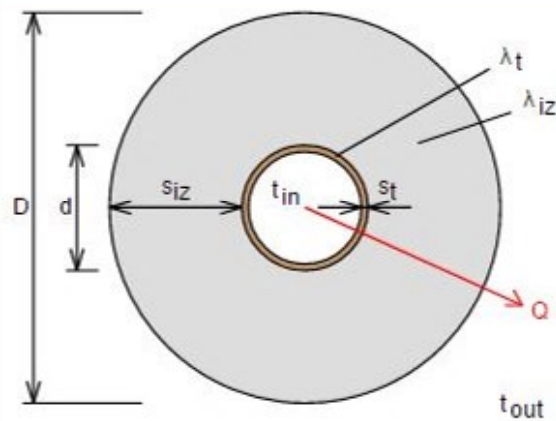
Tloušťka stěny $s_t = 1.5$ mm

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_t = 372$ W / m K



Izolační pouzdra PAROC Section AluCoat T jsou vhodná na většinu standardních průměrů potrubí i ventilačních průduchů kruhových průřezů. Pro snazší montáž na potrubí jsou izolační pouzdra podélně rozříznuta. Při dobrém utěsnění spojů tvoří povrchová úprava parotěsnou zábranu

Rozsah provozních teplot: do 250 °C



$$D = d + 2 s_{iz} = 88 \text{ mm}$$

Potrubí

Teplota média $t_{in} = 60$ °C

Teplota v okolí potrubí $t_{out} = 5$ °C

Relativní vlhkost vzduchu $rh = 50$ % ???

Teplota rosného bodu $t_w = -4.1$ °C

Součinitel přestupu tepla na vnějším povrchu $\alpha_e = 10$ W / m² K

Délka potrubí $l =$ m

Určující souč. prostupu tepla (dle vyhl. 193/2007)

DN 20 - DN 32 => $U_{o,193/2007} = 0.18$ W / m K

Součinitel prostupu tepla izolovaného potrubí

$U_o = 0.168 \leq 0.18$ W / m K => **VYHOVUJE** požadavkům vyhlášky č. 193/2007

Povrchová teplota izolovaného potrubí

$t_{p,iz} = 8.3$ °C > t_w => na povrchu potrubí nedochází ke kondenzaci

Tepelná ztráta potrubí bez izolace

$Q_p = 0$ W

Tepelná ztráta potrubí s izolací

$Q_{iz} = 0$ W

Energetická úspora izolovaného potrubí

81 %

Střední spotřeba izolace

0 m² - platí pro plošnou izolaci

Izolace - [podrobné technické informace](#)

PAROC > Section aluCoat T ▼

Rozměry izolace - tl. 40 ▼

Tloušťka $s_{iz} = 40$ mm

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_{iz} = 0.033$ W / m K



Trubka

Měď ▼

Rozměry trubky - 35x1.5 ▼

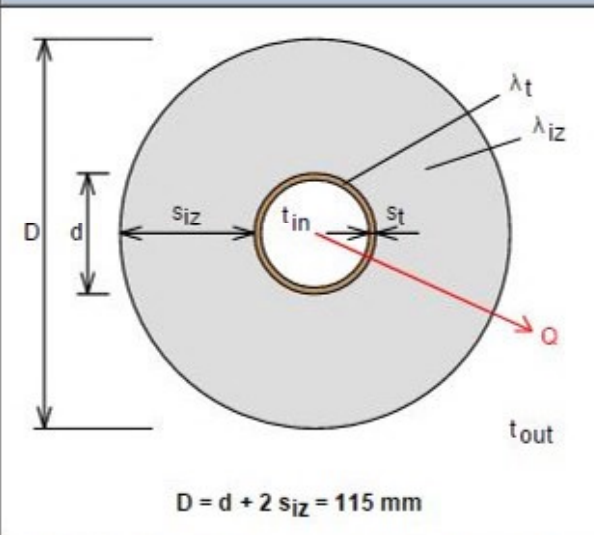
Průměr $d = 35$ mm

Tloušťka stěny $s_t = 1.5$ mm

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_t = 372$ W / m K

Izolační pouzdra PAROC Section AluCoat T jsou vhodná na většinu standardních průměrů potrubí i ventilačních průduchů kruhových průřezů. Pro snazší montáž na potrubí jsou izolační pouzdra podélně rozříznuta. Při dobrém utěsnění spojů tvoří povrchová úprava parotěsnou zábranu

Rozsah provozních teplot: do 250 °C



Potrubí

Teplota média $t_{in} = 60$ °C

Teplota v okolí potrubí $t_{out} = 5$ °C

Relativní vlhkost vzduchu $rh = 50$ % ???

Teplota rosného bodu $t_w = -4.1$ °C

Součinitel přestupu tepla na vnějším povrchu $\alpha_e = 10$ W / m² K

Délka potrubí $l =$ m

Určující souč. prostupu tepla (dle vyhl. 193/2007)	DN 20 - DN 32 ▼ => $U_{o,193/2007} = 0.18$ W / m K
Součinitel prostupu tepla izolovaného potrubí	$U_o = 0.164 \leq 0.18$ W / m K => VYHOVUJE požadavkům vyhlášky č. 193/2007
Povrchová teplota izolovaného potrubí	$t_{p,iz} = 7.5$ °C > t_w => na povrchu potrubí nedochází ke kondenzaci
Tepelná ztráta potrubí bez izolace	$Q_p = 0$ W
Tepelná ztráta potrubí s izolací	$Q_{iz} = 0$ W
Energetická úspora izolovaného potrubí	85 %
Střední spotřeba izolace	0 m² - platí pro plošnou izolaci

Izolace - [podrobné technické informace](#)

PAROC > Section aluCoat T

Rozměry izolace - tl. 50

Tloušťka $s_{iz} = 50$ mm

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_{iz} = 0.033$ W / m K



Trubka

Měď

Rozměry trubky - 42x1.5

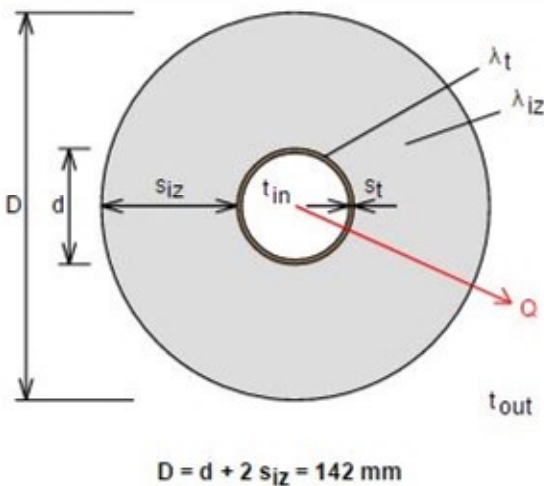
Průměr $d = 42$ mm

Tloušťka stěny $s_t = 1.5$ mm

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_t = 372$ W / m K

Izolační pouzdra PAROC Section AluCoat T jsou vhodná na většinu standardních průměrů potrubí i ventilačních průduchů kruhových průřezů. Pro snazší montáž na potrubí jsou izolační pouzdra podélně rozříznuta. Při dobrém utěsnění spojů tvoří povrchová úprava parotěsnou zábranu

Rozsah provozních teplot: do 250 °C



Potrubí

Teplota média $t_{in} = 60$ °C

Teplota v okolí potrubí $t_{out} = 5$ °C

Relativní vlhkost vzduchu $rh = 50$ % ???

Teplota rosného bodu $t_w = -4.1$ °C

Součinitel přestupu tepla na vnějším povrchu $\alpha_e = 10$ W / m² K

Délka potrubí $l =$ m

Určující souč. prostupu tepla (dle vyhl. 193/2007)	DN 20 - DN 32 => $U_{o,193/2007} = 0.18$ W / m K
Součinitel prostupu tepla izolovaného potrubí	$U_o = 0.162 \leq 0.18$ W / m K => VYHOVUJE požadavkům vyhlášky č. 193/2007
Povrchová teplota izolovaného potrubí	$t_{p,iz} = 7$ °C > t_w => na povrchu potrubí nedochází ke kondenzaci
Tepelná ztráta potrubí bez izolace	$Q_p = 0$ W
Tepelná ztráta potrubí s izolací	$Q_{iz} = 0$ W
Energetická úspora izolovaného potrubí	88 %
Střední spotřeba izolace	0 m² - platí pro plošnou izolaci

Izolace - [podrobné technické informace](#)

PAROC > Section aluCoat T

Rozměry izolace - tl. 30

Tloušťka $s_{iz} = 30$ mm

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_{iz} = 0.033$ W / m K



Trubka

Měď

Rozměry trubky - 54x2

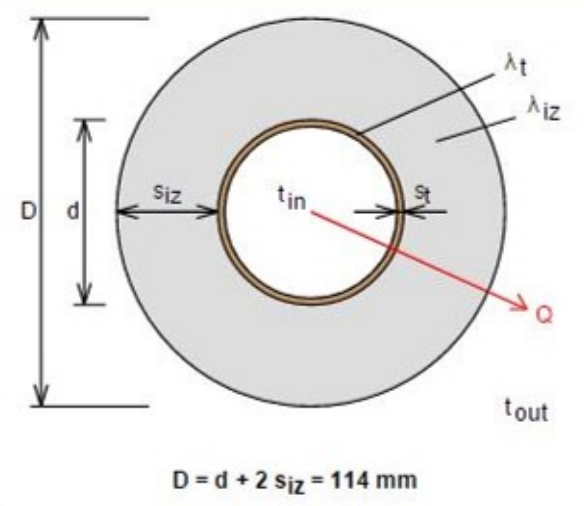
Průměr $d = 54$ mm

Tloušťka stěny $s_t = 2$ mm

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_t = 372$ W / m K

Izolační pouzdra PAROC Section AluCoat T jsou vhodná na většinu standardních průměrů potrubí i ventilačních průduchů kruhových průřezů. Pro snazší montáž na potrubí jsou izolační pouzdra podélně rozříznuta. Při dobrém utěsnění spoju tvoří povrchová úprava parotěsnou zábranu

Rozsah provozních teplot: do 250 °C



Potrubí

Teplota média $t_{in} = 60$ °C

Teplota v okolí potrubí $t_{out} = 5$ °C

Relativní vlhkost vzduchu $rh = 50$ % ???

Teplota rosného bodu $t_w = -4.1$ °C

Součinitel přestupu tepla na vnějším povrchu $\alpha_e = 10$ W / m² K

Délka potrubí $l =$ m

Určující souč. prostupu tepla (dle vyhl. 193/2007)	DN 40 - DN 65 => $U_{o,193/2007} = 0.27$ W / m K
Součinitel prostupu tepla izolovaného potrubí	$U_o = 0.254 \leq 0.27$ W / m K => VYHOVUJE požadavkům vyhlášky č. 193/2007
Povrchová teplota izolovaného potrubí	$t_{p,iz} = 8.9$ °C > t_w => na povrchu potrubí nedochází ke kondenzaci
Tepelná ztráta potrubí bez izolace	$Q_p = 0$ W
Tepelná ztráta potrubí s izolací	$Q_{iz} = 0$ W
Energetická úspora izolovaného potrubí	85 %
Střední spotřeba izolace	0 m² - platí pro plošnou izolaci

Návrh uzavřené tlakové expanzní nádoby

Výkon zdroje tepla - pojistný výkon $Q_p = 108$ kW

Maximální teplota otopné vody $t_{max} = 60$ °C

Součinitel zvětšení objemu $n = 0,0166$???
při ($t_{max} - 10$ °C)

Zadejte nejnižší z těchto prvků soustavy

	Konstrukční přetlak p_{rx}	Výška nad MR h_{MR}
Čerpadlo	1000 kPa	1 m
Kotel	400 kPa	-1.5 m
Otopné těleso	1000 kPa	-2 m
jiné zařízení		

Konstrukční přetlak soustavy (v MR) $p_k = 385$ kPa ???

Výška nejvyššího bodu otopné soustavy $h = 16,3$ m ???

Nejnižší pracovní přetlak soustavy $p_d = 210$ kPa ???

Nejvyšší pracovní přetlak soustavy $p_{h,dov} = 340$ kPa ???

Vodní objem otopné soustavy

Kotel $V_k = 113$ l

Potrubí $V_p = 349$ l ???

Otopná tělesa $V_{OT} = 934$ l ???

Ostatní zařízení $V_{ost} = 40$ l

$V = V_k + V_p + V_{OT} + V_{ost} = 1436$ l ???

Výsledky

Vypočítaný objem expanzní tlakové nádoby $V_{et} = 104,9$ l ???

Vnitřní průměr pojistného potrubí $d_v = 16,24$ mm ???

PV - pojistný ventil

MR - manometrická rovina; rovina, ke které se vztahují přetlaky v otopné soustavě (většinou ve výšce 1.5 m nad podlahou)

NB - neutrální bod; místo napojení expanzního zařízení (expanzní nádoby)

B - nejvyšší bod soustavy - nejvyšší místo otopné soustavy

Recenzent: Ing. Jiří Bašta Ph.D. - ČVUT, fakulta strojní

Výpočet pomocí stránek www.tzb-info.cz

Celková roční potřeba energie na vytápění

Lokalita (Tabulka)		<input type="radio"/> $t_{em} = 12\text{ }^{\circ}\text{C}$ <input checked="" type="radio"/> $t_{em} = 13\text{ }^{\circ}\text{C}$ <input type="radio"/> $t_{em} = 15\text{ }^{\circ}\text{C}$???
Město <input type="text" value="Praha (Karlov)"/>	Délka topného období $d =$ <input type="text" value="225"/> [dny]	
Venkovní výpočtová teplota $t_e =$ <input type="text" value="-12"/> $^{\circ}\text{C}$	Prům. teplota během otopného období $t_{es} =$ <input type="text" value="4.3"/> $^{\circ}\text{C}$	
<input checked="" type="checkbox"/> Vytápění		<input type="checkbox"/> Ohřev teplé vody
Tepelná ztráta objektu $Q_c =$ <input type="text" value="77,28"/> kW	$t_1 =$ <input type="text"/> $^{\circ}\text{C}$???	$\rho =$ <input type="text"/> kg/m^3 ???
Průměrná vnitřní výpočtová teplota $t_{is} =$ <input type="text" value="19"/> $^{\circ}\text{C}$???	$t_2 =$ <input type="text"/> $^{\circ}\text{C}$???	$c =$ <input type="text"/> J/kgK ???
Vytápěcí denostupně $D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) = 3308\text{ K.dny}$	$V_{2p} =$ <input type="text"/> m^3/den ???	Koefficient energetických ztrát systému $z =$ <input type="text"/> ???
Opravné součinitele a účinnosti systému $e_i =$ <input type="text" value="0.85"/> ??? $\eta_o =$ <input type="text" value="0.95"/> ??? $e_t =$ <input type="text" value="0.90"/> ??? $\eta_r =$ <input type="text" value="0.95"/> ??? $e_d =$ <input type="text" value="1.00"/> ???	Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody $Q_{TUV,d} = (1+z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 25.7\text{ kWh}$	
Opravný součinitel ϵ ??? <input checked="" type="radio"/> $\epsilon = e_i \cdot e_t \cdot e_d = 0.765$ <input type="radio"/> $\epsilon =$ <input type="text" value="0.765"/>	Teplota studené vody v létě $t_{svl} =$ <input type="text"/> $^{\circ}\text{C}$ Teplota studené vody v zimě $t_{svz} =$ <input type="text"/> $^{\circ}\text{C}$ Počet pracovních dní soustavy v roce $N =$ <input type="text"/> [dny]	
$Q_{VYT,r} = \frac{\epsilon}{\eta_o \cdot \eta_r} \cdot \frac{24 \cdot Q_c \cdot D}{(t_{is} - t_e)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3}$ $Q_{VYT,r} = \left(\begin{array}{l} 603.9\text{ GJ/rok} \\ 167.7\text{ MWh/rok} \end{array} \right)$	$Q_{TUV,r} = Q_{TUV,d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{TUV,d} \cdot \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$ $Q_{TUV,r} = \left(\begin{array}{l} 0\text{ GJ/rok} \\ 0\text{ MWh/rok} \end{array} \right)$	
Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody		
$Q_r = Q_{VYT,r} + Q_{TUV,r} = \left(\begin{array}{l} 603.9\text{ GJ/rok} \\ 167.7\text{ MWh/rok} \end{array} \right)$		

Výpočet pomocí stránek www.tzb-info.cz

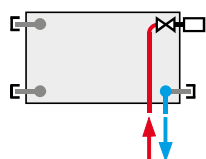
RADIK VK



Technické údaje

Výška H	300, 400, 500, 600, 700, 900 mm
Délka L	400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300, 2600, 3000 mm
Hloubka B	
Typ 10 VK	47 mm
Typ 11 VK	63 mm
Typ 20 VK	66 mm
Typ 21 VK	66 mm
Typ 22 VK	100 mm
Typ 33 VK	155 mm
Připojovací rozteč	50 mm
Připojovací závit	6 x G1/2 vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Připojení otopného tělesa	pravé spodní

Způsoby připojení na otopnou soustavu

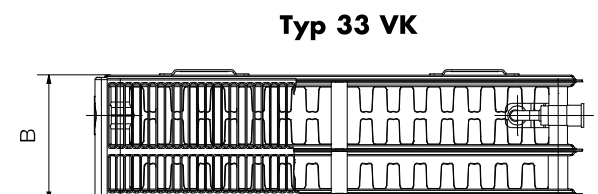
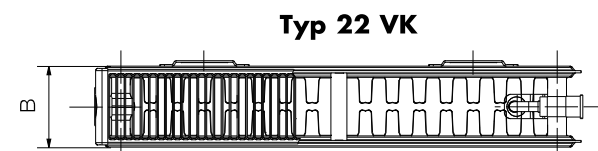
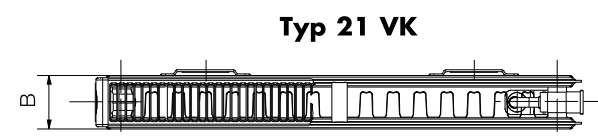
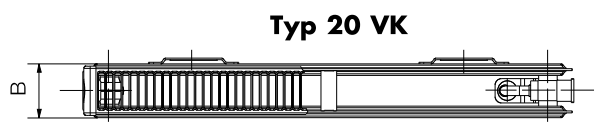
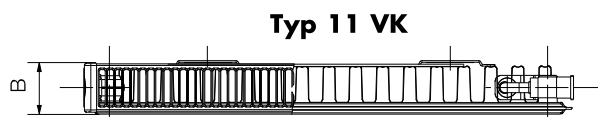
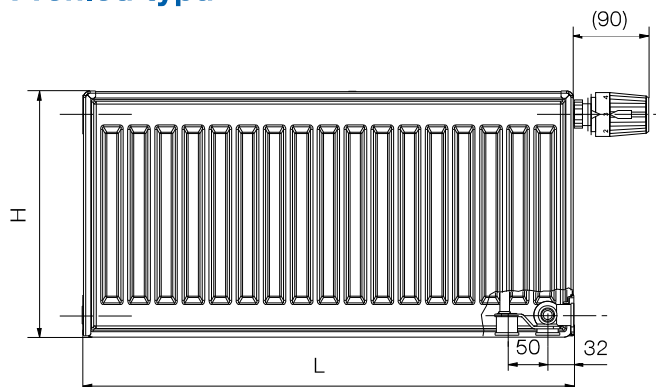


pravé spodní
 $\varphi = 1$

Popis

Model **RADIK VK** je deskové otopné těleso v provedení VENTIL KOMPAKT, které umožňuje **pravé spodní připojení** na otopnou soustavu s nuceným oběhem. Ze zadní strany jsou přivařeny dvě horní a dolní příchytky, otopná tělesa o délce 1800 mm a delší mají navařených šest příchytek.

Přehled typů



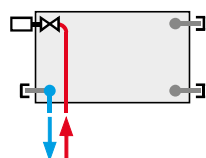
Údaje pro objednávku jsou uvedeny na straně 91.



Technické údaje

Výška H	300, 400, 500, 600, 700, 900 mm
Délka L	400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300, 2600, 3000 mm
Hloubka B	
Typ 10 VKL	47 mm
Typ 11 VKL	63 mm
Typ 21 VKL	66 mm
Typ 22 VKL	100 mm
Typ 33 VKL	155 mm
Připojovací rozteč	50 mm
Připojovací závit	6 x G1/2 vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Připojení otopného tělesa	levé spodní

Způsoby připojení na otopnou soustavu

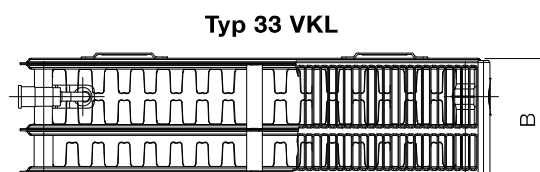
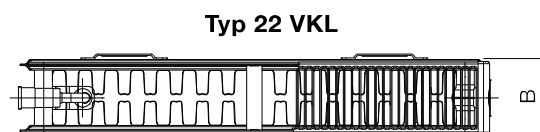
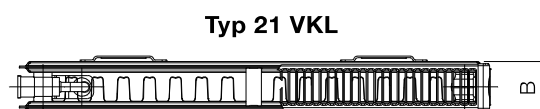
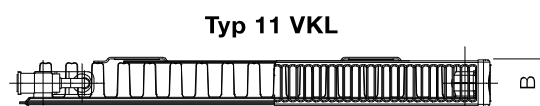
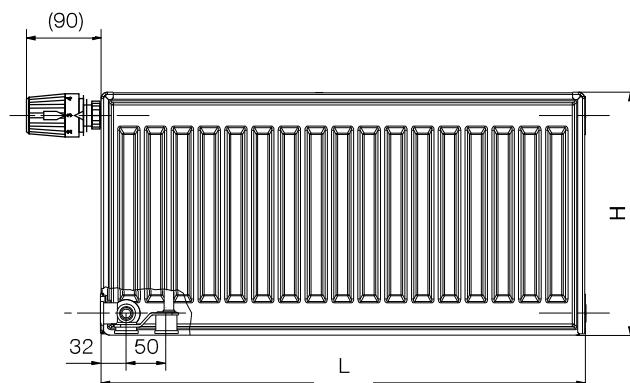


levé spodní
 $\varphi = 1$

Popis

Model **RADIK VKL** je deskové otopné těleso v provedení VENTIL KOMPAKT, které umožňuje **levé spodní připojení** na otopnou soustavu s nuceným oběhem. Ze zadní strany jsou přivařeny dvě horní a dolní příchytky, otopná tělesa o délce 1800 mm a delší mají navařených šest příchytek.

Přehled typů



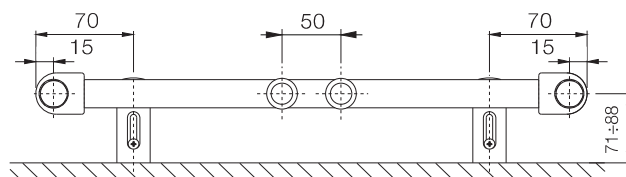
KORALUX LINEAR MAX, LINEAR MAX - M



Technické údaje

Výška H	690, 900, 1215, 1495, 1810 mm
Délka L	450, 600, 750 mm
Hloubka B	35 mm
Připojovací rozteč (KLM)	$h = L - 30$ mm
Připojovací rozteč (KLMM)	50 mm
Připojovací závit (KLM)	4 x G 1/2 vnitřní
Připojovací závit (KLMM)	6 x G 1/2 vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Zkušební přetlak	1,3 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Průtokový součinitel (KLM)	$A_T = 2,1 \times 10^{-4} \text{ m}^2$
Průtokový součinitel (KLMM)	$A_T = 9,3 \times 10^{-5} \text{ m}^2$
Součinitel odporu (KLM)	$\xi_T = 1,8$
Součinitel odporu (KLMM)	$\xi_T = 9,3$

Upevnění



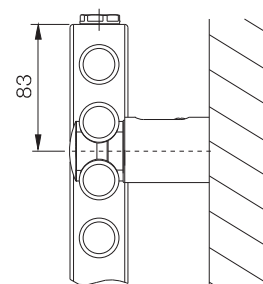
Dodávaná souprava pro upevnění otopného tělesa na stěnu obsahuje 4 ks speciálních konzol z plastu, vruty, hmoždinky a návod na montáž.

Konstrukce

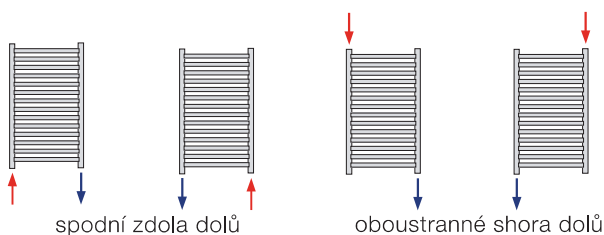
KORALUX LINEAR MAX (KLM) je trubkové otopné těleso se **spodním připojením zdola dolů** s připojovací roztečí **h** odvozenou z jeho délky **L**. Konstrukce tělesa rovněž umožňuje **oboustranné připojení shora dolů**.

KORALUX LINEAR MAX - M (KLMM) je trubkové otopné těleso upravené pro **spodní středové připojení** s připojovací roztečí 50 mm.

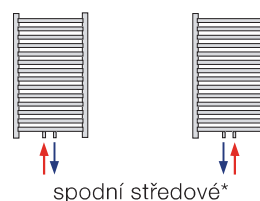
Ocelové trubky $\varnothing 24$ mm
Ocelový profil 41 x 35 mm



Způsob připojení KORALUX LINEAR MAX

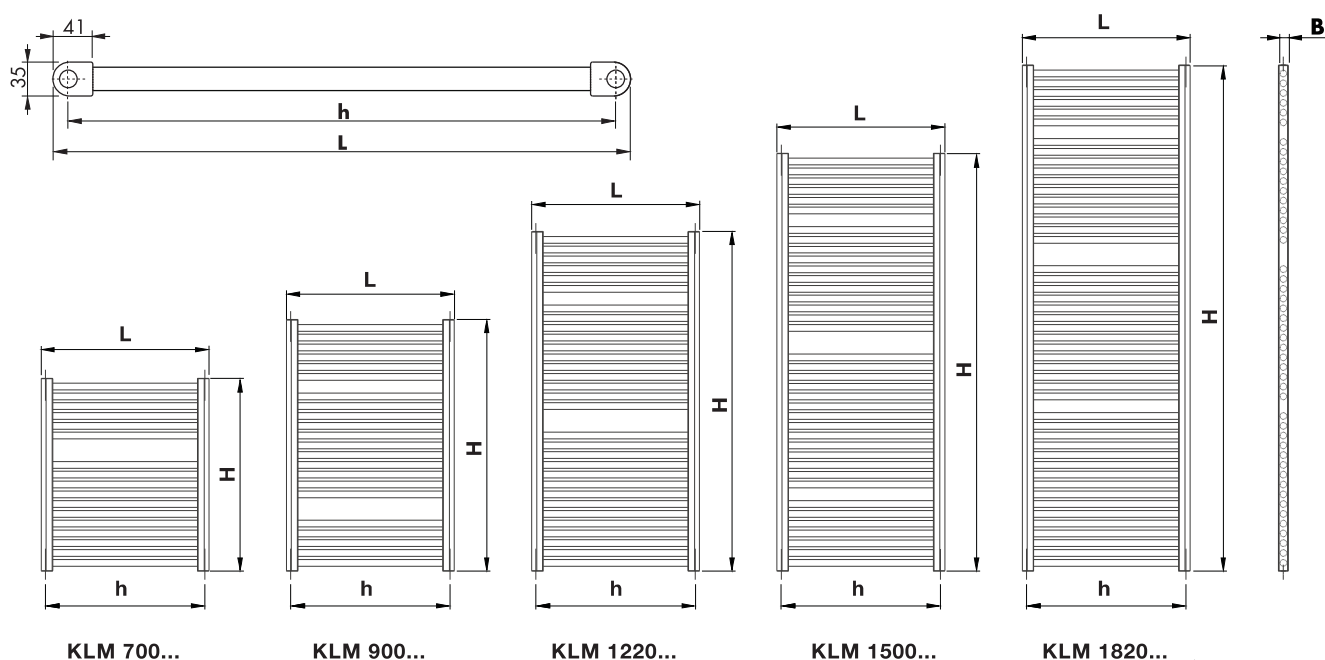


Způsob připojení KORALUX LINEAR MAX - M

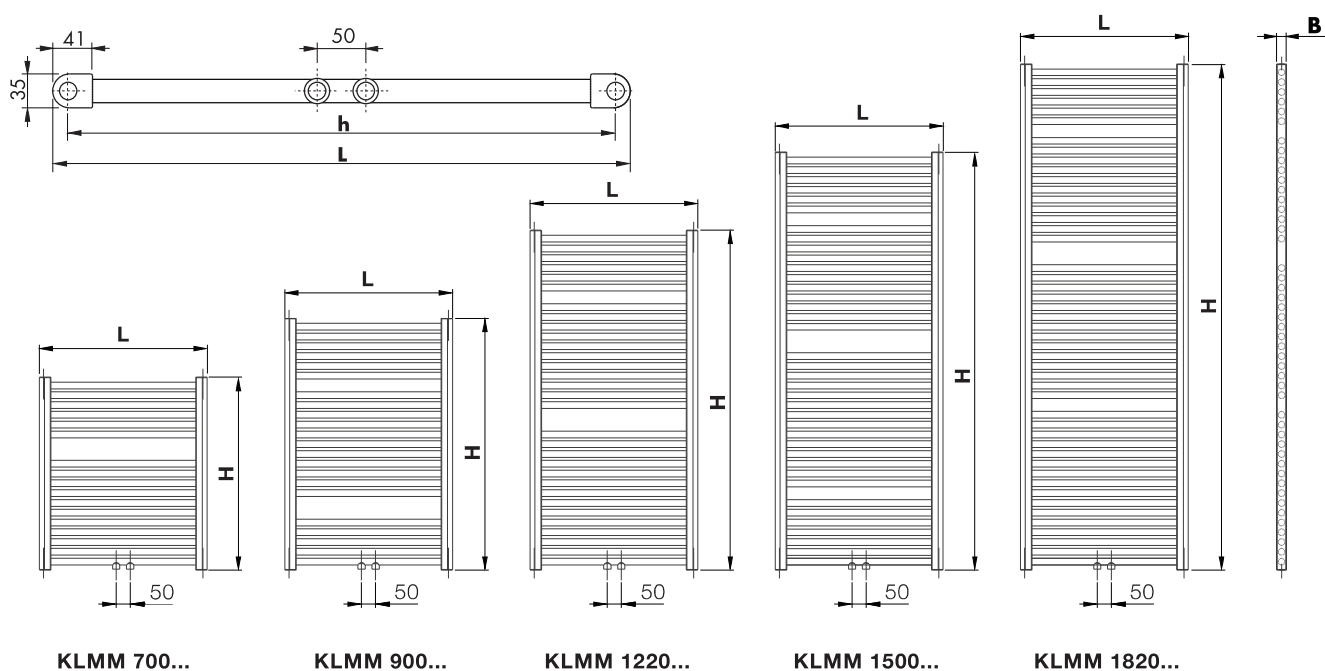


* u spodního středového připojení lze použít integrovanou armaturu HM dodávanou včetně termostatické hlavice (viz str. 39).

KORALUX LINEAR MAX



KORALUX LINEAR MAX - M



KORALUX LINEAR MAX - E přímotopná elektrická otopná tělesa

Typové označení	Elektrický příkon P [W]	M _c [kg]
KLME 700.450	200	10,0
KLME 700.600	200	12,3
KLME 700.750	300	14,7
KLME 900.450	200	12,8
KLME 900.600	300	15,9
KLME 900.750	400	19,0
KLME 1220.450	300	17,6
KLME 1220.600	400	22,0

Typové označení	Elektrický příkon P [W]	M _c [kg]
KLME 1220.750	500	26,3
KLME 1500.450	400	21,6
KLME 1500.600	600	27,0
KLME 1500.750	700	32,3
KLME 1820.450	500	26,3
KLME 1820.600	700	33,0
KLME 1820.750	800	39,8

M_c = celková hmotnost otopného tělesa včetně elektrické topné tyče a náplně

Technické změny vyhrazeny.

KORALUX LINEAR MAX, LINEAR MAX - M

TEPELNÝ VÝKON Q [W]
PRO TEPLONOSNOU LÁTKU VODA PODLE EN 442

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY

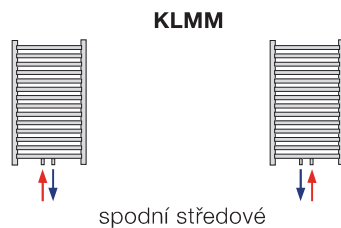
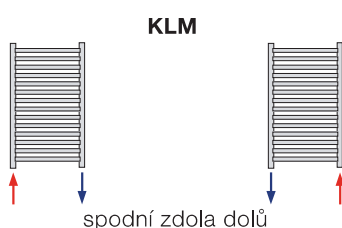
Typové označení	H [mm]	L [mm]	h [mm]	t ₁ /t ₂ [°C]	Q [W] pro t ₁ [°C]					Jmenovitý tepelný výkon Q _n [W] (75/65/20°C)	Teplotní exponent n [-]	Hmotnost tělesa M _r [kg]	Vodní objem tělesa V _r [l]	Max. výkon el. top. tělesa P [W]*
					15	18	20	22	24					
KLM 700.450 KLMM 700.450	690	450	420 50	90/70	440	415	398	381	365	320	1,2363	5,8	3,9	200
				70/55	298	275	259	244	229					
				55/45	205	183	169	155	141					
KLM 700.600 KLMM 700.600	690	600	570 50	90/70	582	548	526	504	482	422	1,2476	7,3	4,9	200
				70/55	393	362	341	321	301					
				55/45	269	240	221	203	185					
KLM 700.750 KLMM 700.750	690	750	720 50	90/70	725	682	654	626	599	524	1,2588	8,8	5,8	300
				70/55	488	449	423	398	373					
				55/45	333	297	273	250	227					
KLM 900.450 KLMM 900.450	900	450	420 50	90/70	567	534	512	490	469	411	1,2465	7,5	5,1	200
				70/55	383	353	333	313	293					
				55/45	262	234	216	198	180					
KLM 900.600 KLMM 900.600	900	600	570 50	90/70	751	707	678	649	620	543	1,2560	9,4	6,3	300
				70/55	506	465	439	412	386					
				55/45	345	308	284	260	236					
KLM 900.750 KLMM 900.750	900	750	720 50	90/70	933	878	841	805	770	673	1,2655	11,3	7,6	400
				70/55	627	576	543	510	478					
				55/45	427	380	350	320	291					
KLM 1220.450 KLMM 1220.450	1215	450	420 50	90/70	771	726	696	666	637	557	1,2627	10,4	7,0	300
				70/55	519	477	450	422	396					
				55/45	353	315	290	265	241					
KLM 1220.600 KLMM 1220.600	1215	600	570 50	90/70	1021	960	921	881	842	736	1,2695	13,0	8,8	400
				70/55	685	630	593	557	522					
				55/45	466	415	382	349	317					
KLM 1220.750 KLMM 1220.750	1215	750	720 50	90/70	1269	1193	1143	1094	1045	913	1,2762	15,7	10,6	500
				70/55	850	781	735	690	646					
				55/45	577	513	472	432	392					
KLM 1500.450 KLMM 1500.450	1495	450	420 50	90/70	951	895	858	821	785	686	1,2689	12,7	8,6	400
				70/55	639	587	553	520	486					
				55/45	434	387	356	326	296					
KLM 1500.600 KLMM 1500.600	1495	600	570 50	90/70	1255	1181	1132	1084	1036	906	1,2647	15,9	10,8	600
				70/55	844	776	731	687	643					
				55/45	575	512	471	431	392					
KLM 1500.750 KLMM 1500.750	1495	750	720 50	90/70	1555	1464	1404	1344	1284	1124	1,2604	19,2	13,0	700
				70/55	1047	963	908	853	799					
				55/45	714	637	586	536	487					
KLM 1820.450 KLMM 1820.450	1810	450	420 50	90/70	1157	1089	1043	998	954	833	1,2760	15,5	10,6	500
				70/55	775	712	671	630	590					
				55/45	526	468	431	394	357					
KLM 1820.600 KLMM 1820.600	1810	600	570 50	90/70	1523	1434	1375	1316	1258	1101	1,2592	19,6	13,3	700
				70/55	1026	943	889	836	783					
				55/45	700	624	574	526	478					
KLM 1820.750 KLMM 1820.750	1810	750	720 50	90/70	1883	1774	1702	1630	1559	1367	1,2424	23,6	15,9	800
				70/55	1275	1174	1107	1041	976					
				55/45	874	780	719	659	600					

* Uvedené hodnoty maximálního výkonu elektrického topného tělesa platí pro kombinované vytápění (viz str. 38)

Charakteristická rovnice: $\Phi = K_T \cdot L^a \cdot H^b \cdot \Delta T^{(c_0+c_1 \cdot H)}$

K _T	a	b	c ₀	c ₁
9,84220 x 10 ⁻⁶	0,9681392	0,9869175	1,2540313	3,58067 x 10 ⁻⁶

Uvedené hodnoty tepelných výkonů platí pro znázorněné typy připojení otopných těles:





Podlahový konvektor s přirozenou konvekcí KORAFLEX FK • FK InPool

Konvektor KORAFLEX FK je určen pro zapuštění do podlahy, zejména v místech neumožňujících umístění vyšších těles, například k francouzským oknům, k průchodům do zimních zahrad, vstupům do hal, východům atd., a to jak ve veřejných stavbách (prodejny, administrativní budovy atd.), tak i v rodinných domech. Různé barevné varianty krycích mřížek pak zajišťují vhodnost těchto konvektorů do jakéhokoliv interiéru.

- s přirozenou konvekcí
- široká nabídka typů a provedení
- snadné čištění a údržba
- podlahový konvektor FK je určen do suchého prostředí, do bazénu volíme variantu FK InPool

Standardní dodávka obsahuje

- varianta **Economic** – černě lakovaná pozinkovaná ocelová vana
- nelakovaný výměník tepla s nízkým obsahem vody, odvodušňovacím ventilem a s unikátně tvarovanými lamelami pro vyšší tepelný výkon
- eloxovaný Al rám, profil U, v barvě přírodního hliníku
- fixační kotvy pro upevnění kanálu k podlaze
- sada nerezových pružných hadic pro snadné připojení
- krycí desku sololit, chránící výměník před prachem a nečistotami na staveništi
- stavěcí šrouby s nivelací cca 25 mm pro vyrovnání nerovností podlahy
- návod k montáži tělesa
- komplet je odolně zabalen

Specifikace

hloubka (mm)	90, 110, 150, 190, 300, 450
šířka (mm)	160, 200, 280, 340, 420
délka (mm)	800 až 3 000 (po 200 mm)
výkon (W)	od 87 do 4 100
maximální pracovní tlak (MPa)	1,2
maximální pracovní teplota	110 °C
připojovací závit	vnitřní G 1/2"

Varianta Economic • základní provedení, černě lakovaná ocelová vana, výměník bez povrchové úpravy

Varianta Exclusive • černě lakovaná ocelová vana, černě lakovaný výměník

Varianta Inox • nerezové provedení vany AISI 304, nelakovaný výměník (pouze do suchého prostředí)

Varianta InPool • nerezové provedení vany AISI 316, nelakovaný výměník (do vlhkého prostředí)



Volitelná specifikace

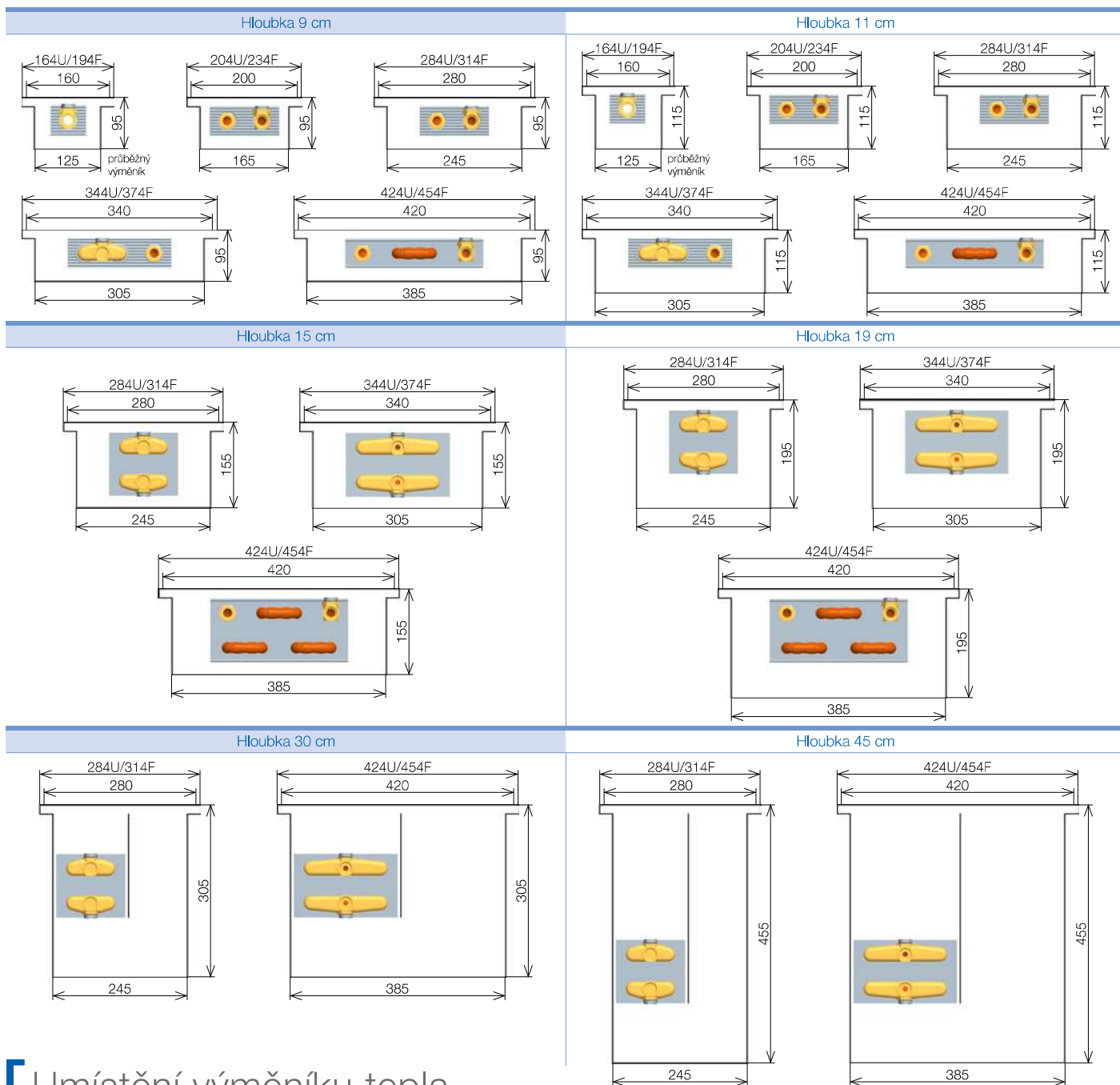
- **Exclusive** – černě lakovaná pozinkovaná ocel (shodná s provedením Economic), černě lakovaný výměník
- **Inox** – nerezové provedení vany AISI 304, nelakovaný výměník (pouze do suchého prostředí)
- **InPool** – nerezové provedení vany AISI 316, nelakovaný výměník (do vlhkého prostředí)
- bazénové provedení FK InPool je ve standardním provedení opatřeno odtokovým otvorem
- barva eloxovaného Al rámu – přírodní hliníková, světlý a tmavý bronz u profilu F nebo světlý a tmavý bronz u profilu U viz nákr. str. 23
- uzavíratelné šroubení, termostatický ventil a termostat. hlavice s kapilárou
- krycí deska se zvýšenou tuhostí
- při nedostatku výkonu možné zvolit variantu s ventilátorem OC viz str. 48



Poznámka: Bazénové provedení jen pro hloubky 9 a 11 a šířky 20, 28, 34 a 42 cm.

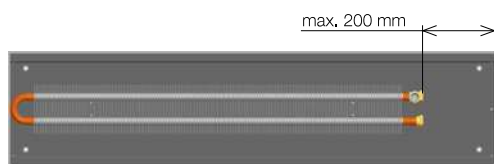
Krycí mřížky str. 18.

Řezy těles



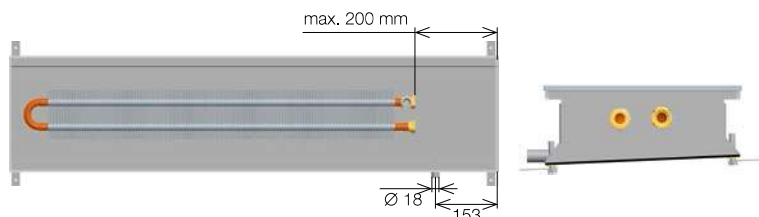
Umístění výměníku tepla

Standardní provedení



Uvedené rozměry se rozumí bez ozdobného rámečku.

KORAFLEX FK InPool (bazénové provedení)



Vhodné do interiéru se zvýšenou vlhkostí, nutné osazovat Al nebo mřížkou Nerez Cross viz str. 19 a 22 • Bazénové provedení jen pro hloubky 9 a 11 a šířky 20, 28, 34 a 42 cm

- Jednotlivé vany u konvektorů KORAFLEX FK InPool nelze vzájemně napojovat.

ARMATURA HM



Připojovací armatura pro otopná tělesa

RADIK®

KORALUX®

KORATHERM®





ARMATURA HM

Popis

ARMATURA HM je speciálně vyvinuta pro připojení deskových otopných těles RADIK PLAN (LINE) VERTIKAL - M, tj. otopného tělesa bez ventilu se spodním připojením s roztečí 50 mm. S výhodou ji lze také použít pro všechna další otopná tělesa KORALUX a KORATHERM se stejným způsobem připojení na otopnou soustavu.

Jedná se o integrovanou armaturu tj. v těle armatury je integrován ventil a regulační uzavírací šroubení a lze tedy odpojit otopné těleso od otopné soustavy bez přerušení provozu.

Armatura umožňuje přednastavení průtoku otopným tělesem, jeho uzavření na vstupu i výstupu a díky termostatické hlavici regulaci tepelného výkonu otopného tělesa v závislosti na teplotě ve vytápěné místnosti. Stupeň přednastavení je dán počtem otáček kuželky regulačního šroubení z polohy „uzavřeno“. Přednastavení regulačního stupně je reprodukovatelné tj. při uzavření průtoku a následném otevření nedojde ke změně v nastavení regulačního stupně.

Sortiment

Součástí dodávky připojovací ARMATURY HM je:

- integrovaná armatura v přímém nebo rohovém provedení
- termostatická hlavice v barvě bílá nebo odstín „chrom“
- 2 ks redukce G 1/2 na G 3/4 s těsnícím „O“ kroužkem
- 2 ks plochého těsnění z EPDM pryže
- montážní návod a návod na obsluhu

Na zvláštní požadavek je možno dodat:

- univerzální krytku armatury v barvě bílá
- univerzální krytku armatury v odstínu „chrom“

Způsob objednání a cena

ARMATURA HM

	Provedení	Barva termostatické hlavice	Objednací číslo	Cena [Kč]
	přímá	bílá	Z-D023	999
		chrom	Z-D024	1239
	rohová	bílá	Z-D025	999
		chrom	Z-D026	1239

Krytka ARMATURY HM

	univerzální	bílá	Z-D027	59
		chrom	Z-D028	95

Použití

Armatura je určena pro dvoutrubkové otopné soustavy s nuceným oběhem. Lze ji použít u následujícího sortimentu otopných těles společnosti KORADO:

Produktová řada	Model otopného tělesa
RADIK	RADIK PLAN VERTIKAL - M
	RADIK LINE VERTIKAL - M
KORALUX	KORALUX LINEAR MAX - M
	KORALUX LINEAR COMFORT - M
	KORALUX LINEAR CLASSIC - M
	KORALUX LINEAR EXCLUSIVE - M
	KORALUX RONDO MAX - M
	KORALUX RONDO COMFORT - M
KORATHERM	KORALUX RONDO CLASSIC - M
	KORALUX RONDO EXCLUSIVE - M
	KORATHERM HORIZONTAL - M
	KORATHERM VERTIKAL - M

Upozornění:

Při použití stojánkových konzol Z-U580, Z-U581 u modelu KORATHERM HORIZONTAL - M lze použít připojovací ARMATURU HM od délky L = 700 mm.

Způsob připojení

Připojení na otopnou soustavu je vnějším závitem G 3/4 a lze využít svěrná spojení pro měděné, plastové, přesné ocelové nebo vícevrstvé trubky.

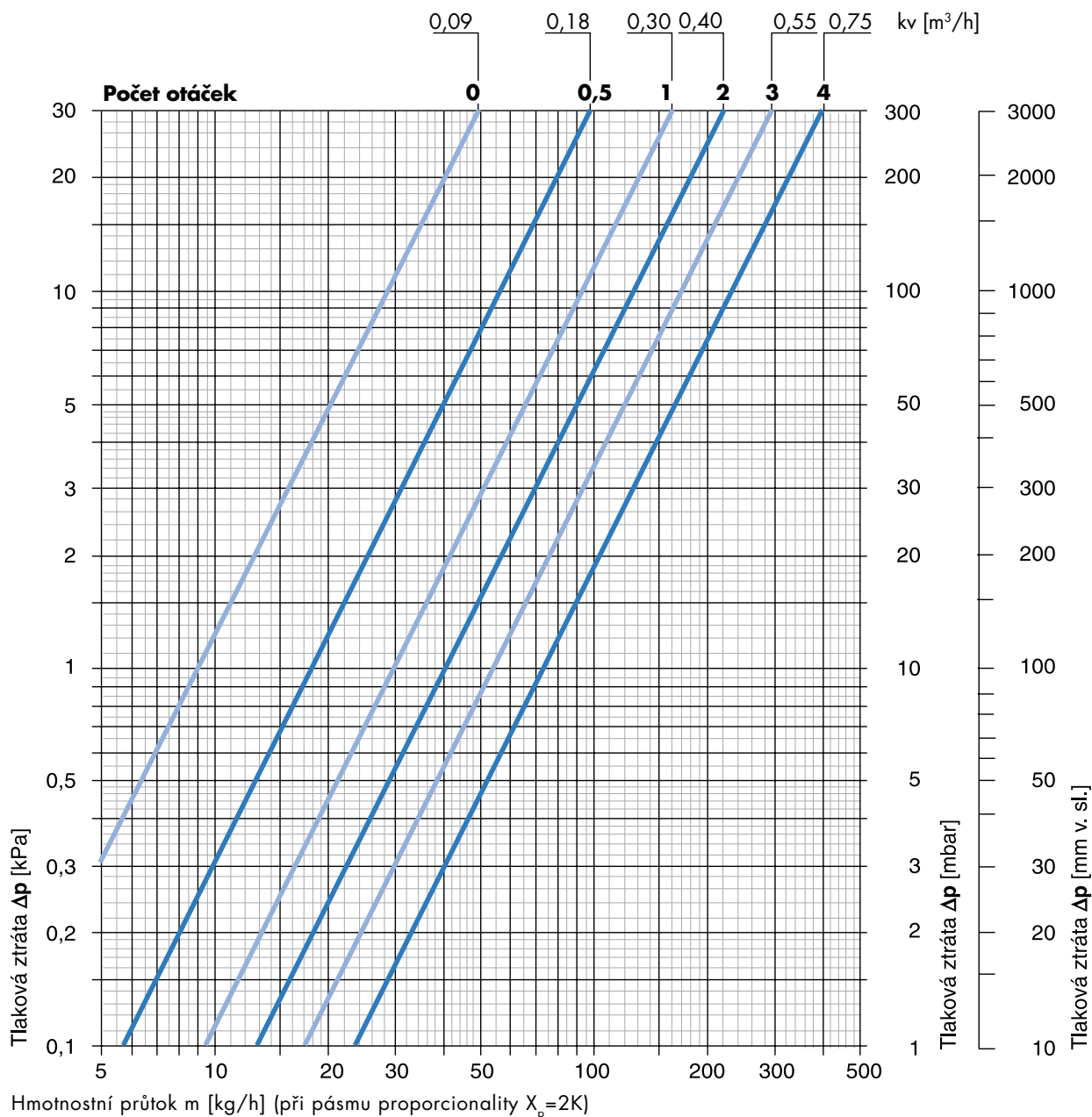
Připojení armatury k otopnému tělesu je pomocí samotěsnící dvojité vsuvky (redukce) G 1/2 na G 3/4, která je součástí dodávky.

Ventil armatury je opatřen vnějším připojovacím závitem M 30 x 1,5 pro montáž termostatické hlavice, která je součástí dodávky připojovací ARMATURY HM.



ARMATURA HM

Technické údaje - ARMATURA HM



ARMATURA HM s termostatickou hlavicí	X_p [K]	k_v [m ³ /h] při přednastavení na stupeň (počet otáček)						k_{vs} [m ³ /h]	Max. teplota [°C]	Max. provozní tlak [bar]	Max. tlaková diference, při niž ventil ještě uzavírá Δp [bar]
		0	0,5	1	2	3	4				
DN 15 (1/2"); přímá a rohová arma- tura; dvoutrubková otopná soustava	1	0,09	0,17	0,22	0,25	0,28	0,38	1,10	120	10	1,0
	2	0,09	0,18	0,30	0,40	0,55	0,75				

ARMATURA HM je přednastavena na stupeň 4 - plně otevřena.

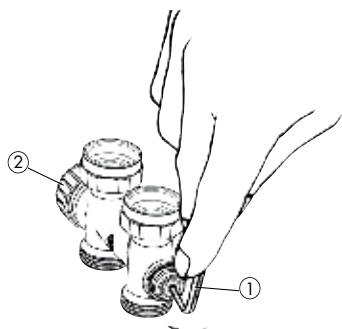
Technické údaje - termostatické hlavice

- připojovací závit M 30 x 1,5
- rozsah hodnoty nastavení 6°C až 28°C
- možnost blokáce nebo omezení rozsahu nastavení požadovaných hodnot
- barva bílá nebo odstín „chrom“



ARMATURA HM

Obsluha



Uzavření

Uzavírací kuželka regulačního šroubení armatury se ovládá klíčem na šrouby s vnitřním šestihranem (inbus klíč) č. 5 – pozice 1. Uzavírá se otáčením doprava.

Ventil armatury lze uzavřít ochranou plastovou krytkou (pozice 2) jejím otáčením doprava. Plastová krytka ventilu má především ochrannou funkci. Při použití pro uzavření a otevření průtoku je její životnost pro tuto funkci omezena.

Upozornění:

Po uzavření přírodního a zpětného potrubí, při použití speciálního přípravku z nabídky firmy HEIMEIER (IMI INTERNATIONAL) s označením „Vypouštěcí přípravek – obj.č.0301-00.102“ a po připojení 1/2" hadice je možno otopné těleso vypustit.

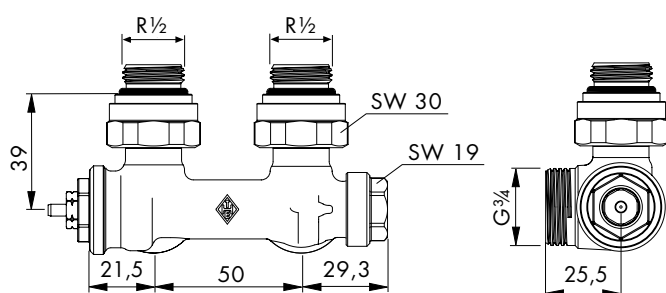


Přednastavení

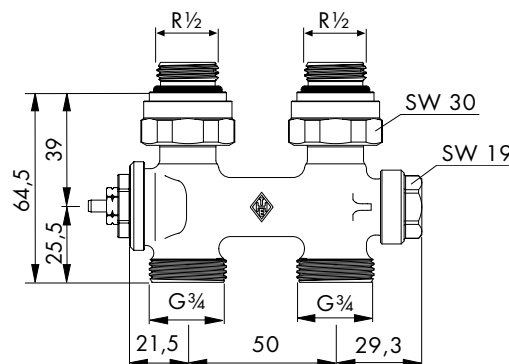
Uzavírací kuželku regulačního šroubení armatury nastavit do polohy „uzavřeno“ dle bodu „Uzavření“. Regulační kuželku zašroubovat šroubovákem 4 mm (pozice 3) otočením doprava až na doraz. Poté provést požadované přednastavení otočením šroubováku doleva o požadovaný počet otáček. Uzavírací kuželku nastavit zpět do polohy „otevřeno“.

Rozměry

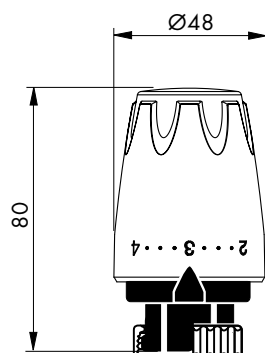
Rohové provedení



Přímé provedení



Termostatická hlavice

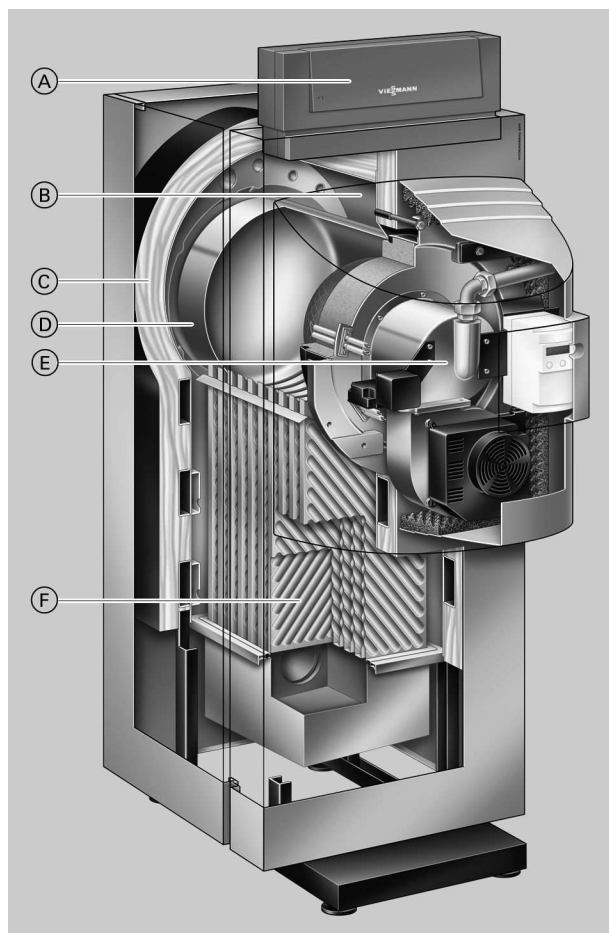


Vyrábí:

KORADO, a. s.
Bří Hubálků 869, 560 02 Česká Třebová
Česká republika
Info linka (zdarma): 800 111 506
E-mail: info@korado.cz
<http://www.korado.cz>

Stručný přehled předností

- Normovaný stupeň využití: až 98 % (H_s) / 109 % (H_i) díky intenzivní kondenzaci.
- Plochy výměníku tepla Inox-Crossal z ušlechtilé nerezové oceli pro efektivní využití kondenzačního tepla – samočisticí účinek díky hladkým plochám z ušlechtilé oceli.
- Modulovaný plynový hořák MatriX s velkým modulačním rozsahem (30 až 100 %) pro mimořádně tichý, hospodárný a ekologicky šetrný provoz.
- Dobrá regulovatelnost a spolehlivý přenos tepla vlivem širokých vodních stěn a velkého objemu vody.
- Druhé hrdlo vratné větve pro nízké teploty vratné větve a tím obzvláště intenzivní využití kondenzačního tepla.
- Snadno ovladatelná regulace Vitotronic s indikací v nekódovaném textu a grafickou indikací.
- Vysoký tah ve spalinovém hrdle umožňuje velké délky potrubí přiváděného vzduchu a kouřovodu.



- Ⓐ Regulace Vitotronic – technicky inteligentní, snadná montáž, obsluha a údržba
- Ⓑ Široké vodní stěny – dobrá vlastní cirkulace
- Ⓒ Vysoce účinná tepelná izolace
- Ⓓ Vodou chlazená spalovací komora z ušlechtilé oceli
- Ⓔ Sálavý hořák MatriX zabezpečuje zvláště nízké emise škodlivin
- Ⓕ Topné plochy Inox-Crossal z ušlechtilé nerezové oceli

Technické údaje kotle

Technické údaje

Rozmezí jmenovitého tepelného výkonu			29 až 87	38 až 115	47 až 142
$T_v/T_R = 50/30 \text{ °C}$	kW				
$T_v/T_R = 80/60 \text{ °C}$	kW		27 až 80	35 až 105	43 až 130
Jmenovité tepelné zatížení	kW		27 až 82	36 až 108	45 až 134
Identifikační číslo výrobku			CE-0085BN0569		
Připojovací tlak plynu	mbar		20	20	20
	kPa		2	2	2
Max. přípust. připojovací tlak plynu	mbar		50	50	50
	kPa		5	5	5
Připojovací hodnoty					
vztaheny k max. zatížení					
– zemním plynem E	m ³ /h		8,7	11,4	14,2
– zemním plynem LL	m ³ /h		10,1	13,3	16,5
Připust. provozní teplota	°C		95	95	95
Připust. výstupní teplota (= pojistná teplota)	°C		110	110	110
Připust. provozní tlak	bar		4	4	4
	MPa		0,4	0,4	0,4
Odpor na straně spalín	Pa		85	130	150
	mbar		0,85	1,30	1,50
Rozměry tělesa kotle					
Délka	mm		812	812	812
Šířka	mm		600	600	600
Výška	mm		1640	1640	1640
Celkové rozměry					
(s hořákem)					
Celková délka	mm		1025	1025	1025
Celková šířka	mm		690	690	690
Celková výška	mm		1865	1865	1865
Údržbová výška (regulace)	mm		2055	2055	2055
Celková hmotnost	kg		253	258	261
Kotel s tepelnou izolací a regulací kotlového okruhu					
Objem kotlové vody	l		116	113	110
Připojky kotle					
2 hrdla pro dodatečná regulační zařízení	R		½	½	½
Přívodní větev kotle	PN 6 DN		50	50	50
Vratná větev kotle 1 ^{*1}	PN 6 DN		50	50	50
Vratná větev kotle 2 ^{*1}	PN 6 DN		40	40	40
Bezpečnostní přípojka	G		1¼	1¼	1¼
Vypouštění	R		1	1	1
Přípojka kondenzátu (sifon)	Ø mm		32/20	32/20	32/20
Charakteristiky spalín^{*2}					
Teplota (při teplotě vratné vody 30 °C)					
– při jmenovitém tepelném výkonu	°C		55	55	55
– při dílčím zatížení	°C		35	35	35
Teplota (při teplotě vratné vody 60 °C)					
– při dílčím zatížení	°C		75	75	75
Hmotnostní tok (u zemního plynu)					
– při jmenovitém tepelném výkonu	kg/h		126	166	206
– při dílčím zatížení	kg/h		42	55	69
Disponibilní tah					
na spalínovém hrdle ^{*3}	Pa		70	70	70
	mbar		0,7	0,7	0,7
Spalinová přípojka	Ø mm		125	125	125
Plynová přípojka	R		1	1	1
Normovaný stupeň využití					
při teplotě topného systému	40/30 °C	%	98 (H _s) / 109 (H _i)		
	75/60 °C	%	95 (H _s) / 106 (H _i)		
Pohotovostní ztráta $q_{B,70}$	%		0,6	0,5	0,4

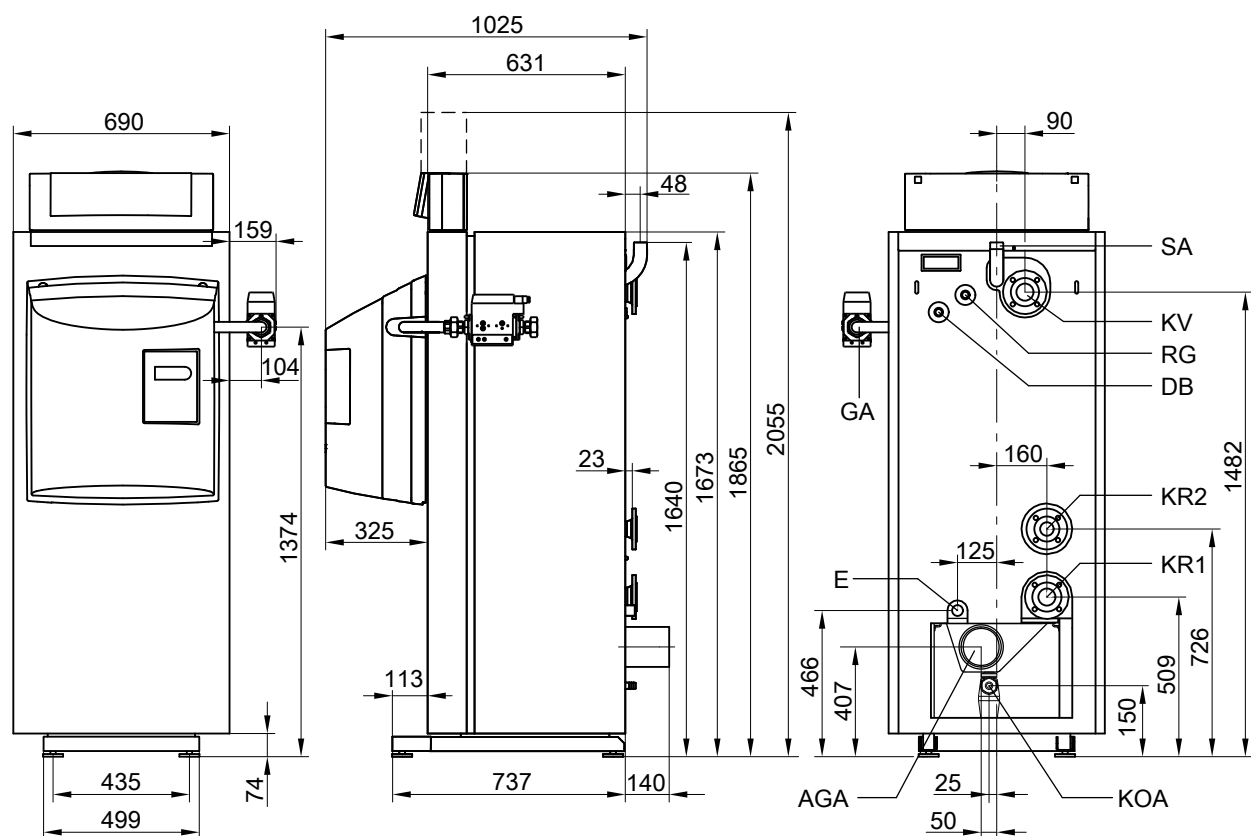
^{*1} Při připojení 2 topných okruhů připojte topný okruh s nejnižší úrovní teploty na vratnou větev kotle 1.

^{*2} Výpočtové hodnoty k dimenzování podle ČSN EN 13384 vztahené na 10 % CO₂ u zemního plynu.

Teploty spalín jako naměřené brutto hodnoty při teplotě spalovacího vzduchu 20 °C.

Údaje pro dílčí zatížení se vztahují na výkon ve výši 30 % jmenovitého tepelného výkonu. Při odlišném dílčím zatížení (v závislosti na způsobu provozu hořáku) je třeba hmotnostní tok spalín náležitě vypočítat.

^{*3} Disponibilní tahy jsou dosahovány pomocí sálavých hořáků Matrix z výrobního programu. Při použití kotle Vitocrossal 300 u kominů odolných vůči vlhkosti smí tah činit max. 0 Pa.

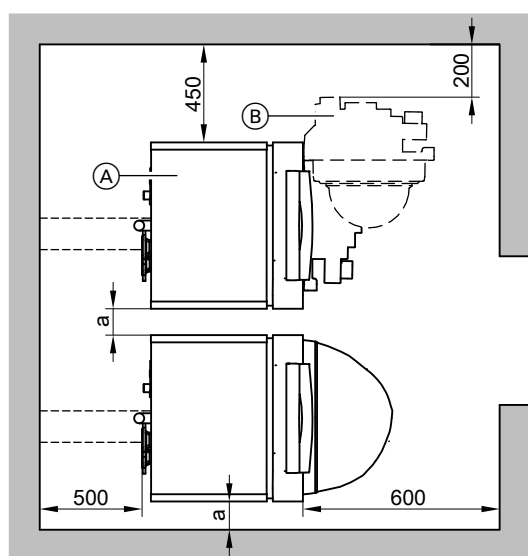


AGA Odvod spalin
 DB Nátrubek hlídače minimálního tlaku
 E Vypouštění
 GA Plynová přípojka
 KOA Odtok kondenzátu
 KR 1 Vratná větev kotle 1

KR 2 Vratná větev kotle 2
 KV Přívodní větev kotle
 RG Nátrubek pro dodatečná regulační zařízení
 SA Bezpečnostní přípojka (pojistný ventil)

Instalace

Minimální vzdálenosti



Ke zjednodušení montáže a údržby doporučujeme dodržení uvedených rozměrů.

Kotlová dvířka lze volitelně namontovat s otvíráním vlevo nebo vpravo.

Na té straně, kam se dvířka otvírají, musí být dodržena vzdálenost 450 mm.

Roz- 200 až 300 mm (nutné k montáži plynových armatur)
 měř a:

(A) Topný kotel
 (B) Hořák

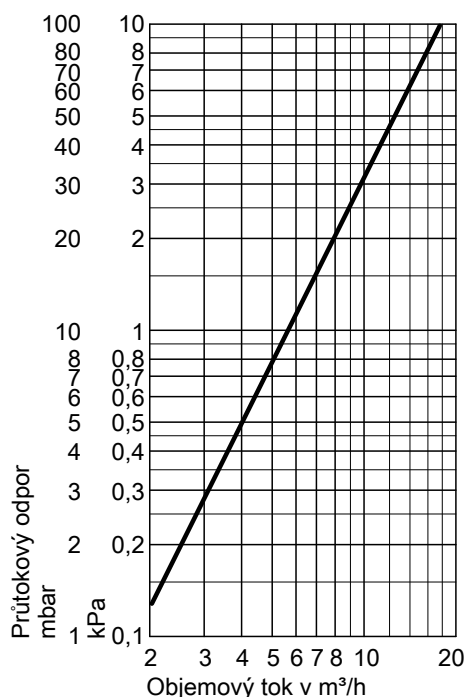
Technické údaje kotle (pokračování)

Instalace

- Bez znečištění vzduchu halogenovými uhlovodíky (obsaženými např. ve sprejích, barvách, rozpouštědlech a čisticích prostředcích)
- Bez velké prašnosti
- Bez vysoké vlhkosti vzduchu
- Se zabezpečením před mrazem a odpovídajícím větráním

Jinak může docházet k poruchám a škodám na zařízení. Topný kotel je dovoleno instalovat v prostorách, ve kterých je třeba počítat se znečištěním vzduchu **halogenovými uhlovodíky**, jen tehdy, jsou-li učiněna dostatečná opatření k zabezpečení přívodu neznečištěného spalovacího vzduchu.

Průtokový odpor na straně topné vody



Kotel Vitocrossal 300 je vhodný pouze pro topný systém s nuceným oběhem.

Technické údaje sálavého hořáku MatriX

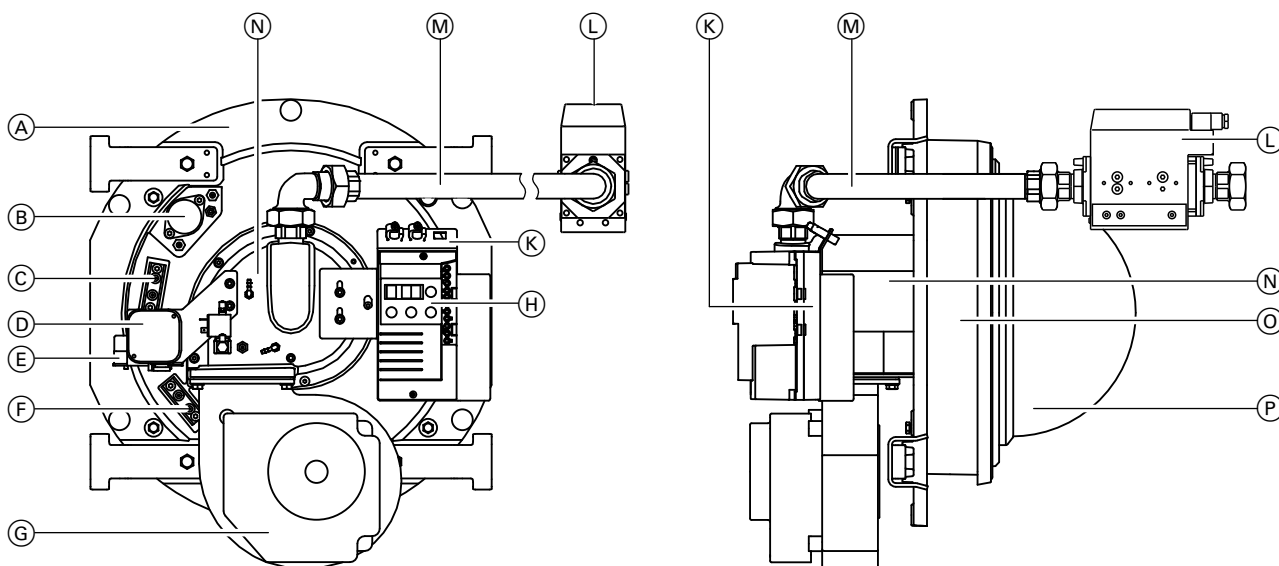
Technické údaje ve spojení s kotlem Vitocrossal 300 (typ CM3)

Jmenovitý tepelný výkon kotle (při T_v/T_R 50/30 °C)	kW	87	115	142
Tepelný výkon hořáku dolní/horní*4	kW	25/83	32/109	40/134
Typ hořáku		VM III-1	VM III-2	VM III-3
Identifikační číslo výrobku		CE-0085 BL 0403		
Napětí	V	230	230	230
Kmitočet	Hz	50	50	50
Příkon				
při horním tepelném výkonu	W	80	170	185
při dolním tepelném výkonu	W	36	43	45
Provedení		modulovaný	modulovaný	modulovaný
Hmotnost*5	kg	37	39	39
Připojovací tlak plynu	mbar	20	20	20
	kPa	2	2	2
Plynová přípojka	R	1	1	1
Připojovací hodnoty vztaheny k max. zatížení				
– zemním plynem E	m³/h	2,8 až 8,7	3,8 až 11,5	4,7 až 14,2
– zemním plynem LL	m³/h	3,3 až 10,1	4,4 až 13,3	5,5 až 16,5

*4 Odpovídá jmenovitému tepelnému zatížení kotle.

*5 S krytem hořáku, plynovou kombinovanou armaturou a plynovou trubkou.

Technické údaje sálavého hořáku Matrix (pokračování)



- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| (A) Kotlová dvířka | (H) Indikační a obslužná jednotka |
| (B) Průzor | (K) Zapalovací automat |
| (C) Zapalovací elektrody | (L) Kombinovaná plynová armatura |
| (D) Hlídač tlaku vzduchu | (M) Plynová trubka |
| (E) Zapalovací transformátor | (N) Sběrné těleso vzduchu |
| (F) Ionizační elektroda | (O) Tepelně izolační blok |
| (G) Ventilátor | (P) Plamencová hlava |

Kombinovanou armaturu (L) lze volitelně namontovat vlevo nebo vpravo.

Stav při dodávce

Těleso kotle se sběračem spalin, našroubovanými protipřírubami s těsněními na všech hrdlech a našroubovaným ochranným latěním.

- 1 Kartón s tepelnou izolací
- 1 Kartón s regulací kotlového okruhu a sáček s technickými podklady
- 1 Kartón s kotlovými dvířky a namontovaným sálavým hořákem Matrix
- 1 Kabely hořáku a kódovací zástrčka

Varianty regulace

Pro zařízení s jedním kotlem:

- bez skříňového rozvaděče Vitocontrol
 - Vitotronic 100** (typ GC1B) pro konstantní teplotu kotlové vody nebo pro ekvitermně řízený provoz ve spojení se skříňovým rozvaděčem (viz dole) nebo externí regulací.
 - Vitotronic 200** (typ GW1B) pro provoz s plynule klesající teplotou kotlové vody bez regulace směšovače
 - Vitotronic 300** (typ GW2B) pro provoz s plynule klesající teplotou kotlové vody s regulací směšovače pro max. 2 topné okruhy se směšovačem
- se skříňovým rozvaděčem Vitocontrol
 - Vitotronic 100** (typ GC1B) a **skříňový rozvaděč Vitocontrol** s regulací Vitotronic 300-K (typ MW1B) pro ekvitermně řízený provoz a regulaci směšovače pro max. 2 topné okruhy se směšovačem a další Vitotronic 200-H, typ HK1B nebo HK3B pro 1 resp. až 3 topné okruhy se směšovačem nebo **skříňový rozvaděč** s externí regulací (ze strany stavby)

Pro topné zařízení s více kotle:

- (až 4 kotle)
 - bez skříňového rozvaděče Vitocontrol
 - Vitotronic 100** (typ GC1B) a **modul LON ve spojení s regulací Vitotronic 300-K** (typ MW1B) pro provoz s plynule klesající teplotou kotlové vody (jeden kotel se dodává se základním vybavením regulační technikou pro zařízení s více kotle)
 - a **Vitotronic 100** (typ GC1B) a **modul LON** pro provoz s plynule klesající teplotou kotlové vody pro každý další kotel zařízení s více kotle
 - se skříňovým rozvaděčem Vitocontrol
 - Vitotronic 100** (typ GC1B) a **modul LON** pro provoz s plynule klesající teplotou kotlové vody pro každý kotel zařízení s více kotle

Stav při dodávce (pokračování)

skříňový rozvaděč Vitocontrol s regulací Vitotronic 300-K (typ MW1B) pro zařízení s více kotli, s ekvitemně řízeným provozem a regulací směšovače pro max. 2 topné okruhy se směšovačem a další regulací Vitotronic 200-H, typ HK1B nebo HK3B pro 1 příp. 3 topné okruhy se směšovačem i montážní sada pro vestavbu obslužné části Vitotronic

nebo
skříňový rozvaděč s externí regulací (ze strany stavby)

Příslušenství k topnému kotli

Viz ceník a list technických údajů „Příslušenství k topnému kotli“.

Provozní podmínky

Provozní podmínky s regulací kotlového okruhu Vitotronic

Požadavky na jakost vody viz projekční návod tohoto kotle.

	Požadavky
1. Objemový tok topné vody	žádné
2. Teplota vratné větve kotle (minimální hodnota)	žádné
3. Spodní teplota kotlové vody	žádné
4. Spodní teplota kotlové vody při ochraně proti mrazu	10 °C – zaručena regulací Viessmann
5. Provoz s dvoustupňovým hořákem	žádné
6. Provoz s modulovaným hořákem	žádné
7. Redukovaný provoz	žádné – úplný pokles je možný
8. Pokles ke konci týdne	žádné – úplný pokles je možný

Projekční pokyny

Instalace při provozu závislém na vzduchu v místnosti

(B₂₃)

Pro topeniště závislá na vzduchu místnosti s celkovým jmenovitým tepelným výkonem vyšším než 50 kW se zásobování spalovacím vzduchem považuje za prokázané, jsou-li topeniště nainstalována v místnostech, které mají otvor nebo potrubí vedoucí do volného prostoru.

Otvor musí mít průřez minimálně 150 cm² a na každý kW jmenovitého tepelného výkonu přesahující 50 kW jmenovitého tepelného výkonu o 2 cm² více.

Potrubí musí být podobně dimenzováno z hlediska techniky proudění. Požadovaný průřez smí být rozdělen nanejvýš na dva otvory nebo vedení.

Neutralizace

Při kondenzaci vzniká kyselý kondenzát s hodnotou pH mezi 3 a 4. Tento kondenzát lze neutralizovat neutralizačními prostředky v neutralizačním zařízení.

Další informace viz ceník a list technických údajů „Příslušenství ke kotli“.

Další údaje k projektování

Viz projekční návod tohoto kotle.


Ověřená kvalita



Označení značkou CE odpovídá stávajícím směrnici ES.



Značka kvality udělená sdružením ÖVGW podle vyhlášky o značkách kvality 1942 DRGBI. I pro výrobky oboru plynárenství a vodárenství.

Pozice	Počet	Popis
	1	<p>MAGNA3 25-100</p>  <p>Pozn.: obr. výrobku se může lišit od skuteč. výrobku</p> <p>Výrobní číslo: 97924247</p> <p>MAGNA3 – více než 100 let zkušeností.</p> <p>Se svou bezkonkurenční úroveň inovací, obsáhlým výrobním programem, zabudovanými komunikačními možnostmi a funkcionalitami, které mohou ušetřit náklady, které komponenty v systému, je MAGNA3 ideální pro dosažení maximálního výkonu v systémech budov.</p> <p>Toto čerpadlo se perfektně hodí jak pro vytápění tak i chlazení v téměř všech projektech budov - starých nebo nových.</p> <p>MAGNA3 je mokroběžné čerpadlo, tj. čerpadlo a motor tvoří jednu jednotku, bez ucpávky. Ložiska jsou mazána erpanou kapalinou. Inovativní upínací spona s pouze jedním šroubem umožňuje snadnou změnu polohy hlavy čerpadla. MAGNA3 nevyžaduje žádnou údržbu a poskytuje extrémně nízké náklady během životního cyklu čerpadla.</p> <p>Charakteristické rysy čerpadla MAGNA3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • řídicí jednotka ve svorkovnici • ovládací panel s tenkým displejem na svorkovnici • svorkovnice připravena pro volitelné CIM moduly • zabudovaný snímač diferenčního tlaku a teploty • litinové těleso čerpadla (dle modelu čerpadla) • oddělovací vložka rotoru z kompozitu zesíleného uhlíkovými vlákny • opěrná deska ložiska a plášť rotoru z korozivzdorné oceli • hliníkové těleso statoru • vzduchem chlazená elektronika <p>čerpadlo je jednofázové.</p> <p>Charakteristické rysy</p> <ul style="list-style-type: none"> • AUTOADAPT • FLOWADAPT a FLOWLIMIT • Regulace na proporcionální tlak • Regulace na konstantní tlak • Regulace na konstantní teplotu • Konstantní křivky • Max. nebo min. křivka • Automatický redukováný noční provoz • Není nutná externí motorová ochrana • Pro vytápění jsou dodávány tepelněizolační kryty jako součást dodávky • Velký teplotní rozsah <p>Komunikace</p> <ul style="list-style-type: none"> • bezdrátová komunikace Grundfos GO • fieldbus komunikace pomocí modulů CIM • digitální vstupy • reléové výstupy • analogový vstup

Pozice	Počet	Popis
		<p>Motor a elektronická jednotka MAGNA3 obsahuje 4-pólový, synchronní motor s trvalými magnety (PM motor). Tento typ motoru má vyšší účinnost než standardní asynchronní motor. Otáčky jsou řízeny integrovaným frekvenčním měřičem.</p> <p>čerpadlo obsahuje integrovaný snímač diferenčního tlaku a teploty.</p> <p>Kapalina: Čerpaná kapalina: Voda Rozsah teploty kapaliny: -10 .. 110 °C Q_OpFluidTemp: 60 °C Hustota: 983.2 kg/m³ Kinematická viskozita: 0.48 mm²/s</p> <p>Techn.: Skutečná vypočítaná hodnota průtoku: 5 m³/h Výsledná dopravní výška čerpadla: 4.2 m Teplotní třída TF: 110 Schval. značky na typovém štítku: CE,VDE,EAC</p> <p>Materiály: Těleso čerpadla: Litina EN-GJL-200 ASTM A48-200B Oběžné kolo: PES 30%GF</p> <p>Instalace: Rozsah okolní teploty: 0 .. 40 °C Max. provozní tlak: 10 bar Potrubní přípojka: G 1 1/2" PN pro potrubní přípojku: PN10 Vzdálenost mezi sacím a výtlačným hrdlem: 180 mm</p> <p>Elektrické údaje: Příkon - P1: 9 .. 163 W Frekvence el. sítě: 50 Hz Jmenovité napětí: 1 x 230 V Max. spotřeba el. proudu: 0.09 .. 1.33 A Krytí (IEC 34-5): X4D Třída izolace (IEC 85): F</p> <p>Jiné: Štítek: Grundfos Blueflux Energet. účinnost (EEI): 0.19 Čistá hmotnost: 4.81 kg Hrubá hmotnost: 5.27 kg Průpravní objem: 14.6 m³</p>

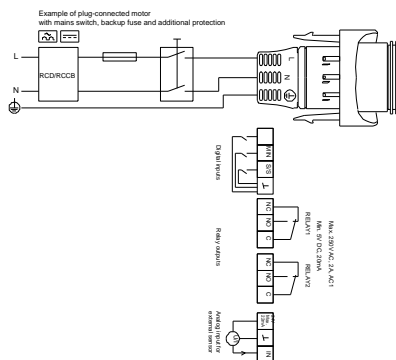
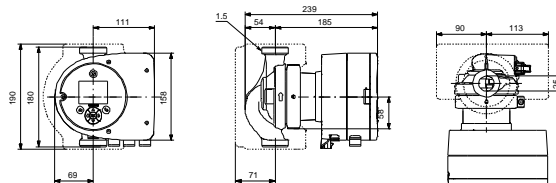
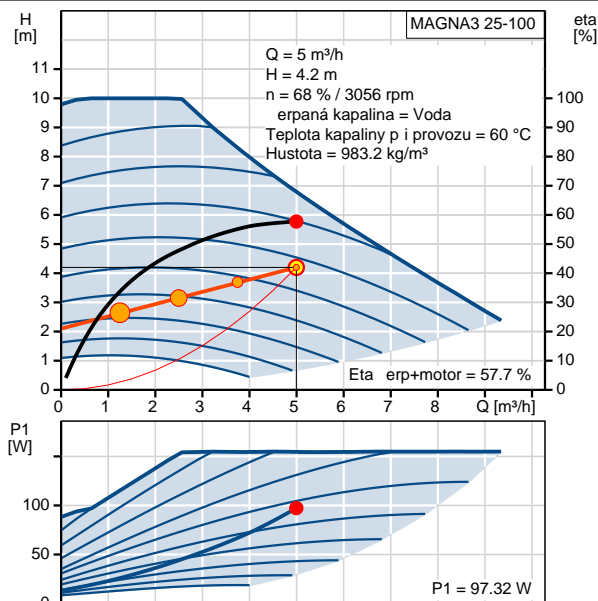
Popis	Hodnota
Všeobecná informace:	
Název výrobku::	MAGNA3 25-100
Íslo výrobku:	97924247
EAN kód::	5710626493227
Cena:	925,00 EUR €
Techn.:	
Skutečná výtlačná hodnota při toku:	5 m ³ /h
Výsledná dopravní výška erpadla:	4.2 m
Max. dopravní výška:	100 dm
Teplotní třída TF:	110
Schval. značky na typovém štítku:	CE, VDE, EAC
Model:	C
Materiály:	
Termostatická erpadla:	Litina
	EN-GJL-200
	ASTM A48-200B
Oběžné kolo:	PES 30%GF

Instalace:	
Rozsah okolní teploty:	0 .. 40 °C
Max. provozní tlak:	10 bar
Potravní přípojka:	G 1 1/2"
PN pro potravní přípojku:	PN10
Vzdálenost mezi sacím a výtlačným hrdlem:	180 mm

Kapalina:	
erpaná kapalina:	Voda
Rozsah teploty kapaliny:	-10 .. 110 °C
Q _{OpFluidTemp} :	60 °C
Hustota:	983.2 kg/m ³
Kinematická viskozita:	0.48 mm ² /s

Elektrické údaje:	
Příkon - P1:	9 .. 163 W
Frekvence el. sítě:	50 Hz
Jmenovitý napětí:	1 x 230 V
Max. spotřeba el. proudu:	0.09 .. 1.33 A
Krytí (IEC 34-5):	X4D
Trída izolace (IEC 85):	F

Jiné:	
Štítek:	Grundfos Blueflux
Energet. účinnost (EEI):	0.19
Čistá hmotnost:	4.81 kg
Hrubá hmotnost:	5.27 kg
Převodní objem:	14.6 m ³



EXPANZNÍ NÁDOBY PRO OTOPNÉ SYSTÉMY



Expanzní nádoby AQUAFILL HS

Expanzní nádoby řady HS jsou určeny k provozu v otopných systémech nebo v uzavřených chladicích okruzích a umožňují absorbovat změny objemu, způsobené změnou teploty topné kapaliny.

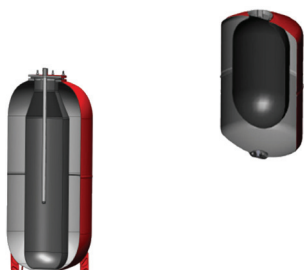
Nádoby jsou vyrobeny z vysoce kvalitní oceli a jsou opatřeny antikorozní povrchovou úpravou. V nádobě je nepropustná, velmi elastická membrána odolná vůči vysokým teplotám. U nádob s objemem od 50 l je membrána vyměnitelná.

Technické údaje

MATERIÁL NÁDOBY	ocel
MATERIÁL MEMBRÁNY	EPDM
MATERIÁL PŘÍRUBY	ocel s povrchovou úpravou
PŘEDNASTAVENÝ TLAK	1,5 bar
PROVOZNÍ TEPLOTA	-10 až 99 °C

Správnou velikost expanzní nádoby musí stanovit projektant. Pro výpočet velikosti expanzní nádoby pro otopné systémy je nutné znát vodní objem celé otopné soustavy (kotel, potrubí, otopná tělesa..), její maximální provozní teplotu a tlak, převýšení nejvyššího bodu otopné soustavy nad expanzní nádobou a minimální požadovaný tlak v kotelně.

Rozměry a typy



ZÁVĚSNÉ PROVEDENÍ		HS005	HS008	HS012	HS018	HS025	HS040
OBJEM	l	5	8	12	18	25	40
PRŮMĚR	mm	160	200	270	270	290	320
VÝŠKA	mm	325	330	310	425	468	580
PŘIPOJENÍ	--	3/4" M	3/4" M	3/4" M	3/4" M	3/4" M	3/4" M
MAX.PRACOVNÍ TLAK	bar	6	6	6	6	6	6
OBJEDNACÍ KÓD	--	13731	13732	13734	13735	13736	13737

PROVEDENÍ NA NOHÁCH S VÝMĚNNÝM VAKEM*

		HS 035	HS 050	HS 060	HS 080	HS 100	HS 150	HS 200	HS 250	HS 300	HS 400	HS 500	HS 600	HS 700
OBJEM	l	35	50	60	80	100	150	200	250	300	400	500	600	700
PRŮMĚR	mm	320	380	380	450	450	554	554	624	630	624	775	775	775
VÝŠKA	mm	525	620	670	662	730	807	988	1006	1160	1520	1250	1525	1635
PŘIPOJENÍ	--	3/4" M	3/4" M	1" M	1" M	1" M	6/4" M	6/4" M	6/4" M	6/4" M	6/4" M	6/4" M	6/4" M	6/4" M
MAX.PRACOVNÍ TLAK	bar	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
OBJEDNACÍ KÓD	--	13738	13739	13740	13741	13742	13743	13744	13745	13746	13747	13748	13749	13750

* Expanzní nádoba HS035 nemá výměnný vak.

Příslušenství



Držák na zeď a přípojovací ventil G 3/4" F/M
Obj. kód 7766



Přípojovací ventil
3/4" Obj. kód 8770
1" Obj. kód 12295
6/4" Obj. kód 14492



Držák na zeď včetně vrutů a hmoždinek
Obj. kód 12174

Výměnný vak



OBJEM	OBJ. KÓD
50 l	13785
60 a 80 l	13769
100 l	13770
150 a 200 l	13771
250 a 300 l	13772
400 l	13773
500 a 700 l	13774



Regulus spol. s r.o.
Do Koutů 1897/3, 143 00 Praha 4
Tel.: 241 764 506, Fax: 241 763 976
E-mail: obchod@regulus.cz
Web: www.regulus.cz

Expanzní nádoby

AQUAFILL HS

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Jaroslav Barnáš

Vedoucí bakalářské práce : doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.

2016/2017

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		S 102 Prostor schodiště																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
	SN1	8,800	2,780	24,46	1	2,10	22,36	0,183	0,05	0,370	15	-12	5	1,930	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	301			
SN2	5,200	2,780	14,46	1	2,10	12,36	1,779	0,1	0,185	10			4,299						
SN3	3,900	2,780	10,84	0	0	10,84	1,779	0,1	0,000	15			0,000						
5xSN4	57,250	2,600	148,85	0	0	148,85	0,855	0,1	-0,185	20			-26,324						
5xSN5	23,750	2,600	61,75	10	20,20	41,55	0,855	0,1	-0,111	18			-4,409						
5xSN6	21,800	2,600	56,68	0	0	56,68	0,855	0,1	0,000	15			0,000						
5xSN7	7,250	2,600	18,85	0	0	18,85	0,844	0,1	-0,333	24			-5,931						
5xSN8	8,950	2,600	23,27	0	0	23,27	0,866	0,1	0,000	15			0,000						
5xSN9	8,500	2,600	22,10	5	11,11	10,99	0,855	0,1	0,000	15			0,000						
PDL1	5,200	3,265	16,98	0	0	16,98	0,375	0,1	0,370	5			2,987						
PDL2	5,200	3,130	16,28	0	0	16,28	0,13	0,05	0,370	5			1,085						
STR	5,200	6,395	33,25	0	0	33,25	0,16	0,1	1,000	-12			8,646						
DN1	1,000	2,100	2,10			2,10	2,3		0,370	5			1,789						
DN2	1,000	2,100	2,10			2,10	2,3		0,185	10			0,894						
10xDN3	10,000	2,020	20,20			20,20	2,3		-0,111	18			-5,162						
5xDN4	5,500	2,020	11,11			11,11	2,3		0,000	15			0,000						
													Σ=	-20,196			-545,3		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 239,75 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu					$C_p =$ 0,28 Wh/kg K						
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,5 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³							
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 479,50 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 89,551 W/K							
světlná výška místnosti				v= 15,78 m															
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 846,3							

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		S 103 Technická místnost																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²		m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W				
SO1	3,900	2,780	10,84	0	1,88	8,97	0,186	0,05	1,000	15	-12	-12	2,116	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	508				
SO2	4,200	2,780	11,68	0	0	11,68	0,186	0,05	1,000			-12	2,756						
SN1	4,600	2,780	12,79	0	0	12,79	1,141	0,1	0,000			15	0,000						
SN2	1,975	2,780	5,49	1	3,36	2,13	0,175	0,05	0,370			5	0,178						
SN3	4,075	2,780	11,33	0	0	11,33	1,779	0,1	0,000			15	0,000						
SN4	2,800	2,780	7,78	0	0	7,78	1,779	0,1	0,185			10	2,709						
PDL	3,900	5,555	21,66	0	0	21,66	0,375	0,1	0,370			5	3,811						
STR1	3,900	5,175	20,18	0	0	20,18	0,366	0,1	-0,185			20	-1,742						
STR2	0,750	1,975	1,48	0	0	1,48	0,366	0,1	-0,111			18	-0,077						
OD1	1,250	1,500	1,88			1,88	1,2		1,000			-12	2,250						
DN1	1,600	2,100	3,36			3,36	2,3		0,370			5	2,862						
												Σ=	14,863			401,3			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$		30,11 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$		0,28 Wh/kg K					
požadovaná výměna vzduchu				$n =$		0,5 1/h						hustota vzduchu				$\rho =$		1,334 kg/m ³	
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$		60,21 m ³										$H_v = V_i * C_p * \rho =$		11,245 W/K	
světlá výška místnosti				$v =$		2,78 m													
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$		65 %										$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$		106,3	

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		S 105 Garáže														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	°C	°C	°C	W/K	W	W	
							W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W	
SO1	78,400	2,580	202,27	2	14,70	187,57	0,186	0,05	1,000	5	-12	-12	44,267	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	1044	
SN1	27,400	2,580	70,69	4	7,27	63,42	1,396	0,1	0,000			5	0,000			
SN2	5,200	2,580	13,42	1	2,10	11,32	1,779	0,1	0,000			5	0,000			
SN3	3,900	2,580	10,06	2	5,46	4,60	0,175	0,05	-0,588			15	-0,609			
SN4	10,700	2,580	27,61	1	2,10	25,51	0,183	0,05	-0,588			15	-3,496			
SN5	2,500	2,580	6,45	0	0	6,45	0,183	0,05	-0,294			10	-0,442			
PDL	19,000	28,335	538,37	0	0	538,37	1,705	0,1	0,000			5	0,000			
STR	19,000	28,335	538,37	0	0	538,37	0,129	0,05	-0,765			18	-73,693			
2xDO1	7,000	2,100	14,70			14,70	1,2		1,000			-12	17,640			
4xDN1	0,360	2,020	0,73			0,73	2,3		0,000			5	0,000			
DN2	1,000	2,100	2,10			2,10	2,3		0,000			5	0,000			
DN3	3,600	2,100	7,56			7,56	2,3		-0,588			15	-10,228			
DN4	1,000	2,100	2,10			2,10	2,3		-0,588			15	-2,841			
												Σ=	-29,402	-499,8		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n = 694,51 \text{ m}^3/\text{h}$				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p = 0,28 \text{ Wh/kg K}$				
požadovaná výměna vzduchu				$n = 0,5 \text{ 1/h}$				hustota vzduchu				$\rho = 1,334 \text{ kg/m}^3$				
objem vzduchu v místnosti				$V_m = 1389,02 \text{ m}^3$								$H_v = V_i * C_p * \rho = 259,413 \text{ W/K}$				
světlá výška místnosti				$v = 2,58 \text{ m}$												
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta = 65 \%$								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) = 1543,5$				

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		S 106 Sklep													
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_e) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů									
							m	m	m ²	m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	°C	°C
SO1	1,200	2,580	3,10	0	0	3,10	0,186	0,05	1,000	5	-12	-12	0,731	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	75
SO2	5,200	2,580	13,42	0	0	13,42	0,186	0,05	1,000			-12	3,166		
SO3	1,200	2,580	3,10	0	0	3,10	0,186	0,05	1,000			-12	0,731		
SN1	5,200	2,580	13,42	1	2,10	11,32	1,779	0,1	0,000			5	0,000		
PDL	5,200	1,200	6,24	0	0	6,24	1,705	0,1	0,000			5	0,000		
STR	5,200	1,200	6,24	0	0	6,24	0,129	0,1	-0,882			20	-1,261		
DN1	1,000	2,100	2,10			2,10	2,3		0,000			5	0,000		
Σ=												3,367	57,2		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 8,05 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K			
požadovaná výměna vzduchu				$n =$ 0,5 1/h											
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 16,10 m ³				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³			
světlá výška místnosti				$v =$ 2,58 m											
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %				$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$				17,9			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		S 107 Sklep															
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$		
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů											
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	°C	°C	°C	W/K	W	Φ		
SN1	1,800	2,580	4,64	0	0	4,64	1,396	0,1	0,000	5	-12	5	0,000	Φ _T = H _T * (Θ _i - Θ _e)	3		
SN2	2,640	2,580	6,81	0	0	6,81	1,396	0,1	0,000			5	0,000				
SN3	1,800	2,580	4,64	0	0	4,64	1,396	0,1	0,000			5	0,000				
SN4	2,640	2,580	6,81	1	1,82	4,99	1,396	0,1	0,000			5	0,000				
PDL	2,640	1,800	4,75	0	0	4,75	1,705	0,1	0,000			5	0,000				
STR	2,640	1,800	4,75	0	0	4,75	0,129	0,1	-0,882			20	-0,960				
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,000			5	0,000				
												Σ=	-0,960	-16,3			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru		V _i =V _m *n =		6,13 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu		C _p =		0,28 Wh/kg K		požadovaná výměna vzduchu		n=		0,5 1/h	
objem vzduchu v místnosti		V _m =		12,26 m ³		hustota vzduchu		ρ=		1,334 kg/m ³		světlá výška místnosti		v=		2,58 m	
účinnost rekuperace vzduchu		η=		65 %				H _v =V _i *C _p *ρ=		2,290 W/K				Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=		13,6	

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		S 108 Sklep																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²													A			
	m	m	m ²	m ²	m ²	W/m ² *K										W/m ² *K	-	°C	°C
SO1	1,800	2,580	4,64	0	0	4,64	0,186	0,05	1,000	5	-12	-12	1,096	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	16				
SN1	2,940	2,580	7,59	0	0	7,59	1,396	0,1	0,000			5	0,000						
SN2	1,800	2,580	4,64	0	0	4,64	1,396	0,1	0,000			5	0,000						
SN3	2,940	2,580	7,59	1	1,82	5,77	1,396	0,1	0,000			5	0,000						
PDL	2,940	1,800	5,29	0	0	5,29	1,705	0,1	0,000			5	0,000						
STR	2,940	1,800	5,29	0	0	5,29	0,129	0,1	-0,882			20	-1,069						
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,000			5	0,000						
												Σ=	0,027	0,5					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n =			6,83 m ³ /h			měrná tep. kap. vzduchu		C _p =		0,28 Wh/kg K					
požadovaná výměna vzduchu				n=			0,5 1/h					hustota vzduchu		ρ=		1,334 kg/m ³			
objem vzduchu v místnosti				V _m =			13,65 m ³			H _v =V _i *C _p *ρ=		2,549 W/K							
světlá výška místnosti				v=			2,58 m			ΦV = HV * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=		15,2							
účinnost rekuperace vzduchu				η=			65 %												

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		S 109 Sklep															
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\theta_i - \theta_{uj}) / (\theta_i - \theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$		
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů											
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W	
SN1	1,800	2,580	4,64	0	0	4,64	1,396	0,1	0,000	5	-12	5	0,000	$\Phi_T = H_T * (\theta_i - \theta_e)$	3		
SN2	2,790	2,580	7,20	0	0	7,20	1,396	0,1	0,000			5	0,000				
SN3	1,800	2,580	4,64	0	0	4,64	1,396	0,1	0,000			5	0,000				
SN4	2,790	2,580	7,20	1	1,82	5,38	1,396	0,1	0,000			5	0,000				
PDL	2,790	1,800	5,02	0	0	5,02	1,705	0,1	0,000			5	0,000				
STR	2,790	1,800	5,02	0	0	5,02	0,129	0,1	-0,882			20	-1,015				
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,000			5	0,000				
												Σ=	-1,015			-17,3	
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 6,48 m ³ /h								měrná tep. kap. vzduchu			C _p = 0,28 Wh/kg K		
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,5 1/h								hustota vzduchu			ρ= 1,334 kg/m ³		
objem vzduchu v místnosti				V _m = 12,96 m ³								H _v =V _i *C _p *ρ=			2,420 W/K		
světlá výška místnosti				v= 2,58 m													
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %								Φ _V = H _V * (θ _i - θ _e) * (1-η)=			14,4		

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		S 110 Sklep																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
SO1	1,800	2,580	4,64	0	0	4,64	0,186	0,05	1,000	5	-12	-12	1,096	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	16				
SN1	2,790	2,580	7,20	0	0	7,20	1,396	0,1	0,000			5	0,000						
SN2	1,800	2,580	4,64	0	0	4,64	1,396	0,1	0,000			5	0,000						
SN3	2,790	2,580	7,20	1	1,82	5,38	1,396	0,1	0,000			5	0,000						
PDL	2,790	1,800	5,02	0	0	5,02	1,705	0,1	0,000			5	0,000						
STR	2,790	1,800	5,02	0	0	5,02	0,129	0,1	-0,882			20	-1,015						
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,000			5	0,000						
												Σ=	0,081	1,4					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 6,48 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K							
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,5 1/h				hustota vzduchu				ρ= 1,334 kg/m ³							
objem vzduchu v místnosti				V _m = 12,96 m ³				H _v =V _i *C _p *ρ=				2,420 W/K							
světlá výška místnosti				v= 2,58 m															
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %				ΦV = HV * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=				14,4							

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		A 101 Chodba																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U_k	ΔU	-	Θ_i	Θ_e	Θ_u	H_T	Φ				
								W/m ² *K	W/m ² *K		°C	°C	°C	W/K	W	W			
SN1	3,100	2,600	8,06	1	2,02	6,04	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,577	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-25				
SN2	2,275	2,600	5,92	1	1,82	4,10	1,16	0,1	-0,067			20	-0,344						
SN3	2,500	2,600	6,50	1	1,62	4,88	1,141	0,1	-0,200			24	-1,212						
SN4	1,675	2,600	4,36	0	0	4,36	0,855	0,1	-0,067			20	-0,277						
PDL1	0,600	1,675	1,01	0	0	1,01	0,369	0,1	0,100			15	0,047						
PDL2	2,500	1,675	4,19	0	0	4,19	0,129	0,1	0,433			5	0,416						
STR	3,100	1,675	5,19	0	0	5,19	0,369	0,1	0,000			18	0,000						
DN1	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465						
DN2	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279						
DN3	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743						
												Σ=	-1,352			-40,5			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$		4,05 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$				0,28 Wh/kg K			
požadovaná výměna vzduchu				$n =$		0,3 1/h		hustota vzduchu				$\rho =$				1,334 kg/m ³			
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$		13,5 m ³		$H_v = V_i * C_p * \rho =$				1,513 W/K							
světlá výška místnosti				$v =$		2,6 m													
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$		65 %		$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$								15,9			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		A 102 Koupelna														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_{uj}) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										U_k
	m	m	m ²				m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W
														$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	328	
SO1	1,810	2,600	4,71	1	1,13	3,58	0,146	0,05	1,000	24	-12	-12	0,702	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	328	
SN1	1,480	2,600	3,85	0	0	3,85	1,295	0,1	0,250			15	1,342			
SN2	1,310	2,600	3,41	0	0	3,41	0,844	0,1	0,111			20	0,357			
SN3	2,500	2,600	6,50	1	1,62	4,88	1,141	0,1	0,167			18	1,010			
SN4	2,100	2,600	5,46	0	0	5,46	1,141	0,1	0,111			20	0,753			
PDL	2,100	2,240	4,70	0	0	4,70	0,13	0,1	0,528			5	0,571			
STR	2,100	2,240	4,70	0	0	4,70	0,369	0,1	0,000			24	0,000			
DO1	0,750	1,500	1,13			1,13	1,2		1,000			-12	1,350			
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619			
												Σ=	6,705	241,4		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$		18,35 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$		0,28 Wh/kg K		
požadovaná výměna vzduchu				n=		1,5 1/h						hustota vzduchu				$\rho =$
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$		12,23 m ³		$H_v = V_i * C_p * \rho =$								6,854 W/K
světlá výška místnosti				v=		2,6 m						$\Phi_V = HV * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$				86,4
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$		65 %										

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		A 103 Obývací pokoj + KK														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	Φ
								W/m ² *K	W/m ² *K							
SO1	3,900	2,600	10,14	1	3,43	6,71	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	1,315	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	1028	
SO2	6,725	2,600	17,49	1	3,75	13,74	0,146	0,05	1,000			-12	2,692			
SN1	2,100	2,600	5,46	0	0	5,46	1,141	0,1	-0,125			24	-0,847			
SN2	2,400	2,600	6,24	1	1,82	4,42	1,16	0,1	0,063			18	0,348			
SN3	3,625	2,600	9,43	0	0	9,43	0,855	0,1	0,156			15	1,406			
SN4	2,500	2,600	6,50	1	1,82	4,68	0,855	0,1	0,000			20	0,000			
PDL	3,900	6,450	25,16	0	0	25,16	0,366	0,1	0,469			5	5,495			
STR	3,900	6,450	25,16	0	0	25,16	0,366	0,1	0,000			20	0,000			
OD1	1,750	1,960	3,43			3,43	1,2		1,000			-12	4,116			
OD2	2,500	1,500	3,75			3,75	1,2		1,000			-12	4,500			
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261			
DN2	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,000			20	0,000			
												Σ=	19,286	617,2		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$				98,12 m ³ /h								
požadovaná výměna vzduchu				$n =$				1,5 1/h				měrná tep. kap. vzduchu				
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$				65,42 m ³				hustota vzduchu				
světlá výška místnosti				$v =$				2,6 m				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K				
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$				65 %				$\rho =$ 1,334 kg/m ³				
												$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 36,651 W/K				
												$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 410,5				

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		A 104 Ložnice																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										U_k	ΔU	f_{ij}, b_u	Θ_i
	m	m	m ²				m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K				
	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$																		
SO1	6,470	2,600	16,82	2	4,50	12,32	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	2,415	514					
SN1	2,735	2,600	7,11	1	1,82	5,29	0,855	0,1	0,000			20	0,000						
SN2	5,200	2,600	13,52	0	0	13,52	0,855	0,1	0,156			15	2,017						
SN3	3,040	2,600	7,90	0	0	7,90	0,855	0,1	0,000			20	0,000						
PDL1	5,200	0,900	4,68	0	0	4,68	0,129	0,05	1,000			-12	0,838						
PDL2	5,200	2,800	14,56	0	0	14,56	0,366	0,1	0,313			10	2,120						
STR	5,200	3,700	19,24	0	0	19,24	0,366	0,1	0,000			20	0,000						
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700						
OD2	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700						
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,000			20	0,000						
												Σ=	12,791			409,3			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n =		25,01 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				C _p =				0,28 Wh/kg K			
požadovaná výměna vzduchu				n=		0,5 1/h						hustota vzduchu				ρ=		1,334 kg/m ³	
objem vzduchu v místnosti				V _m =		50,02 m ³		H _v =V _i *C _p *ρ=		9,342 W/K				Φ _V = HV * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=		104,6			
světlá výška místnosti				v=		2,6 m													
účinnost rekuperace vzduchu				η=		65 %													

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		B 101 Chodba															
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$		
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů											
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	f _{ij} , b _u	Θ _i	Θ _e	Θ _u	H _T	Φ		
					m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W		
SN1	1,350	2,600	3,51	1	2,02	1,49	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,142	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	2		
SN2	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	-0,200			24	-0,890				
SN3	1,125	2,600	2,93	1	1,82	1,11	1,16	0,1	-0,067			20	-0,093				
SN4	1,850	2,600	4,81	0	0	4,81	1,16	0,1	-0,067			20	-0,404				
SN5	2,625	2,600	6,83	1	1,62	5,21	1,16	0,1	0,100			15	0,656				
PDL	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,13	0,1	0,433			5	0,420				
STR	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000				
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743				
DN2	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465				
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279				
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372				
												Σ=	-0,353	-10,6			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 3,29 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K					
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				ρ= 1,334 kg/m ³					
objem vzduchu v místnosti				V _m = 10,97 m ³								H _v =V _i *C _p *ρ= 1,229 W/K					
světlá výška místnosti				v= 2,6 m													
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %								Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)= 12,9					

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		B 102 Komora																		
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla U_k W/m ² *K	Redukční součinitel prostupu tepla ΔU W/m ² *K	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$ -	vnitřní výpočtová teplota Θ_i °C	vnější výpočtová teplota Θ_e °C	tep. přílehlého prostoru Θ_u °C	Součinitel tepelné ztráty prostupem H_T W/K	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním W	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$ W					
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů														
	m	m	m ²													A				
	m	m	m ²	m ²	m ²															
SN1	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	0,855	0,1	0,000	15	-12	15	0,000	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-23					
SN2	2,500	2,600	6,50	0	0	6,50	0,855	0,1	0,000			15	0,000							
SN3	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	-0,185			20	-0,607							
SN4	2,500	2,600	6,50	1	1,62	4,88	1,16	0,1	-0,111			18	-0,684							
PDL	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,129	0,1	0,370			5	0,212							
STR	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,366	0,1	0,000			15	0,000							
DN1	0,800	0,200	0,16			0,16	2,3		-0,111			18	-0,041							
												Σ=	-1,119	-30,2						
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru			$V_i = V_m * n =$		1,95 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$		0,28 Wh/kg K							
požadovaná výměna vzduchu			$n =$		0,3 1/h		hustota vzduchu				$\rho =$		1,334 kg/m ³							
objem vzduchu v místnosti			$V_m =$		6,5 m ³						$H_v = V_i * C_p * \rho =$		0,728 W/K							
světlá výška místnosti			$v =$		2,6 m															
účinnost rekuperace vzduchu			$\eta =$		65 %															
												$\Phi_V = HV * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$		6,9						

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		B 103 Koupelna															
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$		
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů											
	m	m	m ²				A	U_k	ΔU	f_{ij}, b_u	Θ_i	Θ_e	Θ_u	H_T	Φ		
					m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W		
SN1	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	0,844	0,1	0,250	24	-12	15	1,902	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	352		
SN2	1,310	2,600	3,41	0	0	3,41	0,844	0,1	0,250			15	0,804				
SN3	1,380	2,600	3,59	0	0	3,59	1,269	0,1	0,250			15	1,228				
SN4	2,410	2,600	6,27	0	0	6,27	1,141	0,1	0,111			20	0,864				
SN5	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	0,167			18	0,741				
PDL	2,000	2,860	5,72	0	0	5,72	0,13	0,1	0,528			5	0,694				
STR	2,000	2,860	5,72	0	0	5,72	0,369	0,1	0,000			24	0,000				
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619				
												Σ=	6,853	246,7			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$		22,32 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$				0,28 Wh/kg K	
požadovaná výměna vzduchu				$n =$		1,5 1/h						hustota vzduchu				$\rho =$	
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$		14,88 m ³										$H_v = V_i * C_p * \rho =$	
světlá výška místnosti				$v =$		2,6 m											
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$		65 %										$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$	

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		B 104 Obývací pokoj + KK													
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů									
	m	m	m ²												
	m	m	m ²	m ²	m ²	W/m ² *K									
SO1	7,490	2,600	19,47	3	7,46	12,01	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	2,354	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	1169
SN1	2,945	2,600	7,66	0	0	7,66	0,855	0,1	0,000			20	0,000		
SN2	3,225	2,600	8,39	0	0	8,39	0,855	0,1	0,156			15	1,251		
SN3	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	0,156			15	0,512		
SN4	3,350	2,600	8,71	1	1,82	6,89	1,16	0,1	0,063			18	0,543		
SN5	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	-0,125			24	-1,250		
SN6	0,500	2,600	1,30	0	0	1,30	0,855	0,1	0,156			15	0,194		
SN7	6,750	2,600	17,55	0	0	17,55	0,855	0,1	0,000			20	0,000		
PDL1	5,700	0,495	2,82	0	0	2,82	0,129	0,05	1,000			-12	0,505		
PDL2	5,700	5,915	33,72	0	0	33,72	0,129	0,1	0,469			5	3,619		
STR	5,700	6,410	36,54	0	0	36,54	0,366	0,1	0,000			20	0,000		
OD1+OD3	3,000	1,500	4,50			4,50	1,2		1,000			-12	5,400		
OD2	1,640	2,300	3,77			3,77	1,2		1,000			-12	4,526		
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261		
												Σ=	17,915	573,3	
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$				142,47 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu		$C_p =$ 0,28 Wh/kg K	
požadovaná výměna vzduchu				$n =$				1,5 1/h							
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$				94,98 m ³				hustota vzduchu		$\rho =$ 1,334 kg/m ³	
světlá výška místnosti				$v =$				2,6 m							
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$				65 %				$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$		596,0	

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		C 101 Chodba																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
SN1	1,350	2,600	3,51	1	2,02	1,49	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,142	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	2				
SN2	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	-0,200			24	-0,890						
SN3	1,125	2,600	2,93	1	1,82	1,11	1,16	0,1	-0,067			20	-0,093						
SN4	1,850	2,600	4,81	0	0	4,81	1,16	0,1	-0,067			20	-0,404						
SN5	2,625	2,600	6,83	1	1,62	5,21	1,16	0,1	0,100			15	0,656						
PDL	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,13	0,1	0,433			5	0,420						
STR	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000						
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743						
DN2	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465						
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279						
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372						
												Σ=	-0,353	-10,6					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$				3,29 m ³ /h											
požadovaná výměna vzduchu				$n =$				0,3 1/h				měrná tep. kap. vzduchu							
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$				10,97 m ³				hustota vzduchu							
světlá výška místnosti				$v =$				2,6 m				$C_p =$							
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$				65 %				$\rho =$							
												$H_v = V_i * C_p * \rho =$		1,229 W/K					
												$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$				12,9			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti																			
C 102 Komora																			
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²													A	U _k	ΔU	-
SN1	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	0,855	0,1	0,000	15	-12	15	0,000	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-58				
SN2	1,310	2,600	3,41	0	0	3,41	0,844	0,1	-0,333			24	-1,072						
SN3	0,690	2,600	1,79	0	0	1,79	0,866	0,1	0,000			15	0,000						
SN4	0,500	2,600	1,30	0	0	1,30	0,855	0,1	-0,185			20	-0,230						
SN5	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	-0,185			20	-0,607						
SN6	2,500	2,600	6,50	1	1,62	4,88	1,16	0,1	-0,111			18	-0,684						
PDL	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,129	0,1	0,370			5	0,212						
STR	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,366	0,1	0,000			15	0,000						
DN1	0,800	0,200	0,16			0,16	2,3		-0,111			18	-0,041						
												Σ=	-2,421	-65,4					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru	V _i =V _m *n =		1,95 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu		C _p =		0,28 Wh/kg K										
požadovaná výměna vzduchu	n=		0,3 1/h		hustota vzduchu		ρ=		1,334 kg/m ³										
objem vzduchu v místnosti	V _m =		6,5 m ³		H _v =V _i *C _p *ρ=		0,728 W/K												
světlá výška místnosti	v=		2,6 m																
účinnost rekuperace vzduchu	η=		65 %		Φ _V = HV * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=		6,9												

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		C 103 Koupelna																						
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce f_{ij}, b_u	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$									
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů																		
	m	m	m ²													A	U _k	ΔU	f_{ij}, b_u	Θ _i	Θ _e	Θ _u	H _T	Φ
	m	m	m ²													m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K
SN1	2,510	2,600	6,53	0	0	6,53	0,844	0,1	0,250	24	-12	15	1,540	Φ _T = H _T * (Θ _i -Θ _e)	346									
SN2	1,380	2,600	3,59	0	0	3,59	1,269	0,1	0,250			15	1,228											
SN3	1,210	2,600	3,15	0	0	3,15	0,844	0,1	0,250			15	0,742											
SN4	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	0,111			20	1,111											
SN5	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	0,167			18	0,741											
PDL	2,000	2,870	5,74	0	0	5,74	0,13	0,1	0,528			5	0,697											
STR	2,000	2,870	5,74	0	0	5,74	0,369	0,1	0,000			24	0,000											
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619											
												Σ=	6,679	240,5										
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n =		22,38 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu hustota vzduchu				C _p =		0,28 Wh/kg K										
požadovaná výměna vzduchu				n=		1,5 1/h						ρ=		1,334 kg/m ³										
objem vzduchu v místnosti				V _m =		14,92 m ³						H _v =V _i *C _p *ρ=		8,359 W/K										
světlá výška místnosti				v=		2,6 m																		
účinnost rekuperace vzduchu				η=		65 %						Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=		105,3										

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		C 104 Obývací pokoj + KK													
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů									
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W
					m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K							
SO1	7,650	2,600	19,89	3	7,46	12,43	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	2,435	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	1145
SN1	6,610	2,600	17,19	0	0	17,19	0,855	0,1	0,000			20	0,000		
SN2	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	0,156			15	0,512		
SN3	3,350	2,600	8,71	1	1,82	6,89	1,16	0,1	0,063			18	0,543		
SN4	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	-0,125			24	-1,250		
SN5	0,500	2,600	1,30	0	0	1,30	0,855	0,1	0,156			15	0,194		
SN6	6,750	2,600	17,55	0	0	17,55	0,855	0,1	0,000			20	0,000		
PDL1	5,700	0,555	3,16	0	0	3,16	0,129	0,05	1,000			-12	0,566		
PDL2	5,700	5,960	33,97	0	0	33,97	0,129	0,1	0,469			5	3,647		
STR	5,700	6,515	37,14	0	0	37,14	0,366	0,1	0,000			20	0,000		
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700		
OD2	1,640	2,300	3,77			3,77	1,2		1,000			-12	4,526		
OD3	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700		
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063	18	0,261				
												Σ=	16,834	538,7	
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 144,85 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K			
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h								hustota vzduchu			
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 96,56 m ³											
světlá výška místnosti				v= 2,6 m											
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %											

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		D 101 Chodba																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	f _{ij} , b _u	Θ _i	Θ _e	Θ _u	H _T	Φ				
					m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W				
SN1	1,350	2,600	3,51	1	2,02	1,49	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,142	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	2				
SN2	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	-0,200			24	-0,890						
SN3	1,125	2,600	2,93	1	1,82	1,11	1,16	0,1	-0,067			20	-0,093						
SN4	1,850	2,600	4,81	0	0	4,81	1,16	0,1	-0,067			20	-0,404						
SN5	2,625	2,600	6,83	1	1,62	5,21	1,16	0,1	0,100			15	0,656						
PDL	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,13	0,1	0,433			5	0,420						
STR	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000						
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743						
DN2	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465						
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279						
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372						
												Σ=	-0,353	-10,6					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 3,29 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K							
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				ρ= 1,334 kg/m ³							
objem vzduchu v místnosti				V _m = 10,97 m ³								H _v =V _i *C _p *ρ= 1,229 W/K							
světlá výška místnosti				v= 2,6 m															
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %								Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)= 12,9							

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		D 102 Komora																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_{uj}) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										U_k	ΔU	-	Θ_i
	m	m	m ²				m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	°C	°C	°C	W/K					
SN1	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	0,855	0,1	0,000	15	-12	15	0,000	-	-56				
SN2	0,790	2,600	2,05	0	0	2,05	0,866	0,1	0,000			15	0,000						
SN3	1,210	2,600	3,15	0	0	3,15	0,844	0,1	-0,333			24	-0,990						
SN4	0,500	2,600	1,30	0	0	1,30	0,855	0,1	-0,185			20	-0,230						
SN5	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	-0,185			20	-0,607						
SN6	2,500	2,600	6,50	1	1,62	4,88	1,16	0,1	-0,111			18	-0,684						
PDL	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,129	0,1	0,370			5	0,212						
STR	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,366	0,1	0,000			15	0,000						
DN1	0,800	0,200	0,16			0,16	2,3		-0,111			18	-0,041						
												Σ=	-2,339	-63,2					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n =				1,95 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu			C _p =		0,28 Wh/kg K				
požadovaná výměna vzduchu				n=				0,3 1/h		hustota vzduchu			ρ=		1,334 kg/m ³				
objem vzduchu v místnosti				V _m =				6,5 m ³		H _v =V _i *C _p *ρ=			0,728 W/K						
světlá výška místnosti				v=				2,6 m		Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=			6,9						
účinnost rekuperace vzduchu				η=				65 %											

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		D 103 Koupelna																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	f _{ij} , b _u	Θ _i	Θ _e	Θ _u	H _T	W	Φ			
SN1	2,510	2,600	6,53	0	0	6,53	0,844	0,1	0,250	24	-12	15	1,540	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	346				
SN2	1,380	2,600	3,59	0	0	3,59	1,269	0,1	0,250			15	1,228						
SN3	1,210	2,600	3,15	0	0	3,15	0,844	0,1	0,250			15	0,742						
SN4	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	0,111			20	1,111						
SN5	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	0,167			18	0,741						
PDL	2,000	2,870	5,74	0	0	5,74	0,13	0,1	0,528			5	0,697						
STR	2,000	2,870	5,74	0	0	5,74	0,369	0,1	0,000			24	0,000						
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619						
												Σ=	6,679	240,5					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n =		22,38 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu hustota vzduchu			C _p =		0,28 Wh/kg K						
požadovaná výměna vzduchu				n=		1,5 1/h					ρ=		1,334 kg/m ³						
objem vzduchu v místnosti				V _m =		14,92 m ³		H _v =V _i *C _p *ρ=			8,359 W/K								
světlá výška místnosti				v=		2,6 m		ΦV = HV * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=											
účinnost rekuperace vzduchu				η=		65 %										105,3			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		D 104 Obývací pokoj + KK																
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$			
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů												
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	f _{ij} , b _u	Θ _i	Θ _e	Θ _u	H _T	Φ			
					m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
SO1	7,650	2,600	19,89	3	7,46	12,43	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	2,435	Φ _T = H _T * (Θ _i - Θ _e)	1138			
SN1	6,610	2,600	17,19	0	0	17,19	0,855	0,1	0,000			20	0,000					
SN2	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	0,156			15	0,512					
SN3	3,350	2,600	8,71	1	1,82	6,89	1,16	0,1	0,063			18	0,543					
SN4	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	-0,125			24	-1,250					
SN5	7,250	2,600	18,85	0	0	18,85	0,855	0,1	0,000			20	0,000					
PDL1	5,700	0,555	3,16	0	0	3,16	0,129	0,05	1,000			-12	0,566					
PDL2	5,700	5,960	33,97	0	0	33,97	0,129	0,1	0,469			5	3,647					
STR	5,700	6,515	37,14	0	0	37,14	0,366	0,1	0,000			20	0,000					
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700					
OD2	1,640	2,300	3,77			3,77	1,2		1,000			-12	4,526					
OD3	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700					
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261					
												Σ=	16,640			532,5		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 144,85 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K						
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h				hustota vzduchu				ρ= 1,334 kg/m ³						
objem vzduchu v místnosti				V _m = 96,56 m ³								H _v =V _i *C _p *ρ= 54,103 W/K						
světlá výška místnosti				v= 2,6 m														
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %								Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)= 606,0						

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		E 101 Chodba																
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$			
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										U_k	ΔU	Θ_i
	m	m	m ²				m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W	
SN1	1,600	2,600	4,16	1	2,02	2,14	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,204	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-7			
SN2	1,400	2,600	3,64	1	1,62	2,02	1,16	0,1	0,100			15	0,255					
SN3	2,225	2,600	5,79	1	1,82	3,97	1,16	0,1	-0,067			20	-0,333					
SN4	3,000	2,600	7,80	1	1,62	6,18	1,141	0,1	-0,200			24	-1,535					
SN5	2,225	2,600	5,79	0	0,00	5,79	0,855	0,1	0,000			18	0,000					
PDL	3,000	2,225	6,68	0	0	6,68	0,13	0,1	0,433			5	0,665					
STR	3,000	2,225	6,68	0	0	6,68	0,369	0,1	0,000			18	0,000					
DN1	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465					
DN2	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372					
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279					
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743					
												$\Sigma =$	-0,929			-27,9		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$	5,21 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu					$C_p =$	0,28 Wh/kg K					
požadovaná výměna vzduchu				$n =$	0,3 1/h		hustota vzduchu					$\rho =$	1,334 kg/m ³					
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$	17,36 m ³		$H_v = V_i * C_p * \rho =$				1,945 W/K							
světla výška místnosti				$v =$	2,6 m		$\Phi_V = HV * (\Theta_i - \Theta_e) * (1-\eta) =$				20,4							
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$	65 %													

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		E 102 Komora													
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů									
	m	m	m²				m²	m²	U_k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K
SN1	1,425	2,600	3,71	0	0	3,71	0,855	0,1	0,000	15	-12	15	0,000	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-59
SN2	0,190	2,600	0,49	0	0	0,49	0,866	0,1	0,000			15	0,000		
SN3	1,210	2,600	3,15	0	0	3,15	0,855	0,1	-0,333			24	-1,001		
SN4	1,425	2,600	3,71	0	0	3,71	1,16	0,1	-0,185			20	-0,865		
SN5	1,400	2,600	3,64	1	1,62	2,02	1,16	0,1	-0,111			18	-0,283		
												0,000			
PDL	1,425	1,400	2,00	0	0	2,00	0,129	0,1	0,370			5	0,169		
STR	1,425	1,400	2,00	0	0	2,00	0,366	0,1	0,000			15	0,000		
												0,000			
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,111			18	-0,413		
												0,000			
												0,000			
												Σ=	-2,393	-64,6	
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru		$V_i = V_m * n =$		1,56 m³/h				měrná tep. kap. vzduchu							
požadovaná výměna vzduchu		n=		0,3 1/h				hustota vzduchu				$C_p =$		0,28 Wh/kg K	
objem vzduchu v místnosti		V _m =		5,19 m³								$\rho =$		1,334 kg/m³	
světlá výška místnosti		v=		2,6 m								$H_v = V_i * C_p * \rho =$		0,582 W/K	
účinnost rekuperace vzduchu		η=		65 %								$\Phi_V = HV * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$		5,5	

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		E 103 Koupelna														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	Φ
					m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K								W
SO1	2,510	2,600	6,53	1	1,13	5,40	0,146	0,05	1,000	24	-12	-12	1,059	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	333	
SN1	1,280	2,600	3,33	0	0	3,33	1,269	0,1	0,250			15	1,139			
SN2	1,010	2,600	2,63	0	0	2,63	0,834	0,1	0,000			24	0,000			
SN3	3,000	2,600	7,80	1	1,62	6,18	1,141	0,1	0,167			18	1,279			
SN4	1,800	2,600	4,68	0	0	4,68	1,141	0,1	0,111			20	0,645			
PDL	2,790	1,800	5,02	0	0	5,02	0,13	0,1	0,528			5	0,610			
STR	2,790	1,800	5,02	0	0	5,02	0,369	0,1	0,000			24	0,000			
OD1	0,750	1,500	1,13			1,13	1,2		1,000			-12	1,350			
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619			
												Σ=	6,701	241,2		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 19,58 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu hustota vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K				
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h								$\rho =$ 1,334 kg/m ³				
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 13,05 m ³				$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 7,312 W/K								
světlá výška místnosti				v= 2,6 m												
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %				$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$				92,1				

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		E 104 Obývací pokoj + KK																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
SO1	7,650	2,600	19,89	3	7,46	12,43	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	2,435	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	1440				
SO2	7,255	2,600	18,86	1	3,75	15,11	0,146	0,05	1,000			-12	2,962						
SN1	1,800	2,600	4,68	0	0	4,68	1,141	0,1	-0,125			24	-0,726						
SN2	2,350	2,600	6,11	1	1,82	4,29	1,16	0,1	0,063			18	0,338						
SN3	1,550	2,600	4,03	0	0	4,03	1,16	0,1	0,156			15	0,793						
SN4	7,110	2,600	18,49	0	0	18,49	0,855	0,1	0,000			20	0,000						
PDL1	5,700	0,555	3,16	0	0	3,16	0,129	0,05	1,000			-12	0,566						
PDL2	5,700	6,345	36,17	0	0	36,17	0,129	0,1	0,469			5	3,882						
STR	5,700	6,900	39,33	0	0	39,33	0,366	0,1	0,000			20	0,000						
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700						
OD2	1,640	2,300	3,77			3,77	1,2		1,000			-12	4,526						
OD3	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700						
OD4	2,500	1,500	3,75			3,75	1,2		1,000			-12	4,500						
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261						
												Σ=	24,939	798,1					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$				153,39 m ³ /h											
požadovaná výměna vzduchu				$n =$				1,5 1/h				měrná tep. kap. vzduchu							
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$				102,26 m ³				hustota vzduchu							
světlá výška místnosti				$v =$				2,6 m				$C_p =$							
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$				65 %				$\rho =$							
												$H_v = V_i * C_p * \rho =$		57,293 W/K					
												$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$				641,7			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		F 101 Chodba													
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů									
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	°C	°C	°C	W/K	W	Φ
					m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W
SN1	1,600	2,600	4,16	1	2,02	2,14	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,204	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-7
SN2	1,400	2,600	3,64	1	1,62	2,02	1,16	0,1	0,100			15	0,255		
SN3	2,225	2,600	5,79	1	1,82	3,97	1,16	0,1	-0,067			20	-0,333		
SN4	3,000	2,600	7,80	1	1,62	6,18	1,141	0,1	-0,200			24	-1,535		
SN5	2,225	2,600	5,79	0	0,00	5,79	0,855	0,1	0,000			18	0,000		
PDL	3,000	2,225	6,68	0	0	6,68	0,13	0,1	0,433			5	0,665		
STR	3,000	2,225	6,68	0	0	6,68	0,369	0,1	0,000			18	0,000		
DN1	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465		
DN2	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372		
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279		
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743		
												Σ=	-0,929	-27,9	
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 5,21 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K			
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³			
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 17,36 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 1,945 W/K			
světlá výška místnosti				v= 2,6 m											
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 20,4			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		F 102 Komora														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přilehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W
SN1	1,425	2,600	3,71	0	0	3,71	0,855	0,1	0,000	15	-12	15	0,000	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-32	
SN2	1,400	2,600	3,64	0	0	3,64	0,855	0,1	0,000			15	0,000			
SN3	1,425	2,600	3,71	0	0	3,71	1,16	0,1	-0,185			20	-0,865			
SN4	1,400	2,600	3,64	1	1,62	2,02	1,16	0,1	-0,111			18	-0,283			
													0,000			
PDL	1,425	1,400	2,00	0	0	2,00	0,129	0,1	0,370			5	0,169			
STR	1,425	1,400	2,00	0	0	2,00	0,366	0,1	0,000			15	0,000			
													0,000			
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,111			18	-0,413			
												$\Sigma =$	-1,392	-37,6		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru		V _i =V _m *n =		1,56 m ³ /h												
požadovaná výměna vzduchu		n=		0,3 1/h				měrná tep. kap. vzduchu		C _p =		0,28 Wh/kg K				
objem vzduchu v místnosti		V _m =		5,19 m ³				hustota vzduchu		ρ=		1,334 kg/m ³				
světlá výška místnosti		v=		2,6 m						H _v =V _i *C _p *ρ=		0,582 W/K				
účinnost rekuperace vzduchu		η=		65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$		5,5		

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		F 103 Koupelna																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²																
	A	U _k	ΔU													-	°C	°C	°C
SO1	2,510	2,600	6,53	1	1,13	5,40	0,146	0,05	1,000	24	-12	-12	1,059	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	333				
SN1	1,280	2,600	3,33	0	0	3,33	1,269	0,1	0,250			15	1,139						
SN2	1,010	2,600	2,63	0	0	2,63	0,834	0,1	0,000			24	0,000						
SN3	3,000	2,600	7,80	1	1,62	6,18	1,141	0,1	0,167			18	1,279						
SN4	1,800	2,600	4,68	0	0	4,68	1,141	0,1	0,111			20	0,645						
PDL	2,790	1,800	5,02	0	0	5,02	0,13	0,1	0,528			5	0,610						
STR	2,790	1,800	5,02	0	0	5,02	0,369	0,1	0,000			24	0,000						
OD1	0,750	1,500	1,13			1,13	1,2		1,000			-12	1,350						
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619						
												Σ=	6,701			241,2			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru			V _i =V _m *n =		19,58 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu					C _p = 0,28 Wh/kg K				ρ= 1,334 kg/m ³		H _v =V _i *C _p *ρ= 7,312 W/K	
požadovaná výměna vzduchu			n=		1,5 1/h														
objem vzduchu v místnosti			V _m =		13,05 m ³														
světlá výška místnosti			v=		2,6 m														
účinnost rekuperace vzduchu			η=		65 %														
												Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=		92,1					

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		F 104 Obývací pokoj + KK													
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů									
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W
SO1	5,700	2,600	14,82	2	6,06	8,76	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	1,717	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	1224
SO2	6,225	2,600	16,19	1	3,75	12,44	0,146	0,05	1,000			-12	2,437		
SN1	1,800	2,600	4,68	0	0	4,68	1,141	0,1	-0,125			24	-0,726		
SN2	2,350	2,600	6,11	1	1,82	4,29	1,16	0,1	0,063			18	0,338		
SN3	1,550	2,600	4,03	0	0	4,03	1,16	0,1	0,156			15	0,793		
SN4	6,225	2,600	16,19	0	0	16,19	0,855	0,1	0,000			20	0,000		
PDL	6,225	5,640	35,11	0	0	35,11	0,129	0,1	0,469			5	3,769		
STR	6,225	5,640	35,11	0	0	35,11	0,366	0,1	0,000			20	0,000		
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700		
OD2	2,000	1,904	3,81			3,81	1,2		1,000			-12	4,570		
OD3	2,500	1,500	3,75			3,75	1,2		1,000			-12	4,500		
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261		
												Σ=	20,360	651,5	
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 136,94 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K			
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³			
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 91,29 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 51,148 W/K			
světlá výška místnosti				v= 2,6 m											
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 572,9			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		G 101 Chodba															
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$		
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů											
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	°C	°C	°C	W/K	W	W		
							W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W		
SN1	1,350	2,600	3,51	1	2,02	1,49	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,142	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	2		
SN2	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	-0,200			24	-0,890				
SN3	1,125	2,600	2,93	1	1,82	1,11	1,16	0,1	-0,067			20	-0,093				
SN4	1,850	2,600	4,81	0	0	4,81	1,16	0,1	-0,067			20	-0,404				
SN5	2,625	2,600	6,83	1	1,62	5,21	1,16	0,1	0,100			15	0,656				
PDL	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,13	0,1	0,433			5	0,420				
STR	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000				
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743				
DN2	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465				
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279				
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372				
												Σ=	-0,353	-10,6			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$				3,29 m ³ /h									
požadovaná výměna vzduchu				$n =$				0,3 1/h				měrná tep. kap. vzduchu					
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$				10,97 m ³				hustota vzduchu					
světlá výška místnosti				$v =$				2,6 m				$C_p =$					
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$				65 %				$\rho =$					
												$H_v = V_i * C_p * \rho =$		1,229 W/K			
												$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$				12,9	

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		G 102 Komora																
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$			
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů												
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	f _{ij} , b _u	Θ _i	Θ _e	Θ _u	H _T	W	Φ		
					m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
SN1	1,450	2,600	3,77	0	0	3,77	0,855	0,1	0,000	15	-12	15	0,000	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-30			
SN2	1,550	2,600	4,03	0	0	4,03	0,855	0,1	0,000			15	0,000					
SN3	0,500	2,600	1,30	0	0	1,30	0,855	0,1	-0,185			20	-0,230					
SN4	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	-0,185			20	-0,607					
SN5	2,500	2,600	6,50	1	1,62	4,88	1,16	0,1	-0,111			18	-0,684					
PDL	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,129	0,1	0,370			5	0,212					
STR	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,366	0,1	0,000			15	0,000					
DN1	0,800	0,200	0,16			0,16	2,3		-0,111			18	-0,041					
												Σ=	-1,349	-36,4				
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 1,95 m ³ /h			měrná tep. kap. vzduchu hustota vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K							
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h							ρ= 1,334 kg/m ³							
objem vzduchu v místnosti				V _m = 6,5 m ³			H _v =V _i *C _p *ρ= 0,728 W/K				Φ _V = HV * (Θ _i - Θ _e) * (1-η) = 6,9							
světlá výška místnosti				v= 2,6 m														
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %														

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		G 103 Koupelna																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
SN1	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	0,844	0,1	0,250	24	-12	15	1,902	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	338				
SN2	0,690	2,600	1,79	0	0	1,79	0,855	0,1	0,250			15	0,428						
SN3	0,620	2,600	1,61	0	0	1,61	0,834	0,1	0,000			24	0,000						
SN4	1,380	2,600	3,59	0	0	3,59	1,269	0,1	0,250			15	1,228						
SN5	2,410	2,600	6,27	0	0	6,27	1,141	0,1	0,111			20	0,864						
SN6	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	0,167			18	0,741						
PDL	2,000	2,860	5,72	0	0	5,72	0,13	0,1	0,528			5	0,694						
STR	2,000	2,860	5,72	0	0	5,72	0,369	0,1	0,000			24	0,000						
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619						
												Σ=	6,478	233,2					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru						V _i =V _m *n =	22,31 m ³ /h	měrná tep. kap. vzduchu hustota vzduchu				C _p =	0,28 Wh/kg K						
požadovaná výměna vzduchu						n=	1,5 1/h					H _v =V _i *C _p *ρ=				8,331 W/K			
objem vzduchu v místnosti						V _m =	14,87 m ³												
světlá výška místnosti						v=	2,6 m												
účinnost rekuperace vzduchu						η=	65 %	ΦV = HV * (Θi - Θe) * (1-η)=				105,0							

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		G 104 Obývací pokoj + KK													
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů									
	m	m	m ²		m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W
SO1	5,700	2,600	14,82	2	6,06	8,76	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	1,717	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	961
SN1	5,725	2,600	14,89	0	0	14,89	0,855	0,1	0,000			20	0,000		
SN2	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	0,156			15	0,512		
SN3	3,350	2,600	8,71	1	1,82	6,89	1,16	0,1	0,063			18	0,543		
SN4	2,410	2,600	6,27	0	0	6,27	1,141	0,1	-0,125			24	-0,972		
SN5	0,690	2,600	1,79	0	0	1,79	1,292	0,1	0,156			15	0,390		
SN6	6,225	2,600	16,19	0	0	16,19	0,855	0,1	0,000			20	0,000		
PDL	5,700	5,775	32,92	0	0	32,92	0,129	0,1	0,469			5	3,533		
STR	5,700	5,775	32,92	0	0	32,92	0,366	0,1	0,000			20	0,000		
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700		
OD2	2,000	1,904	3,81			3,81	1,2		1,000			-12	4,570		
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261		
												Σ=	13,255	424,1	
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 128,38 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K			
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³			
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 85,59 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 47,952 W/K			
světlá výška místnosti				v= 2,6 m											
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 537,1			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		H 101 Chodba															
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$		
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů											
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	f _{ij} , b _u	Θ _i	Θ _e	Θ _u	H _T	Φ		
					m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W		
SN1	1,350	2,600	3,51	1	2,02	1,49	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,142	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	2		
SN2	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	-0,200			24	-0,890				
SN3	1,125	2,600	2,93	1	1,82	1,11	1,16	0,1	-0,067			20	-0,093				
SN4	1,850	2,600	4,81	0	0	4,81	1,16	0,1	-0,067			20	-0,404				
SN5	2,625	2,600	6,83	1	1,62	5,21	1,16	0,1	0,100			15	0,656				
PDL	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,13	0,1	0,433			5	0,420				
STR	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000				
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743				
DN2	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465				
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279				
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372				
												Σ=	-0,353	-10,6			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 3,29 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K					
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				ρ= 1,334 kg/m ³					
objem vzduchu v místnosti				V _m = 10,97 m ³								H _v =V _i *C _p *ρ= 1,229 W/K					
světlá výška místnosti				v= 2,6 m													
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %								Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)= 12,9					

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		H 102 Komora																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U_k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
	SN1	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	0,855	0,1	0,000	15	-12	15	0,000	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-69			
SN2	1,310	2,600	3,41	0	0	3,41	0,844	0,1	-0,333	24			-1,072						
SN3	0,690	2,600	1,79	0	0	1,79	0,866	0,1	0,000	15			0,000						
SN4	0,500	2,600	1,30	0	0	1,30	0,855	0,1	-0,185	20			-0,230						
SN5	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	-0,185	20			-0,607						
SN6	2,500	2,600	6,50	1	1,62	4,88	1,16	0,1	-0,111	18			-0,684						
PDL	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,129	0,1	0,370	5			0,212						
STR	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,366	0,1	0,000	15			0,000						
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,111	18			-0,413						
												Σ=	-2,793	-75,4					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$			1,95 m ³ /h			měrná tep. kap. vzduchu			C _p = 0,28 Wh/kg K						
požadovaná výměna vzduchu				n=			0,3 1/h						hustota vzduchu			ρ= 1,334 kg/m ³			
objem vzduchu v místnosti				V _m =			6,5 m ³			$H_v = V_i * C_p * \rho =$			0,728 W/K						
světlá výška místnosti				v=			2,6 m						6,9						
účinnost rekuperace vzduchu				η=			65 %			$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$									

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		H 104 Obývací pokoj + KK																
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$			
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů												
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	Θ_i	Θ_e	Θ_u	H _T	Φ				
								W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W		
SO1	5,700	2,600	14,82	2	6,06	8,76	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	1,717	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	940			
SN1	5,725	2,600	14,89	0	0	14,89	0,855	0,1	0,000			20	0,000					
SN2	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	0,156			15	0,512					
SN3	3,350	2,600	8,71	1	1,82	6,89	1,16	0,1	0,063			18	0,543					
SN4	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	-0,125			24	-1,250					
SN5	6,225	2,600	16,19	0	0	16,19	0,855	0,1	0,000			20	0,000					
PDL	5,700	5,775	32,92	0	0	32,92	0,129	0,1	0,469			5	3,533					
STR	5,700	5,775	32,92	0	0	32,92	0,366	0,1	0,000			20	0,000					
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700					
OD2	2,000	1,904	3,81			3,81	1,2		1,000			-12	4,570					
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261					
												Σ=	12,586			402,8		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 128,38 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K						
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h				hustota vzduchu				ρ= 1,334 kg/m ³						
objem vzduchu v místnosti				V _m = 85,59 m ³								H _v =V _i *C _p *ρ= 47,952 W/K						
světlá výška místnosti				v= 2,6 m														
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %								Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)= 537,1						

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		I 101 Chodba															
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$		
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů											
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	Θ_i	Θ_e	Θ_u	H _T	Φ			
					m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W		
SN1	1,350	2,600	3,51	1	2,02	1,49	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,142	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	2		
SN2	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	-0,200			24	-0,890				
SN3	1,125	2,600	2,93	1	1,82	1,11	1,16	0,1	-0,067			20	-0,093				
SN4	1,850	2,600	4,81	0	0	4,81	1,16	0,1	-0,067			20	-0,404				
SN5	2,625	2,600	6,83	1	1,62	5,21	1,16	0,1	0,100			15	0,656				
PDL	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,13	0,1	0,433			5	0,420				
STR	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000				
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743				
DN2	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465				
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279				
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372				
												Σ=	-0,353	-10,6			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 3,29 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K					
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				ρ= 1,334 kg/m ³					
objem vzduchu v místnosti				V _m = 10,97 m ³								H _v =V _i *C _p *ρ= 1,229 W/K					
světlá výška místnosti				v= 2,6 m													
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %								Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)= 12,9					

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		I 102 Komora																
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$			
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů												
	m	m	m ²				A	U_k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	Φ		
							W/m ² *K	W/m ² *K		°C	°C	°C	W/K	W	W			
SN1	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	0,855	0,1	0,000	15	-12	15	0,000	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-89			
SN2	2,500	2,600	6,50	0	0	6,50	0,844	0,1	-0,333			24	-2,045					
SN3	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	-0,185			20	-0,607					
SN4	2,500	2,600	6,50	1	1,62	4,88	1,16	0,1	-0,111			18	-0,684					
PDL	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,129	0,1	0,370			5	0,212					
STR	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,366	0,1	0,000			15	0,000					
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,111			18	-0,413					
												Σ=	-3,537	-95,5				
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$			1,95 m ³ /h			měrná tep. kap. vzduchu			$C_p =$		0,28 Wh/kg K			
požadovaná výměna vzduchu				n=			0,3 1/h						hustota vzduchu			$\rho =$		1,334 kg/m ³
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$			6,5 m ³			$H_v = V_i * C_p * \rho =$						$0,728$ W/K		
světlá výška místnosti				v=			2,6 m						$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$			$6,9$		
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$			65 %											

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		I 103 Koupelna																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
SN1	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	0,844	0,1	0,250	24	-12	15	1,902	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	352				
SN2	1,310	2,600	3,41	0	0	3,41	0,844	0,1	0,250			15	0,804						
SN3	1,380	2,600	3,59	0	0	3,59	1,269	0,1	0,250			15	1,228						
SN4	2,410	2,600	6,27	0	0	6,27	1,141	0,1	0,111			20	0,864						
SN5	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	0,167			18	0,741						
PDL	2,000	2,860	5,72	0	0	5,72	0,13	0,1	0,528			5	0,694						
STR	2,000	2,860	5,72	0	0	5,72	0,369	0,1	0,000			24	0,000						
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619						
												Σ=	6,853	246,7					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$				22,31 m ³ /h											
požadovaná výměna vzduchu				$n =$				1,5 1/h				měrná tep. kap. vzduchu							
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$				14,87 m ³				hustota vzduchu							
světlá výška místnosti				$v =$				2,6 m				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K							
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$				65 %				$\rho =$ 1,334 kg/m ³							
												$H_v = V_i * C_p * \rho =$				8,331 W/K			
												$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$				105,0			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		I 104 Obývací pokoj + KK													
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů									
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W
							W/m ² *K	W/m ² *K							
SN1	2,410	2,600	6,27	0	0	6,27	1,141	0,1	-0,125	20	-12	24	-0,972	Φ _T = H _T * (Θ _i -Θ _e)	971
SN2	0,690	2,600	1,79	0	0	1,79	1,292	0,1	0,156			15	0,390		
SN3	0,500	2,600	1,30	0	0	1,30	0,855	0,1	0,156			15	0,194		
SN4	9,525	2,600	24,77	0	0	24,77	0,855	0,1	0,000			20	0,000		
SO1	5,700	2,600	14,82	2	6,05	8,77	0,146	0,05	1,000			-12	1,719		
SN5	3,350	2,600	8,71	1	1,82	6,89	1,16	0,1	0,063			18	0,543		
SN6	1,650	2,600	4,29	0	0	4,29	0,855	0,1	0,063			18	0,256		
SN7	0,400	2,600	1,04	0	0	1,04	0,844	0,1	-0,125			24	-0,123		
SN8	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	0,156			15	0,512		
PDL	5,700	5,775	32,92	0	0	32,92	0,129	0,1	0,469			5	3,533		
STR	5,700	5,775	32,92	0	0	32,92	0,366	0,1	0,000			20	0,000		
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261		
OD1	2,500	2,420	6,05			6,05	1,2		1,000	-12	7,260				
												Σ=	13,574	434,4	
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 128,38 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K			
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h				hustota vzduchu				ρ= 1,334 kg/m ³			
objem vzduchu v místnosti				V _m = 85,59 m ³								H _v =V _i *C _p *ρ= 47,952 W/K			
světlá výška místnosti				v= 2,6 m											
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %								Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)= 537,1			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		J 101 Chodba													
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů									
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W
SN1	1,525	2,600	3,97	1	2,02	1,95	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,186	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-75
SN2	5,425	2,600	14,11	2	3,64	10,47	0,855	0,1	-0,067			20	-0,667		
SN3	5,200	2,600	13,52	2	3,64	9,88	1,16	0,1	-0,067			20	-0,830		
SN4	1,400	2,600	3,64	0	0	3,64	0,855	0,1	-0,067			20	-0,232		
SN5	5,275	2,600	13,72	2	3,23	10,48	1,141	0,1	-0,200			24	-2,602		
SN6	2,425	2,600	6,31	1	1,62	4,69	1,16	0,1	0,100			15	0,591		
PDL	5,425	2,580	14,00	0	0	14,00	0,13	0,1	0,433			5	1,395		
STR	5,425	2,580	14,00	0	0	14,00	0,369	0,1	0,000			18	0,000		
DN1	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465		
DN2+DN3	1,800	2,020	3,64			3,64	2,3		-0,067			20	-0,558		
DN4+DN5	1,800	2,020	3,64			3,64	2,3		-0,067			20	-0,558		
DN6+DN7	1,600	2,020	3,23			3,23	2,3		-0,200			24	-1,487		
DN8	0,8	2,02	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372		
												Σ=	-3,924		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n = 10,92 \text{ m}^3/\text{h}$				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p = 0,28 \text{ Wh/kg K}$			
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				$\rho = 1,334 \text{ kg/m}^3$			
objem vzduchu v místnosti				$V_m = 36,4 \text{ m}^3$								$H_v = V_i * C_p * \rho = 4,079 \text{ W/K}$			
světlá výška místnosti				v= 2,6 m											
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta = 65 \%$								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) = 42,8$			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		J 102 Komora														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	Φ
					m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K								
SN1	1,310	2,600	3,41	0	0	3,41	0,855	0,1	0,000	15	-12	15	0,000	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-68	
SN2	2,175	2,600	5,66	1	1,62	4,04	1,16	0,1	-0,111			18	-0,565			
SN3	1,235	2,600	3,21	0	0	3,21	1,141	0,1	-0,333			24	-1,328			
SN4	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,141	0,1	-0,333			24	-1,076			
SN5	1,100	2,600	2,86	0	0	2,86	1,292	0,1	0,000			15	0,000			
PDL	2,000	1,360	2,72	0	0	2,72	0,129	0,1	0,370			5	0,231			
STR	2,000	1,360	2,72	0	0	2,72	0,366	0,1	0,000			15	0,000			
DN1	0,800	0,200	0,16			0,16	2,3		-0,111			18	-0,041			
												Σ=	-2,779	-75,0		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru		$V_i = V_m * n =$		2,12 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu		$C_p =$		0,28 Wh/kg K						
požadovaná výměna vzduchu		$n =$		0,3 1/h		hustota vzduchu		$\rho =$		1,334 kg/m ³						
objem vzduchu v místnosti		$V_m =$		7,07 m ³		$H_v = V_i * C_p * \rho =$		0,792 W/K								
světlá výška místnosti		$v =$		2,6 m												
účinnost rekuperace vzduchu		$\eta =$		65 %										$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$		7,5

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		J 104 Koupelna														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²				A	U_k	ΔU	-	Θ_i	Θ_e	Θ_u	H_T	Φ	
								W/m ² *K	W/m ² *K		°C	°C	°C	W/K	W	W
SN1	1,750	2,600	4,55	0	0	4,55	0,844	0,1	0,250	24	-12	15	1,074	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	323	
SN2	0,265	2,600	0,69	0	0	0,69	1,269	0,1	0,250			15	0,236			
SN3	1,125	2,600	2,93	0	0	2,93	1,141	0,1	0,250			15	0,907			
SN4	1,775	2,600	4,62	0	0	4,62	1,123	0,1	0,000			24	0,000			
SN5	2,015	2,600	5,24	1	1,62	3,62	1,141	0,1	0,167			18	0,749			
SN6	0,275	2,600	0,72	0	0	0,72	0,844	0,1	0,111			20	0,075			
SN7	2,625	2,600	6,83	0	0	6,83	0,844	0,1	0,250			15	1,611			
PDL	2,900	2,015	5,84	0	0	5,84	0,13	0,1	0,528			5	0,709			
STR	2,900	2,015	5,84	0	0	5,84	0,369	0,1	0,000			24	0,000			
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619			
												Σ=	5,981	215,3		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$		22,78 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$		0,28 Wh/kg K		
požadovaná výměna vzduchu				$n =$		1,5 1/h						hustota vzduchu				$\rho =$
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$		15,18 m ³										$H_v = V_i * C_p * \rho =$
světlá výška místnosti				$v =$		2,6 m										
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$		65 %										$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti																	J 105 Pokoj									
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$											
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										U_k	ΔU	-	°C	°C	°C	H_T	W	Φ		
	m	m	m ²																						m ²	m ²
SO1	2,252	2,600	5,86	1	2,25	3,61	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	0,707	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	273											
SO2	1,500	2,600	3,90	0	0	3,90	0,146	0,05	1,000			-12	0,764													
SN1	3,800	2,600	9,88	0	0	9,88	0,855	0,1	0,000			20	0,000													
SN2	2,525	2,600	6,57	1	1,82	4,75	1,16	0,1	0,063			18	0,374													
SN3	5,300	2,600	13,78	0	0	13,78	1,16	0,1	0,000			20	0,000													
PDL	5,300	2,525	13,38	0	0	13,38	0,129	0,1	0,469			5	1,437													
STR	5,300	2,525	13,38	0	0	13,38	0,366	0,1	0,000			20	0,000													
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700													
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261													
													Σ=	6,243	199,8											
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru					$V_i = V_m * n =$	17,39 m ³ /h	měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$	0,28 Wh/kg K														
požadovaná výměna vzduchu					$n =$	0,5 1/h	hustota vzduchu				$\rho =$	1,334 kg/m ³														
objem vzduchu v místnosti					$V_m =$	34,79 m ³	$H_v = V_i * C_p * \rho =$				6,497 W/K															
světlá výška místnosti					$v =$	2,6 m																				
účinnost rekuperace vzduchu					$\eta =$	65 %					$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$	72,8														

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		J 106 Pokoj														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W
SO1	2,252	2,600	5,86	1	2,25	3,61	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	0,707	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	273	
SO2	1,500	2,600	3,90	0	0	3,90	0,146	0,05	1,000			-12	0,764			
SN1	3,800	2,600	9,88	0	0	9,88	0,855	0,1	0,000			20	0,000			
SN2	2,525	2,600	6,57	1	1,82	4,75	1,16	0,1	0,063			18	0,374			
SN3	5,300	2,600	13,78	0	0	13,78	1,16	0,1	0,000			20	0,000			
PDL	5,300	2,525	13,38	0	0	13,38	0,129	0,1	0,469			5	1,437			
STR	5,300	2,525	13,38	0	0	13,38	0,366	0,1	0,000			20	0,000			
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700			
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261			
												Σ=	6,243	199,8		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$				17,39 m ³ /h								
požadovaná výměna vzduchu				$n =$				0,5 1/h				měrná tep. kap. vzduchu				
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$				34,79 m ³				hustota vzduchu				
světla výška místnosti				$v =$				2,6 m				$C_p =$				
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$				65 %				$\rho =$				
												$H_v = V_i * C_p * \rho =$		6,497 W/K		
												$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$		72,8		

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		J 107 Obývací pokoj + KK																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
SO1	3,900	2,600	10,14	1	3,43	6,71	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	1,315	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	906				
SO2	6,035	2,600	15,69	1	3,75	11,94	0,146	0,05	1,000			-12	2,340						
SN1	1,080	2,600	2,81	0	0	2,81	1,292	0,1	0,156			15	0,611						
SN2	4,010	2,600	10,43	0	0	10,43	1,16	0,1	0,000			20	0,000						
SN3	2,025	2,600	5,27	1	1,82	3,45	0,855	0,1	0,063			18	0,206						
SN4	3,800	2,600	9,88	0	0	9,88	0,855	0,1	0,000			20	0,000						
PDL	3,900	6,215	24,24	0	0	24,24	0,129	0,1	0,469			5	2,602						
STR	3,900	6,215	24,24	0	0	24,24	0,366	0,1	0,000			20	0,000						
OD1	1,750	1,960	3,43			3,43	1,2		1,000			-12	4,116						
OD2	2,500	1,500	3,75			3,75	1,2		1,000			-12	4,500						
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261						
												Σ=	15,951	510,4					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$		94,50 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$				0,28 Wh/kg K			
požadovaná výměna vzduchu				$n =$		1,5 1/h						hustota vzduchu				$\rho =$			
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$		63,00 m ³										$H_v = V_i * C_p * \rho =$			
světlá výška místnosti				$v =$		2,6 m										$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$			
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$		65 %													

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		J 108 Pokoj														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	f _{ij} , b _u	Θ _i	Θ _e	Θ _u	H _T	Φ	
							W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W	
SO1	2,700	2,600	7,02	1	2,25	4,77	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	0,935	Φ _T = H _T * (Θ _i - Θ _e)	256	
SN1	0,790	2,600	2,05	0	0	2,05	0,866	0,1	0,156			15	0,310			
SN2	1,310	2,600	3,41	0	0	3,41	0,844	0,1	-0,125			24	-0,402			
SN3	1,800	2,600	4,68	0	0	4,68	0,855	0,1	0,063			18	0,279			
SN4	3,400	2,600	8,84	1	1,82	7,02	0,855	0,1	0,063			18	0,419			
SN5	4,010	2,600	10,43	0	0	10,43	1,16	0,1	0,000			20	0,000			
SN6	0,590	2,600	1,53	0	0	1,53	1,292	0,1	0,156			15	0,334			
PDL	3,900	2,915	11,37	0	0	11,37	0,129	0,1	0,469			5	1,220			
STR	3,900	2,915	11,37	0	0	11,37	0,366	0,1	0,000			20	0,000			
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700			
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261			
												Σ=	6,057	193,8		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n =		14,78 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				C _p =		0,28 Wh/kg K		
požadovaná výměna vzduchu				n=		0,5 1/h						hustota vzduchu		ρ=		1,334 kg/m ³
objem vzduchu v místnosti				V _m =		29,56 m ³		světlá výška místnosti		H _v =V _i *C _p *ρ=				5,521 W/K		
účinnost rekuperace vzduchu				η=		65 %				Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=				61,8		

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		A 201 Chodba																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	°C	°C	°C	W/K	W	Φ				
SN1	3,100	2,600	8,06	1	2,02	6,04	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,577	Φ _T = H _T * (Θ _i - Θ _e)	-39				
SN2	2,275	2,600	5,92	1	1,82	4,10	1,16	0,1	-0,067			20	-0,344						
SN3	2,500	2,600	6,50	1	1,62	4,88	1,141	0,1	-0,200			24	-1,212						
SN4	1,675	2,600	4,36	0	0	4,36	0,855	0,1	-0,067			20	-0,277						
PDL	3,100	1,675	5,19	0	0	5,19	0,369	0,1	0,000			18	0,000						
STR	3,100	1,675	5,19	0	0	5,19	0,369	0,1	0,000			18	0,000						
DN1	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465						
DN2	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279						
DN3	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743						
												Σ=	-1,814	-54,4					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n =		4,05 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				C _p =		0,28 Wh/kg K					
požadovaná výměna vzduchu				n=		0,3 1/h		hustota vzduchu				ρ=		1,334 kg/m ³					
objem vzduchu v místnosti				V _m =		13,5 m ³						H _v =V _i *C _p *ρ=		1,513 W/K					
světlá výška místnosti				v=		2,6 m													
účinnost rekuperace vzduchu				η=		65 %						Φ _V = HV * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=		15,9					

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		A 202 Koupelna														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²													A
SO1	1,810	2,600	4,71	1	1,13	3,58	0,146	0,05	1,000	24	-12	-12	0,702	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	307	
SN1	1,480	2,600	3,85	0	0	3,85	1,295	0,1	0,250			15	1,342			
SN2	1,310	2,600	3,41	0	0	3,41	0,844	0,1	0,111			20	0,357			
SN3	2,500	2,600	6,50	1	1,62	4,88	1,141	0,1	0,167			18	1,010			
SN4	2,100	2,600	5,46	0	0	5,46	1,141	0,1	0,111			20	0,753			
PDL	2,100	2,240	4,70	0	0	4,70	0,369	0,1	0,000			24	0,000			
STR	2,100	2,240	4,70	0	0	4,70	0,369	0,1	0,000			24	0,000			
DO1	0,750	1,500	1,13			1,13	1,2		1,000			-12	1,350			
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619			
												Σ=	6,134	220,8		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$				18,35 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu C _p = 0,28 Wh/kg K hustota vzduchu ρ= 1,334 kg/m ³ H _v =V _i *C _p *ρ= 6,854 W/K				
požadovaná výměna vzduchu				n=				1,5 1/h								
objem vzduchu v místnosti				V _m =				12,23 m ³								
světlá výška místnosti				v=				2,6 m								
účinnost rekuperace vzduchu				η=				65 %				$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$				
													86,4			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		A 203 Obývací pokoj + KK																		
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$					
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů														
	m	m	m ²													A	U _k	ΔU	Θ_i	Θ_e
	m	m	m ²	m ²	m ²	W/m ² *K										W/m ² *K	-	°C	°C	°C
SO1	3,900	2,600	10,14	1	3,43	6,71	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	1,315	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	852					
SO2	6,725	2,600	17,49	1	3,75	13,74	0,146	0,05	1,000			-12	2,692							
SN1	2,100	2,600	5,46	0	0	5,46	1,141	0,1	-0,125			24	-0,847							
SN2	2,400	2,600	6,24	1	1,82	4,42	1,16	0,1	0,063			18	0,348							
SN3	3,625	2,600	9,43	0	0	9,43	0,855	0,1	0,156			15	1,406							
SN4	2,500	2,600	6,50	1	1,82	4,68	0,855	0,1	0,000			20	0,000							
PDL	3,900	6,450	25,16	0	0	25,16	0,366	0,1	0,000			20	0,000							
STR	3,900	6,450	25,16	0	0	25,16	0,366	0,1	0,000			20	0,000							
OD1	1,750	1,960	3,43			3,43	1,2		1,000			-12	4,116							
OD2	2,500	1,500	3,75			3,75	1,2		1,000			-12	4,500							
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261							
DN2	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,000			20	0,000							
												Σ=	13,792			441,3				
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n =		98,12 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				C _p =				0,28 Wh/kg K				
požadovaná výměna vzduchu				n=		1,5 1/h						hustota vzduchu		ρ=		1,334 kg/m ³				
objem vzduchu v místnosti				V _m =		65,42 m ³		H _v =V _i *C _p *ρ=				36,651 W/K								
světlá výška místnosti				v=		2,6 m						Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=				410,5				
účinnost rekuperace vzduchu				η=		65 %														

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		A 204 Ložnice																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_e) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$																		
SO1	6,470	2,600	16,82	2	4,50	12,32	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	2,415	419					
SN1	2,735	2,600	7,11	1	1,82	5,29	0,855	0,1	0,000			20	0,000						
SN2	5,200	2,600	13,52	0	0	13,52	0,855	0,1	0,156			15	2,017						
SN3	3,040	2,600	7,90	0	0	7,90	0,855	0,1	0,000			20	0,000						
PDL	5,200	3,700	19,24	0	0	19,24	0,366	0,1	0,000			20	0,000						
STR	5,200	3,700	19,24	0	0	19,24	0,366	0,1	0,000			20	0,000						
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700						
OD2	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700						
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,000			20	0,000						
												Σ=	9,833	314,6					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 25,01 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K							
požadovaná výměna vzduchu				$n =$ 0,5 1/h								hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³			
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 50,02 m ³												$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 9,342 W/K			
světlá výška místnosti				$v =$ 2,6 m												$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 104,6			
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %															

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		B 201 Chodba																		
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$					
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů														
	m	m	m ²													A	U _k	ΔU	Θ_i	Θ_e
	m	m	m ²	m ²	m ²	W/m ² *K										W/m ² *K	-	°C	°C	°C
SN1	1,350	2,600	3,51	1	2,02	1,49	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,142	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-10					
SN2	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	-0,200			24	-0,890							
SN3	1,125	2,600	2,93	1	1,82	1,11	1,16	0,1	-0,067			20	-0,093							
SN4	1,850	2,600	4,81	0	0	4,81	1,16	0,1	-0,067			20	-0,404							
SN5	2,625	2,600	6,83	1	1,62	5,21	1,16	0,1	0,100			15	0,656							
PDL	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000							
STR	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000							
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743							
DN2	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465							
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279							
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372							
												Σ=	-0,774			-23,2				
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 3,29 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K								
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				ρ= 1,334 kg/m ³								
objem vzduchu v místnosti				V _m = 10,97 m ³								H _v =V _i *C _p *ρ= 1,229 W/K								
světlá výška místnosti				v= 2,6 m																
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %								ΦV = HV * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)= 12,9								

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		B 202 Komora																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	H _T	W	Φ			
								W/m ² *K	W/m ² *K							W			
SN1	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	0,855	0,1	0,000	15	-12	15	0,000	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-29				
SN2	2,500	2,600	6,50	0	0	6,50	0,855	0,1	0,000			15	0,000						
SN3	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	-0,185			20	-0,607						
SN4	2,500	2,600	6,50	1	1,62	4,88	1,16	0,1	-0,111			18	-0,684						
PDL	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,366	0,1	0,000			15	0,000						
STR	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,366	0,1	0,000			15	0,000						
DN1	0,800	0,200	0,16			0,16	2,3		-0,111			18	-0,041						
												Σ=	-1,331	-35,9					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru		V _i =V _m *n =		1,95 m ³ /h							měrná tep. kap. vzduchu		C _p = 0,28 Wh/kg K						
požadovaná výměna vzduchu		n=		0,3 1/h															
objem vzduchu v místnosti		V _m =		6,5 m ³															
světla výška místnosti		v=		2,6 m															
účinnost rekuperace vzduchu		η=		65 %															
												$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1-\eta) =$		6,9					

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		B 204 Obývací pokoj + KK														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²													A
	m	m	m ²	m ²	m ²	W/m ² *K										W/m ² *K
SO1	7,490	2,600	19,47	3	7,46	12,01	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	2,354	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	1037	
SN1	2,945	2,600	7,66	0	0	7,66	0,855	0,1	0,000			20	0,000			
SN2	3,225	2,600	8,39	0	0	8,39	0,855	0,1	0,156			15	1,251			
SN3	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	0,156			15	0,512			
SN4	3,350	2,600	8,71	1	1,82	6,89	1,16	0,1	0,063			18	0,543			
SN5	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	-0,125			24	-1,250			
SN6	0,500	2,600	1,30	0	0	1,30	0,855	0,1	0,156			15	0,194			
SN7	6,750	2,600	17,55	0	0	17,55	0,855	0,1	0,000			20	0,000			
PDL	5,700	6,410	36,54	0	0	36,54	0,366	0,1	0,000			20	0,000			
STR	5,700	6,410	36,54	0	0	36,54	0,366	0,1	0,000			20	0,000			
OD1+OD3	3,000	1,500	4,50			4,50	1,2		1,000			-12	5,400			
OD2	1,640	2,300	3,77			3,77	1,2		1,000			-12	4,526			
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063	18	0,261					
												Σ=	13,791	441,3		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n = 142,47 \text{ m}^3/\text{h}$				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p = 0,28 \text{ Wh/kg K}$				
požadovaná výměna vzduchu				$n = 1,5 \text{ 1/h}$				hustota vzduchu				$\rho = 1,334 \text{ kg/m}^3$				
objem vzduchu v místnosti				$V_m = 94,98 \text{ m}^3$								$H_v = V_i * C_p * \rho = 53,214 \text{ W/K}$				
světlá výška místnosti				$v = 2,6 \text{ m}$												
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta = 65 \%$								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) = 596,0$				

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		C 201 Chodba																			
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$						
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů															
	m	m	m ²													A	U _k	ΔU	°C	°C	°C
	m	m	m ²	m ²	m ²	W/m ² *K										W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K
SN1	1,350	2,600	3,51	1	2,02	1,49	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,142	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-10						
SN2	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	-0,200			24	-0,890								
SN3	1,125	2,600	2,93	1	1,82	1,11	1,16	0,1	-0,067			20	-0,093								
SN4	1,850	2,600	4,81	0	0	4,81	1,16	0,1	-0,067			20	-0,404								
SN5	2,625	2,600	6,83	1	1,62	5,21	1,16	0,1	0,100			15	0,656								
PDL	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000								
STR	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000								
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743								
DN2	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465								
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279								
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372								
												Σ=	-0,774			-23,2					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 3,29 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K									
požadovaná výměna vzduchu				$n =$ 0,3 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³									
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 10,97 m ³				$H_v = V_i * C_p * \rho =$				1,229 W/K									
světlá výška místnosti				$v =$ 2,6 m				$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$				12,9									
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %																	

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		C 202 Komora																																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$																				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů																													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	Φ																			
								W/m ² *K	W/m ² *K																										
SN1	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	0,855	0,1	0,000	15	-12	15	0,000	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-64																				
SN2	1,310	2,600	3,41	0	0	3,41	0,844	0,1	-0,333			24	-1,072																						
SN3	0,690	2,600	1,79	0	0	1,79	0,866	0,1	0,000			15	0,000																						
SN4	0,500	2,600	1,30	0	0	1,30	0,855	0,1	-0,185			20	-0,230																						
SN5	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	-0,185			20	-0,607																						
SN6	2,500	2,600	6,50	1	1,62	4,88	1,16	0,1	-0,111			18	-0,684																						
PDL	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,366	0,1	0,000			15	0,000																						
STR	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,366	0,1	0,000			15	0,000																						
DN1	0,800	0,200	0,16			0,16	2,3		-0,111			18	-0,041																						
												Σ=	-2,633	-71,1																					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru		V _i =V _m *n =		1,95 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu		C _p =		0,28 Wh/kg K		požadovaná výměna vzduchu		n=		0,3 1/h		objem vzduchu v místnosti		V _m =		6,5 m ³		světlá výška místnosti		v=		2,6 m		účinnost rekuperace vzduchu		η=		65 %	
												H _v =V _i *C _p *ρ=			0,728 W/K			Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=			6,9														

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		C 203 Koupelna														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_{uj}) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²													A
	m	m	m ²	m ²	m ²	W/m ² *K										W/m ² *K
SN1	2,510	2,600	6,53	0	0	6,53	0,844	0,1	0,250	24	-12	15	1,540	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	321	
SN2	1,380	2,600	3,59	0	0	3,59	1,269	0,1	0,250			15	1,228			
SN3	1,210	2,600	3,15	0	0	3,15	0,844	0,1	0,250			15	0,742			
SN4	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	0,111			20	1,111			
SN5	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	0,167			18	0,741			
PDL	2,000	2,870	5,74	0	0	5,74	0,369	0,1	0,000			24	0,000			
STR	2,000	2,870	5,74	0	0	5,74	0,369	0,1	0,000			24	0,000			
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619			
												Σ=	5,983	215,4		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 22,38 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K				
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³				
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 14,92 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 8,359 W/K				
světlá výška místnosti				v= 2,6 m												
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 105,3				

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		C 204 Obývací pokoj + KK													
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů									
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W
							W/m ² *K	W/m ² *K							
SO1	7,650	2,600	19,89	3	7,46	12,43	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	2,435	Φ _T = H _T * (Θ _i -Θ _e)	1010
SN1	6,610	2,600	17,19	0	0	17,19	0,855	0,1	0,000			20	0,000		
SN2	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	0,156			15	0,512		
SN3	3,350	2,600	8,71	1	1,82	6,89	1,16	0,1	0,063			18	0,543		
SN4	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	-0,125			24	-1,250		
SN5	0,500	2,600	1,30	0	0	1,30	0,855	0,1	0,156			15	0,194		
SN6	6,750	2,600	17,55	0	0	17,55	0,855	0,1	0,000			20	0,000		
PDL	5,700	6,515	37,14	0	0	37,14	0,366	0,1	0,000			20	0,000		
STR	5,700	6,515	37,14	0	0	37,14	0,366	0,1	0,000			20	0,000		
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700		
OD2	1,640	2,300	3,77			3,77	1,2		1,000			-12	4,526		
OD3	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700		
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063	18	0,261				
												Σ=	12,622	403,9	
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 144,85 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K			
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h								hustota vzduchu			
objem vzduchu v místnosti				V _m = 96,56 m ³				H _v =V _i *C _p *ρ= 54,103 W/K							
světlá výška místnosti				v= 2,6 m											
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %				Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=				606,0			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		D 201 Chodba																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²													m ²	m ²		
SN1	1,350	2,600	3,51	1	2,02	1,49	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,142	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-10				
SN2	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	-0,200			24	-0,890						
SN3	1,125	2,600	2,93	1	1,82	1,11	1,16	0,1	-0,067			20	-0,093						
SN4	1,850	2,600	4,81	0	0	4,81	1,16	0,1	-0,067			20	-0,404						
SN5	2,625	2,600	6,83	1	1,62	5,21	1,16	0,1	0,100			15	0,656						
PDL	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000						
STR	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000						
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743						
DN2	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465						
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279						
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372						
												$\Sigma =$	-0,774			-23,2			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$				3,29 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu C _p = 0,28 Wh/kg K							
požadovaná výměna vzduchu				n =				0,3 1/h											
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$				10,97 m ³				hustota vzduchu ρ = 1,334 kg/m ³							
světlá výška místnosti				v =				2,6 m				$H_v = V_i * C_p * \rho =$							
účinnost rekuperace vzduchu				η =				65 %				$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$							
														12,9					

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		D 202 Komora																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
					m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K											
SN1	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	0,855	0,1	0,000	15	-12	15	0,000	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-62				
SN2	0,790	2,600	2,05	0	0	2,05	0,866	0,1	0,000			15	0,000						
SN3	1,210	2,600	3,15	0	0	3,15	0,844	0,1	-0,333			24	-0,990						
SN4	0,500	2,600	1,30	0	0	1,30	0,855	0,1	-0,185			20	-0,230						
SN5	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	-0,185			20	-0,607						
SN6	2,500	2,600	6,50	1	1,62	4,88	1,16	0,1	-0,111			18	-0,684						
PDL	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,366	0,1	0,000			15	0,000						
STR	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,366	0,1	0,000			15	0,000						
DN1	0,800	0,200	0,16			0,16	2,3		-0,111			18	-0,041						
												Σ=	-2,551	-68,9					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$		1,95 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$		0,28 Wh/kg K					
požadovaná výměna vzduchu				n=		0,3 1/h		hustota vzduchu				$\rho =$		1,334 kg/m ³					
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$		6,5 m ³		$H_v = V_i * C_p * \rho =$				0,728 W/K							
světlá výška místnosti				v=		2,6 m													
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$		65 %		$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$				6,9							

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		D 203 Koupelna																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	Φ			
SN1	2,510	2,600	6,53	0	0	6,53	0,844	0,1	0,250	24	-12	15	1,540	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	321				
SN2	1,380	2,600	3,59	0	0	3,59	1,269	0,1	0,250			15	1,228						
SN3	1,210	2,600	3,15	0	0	3,15	0,844	0,1	0,250			15	0,742						
SN4	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	0,111			20	1,111						
SN5	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	0,167			18	0,741						
PDL	2,000	2,870	5,74	0	0	5,74	0,369	0,1	0,000			24	0,000						
STR	2,000	2,870	5,74	0	0	5,74	0,369	0,1	0,000			24	0,000						
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619						
												Σ=	5,983			215,4			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru			V _i =V _m *n =			22,38 m ³ /h			měrná tep. kap. vzduchu			C _p =			0,28 Wh/kg K				
požadovaná výměna vzduchu			n=			1,5 1/h						hustota vzduchu			ρ=			1,334 kg/m ³	
objem vzduchu v místnosti			V _m =			14,92 m ³			světlá výška místnosti						H _v =V _i *C _p *ρ=			8,359 W/K	
účinnost rekuperace vzduchu			η=			65 %						Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=			105,3				

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		D 204 Obývací pokoj + KK																
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$			
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů												
	m	m	m ²													A		
	m	m	m ²	m ²	m ²	W/m ² *K										W/m ² *K	-	°C
SO1	7,650	2,600	19,89	3	7,46	12,43	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	2,435	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	1004			
SN1	6,610	2,600	17,19	0	0	17,19	0,855	0,1	0,000			20	0,000					
SN2	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	0,156			15	0,512					
SN3	3,350	2,600	8,71	1	1,82	6,89	1,16	0,1	0,063			18	0,543					
SN4	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	-0,125			24	-1,250					
SN5	7,250	2,600	18,85	0	0	18,85	0,855	0,1	0,000			20	0,000					
PDL	5,700	6,515	37,14	0	0	37,14	0,366	0,1	0,000			20	0,000					
STR	5,700	6,515	37,14	0	0	37,14	0,366	0,1	0,000			20	0,000					
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700					
OD2	1,640	2,300	3,77			3,77	1,2		1,000			-12	4,526					
OD3	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700					
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261					
												Σ=	12,428			397,7		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 144,85 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K						
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³						
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 96,56 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 54,103 W/K						
světlá výška místnosti				v= 2,6 m														
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 606,0						

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		E 201 Chodba													
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů									
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	f _{ij} , b _u	Θ _i	Θ _e	Θ _u	H _T	Φ
					m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W
SN1	1,600	2,600	4,16	1	2,02	2,14	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,204	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-27
SN2	1,400	2,600	3,64	1	1,62	2,02	1,16	0,1	0,100			15	0,255		
SN3	2,225	2,600	5,79	1	1,82	3,97	1,16	0,1	-0,067			20	-0,333		
SN4	3,000	2,600	7,80	1	1,62	6,18	1,141	0,1	-0,200			24	-1,535		
SN5	2,225	2,600	5,79	0	0,00	5,79	0,855	0,1	0,000			18	0,000		
PDL	3,000	2,225	6,68	0	0	6,68	0,369	0,1	0,000			18	0,000		
STR	3,000	2,225	6,68	0	0	6,68	0,369	0,1	0,000			18	0,000		
DN1	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465		
DN2	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372		
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279		
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743		
												Σ=	-1,595	-47,8	
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 5,21 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K			
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				ρ= 1,334 kg/m ³			
objem vzduchu v místnosti				V _m = 17,36 m ³								H _v =V _i *C _p *ρ= 1,945 W/K			
světlá výška místnosti				v= 2,6 m											
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %								Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)= 20,4			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		E 202 Komora														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²				A	U_k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W
SN1	1,425	2,600	3,71	0	0	3,71	0,855	0,1	0,000	15	-12	15	0,000	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-64	
SN2	0,190	2,600	0,49	0	0	0,49	0,866	0,1	0,000			15	0,000			
SN3	1,210	2,600	3,15	0	0	3,15	0,855	0,1	-0,333			24	-1,001			
SN4	1,425	2,600	3,71	0	0	3,71	1,16	0,1	-0,185			20	-0,865			
SN5	1,400	2,600	3,64	1	1,62	2,02	1,16	0,1	-0,111			18	-0,283			
													0,000			
PDL	1,425	1,400	2,00	0	0	2,00	0,366	0,1	0,000			15	0,000			
STR	1,425	1,400	2,00	0	0	2,00	0,366	0,1	0,000			15	0,000			
													0,000			
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,111			18	-0,413			
													0,000			
													0,000			
												Σ=	-2,562			-69,2
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$				1,56 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu $C_p =$ 0,28 Wh/kg K hustota vzduchu $\rho =$ 1,334 kg/m ³ $H_v = V_i * C_p * \rho =$ 0,582 W/K $\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 5,5				
požadovaná výměna vzduchu				n=				0,3 1/h								
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$				5,19 m ³								
světlá výška místnosti				v=				2,6 m								
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$				65 %								

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		E 203 Koupelna														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_{uj}) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	f _{ij} , b _u	Θ _i	Θ _e	Θ _u	H _T	W	Φ
					m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W	
SO1	2,510	2,600	6,53	1	1,13	5,40	0,146	0,05	1,000	24	-12	-12	1,059	Φ _T = H _T * (Θ _i - Θ _e)	311	
SN1	1,280	2,600	3,33	0	0	3,33	1,269	0,1	0,250			15	1,139			
SN2	1,010	2,600	2,63	0	0	2,63	0,834	0,1	0,000			24	0,000			
SN3	3,000	2,600	7,80	1	1,62	6,18	1,141	0,1	0,167			18	1,279			
SN4	1,800	2,600	4,68	0	0	4,68	1,141	0,1	0,111			20	0,645			
PDL	2,790	1,800	5,02	0	0	5,02	0,369	0,1	0,000			24	0,000			
STR	2,790	1,800	5,02	0	0	5,02	0,369	0,1	0,000			24	0,000			
OD1	0,750	1,500	1,13			1,13	1,2		1,000			-12	1,350			
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619			
												Σ=	6,091			219,3
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 19,58 m ³ /h			měrná tep. kap. vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K					
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h			hustota vzduchu				ρ= 1,334 kg/m ³					
objem vzduchu v místnosti				V _m = 13,05 m ³			H _v =V _i *C _p *ρ=				7,312 W/K					
světlá výška místnosti				v= 2,6 m			Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=				92,1					
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %												

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		E 204 Obývací pokoj + KK															
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$		
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů											
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W	
SO1	7,650	2,600	19,89	3	7,46	12,43	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	2,435	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	1297		
SO2	7,255	2,600	18,86	1	3,75	15,11	0,146	0,05	1,000			-12	2,962				
SN1	1,800	2,600	4,68	0	0	4,68	1,141	0,1	-0,125			24	-0,726				
SN2	2,350	2,600	6,11	1	1,82	4,29	1,16	0,1	0,063			18	0,338				
SN3	1,550	2,600	4,03	0	0	4,03	1,16	0,1	0,156			15	0,793				
SN4	7,110	2,600	18,49	0	0	18,49	0,855	0,1	0,000			20	0,000				
PDL	5,700	6,900	39,33	0	0	39,33	0,366	0,1	0,000			20	0,000				
STR	5,700	6,900	39,33	0	0	39,33	0,366	0,1	0,000			20	0,000				
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700				
OD2	1,640	2,300	3,77			3,77	1,2		1,000			-12	4,526				
OD3	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700				
OD4	2,500	1,500	3,75			3,75	1,2		1,000			-12	4,500				
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261				
												Σ=	20,491			655,7	
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$				153,39 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu		$C_p =$		0,28 Wh/kg K	
požadovaná výměna vzduchu				$n =$				1,5 1/h									
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$				102,26 m ³				hustota vzduchu		$\rho =$		1,334 kg/m ³	
světlá výška místnosti				$v =$				2,6 m									
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$				65 %				$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$		641,7			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		F 201 Chodba																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
SN1	1,600	2,600	4,16	1	2,02	2,14	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,204	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-27				
SN2	1,400	2,600	3,64	1	1,62	2,02	1,16	0,1	0,100			15	0,255						
SN3	2,225	2,600	5,79	1	1,82	3,97	1,16	0,1	-0,067			20	-0,333						
SN4	3,000	2,600	7,80	1	1,62	6,18	1,141	0,1	-0,200			24	-1,535						
SN5	2,225	2,600	5,79	0	0,00	5,79	0,855	0,1	0,000			18	0,000						
PDL	3,000	2,225	6,68	0	0	6,68	0,369	0,1	0,000			18	0,000						
STR	3,000	2,225	6,68	0	0	6,68	0,369	0,1	0,000			18	0,000						
DN1	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465						
DN2	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372						
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279						
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743						
												Σ=	-1,595			-47,8			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 5,21 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K							
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³							
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 17,36 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 1,945 W/K							
světlá výška místnosti				v= 2,6 m															
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 20,4							

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		F 204 Obývací pokoj + KK													
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů									
	m	m	m ²		m ²	m ²	U_k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W
						A	W/m ² *K	W/m ² *K		Θ_i	Θ_e	Θ_u	H_T		Φ
SO1	5,700	2,600	14,82	2	6,06	8,76	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	1,717	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	1104
SO2	6,225	2,600	16,19	1	3,75	12,44	0,146	0,05	1,000			-12	2,437		
SN1	1,800	2,600	4,68	0	0	4,68	1,141	0,1	-0,125			24	-0,726		
SN2	2,350	2,600	6,11	1	1,82	4,29	1,16	0,1	0,063			18	0,338		
SN3	1,550	2,600	4,03	0	0	4,03	1,16	0,1	0,156			15	0,793		
SN4	6,225	2,600	16,19	0	0	16,19	0,855	0,1	0,000			20	0,000		
PDL	6,225	5,640	35,11	0	0	35,11	0,366	0,1	0,000			20	0,000		
STR	6,225	5,640	35,11	0	0	35,11	0,366	0,1	0,000			20	0,000		
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700		
OD2	2,000	1,904	3,81			3,81	1,2		1,000			-12	4,570		
OD3	2,500	1,500	3,75			3,75	1,2		1,000			-12	4,500		
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261		
												Σ=	16,591	530,9	
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 136,94 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K			
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³			
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 91,29 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 51,148 W/K			
světlá výška místnosti				v= 2,6 m											
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 572,9			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		G 201 Chodba																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²													A			
	m	m	m ²	m ²	m ²	W/m ² *K										W/m ² *K	-	°C	°C
SN1	1,350	2,600	3,51	1	2,02	1,49	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,142	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-10				
SN2	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	-0,200			24	-0,890						
SN3	1,125	2,600	2,93	1	1,82	1,11	1,16	0,1	-0,067			20	-0,093						
SN4	1,850	2,600	4,81	0	0	4,81	1,16	0,1	-0,067			20	-0,404						
SN5	2,625	2,600	6,83	1	1,62	5,21	1,16	0,1	0,100			15	0,656						
PDL	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000						
STR	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000						
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743						
DN2	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465						
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279						
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372						
												Σ=	-0,774			-23,2			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 3,29 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K							
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³							
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 10,97 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 1,229 W/K							
světlá výška místnosti				v= 2,6 m															
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 12,9							

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		G 202 Komora															
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$		
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										U_k	ΔU
							m	m	m ²	m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	°C	°C		
	SN1	1,450	2,600	3,77	0	0	3,77	0,855	0,1	0,000	15	-12	15	0,000	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-35	
SN2	1,550	2,600	4,03	0	0	4,03	0,855	0,1	0,000	15			0,000				
SN3	0,500	2,600	1,30	0	0	1,30	0,855	0,1	-0,185	20			-0,230				
SN4	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	-0,185	20			-0,607				
SN5	2,500	2,600	6,50	1	1,62	4,88	1,16	0,1	-0,111	18			-0,684				
PDL	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,366	0,1	0,000	15			0,000				
STR	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,366	0,1	0,000	15			0,000				
DN1	0,800	0,200	0,16			0,16	2,3		-0,111	18			-0,041				
												Σ=	-1,561	-42,2			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru		V _i =V _m *n =		1,95 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu		C _p =		0,28 Wh/kg K							
požadovaná výměna vzduchu		n=		0,3 1/h		hustota vzduchu		ρ=		1,334 kg/m ³							
objem vzduchu v místnosti		V _m =		6,5 m ³				H _v =V _i *C _p *ρ=		0,728 W/K							
světlá výška místnosti		v=		2,6 m													
účinnost rekuperace vzduchu		η=		65 %													
												$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1-\eta) =$		6,9			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		G 203 Koupelna																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
SN1	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	0,844	0,1	0,250	24	-12	15	1,902	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	313				
SN2	0,690	2,600	1,79	0	0	1,79	0,855	0,1	0,250			15	0,428						
SN3	0,620	2,600	1,61	0	0	1,61	0,834	0,1	0,000			24	0,000						
SN4	1,380	2,600	3,59	0	0	3,59	1,269	0,1	0,250			15	1,228						
SN5	2,410	2,600	6,27	0	0	6,27	1,141	0,1	0,111			20	0,864						
SN6	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	0,167			18	0,741						
PDL	2,000	2,860	5,72	0	0	5,72	0,369	0,1	0,000			24	0,000						
STR	2,000	2,860	5,72	0	0	5,72	0,369	0,1	0,000			24	0,000						
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619						
												Σ=	5,783	208,2					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n =			22,31 m ³ /h			měrná tep. kap. vzduchu			C _p = 0,28 Wh/kg K						
požadovaná výměna vzduchu				n=			1,5 1/h												
objem vzduchu v místnosti				V _m =			14,87 m ³			hustota vzduchu			ρ= 1,334 kg/m ³						
světlá výška místnosti				v=			2,6 m												
účinnost rekuperace vzduchu				η=			65 %			H _v =V _i *C _p *ρ=			8,331 W/K						
												ΦV = HV * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=			105,0				

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		G 204 Obývací pokoj + KK															
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$		
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů											
	m	m	m ²				m ²	m ²	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W
SO1	5,700	2,600	14,82	2	6,06	8,76	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	1,717	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	848		
SN1	5,725	2,600	14,89	0	0	14,89	0,855	0,1	0,000			20	0,000				
SN2	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	0,156			15	0,512				
SN3	3,350	2,600	8,71	1	1,82	6,89	1,16	0,1	0,063			18	0,543				
SN4	2,410	2,600	6,27	0	0	6,27	1,141	0,1	-0,125			24	-0,972				
SN5	0,690	2,600	1,79	0	0	1,79	1,292	0,1	0,156			15	0,390				
SN6	6,225	2,600	16,19	0	0	16,19	0,855	0,1	0,000			20	0,000				
PDL	5,700	5,775	32,92	0	0	32,92	0,366	0,1	0,000			20	0,000				
STR	5,700	5,775	32,92	0	0	32,92	0,366	0,1	0,000			20	0,000				
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700				
OD2	2,000	1,904	3,81			3,81	1,2		1,000			-12	4,570				
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261				
												Σ=	9,721	311,1			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$				128,38 m ³ /h									
požadovaná výměna vzduchu				$n =$				1,5 1/h				měrná tep. kap. vzduchu					
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$				85,59 m ³				hustota vzduchu					
světlá výška místnosti				$v =$				2,6 m				$C_p =$					
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$				65 %				$\rho =$					
												$H_v = V_i * C_p * \rho =$		47,952 W/K			
												$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$				537,1	

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		H 201 Chodba															
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$		
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů											
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	°C	°C	°C	W/K	W	W		
					m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W		
SN1	1,350	2,600	3,51	1	2,02	1,49	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,142	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-10		
SN2	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	-0,200			24	-0,890				
SN3	1,125	2,600	2,93	1	1,82	1,11	1,16	0,1	-0,067			20	-0,093				
SN4	1,850	2,600	4,81	0	0	4,81	1,16	0,1	-0,067			20	-0,404				
SN5	2,625	2,600	6,83	1	1,62	5,21	1,16	0,1	0,100			15	0,656				
PDL	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000				
STR	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000				
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743				
DN2	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465				
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279				
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372				
												Σ=	-0,774	-23,2			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 3,29 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K					
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				ρ= 1,334 kg/m ³					
objem vzduchu v místnosti				V _m = 10,97 m ³								H _v =V _i *C _p *ρ= 1,229 W/K					
světlá výška místnosti				v= 2,6 m													
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %								Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)= 12,9					

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		H 203 Koupelna																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla U_k	Redukční součinitel prostupu tepla ΔU	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota Θ_i	vnější výpočtová teplota Θ_e	tep. přílehlého prostoru Θ_u	Součinitel tepelné ztráty prostupem H_T	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním W	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²													m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K
SN1	2,410	2,600	6,27	0	0	6,27	0,844	0,1	0,250	24	-12	15	1,479	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	308				
SN2	1,380	2,600	3,59	0	0	3,59	1,292	0,1	0,250			15	1,249						
SN3	0,620	2,600	1,61	0	0	1,61	0,834	0,1	0,000			24	0,000						
SN4	0,690	2,600	1,79	0	0	1,79	0,855	0,1	0,250			15	0,428						
SN5	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	0,111			20	1,111						
SN6	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	0,167			18	0,741						
PDL	2,862	2,000	5,72	0	0	5,72	0,369	0,1	0,000			24	0,000						
STR	2,862	2,000	5,72	0	0	5,72	0,369	0,1	0,000			24	0,000						
DN1	0,8	2,02	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619						
												Σ=	5,628			202,6			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru			$V_i = V_m * n =$	22,31 m ³ /h			měrná tep. kap. vzduchu		$C_p =$	0,28 Wh/kg K									
požadovaná výměna vzduchu			$n =$	1,5 1/h			hustota vzduchu		$\rho =$	1,334 kg/m ³									
objem vzduchu v místnosti			$V_m =$	14,87 m ³					$H_v = V_i * C_p * \rho =$	8,331 W/K									
světlá výška místnosti			$v =$	2,6 m															
účinnost rekuperace vzduchu			$\eta =$	65 %					$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$		105,0								

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		H 204 Obývací pokoj + KK																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U_k	ΔU	Θ_i	Θ_e	Θ_u	H_T	Φ					
					m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W				
SO1	5,700	2,600	14,82	2	6,06	8,76	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	1,717	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	827				
SN1	5,725	2,600	14,89	0	0	14,89	0,855	0,1	0,000			20	0,000						
SN2	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	0,156			15	0,512						
SN3	3,350	2,600	8,71	1	1,82	6,89	1,16	0,1	0,063			18	0,543						
SN4	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	-0,125			24	-1,250						
SN5	6,225	2,600	16,19	0	0	16,19	0,855	0,1	0,000			20	0,000						
PDL	5,700	5,775	32,92	0	0	32,92	0,366	0,1	0,000			20	0,000						
STR	5,700	5,775	32,92	0	0	32,92	0,366	0,1	0,000			20	0,000						
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700						
OD2	2,000	1,904	3,81			3,81	1,2		1,000			-12	4,570						
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261						
												Σ=	9,053			289,7			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n = 128,38 \text{ m}^3/\text{h}$				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p = 0,28 \text{ Wh/kg K}$							
požadovaná výměna vzduchu				$n = 1,5 \text{ 1/h}$				hustota vzduchu				$\rho = 1,334 \text{ kg/m}^3$							
objem vzduchu v místnosti				$V_m = 85,59 \text{ m}^3$								$H_v = V_i * C_p * \rho = 47,952 \text{ W/K}$							
světlá výška místnosti				$v = 2,6 \text{ m}$															
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta = 65 \%$								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) = 537,1$							

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		I 201 Chodba																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U_k	ΔU	Θ_i	Θ_e	Θ_u	H_T	Φ					
					m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W				
SN1	1,350	2,600	3,51	1	2,02	1,49	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,142	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-10				
SN2	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	-0,200			24	-0,890						
SN3	1,125	2,600	2,93	1	1,82	1,11	1,16	0,1	-0,067			20	-0,093						
SN4	1,850	2,600	4,81	0	0	4,81	1,16	0,1	-0,067			20	-0,404						
SN5	2,625	2,600	6,83	1	1,62	5,21	1,16	0,1	0,100			15	0,656						
PDL	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000						
STR	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000						
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743						
DN2	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465						
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279						
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372						
												Σ=	-0,774			-23,2			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 3,29 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K							
požadovaná výměna vzduchu				$n =$ 0,3 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³							
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 10,97 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 1,229 W/K							
světlá výška místnosti				$v =$ 2,6 m															
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 12,9							

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		I 203 Koupelna														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	Φ
								W/m ² *K	W/m ² *K							
SN1	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	0,844	0,1	0,250	24	-12	15	1,902	Φ _T = H _T * (Θ _i -Θ _e)	327	
SN2	1,310	2,600	3,41	0	0	3,41	0,844	0,1	0,250			15	0,804			
SN3	1,380	2,600	3,59	0	0	3,59	1,269	0,1	0,250			15	1,228			
SN4	2,410	2,600	6,27	0	0	6,27	1,141	0,1	0,111			20	0,864			
SN5	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	0,167			18	0,741			
PDL	2,000	2,860	5,72	0	0	5,72	0,369	0,1	0,000			24	0,000			
STR	2,000	2,860	5,72	0	0	5,72	0,369	0,1	0,000			24	0,000			
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619			
												Σ=	6,159	221,7		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru			V _i =V _m *n =		22,31 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				C _p =		0,28 Wh/kg K			
požadovaná výměna vzduchu			n=		1,5 1/h						hustota vzduchu		ρ=		1,334 kg/m ³	
objem vzduchu v místnosti			V _m =		14,87 m ³		H _v =V _i *C _p *ρ=		8,331 W/K							
světlá výška místnosti			v=		2,6 m											
účinnost rekuperace vzduchu			η=		65 %		Φ _V = HV * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=				105,0					

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		I 204 Obývací pokoj + KK													
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů									
	m	m	m ²												
	m	m	m ²	m ²	m ²	W/m ² *K									
SN1	2,410	2,600	6,27	0	0	6,27	1,141	0,1	-0,125	20	-12	24	-0,972	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	858
SN2	0,690	2,600	1,79	0	0	1,79	1,292	0,1	0,156			15	0,390		
SN3	0,500	2,600	1,30	0	0	1,30	0,855	0,1	0,156			15	0,194		
SN4	9,525	2,600	24,77	0	0	24,77	0,855	0,1	0,000			20	0,000		
SO1	5,700	2,600	14,82	2	6,05	8,77	0,146	0,05	1,000			-12	1,719		
SN5	3,350	2,600	8,71	1	1,82	6,89	1,16	0,1	0,063			18	0,543		
SN6	1,650	2,600	4,29	0	0	4,29	0,855	0,1	0,063			18	0,256		
SN7	0,400	2,600	1,04	0	0	1,04	0,844	0,1	-0,125			24	-0,123		
SN8	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	0,156			15	0,512		
PDL	5,700	5,775	32,92	0	0	32,92	0,366	0,1	0,000			20	0,000		
STR	5,700	5,775	32,92	0	0	32,92	0,366	0,1	0,000			20	0,000		
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261		
OD1	2,500	2,420	6,05			6,05	1,2		1,000	-12	7,260				
												Σ=	10,040	321,3	
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 128,38 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K			
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³			
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 85,59 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 47,952 W/K			
světlá výška místnosti				v= 2,6 m											
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 537,1			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		J 201 Chodba														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W
								W/m ² *K	W/m ² *K							
SN1	1,525	2,600	3,97	1	2,02	1,95	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,186	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-117	
SN2	5,425	2,600	14,11	2	3,64	10,47	0,855	0,1	-0,067			20	-0,667			
SN3	5,200	2,600	13,52	2	3,64	9,88	1,16	0,1	-0,067			20	-0,830			
SN4	1,400	2,600	3,64	0	0	3,64	0,855	0,1	-0,067			20	-0,232			
SN5	5,275	2,600	13,72	2	3,23	10,48	1,141	0,1	-0,200			24	-2,602			
SN6	2,425	2,600	6,31	1	1,62	4,69	1,16	0,1	0,100			15	0,591			
PDL	5,425	2,580	14,00	0	0	14,00	0,369	0,1	0,000			18	0,000			
STR	5,425	2,580	14,00	0	0	14,00	0,369	0,1	0,000			18	0,000			
DN1	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465			
DN2+DN3	1,800	2,020	3,64			3,64	2,3		-0,067			20	-0,558			
DN4+DN5	1,800	2,020	3,64			3,64	2,3		-0,067			20	-0,558			
DN6+DN7	1,600	2,020	3,23			3,23	2,3		-0,200			24	-1,487			
DN8	0,8	2,02	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372			
												Σ=	-5,319			-159,6
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 10,92 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K				
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³				
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 36,4 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 4,079 W/K				
světlá výška místnosti				v= 2,6 m												
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 42,8				

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		J 204 Koupelna																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										U_k	ΔU	f_{ij}, b_u	Θ_i
	m	m	m ²				m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W		
SN1	1,750	2,600	4,55	0	0	4,55	0,844	0,1	0,250	24	-12	15	1,074	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	297				
SN2	0,265	2,600	0,69	0	0	0,69	1,269	0,1	0,250			15	0,236						
SN3	1,125	2,600	2,93	0	0	2,93	1,141	0,1	0,250			15	0,907						
SN4	1,775	2,600	4,62	0	0	4,62	1,123	0,1	0,000			24	0,000						
SN5	2,015	2,600	5,24	1	1,62	3,62	1,141	0,1	0,167			18	0,749						
SN6	0,275	2,600	0,72	0	0	0,72	0,844	0,1	0,111			20	0,075						
SN7	2,625	2,600	6,83	0	0	6,83	0,844	0,1	0,250			15	1,611						
PDL	2,900	2,015	5,84	0	0	5,84	0,369	0,1	0,000			24	0,000						
STR	2,900	2,015	5,84	0	0	5,84	0,369	0,1	0,000			24	0,000						
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619						
												$\Sigma =$	5,272	189,8					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$	22,78 m ³ /h						měrná tep. kap. vzduchu		$C_p =$	0,28 Wh/kg K					
požadovaná výměna vzduchu				$n =$	1,5 1/h						hustota vzduchu		$\rho =$	1,334 kg/m ³					
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$	15,18 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$	8,507 W/K					
světlá výška místnosti				$v =$	2,6 m														
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$	65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$		107,2				

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		J 206 Pokoj														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W
SO1	2,252	2,600	5,86	1	2,25	3,61	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	0,707	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	227	
SO2	1,500	2,600	3,90	0	0	3,90	0,146	0,05	1,000			-12	0,764			
SN1	3,800	2,600	9,88	0	0	9,88	0,855	0,1	0,000			20	0,000			
SN2	2,525	2,600	6,57	1	1,82	4,75	1,16	0,1	0,063			18	0,374			
SN3	5,300	2,600	13,78	0	0	13,78	1,16	0,1	0,000			20	0,000			
PDL	5,300	2,525	13,38	0	0	13,38	0,366	0,1	0,000			20	0,000			
STR	5,300	2,525	13,38	0	0	13,38	0,366	0,1	0,000			20	0,000			
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700			
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261			
												Σ=	4,806	153,8		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$		17,39 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$		0,28 Wh/kg K		
požadovaná výměna vzduchu				$n =$		0,5 1/h						hustota vzduchu				$\rho =$
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$		34,79 m ³										$H_v = V_i * C_p * \rho =$
světlá výška místnosti				$v =$		2,6 m										
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$		65 %										$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		J 207 Obývací pokoj + KK														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W
SO1	3,900	2,600	10,14	1	3,43	6,71	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	1,315	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	822	
SO2	6,035	2,600	15,69	1	3,75	11,94	0,146	0,05	1,000			-12	2,340			
SN1	1,080	2,600	2,81	0	0	2,81	1,292	0,1	0,156			15	0,611			
SN2	4,010	2,600	10,43	0	0	10,43	1,16	0,1	0,000			20	0,000			
SN3	2,025	2,600	5,27	1	1,82	3,45	0,855	0,1	0,063			18	0,206			
SN4	3,800	2,600	9,88	0	0	9,88	0,855	0,1	0,000			20	0,000			
PDL	3,900	6,215	24,24	0	0	24,24	0,366	0,1	0,000			20	0,000			
STR	3,900	6,215	24,24	0	0	24,24	0,366	0,1	0,000			20	0,000			
OD1	1,750	1,960	3,43			3,43	1,2		1,000			-12	4,116			
OD2	2,500	1,500	3,75			3,75	1,2		1,000			-12	4,500			
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261			
												Σ=	13,349	427,2		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n =		94,50 m ³ /h										
požadovaná výměna vzduchu				n=		1,5 1/h		měrná tep. kap. vzduchu				C _p =		0,28 Wh/kg K		
objem vzduchu v místnosti				V _m =		63,00 m ³		hustota vzduchu				ρ=		1,334 kg/m ³		
světlá výška místnosti				v=		2,6 m						H _v =V _i *C _p *ρ=		35,297 W/K		
účinnost rekuperace vzduchu				η=		65 %						Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=		395,3		

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		J 208 Pokoj																			
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$						
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů															
	m	m	m ²													A	U _k	ΔU	°C	°C	°C
	m	m	m ²	m ²	m ²	W/m ² *K										W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K
SO1	2,700	2,600	7,02	1	2,25	4,77	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	0,935	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	217						
SN1	0,790	2,600	2,05	0	0	2,05	0,866	0,1	0,156			15	0,310								
SN2	1,310	2,600	3,41	0	0	3,41	0,844	0,1	-0,125			24	-0,402								
SN3	1,800	2,600	4,68	0	0	4,68	0,855	0,1	0,063			18	0,279								
SN4	3,400	2,600	8,84	1	1,82	7,02	0,855	0,1	0,063			18	0,419								
SN5	4,010	2,600	10,43	0	0	10,43	1,16	0,1	0,000			20	0,000								
SN6	0,590	2,600	1,53	0	0	1,53	1,292	0,1	0,156			15	0,334								
PDL	3,900	2,915	11,37	0	0	11,37	0,366	0,1	0,000			20	0,000								
STR	3,900	2,915	11,37	0	0	11,37	0,366	0,1	0,000			20	0,000								
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700								
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261								
												Σ=	4,836	154,8							
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n =		14,78 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				C _p =		0,28 Wh/kg K							
požadovaná výměna vzduchu				n=		0,5 1/h						hustota vzduchu		ρ=		1,334 kg/m ³					
objem vzduchu v místnosti				V _m =		29,56 m ³		světlá výška místnosti		H _v =V _i *C _p *ρ=				5,521 W/K							
účinnost rekuperace vzduchu				η=		65 %				Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=				61,8							

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		K 202 Chodba																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										U_k	ΔU	f_{ij}, b_u	Θ_i
	m	m	m ²				m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W		
SN1	11,050	2,600	28,73	0	0	28,73	0,855	0,1	0,000	15	-12	15	0,000	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-365				
SN2	11,750	2,600	30,55	8	16,16	14,39	0,855	0,1	-0,111			18	-1,527						
SN3	16,730	2,600	43,50	0	0	43,50	0,844	0,1	-0,333			24	-13,687						
SN4	3,070	2,600	7,98	0	0,00	7,98	0,866	0,1	0,000			15	0,000						
SN5	1,700	2,600	4,42	1	2,22	2,20	0,855	0,1	0,000			15	0,000						
PDL	19,250	1,780	34,27	0	0	34,27	0,369	0,1	0,000			15	0,000						
STR	19,250	1,780	34,27	0	0	34,27	0,369	0,1	0,000			15	0,000						
8xDN1	8,000	2,020	16,16			16,16	2,3		-0,111			18	-4,130						
DN2	1,100	2,020	2,22			2,22	2,3		0,000			15	0,000						
												Σ=	-19,344	-522,3					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$		44,54 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$		0,28 Wh/kg K					
požadovaná výměna vzduchu				$n =$		0,5 1/h						hustota vzduchu				$\rho =$		1,334 kg/m ³	
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$		89,08 m ³										$H_v = V_i * C_p * \rho =$		16,636 W/K	
světlá výška místnosti				$v =$		2,6 m													
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$		65 %													
												$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$		157,2					

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		A 501 Chodba																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_{uj}) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U_k	ΔU	-	°C	°C	°C	H_T	W	W			
SN1	3,100	2,600	8,06	1	2,02	6,04	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,577	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	2				
SN2	2,275	2,600	5,92	1	1,82	4,10	1,16	0,1	-0,067			20	-0,344						
SN3	2,500	2,600	6,50	1	1,62	4,88	1,141	0,1	-0,200			24	-1,212						
SN4	1,675	2,600	4,36	0	0	4,36	0,855	0,1	-0,067			20	-0,277						
PDL	3,100	1,675	5,19	0	0	5,19	0,369	0,1	0,000			18	0,000						
STR	3,100	1,675	5,19	0	0	5,19	0,16	0,1	1,000			-12	1,350						
DN1	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465						
DN2	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279						
DN3	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743						
												Σ=	-0,464	-13,9					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$	4,05 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu hustota vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K								
požadovaná výměna vzduchu				$n =$	0,3 1/h						$\rho =$ 1,334 kg/m ³								
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$	13,5 m ³						$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 1,513 W/K								
světlá výška místnosti				$v =$	2,6 m														
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$	65 %		$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$				15,9								

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		A 502 Koupelna														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²													A
	m	m	m ²	m ²	m ²	W/m ² *K										W/m ² *K
SO1	1,810	2,600	4,71	1	1,13	3,58	0,146	0,05	1,000	24	-12	-12	0,702	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	351	
SN1	1,480	2,600	3,85	0	0	3,85	1,295	0,1	0,250			15	1,342			
SN2	1,310	2,600	3,41	0	0	3,41	0,844	0,1	0,111			20	0,357			
SN3	2,500	2,600	6,50	1	1,62	4,88	1,141	0,1	0,167			18	1,010			
SN4	2,100	2,600	5,46	0	0	5,46	1,141	0,1	0,111			20	0,753			
PDL	2,100	2,240	4,70	0	0	4,70	0,369	0,1	0,000			24	0,000			
STR	2,100	2,240	4,70	0	0	4,70	0,16	0,1	1,000			-12	1,223			
DO1	0,750	1,500	1,13			1,13	1,2		1,000			-12	1,350			
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619			
												Σ=	7,357	264,8		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n = 18,35 \text{ m}^3/\text{h}$				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p = 0,28 \text{ Wh/kg K}$				
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h				hustota vzduchu				$\rho = 1,334 \text{ kg/m}^3$				
objem vzduchu v místnosti				$V_m = 12,23 \text{ m}^3$								$H_v = V_i * C_p * \rho = 6,854 \text{ W/K}$				
světlá výška místnosti				v= 2,6 m												
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta = 65 \%$								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) = 86,4$				

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		A 503 Obývací pokoj + KK																			
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$						
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů															
	m	m	m ²													A	U _k	ΔU	°C	°C	°C
	m	m	m ²	m ²	m ²	W/m ² *K										W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K
SO1	3,900	2,600	10,14	1	3,43	6,71	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	1,315	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	1061						
SO2	6,725	2,600	17,49	1	3,75	13,74	0,146	0,05	1,000			-12	2,692								
SN1	2,100	2,600	5,46	0	0	5,46	1,141	0,1	-0,125			24	-0,847								
SN2	2,400	2,600	6,24	1	1,82	4,42	1,16	0,1	0,063			18	0,348								
SN3	3,625	2,600	9,43	0	0	9,43	0,855	0,1	0,156			15	1,406								
SN4	2,500	2,600	6,50	1	1,82	4,68	0,855	0,1	0,000			20	0,000								
PDL	3,900	6,450	25,16	0	0	25,16	0,366	0,1	0,000			20	0,000								
STR	3,900	6,450	25,16	0	0	25,16	0,16	0,1	1,000			-12	6,540								
OD1	1,750	1,960	3,43			3,43	1,2		1,000			-12	4,116								
OD2	2,500	1,500	3,75			3,75	1,2		1,000			-12	4,500								
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261								
DN2	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,000			20	0,000								
												Σ=	20,332			650,6					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$		98,12 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$				0,28 Wh/kg K					
požadovaná výměna vzduchu				n=		1,5 1/h						hustota vzduchu				$\rho =$				1,334 kg/m ³	
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$		65,42 m ³										$H_v = V_i * C_p * \rho =$				36,651 W/K	
světlá výška místnosti				v=		2,6 m										$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$				410,5	
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$		65 %															

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		B 501 Chodba																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	°C	°C	°C	W/K	W	W				
							W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W				
SN1	1,350	2,600	3,51	1	2,02	1,49	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,142	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	23				
SN2	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	-0,200			24	-0,890						
SN3	1,125	2,600	2,93	1	1,82	1,11	1,16	0,1	-0,067			20	-0,093						
SN4	1,850	2,600	4,81	0	0	4,81	1,16	0,1	-0,067			20	-0,404						
SN5	2,625	2,600	6,83	1	1,62	5,21	1,16	0,1	0,100			15	0,656						
PDL	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000						
STR	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,16	0,1	1,000			-12	1,097						
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743						
DN2	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465						
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279						
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372						
												Σ=	0,323	9,7					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 3,29 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K							
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				ρ= 1,334 kg/m ³							
objem vzduchu v místnosti				V _m = 10,97 m ³								H _v =V _i *C _p *ρ= 1,229 W/K							
světlá výška místnosti				v= 2,6 m															
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %								Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)= 12,9							

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		B 502 Komora																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_{uj}) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
SN1	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	0,855	0,1	0,000	15	-12	15	0,000	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-12				
SN2	2,500	2,600	6,50	0	0	6,50	0,855	0,1	0,000			15	0,000						
SN3	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	-0,185			20	-0,607						
SN4	2,500	2,600	6,50	1	1,62	4,88	1,16	0,1	-0,111			18	-0,684						
PDL	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,366	0,1	0,000			15	0,000						
STR	2,500	1,000	2,50	0	0	2,50	0,16	0,1	1,000			-12	0,650						
DN1	0,800	0,200	0,16			0,16	2,3		-0,111			18	-0,041						
												Σ=	-0,681	-18,4					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru			$V_i = V_m * n =$			1,95 m ³ /h	měrná tep. kap. vzduchu			$C_p =$			0,28 Wh/kg K						
požadovaná výměna vzduchu			$n =$			0,3 1/h	hustota vzduchu			$\rho =$			1,334 kg/m ³						
objem vzduchu v místnosti			$V_m =$			6,5 m ³				$H_v = V_i * C_p * \rho =$			0,728 W/K						
světla výška místnosti			$v =$			2,6 m													
účinnost rekuperace vzduchu			$\eta =$			65 %							$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$		6,9				

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		B 504 Obývací pokoj + KK														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²													A
	m	m	m ²	m ²	m ²	W/m ² *K										W/m ² *K
SO1	7,490	2,600	19,47	3	7,46	12,01	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	2,354	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	1341	
SN1	2,945	2,600	7,66	0	0	7,66	0,855	0,1	0,000			20	0,000			
SN2	3,225	2,600	8,39	0	0	8,39	0,855	0,1	0,156			15	1,251			
SN3	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	0,156			15	0,512			
SN4	3,350	2,600	8,71	1	1,82	6,89	1,16	0,1	0,063			18	0,543			
SN5	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	-0,125			24	-1,250			
SN6	0,500	2,600	1,30	0	0	1,30	0,855	0,1	0,156			15	0,194			
SN7	6,750	2,600	17,55	0	0	17,55	0,855	0,1	0,000			20	0,000			
PDL	5,700	6,410	36,54	0	0	36,54	0,366	0,1	0,000			20	0,000			
STR	5,700	6,410	36,54	0	0	36,54	0,16	0,1	1,000			-12	9,500			
OD1+OD3	3,000	1,500	4,50			4,50	1,2		1,000			-12	5,400			
OD2	1,640	2,300	3,77			3,77	1,2		1,000			-12	4,526			
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063	18	0,261					
												Σ=	23,291	745,3		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n = 142,47 \text{ m}^3/\text{h}$				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p = 0,28 \text{ Wh/kg K}$				
požadovaná výměna vzduchu				$n = 1,5 \text{ 1/h}$				hustota vzduchu				$\rho = 1,334 \text{ kg/m}^3$				
objem vzduchu v místnosti				$V_m = 94,98 \text{ m}^3$								$H_v = V_i * C_p * \rho = 53,214 \text{ W/K}$				
světlá výška místnosti				$v = 2,6 \text{ m}$												
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta = 65 \%$								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) = 596,0$				

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		C 501 Chodba																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
SN1	1,350	2,600	3,51	1	2,02	1,49	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,142	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	23				
SN2	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	-0,200			24	-0,890						
SN3	1,125	2,600	2,93	1	1,82	1,11	1,16	0,1	-0,067			20	-0,093						
SN4	1,850	2,600	4,81	0	0	4,81	1,16	0,1	-0,067			20	-0,404						
SN5	2,625	2,600	6,83	1	1,62	5,21	1,16	0,1	0,100			15	0,656						
PDL	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000						
STR	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,16	0,1	1,000			-12	1,097						
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743						
DN2	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465						
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279						
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372						
												Σ=	0,323			9,7			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 3,29 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K							
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³							
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 10,97 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 1,229 W/K							
světlá výška místnosti				v= 2,6 m															
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 12,9							

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		C 503 Koupelna															
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$		
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů											
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	f _{ij} , b _u	°C	°C	°C	H _T	W	Φ	
	m	m	m ²	m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
SN1	2,510	2,600	6,53	0	0	6,53	0,844	0,1	0,250	24	-12	15	1,540	Φ _T = H _T * (Θ _i -Θ _e)	374		
SN2	1,380	2,600	3,59	0	0	3,59	1,269	0,1	0,250			15	1,228				
SN3	1,210	2,600	3,15	0	0	3,15	0,844	0,1	0,250			15	0,742				
SN4	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	0,111			20	1,111				
SN5	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	0,167			18	0,741				
PDL	2,000	2,870	5,74	0	0	5,74	0,369	0,1	0,000			24	0,000				
STR	2,000	2,870	5,74	0	0	5,74	0,16	0,1	1,000			-12	1,492				
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619				
Σ=												7,475	269,1				
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru			V _i =V _m *n =			22,38 m ³ /h			měrná tep. kap. vzduchu			C _p =			0,28 Wh/kg K		
požadovaná výměna vzduchu			n=			1,5 1/h						hustota vzduchu			ρ=		
objem vzduchu v místnosti			V _m =			14,92 m ³			H _v =V _i *C _p *ρ=						8,359 W/K		
světlá výška místnosti			v=			2,6 m						ΦV = HV * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=			105,3		
účinnost rekuperace vzduchu			η=			65 %											

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		C 504 Obývací pokoj + KK														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	f _{ij} , b _u	Θ _i	Θ _e	Θ _u	H _T	Φ	
							W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W	
SO1	7,650	2,600	19,89	3	7,46	12,43	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	2,435	Φ _T = H _T * (Θ _i - Θ _e)	1319	
SN1	6,610	2,600	17,19	0	0	17,19	0,855	0,1	0,000			20	0,000			
SN2	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	0,156			15	0,512			
SN3	3,350	2,600	8,71	1	1,82	6,89	1,16	0,1	0,063			18	0,543			
SN4	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	-0,125			24	-1,250			
SN5	0,500	2,600	1,30	0	0	1,30	0,855	0,1	0,156			15	0,194			
SN6	6,750	2,600	17,55	0	0	17,55	0,855	0,1	0,000			20	0,000			
PDL	5,700	6,515	37,14	0	0	37,14	0,366	0,1	0,000			20	0,000			
STR	5,700	6,515	37,14	0	0	37,14	0,16	0,1	1,000			-12	9,655			
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700			
OD2	1,640	2,300	3,77			3,77	1,2		1,000			-12	4,526			
OD3	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700			
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063	18	0,261					
												Σ=	22,277	712,9		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 144,85 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K				
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h				hustota vzduchu				ρ= 1,334 kg/m ³				
objem vzduchu v místnosti				V _m = 96,56 m ³								H _v =V _i *C _p *ρ= 54,103 W/K				
světlá výška místnosti				v= 2,6 m												
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %								Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)= 606,0				

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		D 501 Chodba													
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů									
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W
SN1	1,350	2,600	3,51	1	2,02	1,49	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,142	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	23
SN2	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	-0,200			24	-0,890		
SN3	1,125	2,600	2,93	1	1,82	1,11	1,16	0,1	-0,067			20	-0,093		
SN4	1,850	2,600	4,81	0	0	4,81	1,16	0,1	-0,067			20	-0,404		
SN5	2,625	2,600	6,83	1	1,62	5,21	1,16	0,1	0,100			15	0,656		
PDL	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000		
STR	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,16	0,1	1,000			-12	1,097		
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743		
DN2	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465		
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279		
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372		
												Σ=	0,323	9,7	
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 3,29 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K			
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³			
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 10,97 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 1,229 W/K			
světlá výška místnosti				v= 2,6 m											
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 12,9			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		D 503 Koupelna																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla U_k	Redukční součinitel prostupu tepla ΔU	Činitel teplotní redukce f_{ij}, b_u $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota Θ_i	vnější výpočtová teplota Θ_e	tep. přílehlého prostoru Θ_u	Součinitel tepelné ztráty prostupem H_T	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním W	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²													A			
				m ²	m ²	W/m ² *K										W/m ² *K	-	°C	°C
SN1	2,510	2,600	6,53	0	0	6,53	0,844	0,1	0,250	24	-12	15	1,540	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	374				
SN2	1,380	2,600	3,59	0	0	3,59	1,269	0,1	0,250			15	1,228						
SN3	1,210	2,600	3,15	0	0	3,15	0,844	0,1	0,250			15	0,742						
SN4	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	0,111			20	1,111						
SN5	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	0,167			18	0,741						
PDL	2,000	2,870	5,74	0	0	5,74	0,369	0,1	0,000			24	0,000						
STR	2,000	2,870	5,74	0	0	5,74	0,16	0,1	1,000			-12	1,492						
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619						
												$\Sigma =$	7,475	269,1					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 22,38 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K							
požadovaná výměna vzduchu				$n =$ 1,5 1/h								hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³			
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 14,92 m ³												$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 8,359 W/K			
světlá výška místnosti				$v =$ 2,6 m															
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %												$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 105,3			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		D 504 Obývací pokoj + KK																
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$			
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů												
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W		
SO1	7,650	2,600	19,89	3	7,46	12,43	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	2,435	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	1313			
SN1	6,610	2,600	17,19	0	0	17,19	0,855	0,1	0,000			20	0,000					
SN2	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	0,156			15	0,512					
SN3	3,350	2,600	8,71	1	1,82	6,89	1,16	0,1	0,063			18	0,543					
SN4	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	-0,125			24	-1,250					
SN5	7,250	2,600	18,85	0	0	18,85	0,855	0,1	0,000			20	0,000					
PDL	5,700	6,515	37,14	0	0	37,14	0,366	0,1	0,000			20	0,000					
STR	5,700	6,515	37,14	0	0	37,14	0,16	0,1	1,000			-12	9,655					
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700					
OD2	1,640	2,300	3,77			3,77	1,2		1,000			-12	4,526					
OD3	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700					
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261					
												Σ=	22,083			706,6		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$				144,85 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu C _p = 0,28 Wh/kg K hustota vzduchu ρ= 1,334 kg/m ³ H _v =V _i *C _p *ρ= 54,103 W/K						
požadovaná výměna vzduchu				n=				1,5 1/h										
objem vzduchu v místnosti				V _m =				96,56 m ³				$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1-\eta) =$						
světlá výška místnosti				v=				2,6 m										
účinnost rekuperace vzduchu				η=				65 %				606,0						

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		E 501 Chodba																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	°C	°C	°C	W/K	W	W				
							W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W				
SN1	1,600	2,600	4,16	1	2,02	2,14	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,204	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	25				
SN2	1,400	2,600	3,64	1	1,62	2,02	1,16	0,1	0,100			15	0,255						
SN3	2,225	2,600	5,79	1	1,82	3,97	1,16	0,1	-0,067			20	-0,333						
SN4	3,000	2,600	7,80	1	1,62	6,18	1,141	0,1	-0,200			24	-1,535						
SN5	2,225	2,600	5,79	0	0,00	5,79	0,855	0,1	0,000			18	0,000						
PDL	3,000	2,225	6,68	0	0	6,68	0,369	0,1	0,000			18	0,000						
STR	3,000	2,225	6,68	0	0	6,68	0,16	0,1	1,000			-12	1,736						
DN1	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465						
DN2	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372						
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279						
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743						
												Σ=	0,141			4,2			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 5,21 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K							
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³							
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 17,36 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 1,945 W/K							
světlá výška místnosti				v= 2,6 m															
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 20,4							

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		E 502 Komora														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	A	U_k														ΔU
	m	m	m ²	m ²	m ²	m ²										W/m ² *K
SN1	1,425	2,600	3,71	0	0	3,71	0,855	0,1	0,000	15	-12	15	0,000	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-50	
SN2	0,190	2,600	0,49	0	0	0,49	0,866	0,1	0,000			15	0,000			
SN3	1,210	2,600	3,15	0	0	3,15	0,855	0,1	-0,333			24	-1,001			
SN4	1,425	2,600	3,71	0	0	3,71	1,16	0,1	-0,185			20	-0,865			
SN5	1,400	2,600	3,64	1	1,62	2,02	1,16	0,1	-0,111			18	-0,283			
													0,000			
PDL	1,425	1,400	2,00	0	0	2,00	0,366	0,1	0,000			15	0,000			
STR	1,425	1,400	2,00	0	0	2,00	0,16	0,1	1,000			-12	0,519			
													0,000			
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,111			18	-0,413			
													0,000			
													0,000			
												Σ=	-2,044	-55,2		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru		$V_i = V_m * n =$		1,56 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu		hustota vzduchu		$C_p =$		0,28 Wh/kg K				
požadovaná výměna vzduchu		$n =$		0,3 1/h								$\rho =$		1,334 kg/m ³		
objem vzduchu v místnosti		$V_m =$		5,19 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$		0,582 W/K		
světlá výška místnosti		$v =$		2,6 m												
účinnost rekuperace vzduchu		$\eta =$		65 %						$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$		5,5				

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		E 503 Koupelna																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²													A	U _k	ΔU	-
SO1	2,510	2,600	6,53	1	1,13	5,40	0,146	0,05	1,000	24	-12	-12	1,059	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	358				
SN1	1,280	2,600	3,33	0	0	3,33	1,269	0,1	0,250			15	1,139						
SN2	1,010	2,600	2,63	0	0	2,63	0,834	0,1	0,000			24	0,000						
SN3	3,000	2,600	7,80	1	1,62	6,18	1,141	0,1	0,167			18	1,279						
SN4	1,800	2,600	4,68	0	0	4,68	1,141	0,1	0,111			20	0,645						
PDL	2,790	1,800	5,02	0	0	5,02	0,369	0,1	0,000			24	0,000						
STR	2,790	1,800	5,02	0	0	5,02	0,16	0,1	1,000			-12	1,306						
OD1	0,750	1,500	1,13			1,13	1,2		1,000			-12	1,350						
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,167			18	0,619						
												Σ=	7,397	266,3					
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$		19,58 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$		0,28 Wh/kg K					
požadovaná výměna vzduchu				$n =$		1,5 1/h		hustota vzduchu				$\rho =$		1,334 kg/m ³					
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$		13,05 m ³		$H_v = V_i * C_p * \rho =$				7,312 W/K							
světlá výška místnosti				$v =$		2,6 m		$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$				92,1							
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$		65 %													

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		E 504 Obývací pokoj + KK																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
SO1	7,650	2,600	19,89	3	7,46	12,43	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	2,435	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	1625				
SO2	7,255	2,600	18,86	1	3,75	15,11	0,146	0,05	1,000			-12	2,962						
SN1	1,800	2,600	4,68	0	0	4,68	1,141	0,1	-0,125			24	-0,726						
SN2	2,350	2,600	6,11	1	1,82	4,29	1,16	0,1	0,063			18	0,338						
SN3	1,550	2,600	4,03	0	0	4,03	1,16	0,1	0,156			15	0,793						
SN4	7,110	2,600	18,49	0	0	18,49	0,855	0,1	0,000			20	0,000						
PDL	5,700	6,900	39,33	0	0	39,33	0,366	0,1	0,000			20	0,000						
STR	5,700	6,900	39,33	0	0	39,33	0,16	0,1	1,000			-12	10,226						
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700						
OD2	1,640	2,300	3,77			3,77	1,2		1,000			-12	4,526						
OD3	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700						
OD4	2,500	1,500	3,75			3,75	1,2		1,000			-12	4,500						
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261						
												Σ=	30,717			982,9			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 153,39 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K							
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³							
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 102,26 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 57,293 W/K							
světlá výška místnosti				v= 2,6 m															
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 641,7							

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		F 501 Chodba														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	H _T	W	Φ
					m ²	m ²	W/m ² *K	W/m ² *K								W
SN1	1,600	2,600	4,16	1	2,02	2,14	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,204	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	25	
SN2	1,400	2,600	3,64	1	1,62	2,02	1,16	0,1	0,100			15	0,255			
SN3	2,225	2,600	5,79	1	1,82	3,97	1,16	0,1	-0,067			20	-0,333			
SN4	3,000	2,600	7,80	1	1,62	6,18	1,141	0,1	-0,200			24	-1,535			
SN5	2,225	2,600	5,79	0	0,00	5,79	0,855	0,1	0,000			18	0,000			
PDL	3,000	2,225	6,68	0	0	6,68	0,369	0,1	0,000			18	0,000			
STR	3,000	2,225	6,68	0	0	6,68	0,16	0,1	1,000			-12	1,736			
DN1	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465			
DN2	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372			
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279			
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743			
												Σ=	0,141	4,2		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 5,21 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K				
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³				
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 17,36 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 1,945 W/K				
světlá výška místnosti				v= 2,6 m												
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 20,4				

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		F 504 Obývací pokoj + KK																
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$			
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů												
	m	m	m ²		m ²	m ²	W/m ² *K	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W			
SO1	5,700	2,600	14,82	2	6,06	8,76	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	1,717	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	1396			
SO2	6,225	2,600	16,19	1	3,75	12,44	0,146	0,05	1,000			-12	2,437					
SN1	1,800	2,600	4,68	0	0	4,68	1,141	0,1	-0,125			24	-0,726					
SN2	2,350	2,600	6,11	1	1,82	4,29	1,16	0,1	0,063			18	0,338					
SN3	1,550	2,600	4,03	0	0	4,03	1,16	0,1	0,156			15	0,793					
SN4	6,225	2,600	16,19	0	0	16,19	0,855	0,1	0,000			20	0,000					
PDL	6,225	5,640	35,11	0	0	35,11	0,366	0,1	0,000			20	0,000					
STR	6,225	5,640	35,11	0	0	35,11	0,16	0,1	1,000			-12	9,128					
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700					
OD2	2,000	1,904	3,81			3,81	1,2		1,000			-12	4,570					
OD3	2,500	1,500	3,75			3,75	1,2		1,000			-12	4,500					
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261					
												Σ=	25,719			823,0		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 136,94 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K						
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³						
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 91,29 m ³				$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 51,148 W/K										
světlá výška místnosti				v= 2,6 m				$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 572,9										
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %														

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		G 501 Chodba																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	f _{ij} , b _u	Θ _i	Θ _e	Θ _u	H _T	Φ				
																W	W		
SN1	1,350	2,600	3,51	1	2,02	1,49	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,142	Φ _T = H _T * (Θ _i - Θ _e)	23				
SN2	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	-0,200			24	-0,890						
SN3	1,125	2,600	2,93	1	1,82	1,11	1,16	0,1	-0,067			20	-0,093						
SN4	1,850	2,600	4,81	0	0	4,81	1,16	0,1	-0,067			20	-0,404						
SN5	2,625	2,600	6,83	1	1,62	5,21	1,16	0,1	0,100			15	0,656						
PDL	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000						
STR	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,16	0,1	1,000			-12	1,097						
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743						
DN2	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465						
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279						
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372						
												Σ=	0,323			9,7			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 3,29 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K							
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				ρ= 1,334 kg/m ³							
objem vzduchu v místnosti				V _m = 10,97 m ³								H _v =V _i *C _p *ρ= 1,229 W/K							
světlá výška místnosti				v= 2,6 m															
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %								Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)= 12,9							

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		G 504 Obývací pokoj + KK																		
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$					
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů														
	m	m	m ²													A	U _k	ΔU	Θ_i	Θ_e
	m	m	m ²	m ²	m ²	W/m ² *K										W/m ² *K	-	°C	°C	°C
SO1	5,700	2,600	14,82	2	6,06	8,76	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	1,717	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	1122					
SN1	5,725	2,600	14,89	0	0	14,89	0,855	0,1	0,000			20	0,000							
SN2	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	0,156			15	0,512							
SN3	3,350	2,600	8,71	1	1,82	6,89	1,16	0,1	0,063			18	0,543							
SN4	2,410	2,600	6,27	0	0	6,27	1,141	0,1	-0,125			24	-0,972							
SN5	0,690	2,600	1,79	0	0	1,79	1,292	0,1	0,156			15	0,390							
SN6	6,225	2,600	16,19	0	0	16,19	0,855	0,1	0,000			20	0,000							
PDL	5,700	5,775	32,92	0	0	32,92	0,366	0,1	0,000			20	0,000							
STR	5,700	5,775	32,92	0	0	32,92	0,16	0,1	1,000			-12	8,559							
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700							
OD2	2,000	1,904	3,81			3,81	1,2		1,000			-12	4,570							
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261							
												Σ=	18,280	584,9						
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 128,38 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K								
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³								
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 85,59 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 47,952 W/K								
světlá výška místnosti				v= 2,6 m																
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 537,1								

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		H 501 Chodba															
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$		
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů											
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	°C	°C	°C	W/K	W	W		
							W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W		
SN1	1,350	2,600	3,51	1	2,02	1,49	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,142	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	23		
SN2	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	-0,200			24	-0,890				
SN3	1,125	2,600	2,93	1	1,82	1,11	1,16	0,1	-0,067			20	-0,093				
SN4	1,850	2,600	4,81	0	0	4,81	1,16	0,1	-0,067			20	-0,404				
SN5	2,625	2,600	6,83	1	1,62	5,21	1,16	0,1	0,100			15	0,656				
PDL	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000				
STR	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,16	0,1	1,000			-12	1,097				
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743				
DN2	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465				
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279				
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372				
												Σ=	0,323	9,7			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 3,29 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K					
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				ρ= 1,334 kg/m ³					
objem vzduchu v místnosti				V _m = 10,97 m ³								H _v =V _i *C _p *ρ= 1,229 W/K					
světlá výška místnosti				v= 2,6 m													
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %								Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)= 12,9					

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		H 504 Obývací pokoj + KK																	
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$				
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů													
	m	m	m ²		m ²	m ²	U_k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W				
						A													
SO1	5,700	2,600	14,82	2	6,06	8,76	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	1,717	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	1101				
SN1	5,725	2,600	14,89	0	0	14,89	0,855	0,1	0,000			20	0,000						
SN2	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	0,156			15	0,512						
SN3	3,350	2,600	8,71	1	1,82	6,89	1,16	0,1	0,063			18	0,543						
SN4	3,100	2,600	8,06	0	0	8,06	1,141	0,1	-0,125			24	-1,250						
SN5	6,225	2,600	16,19	0	0	16,19	0,855	0,1	0,000			20	0,000						
PDL	5,700	5,775	32,92	0	0	32,92	0,366	0,1	0,000			20	0,000						
STR	5,700	5,775	32,92	0	0	32,92	0,16	0,1	1,000			-12	8,559						
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700						
OD2	2,000	1,904	3,81			3,81	1,2		1,000			-12	4,570						
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261						
												Σ=	17,611			563,6			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 128,38 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K							
požadovaná výměna vzduchu				n= 1,5 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³							
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 85,59 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 47,952 W/K							
světlá výška místnosti				v= 2,6 m															
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 537,1							

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		I 501 Chodba														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W
								W/m ² *K	W/m ² *K							
SN1	1,350	2,600	3,51	1	2,02	1,49	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,142	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	23	
SN2	2,000	2,600	5,20	1	1,62	3,58	1,141	0,1	-0,200			24	-0,890			
SN3	1,125	2,600	2,93	1	1,82	1,11	1,16	0,1	-0,067			20	-0,093			
SN4	1,850	2,600	4,81	0	0	4,81	1,16	0,1	-0,067			20	-0,404			
SN5	2,625	2,600	6,83	1	1,62	5,21	1,16	0,1	0,100			15	0,656			
PDL	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,369	0,1	0,000			18	0,000			
STR	3,125	1,350	4,22	0	0	4,22	0,16	0,1	1,000			-12	1,097			
DN1	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		-0,200			24	-0,743			
DN2	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465			
DN3	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		-0,067			20	-0,279			
DN4	0,800	2,020	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372			
												Σ=	0,323	9,7		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$ 3,29 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				$C_p =$ 0,28 Wh/kg K				
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				$\rho =$ 1,334 kg/m ³				
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$ 10,97 m ³								$H_v = V_i * C_p * \rho =$ 1,229 W/K				
světlá výška místnosti				v= 2,6 m												
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$ 65 %								$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$ 12,9				

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		I 504 Obývací pokoj + KK															
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$		
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů											
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	-	°C	°C	°C	W/K	W	W	
	SN1	2,410	2,600	6,27	0	0	6,27	1,141	0,1	-0,125	20	-12	24	-0,972	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	1132	
SN2	0,690	2,600	1,79	0	0	1,79	1,292	0,1	0,156	15			0,390				
SN3	0,500	2,600	1,30	0	0	1,30	0,855	0,1	0,156	15			0,194				
SN4	9,525	2,600	24,77	0	0	24,77	0,855	0,1	0,000	20			0,000				
SO1	5,700	2,600	14,82	2	6,05	8,77	0,146	0,05	1,000	-12			1,719				
SN5	3,350	2,600	8,71	1	1,82	6,89	1,16	0,1	0,063	18			0,543				
SN6	1,650	2,600	4,29	0	0	4,29	0,855	0,1	0,063	18			0,256				
SN7	0,400	2,600	1,04	0	0	1,04	0,844	0,1	-0,125	24			-0,123				
SN8	1,000	2,600	2,60	0	0	2,60	1,16	0,1	0,156	15			0,512				
PDL	5,700	5,775	32,92	0	0	32,92	0,366	0,1	0,000	20			0,000				
STR	5,700	5,775	32,92	0	0	32,92	0,16	0,1	1,000	-12			8,559				
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063	18			0,261				
OD1	2,500	2,420	6,05			6,05	1,2		1,000	-12	7,260						
												Σ=	18,599	595,2			
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				$V_i = V_m * n =$				128,38 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu		$C_p =$		0,28 Wh/kg K	
požadovaná výměna vzduchu				$n =$				1,5 1/h									
objem vzduchu v místnosti				$V_m =$				85,59 m ³				hustota vzduchu		$\rho =$		1,334 kg/m ³	
světlá výška místnosti				$v =$				2,6 m									
účinnost rekuperace vzduchu				$\eta =$				65 %				$\Phi_V = H_V * (\Theta_i - \Theta_e) * (1 - \eta) =$		537,1			

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

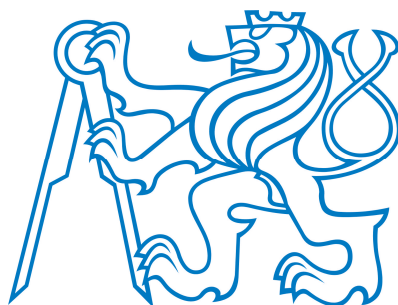
Označení a účel místnosti		J 501 Chodba													
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů									
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	°C	°C	°C	W/K	W	W
							W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W
SN1	1,525	2,600	3,97	1	2,02	1,95	0,855	0,1	0,100	18	-12	15	0,186	$\Phi_T = H_T * (\Theta_i - \Theta_e)$	-8
SN2	5,425	2,600	14,11	2	3,64	10,47	0,855	0,1	-0,067			20	-0,667		
SN3	5,200	2,600	13,52	2	3,64	9,88	1,16	0,1	-0,067			20	-0,830		
SN4	1,400	2,600	3,64	0	0	3,64	0,855	0,1	-0,067			20	-0,232		
SN5	5,275	2,600	13,72	2	3,23	10,48	1,141	0,1	-0,200			24	-2,602		
SN6	2,425	2,600	6,31	1	1,62	4,69	1,16	0,1	0,100			15	0,591		
PDL	5,425	2,580	14,00	0	0	14,00	0,369	0,1	0,000			18	0,000		
STR	5,425	2,580	14,00	0	0	14,00	0,16	0,1	1,000			-12	3,639		
DN1	1,000	2,020	2,02			2,02	2,3		0,100			15	0,465		
DN2+DN3	1,800	2,020	3,64			3,64	2,3		-0,067			20	-0,558		
DN4+DN5	1,800	2,020	3,64			3,64	2,3		-0,067			20	-0,558		
DN6+DN7	1,600	2,020	3,23			3,23	2,3		-0,200			24	-1,487		
DN8	0,8	2,02	1,62			1,62	2,3		0,100			15	0,372		
												Σ=	-1,680		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n = 10,92 m ³ /h				měrná tep. kap. vzduchu				C _p = 0,28 Wh/kg K			
požadovaná výměna vzduchu				n= 0,3 1/h				hustota vzduchu				ρ= 1,334 kg/m ³			
objem vzduchu v místnosti				V _m = 36,4 m ³				H _v =V _i *C _p *ρ=				4,079 W/K			
světlá výška místnosti				v= 2,6 m				ΦV = HV * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=				42,8			
účinnost rekuperace vzduchu				η= 65 %											

Tabulka pro výpočet tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

Označení a účel místnosti		J 508 Pokoj														
Označení stěny	Plocha stěny						Součinitel prostupu tepla	Redukční součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce $f_{ij} = (\Theta_i - \Theta_u) / (\Theta_i - \Theta_e)$	vnitřní výpočtová teplota	vnější výpočtová teplota	tep. přílehlého prostoru	Součinitel tepelné ztráty prostupem	Návrhová tepelná ztráta prostupem a větráním	Celková tepelná ztráta $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V)$	
	délka	šířka nebo výška	plocha	počet otvorů	plocha otvorů	plocha bez otvorů										
	m	m	m ²				A	U _k	ΔU	f _{ij} , b _u	Θ _i	Θ _e	Θ _u	H _T	Φ	
							W/m ² *K	W/m ² *K	-	°C	°C	°C	W/K	W	W	
SO1	2,700	2,600	7,02	1	2,25	4,77	0,146	0,05	1,000	20	-12	-12	0,935	Φ _T = H _T * (Θ _i - Θ _e)	311	
SN1	0,790	2,600	2,05	0	0	2,05	0,866	0,1	0,156			15	0,310			
SN2	1,310	2,600	3,41	0	0	3,41	0,844	0,1	-0,125			24	-0,402			
SN3	1,800	2,600	4,68	0	0	4,68	0,855	0,1	0,063			18	0,279			
SN4	3,400	2,600	8,84	1	1,82	7,02	0,855	0,1	0,063			18	0,419			
SN5	4,010	2,600	10,43	0	0	10,43	1,16	0,1	0,000			20	0,000			
SN6	0,590	2,600	1,53	0	0	1,53	1,292	0,1	0,156			15	0,334			
PDL	3,900	2,915	11,37	0	0	11,37	0,366	0,1	0,000			20	0,000			
STR	3,900	2,915	11,37	0	0	11,37	0,16	0,1	1,000			-12	2,956			
OD1	1,500	1,500	2,25			2,25	1,2		1,000			-12	2,700			
DN1	0,900	2,020	1,82			1,82	2,3		0,063			18	0,261			
												Σ=	7,792	249,4		
výměna vzduchu ve vytápěném prostoru				V _i =V _m *n =		14,78 m ³ /h		měrná tep. kap. vzduchu				C _p =		0,28 Wh/kg K		
požadovaná výměna vzduchu				n=		0,5 1/h						hustota vzduchu		ρ=		1,334 kg/m ³
objem vzduchu v místnosti				V _m =		29,56 m ³		světlá výška místnosti		H _v =V _i *C _p *ρ=				5,521 W/K		
účinnost rekuperace vzduchu				η=		65 %				Φ _V = H _V * (Θ _i - Θ _e) * (1-η)=				61,8		

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Jaroslav Barnáš

Vedoucí bakalářské práce : doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.

2016/2017

1. ÚVOD

- Předmětem projektu je stavba bytového domu nacházející se v Praze 9 na Proseku, v ulici Makedonská.
- Investorem budovy je družstvo vlastníků jednotlivých bytů.
- Navržený objekt je bytový dům chodbového typu. Nachází se v něm 5 nadzemních podlaží a jednoho podlaží v úrovni terénu. V každém nadzemním podlaží je navrženo vždy deset bytů, z toho je osm z bytů 1+kk, jeden 2+kk a poslední byt je řešen jako 4+kk. V podlaží 1.PP se nacházejí garáže, dále pak sklepy, úklidová místnost a technická místnost. Typická podlaží jsou ve všech výkresech a výpočtech označena jako 2.NP.
- Pro provoz otopné soustavy musí být dodavatelem systému zpracován provozní řád.
- Pro byty B - I (1+kk) jsou dle projektu počítány 3 osoby na byt pro byt A (2+kk) jsou to 4 osoby a pro byt J (4+kk) je to 6 osob. Celkem tedy na patro připadá 34 osob, na celou budovu pak 170 osob.

2. PODKLADY

- Kabele, Karel : TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV. Vytápění. ČVUT. Praha 2014. ISBN 978-08-01-05203-7

ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu. ČNI 2005

ČSN EN 12828 Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav ČNI 2014

Dále byl pro výpočty součinitelů prostupu tepla použit software Teplo 2014 EDU. Výpočet tloušťky tepelné izolace potrubí, výpočet velikosti expanzní nádoby a výpočet roční spotřeby tepla, byly vytvořeny přes výpočty na stránkách www.tzb-info.cz.

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

- Budova se nachází v místě Praha 9 Prosek. Dle ČSN EN 12831 je vnější výpočtová teplota -12°C . Délka otopného období je určena na 225 dní.
- Tepelná ztráta objektu je 77,28 kW, celková roční potřeba energie na vytápění je 167,7 MWh/rok.

4. ZDROJ TEPLA

- Zdrojem tepla je plynový kondenzační kotel VIESSMAN Vitocrossal 300 CM3 s maximálním výkonem 105 kW.
- Do technické místnosti musí být zaveden přívod plynu. Dále zde musí být zřízeny 2 komíny, jeden pro plynový kotel pro ohřev topné vody a druhý pro plynový ohřívač teplé užitkové vody. V technické místnosti musí být provedena podlahová vpust' a přivedená studená voda.
- Technická místnost je větraná přirozeně pomocí okna. Všechny ostatní místnosti jsou větrány přes vzduchotechnické zařízení, které má účinnost rekuperace 65%.
- Odvod spalin od plynových spotřebičů v technické místnosti je zajištěn přes 2 komíny vyvedené nad střechu. Přívod vzduchu je řešen přes okno umístěné v technické místnosti.

5. OTOPNÁ SOUSTAVA

- Otopná teplovodní soustava je navržena jako dvoutrubková s nuceným oběhem. Teplotní spád vody bude $60/45^{\circ}\text{C}$. Vytápění garáží bude zajištěno pomocí vzduchotechniky. Z rozdělovače bude proto vyvedená větev pro ohřívání vzduchu.
- Rozvody v 1.PP jsou vedeny pod stropem, kde se postupně dělí na stoupací potrubí k bytům. Na stoupací potrubí, které je vedeno v instalační šachtě je

vždy napojen jeden byt v každém patře. Rozvody v jednotlivých patrech jsou vedeny po celé délce v podlaze.

- Veškeré potrubí je provedeno z mědi a je spojováno kapilárním pájením.
- Teplená izolace potrubí bude provedena dle vyhlášky č.193/2007. Výpočet tloušťky a návrh materiálu izolací viz. výpočet z www.tzb-info.cz v příloze. Jednotlivé druhy izolací jsou označeny a popsány ve výkresové části. Kotvení potrubí bude zajištěno přes objímky připevněné do nosné konstrukce.
- Před každým stoupacím potrubím je umístěn uzávěr s vypouštěním. Dále je pak umístěn vypouštěcí ventil v kotlovém okruhu a u všech větví nad rozdělovačem / sběračem. Pro odvzdušnění soustavy budou použity odvzdušňovací ventily umístěné vždy v nejvyšším bodě stoupacího potrubí. Další odvzdušňovací ventil je umístěn v nejvyšším místě kotlového okruhu.

6. OTOPNÁ SOUSTAVA

- V budově se nacházejí 3 typy otopných ploch. První nejvíce zastoupenou skupinou jsou desková otopná tělesa KORADO RADIK VK a VKL, různých typů, výšek a délek. Další skupinou jsou trubkové otopné plochy KORADO KORALUX LINEAR MAX-M různých výšek a délek. Posledními otopnými plochami jsou podlahové konvektory s přirozenou konvekcí KORADO KORAFLEX FK, o rozměrech 110/200/1600 mm.
- Desková tělesa jsou umístována do obytných místností obvykle pod okna, dále je pak jedno těleso navrženo v chodbě a jedno v technické místnosti. Trubková otopná tělesa jsou výhradně umístěná v koupelnách. Podlahové konvektory se nacházejí v obytných místnostech u vstupů na balkony.
- Desková a trubková tělesa budou ukotvena do stěny, podlahové konvektory budou zabetonovány do podlahy. Všechny otopné plochy musí být uchyceny dle pokynů výrobce.

7. OTOPNÁ SOUSTAVA

- Celková regulace soustavy nebyla předmětem práce.
Regulace jednotlivých otopných ploch bude řešena pomocí regulačního šroubení a termostatické hlavice.
- Pro desková a trubková tělesa bude použita přípojovací armatura KORADO ARMATURA HM. Každé toto těleso bude opatřeno termostatickou hlavicí.

8. ZÁVĚR

- Před uvedením otopné soustavy do provozu musí být provedeny zkoušky. Zkouška těsnosti, dilatační zkouška a topná zkouška, o které musí být sepsán protokol. Dále musí být provedena a zapsána výchozí revize plynu, elektroinstalace a komínů a zkouška vodovodu. Do provedení všech zkoušek a revizí nesmí být otopná soustava uvedena do provozu. Při provádění všech úkonů musí být dodržovány normy.