

# DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

## Area 2017 EDU

Název úlohy : **Napojení slam. prefa. panelů**  
Varianta : 6.1 sloup s výplní slámou  
Zpracovatel : Teichmann František  
Zakázka : Bakalářská práce  
Datum : 12.05.2023

## KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

### Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -15.0 C  
Teplota vzduchu v interiéru: 21.0 C

### Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 31  
Počet vodorovných os: 33  
Počet prvků: 1920  
Počet uzlových bodů: 1023

### Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000 0.01938 0.02906 0.03875 0.05813 0.07750 0.09688 0.11625 0.13563 0.15500  
0.16483 0.17465 0.18448 0.19430 0.20000 0.20570 0.21553 0.22535 0.23518 0.24500  
0.26438 0.27406 0.28375 0.29344 0.30313 0.32250 0.34188 0.35156 0.36125 0.38063  
0.40000

### Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000 0.01188 0.02375 0.03563 0.04750 0.05938 0.07125 0.08313 0.09500 0.10813  
0.12125 0.13438 0.14750 0.16063 0.17375 0.18688 0.20000 0.21313 0.22625 0.23938  
0.25250 0.26563 0.27875 0.29188 0.30500 0.31688 0.32875 0.34063 0.35250 0.36438  
0.37625 0.38813 0.40000

### Zadané materiály :

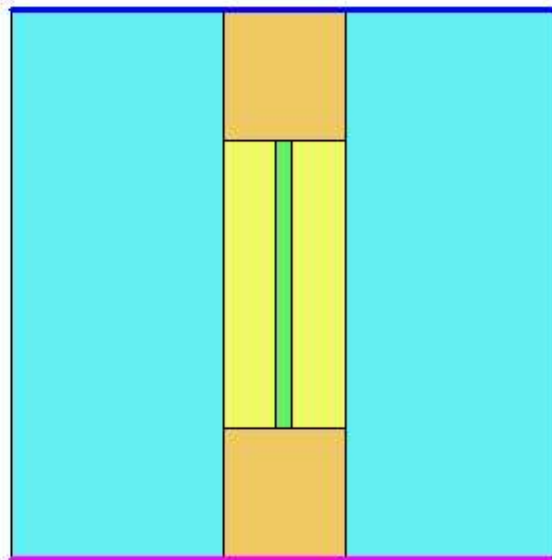
č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2
1	Slaměný balík	0.056	0.056	5.000	5.000	1	31	1	33
2	Dřevo měkké (to	0.180	0.180	157	157	10	20	1	33
3	Slaměný balík	0.070	0.070	5.000	5.000	10	20	9	25
4	Dřevo měkké (to	0.410	0.410	4.500	4.500	14	16	9	25

Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);  
Mix a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os  
ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymežující zadanou oblast.

**Geometrie detailu  
a zadané podmínky:**

Počet vertik. os: 31  
Počet horizont. os: 33  
Počet prvků: 1920

Teplota	Odpor Rs
≤ 0	≤ 0,05
≤ 0	> 0,05
> 0	≤ 0,16
> 0	0,17-0,24
> 0	≥ 0,25



**Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :**

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	Rs [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	33	330	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
2	330	660	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
3	660	1023	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
4	1	298	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
5	298	628	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
6	628	991	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

**VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :**

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:**

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	-15.0	0.04	84	-14.81	-2.65878	0.07385
2	21.0	0.00	50	21.00	2.66906	0.07414

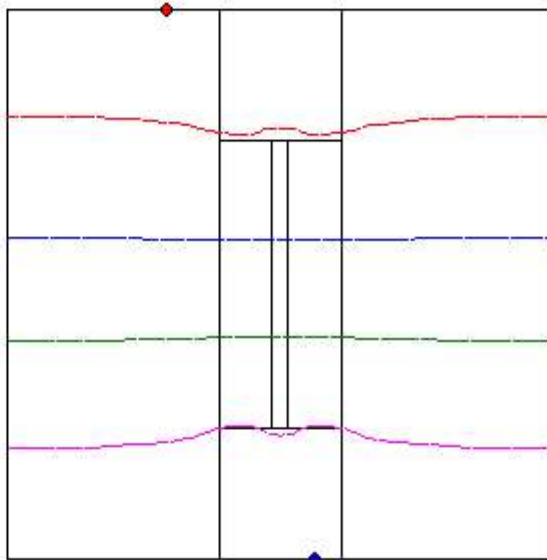
**Vysvětlivky:**

- T zadaná teplota v daném prostředí [C]
- Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]
- R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]
- Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]  
(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)
- Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]  
(lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

**Izotermy:**

— -8,00 C  
 — 0,00 C  
 — 7,00 C  
 — 14,00 C

● Tsi=-14,81 C  
 ● Tsi=21,00 C

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLoTNÍ FAKTORY A RIZIKo KONDENZACE:**

Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	-16.87	-14.81	0.995	ne	---	---
2	10.18	21.00	1.000	ne	---	---

**Vysvětlivky:**

Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C

Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]

f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]

[rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]

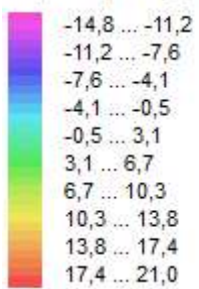
KOND. označuje vznik povrchové kondenzace

RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]

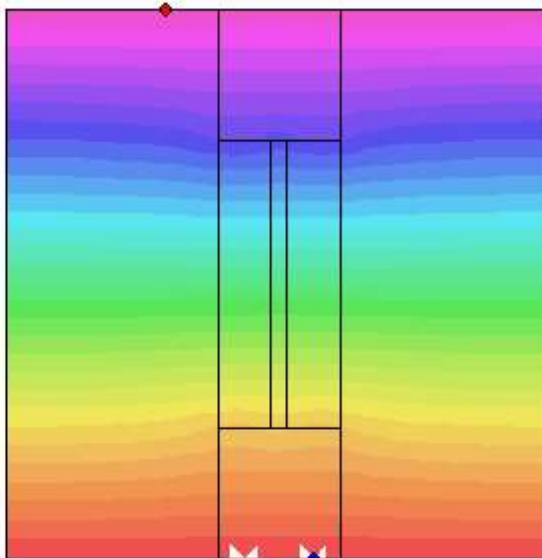
T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

### Teplotní pole [C]:



- ◆ Tsi=-14,81 C
- ◆ Tsi=21,00 C



### ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků: 0.0103 W/m  
Součet abs.hodnot tep.toků: 5.3278 W/m  
Podíl: 0.0019  
Podíl je větší než 0.001 - požadavek EN ISO 10211 není splněn.

# DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2017 EDU

Název úlohy : **Napojení slam. prefa. panelu**  
Varianta : 6.2 sloup s výplní min. vatou  
Zpracovatel : Teichmann František  
Zakázka : Bakalářská práce  
Datum : 12.05.2023

## KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

### Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -15.0 C  
Teplota vzduchu v interiéru: 21.0 C

### Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 31  
Počet vodorovných os: 33  
Počet prvků: 1920  
Počet uzlových bodů: 1023

### Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000 0.01938 0.03875 0.05813 0.07750 0.09688 0.11625 0.13563 0.14531 0.15500  
0.16000 0.16858 0.17715 0.18573 0.19430 0.20000 0.20570 0.21428 0.22285 0.23143  
0.24000 0.24500 0.25469 0.26438 0.28375 0.30313 0.32250 0.34188 0.36125 0.38063  
0.40000

### Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000 0.01188 0.02375 0.03563 0.04750 0.05938 0.07125 0.08313 0.09500 0.10813  
0.12125 0.13438 0.14750 0.16063 0.17375 0.18688 0.20000 0.21313 0.22625 0.23938  
0.25250 0.26563 0.27875 0.29188 0.30500 0.31688 0.32875 0.34063 0.35250 0.36438  
0.37625 0.38813 0.40000

### Zadané materiály :

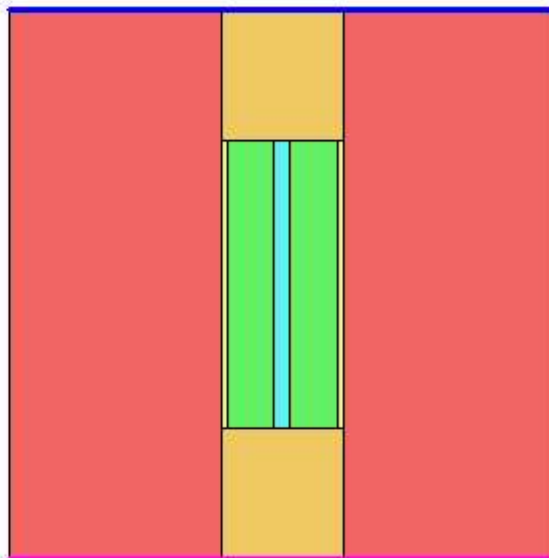
č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2
1	Slaměný balík	0.056	0.056	5.000	5.000	1	31	1	33
2	Dřevo měkké (to	0.180	0.180	157	157	10	22	1	33
3	Uzavřená vzduch	0.045	0.045	2.000	2.000	10	22	9	25
4	Isover Woodsil	0.038	0.038	1.000	1.000	11	21	9	25
5	Dřevo měkké (to	0.410	0.410	4.500	4.500	15	17	9	25

Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);  
MiX a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os  
ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymezující zadanou oblast.

**Geometrie detailu  
a zadané podmínky:**

Počet vertik. os: 31  
Počet horizont. os: 33  
Počet prvků: 1920

Teplota	Odpor Rs
≤ 0	≤ 0,05
≤ 0	> 0,05
> 0	≤ 0,16
> 0	0,17-0,24
> 0	≥ 0,25



**Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :**

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	Rs [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	33	330	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
2	330	726	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
3	726	1023	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
4	1	298	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
5	298	694	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
6	694	991	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

**VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :**

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:**

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	-15.0	0.04	84	-14.82	-2.49275	0.06924
2	21.0	0.00	50	21.00	2.50007	0.06945

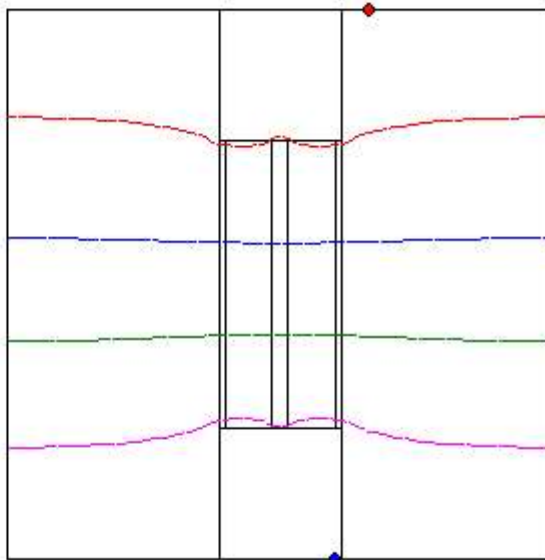
**Vysvětlivky:**

- T zadaná teplota v daném prostředí [C]
- Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]
- R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]
- Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]  
(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)
- Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]  
(lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

**Izotermy:**

- -8,00 C
- 0,00 C
- 7,00 C
- 14,00 C

- Tsi=-14,82 C
- Tsi=21,00 C

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLoTNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:**

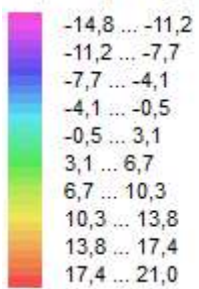
Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	-16.87	-14.82	0.995	ne	---	---
2	10.18	21.00	1.000	ne	---	---

**Vysvětlivky:**

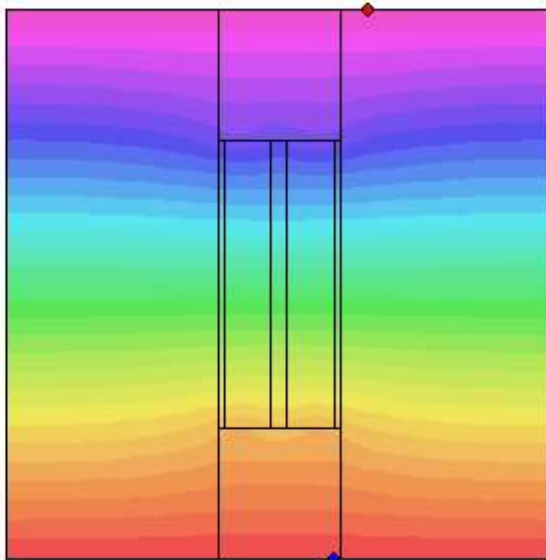
- Tw            teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C
- Ts,min        minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- f,Rsi         teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]
- [rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]
- KOND.        označuje vznik povrchové kondenzace
- RH,max        maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]
- T,min         minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

### Teplotní pole [C]:



- ◆ Tsi=-14,82 C
- ◆ Tsi=21,00 C



### ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků: 0.0073 W/m  
Součet abs.hodnot tep.toků: 4.9928 W/m  
Podíl: 0.0015  
Podíl je větší než 0.001 - požadavek EN ISO 10211 není splněn.



# DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2017 EDU

Název úlohy : **Napojení slam. prefa. panelů**  
Varianta : 6.3 deska  
Zpracovatel : Teichmann František  
Zakázka : Bakalářská práce  
Datum : 12.05.2023

## KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

### Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -15.0 C  
Teplota vzduchu v interiéru: 21.0 C

### Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 31  
Počet vodorovných os: 33  
Počet prvků: 1920  
Počet uzlových bodů: 1023

### Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000 0.00969 0.01938 0.02906 0.03875 0.04844 0.05813 0.07750 0.09688 0.11625  
0.13563 0.15500 0.17000 0.18500 0.20000 0.21500 0.23000 0.24500 0.25469 0.26438  
0.28375 0.29344 0.30313 0.31281 0.32250 0.34188 0.35156 0.36125 0.37094 0.38063  
0.40000

### Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000 0.01250 0.02500 0.03750 0.05000 0.06250 0.07500 0.08750 0.10000 0.11250  
0.12500 0.13750 0.15000 0.16250 0.17500 0.18750 0.20000 0.21250 0.22500 0.23750  
0.25000 0.26250 0.27500 0.28750 0.30000 0.31250 0.32500 0.33750 0.35000 0.36250  
0.37500 0.38750 0.40000

### Zadané materiály :

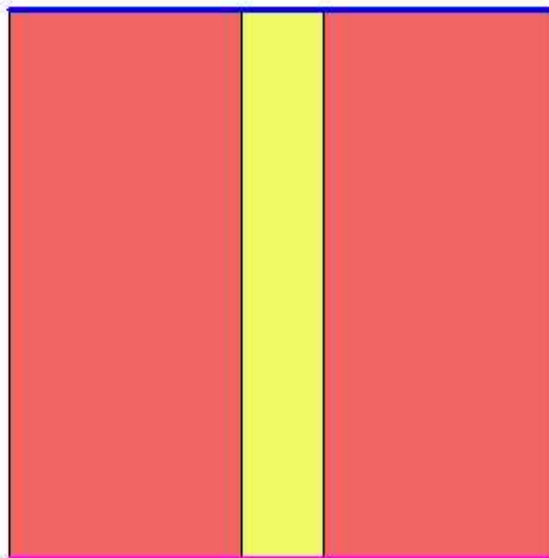
č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2
1	Slaměný balík	0.056	0.056	5.000	5.000	1	31	1	33
2	Dřevo měkké (to	0.180	0.180	157	157	13	17	1	33

Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);  
Mix a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os  
ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymezující zadanou oblast.

### Geometrie detailu a zadané podmínky:

Počet vertik. os: 31  
Počet horizont. os: 33  
Počet prvků: 1920

Teplota	Odpor Rs
≤ 0	≤ 0,05
≤ 0	> 0,05
> 0	≤ 0,16
> 0	0,17-0,24
> 0	≥ 0,25



### Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	Rs [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	33	396	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
2	396	594	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
3	594	1023	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
4	1	364	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
5	364	562	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
6	562	991	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :

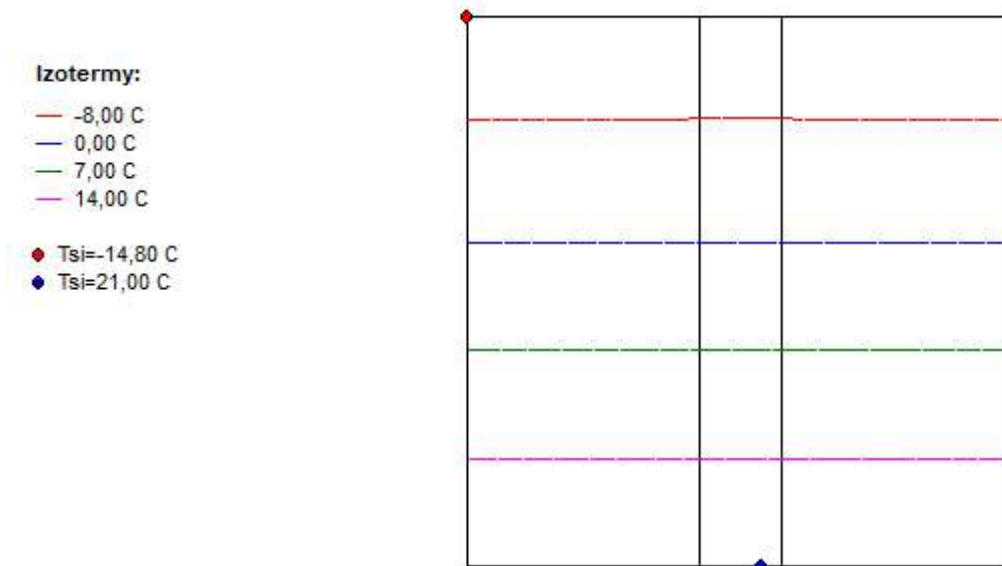
### NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	-15.0	0.04	84	-14.80	-2.66052	0.07390
2	21.0	0.00	50	21.00	2.67378	0.07427

#### Vysvětlivky:

- T zadaná teplota v daném prostředí [C]
- Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]
- R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]
- Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]  
(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)
- Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]  
(lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný)

součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)



**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLOTNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:**

Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	-16.87	-14.80	0.994	ne	---	---
2	10.18	21.00	1.000	ne	---	---

Vysvětlivky:

Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C

Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]

f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]  
 [rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]

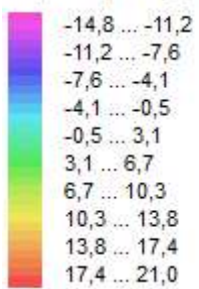
KOND. označuje vznik povrchové kondenzace

RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]

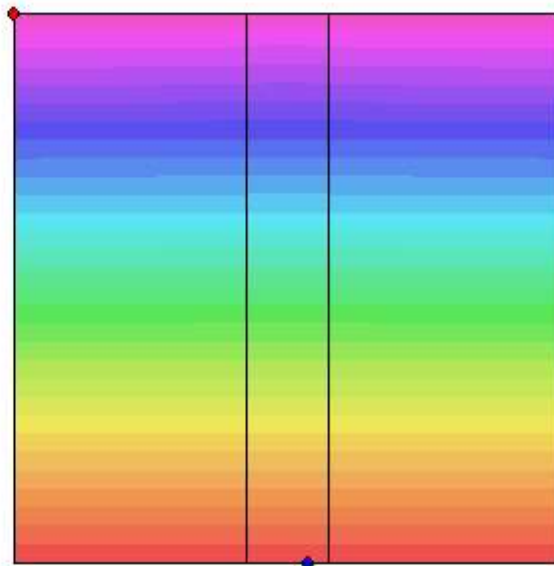
T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

### Teplotní pole [C]:



- ◆ Tsi=-14,80 C
- ◆ Tsi=21,00 C



### ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků: 0.0133 W/m  
Součet abs.hodnot tep.toků: 5.3343 W/m  
Podíl: 0.0025  
Podíl je větší než 0.001 - požadavek EN ISO 10211 není splněn.

# DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

## Area 2017 EDU

Název úlohy : **Napojení slam. prefa. panelu**  
Varianta : 7.1 sloup s výplní slam. desko  
Zpracovatel : Teichmann František  
Zakázka : Bakalářská práce  
Datum : 12.05.2023

## KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

### Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -15.0 C  
Teplota vzduchu v interiéru: 21.0 C

### Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 31  
Počet vodorovných os: 33  
Počet prvků: 1920  
Počet uzlových bodů: 1023

### Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000 0.01938 0.03875 0.05813 0.07750 0.09688 0.11625 0.13563 0.14531 0.15500  
0.16000 0.16858 0.17715 0.18573 0.19430 0.20000 0.20570 0.21428 0.22285 0.23143  
0.24000 0.24500 0.25469 0.26438 0.28375 0.30313 0.32250 0.34188 0.36125 0.38063  
0.40000

### Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000 0.01188 0.02375 0.03563 0.04750 0.05938 0.07125 0.08313 0.09500 0.10813  
0.12125 0.13438 0.14750 0.16063 0.17375 0.18688 0.20000 0.21313 0.22625 0.23938  
0.25250 0.26563 0.27875 0.29188 0.30500 0.31688 0.32875 0.34063 0.35250 0.36438  
0.37625 0.38813 0.40000

### Zadané materiály :

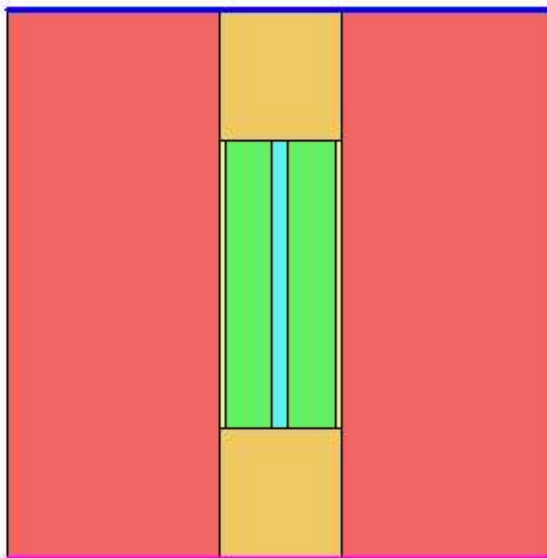
č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2
1	Slaměný balík	0.056	0.056	5.000	5.000	1	31	1	33
2	Dřevo měkké (to	0.180	0.180	157	157	10	22	1	33
3	Uzavřená vzduch	0.045	0.045	2.000	2.000	10	22	9	25
4	Vesta Eco Flex	0.037	0.037	3.000	3.000	11	21	9	25
5	Dřevo měkké (to	0.410	0.410	4.500	4.500	15	17	9	25

Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);  
MiX a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os  
ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymezující zadanou oblast.

**Geometrie detailu a zadané podmínky:**

Počet vertik. os: 31  
Počet horizont. os: 33  
Počet prvků: 1920

Teplota	Odpor Rs
≤ 0	≤ 0,05
≤ 0	> 0,05
> 0	≤ 0,16
> 0	0,17-0,24
> 0	≥ 0,25



**Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :**

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	Rs [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	1	298	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
2	298	694	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
3	694	991	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
4	33	330	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
5	330	726	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
6	726	1023	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

**VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :**

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:**

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	21.0	0.00	50	21.00	2.50007	0.06945
2	-15.0	0.04	84	-14.82	-2.48774	0.06910

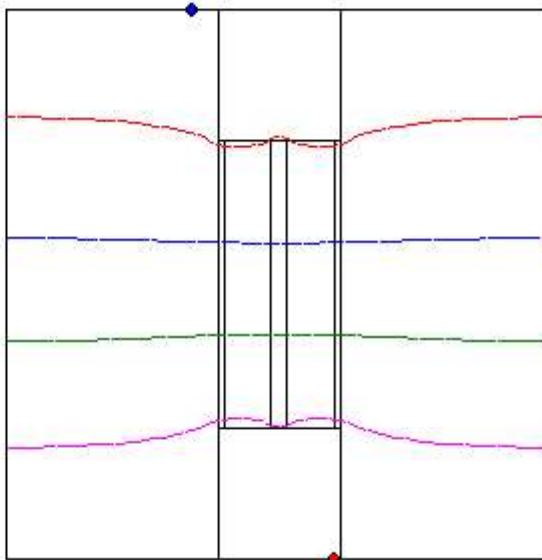
**Vysvětlivky:**

- T zadaná teplota v daném prostředí [C]
- Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]
- R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]
- Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]  
(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)
- Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]  
(lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

**Izotermy:**

- 8,00 C
- 0,00 C
- 7,00 C
- 14,00 C

- Tsi=21,00 C
- Tsi=-14,82 C

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLOTNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:**

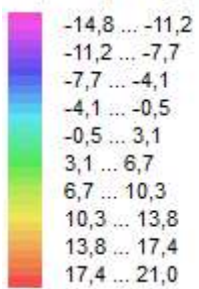
Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	10.18	21.00	1.000	ne	---	---
2	-16.87	-14.82	0.995	ne	---	---

**Vysvětlivky:**

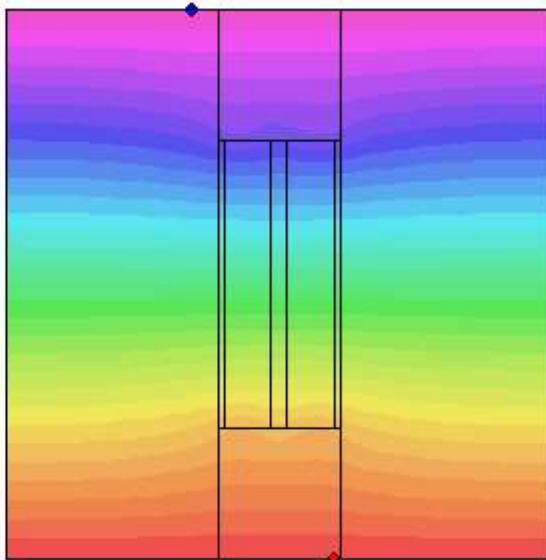
- Tw            teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C
- Ts,min        minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- f,Rsi         teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]
- [rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]
- KOND.        označuje vznik povrchové kondenzace
- RH,max        maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]
- T,min         minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

### Teplotní pole [C]:



- ◆ Tsi=21,00 C
- ◆ Tsi=-14,82 C



### ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků: 0.0123 W/m  
Součet abs.hodnot tep.toků: 4.9878 W/m  
Podíl: 0.0025  
Podíl je větší než 0.001 - požadavek EN ISO 10211 není splněn.



# DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2017 EDU

Název úlohy : **Napojení slam. prefa. panelu**  
Varianta : 7.2 Sloup + LDF  
Zpracovatel : Teichmann František  
Zakázka : Bakalářská práce  
Datum : 12.05.2023

## KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

### Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -15.0 C  
Teplota vzduchu v interiéru: 21.0 C

### Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 33  
Počet vodorovných os: 33  
Počet prvků: 2048  
Počet uzlových bodů: 1089

### Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000 0.00969 0.01938 0.02906 0.03875 0.04844 0.05813 0.06781 0.07750 0.09188  
0.10625 0.12063 0.13500 0.14500 0.15500 0.16750 0.18000 0.19000 0.20000 0.21000  
0.22000 0.23250 0.24500 0.25500 0.26500 0.28188 0.29875 0.31563 0.33250 0.34938  
0.36625 0.38313 0.40000

### Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000 0.01188 0.02375 0.03563 0.04750 0.05938 0.07125 0.08313 0.09500 0.10813  
0.12125 0.13438 0.14750 0.16063 0.17375 0.18688 0.20000 0.21313 0.22625 0.23938  
0.25250 0.26563 0.27875 0.29188 0.30500 0.31688 0.32875 0.34063 0.35250 0.36438  
0.37625 0.38813 0.40000

### Zadané materiály :

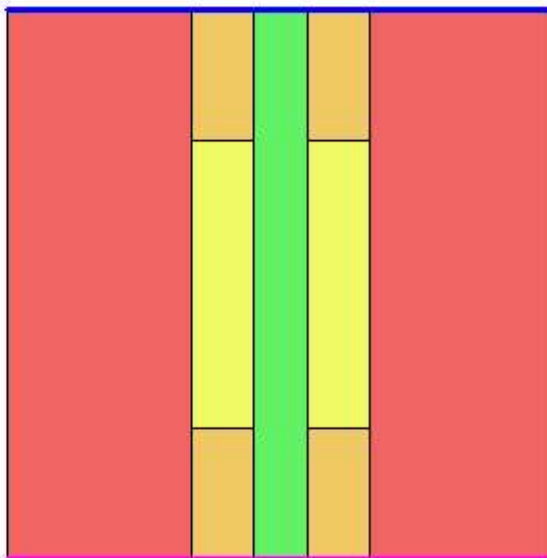
č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2
1	Uzavřená vzduch	0.045	0.045	2.000	2.000	15	23	9	25
2	Slaměný balík	0.056	0.056	5.000	5.000	1	33	1	33
3	Dřevo měkké (to	0.180	0.180	157	157	13	25	1	33
4	Vesta Eco Flex	0.037	0.037	3.000	3.000	13	25	9	25
5	Vesta Eco LDF	0.057	0.057	4.500	4.500	17	21	1	33

Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);  
MiX a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os  
ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymežující zadanou oblast.

**Geometrie detailu  
a zadané podmínky:**

Počet vertik. os: 33  
Počet horizont. os: 33  
Počet prvků: 2048

Teplota	Odpor Rs
≤ 0	≤ 0,05
≤ 0	> 0,05
> 0	≤ 0,16
> 0	0,17-0,24
> 0	≥ 0,25



**Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :**

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	Rs [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	1	397	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
2	397	529	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
3	529	661	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
4	661	793	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
5	793	1057	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
6	33	429	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
7	429	561	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
8	561	693	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
9	693	825	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
10	825	1089	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

**VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :**

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:**

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	21.0	0.00	50	21.00	2.18516	0.06070
2	-15.0	0.04	84	-14.85	-2.18320	0.06064

**Vysvětlivky:**

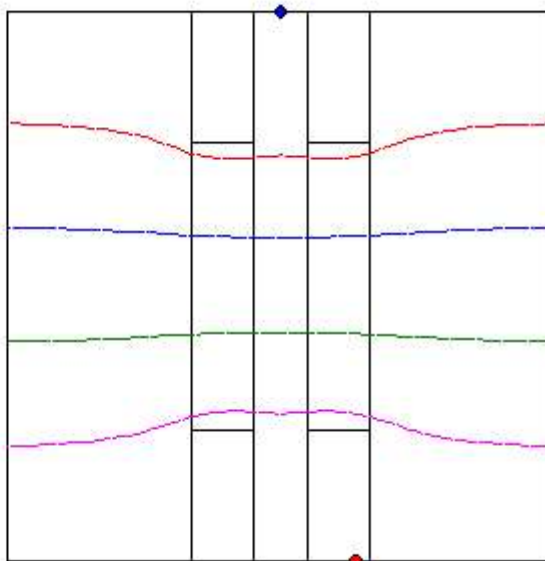
- T zadaná teplota v daném prostředí [C]
- Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]
- R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]
- Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]  
(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)
- Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]

(Lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

**Izotermy:**

- -8,00 C
- -1,00 C
- 7,00 C
- 14,00 C

- Tsi=21,00 C
- Tsi=-14,85 C



**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLOTNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:**

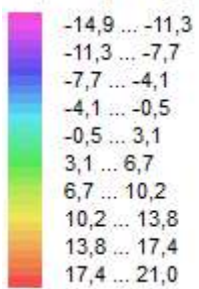
Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	10.18	21.00	1.000	ne	---	---
2	-16.87	-14.85	0.996	ne	---	---

**Vysvětlivky:**

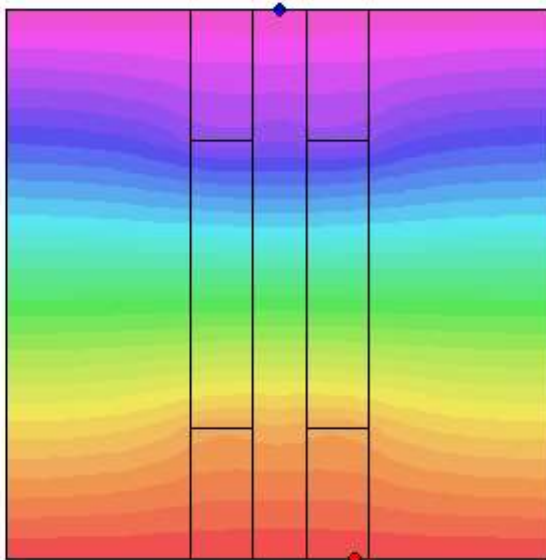
- Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C
- Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]  
[rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]
- KOND. označuje vznik povrchové kondenzace
- RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]
- T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

**Poznámka:** Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

### Teplotní pole [C]:



- ◆ Tsi=21,00 C
- ◆ Tsi=-14,85 C



### ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků: 0.0020 W/m  
Součet abs.hodnot tep.toků: 4.3684 W/m  
Podíl: 0.0004  
Podíl je menší než 0.001 - požadavek EN ISO 10211 je splněn.

# DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2017 EDU

Název úlohy : **Napojení slam. prefa. panelu**  
Varianta : 7.3 slou + MDF  
Zpracovatel : Teichmann František  
Zakázka : Bakalářská práce  
Datum : 12.05.2023

## KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

### Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -15.0 C  
Teplota vzduchu v interiéru: 21.0 C

### Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 31  
Počet vodorovných os: 33  
Počet prvků: 1920  
Počet uzlových bodů: 1023

### Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000 0.00969 0.01938 0.02906 0.03875 0.04844 0.05813 0.06781 0.07750 0.09438  
0.11125 0.12813 0.14500 0.15500 0.17250 0.19000 0.20000 0.21000 0.22750 0.24500  
0.25500 0.26406 0.27313 0.28219 0.29125 0.30938 0.32750 0.34563 0.36375 0.38188  
0.40000

### Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000 0.01188 0.02375 0.03563 0.04750 0.05938 0.07125 0.08313 0.09500 0.10813  
0.12125 0.13438 0.14750 0.16063 0.17375 0.18688 0.20000 0.21313 0.22625 0.23938  
0.25250 0.26563 0.27875 0.29188 0.30500 0.31688 0.32875 0.34063 0.35250 0.36438  
0.37625 0.38813 0.40000

### Zadané materiály :

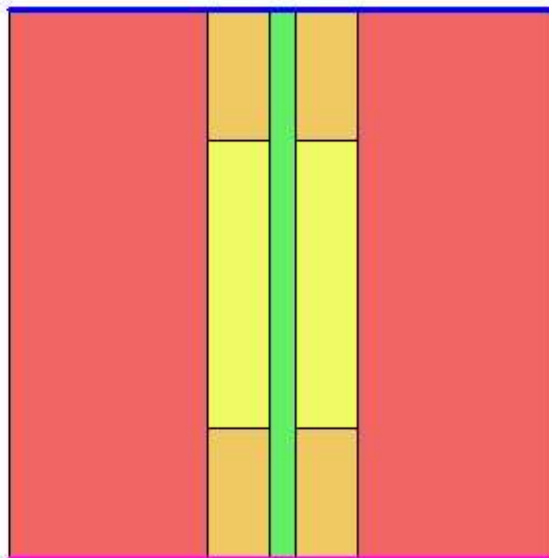
č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2
1	Uzavřená vzduch	0.045	0.045	2.000	2.000	14	20	9	25
2	Slaměný balík	0.056	0.056	5.000	5.000	1	31	1	33
3	Dřevo měkké (to	0.180	0.180	157	157	13	21	1	33
4	Vesta Eco Flex	0.037	0.037	3.000	3.000	13	21	9	25
5	MDF desky	0.070	0.070	5.000	5.000	16	18	1	33

Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);  
MiX a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os  
ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymezující zadanou oblast.

**Geometrie detailu  
a zadané podmínky:**

Počet vertik. os: 31  
Počet horizont. os: 33  
Počet prvků: 1920

Teplota	Odpor Rs
≤ 0	≤ 0,05
≤ 0	> 0,05
> 0	≤ 0,16
> 0	0,17-0,24
> 0	≥ 0,25



**Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :**

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	Rs [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	1	397	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
2	397	496	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
3	496	562	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
4	562	661	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
5	661	991	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
6	33	429	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
7	429	528	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
8	528	594	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
9	594	693	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
10	693	1023	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

**VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :**

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:**

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	21.0	0.00	50	21.00	2.19451	0.06096
2	-15.0	0.04	84	-14.84	-2.19660	0.06102

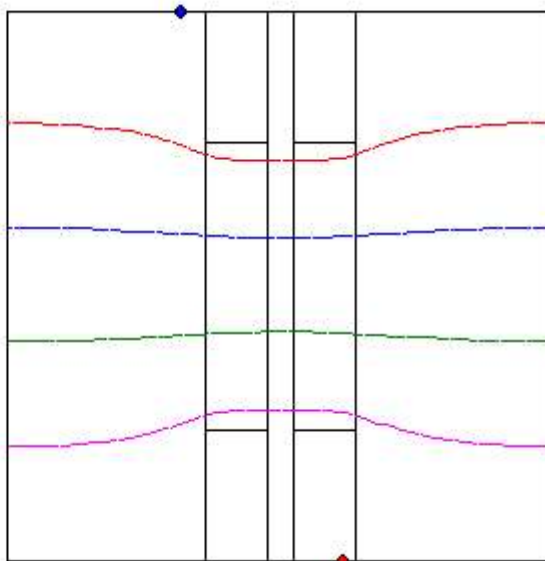
**Vysvětlivky:**

- T zadaná teplota v daném prostředí [C]
- Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]
- R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]
- Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]  
(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)
- Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]

(Lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

**Izotermy:**

- -8,00 C
- -1,00 C
- 7,00 C
- 14,00 C
- Tsi=21,00 C
- Tsi=-14,84 C



**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLOTNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:**

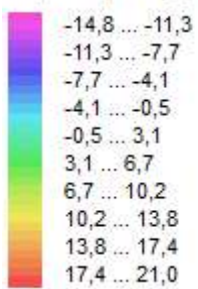
Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	10.18	21.00	1.000	ne	---	---
2	-16.87	-14.84	0.996	ne	---	---

**Vysvětlivky:**

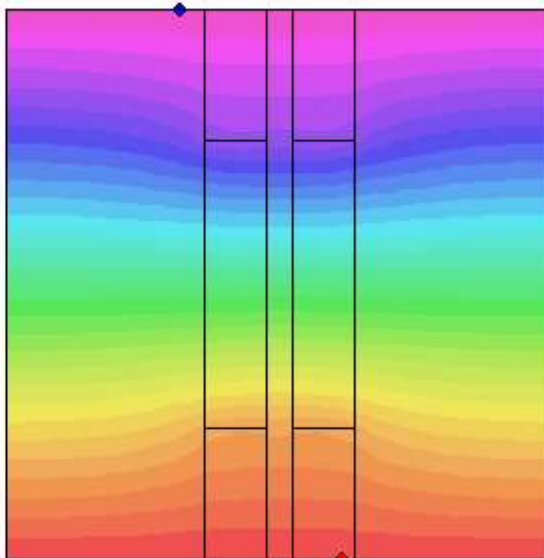
- Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C
- Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]  
[rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]
- KOND. označuje vznik povrchové kondenzace
- RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]
- T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

### Teplotní pole [C]:



- ◆ Tsi=21,00 C
- ◆ Tsi=-14,84 C



### ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků: -0.0021 W/m  
Součet abs.hodnot tep.toků: 4.3911 W/m  
Podíl: -0.0005  
Podíl je menší než 0.001 - požadavek EN ISO 10211 je splněn.



# DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2017 EDU

Název úlohy : **Napojení slam. prefa. panelu**  
Varianta : 7.4 sloup + 2x překližka  
Zpracovatel : Teichmann František  
Zakázka : Bakalářská práce  
Datum : 12.05.2023

## KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

### Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -15.0 C  
Teplota vzduchu v interiéru: 21.0 C

### Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 33  
Počet vodorovných os: 33  
Počet prvků: 2048  
Počet uzlových bodů: 1089

### Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000 0.01938 0.03875 0.05813 0.07750 0.08825 0.09363 0.09900 0.10200 0.10863  
0.11525 0.12850 0.14175 0.15500 0.17250 0.18125 0.19000 0.19600 0.20825 0.22050  
0.24500 0.25825 0.27150 0.28475 0.29138 0.29800 0.30100 0.30719 0.31338 0.32575  
0.35050 0.37525 0.40000

### Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000 0.01125 0.02250 0.03375 0.04500 0.05750 0.07000 0.08250 0.09500 0.10813  
0.12125 0.13438 0.14750 0.16063 0.17375 0.18688 0.20000 0.21313 0.22625 0.23938  
0.25250 0.26563 0.27875 0.29188 0.30500 0.31750 0.33000 0.34250 0.35500 0.36625  
0.37750 0.38875 0.40000

### Zadané materiály :

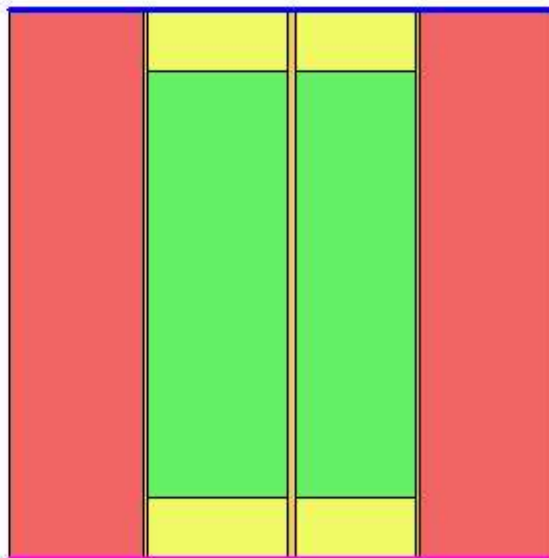
č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2
1	Uzavřená vzduch	0.045	0.045	2.000	2.000	14	21	9	25
2	Slaměný balík	0.056	0.056	5.000	5.000	1	33	1	33
3	Překližka 2	0.130	0.130	200	200	8	27	1	33
4	Dřevo měkké (to	0.180	0.180	157	157	9	26	1	33
5	Vesta Eco Flex	0.037	0.037	3.000	3.000	9	26	5	29
6	Překližka 2	0.130	0.130	200	200	17	18	1	33

Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);  
MiX a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os  
ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymezující zadanou oblast.

**Geometrie detailu  
a zadané podmínky:**

Počet vertik. os: 33  
Počet horizont. os: 33  
Počet prvků: 2048

Teplota	Odpor Rs
≤ 0	≤ 0,05
≤ 0	> 0,05
> 0	≤ 0,16
> 0	0,17-0,24
> 0	≥ 0,25



**Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :**

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	Rs [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	1	232	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
2	232	265	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
3	265	529	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
4	529	562	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
5	562	826	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
6	826	859	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
7	859	1057	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
8	33	264	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
9	264	297	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
10	297	561	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
11	561	594	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
12	594	858	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
13	858	891	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
14	891	1089	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

**VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :**

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:**

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	21.0	0.00	50	21.00	1.96342	0.05454
2	-15.0	0.04	84	-14.87	-1.95437	0.05429

**Vysvětlivky:**

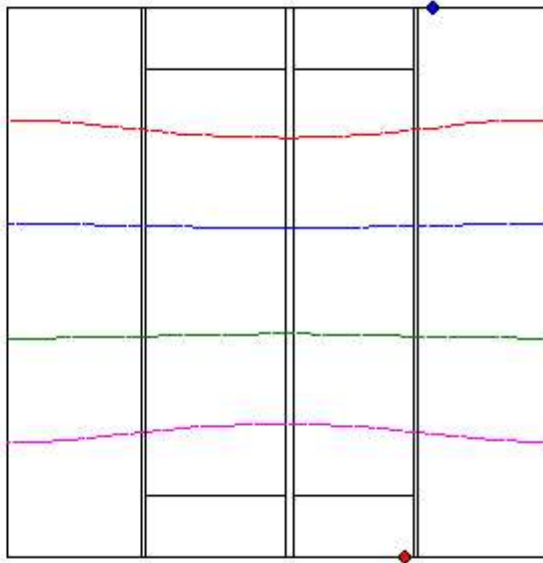
T zadaná teplota v daném prostředí [C]  
Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]  
R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]  
Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]

Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]  
(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)

Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]  
(lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

**Izotermy:**

- -8,00 C
- -1,00 C
- 7,00 C
- 14,00 C
- Tsi=21,00 C
- Tsi=-14,87 C



**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLoTNÍ FAKTORy A RIZIKo KONDENZACE:**

Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	10.18	21.00	1.000	ne	---	---
2	-16.87	-14.87	0.996	ne	---	---

Vysvětlivky:

Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C

Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]

f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]  
[rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]

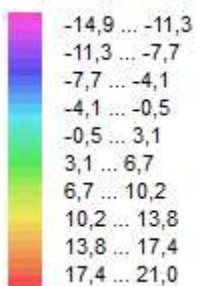
KOND. označuje vznik povrchové kondenzace

RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]

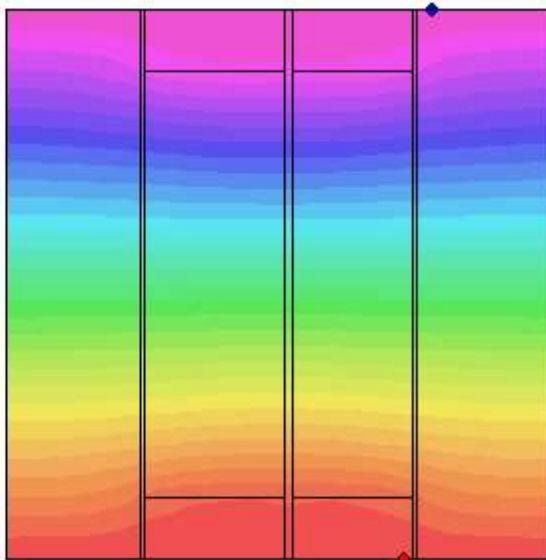
T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

### Teplotní pole [C]:



- ◆ Tsi=21,00 C
- ◆ Tsi=-14,87 C



### ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků: 0.0090 W/m  
Součet abs.hodnot tep.toků: 3.9178 W/m  
Podíl: 0.0023  
Podíl je větší než 0.001 - požadavek EN ISO 10211 není splněn.

# DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2017 EDU

Název úlohy : **Napojení slam. prefa. panelu**  
Varianta : 7.4.2 sloup + 2x překližka + s  
Zpracovatel : Teichmann František  
Zakázka : Bakalářská práce  
Datum : 12.05.2023

## KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

### Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -15.0 C  
Teplota vzduchu v interiéru: 21.0 C

### Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 30  
Počet vodorovných os: 33  
Počet prvků: 1856  
Počet uzlových bodů: 990

### Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000 0.02475 0.04950 0.07425 0.08663 0.09281 0.09900 0.10200 0.10863 0.11525  
0.12850 0.15500 0.17250 0.19000 0.19600 0.20000 0.20600 0.22550 0.24500 0.27150  
0.28475 0.29138 0.29800 0.30100 0.30719 0.31338 0.32575 0.35050 0.37525 0.40000

### Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000 0.01125 0.02250 0.03375 0.04500 0.05750 0.07000 0.08250 0.09500 0.10813  
0.12125 0.13438 0.14750 0.16063 0.17375 0.18688 0.20000 0.21313 0.22625 0.23938  
0.25250 0.26563 0.27875 0.29188 0.30500 0.31750 0.33000 0.34250 0.35500 0.36625  
0.37750 0.38875 0.40000

### Zadané materiály :

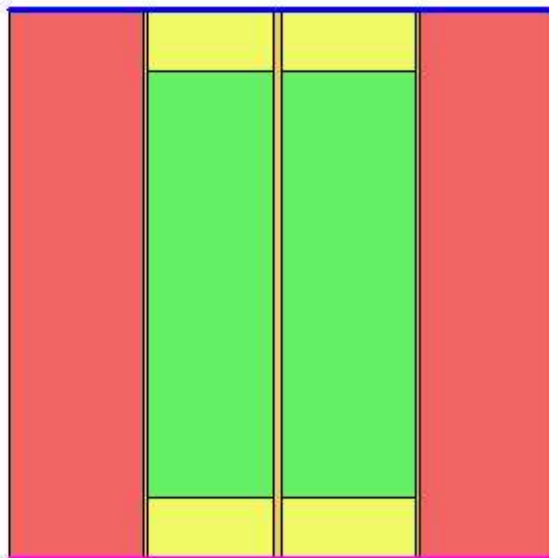
č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2
1	Uzavřená vzduch	0.045	0.045	2.000	2.000	12	19	9	25
2	Slaměný balík	0.056	0.056	5.000	5.000	1	30	1	33
3	Překližka 2	0.130	0.130	200	200	7	24	1	33
4	Dřevo měkké (to	0.180	0.180	157	157	8	23	1	33
5	Slaměný balík	0.056	0.056	3.000	3.000	8	23	5	29
6	Překližka 2	0.130	0.130	200	200	16	17	1	33

Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);  
MiX a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os  
ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymezující zadanou oblast.

**Geometrie detailu a zadané podmínky:**

Počet vertik. os: 30  
 Počet horizont. os: 33  
 Počet prvků: 1856

Teplota	Odpor Rs
≤ 0	≤ 0,05
≤ 0	> 0,05
> 0	≤ 0,16
> 0	0,17-0,24
> 0	≥ 0,25



**Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :**

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	Rs [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	1	199	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
2	199	232	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
3	232	430	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
4	430	463	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
5	463	727	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
6	727	760	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
7	760	958	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
8	33	231	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
9	231	264	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
10	264	462	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
11	462	495	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
12	495	759	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
13	759	792	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
14	792	990	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

**VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :**

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:**

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	21.0	0.00	50	21.00	2.29147	0.06365
2	-15.0	0.04	84	-14.85	-2.29769	0.06382

**Vysvětlivky:**

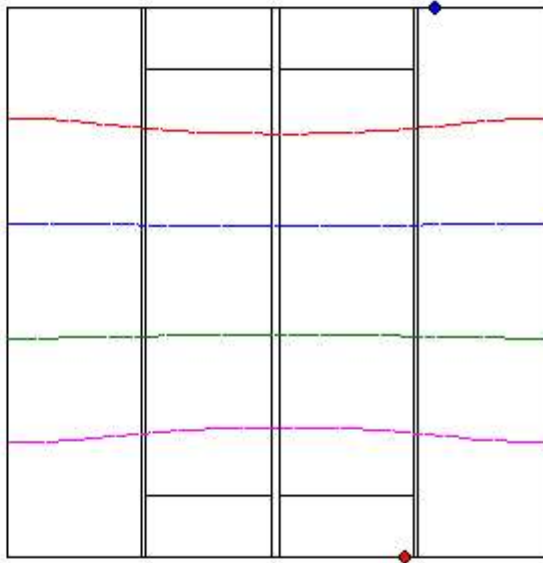
T zadaná teplota v daném prostředí [C]  
 Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]  
 R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]  
 Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]

Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]  
(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)

Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]  
(lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

**Izotermy:**

- -8,00 C
- -1,00 C
- 7,00 C
- 14,00 C
- Tsi=21,00 C
- Tsi=-14,85 C



**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLoTNÍ FAKTORy A RIZIKo KONDENZACE:**

Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	10.18	21.00	1.000	ne	---	---
2	-16.87	-14.85	0.996	ne	---	---

Vysvětlivky:

Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C

Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]

f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]  
[rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]

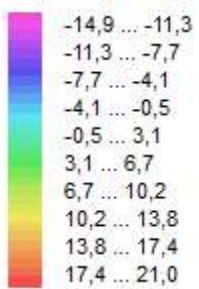
KOND. označuje vznik povrchové kondenzace

RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]

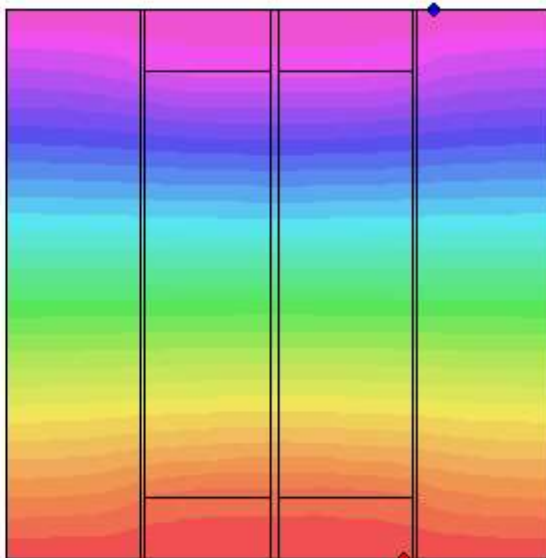
T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

### Teplotní pole [C]:



◆ Tsi=21,00 C  
◆ Tsi=-14,85 C



### ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků: -0.0062 W/m  
Součet abs.hodnot tep.toků: 4.5892 W/m  
Podíl: -0.0014  
Podíl je větší než 0.001 - požadavek EN ISO 10211 není splněn.



# DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2017 EDU

Název úlohy : **Napojení slam. prefa. panelu**  
Varianta : 7.5 l sloup Steico  
Zpracovatel : Teichmann František  
Zakázka : Bakalářská práce  
Datum : 12.05.2023

## KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

### Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -15.0 C  
Teplota vzduchu v interiéru: 21.0 C

### Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 31  
Počet vodorovných os: 33  
Počet prvků: 1920  
Počet uzlových bodů: 1023

### Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000 0.00969 0.01938 0.02906 0.03875 0.04844 0.05813 0.06781 0.07750 0.09313  
0.10875 0.12438 0.14000 0.15500 0.16600 0.17400 0.18700 0.20000 0.21300 0.22600  
0.23400 0.24500 0.26000 0.27750 0.29500 0.31250 0.33000 0.34750 0.36500 0.38250  
0.40000

### Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000 0.01200 0.02400 0.03150 0.03900 0.04750 0.05938 0.07125 0.08313 0.09500  
0.10813 0.12125 0.13438 0.14750 0.16063 0.17375 0.18688 0.20000 0.21313 0.22625  
0.23938 0.25250 0.26563 0.27875 0.29188 0.30500 0.31900 0.33300 0.34700 0.36100  
0.37600 0.38800 0.40000

### Zadané materiály :

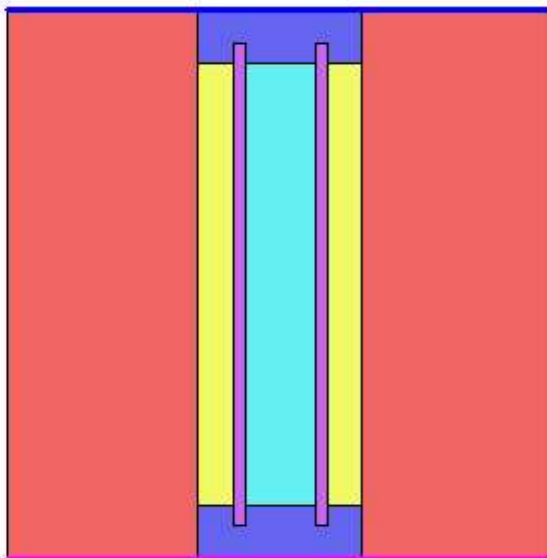
č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2
1	Uzavřená vzduch	0.045	0.045	2.000	2.000	14	22	10	26
2	Slaměný balík	0.056	0.056	5.000	5.000	1	31	1	33
3	Stojna	0.140	0.140	157	157	13	23	1	33
4	Slam. balík 75%	0.070	0.070	3.000	3.000	13	23	5	30
5	Vesta Eco Flex	0.037	0.037	3.000	3.000	16	20	5	30
6	Pásnice	0.130	0.130	30	30	15	16	3	31
7	Pásnice	0.130	0.130	30	30	20	21	3	31

Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);  
Mix a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os  
ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymezující zadanou oblast.

**Geometrie detailu  
a zadané podmínky:**

Počet vertik. os: 31  
Počet horizont. os: 33  
Počet prvků: 1920

Teplota	Odpor Rs
≤ 0	≤ 0,05
≤ 0	> 0,05
> 0	≤ 0,16
> 0	0,17-0,24
> 0	≥ 0,25



**Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :**

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	Rs [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	1	397	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
2	397	727	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
3	727	991	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
4	33	429	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
5	429	759	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
6	759	1023	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

**VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :**

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:**

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	21.0	0.00	50	21.00	2.16593	0.06016
2	-15.0	0.04	84	-14.83	-2.17806	0.06050

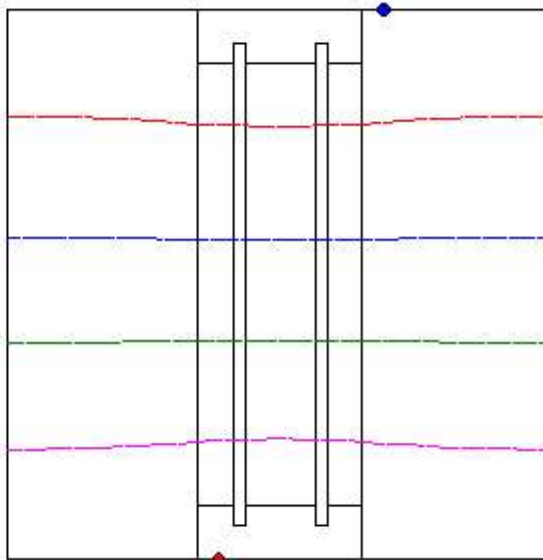
**Vysvětlivky:**

- T zadaná teplota v daném prostředí [C]
- Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]
- R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]
- Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]  
(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)
- Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]  
(lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

**Izotermy:**

— -8,00 C  
 — 0,00 C  
 — 7,00 C  
 — 14,00 C

● Tsi=21,00 C  
 ● Tsi=-14,83 C

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLOTNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:**

Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	10.18	21.00	1.000	ne	---	---
2	-16.87	-14.83	0.995	ne	---	---

**Vysvětlivky:**

Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C

Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]

f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]  
 [rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]

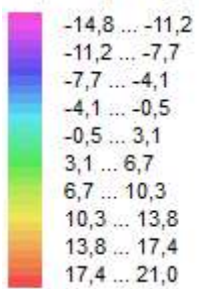
KOND. označuje vznik povrchové kondenzace

RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]

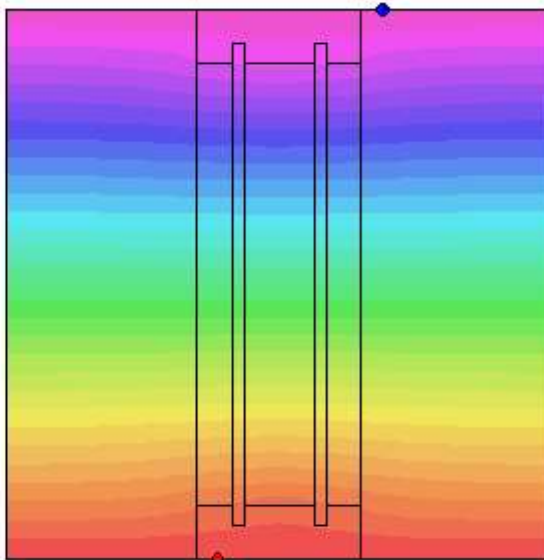
T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

### Teplotní pole [C]:



- ◆ Tsi=21,00 C
- ◆ Tsi=-14,83 C



### ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků: -0.0121 W/m  
Součet abs.hodnot tep.toků: 4.3440 W/m  
Podíl: -0.0028  
Podíl je větší než 0.001 - požadavek EN ISO 10211 není splněn.

# DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2017 EDU

Název úlohy : **Napojení slam. prefa. panelu**  
Varianta : 7.6 l sloup zateplený  
Zpracovatel : Teichmann František  
Zakázka : Bakalářská práce  
Datum : 12.05.2023

## KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

### Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -15.0 C  
Teplota vzduchu v interiéru: 21.0 C

### Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 27  
Počet vodorovných os: 31  
Počet prvků: 1560  
Počet uzlových bodů: 837

### Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000 0.01750 0.03500 0.05250 0.07000 0.08750 0.10500 0.12250 0.14000 0.15500  
0.16600 0.17400 0.18700 0.20000 0.21300 0.22600 0.23400 0.24500 0.26000 0.27750  
0.29500 0.31250 0.33000 0.34750 0.36500 0.38250 0.40000

### Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000 0.01200 0.02400 0.03900 0.05300 0.06700 0.08100 0.09500 0.10813 0.12125  
0.13438 0.14750 0.16063 0.17375 0.18688 0.20000 0.21313 0.22625 0.23938 0.25250  
0.26563 0.27875 0.29188 0.30500 0.31900 0.33300 0.34700 0.36100 0.37600 0.38800  
0.40000

### Zadané materiály :

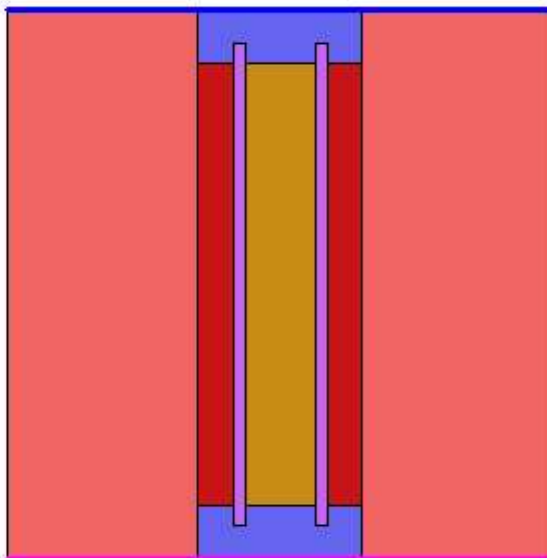
č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2
1	Uzavřená vzduch	0.045	0.045	2.000	2.000	10	18	8	24
2	Slaměný balík	0.056	0.056	5.000	5.000	1	27	1	31
3	Stojna	0.140	0.140	157	157	9	19	1	31
4	STEICO therm	0.038	0.038	5.000	5.000	9	19	4	28
5	STEICO therm	0.040	0.040	5.000	5.000	12	16	4	28
6	Pásnice	0.130	0.130	30	30	11	12	3	29
7	Pásnice	0.130	0.130	30	30	16	17	3	29

Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);  
MiX a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os  
ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymezující zadanou oblast.

**Geometrie detailu a zadané podmínky:**

Počet vertik. os: 27  
Počet horizont. os: 31  
Počet prvků: 1560

Teplota	Odpor Rs
≤ 0	≤ 0,05
≤ 0	> 0,05
> 0	≤ 0,16
> 0	0,17-0,24
> 0	≥ 0,25



**Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :**

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	Rs [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	1	249	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
2	249	559	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
3	559	807	21.00	0.00	50.0	1.24	0.00
4	31	279	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
5	279	589	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
6	589	837	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

**VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :**

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:**

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	21.0	0.00	50	21.00	2.05526	0.05709
2	-15.0	0.04	84	-14.84	-2.04940	0.05693

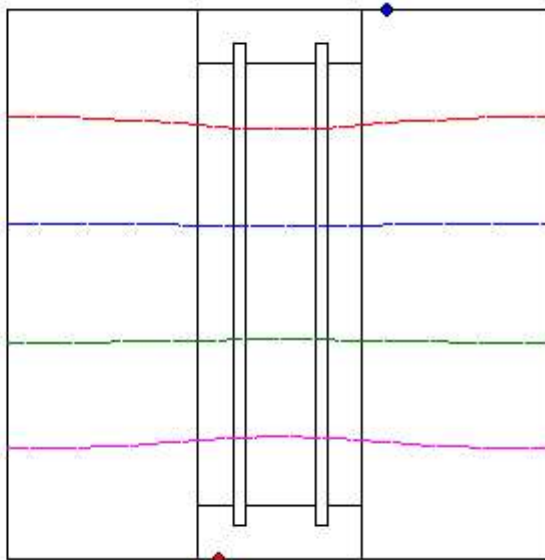
**Vysvětlivky:**

- T zadaná teplota v daném prostředí [C]
- Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]
- R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]
- Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]  
(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)
- Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]  
(lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

**Izotermy:**

— -8,00 C  
 — -1,00 C  
 — 7,00 C  
 — 14,00 C

● Tsi=21,00 C  
 ● Tsi=-14,84 C

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLOTNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:**

Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	10.18	21.00	1.000	ne	---	---
2	-16.87	-14.84	0.996	ne	---	---

**Vysvětlivky:**

Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C

Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]

f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]  
 [rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]

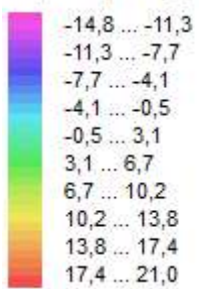
KOND. označuje vznik povrchové kondenzace

RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]

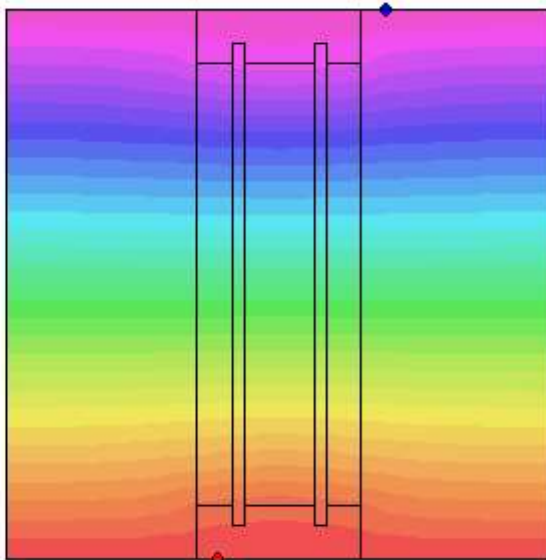
T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

### Teplotní pole [C]:



- ◆ Tsi=21,00 C
- ◆ Tsi=-14,84 C



### ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků: 0.0059 W/m  
Součet abs.hodnot tep.toků: 4.1047 W/m  
Podíl: 0.0014  
Podíl je větší než 0.001 - požadavek EN ISO 10211 není splněn.