

DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

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

Area 2017 EDU

Název úlohy : **DIPLOMKA STÁVAJÍCÍ**

Varianta

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 17.02.2023

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: 0.0 C

Teplota vzduchu v interiéru: 21.0 C

Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 42

Počet vodorovných os: 42

Počet prvků: 3362

Počet uzlových bodů: 1764

Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000	0.06000	0.12000	0.19388	0.26776	0.34164	0.41552	0.48940	0.56328	0.63716
0.71104	0.78491	0.85879	0.93267	1.00655	1.08043	1.15431	1.22819	1.30207	1.37854
1.45500	1.52000	1.57000	1.62000	1.68000	1.74000	1.78750	1.83500	1.88250	1.93000
1.97750	2.02500	2.07250	2.12000	2.16750	2.21500	2.26250	2.31000	2.35750	2.40500
2.45250	2.50000								

Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000	0.02826	0.05652	0.08478	0.11304	0.14129	0.16955	0.19781	0.22607	0.25725
0.28843	0.33428	0.38014	0.42599	0.47185	0.52435	0.55060	0.57685	0.59185	0.60966
0.62747	0.66310	0.69873	0.73435	0.76998	0.80560	0.84122	0.85904	0.87685	0.89185
0.91814	0.94444	0.97073	0.98387	0.99702	1.00702	1.01827	1.02952	1.05202	1.09702
1.13952	1.18202								

Zadané materiály :

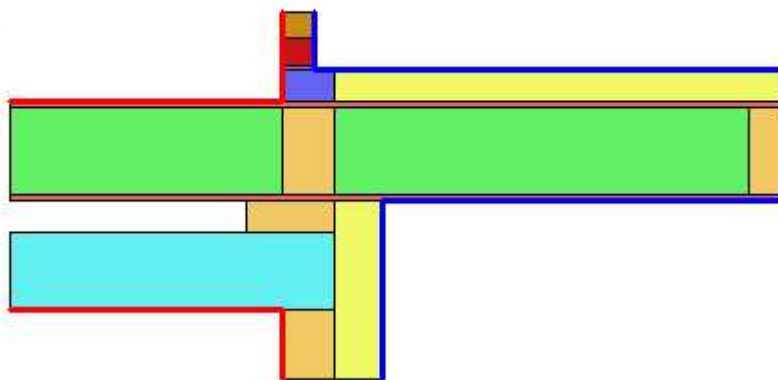
č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2
1	OSB desky	0.130	0.130	50	50	1	42	18	19
2	OSB desky	0.130	0.130	50	50	1	42	29	30
3	Dřevo měkké (to	0.180	0.180	157	157	1	3	19	29
4	Dřevo měkké (to	0.180	0.180	157	157	21	24	19	29
5	Isover TF Profi	0.038	0.038	1.000	1.000	3	21	19	29
6	Isover TF Profi	0.038	0.038	1.000	1.000	24	42	19	29
7	Dřevo měkké (to	0.180	0.180	157	157	21	26	15	18
8	Dřevo měkké (to	0.180	0.180	157	157	21	24	1	9
9	COMPACFOAM 100		0.039	0.039	25		25	21	24
10	Části rámu z hl	160.0	160.0	1000000	1000000	22	24	36	40
11	Zasklení z plex	0.200	0.200	0.000	0.000	22	24	40	42
12	Polypropylén s	0.250	0.250	10000	10000	22	24	35	36
13	Železobeton 1	1.430	1.430	23	23	21	42	9	15
14	BASF EPS 100	0.039	0.039	40	40	19	21	1	18
15	BASF EPS 100	0.039	0.039	40	40	1	21	30	35

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: 42
Počet horizont. os: 42
Počet prvků: 3362

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	757	774	0.00	0.04	0.0	0.00	20.00
2	18	774	0.00	0.04	0.0	0.00	20.00
3	917	924	0.00	0.04	0.0	0.00	20.00
4	35	917	0.00	0.04	0.0	0.00	20.00
5	18	35	0.00	0.04	0.0	0.00	20.00
6	996	1008	21.00	0.25	50.0	1.24	10.00
7	996	1752	21.00	0.25	50.0	1.24	10.00
8	975	1731	21.00	0.25	50.0	1.24	10.00
9	967	975	21.00	0.25	50.0	1.24	10.00

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

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	0.0	0.04	???	0.00	-16.43098	0.78243
2	21.0	0.25	50	3.41	16.43128	0.78244

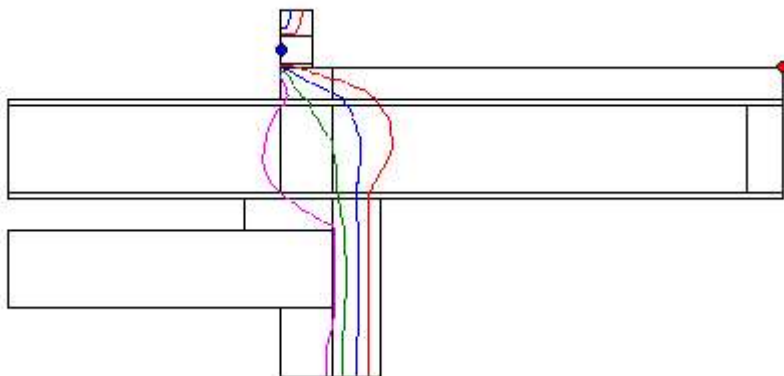
Vysvětlivky:

- 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:

- 4,00 C
- 8,00 C
- 13,00 C
- 17,00 C

- Tsi=0,00 C
- Tsi=3,41 C

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

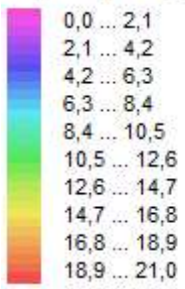
Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	???	0.00	1.000	??	---	---
2	10.18	3.41	0.162	ANO	31	62.7

Vysvětlivky:

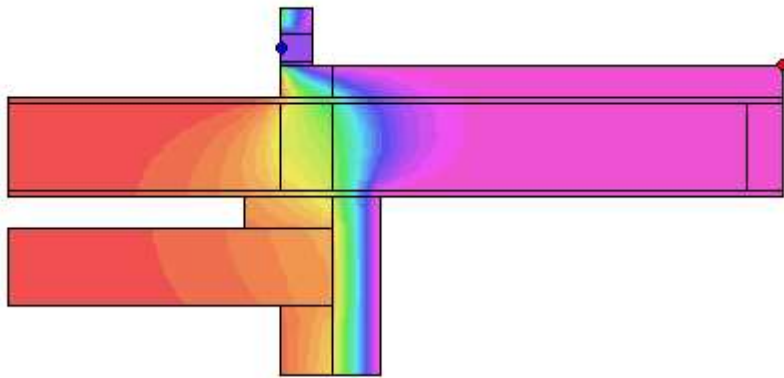
- Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C
- Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]
- [rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní (21.0 C) a vnější (0.0 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 = 0.0 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=0,00 C
- ◆ Tsi=3,41 C



ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků: 0.0003 W/m
Součet abs.hodnot tep.toků: 32.8623 W/m
Podíl: 0.0000
Podíl je menší než 0.001 - požadavek EN ISO 10211 je splněn.