



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV

INSTITUTE OF

SYSTÉMY TZB RODINNÉHO DOMU

FAMILY HOUSE HVAC SYSTEMS

B.2.11 NÁVRH TEPELNÉ IZOLACE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Marek David

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Pavel Uher, Ph.D.

BRNO 2025

Povrchová kondenzace

Povrchová kondenzace a tepelná ztráta potrubí Popis: Potrubí sání

$t_o[^\circ\text{C}] = 16$
 $\text{RH}_o[\%] = 45$

$a[\text{mm}] = 0$
 $b[\text{mm}] = 0$

$\text{tvst}[^\circ\text{C}] = -14.8$
 $\text{Délka}[\text{mm}] = 1000$
 $\text{tvst}[^\circ\text{C}] = -15$
 $\text{RH}[\%] = 90$

☐ Hranaté potrubí
☒ Kruhové potrubí

$D[\text{mm}] = 160$

$t_{po}[^\circ\text{C}] = 13.4$
 $t_{ro}[^\circ\text{C}] = 4.09$
 $t_{pv}[^\circ\text{C}] = -13.29$
 $t_{rv}[^\circ\text{C}] = -16.14$

$tl[\text{mm}] = 40$
riziko kondenzace

Průtok vzduchu $[\text{m}^3/\text{h}]$: 265
 Tepelná vodivost izolace $[\text{W}/\text{mK}]$: 0.035
 Potrubí je situováno v prostředí:
☐ Bez pohybu vzduchu okolo potrubí (podhled)
☒ S mírným pohybem vzduchu (místnost)
☐ Venkovním (povítrnostní vlivy)
 Tepelná ztráta /+zisk/ úseku potrubí $[\text{W}]$: 19.37

Povrchová kondenzace

Povrchová kondenzace a tepelná ztráta potrubí Popis: Potrubí výfuk

$t_o[^\circ\text{C}] = 16$
 $\text{RH}_o[\%] = 45$

$a[\text{mm}] = 0$
 $b[\text{mm}] = 0$

$\text{tvst}[^\circ\text{C}] = -0.09$
 $\text{Délka}[\text{mm}] = 1000$
 $\text{tvst}[^\circ\text{C}] = -0.2$
 $\text{RH}[\%] = 82$

☐ Hranaté potrubí
☒ Kruhové potrubí

$D[\text{mm}] = 150$

$t_{po}[^\circ\text{C}] = 14.64$
 $t_{ro}[^\circ\text{C}] = 4.09$
 $t_{pv}[^\circ\text{C}] = 0.69$
 $t_{rv}[^\circ\text{C}] = -2.58$

$tl[\text{mm}] = 40$
riziko kondenzace

Průtok vzduchu $[\text{m}^3/\text{h}]$: 240
 Tepelná vodivost izolace $[\text{W}/\text{mK}]$: 0.035
 Potrubí je situováno v prostředí:
☐ Bez pohybu vzduchu okolo potrubí (podhled)
☒ S mírným pohybem vzduchu (místnost)
☐ Venkovním (povítrnostní vlivy)
 Tepelná ztráta /+zisk/ úseku potrubí $[\text{W}]$: 9.71

