

Sanace spodní stavby historických budov vzduchovým izolačním systémem

Autor diplomové práce:

Bc. Milada Kokšteinová

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Václav Kupilík, CSc.

Oponent diplomové práce:

Mgr. Jana Pavlíčková Hlebová

Červen 2018

Motivace a důvody k řešení daného problému

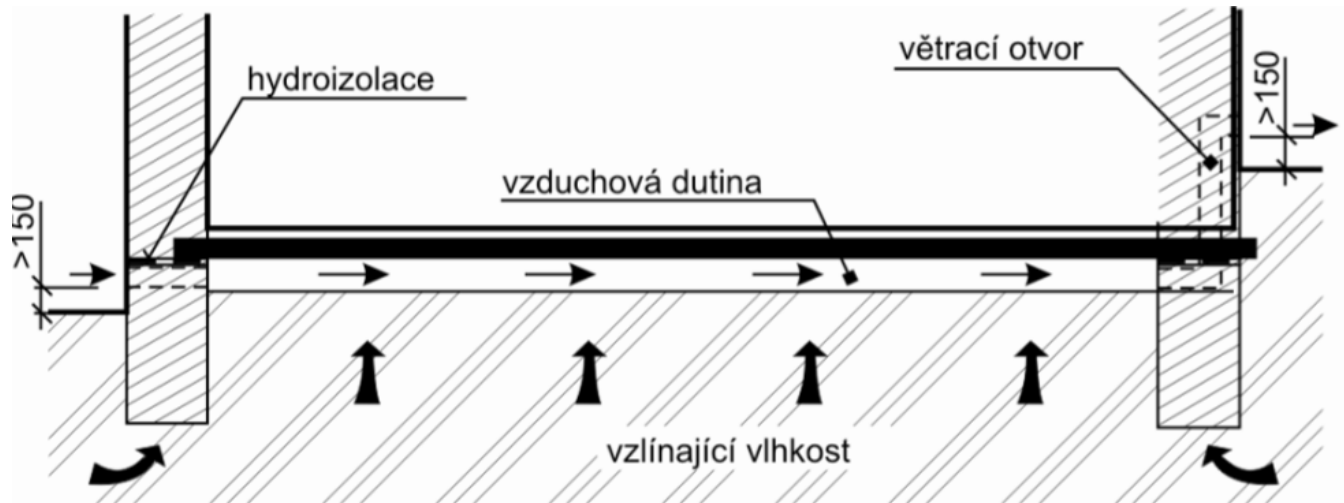
- Aktuálnost daného tématu se zaměřením
na rekonstrukce staveb
- Prohloubení znalostí
- Aplikovatelnost ve stavební praxi
- Možnost využití vzduchového systému i v
soudobých stavbách

Cíl práce

- Rámcový návrh na snížení nadměrné vlhkosti spodní stavby u zvolené budovy
- Analýza výpočtu odstraňování vlhkosti prouděním vzduchu průběžnou dutinou

Úvod do problematiky

- Princip vzduchových izolačních systémů
- Komínový efekt
- Odvod vlhkosti proudícím vzduchem



Popis zvolené budovy

- Zámek Vlachovo Březí

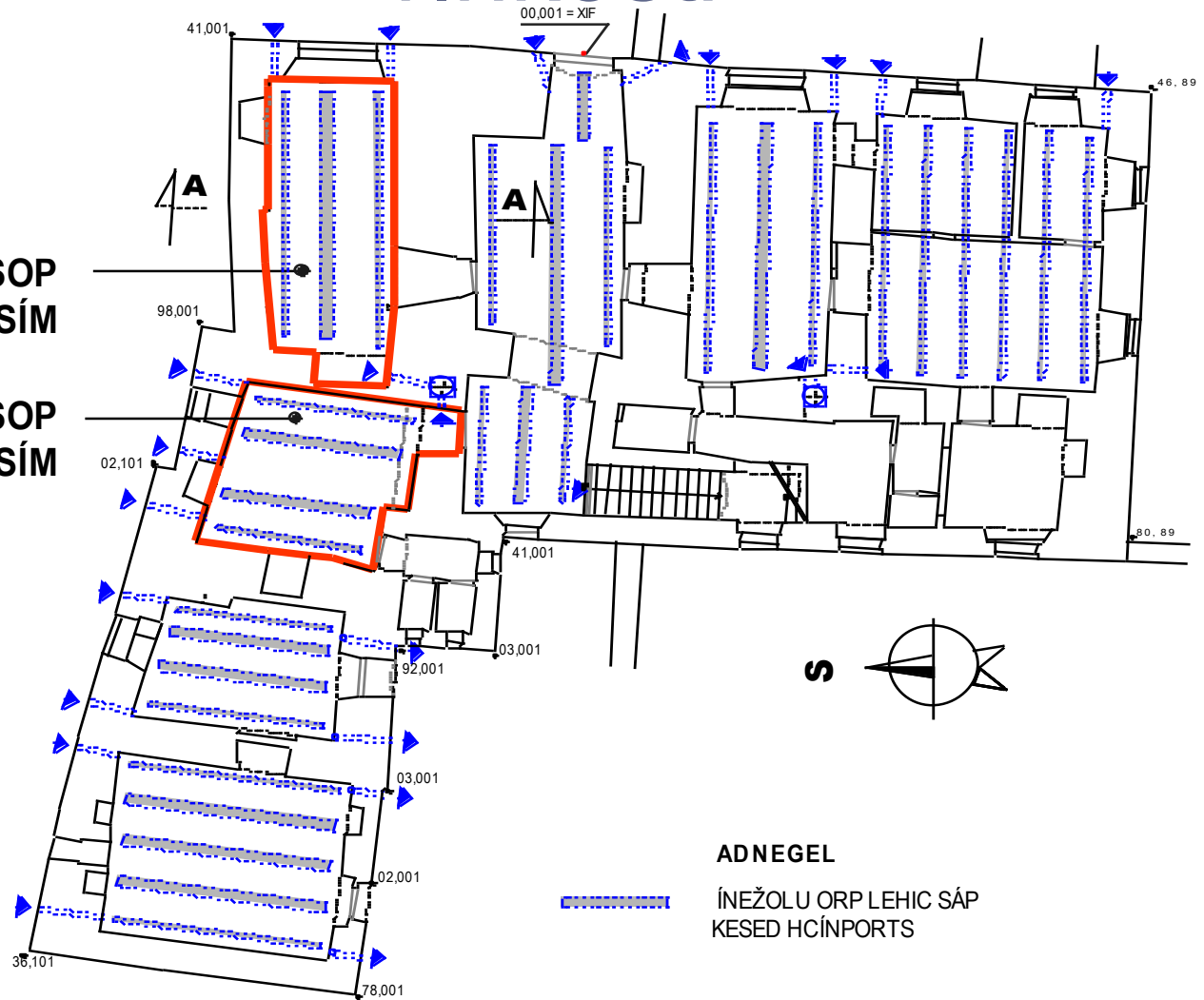


- Historie
- Podklady
- Vlhkostní průzkum
- Průzkum salinity

Návrh opatření na snížení vlhkosti

ÁNAVOZUSOP
1.č TSONTSÍM

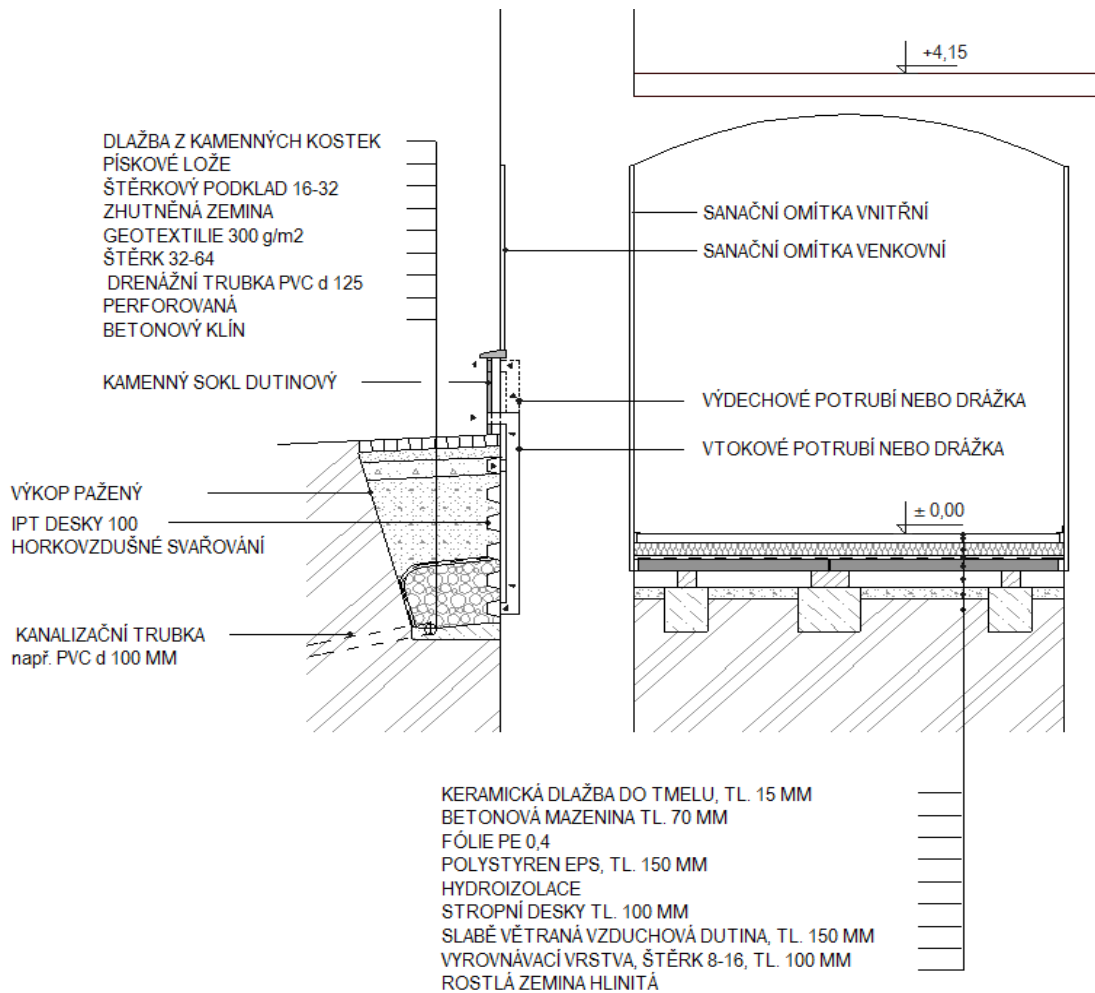
ÁNAVOZUSOP
2.č TSONTSÍM



ADNEGEL

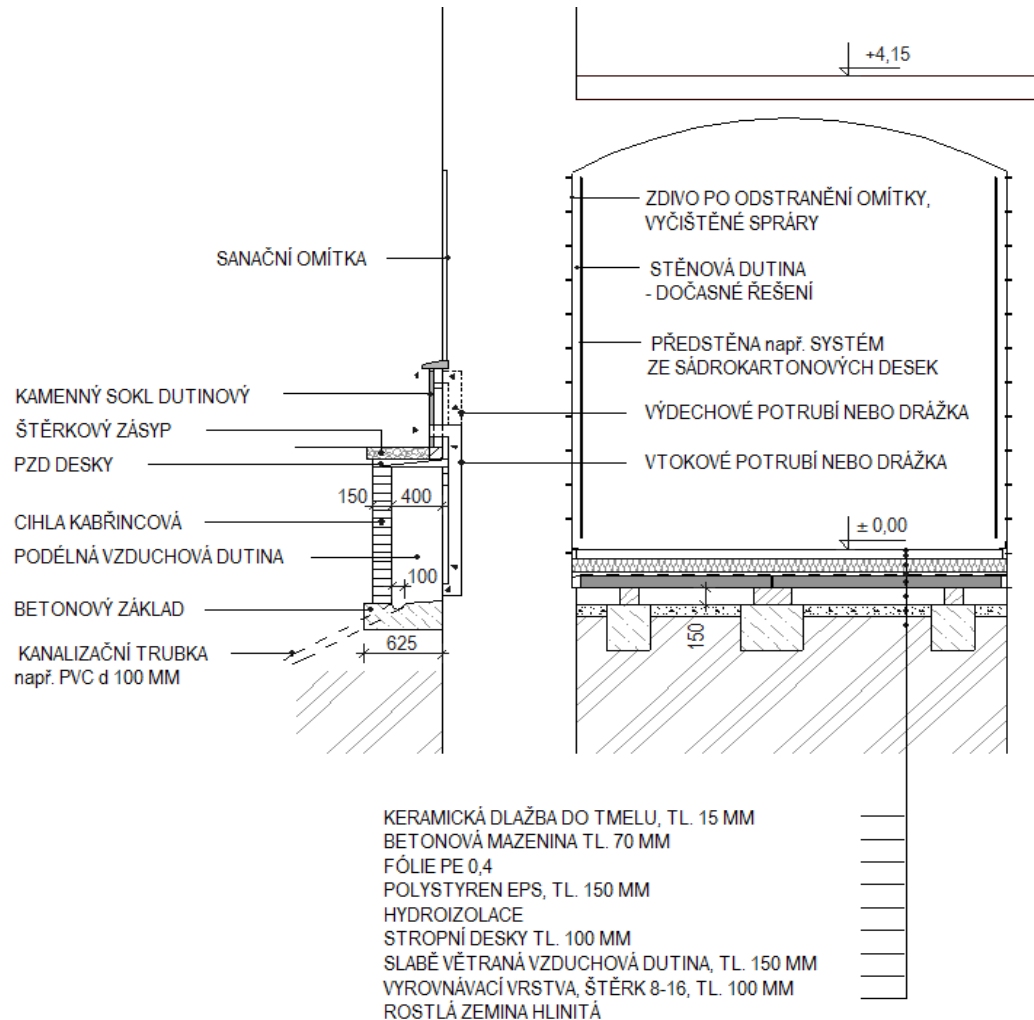
ÍNEŽOLU ORP LEHIC SÁP
KESED HCÍNPORTS

Návrh opatření – varianta A



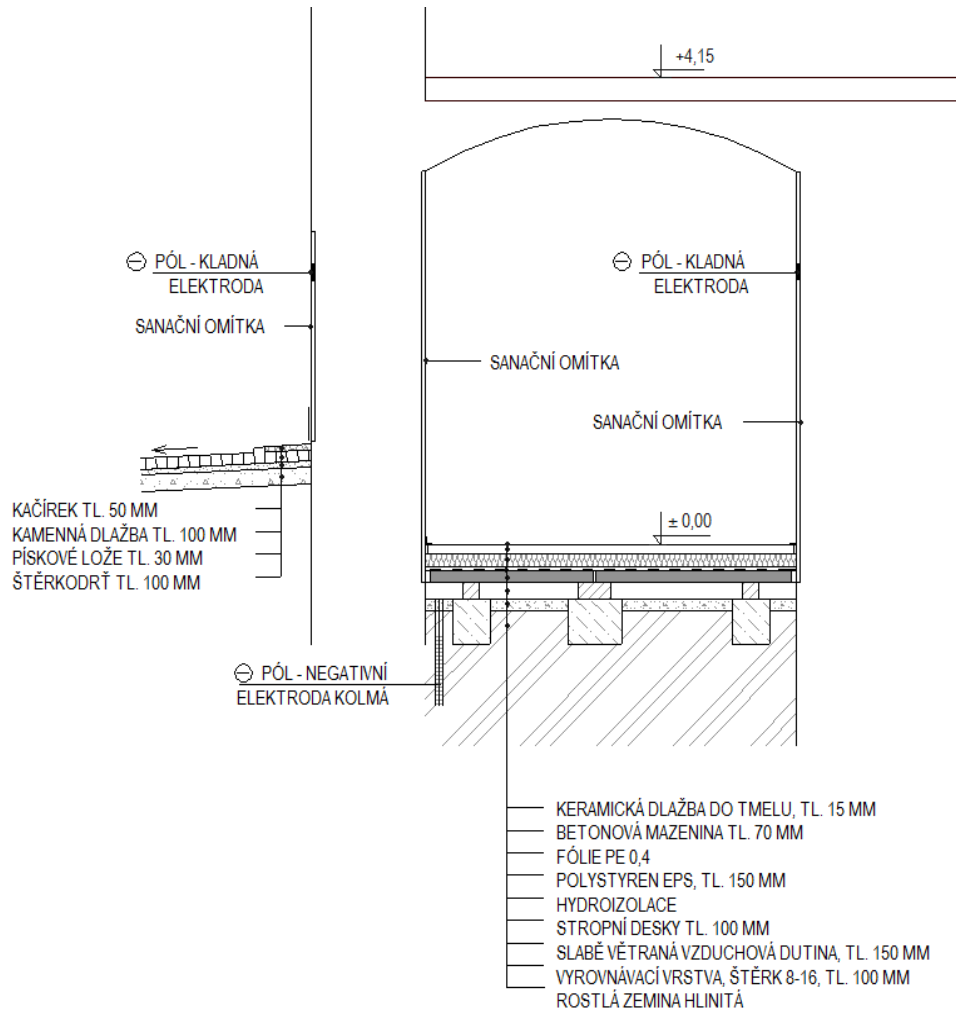
- Kombinace sanačních metod
- Výhody
- Nevýhody

Návrh opatření – varianta B



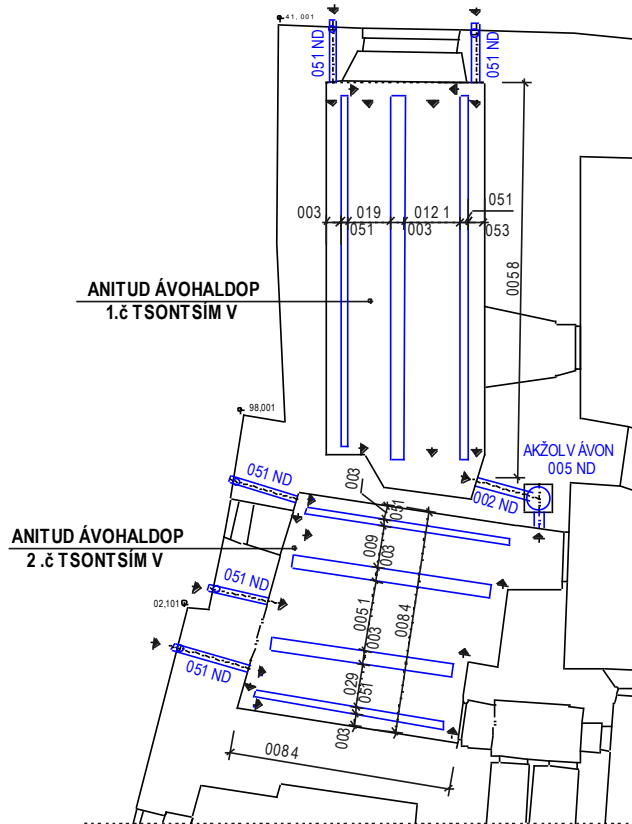
- Kombinace sanačních metod
- Výhody
- Nevýhody

Návrh opatření – varianta C



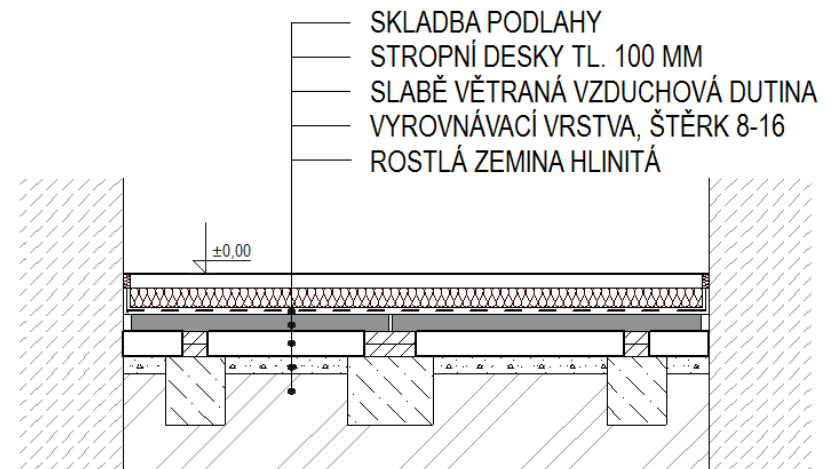
- Kombinace sanačních metod
- Výhody
- Nevýhody

Výpočet odstranění vlhkosti



Půdorysné schéma a příčný
řez
podlahových dutin

- Návrh vzduchového izolačního systému
- Tepelně technické posouzení dutiny
- Stanovení teploty na vstupu a výstupu z dutiny



Výpočet proudění vzduchu dutinou

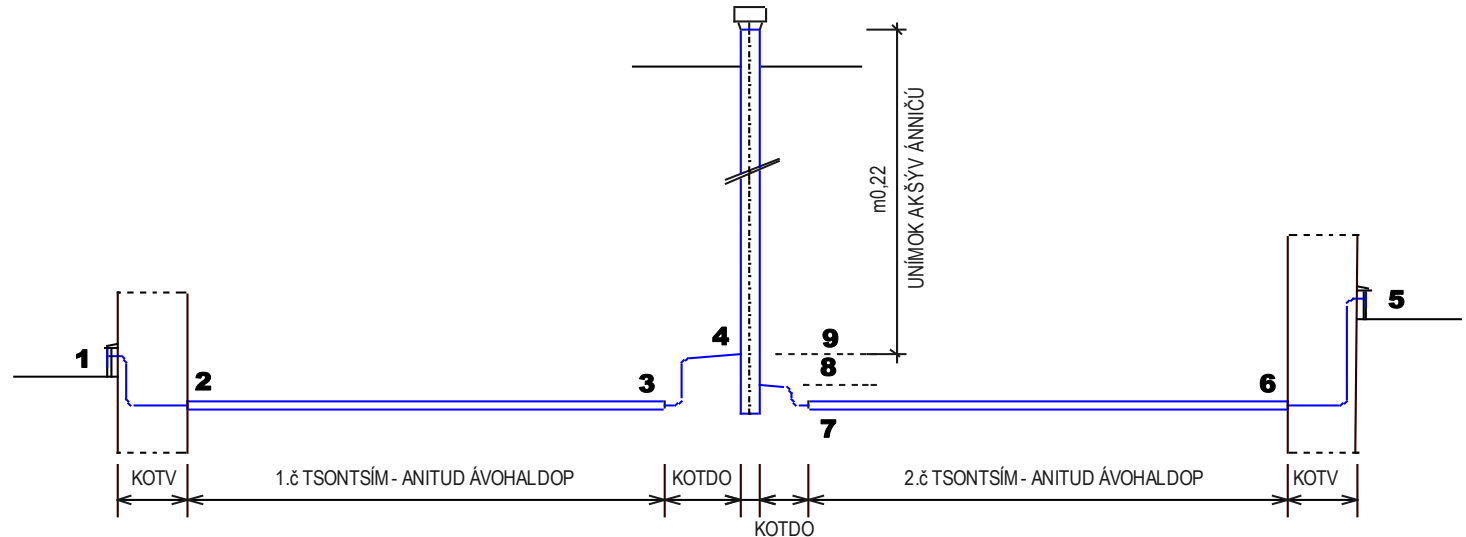
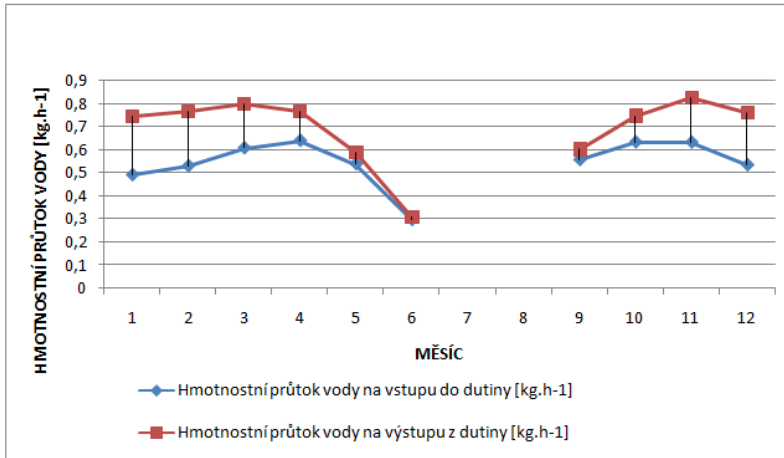


Schéma vzduchového systému

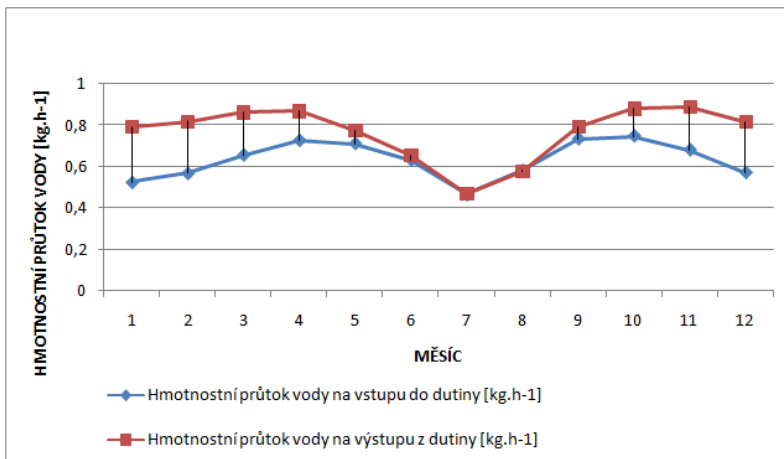
- Stanovení objemového průtoku vzduchu systémem metodou tlakových ztrát potrubí
- Výpočet množství odvedené vlhkosti

Dosažené výsledky, přínos práce

Graf 4: Hmotnostní průtok vody dutinou (výpočet pro bezvětří)



Graf 5: Hmotnostní průtok vody dutinou (výpočet s účinkem větru)



- Hodnoty výpočtu on-line <http://www.qpro.cz>
- Vypočtené množství odvedené vlhkosti 20 až 22 kg/(m²rok) vody

Závěrečné shrnutí

- Navržený vzduchový izolační systém je účinný
- Proudění vzduchu v letních měsících lze zajistit pomocí ventilátoru, snímání vlhkosti čidly
- Cíl práce byl splněn.

Otázky vedoucího práce

- Ve kterých případech proudění lze aplikovat Reynoldsovo číslo Re ?
- Jaká je minimální vzdálenost mezi zaústěním potrubí s vlhkým vzduchem do komínového průduchu?
- Proč nebylo možno použít programy MEZERA nebo DUTINA pro výpočet proudění vzduchu v dutinách?

Otázky oponenta

- Předpokládá se spolupráce s obcí v realizační fázi, kdy by byly využity poznatky studentky této práce?



Děkuji za pozornost