

## VÝZKUMNÝ ÚKOL

Student:	Bc. Michal Šesták
Studijní program:	Aplikace přírodních věd
Obor:	Dozimetrie a aplikace ionizujícího záření
Téma úkolu:	Multi-kompartmentový přístup ke kvantifikaci objemové rychlosti přísunu zdrojů radonu do budov s využitím měřené intenzity větrání pomocí techniky indikačních plynů
Vedoucí úkolu:	Ing. Karel Jílek (SÚRO, v.v.i.)
Odborný konzultant:	RNDr. Josef Thomas CSc. (SÚRO, v.v.i.)

### Pokyny pro vypracování:

1. Vytvořte kompartmentový model chování objemové aktivity radonu v jednotlivých n-kompartmentech v závislosti na intenzitě větrání a objemové rychlosti přísunu radonu do jednotlivých kompartmentů.
2. Seznamte se s technikou indikačních plynů, umožňující stanovení odhadů objemových toků vzduchu mezi jednotlivými kompartmenty.
3. Navrhněte vhodnou numerickou metodu stanovení odhadů přísunů radonu do jednotlivých kompartmentů.
4. Navržený model ověřte v terénu pro 3- kompartmentové uspořádání měření s využitím veškeré potřebné techniky, dostupné v SÚRO, v.v.i.

### Doporučená literatura:

- [1] SHINOHARA, Naohide, Toshiyuki KATAOKA, Koichi TAKAMINE, Michio BUTSUGAN, Hirokazu NISHIJIMA a Masashi GAMO. Modified Perfluorocarbon Tracer Method for Measuring Effective Multizone Air Exchange Rates. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2010, 7(9), 3348-3358. DOI: 10.3390/ijerph7093348. ISSN 1660-4601.
- [2] OKUYAMA, Hiroyasu, Yoshinori ONISHI, Shin-ichi TANABE a Seiichi KASHIHARA. Statistical data analysis method for multi-zonal airflow measurement using multiple kinds of perfluorocarbon tracer gas. Building and Environment. 2009, 44(3), 546-557. DOI: 10.1016/j.buildenv.2008.04.014. ISSN 03601323.
- [3] SHERMAN, Max H., Iain S. WALKER a Melissa M. LUNDEN. Uncertainties in Air Exchange using Continuous-Injection, Long-Term Sampling Tracer-Gas Methods. International Journal of Ventilation. 2016, 13(1), 13-28. DOI: 10.1080/14733315.2014.11684034. ISSN 1473-3315.

Datum zadání: 10.10.2018

Termín odevzdání: 2.9.2019



doc. Ing. Tomáš Trojek, Ph.D.  
vedoucí KDAIZ FJFI ČVUT v Praze