



ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT – 2024

Emise skleníkových plynů z čistíren odpadních vod a možnosti jejich snížení

*Mgr. Miroslav Havránek, Ing. Petr Bažil, RNDr. Ivana Kopecká, Ph.D.
CENIA*

Bc. Martina Plecítá, VÚV TGM, Ing. Lenka Smetanová, RNDr. Josef K. Fuksa, CSc.

VÚV TGM v.v.i.

*Ing. Miroslav Češpiva, Ph.D., Ing. Petra Zabloudilová, Ph.D.
VÚZT, v.v.i.*

Číslo a název projektu: SS06010441 Emise skleníkových plynů z čistíren odpadních vod a možnosti jejich snížení

Prioritní téma programu: nová technologická řešení zaměřená na snižování emisí skleníkových plynů, program Prostředí pro život

Klíčová slova: skleníkové plyny, čistírna odpadních vod, emise

Projekt má dva hlavní cíle. Prvním cílem je na základě testování na modelovém/poloprovozním zařízení definovat podmínky, za kterých lze ČOV provozovat s nižšími emisemi skleníkových plynů při zachování dostatečné účinnosti čištění odpadních vod. Druhým cílem projektu je měření stanovit emise CH_4 a N_2O z reálných komunálních čistíren odpadních vod a na základě takto naměřených hodnot stanovit emisní faktory pro jednotlivé plyny, které následně přispějí ke zpřesnění národních inventur skleníkových plynů pro příslušnou zdrojovou kategorii.

Vlastní měření probíhá na otevřených hladinách provzdušňovaných nádrží čistíren. Plyny (CO_2 , CH_4 a N_2O) jsou jímány v komoře s otevřeným dnem umístěné na plovácích na hladině nádrže. Komora je kontinuálně proplachována čistým vzduchem s konstantním průtokem. Koncentrace plynů na výstupu z komory je kontinuálně měřena fotoakustickým plynovým analyzátozem. Z naměřených koncentrací a známého průtoku vzduchu komorou jsou stanoveny emise (hmotnostní toky) sledovaných plynů.

Ověřování závislosti emisí plynů na operačních podmínkách čistícího procesu provádíme na malé čistírně odpadních vod v areálu VÚV TGM, v.v.i. Měření emisí z reálných komunálních čistíren odpadních vod provádíme zejména na technologiích, které jsou v České republice nejvíce zastoupeny a mají významné podíly na objemu zpracovávaných odpadních vod – tj. na mechanicko-biologických komunálních čistírnách odpadních vod o velikosti 2 000 až 100 000 EO s různým technologickým uspořádáním. Souběžně se stanovením emisí jednotlivých plynů vždy sledujeme i další parametry čistírenského procesu, jako např. teplotu vody, pH, koncentraci rozpuštěného kyslíku, průtok a koncentraci odpadní vody v době měření v příslušných technologických místech atd.