

Česká informační agentura životního prostředí

Konference ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT

2.–3. listopadu 2023

Národní technická knihovna v Praze

Sborník abstraktů



cenia



Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život**.



www.tacr.cz www.mzp.cz

Projekt SS02030008 Centrum environmentálního výzkumu: Odpadové a oběhové hospodářství a environmentální bezpečnost (CEVOOH) je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu Prostředí pro život.

www.cevoooh.cz
www.tacr.cz

Pod záštitou Ministerstva životního prostředí
a
za podpory Technologické agentury České republiky



Výskyt látek PFAS v komunálních a průmyslových odpadních vodách

Ing. Miroslav Váňa, Ing. Tomáš Mičaník, Ing. Alena Kristová, Bc. Martina Plecítá,

Ing. František Sýkora, Ing. Tomáš Sezima, Ph.D.¹

prof. RNDr. Tomáš Cajthaml, Ph.D., DSc., Mgr. Jana Málková²

¹ Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. i.

² Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy

Číslo a název projektu: SS0203008 Centrum environmentálního výzkumu: Odpadové a oběhové hospodářství a environmentální bezpečnost

Program: Prostředí pro život

Klíčová slova: PFAS, čistírna odpadních vod, odpadní vody, Integrovaný registr znečišťování životního prostředí, ohlašovací práh

Poly- a perfluoroalkylové sloučeniny (PFAS) představují skupinu vysoce fluorovaných syntetických organických látek, které mají různé fyzikální a chemické vlastnosti a vyskytují se jak v průmyslových, tak i v komunálních odpadních vodách. Tyto látky jsou v průmyslu využívány např. ve výrobě a zpracování neželezných kovů, v povrchové úpravě kovů, v elektro-technickém průmyslu, mohou pocházet z výroby barev, z výroby papíru a obalů na potraviny, čistících a mycích prostředků, vodu odpuzujícího textilu či hasebních směsí (pěny). Vzhledem k vlastnostem těchto látek, kdy jejich molekula obsahuje jak hydrofilní, tak hydrofobní funkční skupiny, a přítomnosti vysoce stabilních vazeb mezi uhlíkem a fluorem, se jedná o molekuly velmi odolné vůči chemickému, tepelnému i biologickému rozkladu. Tím se tyto látky mohou akumulovat v životním prostředí, což vyvolává v mnoha zemích značné znepokojení.

V rámci výzkumného projektu CEV00H (SS02030008) byly zjišťovány koncentrace látek PFAS na odtocích z vybraných komunálních čistíren odpadních vod (ČOV) s kapacitou větší než 30 000 EO. Současně v rámci řešení projektu Centrum VODA (SS02030027) bylo zjišťováno, jaká je aktuální situace výskytu těchto látek ve vypouštěných odpadních vodách z průmyslových podniků do kanalizace i do vodních toků v České republice. Zjištěné informace jsou podkladem pro ověření nastavení ohlašovacího prahu do Integrovaného registru znečišťování životního prostředí (IRZ), který byl nařízením vlády č. 137/2023 Sb. (novela nařízení vlády č. 145/2008 Sb.) stanoven na hodnotu 0,05 kg/rok.

V průběhu řešení byl prováděn screening u cca 30 vybraných průmyslových subjektů a 5 zařízení, která spadají do kategorie 6.11 "Průmyslové ČOV" podle zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně zákonů, a u cca 30 komunálních čistíren odpadních vod o kapacitě větší než 30 000 EO. Ze sledovaných průmyslových subjektů překročily ohlašovací práh pouze dva subjekty (ze zpracování neželezných kovů a povrchové úpravy a z výroby papíru a lepenky). U sledovaných komunálních čistíren odpadních vod byl ohlašovací práh překročen v podstatě ve všech případech z důvodu vysokého objemu vypouštěných odpadních vod a koncentrací látek PFAS.

40

sekce
Kontaminace, Voda

1. den

přednáška

Occurrence of PFAS substances in municipal and industrial wastewater

Ing. Miroslav Váňa, Ing. Tomáš Mičaník, Ing. Alena Kristová, Bc. Martina Plecítá,

Ing. František Sýkora, Ing. Tomáš Sezima, Ph.D.¹

prof. RNDr. Tomáš Cajthaml, Ph.D., DSc., Mgr. Jana Málková²

¹ T. G. Masaryk Water Research Institute, p. r. i.

² Faculty of Science Charles University

Project Number and Title: SS0203008 Centre of Environmental Research: Waste management, circular economy and environmental security

Programme: Environment for Life

Key Words: PFAS, wastewater treatment plants, wastewater, Integrated Pollution Register, reporting threshold

Poly- and perfluoroalkyl compounds (PFAS) represent a group of highly fluorinated synthetic organic substances that have different physical and chemical properties and can be found in both, industrial and urban wastewater. These substances are used in industry, e.g. in non-ferrous metal production and processing, during metal surface treatments, in the electrotechnical industry, in the production of paints, paper, and food packaging, in cleaning and washing agents, in water-repellent textiles and in fire-extinguishing mixtures (foams).

Due to the PFAS properties (molecules have both hydrophilic and hydrophobic functional groups, and highly stable bonds between carbon and fluorine), the substances are highly resistant to chemical or thermal and biological decomposition. This can lead to their accumulation in the environment, which is of growing concern in many countries.

As part of the CEV00H research project (SS02030008), concentrations of PFAS substances in effluents from selected urban wastewater treatment plants (WWTPs) with a capacity higher than 30 000 PE were monitored. At the same time, as part of the Water Centre research project (SS02030027), the occurrence of PFAS substances in wastewater discharged from industrial facilities into sewers or water recipients was monitored.

Data on PFAS occurrence in effluents was the basis for verifying the reporting threshold value proposed for reporting to the Integrated Pollution Register. The reporting threshold value was set at 0.05 kg/year (Government Regulation No. 137/2023 Coll.; amendment to Government Regulation No. 145/2008 Coll.). The screening was carried out at approx. 30 selected industrial facilities + another 5 facilities belonging to the category 6.11 „Industrial WWTPs”, according to the IPPC Act No. 76/2002 Coll.; and at about 30 municipal WWTPs with a capacity of 30 000 PE and higher. Concerning the monitored industrial facilities, only two exceeded the reporting threshold value (a facility for processing of non-ferrous metals + surface treatment, and a facility for paper and cardboard production). In the monitored municipal WWTPs, the reporting threshold value was exceeded de facto in all cases, due to the high volume of discharged wastewater and concentrations of PFAS substances.

přednáška

sekce
Kontaminace, Voda

1. den

41