



Signatář EA MLA
Český institut pro akreditaci, o.p.s.
Olšanská 54/3, 130 00 Praha 3

vydává

v souladu s § 16 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů

OSVĚDČENÍ O AKREDITACI

č. 149/2022

Masarykova univerzita
se sídlem Žerotínovo náměstí 617/9, 602 00 Brno, IČ 00216224

pro zkušební laboratoř č. 1666
RECETOX: Laboratoře stopové analýzy

Rozsah udělené akreditace:

Speciální stopové a ultrastopové analýzy organických látek a prvků ve vzorcích životního prostředí, biotických vzorcích, potravinách a krmivech. Odběr vzorků ovzduší, povrchových vod, půd a dnových sedimentů vymezené přílohou tohoto osvědčení.

Toto osvědčení je dokladem o udělení akreditace na základě posouzení splnění akreditačních požadavků podle

ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Subjekt posuzování shody je při své činnosti oprávněn odkazovat se na toto osvědčení v rozsahu udělené akreditace po dobu její platnosti, pokud nebude akreditace pozastavena, a je povinen plnit stanovené akreditační požadavky v souladu s příslušnými předpisy vztahujícími se k činnosti akreditovaného subjektu posuzování shody.

Toto osvědčení o akreditaci nahrazuje v plném rozsahu osvědčení č.: 586/2019 ze dne 8. 11. 2019, popřípadě správní akty na ně navazující.

Udělení akreditace je platné do **17. 3. 2027**

V Praze dne 17. 3. 2022



Ing. Lukáš Burda

ředitel odboru zkušebních a kalibračních laboratoří
Českého institutu pro akreditaci, o.p.s.

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

Masarykova univerzita
RECETOX: Laboratoře stopové analýzy
Kamenice 753/5, budova A29, 625 00 Brno

Zkoušky

Pořadové číslo ¹	Přesný název zkušebního postupu/metody	Identifikace zkušebního postupu/metody ²	Předmět zkoušky
1	Stanovení vybraných perzistentních organických polutantů (POP) ³ metodou isotopové zřed'ovací HRGC-HRMS	SOP-LSA-031 (mimo kap. 3 bod <i>b</i> až <i>o</i> , US EPA 1613B, ČSN EN-1948-2, ČSN EN-1948-3, ČSN EN-1948-4)	Vnější a vnitřní ovzduší
2	Stanovení vybraných perzistentních organických polutantů (POP) ³ metodou isotopové zřed'ovací HRGC-HRMS	SOP-LSA-031 (mimo kap. 3 bod <i>a</i> a kap. 3 bod <i>c</i> až <i>o</i> , US EPA 1613B, US EPA 1668B, US EPA 1614)	Povrchová voda
3	Stanovení vybraných perzistentních organických polutantů (POP) ³ metodou isotopové zřed'ovací HRGC-HRMS	SOP-LSA-031 (mimo kap. 3 bod <i>a</i> až <i>b</i> a kap. 3 bod <i>g</i> až <i>o</i> , US EPA 1613B, US EPA 1668B, US EPA 1614)	Půdy, sedimenty, popílek, mech, jehličí
4	Stanovení vybraných perzistentních organických polutantů (POP) ³ metodou isotopové zřed'ovací HRGC-HRMS	SOP-LSA-031 (mimo kap. 3 bod <i>a</i> až <i>f</i> a kap. 3 bod <i>o</i> , US EPA 1613B, ČSN EN 1528-1, ČSN EN 1528-2, ČSN EN 1528-3, ČSN EN 1528-4)	Potraviny a krmiva
5	Stanovení vybraných perzistentních organických polutantů (POP) ³ metodou isotopové zřed'ovací HRGC-HRMS	SOP-LSA-031 (mimo kap. 3 bod <i>a</i> až <i>n</i> , US EPA 1613B, US EPA 1668B, US EPA 1614)	Buněčné tkáně a mateřské mléko
6	Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků (PAH) ⁴ metodou GC-MS/MS	SOP-LSA-055 (EPA-TO-13A)	Vnější a vnitřní ovzduší
7	Stanovení indikátorových polychlorovaných bifenylnů (PCB) ⁵ , organochlorových pesticidů (OCP) ⁵ a cyklodienových pesticidů, metodou isotopové zřed'ovací GC-MS/MS	SOP-LSA-056 (EPA-TO-4A)	Vnější a vnitřní ovzduší



**Příloha je nedílnou součástí
osvědčení o akreditaci č.: 149/2022 ze dne: 17. 3. 2022**

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

Masarykova univerzita
RECETOX: Laboratoře stopové analýzy
Kamenice 753/5, budova A29, 625 00 Brno

Pořadové číslo ¹	Přesný název zkušební postupu/metody	Identifikace zkušební postupu/metody ²	Předmět zkoušky
8	Stanovení prvků ⁶ metodou ICP-MS	SOP-LSA-807 ⁷	Krev a její složky (sérum, plasma), moč
9	Stanovení sušiny gravimetricky a obsahu vody (vlhkosti) výpočtem z naměřených hodnot	SOP-LSA-057 (ČSN EN 15934, metoda A, ČSN 46 7092-3)	Půdy, potraviny, krmiva, biologický materiál živočišného a rostlinného původu
10	Stanovení tuku gravimetricky	SOP-LSA-058 (ČSN EN ISO 2450 ČSN EN ISO 17189 ISO 11085)	Potraviny a krmiva
11	Stanovení vybraných polárních per- a polyfluorovaných látek (PFAS) ⁸ metodou isotopově zřed'ovací LC-MS/MS	SOP-LSA-510 ⁹	Povrchová, pitná a mořská voda
12	Stanovení vybraných polárních per- a polyfluorovaných látek (PFAS) ⁸ metodou isotopově zřed'ovací LC-MS/MS	SOP-LSA-510 ¹⁰	Krevní sérum, plasma, mateřské mléko
13	Stanovení rtuti pomocí analyzátoru AMA 254	SOP-LSA-808 ¹¹	Krev a její složky (sérum, plasma), moč a mateřské mléko, vlasy, půdy, sedimenty, popílek, mech, jehličí

¹ v případě, že laboratoř je schopna provádět zkoušky mimo své stálé prostory, jsou tyto zkoušky u pořadového čísla označeny hvězdičkou

² u datovaných dokumentů identifikujících zkušební postupy se používají pouze tyto konkrétní postupy, u nedatovaných dokumentů identifikujících zkušební postupy se používá nejnovější vydání uvedeného postupu (včetně všech změn)

Vysvětlivky

Stanovované parametry:

³ V rozsahu: Polychlorované dibenzo-*p*-dioxiny PCDD a polychlorované dibenzo-*p*-fury PCDF (2378-TCDD, 12378-PeCDD, 123678-HxCDD, 123478-HxCDD, 234678-HxCDD, 1234678-HpCDD, OCDD, 2378-TCDF, 12378-PeCDF, 23478-PeCDF, 123678-HxCDF, 123478-HxCDF, 234678-HxCDF, 123789-HxCDF, 1234678-HpCDF, 1234789-HpCDF, OCDF, výpočet parametrů TEQ PCDD/F z naměřených hodnot); dioxinům podobné polychlorované bifenyly PCB (PCB 77, PCB 81, PCB 105, PCB 114, PCB 118, PCB 123, PCB 126, PCB 156, PCB 157, PCB 167, PCB 169, PCB 189, výpočet sum PCB a parametrů TEQ a z naměřených hodnot); indikátorové polychlorované bifenyly PCB (PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180, výpočet sum PCB z naměřených hodnot); polybromované difenylétery PBDE (BDE 28, BDE 47, BDE 99, BDE 100, BDE 153, BDE 154, BDE 183, BDE 209)

**Příloha je nedílnou součástí
osvědčení o akreditaci č.: 149/2022 ze dne: 17. 3. 2022**

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

Masarykova univerzita
RECETOX: Laboratoře stopové analýzy
Kamenice 753/5, budova A29, 625 00 Brno

- ⁴ V rozsahu: Naftalen, Acenaftylen, Acenaften, Fluoren, Fenantren, Antracen, Fluoranten, Pyren, Benzo(a)antracen, Chrysen, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(a)pyren, Indeno(123cd)pyren, Dibenzo(ah)antracen, Benzo(ghi)perylen, Bifenylyl, Reten, Benzo(b)fluoren, Benzo-nafto-thiofen, Benzo(ghi)fluoranten, Cyclopenta(cd)pyren, Trifenylen, Benzo(j)fluoranten, Benzo(e)pyren, Perylen, Dibenzo(ac)antracen, Antantren, Coronen) a výpočet sum PAH z naměřených hodnot
- ⁵ V rozsahu: Polychlorované bifenyly PCB (PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180), výpočet sum PCB z naměřených hodnot; Organochlorové pesticidy: heptachlor, heptachlorepoxid cis- (= exo, B), heptachlorepoxid trans- (= endo, A), aldrin, dieldrin, endrin, endrin aldehyd, endrin keton, isodrin, oxychlordan, cis-nonachlor, trans-nonachlor, trans-chlordane (= gama), cis-chlordane (= alfa), endosulfan I (= alfa), endosulfan II (= beta), endosulfan sulfát, chlordecon, methoxychlor, mirex, hexachlorcyklohexan HCH (alfa-HCH, beta-HCH, gama-HCH, delta-HCH, epsilon-HCH), DDX (p,p'-DDT, o,p'-DDT, p,p'-DDE, o,p'-DDE, p,p'-DDD, o,p'-DDD), pentachlorbenzen, hexachlorbenzen, výpočet sum HCH a DDX z naměřených hodnot
- ⁶ V rozsahu: As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Zn
- ⁸ V rozsahu: Per- a polyfluorované alkylové sloučeniny PFAS v rozsahu: Perfluoro-n-butanová kyselina (PFBA), perfluoro-n-pentanová kyselina (PFPeA), perfluoro-n-hexanová kyselina (PFHxA), perfluoro-n-heptanová kyselina (PFHpA), perfluoro-n-oktanová kyselina (PFOA), perfluoro-n-nonanová kyselina (PFNA), perfluoro-n-dekanová kyselina (PFDA), perfluoro-1-butansulfonát (PFBS), perfluoro-n-hexansulfonát (PFHxS), perfluoro-n-oktansulfonát (PFOS)

Zdroje SOP:

- ⁷ Gajek, R., Barley, F., & She, J. W. (2013). Determination of essential and toxic metals in blood by ICP-MS with calibration in synthetic matrix. *Analytical Methods*, 5(9), 2193-2202;
- Wahlen, R., Evans, L., Turner, J., & Hearn, R. (2005). The Use of Collision/Reaction Cell ICP-MS for the Simultaneous Determination of 18 Elements in Blood and Serum Samples. *Agilent ICP-MS application literature*.
- ⁹ Susan T. Wolf and William K. Reagen, Method and validation for the analysis of perfluorinated compounds in water by pre-sampling isotope dilution-direct injection-LC/MS/MS, *Anal. Methods*, 2013, 5, 2444-2454.
- ¹⁰ S. Salihovic, A. Kärman, G. Lindström, P. Monica Lind, L. Lind, B. van Bavel, A rapid method for the determination of perfluoroalkyl substances including structural isomers of perfluorooctane sulfonic acid in human serum using 96-well plates and column-switching ultra-high performance liquid chromatography tandem mass spectrometry, *J Chromatogr. A*, Volume 1305, 2013, Pages 164-170.
- ¹¹ Návod k obsluze, Altec s.r.o., Praha, 2002.
- Díez, S., Montuori, P., Querol, X., Bayona, J.M. Total mercury in the hair of children by combustion atomic absorption spectrometry (Comb-AAS), (2007) *Journal of Analytical Toxicology*, 31 (3), pp. 144-149.
- Száková, J., Koliňová, D., Miholová, D., Mader, P. Single-purpose atomic absorption spectrometer AMA-254 for mercury determination and its performance in analysis of agricultural and environmental materials (2004) *Chemical Papers*, 58 (5), pp. 311-315.
- Speváčková, V., Korunová, V., Cejchanová, M., Vobecký, M. Sampling procedure and a radio-indicator study of mercury determination in whole blood by using an AMA 254 atomic absorption spectrometer (2004) *Analytical and bioanalytical chemistry*, 380 (2), pp. 346-350.

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018:

Masarykova univerzita
RECETOX: Laboratoře stopové analýzy
Kamenice 753/5, budova A29, 625 00 Brno

Zkratky

GC-MS/MS – plynová chromatografie-hmotnostní spektrometr
HRGC-HRMS – vysokorozlišovací plynová chromatografie-vysokorozlišovací hmotnostní spektrometr
ICP-MS – indukčně vázané plazma-hmotnostní spektrometr
LC-MS/MS – kapalinová chromatografie-hmotnostní spektrometr
US EPA – United States Environmental Agency

Vzorkování

Pořadové číslo	Přesný název postupu odběru vzorku	Identifikace postupu odběru vzorku ¹	Předmět odběru
1	Odběry vzorků ovzduší pro stanovení perzistentních organických látek (POP) ² a kovů ³ po odběru na pevný sorbent (polyuretanová pěna, filtr, polyuretanová pěna + filtr)	SOP-LSA-921 (ČSN EN ISO 16000-1, ČSN EN ISO 16000-12, ČSN EN 12341, ČSN EN 14902, ČSN EN 15549, ISO 12884)	Vnější a vnitřní ovzduší
2	Odběry vzorků povrchové vody pro stanovení perzistentních organických látek (POP) ² a kovů ⁴	SOP-LSA-965 (ČSN EN ISO 5667-3, ČSN ISO 5667-4, ČSN EN ISO 5667-6, ČSN ISO 5667-17)	Povrchová voda
3	Odběry vzorků dnových sedimentů pro stanovení perzistentních organických látek (POP) ² a kovů ⁴	SOP-LSA-980 (ČSN ISO 5667-12, ČSN EN ISO 5667-15)	Dnový sediment
4	Odběry vzorků půd pro stanovení perzistentních organických látek (POP) ² a kovů ⁴	SOP-LSA-985 (ISO 18400, ČSN EN ISO 16133)	Půda

¹ u datovaných dokumentů identifikujících postupy odběru vzorku se používají pouze tyto konkrétní postupy, u nedatovaných dokumentů identifikujících postupy odběru vzorku se používá nejnovější vydání uvedeného postupu (včetně všech změn)

Vysvětlivky:

Stanovované parametry:

- ² V rozsahu: PCDD/F, indikátorové-PCB, dl-PCB, PAH, OCP
- ³ V rozsahu: Pb, Cd, As, Ni, Sb, Sr, Ba, V, Cr, Mo, Mn, Co, Cu, Zn, Sn
- ⁴ V rozsahu: Sb, As, V, Cr, Mo, Co, Ni, Cu, Zn, Cd, Hg, Pb

