

	CSlab spol. s r.o. Bavorská 856/14, Praha 5 PSČ: 155 00	e-mail: cslab@cslab.cz tel / fax: 224 453 124 http://www.cslab.cz	
Označení PT:	PT/CHA/10/2021 (akreditovaný jako PT31 a PT32) Vybrané ukazatele jakosti pitné, povrchové a odpadní vody, speciální anorganická a organická analýza		
Matrice:	Voda na koncentrační úrovni surové, balené, pitné, podzemní, povrchové a odpadní vody		
Ukazatele:	Vybrané ukazatele jakosti pitné, povrchové a odpadní vody Stanovení kovů, AOX, PAU, TOL, chlorfenoly		
Termín a místo:	září 2021 – prosinec 2021, Praha, Brno a Ostrava		
Analýzy:	<p>Účastníci PT mohou použít zkušební metodu nebo postup měření podle vlastního výběru. Proved'te stanovení a konečný výsledek zapište do protokolu, který jste od nás obdrželi.</p> <p>Do protokolu můžete uvést také rozšířenou nejistotu Vašeho výsledku, pokud ji máte stanovenou. Rozšířenou nejistotu můžete uvést buď v rozměrech výsledku nebo v %. Nejistota výsledku uvedená v protokolu v % bude automaticky přepočítána. Uvedené rozšířené nejistoty budou vyhodnoceny v tabulkách a v grafech.</p> <p>Výkonnost účastníka hodnotíme pomocí Z-skóre. Protokol můžete získat i na našich internetových stránkách. Kódové číslo, pokud ho neznáte, nevyplňujte. Obdržíte ho při vyhodnocení výsledků PT.</p> <p>Vzorky jsou stabilní, uchovávejte je v temnu a chladu, doporučená teplota 5 °C ± 3 °C a vzorky zpracujte do 14 dnů od distribuce.</p> <p>V tomto PT je míněno: voda na koncentrační úrovni surové, balené, pitné, podzemní, povrchové vody = voda na koncentrační úrovni pitné a povrchové vody</p>		
Zasílání výsledků:	Výsledky zašlete na adresu CSlab spol. s r.o. do 1. 11. 2021 poštou nebo e-mailem (protokoly@cslab.cz). Prosíme o zaslání protokolu v excelu pro rychlejší vyhodnocení, protokol neupravujte (nepoužívejte %, ± či jiné symboly). Výsledky došlé po uzávěrce nebudou zahrnuty do hodnocení.		
Výsledky:	Po 3. 12. 2021 budou vztažné hodnoty uveřejněny na našich internetových stránkách.		
Předání výsledků:	Účastníci obdrží vyhodnocené výsledky, osvědčení poštou a zprávu e-mailem nejpozději 13. 12. 2021.		
Kovy - pitná a povrchová voda:	<p>Vzorek č. 1 - 19 kovy v pitné a povrchové vodě - jedna vzorkovnice o objemu 1 l, označená jako PT/CHA/10/2021 vzorek č. 1 - 19 kovy pitná voda.</p> <p>Obsah kovů (As, Al, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Li, Mo, Pb, Sb, Se, Sn, Sr, V, Zn) stanovte ve vzorkovnici v dodaném (neředěném) vzorku. Vzorky jsou konzervovány 0,5 % HNO₃.</p> <p>Vzorek č. 20 Hg v pitné a povrchové vodě - jedna vzorkovnice o objemu 30 ml, označená jako PT/CHA/10/2021 vzorek č. 20 Hg v pitné vodě. Vzorek se před analýzou ředí v poměru 1:99. Do odměrné baňky objemu 500 ml se odměří 5 ml vzorku, přidá se 5 ml HNO₃ nejvyšší dostupné čistoty a objem se doplní destilovanou vodou do 500 ml. Vzorek se analyzuje ihned po naředění. Koncentrace Hg uvádějte do protokolu po naředění.</p>		
Kovy - odpadní voda:	<p>Vzorek č. 21 - 37 kovy v odpadní vodě - jedna vzorkovnice o objemu 1 l, označená jako PT/CHA/10/2021 vzorek č. 21 - 37 kovy odpadní voda.</p> <p>Obsah kovů (As, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Tl, V, Zn) stanovte ve vzorkovnici v dodaném (neředěném) vzorku. Vzorky jsou konzervovány 0,5 % HNO₃.</p> <p>Vzorek č. 38 Hg v odpadní vodě - jedna vzorkovnice o objemu 30 ml, označená jako PT/CHA/10/2021 vzorek č. 38 Hg v odpadní vodě. Vzorek se před analýzou ředí v poměru 1:99. Do odměrné baňky objemu 500 ml se odměří 5 ml vzorku, přidá se 5 ml HNO₃ nejvyšší dostupné čistoty a objem se doplní destilovanou vodou do 500 ml. Vzorek se analyzuje ihned po naředění. Koncentrace Hg uvádějte do protokolu po naředění.</p>		
Pozor: U vzorků č. 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45 vždy jedna vialka bez ředících vod.			
AOX - pitná a povrchová voda:	<p>Vzorek č. 39 AOX v pitné a povrchové vodě - jedna vialka označená jako PT/CHA/10/2021 vzorek č. 39 AOX v pitné vodě.</p> <p>Odeberte 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) do nádoby, ve které budete vzorek dále zpracovávat. Do odebraného 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) odměřte 1 ml roztoku z vialky označené jako PT/CHA/10/2021 vzorek č. 39 AOX v pitné vodě. Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a analyzujte. Výsledek zapište do protokolu.</p>		
AOX – odpadní voda:	<p>Vzorek č. 40 AOX v odpadní vodě - jedna vialka, označená jako PT/CHA/10/2021 vzorek č. 40 AOX v odpadní vodě.</p> <p>Odeberte 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) do nádoby, ve které budete vzorek dále zpracovávat. Do odebraného 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) odměřte 1 ml roztoku z vialky označené jako PT/CHA/10/2021 vzorek č. 40 AOX v odpadní vodě. Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a analyzujte. Výsledek zapište do protokolu.</p>		
PAU - pitná a	Vzorek č. 41 PAU v pitné a povrchové vodě - jedna vialka s roztokem PAU v acetonu, označená jako		

<p>povrchová voda:</p>	<p>PT/CHA/10/2021 vzorek č. 41 PAU v pitné vodě. Odeberte 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) do nádoby, ve které budete provádět extrakci. Do odebraného 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) odměřte 100 µl roztoku z vialky označené jako PT/CHA/10/2021 vzorek č. 41 PAU v pitné vodě. Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a zanalyzujte. Výsledek zapište do protokolu.</p> <p>V dodaném vzorku stanovte koncentraci těchto látek: benzo[a]pyren, benzo[b]fluoranthen, benzo[g,h,i]perylene, benzo[k]fluoranthen, fluoranthen, indeno[1,2,3-c,d]pyren.</p>
<p>PAU - odpadní voda:</p>	<p>Vzorek č. 42 PAU v odpadní vodě - jedna vialka s roztokem PAU v acetonu, označená jako PT/CHA/10/2021 vzorek č. 42 PAU v odpadní vodě. Odeberte 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) do nádoby, ve které budete provádět extrakci. Do odebraného 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) odměřte 100 µl roztoku PAU z vialky označené jako PT/CHA/10/2021 vzorek č. 42 PAU v odpadní vodě. Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a zanalyzujte. Výsledek zapište do protokolu.</p> <p>V dodaném vzorku stanovte koncentraci těchto látek: benzo[a]pyren, benzo[b]fluoranthen, benzo[g,h,i]perylene, benzo[k]fluoranthen, fluoranthen, indeno[1,2,3-c,d]pyren.</p>
<p>TOL - pitná a povrchová voda:</p>	<p>Vzorek č. 43 TOL v pitné a povrchové vodě - jedna vialka s roztokem TOL v methanolu, označená jako PT/CHA/10/2021 vzorek č. 43 TOL v pitné vodě. Odeberte 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) do nádoby, ve které budete provádět extrakci. Do odebraného 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) odměřte 50 µl roztoku TOL z vialky označené jako PT/CHA/10/2021 vzorek č. 43 TOL v pitné vodě. Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a zanalyzujte. Výsledek zapište do protokolu.</p> <p>V dodaném vzorku stanovte koncentraci těchto látek: chloroform, bromoform, dibromchlormethan, bromdichlormethan, benzen, toluen, p-xylen, trichlorethen, tetrachlorethen, chlorbenzen, p-dichlorbenzen, o-dichlorbenzen, 1,2-dichlorethan a 1,2-cis-dichlorethen. <i>Vzorek neobsahuje m-xylen.</i></p>
<p>TOL - odpadní voda:</p>	<p>Vzorek č. 44 TOL v odpadní vodě - jedna vialka s roztokem TOL v methanolu, označená jako PT/CHA/10/2021 vzorek č. 44 TOL v odpadní vodě. Odeberte 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) do nádoby, ve které budete provádět extrakci. Do odebraného 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) odměřte 50 µl roztoku TOL z vialky označené jako PT/CHA/10/2021 vzorek č. 44 TOL v odpadní vodě. Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a zanalyzujte. Výsledek zapište do protokolu.</p> <p>V dodaném vzorku stanovte koncentraci těchto látek: chloroform, benzen, toluen, p-xylen, trichlorethen, tetrachlorethen, chlorbenzen, p-dichlorbenzen, o-dichlorbenzen, 1,2-dichlorethan a 1,2-cis-dichlorethen. <i>Vzorek neobsahuje m-xylen</i></p>
<p>Chlorované fenoly - pitná a povrchová voda:</p>	<p>Vzorek č. 45 Chlorované fenoly v pitné a povrchové vodě - jedna vialka s roztokem chlorfenolů v methanolu, označená jako PT/CHA/10/2021 vzorek č. 45 Chlorfenoly v pitné vodě. Odeberte 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) do nádoby, ve které budete provádět extrakci. Do odebraného 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) odměřte 50 µl roztoku chlorfenolů z vialky označené jako PT/CHA/10/2021 vzorek č. 45 Chlorfenoly v pitné vodě. Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a zanalyzujte. Výsledek zapište do protokolu.</p> <p>V dodaném vzorku stanovte koncentraci těchto látek: 2,3-DCP, 2,4-DCP, 3,4-DCP, 2,4,5-TCP, 2,4,6-TCP a PCP.</p>

Těšíme se na Vaši spolupráci.


Ing. Alena Nižnanská
CSlab spol. s r.o.
Koordinátor PT

Ing. Monika Jankovská
Monitoring s.r.o.
Odborný garant PT

Přehled termínů PT/CHA/10/2021 (PT31, PT32)

Odeslání výsledků 1. 11. 2021
Zveřejnění vztahných hodnot na internetu 3. 12. 2021
Termín odeslání zpráv 13. 12. 2021

Prosíme, abyste do protokolu vyplnili kódy metod, které jste použili při analýze námi dodaných vzorků. Děkujeme.	
Kovy	
Předúprava	1a. Přímé stanovení
	2a. Koncentrace odpařením (zahuštění vzorku)
	3a. Bez zpětného chladiče (ČSN EN 13 346)
	4a. Extrakce
	5a. Separace na ionexu
	6a. Jiná předúprava
AAS	1b. plamenová C ₂ H ₂ -vzduch
	2b. plamenová C ₂ H ₂ -N ₂ O
	3b. bezplamenová (vč. WETA)
	4b. hydridová
	5b. Metoda studených par
	6b. TMA 254
	7b. AMA 254
ICP	8b. ICP-OES přímá
	9b. ICP-OES s ultrasonickým zmlžovačem
	10b. ICP-OES hydridová
	11b. ICP-MS
Elektrochemické metody	12b. přímé stanovení
	13b. rozpouštěcí voltamperometrie
Spektrofotometrické metody:	14b.
Jiná	15b.

PAU, TOL, chlorfenoly	
Izolace	1a. Extrakce organickým rozpouštědlem
	2a. Extrakce na pevné fázi (SPE)
	3a. Stripování plynem – uzavřená smyčka
	4a. Stripování plynem – otevřená smyčka
	5a. Bez izolace (přímý nástřík)
	6a. SPME Mikroextrakce na pevné fázi
	7a. Jiná
Čištění	1b. Sloupcová (patronová) chromatografie adsorpční
	2b. Sloupcová (patronová) chromatografie gelová
	3b. Vsádkově pevným sorbentem
	4b. Filtrace přes inertní materiál
	5b. Bez čištění
	6b. Jiné
Derivatizace	1c. Acetanhydrid
	2c. Pentafluorbenzylbromid
	3c. Jiná
	4c. Bez derivatizace
Metoda stanovení	1d. HPLC - fluorescenční detektor
	2d. HPLC - UV/VIS detektor
	3d. HPLC - elektrochemický detektor
	4d. GC / FID
	5d. GC / ECD
	6d. GC / NP
	7d. GC / MS
	8d. LC/ESI-MS/MS
	9d. LC/ESI-HRMS
	10d. GC/EI-MS/MS
	11d. Jiná metoda
Vyhodnocení	1e. Zapisovač
	2e. Integrovač
	3e. Počítačový program
Kalibrace	1f. Vnitřní standard
	2f. Vnější standard
	3f. Vnější standard s korekcí na vnitřní standard
	4f. Jiná
Korekce na výtěžnost	1g. Ano (uved'te procenta)
	2g. Ne
	3g. Metoda standardního přídatku

AOX	1a. ČSN EN ISO 9562 Stanovení AOX vsádkově
	1b. ČSN EN ISO 9562 Stanovení AOX kolonkově
	2a. DIN 38414-18 Vsádkově
	2b. DIN 38414-18 Kolonkově
	100. Jiná

Koncentrační rozmezí (PT31 a PT32)			
Ukazatel	Jednotka	pitná a povrchová voda	odpadní voda
As	µg/l	1 - 100	1 - 500
Al	µg/l	1 - 500	-
B	µg/l	10 - 2 000	10 - 5 000
Ba	µg/l	1 - 600	10 - 5 000
Be	µg/l	0,1 - 3	0,1 - 20
Cd	µg/l	0,1 - 20	1 - 100
Co	µg/l	1 - 100	10 - 1 000
Cr	µg/l	5 - 200	10 - 1 000
Cu	µg/l	1 - 500	10 - 1 000
Ni	µg/l	1 - 300	1 - 1 000
Li	µg/l	10 - 1 000	-
Mo	µg/l	1 - 200	5 - 1 000
Pb	µg/l	1 - 200	1 - 1 000
Sb	µg/l	0,1 - 100	1 - 1000
Se	µg/l	0,2 - 60	1 - 300
Sn	µg/l	1 - 300	10 - 1 000
Sr	µg/l	10 - 500	-
Tl	µg/l	-	10 - 500
V	µg/l	1 - 200	10 - 500
Zn	µg/l	10 - 1 000	50 - 5 000
Hg	µg/l	0,1 - 3	0,5 - 15
AOX	µg/l	5 - 100	50 - 1000
PAU	ng/l	1 - 200	30 - 500
TOL	µg/l	0,1 - 50	1 - 600
Chlorfenoly	ng/l	20 - 300	-