
	<p>CSlab spol. s r.o. Bavorská 856/14, Praha 5 PSČ: 155 00</p>	<p>e-mail: cslab@cslab.cz tel / fax: 224 453 124 http://www.cslab.cz</p>	
<p>Pokyny k PT:</p>	<p style="text-align: center;">PT/CHA/2/2024 (akreditovaný jako PT31 a PT32) Vybrané ukazatele jakosti pitné, povrchové a odpadní vody, speciální anorganická a organická analýza</p>		
<p>Matrice:</p>	<p style="text-align: center;">Voda na koncentrační úrovni surové, balené, pitné, podzemní, povrchové a odpadní vody</p>		
<p>Ukazatele:</p>	<p style="text-align: center;">Kovy, NEL, EL, uhlovodíky C10 – C40, organochlorové pesticidy (OCP), dusíkaté pesticidy, metabolity pesticidů ESA a OA, farmaka, PCB</p>		
<p>Termín a místo:</p>	<p style="text-align: center;">únor - květen 2024, Praha, Brno a Ostrava</p>		
<p>Analýzy:</p>	<p>Účastníci PT mohou použít zkušební metodu nebo postup měření podle vlastního výběru (kromě stanovení NEL IČ, EL IČ, uhlovodíků C₁₀ až C₄₀ a EL gravimetricky). Proveďte stanovení a konečný výsledek запиšte do protokolu, který jste od nás obdrželi. 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. Výkonnost účastníka hodnotíme pomocí Z-skóre. Protokol můžete získat i na našich internetových stránkách. <i>Kódové číslo, pokud ho neznáte, nevyplňujte. Obdržíte ho při vyhodnocení výsledků PT.</i> Vzorky uchovávejte v temnu při teplotě 5 ± 3 °C.</p>		
<p>Zasílání výsledků:</p>	<p>Výsledky zašlete na adresu CSlab spol. s r.o. do 25. 3. 2024 poštou nebo e-mailem (protokoly@cslab.cz - prosíme o zaslání protokolu v excelu pro rychlejší vyhodnocení PT, protokol neupravujte). Výsledky došlé po uzávěrce nebudou zahrnuty do hodnocení.</p>		
<p>Výsledky:</p>	<p>Po 22. 4. 2024 budou vztažné hodnoty uveřejněny na našich internetových stránkách.</p>		
<p>Předání výsledků:</p>	<p>Účastníci obdrží vyhodnocené výsledky, osvědčení poštou a zprávu e-mailem po 6. 5. 2024.</p>		
<p>Kovy - pitná a povrchová voda:</p>	<p>Vzorek č. 1 Ag v pitné a povrchové vodě - jedna vzorkovnice o objemu 30 ml označená jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 1 Ag v pitné vodě. Vzorek před analýzou protřepejte a potom ředte v poměru 1:99. Do odměrné baňky objemu 500 ml se odměří 5 ml vzorku, přidá se 5 ml superčisté HNO₃ a objem se doplní destilovanou vodou do 500 ml. Vzorek se analyzuje ihned po naředění. Koncentrace Ag uvádějte do protokolu po naředění.</p> <p>Vzorek č. 2 - 17 kovy v pitné vodě - jedna vzorkovnice o objemu 1 l, označená jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 2 - 17 kovy pitná voda Obsah kovů (Al, As, Ba, Be, Pb, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Se, Sb, V, Zn) stanovte ve vzorkovnici v dodaném (neředěném) vzorku. Vzorky jsou konzervovány 0,5 % HNO₃.</p> <p>Vzorek č. 18 Hg v pitné vodě - jedna vzorkovnice o objemu 30 ml, označená jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 18 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>		
<p>Kovy - odpadní voda:</p>	<p>Vzorek č. 19 Ag v odpadní vodě - jedna vzorkovnice o objemu 30 ml označená jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 19 Ag v odpadní vodě. Vzorek před analýzou protřepejte a potom ředte v poměru 1:99. Do odměrné baňky objemu 500 ml se odměří 5 ml vzorku, přidá se 5 ml superčisté HNO₃ a objem se doplní destilovanou vodou do 500 ml. Vzorek se analyzuje ihned po naředění. Koncentrace Ag uvádějte do protokolu po naředění.</p> <p>Vzorek č. 20 - 35 kovy v odpadní vodě - jedna vzorkovnice o objemu 1 l, označená jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 20 - 35 kovy odpadní voda Obsah kovů (Al, As, Ba, Be, Pb, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Se, Sb, V, Zn) stanovte ve vzorkovnici v dodaném (neředěném) vzorku. Vzorky jsou konzervovány 0,5 % HNO₃.</p> <p>Vzorek č. 36 Hg v odpadní vodě - jedna vzorkovnice o objemu 30 ml, označená jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 36 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>		
<p>U vzorků č. 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 vždy jedna vialka bez ředících vod.</p>			

NEL - pitná a povrchová voda:	<p>Vzorek č. 37 NEL v pitné a povrchové vodě - jedna vialka s roztokem motorové nafty v acetonu, označená jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 37 NEL pitná voda.</p> <p>Vialku před použitím vytemperujte na teplotu laboratoře a protřepejte.</p> <p>Odeberte 2 l vody (vyhovující slepému stanovení) do nádoby, ve které budete provádět extrakci. Do 2 l odebrané vody odměřte 0.5 ml standardu z vialky označené jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 37 NEL pitná voda.</p> <p>Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a zanalyzujte. Výsledek přepočítejte na 1 litr vzorku a zapište do protokolu.</p>
NEL IČ a EL IČ - odpadní voda:	<p>Vzorek č. 38 NEL IČ a EL IČ v odpadní vodě - jedna vialka s roztokem motorové nafty a rostlinného oleje v acetonu, označená jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 38 NEL IČ a EL IČ odpadní voda.</p> <p>Vialku před použitím vytemperujte na teplotu laboratoře a protřepejte.</p> <p>Odeberte 1 l vodovodní vody z Vaší veřejné vodovodní sítě do nádoby, ve které budete provádět extrakci. Do 1 l odebrané vodovodní vody odměřte 0.5 ml standardu z vialky označené jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 38 NEL IČ a EL IČ odpadní voda.</p> <p>Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a zanalyzujte. Výsledek zapište do protokolu.</p>
Uhlovodíky C10 – C40 - pitná a povrchová voda:	<p>Vzorek č. 39 Uhlovodíky C10 až C40 v pitné a povrchové vodě - jedna vialka s roztokem motorové nafty v acetonu, označená jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 39 C10 – C40 pitná voda.</p> <p>Vialku před použitím vytemperujte na teplotu laboratoře a protřepejte.</p> <p>Odeberte 2 l vodovodní vody z Vaší veřejné vodovodní sítě do nádoby, ve které budete provádět extrakci. Do 2 l odebrané vodovodní vody odměřte 0.5 ml standardu z vialky označené jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 39 C10 – C40 pitná voda.</p> <p>Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a zanalyzujte. Výsledek přepočítejte na 1 litr vzorku a zapište do protokolu.</p> <p><i>Při zkoncentrování extraktu doporučujeme použít nižší teplotu, aby nedošlo ke ztrátám části analytu.</i></p>
Uhlovodíky C10 – C40 - odpadní voda:	<p>Vzorek č. 40 Uhlovodíky C10 až C40 v odpadní vodě - jedna vialka s roztokem motorové nafty v acetonu, označená jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 40 C10 – C40 odpadní voda.</p> <p>Vialku před použitím vytemperujte na teplotu laboratoře a protřepejte.</p> <p>Odeberte 1 l vodovodní vody z Vaší veřejné vodovodní sítě do nádoby, ve které budete provádět extrakci. Do odebraného 1 l vodovodní vody odměřte 0.5 ml standardu z vialky označené jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 40 C10 – C40 odpadní voda.</p> <p>Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a zanalyzujte. Výsledek zapište do protokolu.</p> <p><i>Při zkoncentrování extraktu doporučujeme použít nižší teplotu, aby nedošlo ke ztrátám části analytu.</i></p>
EL gravimetricky:	<p>Vzorek č. 41 EL gravimetricky - jedna vialka s roztokem rostlinného oleje v acetonu, označená jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 41 EL gravimetricky.</p> <p>Vialku před použitím vytemperujte na teplotu laboratoře a protřepejte.</p> <p>Odeberte 1 l vodovodní vody z Vaší veřejné vodovodní sítě do nádoby, ve které budete provádět extrakci. Do odebraného 1 l vodovodní vody odměřte 0.5 ml standardu z vialky označené jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 41 EL gravimetricky.</p> <p>Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a zanalyzujte. Výsledek zapište do protokolu.</p>
OCP – pitná a povrchová voda:	<p>Vzorek č. 42 OCP v pitné a povrchové vodě – jedna vialka s roztokem OCP v acetonu, označená jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 42 OCP pitná voda.</p> <p>Vialku před použitím vytemperujte na teplotu laboratoře a protřepejte.</p> <p>Odeberte 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) do nádoby, ve které budete provádět extrakci, do 1 l vody odměřte 50 µl roztoku OCP z vialky označené jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 42 OCP pitná voda.</p> <p>Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a zanalyzujte. Výsledek zapište do protokolu.</p> <p>V dodaném vzorku stanovte koncentraci těchto látek: hexachlorbenzen, heptachlor, lindan, methoxychlor, p,p'-DDT, p,p'-DDE, aldrin, dieldrin, heptachlorepoxyd.</p>
OCP – odpadní voda:	<p>Vzorek č. 43 OCP v odpadní vodě – jedna vialka s roztokem OCP v acetonu, označená jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 43 OCP odpadní voda.</p> <p>Vialku před použitím vytemperujte na teplotu laboratoře a protřepejte.</p> <p>Odeberte 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) do nádoby, ve které budete provádět extrakci, do 1 l vody odměřte 50 µl roztoku OCP z vialky označené jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 43 OCP odpadní voda.</p> <p>Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a zanalyzujte. Výsledek zapište do protokolu.</p> <p>V dodaném vzorku stanovte koncentraci těchto látek: hexachlorbenzen, heptachlor, lindan, methoxychlor, p,p'-DDT, p,p'-DDE, aldrin, dieldrin, heptachlorepoxyd.</p>

Dusíkaté pesticidy – pitná a povrchová voda:	<p>Vzorek č. 44 Dusíkaté pesticidy v pitné a povrchové vodě - jedna vialka s roztokem dusíkatých pesticidů v acetonu, označená jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 44 DUSÍKATÉ PESTICIDY pitná voda.</p> <p>Vialku před použitím vytemperujte na teplotu laboratoře a protřepejte. Odeberte 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) do nádoby, ve které budete provádět extrakci, do 1 l vody odměřte 50 µl roztoku dusíkatých pesticidů z vialky označené jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 44 DUSÍKATÉ PESTICIDY pitná voda.</p> <p>Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a zanalyzujte. Výsledek запиšte do protokolu.</p> <p>V dodaném vzorku stanovte koncentraci těchto látek: atrazin, atrazin-desethyl, prometryn, simazin, terbuthylazin, terbuthylazin-desethyl, propazin, hexazinon, acetochlor, alachlor, metazachlor, metolachlor (izomery).</p>
Metabolity pesticidů ESA a OA – pitná a povrchová voda:	<p>Vzorek č. 45 Metabolity pesticidů ESA a OA v pitné a povrchové vodě - jedna vialka s roztokem metabolitů pesticidů ESA a OA v methanolu, označená jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 45 METABOLITY PESTICIDŮ ESA a OA pitná voda.</p> <p>Vialku před použitím vytemperujte na teplotu laboratoře a protřepejte. Odeberte 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) do nádoby, ve které budete provádět extrakci, do 1 l vody odměřte 500 µl roztoku metabolitů pesticidů z vialky označené jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 47 METABOLITY PESTICIDŮ ESA A OA pitná voda.</p> <p>Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a zanalyzujte. Výsledek запиšte do protokolu.</p> <p>V dodaném vzorku stanovte koncentraci těchto látek: acetochlor ESA, acetochlor OA, alachlor ESA, alachlor OA, dimethachlor ESA, dimethachlor OA, metazachlor ESA, metazachlor OA, metolachlor ESA, metolachlor OA, propachlor ESA, propachlor OA.</p>
Farmaka – pitná a povrchová voda:	<p>Vzorek č. 46 Farmaka v pitné a povrchové vodě - jedna vialka s roztokem farmak v methanolu, označená jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 46 Farmaka pitná voda.</p> <p>Vialku před použitím vytemperujte na teplotu laboratoře a protřepejte. Odeberte 1 l vody (vyhovující slepému stanovení) do nádoby, ve které budete provádět extrakci, do 1 l vody odměřte 500 µl roztoku farmak z vialky označené jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 46 Farmaka pitná voda.</p> <p>Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a zanalyzujte. Výsledek запиšte do protokolu.</p> <p>V dodaném vzorku stanovte koncentraci těchto látek: 4-acetamidoantipyrine, paracetamol (acetaminophen), carbamazepine, diclofenac, gabapentin, ibuprofen-2-hydroxy, sulfamethoxazole, telmisartan, tramadol, valsartan, venlafaxine.</p>
PCB - pitná a povrchová voda:	<p>Vzorek č. 47 PCB v pitné a povrchové vodě - jedna vialka s roztokem PCB v acetonu, označená jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 47 PCB pitná voda.</p> <p>Vialku před použitím vytemperujte na teplotu laboratoře a protřepejte. 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 PCB z vialky označené jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 47 PCB pitná voda.</p> <p>Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a zanalyzujte. Výsledek запиšte do protokolu.</p> <p>V dodaném vzorku stanovte koncentraci těchto kongenerů: 28, 52, 101, 118, 138, 153 a 180.</p>
PCB - odpadní voda:	<p>Vzorek č. 48 PCB v odpadní vodě - jedna vialka s roztokem PCB v acetonu, označená jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 48 PCB odpadní voda.</p> <p>Vialku před použitím vytemperujte na teplotu laboratoře a protřepejte. 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 PCB z vialky označené jako PT/CHA/2/2024 vzorek č. 48 PCB odpadní voda.</p> <p>Tím získáte analytický vzorek, promíchejte jej a zanalyzujte. Výsledek запиšte do protokolu.</p> <p>V dodaném vzorku stanovte koncentraci těchto kongenerů: 28, 52, 101, 118, 138, 153 a 180.</p>

Těšíme se na Vaši spolupráci.

Nižnanská

Ing. Alena Nižnanská
 CSlab spol. s r.o.
 Koordinátor PT, + 420 777 970 693

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

Přehled termínů PT/CHA/2/2024 (PT31 a PT32)

Odeslání výsledků 25. 3. 2024
 Zveřejnění vztažných hodnot na internetu 22. 4. 2024
 Odeslání zpráv 6. 5. 2024

KÓDY METOD:	Prosíme, abyste do protokolu vyplnili kódy metod, které jste použili při analýze námi dodaných vzorků:
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.

NEL, EL, uhlovodíky C₁₀ – C₄₀	
NEL	1. ČSN 75 7505 Stanovení nepolárních extrahovatelných látek metodou IČ (NEL IR) (<i>norma zrušena</i>)
	2. Jiná
EL	1. ČSN 75 7506 Stanovení extrahovatelných látek metodou IČ (EL IR)
	2. ČSN 75 7508 Stanovení extrahovatelných látek gravimetrickou metodou (EL GR)
	3. Jiná
C₁₀ – C₄₀	1. ČSN EN ISO 9377-2 Stanovení uhlovodíků C10 až C40 - Část 2: Metoda plynové chromatografie po extrakci rozpouštědlem
	2. TNI 75 7507 Stanovení uhlovodíků C10 až C40 ve vodách s nízkou koncentrací uhlovodíků
	3. Jiná

Organochlorové (OCP) a dusíkaté pesticidy, metabolity pesticidů ESA a OA, farmaka, PCB	
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 nástřik)
	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. 9-fluorenyl(methyl)chloroformát (FMOCCl)
	4c. Jiná
	5c. 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. Integrátor
	3e. Počítačový program
Kalibrace	1f. Vnitřní standard
	2f. Vnější standard
	3f. Jiná
Korekce na výtěžnost	1g. Ano (uved'te procenta)
	2g. Ne
	3g. Metoda standardního přídávku

PT/CHA/2/2024 Koncentrační rozmezí

Ukazatel	Jednotka	pitná a povrchová voda	odpadní voda
Ag	µg/l	1 – 200	5 – 500
Al	µg/l	5 – 600	20 – 3 000
As	µg/l	1 – 100	5 – 500
Ba	µg/l	5 – 600	50 – 5 000
Be	µg/l	0,1 – 3	1 – 20
Pb	µg/l	1 – 200	5 – 800
Cd	µg/l	0,2 – 20	1 – 300
Co	µg/l	1 – 200	5 – 800
Cr	µg/l	1 – 150	20 – 1 000
Cu	µg/l	2 – 500	5 – 2 000
Fe	µg/l	2 – 500	50 – 2 000
Mn	µg/l	5 – 600	20 – 2 000
Ni	µg/l	1 – 200	5 – 800
Se	µg/l	0,2 – 100	2 – 400
Sb	µg/l	1 – 100	1 – 300
V	µg/l	1 – 200	5 – 1000
Zn	µg/l	5 – 1000	50 – 5000
Hg	µg/l	0,1 – 3	0,5 – 100
EL gravimetricky	mg/l	-	5 – 30
EL IČ (vzorek č. 38)	mg/l	-	1 – 10
NEL (vzorek č. 37 a 38)	mg/l	0,05 – 0,5	0,5 – 10
Uhlovodíky C ₁₀ až C ₄₀	mg/l	0,1 – 5	0,5 – 10
OCP	ng/l	10 – 300	50 – 500
Dusíkaté pesticidy	ng/l	10 – 300	–
Metabolity pesticidů ESA a OA	ng/l	10 – 300	–
Farmaka	ng/l	10 – 600	–
PCB	ng/l	5 – 100	30 – 500