

Souhrnné informace o přípravě a hodnocení PT# V-3-2008

Název: Odběry vzorků pitné vody a vody určené k výrobě pitné vody
Organizátor: ESPT – Centrum hygieny životního prostředí – SZÚ Šrobárova 48, Praha 10, 100 42 tel.: + 420 267082514, fax.: + 420 267082271
Vedoucí ESPT: Ing.Věra Vrbíková
Koordinátor: Ing.Ivana Pomykačová
Termín konání: 26.2. – 27.2. 20078
Místo konání: konferenční sál budovy č. 1 Státního zdravotního ústavu WC pánské, WC dámské, kuchyňka
Počet účastníků: 51
Zabezpečení jakosti vzorku: kontrola stability zdroje prováděním kontrolních stanovení volného chloru
Předání výsledků: předání vyplněných odběrových protokolů přímo na místě konání
Způsob vyhodnocení výsledků: podle záznamu na checklistu a odběrovém protokolu dle předem stanovených závažných nedostatků; pro hodnocení volného chloru: za vyhovující jsou považovány hodnoty z-score ležící v intervalu $z \leq 2 $
Určení maximální směrodatné odchylky: jako největší směrodatná odchylka z jednotlivých souborů výsledků účastníků (jeden soubor představuje výsledky účastníků jednoho dne)
Určení přijaté vztažené hodnoty: jako průměr z výsledků účastníků po vyloučení odlehlých hodnot, vztažené hodnoty byly určeny pro jednotlivé dny
Termín rozeslání zprávy účastníkům: 29.4.2008
Termín konání semináře: 29.4.2008

1 Úvod

Tento program zkoušení způsobilosti (PZZ) byl zaměřený na odběry vzorků pitné vody v rozsahu kráceného rozboru podle vyhlášky č. 252/2004 Sb. [1] (Příloha č. 5 – Minimální rozsah rozboru vzorků pitné vody, bod. 1 Krácený rozbor), kromě stanovení pachu a chuti. Hodnocení pachu a chuti bylo předmětem PT#V/2/2008 Orientační senzoričká analýza vody – hodnocení pachu a chuti. Součástí bylo stanovení volného chloru na místě odběru, další laboratorní rozbor odebraných vzorků se v rámci tohoto programu neprováděl.

2 Příprava a organizace PZZ

Toto kolo PZZ se konalo stejně jako v předchozích letech v zázemí konferenčního sálu budovy č. 1 Státního zdravotního ústavu, které odpovídá požadavkům, aby odběrové místo reprezentovalo reálnou situaci a zároveň splňuje požadavky na prostorové a časové možnosti organizátora. Tohoto kola PZZ se v letošním roce účastnilo celkem 51 účastníků.

Každý účastník předvedl před auditorem (Ing. Václav Čadek, Alena Dvořáková, Veronika Svobodová, RNDr. Jaroslav Sašek, Ing. Ivana Pomykačová a Mgr. Petr Pumann) techniku odběru pro stanovení mikrobiologických, biologických a chemických ukazatelů a na vedlejším odběrovém místě stanovil ukazatel volný chlor. Auditři vedli o průběhu odběru podrobný záznam, tzv. checklist. Na místě po ukončení odběru účastníci odevzdali vyplněný odběrový protokol, který společně se záznamem auditorů sloužil jako podklad pro konečné hodnocení účastníka. (Přepis checklistu účastníka je uveden na str. 8.)

2.1 Kontrola zdroje (pro stanovení volného chloru)

Současně se stanovením volného chloru jednotlivými účastníky se provádělo také kontrolní stanovení volného chloru, které sloužilo ke kontrole stability zdroje. Odběr vzorků pro toto stanovení byl prováděn pravidelně během celého dne a výsledky kontrolních měření jsou uvedeny v tabulkách 1 a 2.

Tabulka 1 - 26.2. 2008

hodina	hodnota	hodina	hodnota
7:52	0,10	10:25	0,18
8:16	0,11	10:35	0,15
8:31	0,16	10:54	0,14
8:52	0,18	11:03	0,18
9:05	0,15	11:21	0,16
9:20	0,15	11:42	0,14
9:26	0,16	12:00	0,15
9:37	0,16	12:17	0,14
10:08	0,19	12:28	0,17

Tabulka 2 – 27.2. 2008

hodina	hodnota	hodina	hodnota
8:30	0,13	10:50	0,17
8:55	0,16	11:00	0,17
9:15	0,17	11:21	0,17
9:22	0,19	11:40	0,16
9:38	0,20	11:52	0,16
9:50	0,17	12:03	0,18
10:02	0,15	12:14	0,19
10:23	0,17	12:26	0,13
10:34	0,16	12:37	0,17
10:40	0,18	13:02	0,17
		13:20	0,17

Na obrázcích 1 a 2 (str. 19) jsou znázorněny výsledky kontrolních stanovení volného chloru společně s výsledky stanovení volného chloru jednotlivých účastníků.

3 Hodnocení PZZ

3.2 Obecně

Odběr vzorků pitné vody je obecně popsán ve vyhlášce č. 252/2004 Sb. [1] (dále jen vyhláška). Ve vyhlášce je uvedeno: „§5 Vzorky pitné vody se pro kontrolu odebírají tak, aby byly reprezentativní pro jakost pitné vody spotřebované během celého roku a pro celou vodovodní síť. Odběr vzorků pitné vody se provádí v místech, kde mají být splněny požadavky na jakost; §7 Nestanoví-li tato vyhláška jinak, postupuje se při odběru vzorku pitné nebo teplé vody podle metod obsažených v českých technických normách“. Pro odběr vzorků pitné vody lze použít některé z odběrových norem ČSN (EN, ISO) 5667 [2-5].

Účastníci měli předvést před auditory odběr pitné vody do vlastních vzorkovnic v rozsahu kráceného rozboru podle vyhlášky č. 252/2004 Sb. [1]. Dle přílohy č. 5 je „účelem kráceného rozboru získávat pravidelné informace o stabilitě vodního zdroje a účinnosti úpravy vody, zvláště dezinfekce (pokud je prováděna), mikrobiologické jakosti a organoleptických vlastnostech vody, a to za účelem zjištění, zda jsou dodržovány limitní hodnoty stanovené touto vyhláškou nebo orgánem ochrany veřejného zdraví na základě zákona (258/2000 Sb.)“.

Kráce rozbor sestává minimálně z následujících ukazatelů:

Č.	Ukazatel	vysvětlivky
1	Escherichia coli	
2	Koliformní bakterie	
3	Clostridium perfringens	1
4	počty kolonií při 22 °C	
5	počty kolonií při 36 °C	
6	Pseudomonas aeruginosa	2
7	mikroskopický obraz – abioseston	3
8	mikroskopický obraz – počty organismů	3
9	mikroskopický obraz – živé organismy	3
10	amonné ionty	
11	barva	
12	dusičnany	
13	dusitany	
14	hliník	4
15	chlor volný	5
16	CHSK _{Mn} (nebo TOC)	
17	chuť	
18	konduktivita	
19	mangan	6
20	pach	
21	pH	
22	zákal	
23	železo	

Vysvětlivky:

- 1 – stanovuje se pouze u pitných vod upravovaných přímo z vod povrchových nebo u podzemních vod ovlivněných povrchovými vodami.
- 2 – stanovuje se pouze u balené pitné vody.
- 3 – stanovuje se v případě, je-li zdrojem povrchová voda. Je-li zdrojem podzemní voda, stanovuje se pouze v případě ovlivnění podzemního zdroje povrchovou vodou a indikace pomnožování organismů v síti.
- 4 – stanovuje se pouze při použití vložkovacího činidla na bázi hliníku.
- 5 – stanovuje se pouze v případě použití prostředků obsahujících chlor. V případě využití vázaného aktivního chloru (např. ve formě chloraminů) pro desinfekci, se stanovuje celkový aktivní chlor. Při použití jiného chemického desinfekčního prostředku se stanoví zbytkové množství příslušné aktivní látky.
- 6 – stanovuje se pouze v případě, kdy je mangan z vody při úpravě odstraňován.

Předem bylo určeno, které chyby při hodnocení budou považovány za zásadní a budou tak znamenat automaticky neúspěch účastníka v patřičné části programu. Hodnocení se skládá ze dvou oddělených částí:

1. Odběr vzorků pitné vody

Odběr pro mikrobiologický rozbor: nesterilní vzorkovnice, chybné plnění vzorkovnic, výplach vzorkovnice před odběrem, absence thiosíranu sodného ve vzorkovnici před odběrem, manipulace při odběru vedoucí ke kontaminaci vzorku, nedostatečný objem vzorku pro stanovení požadovaných ukazatelů, neoznačené vzorkovnice, významná neobratnost při práci;

Odběr pro biologický rozbor: chybné plnění vzorkovnic, výplach vzorkovnice před odběrem, absence thiosíranu sodného ve vzorkovnici před odběrem, neoznačené vzorkovnice, významná neobratnost při práci;

Odběr pro chemický rozbor: neoznačené vzorkovnice, významná neobratnost při práci;

Nedostatky transportu vzorků: přeprava bez funkčního chlazení (chladič taška nebo chladič auto);

Nedostatky dokumentace: neexistence odběrového protokolu nebo jeho naprostá nevhodnost pro daný účel.

2. Stanovení volného chloru

významná neobratnost při práci, z-skóre individuálního výsledku je mimo interval <-2; 2>

3.3 Dokumentace odběru

Všichni účastníci měli s sebou a vyplňovali odběrové protokoly. Také standardní operační postupy pro odběr vzorků pitné vody (SOP) měli v letošním roce všichni účastníci, jeden účastník neměl na místě odběru plán vzorkování. Forma plánu vzorkování se u jednotlivých účastníků liší dle charakteru laboratoře, nejčastěji bývají plány vzorkování týdenní, dále pak měsíční nebo roční, případně jsou nahrazeny objednávkou zákazníka.

Využívání deníku vzorkaře uvedlo 50 % účastníků. V některých případech byl plán vzorkování a deník vzorkaře sloučen v jeden dokument.

3.4 Ošetření zdroje a úpravy před odběrem vzorku

V rámci tohoto kola PZZ bylo požadováno předvést i ošetření odběrového kohoutku. Většina účastníků má ve své praxi zahrnuto odstraňování perlátoru (nebo jiných přídavných částí na kohoutku), pouze 4 % účastníků odstranění perlátoru nepředvedlo. Následné ošetření kohoutku opálením nebo postřikem provedli všichni účastníci. Z toho opálení kohoutku provedlo 22 % účastníků, někteří z nich použili současně také další způsob ošetření (mechanické odstranění nečistot, postřik desinfekčním prostředkem), postřik roztokem na bázi chloru použilo 14 % a postřik roztokem na bázi alkoholu 50 %, ostatní účastníci (14 %) použili k ošetření kohoutku jiný způsob, nejčastěji ponoření do 5% roztoku Savo.

Po ošetření kohoutku (nebo před vlastním odběrem, pokud ošetření neprováděli) nechali všichni účastníci odtéci vodu do ustáleného stavu, 78 % účastníků nechalo odtéci vodu do ustálení teploty, což kontrolovali měřením teploty a 22 % účastníků nechali odtáčet vodu po určitou dobu, nejčastěji 2-3 min.

Neodstranění perlátoru a neprovedení kontroly ustáleného stavu měřením teploty nebylo považováno za zásadní nedostatky.

Norma ČSN ISO 5667-5 [4] uvádí v kapitole 4.1.5 Kohoutek u spotřebitele – „*Odebírá-li se vzorek z kohoutku u spotřebitele, proplachovací doba závisí na účelu vzorkování. Vyšetřuje-li se účinek materiálu na jakost vody, potom je třeba jímat hned první vypouštěnou vodu. Pro většinu dalších účelů stačí odpouštět vodu 2 až 3 min k dosažení ustáleného stavu. Při odběru mikrobiologických vzorků by měly být kovové kohoutky opáleny plamenem a plastové kohoutky by se měly desinfikovat roztokem aktivního chloru. Veškeré rušivé doplňky před odpouštěním vody a odběrem vzorku mají být z kohoutku odstraněny.*“

Norma 19458 [6] uvádí, že „*způsob odběru vody z vodovodního kohoutku se liší dle účelu vyšetření:*

- a) *stanovení jakosti vody v rozvodném potrubí – je nutné odstranit všechna připojená zařízení, dezinfikovat kohoutek, propláchnout*
- b) *zjištění jakosti vody, která je dodávána do kohoutku – je nutné odstranit všechna připojená zařízení, dezinfikovat kohoutek a propláchnout pouze minimálně (k odstranění vlivu desinfekce)*
- c) *zjištění jakosti vody, která vytéká z kohoutku – neodstraňují se připojená zařízení, nedezinfikuje se, neproplachuje se“*

3.5 Odběr pro mikrobiologický rozbor

Podle norem [4,6] se odběr vzorků pro mikrobiologický rozbor provádí do sterilní vzorkovnice (skleněné nebo plastové), obvykle se dává přednost sklu pro možnost jeho opětovného použití. Uzávěry mohou být skleněné nebo plastové pro skleněné vzorkovnice, pro plastové vzorkovnice ve formě zamačkávacích víček. Pro oba druhy vzorkovnic se mohou používat plastová či kovová víčka se závitem. Pokud je voda chlorována (což byl i případ vody odebírané v rámci tohoto kola PZZ) musí vzorkovnice obsahovat činidlo k neutralizaci chloru (na každých 100 ml vzorku se přidává 0,1 ml 1,8 % pentahydrátu thiosíranu sodného) – přidáváno před sterilizací.

Během plnění vzorkovnice nesmí přijít část zátky, která je uvnitř vzorkovnice, s ničím do kontaktu. Při odběru vzorku je nutné ponechat ve vzorkovnici malou bublinu, aby bylo možno před započítáním analýzy vzorek řádně protřepat. Po naplnění se vzorkovnice mají ihned neprodyšně uzavřít (až do otevření v laboratoři) a otvory se zátkou mají být kryty k ochraně před kontaminací, např. hliníkovou fólií.

Všichni účastníci použili sterilní vzorkovnice, které také správně plnili, tj. s ponecháním vzduchové bubliny a bez vyplachování. **Dechloraci neprovedl jeden účastník, což byl zároveň závažný nedostatek – neuspění v tomto kole PT.** Pouze jedna skupina provedla dechloraci na místě.

3.6 Odběr pro biologický rozbor – mikroskopický obraz v pitné vodě

Odběr vzorků pro stanovení mikroskopického obrazu se řídí pravidly uvedenými v obecných odběrových normách a je upřesněn v ČSN 75 7712 [8]. Podle této normy mají být vzorkovnice plněny do 4/5 objemu a přepravovány a uchovávány ve tmě při teplotě 2 – 5 °C. Pokud je voda chlorována (což byl i případ vody odebírané v rámci tohoto kola PT) musí vzorkovnice obsahovat činidlo k neutralizaci chloru (na každých 100 ml vzorku se přidává 0,1 ml 1,8 % pentahydrátu thiosíranu sodného). Pro stanovení mikroskopického obrazu je možné odebírat samostatné vzorky (35 % účastníků) nebo využít vzorek ze vzorkovnice pro

stanovení mikrobiologických ukazatelů (47 % účastníků). 18 % účastníků neprovedlo odběr pro biologický rozbor – při běžných odběrech provádí pouze odběry pitné vody z podzemních zdrojů nebo mají odběr zajištěn subdodávkou. Neprovedení odběru pro biologický rozbor nebylo považováno za neúspěch v tomto kole PT. Z účastníků, kteří odebírali vzorek samostatně, neprovedlo neutralizaci chlóru 6 % účastníků.

3.7 Odběr pro chemický rozbor

Vzorky odebírali účastníci do několika samostatných vzorkovnic nebo jedné společné vzorkovnice (10 % účastníků) pro stanovení všech chemických ukazatelů v závislosti na tom, zda používali chemickou konzervaci vzorků pro stanovení $CHSK_{Mn}$ nebo pro stanovení kovů. Vzorky byly odebírány do plastových i skleněných vzorkovnic, s ponecháním vzduchové bubliny i bez vzduchové bubliny. Normy ČSN ISO 5667 [3,4] požadují úplné naplnění vzorkovnic a ověření zda se nenachází vzduchové bubliny, čímž se má omezit interakce s plynnou fází a minimalizovat míchání vzorku během přepravy. Před odběrem vzorku se doporučuje vypláchnutí vzorkovnice (pokud není ve vzorkovnici konzervační činidlo nadávkováno předem). Plnění s ponecháním bubliny v případě nepoužití jiného způsobu konzervace než chlazením, nebylo považováno za závažný nedostatek.

3.8 Odběr pro stanovení chemické spotřeby kyslíku

Odběr pro stanovení $CHSK_{Mn}$ do samostatné vzorkovnice provedlo 65 % účastníků, z toho 9 % účastníků provádí namísto stanovení $CHSK_{Mn}$ stanovení TOC. 80 % účastníků má konzervační činidlo (kyselinu sírovou) již ve vzorkovnici, 10 % účastníků dává konzervační činidlo do vzorkovnice po odběru vzorku na místě, 10 % až v laboratoři. Ať již chemická konzervace použita byla nebo nikoliv, bylo asi 55 % vzorků plněno s ponecháním vzduchové bubliny, což je vhodné pro zamezení možnosti přelití okyseleného vzorku i pro lepší promíchání vzorku s kyselinou.

3.9 Odběr pro stanovení kovů

Odběr pro stanovení kovů do samostatné vzorkovnice (případně více vzorkovnic pro různé kovy) provedlo 88 % účastníků. Vzorkovnice byly použity většinou plastové (75 %). Konzervaci přídatkem kyseliny je možno provést buď předem do prázdné vzorkovnice (69 %) nebo do odebraného vzorku přímo na místě odběru (13 %) nebo až v laboratoři (13 %). Pokud byly vzorky na místě konzervovány, byly obvykle plněny s ponecháním vzduchové bubliny (73 %). Pokud je ve vzorkovnici konzervační činidlo nedoporučuje se plnění s přelitím.

3.10 Obratnost při práci

Při kontrolování postupu odběru jednotlivými účastníky nebyly zaznamenány žádné výraznější problémy.

3.11 Měření teploty

Kontrolu ustáleného stavu při odtáčení vody před zahájení odběrů provedlo 91 % účastníků měřením teploty. Většina účastníků (86 %) využila digitální teploměry se správnou přesností. 25 % skupin uvedlo postup podle ČSN, avšak 50 % z nich měřilo teplotu v proudu vody, 33 % měřilo v kádince s protékající vodou a 18 % měřilo v nádobě mimo proud vody. Norma ČSN 75 7342 [7] uvádí měření teploty teploměrem vhodného rozsahu s dělením po 0,05 °C nebo 0,1°C ponořením teploměru pod hladinu vody (tam kde to podmínky umožňují) nebo měřením ve vytemperované vzorkovnici (ponořením vzorkovnice do vzorku) ihned po odběru vzorku.

Použije-li se jiný postup k měření teploty vzorku, je nutné tento postup uvést do SOP.

3.12 Měření volného chloru na místě

Účastníci prováděli měření volného chloru na odděleném odběrovém místě, aby nedošlo k ovlivnění měření případnou kontaminací kohoutku předešlou odběrovou skupinou. Odběr se prováděl z kohoutku, kde po celý den voda volně odtékala. Mezi odběry vzorku jednotlivými účastníky se prováděl odběr pro kontrolní stanovení volného chloru, viz. kapitola 2.1.

K měření volného chloru byly nejčastěji používány přístroje Hach (82 %), méně pak Merck (10 %) a Hanna (6 %). Měření účastníkům nepůsobilo problémy. Pro ověření kalibrace využívá 76 % laboratoří gelové standardy. Ověření provádí 53 % účastníků před měření (těsně před měřením nebo ráno v den odběru), 20 % týdně nebo jednou za 14 dní, 16 % měsíčně, ostatní účastníci méně často.

U dvou účastníků bylo z-skóre větší než | 2 |, což bylo důvodem k neúspěchu v tomto kole PT.

3.13 Transport vzorků

Kromě jedné skupiny ukládali účastníci vzorky do termoboxů či termotašek s účinným chlazením nebo vzorky ukládají ihned do chlazeného prostoru automobilu. 69 % účastníků kontroluje teplotu během dopravy data-loggerem nebo registračním teploměrem v chladičím prostoru automobilu, 4 % účastníků využívá mini-max teploměr a 17 % účastníků používá ke kontrole teploty běžný (ne registrační) teploměr. Pouze 10 % účastníků teplotu během transportu nezaznamenává.

Nepoužití účinného chlazení bylo důvodem k neuspění v tomto kole PT.

3.14 Kvalita záznamů o měření

Kvalita záznamů o měření (protokolů o odběru vzorku) je srovnatelná se záznamy z loňského roku. Jednotlivé protokoly se liší množstvím předepsaných údajů i přesností jejich vyplnění. Na některých protokolech je uvedeno vše podstatné, takže by se podle nich dal odběr zopakovat, na některých však stále chybí podstatné údaje jako je odkaz na postup odběru (případně místo pro uvedení odchylek od stanoveného postupu), kolonka pro záznam o předání vzorku do laboratoře a podpis vzorkaře.

4 Statistická analýza

Odlehlé výsledky

Použitím Grubbsova testu byly soubory výsledků testovány na odlehlé výsledky. Žádný z výsledků nebyl pro další hodnocení vyloučen.

z-skóre

Úspěšnost laboratoří je vyhodnocována s použitím z-skóre, které je přiřazeno každému výsledku laboratoře a vypočtené podle vztahu:

$$z = \frac{X - x}{\sigma}$$

kdy X = koncentrace analytu zjištěná laboratoří
 x = vztažná hodnota (přijata referenční hodnota)
 σ = cílová hodnota směrodatné odchylky

z-skóre je interpretováno následujícím způsobem:

$ z \leq 2$	uspokojivé
$2 < z < 3$	sporné
$ z \geq 3$	nespokojivé

z-skóre charakterizuje přesnost dat produkovaných laboratoří a je definováno jako systematická chyba laboratoře vztažená na cílovou hodnotu směrodatné odchylky.

Vztažná hodnota a směrodatná odchylka k výpočtu z-skóre se vypočítávaly z hodnot účastníků. Vztažná hodnota byla určena jako průměr hodnot měřených v jednom dni (volný chlor a nebo b) po provedení testu na odlehle hodnoty a směrodatná odchylka jako větší směrodatná odchylka z jednotlivých souborů výsledků účastníků (jeden soubor představuje výsledky účastníků jednoho dne), tedy 24,98 % (pro z-skóre = 2 pak 24,98 x 2, tedy 49,96 %).

Tabulka 5 – Vztažné hodnoty a RSD pro jednotlivé ukazatele

	Průměr – vztažná hodnota [mg/l]	RSD [%]
volný chlor – a (26.2.)	0,1621	24,98
volný chlor – b (27.2.)	0,1819	24,98

5 **Literatura**

- [1] Vyhláška MZ č. 252/2004 Sb. v platném znění o hygienických požadavcích na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody
- [2] ČSN EN ISO 5667-1 Jakost vod. Odběr vzorků. Část 1: Návod pro návrh programu odběru vzorků a pro způsoby odběru vzorků
- [3] ČSN EN ISO 5667-3 Jakost vod. Odběr vzorků. Část 3: Návod pro konzervaci vzorků manipulaci s nimi
- [4] ČSN ISO 5667-5 Jakost vod. Odběr vzorků. Část 5: Odběr vzorků pitné vody a vody užívané při výrobě potravin a nápojů
- [5] ČSN ISO 5667-14 Jakost vod. Odběr vzorků. Část 14: Pokyny k zabezpečení jakosti odběru vzorků vod a manipulace s nimi
- [6] ČSN EN ISO 19 458 Jakost vod. Odběr vzorků pro mikrobiologickou analýzu
- [7] ČSN 75 7342 Jakost vod. Stanovení teploty
- [8] ČSN 75 7712 Jakost vod. Biologický rozbor - Stanovení biosestonu
- [9] ČSN ISO 7393-2 Jakost vod. Stanovení volného a celkového chloru. Část 2: Kolorimetrická metoda s N,N-diethyl-1,4-fenylendiaminem pro běžnou kontrolu

6 Checklist účastníka - vzor

Interní Id. lab.: xxx

Dokumentace odběru:

Poznámky:

SOP	ano	Plán vzorkování - týdenní
Odběrový protokol	ano	

Před odběrem:

Poznámky:

Odstranění perlátoru	ano	Bacillol AF
Desinfekce kohoutku	postřik na bázi alkoholu	
Odtočení vody	do ustálení teploty	

Měření teploty:

Poznámky:

dělení	0,1	
způsob měření	do proudu	
postup podle	SOP	

Mikrobiologický odběr:

Poznámky:

společně pro biologické uk.	ne	
sterilní vzorkovnice	ano	
dechlorace	ano	
vypláchnutí vzorkovnice	ne	
ponechání bubliny	ano	
sterilní zacházení	ano	
označená vzorkovnice	ano	

Biologický odběr - zvlášť:

Poznámky:

vypláchnutí vzorkovnice	ne	
dechlorace	ano	
ponechání bubliny	ano	
označená vzorkovnice	ano	

Chemický odběr - ZCHR:

Poznámky:

ZCHR; CHSK; kovy	ZCHR samostatně	
vypláchnutí vzorkovnice	ano	
ponechání bubliny	ne	
označní vzorkovnice	ano	

Chemický odběr - CHSK:

Poznámky:

konzervace sírovou	ano	
vypláchnutí vzorkovnice	ne	
ponechání bubliny	ano	
označení vzorkovnice	ano	

Chemický odběr - kovy:

Poznámky:

konzervace dusičnou	ano	
vypláchnutí vzorkovnice	ne	
ponechání bubliny	ano	
označení vzorkovnice	ano	

Obratnost při práci:

bez výhrad

Přeprava vzorků:

Poznámky:

chlazení	termobox s chladicími vložkami	
sledování teploty	data logger	

Volný chlor:

Poznámky:

začátek měření	13:51	
naměřená hodnota	0,24	

7 Dokumentace odběru – souhrn

Id lab.	SOP	odběrový protokol	plán vzorkování	deník vzorkaře
14	ano	ano	ano	ano
22	ano	ano	ano	ano
24	ano	ano	ano	ne
96	ano	ano	ano	ne
100	ano	ano	ano	ano
102	ano	ano	ano	ano
105	ano	ano	ano	ano
107	ano	ano	ano	ano
117	ano	ano	ano	ano
127	ano	ano	ano	ano
134	ano	ano	ano	ano
280	ano	ano	ano	ne
367	ano	ano	ano	ano
372	ano	ano	ano	ano
379	ano	ano	ano	ne
421	ano	ano	ano	ano
429	ano	ano	ano	ne
455	ano	ano	ano	ne
456	ano	ano	ano	ne
478	ano	ano	ano	ne
519	ano	ano	ne	ne
538	ano	ano	ano	ano
555	ano	ano	ano	ne
560	ano	ano	ano	ano
562	ano	ano	ano	ne
566	ano	ano	ano	ne
570	ano	ano	ano	ano
577	ano	ano	ano	ano
578	ano	ano	ano	ne
580	ano	ano	ano	ano
723	ano	ano	ano	ne
743	ano	ano	ano	ano
748	ano	ano	ano	ne
749	ano	ano	ano	ne
751	ano	ano	ano	ne
755	ano	ano	ano	ano
756	ano	ano	ano	ne
761	ano	ano	ano	ne
762	ano	ano	ano	ano
769	ano	ano	ano	ne
862	ano	ano	ano	ano
866	ano	ano	ano	ano
917	ano	ano	ano	ano
918	ano	ano	ano	ne
922	ano	ano	ano	ne
929	ano	ano	ano	ano
951	ano	ano	ano	ne
954	ano	ano	ano	ano
978	ano	ano	ano	ne
985	ano	ano	ano	ne
1006	ano	ano	ano	ano

SOP – standardní operační postup (nebo jakýkoli postup popisující odběr vzorků)

8 Ošetření kohoutku před odběrem - souhrn

Id lab.	odstranění perlátoru	desinfekce kohoutku	odtočení vody
14	ano	PA	T
22	ano	PCH	T
24	ano	O	T
96	ano	PA	D
100	ano	jiné	T
102	ano	PA	D
105	ano	O	T
107	ano	O + postřik	T
117	ano	PCH	T
127	ano	PA	T
134	ano	PA	T
280	ano	PA	T
367	ano	O	T
372	ano	PA	T
379	ano	PCH	T
421	ano	O	T
429	ano	PA	T
455	ano	jiné	T
456	ano	jiné	T
478	ano	PA	T
519	ano	jiné	D
538	ano	O	T
555	ano	PA	T
560	ano	PA	T
562	ano	PA	T
566	ano	O	T
570	ano	O	T
577	ano	O	T
578	ne	jiné	T
580	ano	PA	D
723	ano	PA	T
743	ano	PCH	T
748	ano	O	T
749	ano	PA	T
751	ano	PA	D
755	ano	PA	D
756	ano	PCH	T
761	ano	PA	T
762	ano	PCH	D
769	ano	PA	T
862	ano	PA	D
866	ano	PCH	T
917	ano	PA	T
918	ne	PA	T
922	ano	jiné	T
929	ano	PA	T
951	ano	PA	D
954	ano	PA	T
978	ano	PA	D
985	ano	jiné	T
1006	ano	O	D

Desinfekce kohoutku

O – opálení

O + postřik – opálení a zároveň postřik

PA – postřik na bázi alkoholu

PCH – postřik na bázi chloru

Odtočení vody

T – do ustálení teploty

D – po určitou dobu

9 Měření teploty - souhrn

Id lab.	teploměr	dělení	kalibrace, ověření	způsob měření	postup podle
14	D	0,1	externí	P	SOP
22	R	jiné	externí	N	SOP
24	D	0,1	externí	P	SOP
96	D	0,1	externí	P	ČSN
1	D	0,1	externí	N	SOP
12	R	jiné	externí	M vytemper.	SOP
15	D	0,1	externí	P	SOP
17	D	0,1	externí	P	SOP
117	D	0,1	externí	P	SOP
127	D	0,1	externí	N	SOP
134	D	0,1	v laboratoři	P	SOP
28	D	0,1	externí	N	SOP
367	D	0,1	externí	P	SOP
372	D	0,1	externí	P	SOP
379	D	0,1	externí	M vytemper.	SOP
421	D	0,1	externí	N	SOP
429	D	0,1	externí	P	SOP
455	D	0,1	externí	P	ČSN
456	D	0,1	externí	P	
478	D	0,1	externí	N	SOP
519	D	0,1	externí	P	ČSN
538	D	0,1	externí	N	SOP
555	D	0,1	externí	P	SOP
56	D	0,1	externí	P	SOP
562	D	0,1	v laboratoři	P	
566	R	0,1	externí	N	SOP
57	D	0,1	externí	P	SOP
577	D	0,1	v laboratoři	N	SOP
58	D	0,1	v laboratoři	P	SOP
723	D	0,1	externí	P	SOP
743	D	0,1	externí	P	SOP
748	D	0,1	externí	P	SOP
749	D	0,1	externí	P	SOP
751	R	0,1	v laboratoři	N	SOP
755	D	0,1	v laboratoři	P	SOP
756	D	0,1	externí	N	ČSN
761	D	0,1	externí	P	ČSN
762	D	0,1	externí	P	SOP
769	D	0,1	externí	M vytemper.	SOP
866	D	0,1		P	SOP
917	D	0,1	v laboratoři	N	SOP
918	R	0,1	externí	P	SOP
922	D	0,1	externí	N	SOP
929	D	0,1	externí	P	SOP
954	D	0,1	v laboratoři	P	SOP
978	R	jiné	v laboratoři	M nevytemp.	SOP
985	D	0,1	v laboratoři	N	ČSN

Uvedeny jsou pouze výsledky těch účastníků, kteří prováděli měření teploty.

Teploměr

D – digitální

R – rtuťový

Způsob měření

P – teploměr vložen do proudu

N – teploměr v nádobě umístěné v proudu

M – teploměr mimo proud vody

(nádobu vytemperovaná nebo nevytemperovaná)

10 Mikrobiologický odběr – souhrn

Id lab.	vz.	sterilní vz.	dechlorace		výplach vz.	ponechání bubliny	sterilní zacházení	označená vz.
14	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
22	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
24	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
96	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
100	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
102	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
105	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
107	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
117	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
127	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
134	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
280	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
367	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
372	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
379	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
421	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
429	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
455	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
456	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
478	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
519	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
538	S	ano	ano	na místě	ne	ano	ano	ano
555	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
560	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
562	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
566	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
570	P	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
577	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
578	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
580	S	ano	ne		ne	ano	ano	ano
723	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
743	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
748	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
749	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
751	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
755	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
756	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
761	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
762	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
769	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
862	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
866	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
917	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
918	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
922	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
929	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
951	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
954	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
978	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
985	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano
1006	S	ano	ano	předem	ne	ano	ano	ano

Vzorkovnice

vz. – vzorkovnice

S – skleněná

P – plastová

Dechlorace

ano – dechlorace provedena

ne – dechlorace neprovedena

11 Biologický odběr – souhrn

Id lab.	odběr	vz.	vypláchnutí vz.	dechlorace		ponechání bubliny	označená vz.
14	S	P	ne	ano	předem	ano	ano
22	S	S	ne	ne		ano	ano
24	MB + B						
96	MB + B						
100	MB + B						
102	MB + B						
105	S	S	ne	ano	předem	ano	ano
107	MB + B						
117	MB + B						
127	MB + B						
134	MB + B						
280	S	P	ano	ne		ano	ano
367	MB + B						
372	MB + B						
379	MB + B						
421	MB + B						
429	S	P	ne	ano	předem	ano	ano
455	S	P	ne	ano	předem	ano	ano
456	S	P	ne	ano	předem	ano	ano
478	S	P	ano	ne		ano	ano
519	N						
538	MB + B						
555	MB + B						
560	S	S	ne	ano	předem	ano	ano
562	N						
566	MB + B						
570	MB + B						
577	S	P	ne	ano	předem	ano	ano
578	S	P	ne	ano	předem	ano	ano
580	N						
723	S	P	ne	ano	předem	ano	ano
743	MB + B						
748	S	S	ne	ano	předem	ano	ano
749	N						
751	MB + B						
755	MB + B						
756	N						
761	MB + B						
762	MB + B						
769	S	P	ne	ano	předem	ano	ano
862	S	S	ne	ano	předem	ano	ano
866	MB + B						
917	N						
918	MB + B						
922	S	P	ne	ano	předem	ano	ano
929	N						
951	N						
954	S	S	ne	ano	předem	ano	ano
978	N						
985	MB + B						
1006	S	S	ne	ano	předem	ano	ano

Odběr

S – samostatná vzorkovnice pro biologický rozbor

MB + B – společná vzorkovnice pro mikrobiologický a biologický rozbor

N – neprovedli odběr pro biologický rozbor

Vzorkovnice

vz. – vzorkovnice

S – skleněná

P – plastová

Dechlorace

ano – dechlorace provedena

ne – dechlorace neprovedena

12 Chemický odběr-ZCHR (amonné ionty, barva, dusitany, dusičnany, konduktivita, pH, zákal) – souhrn

Id lab.	ZCHR; CHSK; kovy	vzorkovnice	vypláchnutí vzorkovnice	ponechání bubliny	označí vzorkovnice
14	společně s CHSK	S	ano	ne	ano
22	ZCHR samostatně	P	ano	ne	ano
24	společně s CHSK	S	ne	ne	ano
96	ZCHR samostatně	S	ne	ne	ano
100	ZCHR samostatně	P	ano	ne	ano
102	společně s CHSK	S	ne	ne	ano
105	ZCHR samostatně	P	ne	ne	ano
107	ZCHR samostatně	S	ne	ne	ano
117	společně s CHSK	S	ano	ne	ano
127	ZCHR samostatně	S	ne	ne	ano
134	ZCHR samostatně	S	ne	ne	ano
280	společně s CHSK	S	ano	ne	ano
367	ZCHR samostatně	P	ne	ne	ano
372	ZCHR samostatně	P	ne	ne	ano
379	ZCHR samostatně	S	ano	ne	ano
421	společně s CHSK	S	ne	ne	ano
429	ZCHR samostatně	S	ne	ne	ano
455	společně s CHSK i kovy	P	ne	ne	ano
456	společně s CHSK i kovy	P	ne	ne	ano
478	ZCHR samostatně	P	ano	ne	ano
519	ZCHR samostatně	P	ano	ne	ano
538	společně s CHSK	P	ano	ano	ano
555	ZCHR samostatně	S	ano	ne	ano
560	společně s CHSK	S	ano	ne	ano
562	ZCHR samostatně	P	ano	ne	ano
566	ZCHR samostatně	S	ano	ne	ano
570	ZCHR samostatně	P	ne	ne	ano
577	ZCHR samostatně	P	ano	ano	ano
578	společně s CHSK	P	ano	ne	ano
580	ZCHR samostatně	P	ne	ne	ano
723	ZCHR samostatně	P	ano	ne	ano
743	ZCHR samostatně	S	ne	ne	ano
748	ZCHR samostatně	P	ano	ano	ano
749	společně s CHSK i kovy	P	ano	ne	ano
751	ZCHR samostatně	P	ne	ano	ano
755	společně s kovy	S	ne	ne	ano
756	společně s CHSK	P	ano	ne	ano
761	ZCHR samostatně	P	ano	ne	ano
762	společně s CHSK	P	ano	ne	ano
769	ZCHR samostatně	P	ano	ne	ano
862	ZCHR samostatně	P	ne	ne	ano
866	ZCHR samostatně	P	ano	ne	ano
917	ZCHR samostatně	S	ano	ne	ano
918	společně s CHSK	P	ne	ne	ano
922	ZCHR samostatně	P	ano	ne	ano
929	ZCHR samostatně	P	ano	ne	ano
951	společně s kovy	P	ano	ne	ano
954	společně s CHSK i kovy	P	ano	ne	ano
978	společně s CHSK i kovy	P	ano	ne	ano
985	ZCHR samostatně	P	ano	ne	ano
1006	ZCHR samostatně	P	ne	ne	ano

ZCHR, CHSK, kovy

ZCHR samostatně – odběr pro ZCHR samostatně

společně s kovy – odběr pro ZCHR a kovy do jedné vzorkovnice

společně s CHSK – odběr pro ZCHR a CHSK do jedné vzorkovnice

společně s CHSK i kovy – odběr pro ZCHR, CHSK i kovy do jedné vzorkovnice

Vzorkovnice

S – skleněná

P – plastová

13 Chemický odběr-CHSK_{Mn} – souhrn

Id lab.	vzorkovnice	konzervace kyselinou	vypláchnutí vzorkovnice	ponechání bubliny	označení vzorkovnice
22	P	v laboratoři	ano	ne	ano
96	S	ano	ne	ano	ano
100	S	ne (příp. v lab.)	ne	ne	ano
105	P	po odběru	ne	ano	ano
107	S	ano	ne	ne	ano
127	S	po odběru	ne	ne	ano
134	S	ano	ne	ano	ano
367	S	ano	ne	ano	ano
372	S	ano	ne	ano	ano
379	P	ano	ne	ano	ano
429	P	ano	ne	ne	ano
478	P	po odběru	ano	ano	ano
519	S	ano	ne	ne	ano
555	S	ne*	ano	ne	ano
562	S	ne*	ne	ne	ano
566	S	ano	ne	ano	ano
570	S	ano	ne	ano	ano
577	S	ano	ne	ne	ano
580	S	ano	ne	ano	ano
723	S	v laboratoři	ano	ne	ano
743	S	ano	ne	ne	ano
748	P	ano	ne	ano	ano
751	S	ano	ne	ano	ano
755	S	ano	ne	ano	ano
761	S	ano	ano	ne	ano
769	S	ano	ne	ano	ano
862	S	ano	ne	ne	ano
866	S	ano	ne	ano	ano
917	S	ano	ne	ano	ano
922	S	ano	ne	ne	ano
929	P	ano	ne	ne	ano
985	P	ano	ne	ano	ano
1006	S	ne*	ne	ano	ano

Uvedeny jsou pouze výsledky těch účastníků, kteří prováděli odběr pro CHSK_{Mn} **do samostatné vzorkovnice.**

Vzorkovnice

S - skleněná

P - plastová

Konzervace kyselinoune* - namísto stanovení CHSK_{Mn} provádí v laboratoři stanovení TOC

14 Chemický odběr-kovy – souhrn

Id lab.	vzorkovnice	konzervace kyselinou	vypláchnutí vzorkovnice	ponechání bubliny	označení vzorkovnice
14	P	ano	ne	ne	ano
22	S	ano	ne	ne	ano
24	P	ano	ne	ano	ano
96	P	po odběru	ne	ano	ano
100	P	ano	ne	ano	ano
102	P	neví	ne	ano	ano
105	P	po odběru	ne	ano	ano
107	P	ano	ne	ano	ano
117	S	po odběru	ano	ano	ano
127	P	po odběru	ne	ano	ano
134	S	ano	ne	ano	ano
280	P	ano	ne	ano	ano
367	P	ano	ne	ano	ano
372	P	ano	ne	ano	ano
379	P	ano	ne	ano	ano
421	P	ano	ne	ano	ano
429	P	ano	ne	ne	ano
478	P	po odběru	ano	ano	ano
519	P	ano	ne	ne	ano
538	P	ne	ne	ne	ano
555	P	v laboratoři	ano	ne	ano
560	P	v laboratoři	ano	ne	ano
562	S	ano	ne	ne	ano
566	P	ano	ne	ano	ano
570	P	ano	ne	ano	ano
577	S	po odběru	ano	ano	ano
578	P	ano	ne	ano	ano
580	S	ano	ne	ano	ano
723	P	v laboratoři	ano	ne	ano
743	P	ano	ne	ne	ano
748	P	ano	ne	ano	ano
751	S	ano	ne	ano	ano
756	S	ano	ne	ano	ano
761	P	po odběru	ano	ne	ano
762	P	v laboratoři	ano	ano	ano
769	P	ano	ne	ano	ano
862	P	ano	ne	ne	ano
866	P	v laboratoři	ano	ne	ano
917	S	ano	ne	ano	ano
918	S	ano	ne	ano	ano
922	P	ano	ne	ne	ano
929	P	ano	ne	ne	ano
951	P	v laboratoři	ano	ne	ano
985	P	ano	ne	ano	ano
1006	S	ano	ne	ano	ano

Uvedeny jsou pouze výsledky těch účastníků, kteří prováděli odběr pro kovy **do samostatné vzorkovnice**.

Vzorkovnice

S - skleněná; P - plastová

15 Kontrola přepravy – souhrn

Id lab.	chlazení	sledování teploty
14	T + V	D
22	V	D
24	T + V	D
96	T	bez
100	T	D
102	T	D
105	T + V	D
107	T + V (ne dnes)	D
117	T + V	D
127	T	D
134	T	D
280	V	D
367	T	bez
372	T	bez
379	T	T
421	T	D
429	T	D
455	T	D
456	T	D
478	V	D
519	T	D
538	V	T
555	V	D
560	T	D
562	T + V (ne dnes)	T

Id lab.	chlazení	sledování teploty
566	T	D
570	V	D
577	T	D
578	T	D
580	T	bez
723	T	D
743	T + V	D
748	V	D
749	T	D
751	T	D
755	T	D
756	T	T
761	T	D
762	T	MM
769	T	D
862	T	T
866	T	MM
917	T	D
918	T	T
922	T	D
929	T + V	D
951	T	bez
954	T	T
978	T	T
985	T	T
1006	V	D

Chlazení

T – termobox s chladicími vložkami

V – chlazení ve voze

T + V – termobox a zároveň chlazení ve voze

T + V (ne dnes) – termobox a zároveň chlazení ve voze,
ale v den odběru pouze termobox**Sledování teploty**

D – data logger

MM – minimax teploměr

T – teploměr (digitální, rtuťový)

bez – bez sledování teploty

16 Měření volného chloru – souhrn

Id lab.	přístroj	ověření	jak často	postup	naměřená hodnota	datum měření / čas
14	HACH	G	P		0,16	a / 12:02
22	HACH	G	P	SOP	0,11	b / 11:34
24	HACH	G	T	SOP	0,11	a / 10:46
96	HACH	G	P	SOP	0,19	b / 11:05
100	HACH	G	P	SOP	0,24	a / 8:30
102	Hanna	jiné	P		0,14	a / 12:48
105	HACH	G	P	SOP	0,14	b / 8:51
107	HACH	G	T	SOP	0,15	b / 9:46
117	HACH	G	P	SOP	0,18	b / 9:07
127	HACH	G	P	SOP	0,23	b / 11:31
134	Merck	F	2 x R	SOP	0,18	b / 11:11
280	HACH	G	P	SOP	0,16	b / 11:46
367	HACH	G	M	SOP	0,15	b / 12:27
372	HACH	G	T	SOP	0,14	b / 12:21
379	HACH	G	P	SOP	0,14	a / 12:12
421	HACH	G	P	SOP	0,12	a / 8:13
429	HACH	G	P		0,17	b / 9:54
455	HACH	G	1 x 3M	SOP	0,15	a / 10:32
456	HACH	G	1 x 3M	SOP	0,19	a / 10:37
478	HACH	G	P	SOP	0,17	a / 11:55
519	HACH	F	R		0,16	a / 11:39
538	Merck	jiné	M	SOP	0,24	a / 9:31
555	HACH	G	P	SOP	0,17	b / 13:36
560	HACH	G	P	SOP	0,15	b / 10:45
562	HACH	G	P	SOP	0,16	a / 9:21
566	Hanna	N	M	SOP	0,19	a / 11:24
570	Merck	F	R	SOP	0,31	b / 9:41
577	HACH	G	P	SOP	0,16	a / 11:09
578	HACH	G	M	SOP	0,2	b / 10:35
580	HACH	G	P	SOP	0,13	a / 10:20
723	HACH	G	P	SOP	0,16	b / 9:01
743	HACH	G	T	SOP	0,15	a / 12:33
748	HACH	G	P	SOP	0,16	a / 9:50
749	Hanna	F	M	SOP	0,11	a / 11:32
751	HACH	G	M	SOP	0,13	a / 9:14
755	HACH	G	M	SOP	0,14	a / 11:51
756	HACH	F	R	SOP	0,21	a / 11:17
761	HACH	G	P	SOP	0,17	a / 10:05
762	HACH	G	1 x 14 dní		0,13	a / 12:15
769	HACH	G	T	SOP	0,2	b / 12:08
862	HACH	G	M	SOP	0,11	a / 9:00
866	HACH	G	P	SOP	0,27	b / 9:14
917	HACH	jiné	T	SOP	0,2	a / 8:55
918	HACH	G	T	SOP	0,2	b / 13:07
922	Merck	jiné	P	SOP	0,25	a / 11:00
929	Merck	jiné	P		0,2	b / 10:51
951	HACH	G	P	SOP	0,14	a / 9:40
954	HACH	G	T	SOP	0,17	a / 10:00
978	HACH	G	P	SOP	0,17	a / 10:22
985	jiný	jiné	T	SOP	0,25	b / 10:30
1006	HACH	G	P	SOP	0,22	b / 9:36

Ověření

ověření – ověření kalibrace
 G - gelové standardy
 N - navázání na jinou metodu
 F - firemní

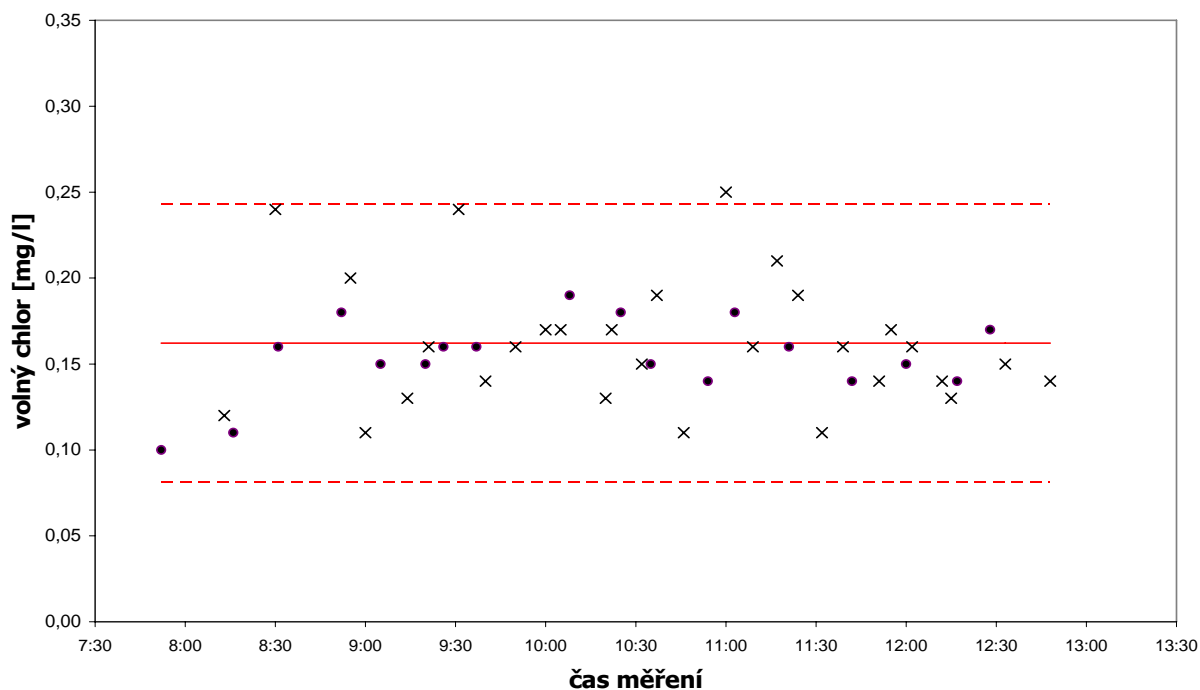
Jak často

jak často - frekvence ověřování
 T – týdně
 M - měsíčně
 R - ročně
 P - před měřením

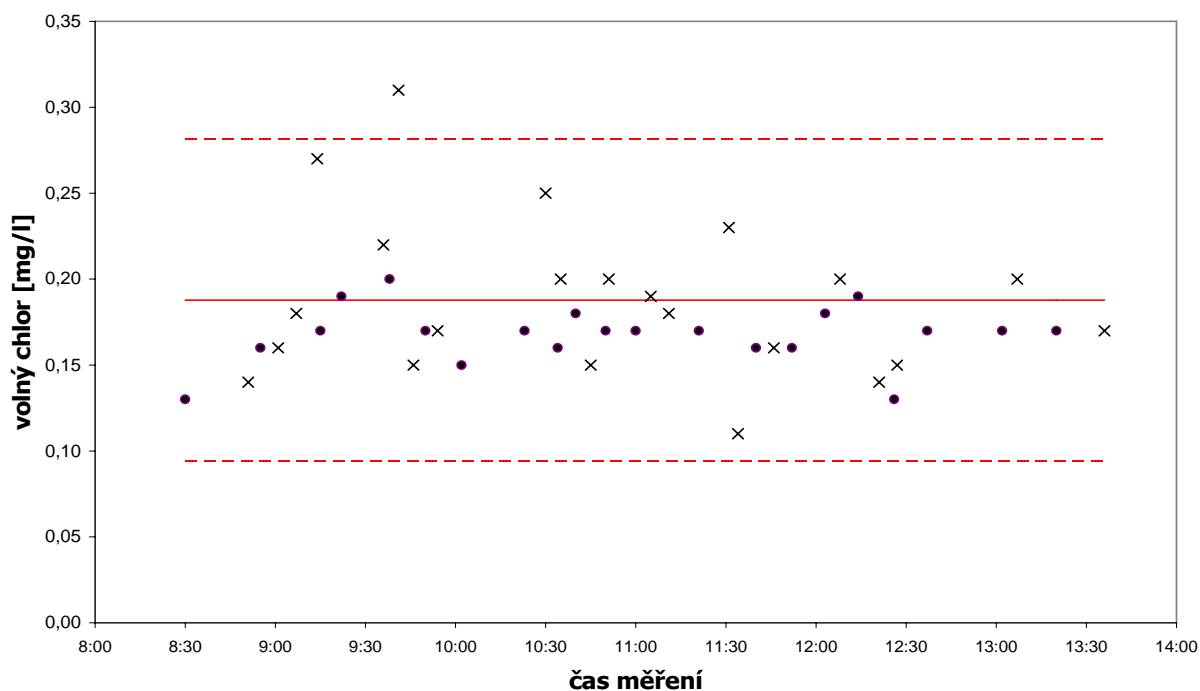
Datum měření/čas

a – 26.2. 2008
 b – 27.2. 2008

17 Výsledky měření volného chloru - grafy



Obrázek 1: Měření volného chloru 26.2. 2008



Obrázek 2: Měření volného chloru 27.2. 2008

- × výsledky stanovení volného chloru jednotlivých účastníků
- výsledky kontrolních stanovení volného chloru
- vztážná hodnota
- - - mezní hodnota pro $z = 2$ a $z = -2$

18 Soupis úspěšnosti účastníků

Id lab.	odběry vzorků pitné vody	stanovení volného chloru - a	stanovení volného chloru - b
14	+	●	
22	+		●
24	+	●	
96	+		●
100	+	●	
102	+	●	
105	+		●
107	+		●
117	+		●
127	+		●
134	+		●
280	+		●
367	+		●
372	+		●
379	+	●	
421	+	●	
429	+		●
455	+	●	
456	+	●	
478	+	●	
519	+	●	
538	+	●	
555	+		●
560	+		●
562	+	●	
566	+	●	
570	+		⊙
577	+	●	
578	+		●
580	-	●	
723	+		●
743	+	●	
748	+	●	
749	+	●	
751	+	●	
755	+	●	
756	+	●	
761	+	●	
762	+	●	
769	+		●
862	+	●	
866	+		●
917	+	●	
918	+		●
922	+	⊙	
929	+		●
951	-	●	
954	+	●	
978	+	●	
985	+		●
1006	+		●

Legenda

- z-skóre $|z| \leq 2$
- ⊙ z-skóre $2 < |z| < 3$
- z-skóre $|z| \geq 3$
- nevyhovuje
- + vyhovuje