



Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.
Útvar kontroly jakosti, Přítkovská 1689, 415 50 Teplice
 Zkušební laboratoř č.1372.3 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025
Středisko laboratoří Liberec, Laboratoř Liberec
 Sladovnická 1082, 463 11 Liberec, telefon: 482 416 838, 840 111 111



Protokol o zkoušce č. 2947 / 05 / 15

Předmět zkoušky: pitná voda

Vzorek číslo : 28788
Důvod odběru : zakázka
Vyhotoveno dne : 26.10.2015
Místo odběru : Bohuslav p.č. 1217/5
Bod odběru : kohoutek garáž
Odebral : Jác Petr - Středisko laboratoří Liberec
Datum a čas odběru : 12.10.2015 09:55
Datum příjmu : 12.10.2015
Datum zahájení zkoušky: 12.10.2015
Datum ukončení zkoušky: 26.10.2015
Typ vzorku : prostý
Subdodavatel : PVK, a.s., Praha

Zadavatel: Obec Hrubá Skála
 Doubravice 37

| | |
|----------------------------------|-------------|
| Obec Hrubá Skála okres Semily | Čís. dopor. |
| Došlo: 08. 11. 2015 | Zpracovatel |
| Čís.: 153/2015 | |
| Přílohy: / | Ukl. znak |

| Ukazatel | Limit a jeho typ dle vyhlášky MZ ČR č. 252/2004 Sb., | | Jednotky | Výsledek zkoušky | Nejistota měření |
|---|---|-----------|------------|---------------------|---------------------|
| koliformní bakterie | MH | 0 | KTJ/100ml | 11 | |
| Escherichia coli | NMH | 0 | KTJ/100ml | 0 | |
| Clostridium perfringens | MH | 0 | KTJ/100ml | 0 | |
| intestinální enterokoky | NMH | 0 | KTJ/100ml | 0 | |
| kultivovatelné mikroorganismy 36°C | MH | 40 | KTJ/ml | 26 | |
| kultivovatelné mikroorganismy 22°C | MH | 200 | KTJ/ml | 77 | |
| mikroskopický obraz - živé organismy | MH | 0 | jedinci/ml | 0 | |
| mikroskopický obraz - mrtvé organismy | | | jedinci/ml | 0 | |
| mikroskopický obraz - počet organismů | MH | 50 | jedinci/ml | 0 | |
| mikroskopický obraz - abioseston | MH | 10 | % | 1 | |
| chlor volný * | MH | 0,30 | mg/l | <0,02 | |
| teplota vody * | | | °C | 14,9 | ±0,2 |
| železo | MH | 0,20 | mg/l | 0,06 | ±20% |
| mangan | MH | 0,050 | mg/l | <0,020 | |
| barva | MH | 20 | mg/l Pt | 2,0 | ±15% |
| vápník | | | mg/l | 120 | ±15% |
| hořčík | | | mg/l | 13,1 | ±15% |
| vápník a hořčík | DH | | mmol/l | 3,53 | |
| chemická spotřeba kyslíku manganistanem | MH | 3,0 | mg/l | <0,30 | |
| fluoridy | NMH | 1,5 | mg/l | 0,11 | ±30% |
| amonné ionty | MH | 0,50 | mg/l | <0,05 | |
| dusičnany | NMH | 50 | mg/l | 48,1 | ±10% |
| dusitany | NMH | 0,50 | mg/l | <0,01 | |
| chuť | MH | příjemná | | příjemná | |
| pach | MH | příjemný | | příjemný | |
| pH | MH | 6,5 - 9,5 | | 7,1 | ±0,1 |
| sírany | MH | 250 | mg/l | 93,2 | ±18% |
| konduktivita | MH | 125 | mS/m | 72,2 | ±5% |
| zákal | MH | 5 | ZF(n) | 0,95 | ±22% |
| hliník | MH | 0,20 | mg/l | <0,05 | |
| chloridy | MH | 100 | mg/l | 13 | ±15% |
| kyanidy celkové | NMH | 0,050 | mg/l | <0,005 | |
| celkový uhlík organický | MH | 5,0 | mg/l | 0,61 | ±25% |
| bromičnany | NMH | 10 | µg/l | <1,0 | |
| arsen | NMH | 10 | µg/l | <0,40 | |
| bór | NMH | 1,0 | mg/l | <0,04 | |
| beryllium | NMH | 2,0 | µg/l | <0,10 | |

| Ukazatel | Limit a jeho typ dle vyhlášky MZ ČR č. 252/2004 Sb., | | Jednotky | Výsledek zkoušky | Nejistota měření |
|--|---|------|----------|---------------------|---------------------|
| kadmium | NMH | 5,0 | µg/l | <0,10 | |
| chrom | NMH | 50 | µg/l | <1,00 | |
| měď | NMH | 1000 | µg/l | 16,8 | ±13% |
| rtuť | NMH | 1,0 | µg/l | <0,30 | |
| sodík | MH | 200 | mg/l | 10,7 | ±10% |
| nikl | NMH | 20 | µg/l | <2,00 | |
| olovo | NMH | 10 | µg/l | <1,00 | |
| antimon | NMH | 5,0 | µg/l | <2,00 | |
| selen | NMH | 10 | µg/l | <0,50 | |
| tetrachlormethan | | | µg/l | <0,10 | |
| 1,2-dichlorethan | NMH | 3,0 | µg/l | <0,10 | |
| 1,1,2-trichlorethen | NMH | 10 | µg/l | <0,10 | |
| bromdichlormethan | | | µg/l | <0,10 | |
| 1,1,2,2-tetrachlorethen | NMH | 10 | µg/l | <0,10 | |
| dibromchlormethan | | | µg/l | <0,10 | |
| tribrommethan | | | µg/l | <0,10 | |
| trichlormethan (chloroform) | MH | 30 | µg/l | <0,10 | |
| benzen | NMH | 1,0 | µg/l | <0,10 | |
| toluen | | | µg/l | <0,10 | |
| chlorbenzen | | | µg/l | <0,10 | |
| etylbenzen | | | µg/l | <0,10 | |
| m,p-xylen | | | µg/l | <0,10 | |
| o-xylen | | | µg/l | <0,10 | |
| trihalomethany (suma) | NMH | 100 | µg/l | 0 | |
| hexachlorbenzen | NMH | 0,1 | µg/l | <0,001 | |
| lindan | NMH | 0,1 | µg/l | <0,001 | |
| heptachlor | NMH | 0,03 | µg/l | <0,001 | |
| aldrin | NMH | 0,03 | µg/l | <0,001 | |
| DDE-p,p' | NMH | 0,1 | µg/l | <0,001 | |
| dieldrin | NMH | 0,03 | µg/l | <0,001 | |
| DDD-p,p' | NMH | 0,1 | µg/l | <0,001 | |
| DDT-p,p' | NMH | 0,1 | µg/l | <0,005 | |
| methoxychlor | NMH | 0,1 | µg/l | <0,005 | |
| atrazin | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0100 | |
| simazin | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0100 | |
| propazin | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0100 | |
| terbutylazin | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0100 | |
| desethylatrazin | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0100 | |
| prometryn | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0100 | |
| cyanazin | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0100 | |
| hexazinon | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0100 | |
| alachlor | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0100 | |
| metazachlor | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0100 | |
| acetochlor | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0100 | |
| metolachlor | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0100 | |
| terbutryn | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0100 | |
| desmetryn | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0100 | |
| diazinon | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0100 | |
| dimethoat | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0200 | |
| propachlor | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0100 | |
| chlorfenvinphos | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0100 | |
| terbutylazin-desethyl | NMH | 0,1 | µg/l | <0,0100 | |
| pesticidní látky celkem | NMH | 0,5 | µg/l | 0 | |
| benzo(a) pyren | NMH | 0,01 | µg/l | <0,0005 | |
| fluoranthén | | | µg/l | <0,0020 | |
| benzo(b)fluoranthén | | | µg/l | <0,0005 | |
| benzo(k)fluoranthén | | | µg/l | <0,0005 | |
| benzo(g,h,i)perylene | | | µg/l | <0,0005 | |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | | | µg/l | <0,0005 | |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (4) | NMH | 0,10 | µg/l | 0 | |

Nejistota měření nezahrnuje nejistotu vzorkování. Uvedená nejistota je rozšířená nejistota (koeficient rozšíření $k = 2$ pro interval spolehlivosti 95 %). V případě pH a teploty jde o absolutní nejistotu měření v jednotkách pH nebo °C. Symbol < vyjadřuje naměřenou hodnotu menší než počátek pracovního rozsahu měření ukazatele v laboratoři. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného vzorku.

Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Na poznámky a informace uvedené v protokole o zkoušce se akreditace nevztahuje.

Odběr vzorku byl proveden pracovníkem laboratoře dle SOP: C.2.1/LB/C44-B-akreditovaný odběr

Na odběr vzorku provedený obsluhou nebo zákazníkem se akreditace nevztahuje.

* (hvězdička) označuje zkoušky prováděné na místě odběru.

V protokolu uvedené výsledky ukazatelů nevyhovují hygienickým limitům požadovaným vyhláškou MZ ČR č. 252/2004 Sb., v platném znění v následujících ukazatelích:
koliformní bakterie

Vyhotovil : Nováková Iva

Schválil :

Vyvialová
Ing. Helena Vyvialová
vedoucí laboratoře
Středisko laboratoří Liberec



Protokol o zkoušce č. 2947 / 05 / 15

Použité metody

| Ukazatel | Identifikace zkušební postupu metody | | Pracoviště | Akreditace |
|---|--------------------------------------|--|------------|------------|
| koliformní bakterie | C.1.1/LB/13 | ČSN EN ISO 9308-2 | P2A | A |
| Escherichia coli | C.1.1/LB/13 | ČSN EN ISO 9308-2 | P2A | A |
| Clostridium perfringens | C.1.1/LB/6 | Vyhláška č.252/2004 Sb., v plat.znění, příloha č.6 | P2A | A |
| intestinální enterokoky | C.1.1/LB/5 | ČSN EN ISO 7899-2 | P2A | A |
| kultivovatelné mikroorganismy 36°C | C.1.1/LB/7 | ČSN EN ISO 6222 | P2A | A |
| kultivovatelné mikroorganismy 22°C | C.1.1/LB/7 | ČSN EN ISO 6222 | P2A | A |
| mikroskopický obraz - živé organismy | C.1.1/LB/11 | ČSN 75 7712+ČSN 75 7713 | P2A | A |
| mikroskopický obraz - mrtvé organismy | C.1.1/LB/11 | ČSN 75 7712+ČSN 75 7713 | P2A | A |
| mikroskopický obraz - počet organismů | C.1.1/LB/11 | ČSN 75 7712+ČSN 75 7713 | P2A | A |
| mikroskopický obraz - abioseston | C.1.1/LB/11 | ČSN 75 7712+ČSN 75 7713 | P2A | A |
| chlor volný | C.1.1/LB/104 | Firemní manuál HACH | P2A | A |
| teplota vody | C.1.1/LB/105 | ČSN 75 7342 | P2A | A |
| železo | C.1.1/LB/53 | ČSN 75 7385 | P2A | A |
| mangan | C.1.1/LB/53 | ČSN 75 7385 | P2A | A |
| barva | C.1.1/LB/103 | ČSN EN ISO 7887 | P2A | A |
| vápník | C.1.1/LB/52a | ČSN ISO 7980 | P2A | A |
| hořčík | C.1.1/LB/52a | ČSN ISO 7980 | P2A | A |
| vápník a hořčík | C.1.1/LB/52a | součet (Ca+Mg) | P2A | A |
| chemická spotřeba kyslíku manganistanem | C.1.1/LB/25 | ČSN EN ISO 8467 | P2A | A |
| fluoridy | C.1.1/LB/32 | ČSN ISO 10359-1 | P2A | A |
| amonné ionty | C.1.1/LB/29-A | ČSN ISO 7150-1 | P2A | A |
| dusičnany | C.1.1/LB/26 | Vodní hospodářství 2/1988 B | P2A | A |
| dusitany | C.1.1/LB/28 | ČSN EN 26777 | P2A | A |
| chuť | C.1.1/LB/38 | TNV 75 7340 | P2A | A |
| pach | C.1.1/LB/108 | TNV 75 7340 | P2A | A |
| pH | C.1.1/LB/21a | ČSN ISO 10523 | P2A | A |
| sířany | C.1.1/LB/31 | Vodní hospodářství 7/1984 B | P2A | A |
| konduktivita | C.1.1/LB/22 | ČSN EN 27888 | P2A | A |
| zákal | C.1.1/LB/42 | ČSN EN ISO 7027 | P2A | A |
| hliník | C.1.1/LB/30 | ČSN ISO 10566 | P2A | A |
| chloridy | C.1.1/LB/24 | ČSN ISO 9297 | P2A | A |
| kyanidy celkové | C.1.1/MO/47 | ČSN 75 7415 | P1 | A |
| celkový uhlík organický | C.1.1/LB/50 | ČSN EN 1484 | P2A | A |
| bromičnany | | subdodávka - P | | SA |
| arsen | C.1.1/MO/65a | ČSN EN ISO 11969 | P1 | A |
| bór | C.1.1/LB/106 | ČSN ISO 9390 | P2A | A |
| beryllium | C.1.1/MO/77 | ČSN EN ISO 11885 | P1 | A |
| kadmium | C.1.1/MO/67a | ČSN EN ISO 5961 | P1 | A |
| chrom | C.1.1/MO/77 | ČSN EN ISO 11885 | P1 | A |
| měď | C.1.1/MO/77 | ČSN EN ISO 11885 | P1 | A |
| rtuť | C.1.1/MO/28 | ČSN 75 7440 | P1 | A |
| sodík | C.1.1/MO/66a | ČSN ISO 9964-3 | P1 | A |
| nikl | C.1.1/MO/77 | ČSN EN ISO 11885 | P1 | A |
| olovo | C.1.1/MO/67a | ČSN EN ISO 15586 | P1 | A |
| antimon | C.1.1/MO/65a | manuál firmy Varian | P1 | A |
| selen | C.1.1/MO/65a | ČSN ISO 9965 | P1 | A |
| tetrachlormethan | C.1.1/MO/49 | EPA 502.2 | P1 | A |
| 1,2-dichlorethan | C.1.1/MO/49 | EPA 502.2 | P1 | A |
| 1,1,2-trichlorethan | C.1.1/MO/49 | EPA 502.2 | P1 | A |
| bromdichlormethan | C.1.1/MO/49 | EPA 502.2 | P1 | A |
| 1,1,2,2-tetrachlorethan | C.1.1/MO/49 | EPA 502.2 | P1 | A |
| dibromchlormethan | C.1.1/MO/49 | EPA 502.2 | P1 | A |
| tribrommethan | C.1.1/MO/49 | EPA 502.2 | P1 | A |
| trichlormethan (chloroform) | C.1.1/MO/49 | EPA 502.2 | P1 | A |
| benzen | C.1.1/MO/49 | EPA 502.2 | P1 | A |
| toluen | C.1.1/MO/49 | EPA 502.2 | P1 | A |

| Ukazatel | Identifikace zkušební postupu metody | | Pracoviště | Akreditace |
|--|--------------------------------------|-----------------------------|------------|------------|
| chlorbenzen | C.1.1/MO/49 | EPA 502.2 | P1 | A |
| etylbenzen | C.1.1/MO/49 | EPA 502.2 | P1 | A |
| m,p-xylén | C.1.1/MO/49 | EPA 502.2 | P1 | A |
| o-xylén | C.1.1/MO/49 | EPA 502.2 | P1 | A |
| trihalomethany (suma) | C.1.1/MO/49 | dopočet | P1 | A |
| hexachlorbenzen | C.1.1/MO/54 | EPA 505 | P1 | A |
| lindan | C.1.1/MO/54 | EPA 505 | P1 | A |
| heptachlor | C.1.1/MO/54 | EPA 505 | P1 | A |
| aldrin | C.1.1/MO/54 | EPA 505 | P1 | A |
| DDE-p,p' | C.1.1/MO/54 | EPA 505 | P1 | A |
| dieldrin | C.1.1/MO/54 | EPA 505 | P1 | A |
| DDD-p,p' | C.1.1/MO/54 | EPA 505 | P1 | A |
| DDT-p,p' | C.1.1/MO/54 | EPA 505 | P1 | A |
| methoxychlor | C.1.1/MO/54 | EPA 505 | P1 | A |
| atrazin | | subdodávka - P | | SA |
| simazin | | subdodávka - P | | SA |
| propazin | | subdodávka - P | | SA |
| terbuthylazin | | subdodávka - P | | SA |
| desethylatrazin | | subdodávka - P | | SA |
| prometryn | | subdodávka - P | | SA |
| cyanazin | | subdodávka - P | | SA |
| hexazinon | | subdodávka - P | | SA |
| alachlor | | subdodávka - P | | SA |
| metazachlor | | subdodávka - P | | SA |
| acetochlor | | subdodávka - P | | SA |
| metolachlor | | subdodávka - P | | SA |
| terbutryn | | subdodávka - P | | SA |
| desmetryn | | subdodávka - P | | SA |
| diazinon | | subdodávka - P | | SA |
| dimethoat | | subdodávka - P | | SA |
| propachlor | | subdodávka - P | | SA |
| chlorfenvinphos | | subdodávka - P | | SA |
| terbuthylazin-desethyl | | subdodávka - P | | SA |
| pesticidní látky celkem | C.1.1/MO/54 | dopočet z naměřených hodnot | P1 | N |
| benzo(a) pyren | | subdodávka - P | | SA |
| fluoranthén | | subdodávka - P | | SA |
| benzo(b)fluoranthén | | subdodávka - P | | SA |
| benzo(k)fluoranthén | | subdodávka - P | | SA |
| benzo(g,h,i)perylene | | subdodávka - P | | SA |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | | subdodávka - P | | SA |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (4) | | subdodávka - P | | SA |

Vysvětlivky: P1 Středisko laboratoří Most, Laboratoř Most
P2A Středisko laboratoří Liberec, Laboratoř Liberec
subdodávka - P: Pražské vodovody a kanalizace, a.s., OLK Praha, zkušební laboratoř č. 1247, akreditovaná ČIA

SOP - standardní operační postup
ČSN - Česká technická norma
EPA - Agentura životního prostředí (USA)

AAS - atomová absorpční spektrofotometrie
TNV - Technická norma vodního hospodářství

A - akreditovaná metoda N - neakreditovaná metoda SA - subdodávka akreditovaná

Poznámka ke stanovení polycyklické aromatické uhlovodíky: součet čtyř stanovených hodnot
(benzo(b)fluorantenu, benzo(g,h,i) perylenu, benzo(k)fluorantenu a indeno(1,2,3-cd) pyrenu)

