

Jugoslávská 667/11
480 10 Liberec 3
IČO: 06712452
email: hydro.soukup@seznam.cz

Vyhodnocení hydrogeologického průzkumu

k.ú. Liberec, p.č. 2481/1

zdroj podzemní vody pro Městský bazén



Liberec, květen 2021

Obsah:

1. Základní údaje	3
2. Účel průzkumu	3
3. Přírodní poměry	3
4. Zhodnocení výsledků průzkumu	4
4.1 Vrtné práce	4
4.2 Hydrodynamické zkoušky	5
4.4 Kvalita podzemní vody	6
5. Možné střety zájmů	7
6. Doporučená opatření	7
7. Závěr	7

Přílohy:

- Příloha 1: Výřez vodohospodářské mapy 1 : 50 000*
- Příloha 2: Situace zájmového území 1 : 10 000*
- Příloha 3: Kopie katastrální mapy 1 : 1000*
- Příloha 4: Graf čerpací zkoušky*
- Příloha 5: Technická zpráva*
- Příloha 6: Schéma provedeného vrtu HL-2*
- Příloha 7: Protokoly hydrochemických analýz*

1. Základní údaje

Název úkolu: Liberec - bazén - vrtaná studna

Číslo úkolu: 172/20

Místo průzkumu - kraj: Liberecký, CZ051

- okres: Liberec, CZ0513

- obec: Liberec, 563889

- katastrální území: Liberec, 682039

- parcelní číslo: 2481/1

Objednatel: ATELIER 11 HRADEC KRÁLOVÉ s. r. o.

Jižní 870

500 03 Hradec Králové 3

Zpracovatel: RNDr. Lubomír Soukup

HYDROGEO Soukup s.r.o.

Holubova 641, 463 12 Liberec 25

IČ: 06712452

Vrtné práce: Ing. Miloš Grieszl - IMG

Vlnařská 693, 460 01 Liberec 6

IČO: 41348435

2. Účel průzkumu

Městský bazén v Liberci zčásti využívá pro svůj provoz vrtanou studnu HL-1 o hloubce 50,0 m (Soukup L., 1997). Pro zvýšení podílu vlastní podzemní vody na celkové spotřebě byla vyhloubena další vrtaná studna. Akce je součástí rekonstrukce areálu Městského bazénu v Liberci.

Charakteristika zdroje podzemní vody: vrtaná studna o hloubce cca 80,0 m

Projektované využití zdroje podzemní vody: zdroj podzemní vody pro potřeby areálu Městského bazénu v Liberci

Test vydatnosti: ano

Test kvality: ano

Napojení na inženýrské sítě: místo průzkumu je napojeno na městskou vodovodní a kanalizační síť

3. Přírodní poměry

Umístění místa průzkumu: Městský bazén v Liberci je situován cca 600 m sv. od radnice, na Tržním náměstí, při ulici Durychova. Na jihu na území koupaliště navazuje areál střední průmyslové školy strojní a elektrotechnické. Nadmořská výška místa průzkumu je cca 365 m n.m. Místo průzkumu je situováno na dně uměle zarovnaného erozního zářezu Jizerského potoka, při jeho soutoku s bezejmennou vodotečí. Okolí místa průzkumu je morfologicky pestré, zastavěné převážně komerční a obytnou zástavbou.

Morfologická charakteristika:

- *morfologická jednotka*: Krkonošsko-jesenická soustava, Krkonošská podsoustava, celek Žitavská pánev, podcelek IVA-4A Liberecká kotlina, okrsek Vratislavická kotlina
- *nadmořská výška*: 365 m
- *expozice terénu*: ploché dno údolí nad zatrubněním tokem Jizerského potoka

Klimatická charakteristika:

- *klimatický okresek*: B 9, mírně teplý, velmi vlhký, pahorkatinový
- *průměrný roční úhrn srážek*: 929 mm (stanice Liberec)
- *průměrná roční teplota*: 7,3 °C (stanice Liberec)

Geologické poměry:

- *geologická jednotka*: lugická oblast, krkonošsko-jizerský pluton
- *geologické stáří*: mladší paleozoikum, svrchní karbon
- *petrografická charakteristika*: biotitické, výrazně porfyrické granity a až granodiority, zvětralinový pokryv tvoří žulová eluvia a jílovité svahové hlíny s balvany žuly, celková mocnost zvětralinového pokryvu do 7,0 m

Hydrogeologické poměry:

- *hydrogeologický rajón*:
základní vrstva: 6413, krystalinikum Jizerských hor v povodí Lužické Nisy
svrchní vrstva: -
hlubinná vrstva: -
- *útvár podzemní vody*: 64130, krystalinikum Jizerských hor v povodí Lužické Nisy
- *kolektor podzemní vody projektovaný k využití*: pásmo povrchového rozpojení puklin podložního skalního masívu

Hydrologické poměry:

- *číslo hydrologického pořadí*: 2-04-07-015
- *povodí*: Lužická Nisa - Jizerský potok

Stupeň ochrany přírody: Zájmové území leží mimo plochu Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) a chráněné krajinné oblasti (CHKO) Jizerské hory, mimo ochranných pásem vodních zdrojů (OPVZ).

4. Zhodnocení výsledků průzkumu

4.1 Vrtné práce

Dodavatel: Ing. Miloš Grieszl - IMG Liberec

Použitá souprava: WIRTH BO/1A

Průměr pracovního nářadí: 254 mm a 203 mm

Vrtmistr: Vladimír Vondráček

Práce zahájeny: 29.03.2021

ukončeny: 30.03.2021

Tabulka 1: Přehled vrtných prací

Jímací objekt	Hloubka (m)	Vrtné průměry (mm) rozmezí (m od terénu)	Výstroj perforované úseky
HL-2	80,0	254 mm (0,0-7,5) 203 mm (7,5-80,0)	Fe 219 mm PVC 140x6,5 mm perforace 32,0-36,0/40,0-44,0/48,0-52,0/56,0-60,0/64,0-68,0/72,0-80,0 m

Vrtný výplach: stlačený vzduch+čistá voda

Čištění vrtu: stlačeným vzduchem

Zhlaví vrtu: nadzemní část Fe pažnice s plastovým víčkem zajištěným nýty

Těsnění: 0,0-7,5 (m) úvodní plná pažnice (Fe, průměr 219 mm)

7,0-10,0 (m) bentonitový granulát + cement

Obsyp: 10,0-80,0 (m) studnařský kačírek 4,0/4,4 mm

Předpokládaná hloubka zapuštění čerpadla: 68,0-72,0 (m)

Zastižený geologický profil:

0,0 - 2,5 (m) jílovitá hlína, navážka, perk, kusy cihel

2,5 - 4,0 svahové jílovité hlíny, světle hnědé (deluvium) se zrný živce

KVARTÉR

4,0 - 6,5 štěrkovitá eluvia podložních žul, zvodnělé, hnědé

6,5 - 15,0 navětralé až zvětralé žuly, okrově hnědé

15,0 - 18,0 dtto rudohnědé

18,0 - 72,0 středně až hrubě zrnité, porfyrické krkonošsko-jizerské žuly, kompaktní

72,0 - 73,0 červenohnědá kvarcitická poloha, zvodnělá

73,0 - 80,0 žuly rozložené, s přítoky podzemní vody

ML. PALEOZOIKUM - karbon

Hladina podzemní vody naražená: 5,0 m*ustálená:* 4,4 m*Pozn.: Údaje o geologickém profilu a zastižených přítocích podzemní vody jsou vzhledem k použité vrtné technologii informativní***4.2 Hydrodynamické zkoušky****čerpací zkouška:***Datum zahájení:* 6.4.2021, 17.30*ukončení:* 13.4.2021, 16.30*Metoda provedení:* neustálené proudění - konstantní vydatnost*Dodavatel:* HYDROGEO Soukup s.r.o.*Čerpaný objekt:* HL-2*Pozorovaný objekt:* HL-1*Použitá čerpadla:* Grundfos*Hloubka zapuštění čerpadla:* 50,0 m*Vypouštění vody:* do revizní šachty Jizerského potoka*Tabulka 2 : Čerpací zkouška*

Jímací objekt	Hladina podz. vody před čerp. (m p.t.)	Doba čerpání (dny)	Čerpané množství (l/s)	Max. snížení (od ustálené hladiny) (m)
HL-2	4,4	7	0,48-0,67	37,98

Množství odčerpané vody (měřeno vodoměrem): 292,1 m³*Druh a počet odebraných vzorků vody:* 2x úplný rozbor dle Vyhl. 252/2004 Sb. „Pitná voda“ (odebrán byl vzorek vody z obou vrtů)**stoupací zkouška:** provedena po ukončení čerpací zkoušky*Datum zahájení:* 13.4.2021, 16.30*ukončení:* 21.4.2021, 12.00*Tabulka 3 : Stoupací zkouška*

Jímací objekt	Hladina podz. vody před čerpáním (m p.t.)	Doba stoupací zkoušky (den)	Hladina podz. vody po stoup. zk. (m p.t.)	Zbytkové snížení (m)
HL-2	4,4	8	3,95	-0,45

Průběh přítokové zkoušky je zaznamenán je v grafu v příloze 4.1. Hladina podzemní vody po ukončení testu nastoupala 0,45 cm nad původní úroveň na začátku čerpání. Uvedený jev lze vysvětlit promytím přítokových cest do vrtu během intenzivního čerpání a poměrně častými

atmosférickými srážkami v době průzkumu. Průběh čerpací zkoušky dokumentuje přímou závislost vydatnosti kolektoru podzemní vody na dotaci srážkami.

4.3 Využitelné množství podzemní vody

Charakteristika zvodněného prostředí: puklinové až puklino-průlinové zvodnění žul

Propustnost: převážně puklinová

Hladina podzemní vody: volná, 4,4 m pod terénem

Tabulka 4: Využitelná vydatnost zdroje

Jímací objekt	Specifická vydatnost q (l/s/m)	Doporučené snížení hpv. od ust. hpv. (m)	Využitelná vydatnost (l/s)	Doporučená hloubka zapuštění čerpadla (m)
HL-2	0,0126	max. 25,0	0,4-0,5 l/s	68,0-72,0

4.4 Kvalita podzemní vody

Tabulka 5: Fyzikálně-chemické vlastnosti - zdravotně významné anorganické

datum a místo odběru	26.3.2021 HL-1	12.4.2021 HL-2	limit Vyhl. MZd. 252/2004 Sb.	jednotka	typ limitu
NO_3	31,6	24,4	50	mg/l	NMH
NO_2	<0,005	0,0299	0,5	mg/l	NMH
NH_4	<0,05	<0,05	0,5	mg/l	MH
Cl	183	179	100	mg/l	MH
vodivost	105	96,1	125	mS/m	MH
pH	6,74	6,83	6,5-9,5	-	MH
Fe	0,0036	0,0316	0,2	mg/l	MH
Mn	<0,0005	0,0647	0,05	mg/l	MH
CHSK _{Mn}	0,64	1,83	3	mg/l	MH
Rn	494	685	-	Bq/l	MH
U	63,8	36,2	15	ug/l	MH
analýza	ALS Laboratory Group Praha				

Tabulka 6: Mikrobiologické a biologické ukazatele

datum odběru	26.3.2021 HL-1	12.4.2021 HL-2	limit Vyhl. MZd. 252/2004 Sb.	jednotka	typ limitu
<i>Escherichia coli</i>	0	0	0	KTJ/100 ml	NMH
koliformní bakterie	0	7	0	KTJ/100 ml	MH
enterokoky	0	0	0	KTJ/100 ml	MH
mikroorg. kultiv. při 22 °C	0	38	200	KTJ/ml	MH
mikroorg. kultiv. při 36 °C	0	14	40	KTJ/ml	MH
analýza	ALS Laboratory Group Praha				

Pozn.: MH - mezná hodnota, NMH - nejvyšší mezná hodnota, DH - doporučená hodnota

Kvalita podzemní vody je dle výsledků chemických analýz poměrně vysoká, odpovídá hydrogeologické pozici lokality. Chemismus obou vrtů je obdobný. Obsah všech dusíkatých látek splňuje limity Vyhl. MZd. č. 252/2004 Sb. pro pitnou vodu. Hodnota konduktivity dokumentuje střední mineralizaci podzemní vody, která je slabě kyselá. Nízké hodnoty ukazatele CHSK dokládají absenci znečištění organického původu. Obsahy železa a manganu jsou nízké a s výjimkou mírného překročení koncentrace Mn ve vrtu HL-2 vyhovují požadavkům Vyhl. MZd. č. 252/2004 Sb. pro pitnou vodu. Požadavkům Vyhl. MZd. č. 252/2004 Sb. pro pitnou vodu jímáná podzemní voda vyhovuje požadovanými hodnotami Ca+Mg, což je v hydrogeologickém prostředí granitů spíše výjimečné. V obou vrtech byly zaznamenány zvýšené koncentrace chloridů, které souvisejí s intenzivním zimním ošetřováním silničních komunikací na území města.

Mikrobiální kontaminace ve vrtu HL-1 nebyla zjištěna, výskyt všech sledovaných bakterií je nulový. Mikrobiální znečištění nově provedeného vrtu HL-2 je zanedbatelné, může být pozůstatkem po hloubení vrtu.

5. Možné střety zájmů

Ochrana přírody: Místo průzkumu se nachází mimo státem chráněné územní celky, mimo ochranná pásma zdrojů podzemní vody (OPVZ). Projektovaná exploatace zdroje není v rozporu se zájmy ochrany přírody.

Možné střety zájmů - okolní zdroje podzemní vody: Při terénním průzkumu před zahájením hloubení vrtu nebyl v okolí místa průzkumu zjištěn žádný lokální zdroj podzemní vody, hloubení vrtu bylo zahájeno na základě souhlasu referátu životního prostředí v Liberci. Projektovanou exploatací vrtu HL-2 nebudou ohroženy žádné lokální zdroje podzemní vody. Starší vrt HL-1 hydraulicky souvisí s nově vyhloubeným vrtem pouze okrajově. Hladina podzemní vody ve vrtu HL-1 během čerpací zkoušky kolísala mezi 7,14 a 7,25 m od horního okraje skruže, vrt HL-1 byl po dobu čerpací zkoušky nevyužíván. Po ukončení čerpací zkoušky se obnovení jeho exploatace projevilo mírným zakolísáním hladiny podzemní vody ve vrtu HL-2 (16.4., příl. 4.1).

- *likvidace splaškových vod:* Při hloubení vrtu byl v úvodní části geologického profilu zaznamenán intenzivní zápach kanalizace. Domy v ulici Durychova nejsou údajně napojeny na městskou kanalizační síť, lze předpokládat nekázeň při likvidaci odpadů z jímek na vyvážení.

Limity pro Vodoprávní rozhodnutí: průměrný odběr (l/s): 0,5
maximální odběr (l/s): 1,0
maximální odběr (m³/měs.): 1300
maximální odběr (m³/rok): 15 600

6. Doporučená opatření

1. Poklop manipulační šachty vrtu zabezpečit proti vniknutí cizích osob osazením uzamykatelné závory.
2. V bezprostředním okolí vrtů udržovat trvalý travní porost, porost nehnojit organickými hnojivy, trávu pravidelně kosit.
3. Provést kontrolu likvidace odpadních vod v domech v Durychově ulici, vypouštění nečištěných splaškových vod je nepřipustné a je pro nově vyhloubenou vrtanou studnu trvalým ohrožením.
4. Na vrt osadit podružný vodoměr. Během exploatace vrtu vést v písemnou evidenci odebraného množství podzemní vody. Interval sledování - 1 měsíc.

7. Závěr

- V zájmovém území vystupují biotitické, výrazně porfyrické granity až granodiority, zvětralínový pokryv tvoří žulová eluvia a jílovité svahové hlíny s balvany žuly. Horninový profil uzavírá vrstva navážek. Celková mocnost zvětralínového pokryvu je 6,0-7,0 m.
- Pro vodárenské účely bude využit kolektor podzemní vody, který se formuje v puklinách a výplních puklin podložního skalního masívu. Kolektor má volnou hladinu v hloubce cca 4,4 m pod terénem.
- Pro exploataci kolektoru podzemní vody byl vyhlouben a vystrojen vrt HL-2 o hloubce 80,0 m. Kvalita zastiženého kolektoru byla ověřena odběrem vzorků na úplný rozbor dle Vyhl. 252/2004 Sb. „Pitná voda“.
- Kvalita podzemní vody je dle výsledků chemických analýz poměrně vysoká, odpovídá hydrogeologické pozici lokality. Chemismus obou vrtů je obdobný. Obsah všech dusíkatých

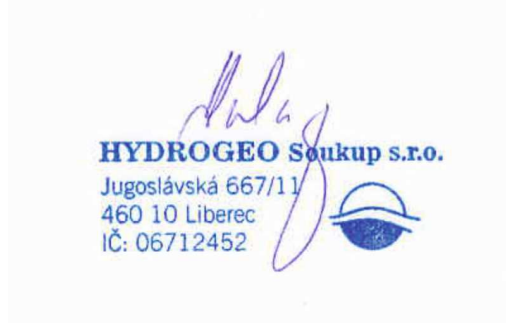
látek splňuje limity Vyhl. MZd. č. 252/2004 Sb. pro pitnou vodu. Hodnota konduktivity dokumentuje střední mineralizaci podzemní vody, která je slabě kyselá. Požadavkům Vyhl. 252/2004 Sb. „Pitná voda“ podzemní voda neodpovídá zejména zvýšeným obsahem chloridů a radioaktivitou. Koncentrace ostatních polutantů jsou pod mezí detekce nebo se vyskytují ve stopovém množství.

- Mikrobiální znečištění nově provedeného vrtu HL-2 je zanedbatelné, může být pozůstatkem po hloubení vrtu.
- Vydátnost nového zdroje dosahuje cca 0,4-0,5 l/s. Odběr podzemní vody z vrtané studny navrhuji legalizovat vodoprávním rozhodnutím. Limity pro vodoprávní rozhodnutí jsou navrženy v kapitole 5.
- Místo průzkumu je situováno v městské zástavbě, mimo Chráněnou oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV) a Chráněnou krajinnou oblast (CHKO) Jizerské hory, leží mimo ochranných pásem vodních zdrojů (OPVZ). Projektovaná exploatace zdroje není v rozporu se zájmy ochrany přírody.
- Jímáním podzemní vody v navrženém množství nebudou ohroženy žádné lokální zdroje podzemní vody. Doporučuje se revize hospodaření se splaškovými vodami v domech Durychovy ulice.
- Umístění jímacího vrtu HL-2 neodporuje Vyhl. 269/2009 Sb. „O obecných požadavcích na využívání území“. Na geologické prostředí doporučuji pohlížet jako na „málo prostupné“.

Liberec, květen 2021

RNDr. Lubomír Soukup

osvědčení o odborné způsobilosti č. 1685/2003



Výchozí podklady:

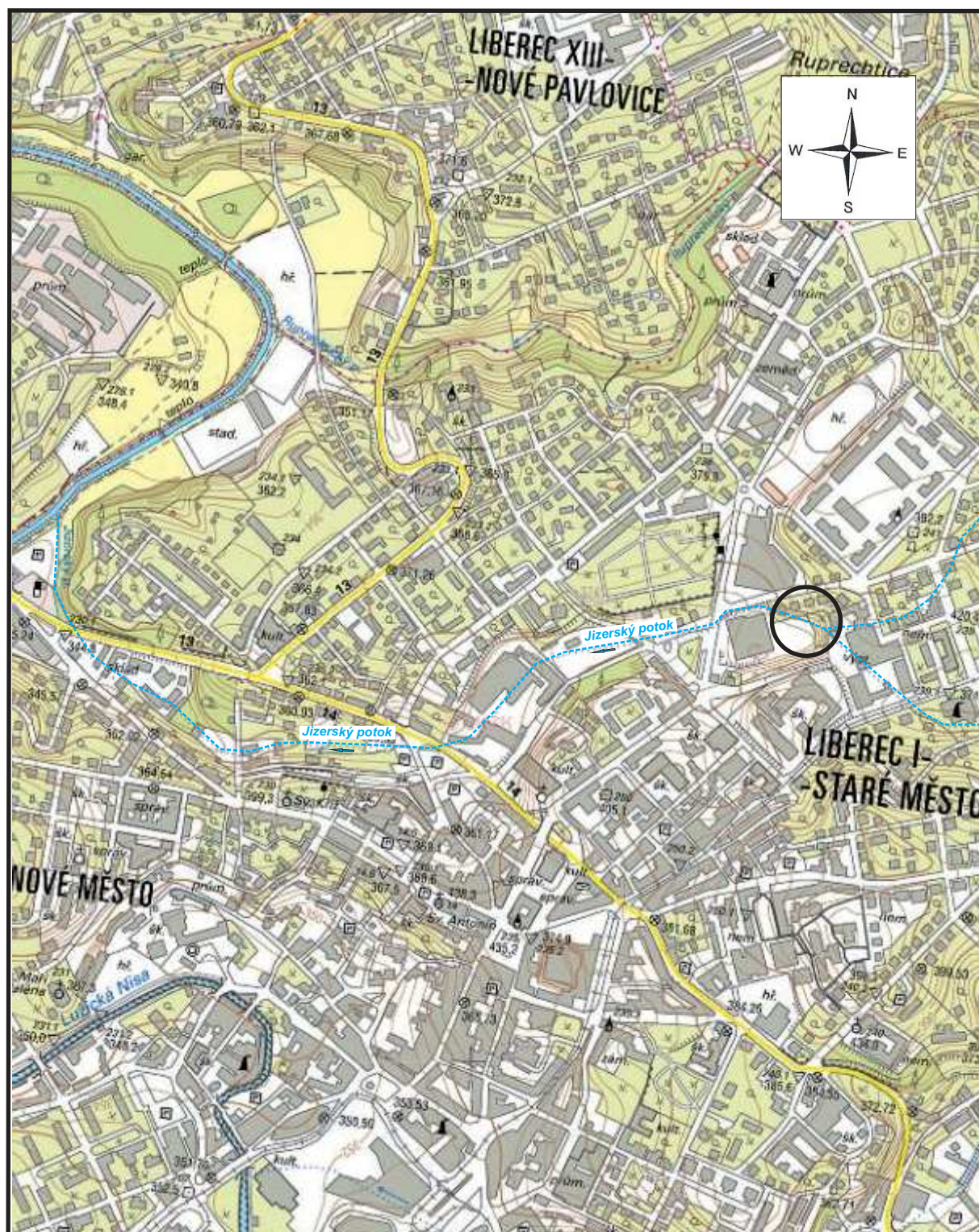
- Demek J., Bína J. (2012): Z nížin do hor. Geomorfologické jednotky České republiky. Academia. Praha
- Jetel J. (1986): Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě ČSSR 1:200 000, list 03 Liberec. ÚÚG Praha.
- Mísař Zd. (1983): Geologie ČSSR I. Český masív. SPN Praha.
- Quitt E. (1971): Klimatické oblasti Československa. Studia Geographica 16, Brno.
- Soukup L. (1998): Zpráva o hydrogeologickém průzkumu. Liberec - plavecký bazén - zdroj podzemní vody. MS. Liberec
- Soukup L. (2020): Hydrogeologický posudek a projekt hydrogeologického průzkumu, k.ú. Liberec, p.č. 2481/1. Zdroj podzemní vody pro Městský bazén. Hydrogeo Soukup, s.r.o.
- Sine (1988): Geologická mapa ČR 1:50 000 - list 03-14 Liberec. ČGÚ Praha.
- Sine (1989): Základní vodohospodářská mapa ČR 1:50 000 - list 03-14 Liberec. VÚV Praha.
- Orientační snímek pozemkové mapy a výpis z katastru nemovitostí k 16.11.2020
- Sine (1982): Atlas podnebí ČSR. Hydrometeorologický ústav. Praha.
- Zákon č. 274/2001 O vodovodech a kanalizacích ve znění Vyhl. 428/2001 Sb. a 48/2014 Sb. Vláda ČR. Praha.
- Zákon č. 254/2001 O vodách. Vláda ČR. Praha.
- Zákon č. 113/2018 Sb. Zákon, kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška 269/2009 Sb. a 20/2011 Sb., kterými se mění Vyhláška 501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využívání území.
- Server Krajského úřadu Libereckého kraje [on-line] URL: <http://www.kraj-libc.cz/>
- Hydroekologický informační systém VÚV TGM [on-line] URL: <http://heis.vuv.cz/>
- Národní portál INSPIRE [on-line] URL: <http://www.geoportal.gov.cz/>
- Portál Českého úřadu zeměměřického a katastrálního URL: <http://www.cuzk.cz>



list 03-14 Liberec

○ - zájmové území

Příloha 1: Výřez vodohospodářské mapy (1: 50 000)

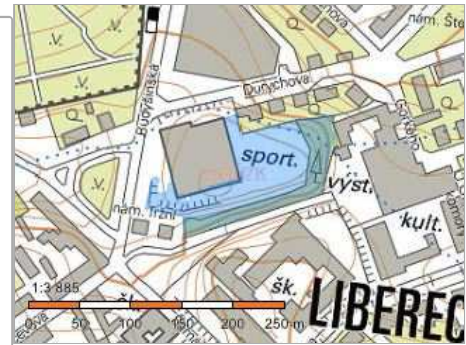


○ - zájmové území

Příloha 2: Situace zájmového území (1: 10 000)

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	2481/1
Obec:	Liberec [563889]
Katastrální území:	Liberec [682039]
Číslo LV:	1
Výměra [m ²]:	10243
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	jiná plocha
Druh pozemku:	ostatní plocha



Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC, nám. Dr. E. Beneše 1/1, Liberec I-Staré Město, 46001 Liberec	

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Typ
Věcné břemeno (podle listiny)
Věcné břemeno chůze a jízdy

Jiné zápisy

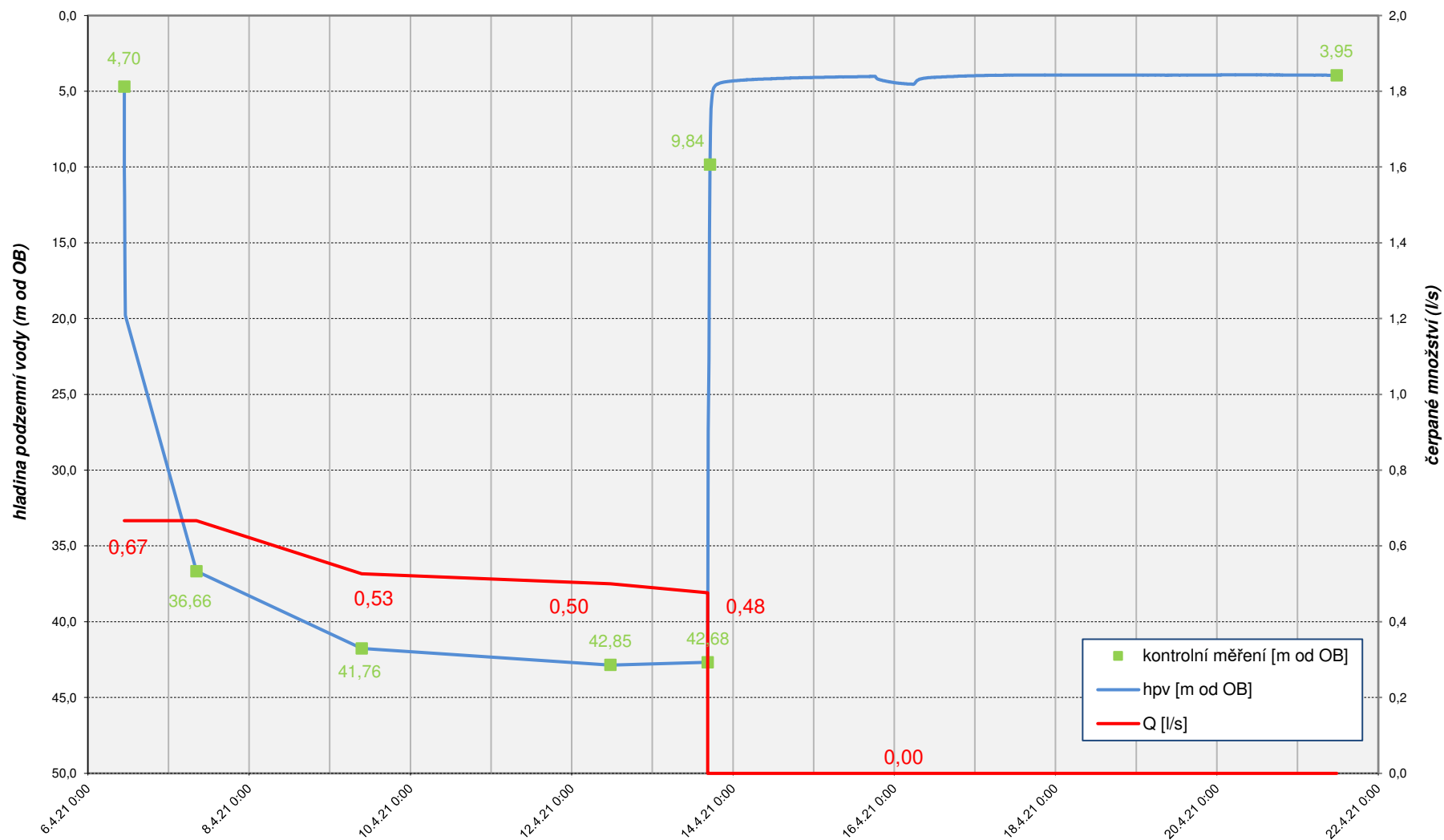
Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

📍 Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

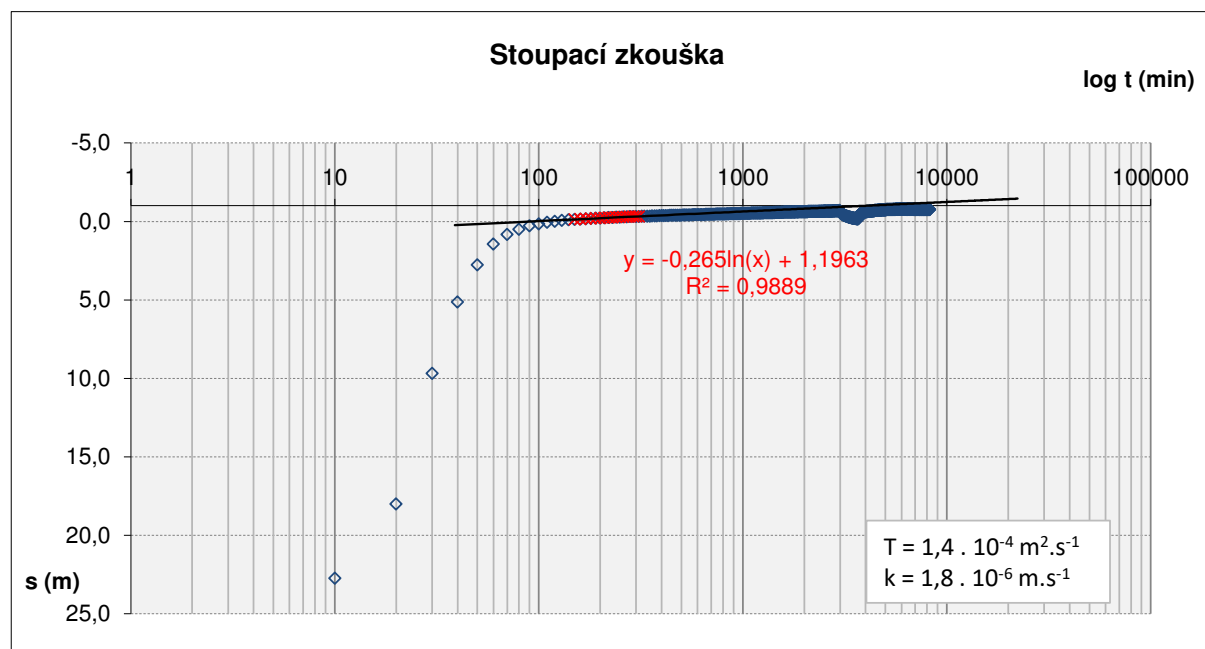
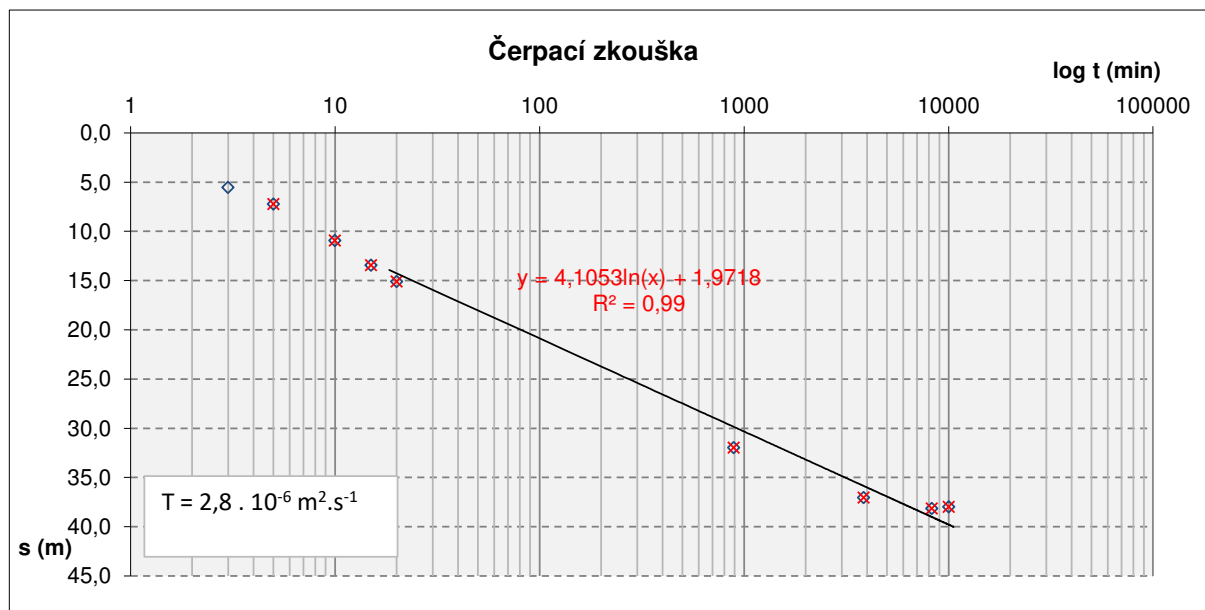
Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Liberecký kraj, Katastrální pracoviště Liberec](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost dat k 16.11.2020 14:00.

Příloha 4.1: Graf čerpací zkoušky, Liberec - městský bazén , vrt HL-2



Příloha 4.2: Liberec - městský bazén, HL-2, vyhodnocení čerpací a stoupací zkoušky



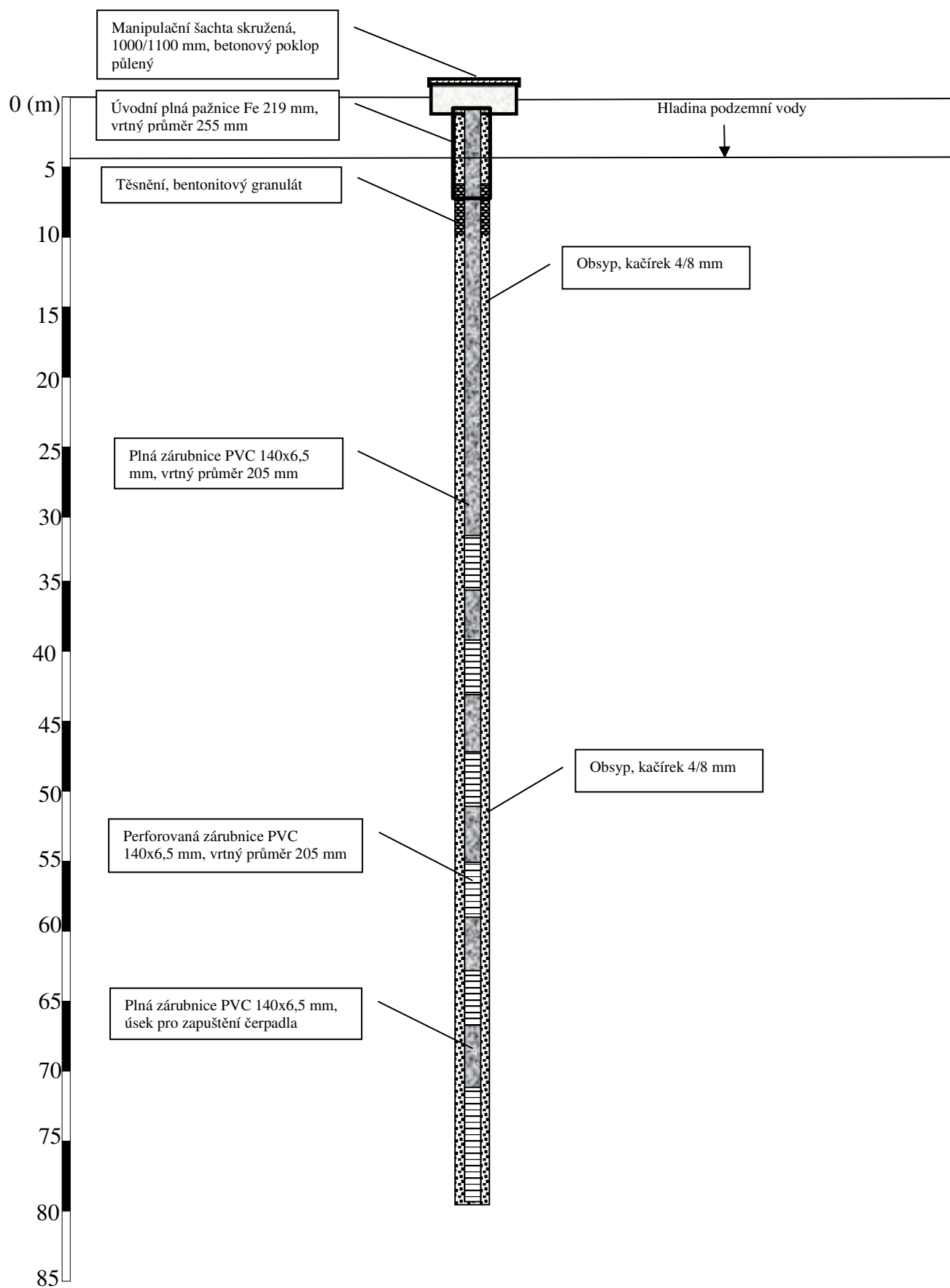
Příloha 5: Technická zpráva o provedení průzkumného vrtu HL-2

Místo průzkumu	k.ú. Liberec, p.č. 2481/1
Odběratel	ATELIER 11 HRADEC KRÁLOVÉ s. r. o.
	Jižní 870, 500 03 Hradec Králové 3
Předmět průzkumu	vrtaná studna
Číslo vrtu	HL-2
Hloubka vrtu (mpt.)	80,0
Průměr vrtu (mm)	0,0-7,5 m 254 mm
	7,5-80,0 m 203 mm
Průměr výstroje (mm), druh	0,0-7,5 m Fe 219 mm
	0,0-80,0 m PVC 140/6,5 mm
Perforované úseky (mp.t.)	32-36, 40-44, 48-52, 56-60, 64-68, 72-80
Druh obsypu	kačírek 4/8 mm
Obsypané úseky (mpt.)	10,0-40,0
Druh těsnění	bentonitový granulát
	Fe pažnice
Těsněné úseky (mpt.)	7-10 m bentonitový granulát
	0,0-7,5 m Fe pažnice
Výstroj zhlaví vrtu	nadzemní část Fe pažnice plastovým víčkem zajištěným nýty
Vrtná souprava	WIRTH BO/1A
Způsob hloubení	nárazovo-točivé
Datum hloubení	29.-30.3.2021
Hladina podz. vody - naražená (mp.t)	5,0
Hladina podz. vody - ustálená (mp.t.)	4,40
Předpokládaná vydatnost	0,3-0,5 l/s

IMG Liberec
Ing. Miloš Grieszl
Vinařská 693
460 06 LIBEREC

05.05.2021

IMG - Ing. Miloš GRIESZL
vrtné a trhačí práce
460 01 LIBEREC 6, Vinařská 693
Tel. 482 711 282, 602 101 861
IČ 41348435, DIČ CZ500726038



Příloha 6: Schéma jímacího vrtu HL-2



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2125792	Datum vystavení	: 7.4.2021
Zákazník	: HYDROGEO Soukup s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: RNDr. Lubomír Soukup	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Jugoslávská 11 460 07 Liberec Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: hydro.soukup@seznam.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Bazén Liberec	Stránka	: 1 z 5
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 26.3.2021
		Číslo nabídky	: PR2018HYDSO-CZ0001 (CZ-115-18-0000)
Místo odběru	: ----	Datum zkoušky	: 26.3.2021 - 7.4.2021
Vzorkoval	: zákazník RNDr. Soukup	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Obsahuje-li vzorek sediment, je pro účely analýzy tekavých látek dekantován.

Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček

Pozice

Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)



Výsledky zkoušek

Vyhl. 252/2004 - pitná voda - př. 1

Matrice: PITNÁ VODA

Matrice: PITNÁ VODA				Název vzorku		VRTANÁ STUDNA LB1		Vyhl. 252/2004 - pitná voda - př. 1		
				Identifikace vzorku		PR2125792-001				
				Datum odběru/čas odběru		26.3.2021 09:57				
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení	
mikrobiologické parametry										
Clostridium perfringens	W-CLOST	-	KTJ/100ml	0	---	----	0	KTJ/100ml	Vyhovuje	
mikr. kult. při 22°C	W-CULT22	-	KTJ/ml	0	---	----	200	KTJ/ml	Vyhovuje	
mikr. kult. při 36°C	W-CULT36	-	KTJ/ml	0	---	----	40	KTJ/ml	Vyhovuje	
Escherichia coli	W-EC	-	KTJ/100ml	0	---	----	0	KTJ/100ml	Vyhovuje	
koliformní bakterie	W-EC	-	KTJ/100ml	0	---	----	0	KTJ/100ml	Vyhovuje	
enterokoky	W-ENTCO	-	KTJ/100ml	0	---	----	0	KTJ/100ml	Vyhovuje	
biologické parametry										
abioseston-tripton	W-ABIOS	-	%	1	---	----	5	%	Vyhovuje	
počet organismů	W-BIOS	-	jedinci/ml	0	---	----	50	jedinci/ml	Vyhovuje	
živé organismy	W-BIOS	-	jedinci/ml	0	---	----	0	jedinci/ml	Vyhovuje	
fyzikální parametry										
barva	W-COL-SPC	2.0	mgPt/l	<2.0	---	----	20	mgPt/l	Vyhovuje	
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	105	± 10.0%	----	125	mS/m	Vyhovuje	
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	6.74	± 1.2%	6.5	9.5	-	Vyhovuje	
žákal	W-TUR-COL	1.00	ZFn (NTU)	<1.00	---	----	5	ZFn (NTU)	Vyhovuje	
Souhrnné parametry										
Tvrdost	W-HARD-FX5-CC	0.00150	mmol/l	5.06	---	2	3.5	mmol/l	Nevyhovuje	
Tvrdost hořečnatá	W-HARD-FX5-CC	0.00020	mmol/l	0.956	---	----	----	----	----	
tvrdost vápenatá	W-HARD-FX5-CC	0.00130	mmol/l	4.11	---	----	----	----	----	
celkový organický uhlík (TOC)	W-TOC-IR	0.50	mg/l	1.25	± 20.0%	----	5	mg/l	Vyhovuje	
anorganické parametry										
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	183	± 15.0%	----	100	mg/l	Nevyhovuje	
kyanidy celkové	W-CNT-PHO	0.005	mg/l	<0.005	---	----	0.05	mg/l	Vyhovuje	
CHSK-Mn	W-CODMN-SPC	0.50	mg/l	0.64	± 30.0%	----	3	mg/l	Vyhovuje	
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200	---	----	1.5	mg/l	Vyhovuje	
amoniak a amonné ionty jako NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	---	----	0.5	mg/l	Vyhovuje	
dusitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	<0.0050	---	----	0.5	mg/l	Vyhovuje	
dusičnany	W-NO3-IC	2.00	mg/l	31.6	± 15.0%	----	50	mg/l	Vyhovuje	
Bromičnany	W-OXY-IC	5.0	µg/l	<5.0	---	----	10	µg/l	Vyhovuje	
Chlorečnany	W-OXY-IC	10	µg/l	10	± 20.0%	----	200	µg/l	Vyhovuje	
Chloritany	W-OXY-IC	10	µg/l	<10	---	----	200	µg/l	Vyhovuje	
suma chloritanů a chlorečnanů	W-OXY-IC	20	µg/l	<20	---	----	200	µg/l	Vyhovuje	
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	68.1	± 15.0%	----	250	mg/l	Vyhovuje	
radiologické parametry										
celková objemová aktivita alfa	W-GAA-SCI	0.04	Bq/l	0.94	± 15.2%	----	----	----	----	
beta aktivita kor. na K 40	W-GBAC-CC	0.10	Bq/l	0.16	---	----	----	----	----	
celková objemová aktivita beta	W-GBA-PRO	0.10	Bq/l	0.28	± 19.2%	----	----	----	----	
Rn	W-RN222GAM	5.0	Bq/l	494	± 8.0%	----	----	----	----	
celkové kovy / hlavní kationty										
Hg	W-HG-AFSFX	0.010	µg/l	<0.010	---	----	1	µg/l	Vyhovuje	
K	W-K40-AASF	0.02	mg/l	4.08	± 15.0%	----	----	----	----	
K 40	W-K40-AASF	0.00060	Bq/l	0.129	± 15.0%	----	----	----	----	
Ag	W-METMSFX5	1.0	µg/l	<1.0	---	----	25	µg/l	Vyhovuje	
Al	W-METMSFX5	0.0050	mg/l	0.0053	± 10.0%	----	0.2	mg/l	Vyhovuje	
As	W-METMSFX5	1.0	µg/l	<1.0	---	----	10	µg/l	Vyhovuje	
B	W-METMSFX5	0.010	mg/l	0.177	± 10.0%	----	1	mg/l	Vyhovuje	
Be	W-METMSFX5	0.20	µg/l	0.23	± 10.0%	----	2	µg/l	Vyhovuje	
Ca	W-METMSFX5	0.0500	mg/l	165	± 10.0%	30	----	mg/l	Vyhovuje	
Cd	W-METMSFX5	0.20	µg/l	<0.20	---	----	5	µg/l	Vyhovuje	
Cr	W-METMSFX5	1.0	µg/l	<1.0	---	----	50	µg/l	Vyhovuje	
Cu	W-METMSFX5	1.0	µg/l	6.4	± 10.0%	----	1000	µg/l	Vyhovuje	



Výsledky zkoušek

Vyhl. 252/2004 - pitná voda - př. 1

Matrice: PITNÁ VODA

				Název vzorku		VRTANÁ STUDNA LB1		Vyhl. 252/2004 - pitná voda - př. 1	
				Identifikace vzorku		PR2125792-001			
				Datum odběru/čas odběru		26.3.2021 09:57			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
Fe	W-METMSFX5	0.0020	mg/l	0.0036	± 10.0%	----	0.2	mg/l	Vyhovuje
Mg	W-METMSFX5	0.0030	mg/l	23.2	± 10.0%	10	----	mg/l	Vyhovuje
Mn	W-METMSFX5	0.00050	mg/l	<0.00050	----	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Na	W-METMSFX5	0.030	mg/l	55.6	± 10.0%	----	200	mg/l	Vyhovuje
Ni	W-METMSFX5	2.0	µg/l	2.9	± 10.0%	----	20	µg/l	Vyhovuje
Pb	W-METMSFX5	1.0	µg/l	3.4	± 10.0%	----	10	µg/l	Vyhovuje
Sb	W-METMSFX5	1.0	µg/l	<1.0	----	----	5	µg/l	Vyhovuje
Se	W-METMSFX5	1.0	µg/l	<1.0	----	----	10	µg/l	Vyhovuje
U	W-METMSFX5	0.10	µg/l	63.8	± 10.0%	----	15	µg/l	Nevyhovuje
BTEX									
benzen	W-VOCGMS02	0.20	µg/l	<0.20	----	----	1	µg/l	Vyhovuje
ethylbenzen	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	----	----	----	----	----
meta- & para-xylene	W-VOCGMS02	0.20	µg/l	<0.20	----	----	----	----	----
orto-xylene	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	----	----	----	----	----
suma BTEX	W-VOCGMS02	1.60	µg/l	<1.60	----	----	----	----	----
suma xylenů	W-VOCGMS02	0.30	µg/l	<0.30	----	----	----	----	----
toluen	W-VOCGMS02	1.0	µg/l	<1.0	----	----	----	----	----
halogenované těkavé organické sloučeniny									
1,2-dichlorethan	W-VOCGMS02	0.750	µg/l	<0.750	----	----	3	µg/l	Vyhovuje
bromdichlormethan	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	----	----	----	----	----
bromoform	W-VOCGMS02	0.20	µg/l	<0.20	----	----	----	----	----
chloroform	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	0.35	± 40.0%	----	30	µg/l	Vyhovuje
dibromchlormethan	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	----	----	----	----	----
suma 4 trihalomethanů (M4)	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	0.35	----	----	100	µg/l	Vyhovuje
suma TCE@PCE	W-VOCGMS02	0.30	µg/l	<0.30	----	----	10	µg/l	Vyhovuje
tetrachlorethen	W-VOCGMS02	0.20	µg/l	<0.20	----	----	10	µg/l	Vyhovuje
trichlorethen	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	----	----	10	µg/l	Vyhovuje
vinylchlorid	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	----	----	0.5	µg/l	Vyhovuje
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
benzo(a)pyren	W-PAHGMS03	0.0050	µg/l	<0.0050	----	----	0.01	µg/l	Vyhovuje
benzo(b)fluoranthene	W-PAHGMS03	0.020	µg/l	<0.020	----	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylene	W-PAHGMS03	0.020	µg/l	<0.020	----	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthene	W-PAHGMS03	0.020	µg/l	<0.020	----	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	W-PAHGMS03	0.020	µg/l	<0.020	----	----	----	----	----
suma 4 PAU (M4)	W-PAHGMS03	0.02	µg/l	<0.02	----	----	0.1	µg/l	Vyhovuje

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Poznámky k limitům

Vyhláška č. 252/2004 Sb., ve znění vyhl. č. 187/2005, 293/2006, 83/2014, 70/2018 Sb. - příloha č. 1 - pitná voda	
mikr. kult. při 22°C	Bez abnormálních změn. Pokud u zásobované oblasti nelze pro malý počet vzorků určit, zda se jedná o abnormální změnu, platí jako mezní hodnota 200 KTJ/ml. Pro náhradní zásobování, pro vodu dodávanou ve vzdušných, vodních a pozemních dopravních prostředcích a pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m3 za den platí doporučená hodnota 500 KTJ/ml.
mikr. kult. při 36°C	Bez abnormálních změn. Pokud u zásobované oblasti nelze pro malý počet vzorků určit, zda se jedná o abnormální změnu, platí jako mezní hodnota 40 KTJ/ml. Pro náhradní zásobování, pro vodu dodávanou ve vzdušných, vodních a pozemních dopravních prostředcích a pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m3 za den, platí doporučená hodnota 100 KTJ/ml.
Chlorečnany	Chlorečnany
živé organismy	Mezní hodnota platí pouze u vod zabezpečených dezinfekcí.

Datum vystavení : 7.4.2021
 Stránka : 4 z 5
 Zakázka : PR2125792
 Zákazník : HYDROGEO Soukup s.r.o.



Tvrdost	Platí jako min. hodnota u vod, u kterých je při úpravě uměle snižován obsah Ca a Mg, nesmí být po úpravě obsah Mg nižší než 10 mg/l a Ca nižší než 30 mg/l. Pro všechny vody platí, že tam, kde je to možné, by se mělo usilovat o dosažení DH (2-3,5 mmol/l).
Ca	Platí jako min. hodnota u vod, u kterých je při úpravě uměle snižován obsah Ca, nesmí být po úpravě obsah Ca nižší než 30 mg/l. Pro všechny vody platí, že tam, kde je to možné, by se mělo usilovat o dosažení doporučené hodnoty (40-80 mg/l).
Mg	Platí jako min. hodnota u vod, u kterých je při úpravě uměle snižován obsah Mg, nesmí být po úpravě obsah Mg nižší než 10 mg/l. Pro všechny vody platí, že tam, kde je to možné, by se mělo usilovat o dosažení doporučené hodnoty (20-30 mg/l).
suma chloritanů a chlorečnanů	Součet koncentrací chlorečnanů a chloritanů
Ag	Týká se vod dezinfikovaných solemi stříbra a vod upravovaných zařízeními obsahujícími stříbro.
hodnota pH	U vod s přirozeně nižším pH se hodnoty pH 6,0 a 6,5 považují za splňující požadavky vyhl. č. 252/2004 Sb. za předpokladu, že voda nepůsobí agresivně vůči materiálům rozvodného systému, vč. domovních instalací.
U	Uran
zákal	V případě úpravy povrchové vody by voda vycházející z úpravy neměla překročit 1,0 ZF.
Chloritany	V případě využití vázaného aktivního chloru (např. ve formě chloraminů) pro dezinfekci, platí pro celk. aktivní chlor MH 0,4 mg/l.
chloridy	V případech, kdy vyšší hodnoty chloridů jsou způsobeny geologickým prostředím, se hodnoty až do 250 mg/l považují za vyhovující požadavkům vyhl. č. 252/2004 Sb. Pro balené pitné vody uměle doplňované minerálními látkami platí MH 250 mg/l.
Fe	V případech, kdy vyšší hodnoty Fe ve zdroji surové vody jsou způsobeny geolog. prostř., se hodnoty Fe až do 0,50 mg/l považují za vyhovující za předpokl., že nedochází k nežádoucím ovlivnění organolep. vl. vody a to ani formou občasných viditel. zákalů.
Mn	V případech, kdy vyšší hodnoty Mn ve zdroji surové vody jsou způsobeny geologickým prostředím, se hodnoty Mn až do 0,10 mg/l považují za vyhovující, za předpokladu, že nedochází k nežádoucímu ovlivnění organoleptických vlastností vody.

Popisné výsledky

Matrice: PITNÁ VODA

Metoda: Parametr	Identifikace vzorku	Název vzorku - Datum odběru/čas odběru	Výsledky zkoušek
senzorické parametry			
W-ODTA-SEN: pach	PR2125792-001	VRTANÁ STUDNA LB1 26.3.2021 09:57	Přijatelné pro odběratele TON1
W-ODTA-SEN: chuť	PR2125792-001	VRTANÁ STUDNA LB1 26.3.2021 09:57	Přijatelné pro odběratele TFN1

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01	
W-GAA-SCI	ČSN 75 7611 kap. 4 Stanovení celkové objemové aktivity alfa měřením směsi odparku se scintilátorem ZnS(Ag).
W-GBAC-CC	CZ_SOP_D06_07_361 (ČSN 75 7612; ČSN EN ISO 9697 Doporučení SÚJB „Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů v pitné vodě pro veřejnou potřebu a v balené vodě, DR-RO-5.1 (Rev. 0.0), Praha 2017). Stanovení celkové objemové aktivity beta metodou měření odparku proporcionálním detektorem a výpočet celkové objemové aktivity beta korigované na draslík 40 z naměřených hodnot; CZ_SOP_D06_07_005 (ČSN ISO 8288, ČSN 75 7400, ČSN EN 1233, ČSN ISO 7980, ČSN ISO 9964, předpisy firmy Perkin-Elmer, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_07_P02 kap. 10, 13, 17) Stanovení prvků 49 metodou plamenové AAS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot.
W-GBA-PRO	CZ_SOP_D06_07_361 (ČSN 75 7612; ČSN EN ISO 9697 Doporučení SÚJB „Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů v pitné vodě pro veřejnou potřebu a v balené vodě, DR-RO-5.1 (Rev. 0.0), Praha 2017). Stanovení celkové objemové aktivity beta metodou měření odparku proporcionálním detektorem a výpočet celkové objemové aktivity beta korigované na draslík 40 z naměřených hodnot.
W-K40-AASF	CZ_SOP_D06_07_005 (ČSN ISO 8288, ČSN 75 7400, ČSN EN 1233, ČSN ISO 7980, ČSN ISO 9964, předpisy firmy Perkin-Elmer, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_07_P02 kap. 10, 13, 17) Stanovení prvků metodou plamenové AAS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot.
W-RN222GAM	CZ_SOP_D06_07_363.B (ČSN 75 7624 kap. 6) Stanovení radonu 222 metodou scintilační gamaspektrometrie se studnovým krystalem NaI(Tl).
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
W-ABIOS	ČSN 75 7713, STN 75 7712. Stanovení abiosestonu mikroskopicky.
W-BIOS	ČSN 75 7712, STN 75 7711. Stanovení biosestonu mikroskopicky.
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočet dusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry z naměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-CLOST	CZ_SOP_D06_04_259 (Vyhl.252/2004Sb. příl. č. 6, NV č. 354/2006 Z.z. příl.č.3) Stanovení počtu Clostridium perfringens membránovou filtrací

Datum vystavení : 7.4.2021
 Stránka : 5 z 5
 Zakázka : PR2125792
 Zákazník : HYDROGEO Soukup s.r.o.



Analytické metody	Popis metody
W-CNT-PHO	CZ_SOP_D06_02_089.A (ČSN 75 7415, ČSN EN ISO 14403-2) Stanovení celkových kyanidů spektrofotometricky a stanovení výpočet komplexních kyanidů výpočtem z naměřených hodnot.
W-CODMN-SPC	CZ_SOP_D06_02_092 (ČSN EN ISO 8467) Stanovení chemické spotřeby kyslíku manganistanem (CHSKMn).
W-COL-SPC	CZ_SOP_D06_02_079 (ČSN EN ISO 7887) Stanovení barvy vody spektrofotometricky.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) SStanovení elektrické konduktivity konduktometrem a výpočet salinity.
W-CULT22	ČSN EN ISO 6222, STN EN ISO 6222. Stanovení počtu kultivovatelných mikroorganismů: a) při teplotě 22°C; b) při teplotě 36°C kultivací. Nejistota měření je ±30.0 %
W-CULT36	ČSN EN ISO 6222, STN EN ISO 6222. Stanovení počtu kultivovatelných mikroorganismů: a) při teplotě 22°C; b) při teplotě 36°C kultivací. Nejistota měření je ±30.0 %
W-EC	ČSN EN ISO 9308-1, STN EN ISO 9308-1. Stanovení počtu Escherichia coli a koliformních bakterií membránovou filtrací. Nejistota měření je ±35.0 %
W-ENTCO	ČSN EN ISO 7899-2, STN EN ISO 7899-2. Stanovení počtu intestinálních enterokoků membránovou filtrací. Nejistota měření je ±30.0 %
W-F-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočetdusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-HARD-FX5-CC	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2,US EPA 6020A, ČSN EN 16192, ČSN 75 7358 příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-MS (výpočet tvrdosti ze sumy vápníku a hořčíku).
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, ČSN EN ISO 178 52, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení Hg fluorescenční spektrometrií. Vzorek byl před analýzou fixován přidavkem kyseliny dusičné.
W-METMSFX5	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2,US EPA 6020A, ČSN 75 7358 příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou fixován přidavkem kyseliny dusičné.
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Stanovení sumy amoniaku a amonných iontů, dusitanového a sumy dusitanového adusičnanového dusíku diskretní spektrofotometrií a výpočet dusitanů, dusičnanů, amoniakálního, anorganického, organického, celkového dusíku, volného amoniaku a disociovaných amonných iontů znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace
W-NO2-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Stanovení sumy amoniaku a amonných iontů, dusitanového a sumy dusitanového adusičnanového dusíku diskretní spektrofotometrií a výpočet dusitanů, dusičnanů, amoniakálního, anorganického, organického, celkového dusíku, volného amoniaku a disociovaných amonných iontů znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace
W-NO3-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočetdusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-ODTA-SEN	CZ_SOP_D06_04_065 (TNV 75 7340:2005, ČSN EN 1622, STN EN 1622). Senzorická analýza vody - stanovení pachu a chuti.
W-OXY-IC	CZ_SOP_D06_02_098 (CSN EN ISO 15061, CSN EN ISO 10304-4) Stanovení rozpuštěných bromičnanů, chloritanů a chlorečnanů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočet sumy chloritanů achlorečnanů znaměřených hodnot.
W-PAHGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01 kap. 9.1, 9.4.1). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, SM 4500-H+ B) Stanovení pH potenciometricky
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočetdusitanového a dusičnanového dusíku asíranové síry znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-TOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 (ČSN EN 1484, SM 5310) Stanovení celkového organického uhlíku (TOC), rozpuštěného organického uhlíku (DOC), celkového anorganického uhlíku (TIC) a celkového uhlíku (TC) IR detekcí.
W-TUR-COL	CZ_SOP_D06_02_074 (ČSN EN ISO 7027-1) Stanovení zákalu optickým turbidimetrem
W-VOCGMS02	CZ_SOP_D06_03_155 mimo kap. 10.5, 10.6 (US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, ČSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ČSN ISO 11423, ČSN EN ISO 15680) Stanovení těkavých organických látek metodou plynové chromatografie s FID a MS detekcí a výpočet sum těkavých organických látek z naměřených hodnot

Symbol “*” u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2130702	Datum vystavení	: 6.5.2021
Zákazník	: HYDROGEO Soukup s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: RNDr. Lubomír Soukup	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Jugoslávská 11 460 07 Liberec Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: hydro.soukup@seznam.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Bazén Liberec	Stránka	: 1 z 5
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 12.4.2021
		Číslo nabídky	: PR2018HYDSO-CZ0001 (CZ-115-18-0000)
Místo odběru	: ----	Datum zkoušky	: 13.4.2021 - 6.5.2021
Vzorkoval	: zákazník	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Obsahuje-li vzorek sediment, je pro účely analýzy tekavých látek dekantován.

Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jiráček

Pozice
Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)



Výsledky zkoušek

Vyhl. 252/2004 - pitná voda - př. 1

Matrice: PITNÁ VODA

Matrice: PITNÁ VODA				Název vzorku		VRTANÁ STUDNA LB2		Vyhl. 252/2004 - pitná voda - př. 1		
				Identifikace vzorku		PR2130702-001				
				Datum odběru/čas odběru		12.4.2021 11:30				
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení	
mikrobiologické parametry										
Clostridium perfringens	W-CLOST	-	KTJ/100ml	0	----	----	0	KTJ/100ml	Vyhovuje	
mikr. kult. při 22°C	W-CULT22	-	KTJ/ml	38	± 30.0%	----	200	KTJ/ml	Vyhovuje	
mikr. kult. při 36°C	W-CULT36	-	KTJ/ml	14	± 30.0%	----	40	KTJ/ml	Vyhovuje	
Escherichia coli	W-EC	-	KTJ/100ml	0	----	----	0	KTJ/100ml	Vyhovuje	
koliformní bakterie	W-EC	-	KTJ/100ml	7	± 35.0%	----	0	KTJ/100ml	Nevyhovuje	
enterokoky	W-ENTCO	-	KTJ/100ml	0	----	----	0	KTJ/100ml	Vyhovuje	
biologické parametry										
abioseston-tripton	W-ABIOS	-	%	1	----	----	5	%	Vyhovuje	
počet organismů	W-BIOS	-	jedinci/ml	0	----	----	50	jedinci/ml	Vyhovuje	
živé organismy	W-BIOS	-	jedinci/ml	0	----	----	0	jedinci/ml	Vyhovuje	
fyzikální parametry										
barva	W-COL-SPC	2.0	mgPt/l	<2.0	----	----	20	mgPt/l	Vyhovuje	
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	96.1	± 10.0%	----	125	mS/m	Vyhovuje	
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	6.83	± 1.2%	6.5	9.5	-	Vyhovuje	
žákal	W-TUR-COL	1.00	ZFn (NTU)	<1.00	----	----	5	ZFn (NTU)	Vyhovuje	
Souhrnné parametry										
Tvrdost	W-HARD-FX5-CC	0.00150	mmol/l	3.19	----	2	3.5	mmol/l	Vyhovuje	
Tvrdost hořečnatá	W-HARD-FX5-CC	0.00020	mmol/l	0.831	----	----	----	----	----	
tvrdost vápenatá	W-HARD-FX5-CC	0.00130	mmol/l	2.36	----	----	----	----	----	
celkový organický uhlík (TOC)	W-TOC-IR	0.50	mg/l	0.86	± 20.0%	----	5	mg/l	Vyhovuje	
anorganické parametry										
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	179	± 15.0%	----	100	mg/l	Nevyhovuje	
kyanidy celkové	W-CNT-PHO	0.005	mg/l	<0.005	----	----	0.05	mg/l	Vyhovuje	
CHSK-Mn	W-CODMN-SPC	0.50	mg/l	1.83	± 30.0%	----	3	mg/l	Vyhovuje	
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	0.882	± 15.0%	----	1.5	mg/l	Vyhovuje	
amoniak a amonné ionty jako NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	----	----	0.5	mg/l	Vyhovuje	
dusitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	0.0299	± 15.0%	----	0.5	mg/l	Vyhovuje	
dusičnany	W-NO3-IC	2.00	mg/l	24.4	± 15.0%	----	50	mg/l	Vyhovuje	
Bromičnany	W-OXY-IC	5.0	µg/l	<5.0	----	----	10	µg/l	Vyhovuje	
Chlorečnany	W-OXY-IC	10	µg/l	<10	----	----	200	µg/l	Vyhovuje	
Chloritany	W-OXY-IC	10	µg/l	<10	----	----	200	µg/l	Vyhovuje	
suma chloritanů a chlorečnanů	W-OXY-IC	20	µg/l	<20	----	----	200	µg/l	Vyhovuje	
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	48.6	± 15.0%	----	250	mg/l	Vyhovuje	
radiologické parametry										
celková objemová aktivita alfa	W-GAA-SCI	0.04	Bq/l	0.36	± 16.0%	----	----	----	----	
beta aktivita kor. na K 40	W-GBAC-CC	0.10	Bq/l	0.10	----	----	----	----	----	
celková objemová aktivita beta	W-GBA-PRO	0.10	Bq/l	0.16	± 25.5%	----	----	----	----	
Rn	W-RN222GAM	5.0	Bq/l	685	± 8.0%	----	----	----	----	
celkové kovy / hlavní kationty										
Hg	W-HG-AFSFX	0.010	µg/l	<0.010	----	----	1	µg/l	Vyhovuje	
K	W-K40-AASF	0.02	mg/l	2.05	± 15.0%	----	----	----	----	
K 40	W-K40-AASF	0.00060	Bq/l	0.0650	± 15.0%	----	----	----	----	
Ag	W-METMSFX5	1.0	µg/l	<1.0	----	----	25	µg/l	Vyhovuje	
Al	W-METMSFX5	0.0050	mg/l	<0.0050	----	----	0.2	mg/l	Vyhovuje	
As	W-METMSFX5	1.0	µg/l	<1.0	----	----	10	µg/l	Vyhovuje	
B	W-METMSFX5	0.010	mg/l	0.071	± 10.0%	----	1	mg/l	Vyhovuje	
Be	W-METMSFX5	0.20	µg/l	<0.20	----	----	2	µg/l	Vyhovuje	
Ca	W-METMSFX5	0.0500	mg/l	94.5	± 10.0%	30	----	mg/l	Vyhovuje	
Cd	W-METMSFX5	0.20	µg/l	<0.20	----	----	5	µg/l	Vyhovuje	
Cr	W-METMSFX5	1.0	µg/l	<1.0	----	----	50	µg/l	Vyhovuje	
Cu	W-METMSFX5	1.0	µg/l	<1.0	----	----	1000	µg/l	Vyhovuje	



Výsledky zkoušek

Vyhl. 252/2004 - pitná voda - př. 1

Matrice: PITNÁ VODA

				Název vzorku		VRTANÁ STUDNA LB2		Vyhl. 252/2004 - pitná voda - př. 1	
				Identifikace vzorku		PR2130702-001			
				Datum odběru/čas odběru		12.4.2021 11:30			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
Fe	W-METMSFX5	0.0020	mg/l	0.0315	± 10.0%	----	0.2	mg/l	Vyhovuje
Mg	W-METMSFX5	0.0030	mg/l	20.2	± 10.0%	10	----	mg/l	Vyhovuje
Mn	W-METMSFX5	0.00050	mg/l	0.0647	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Nevyhovuje
Na	W-METMSFX5	0.030	mg/l	34.7	± 10.0%	----	200	mg/l	Vyhovuje
Ni	W-METMSFX5	2.0	µg/l	<2.0	----	----	20	µg/l	Vyhovuje
Pb	W-METMSFX5	1.0	µg/l	<1.0	----	----	10	µg/l	Vyhovuje
Sb	W-METMSFX5	1.0	µg/l	<1.0	----	----	5	µg/l	Vyhovuje
Se	W-METMSFX5	1.0	µg/l	<1.0	----	----	10	µg/l	Vyhovuje
U	W-METMSFX5	0.10	µg/l	35.2	± 10.0%	----	15	µg/l	Nevyhovuje
BTEX									
benzen	W-VOCGMS02	0.20	µg/l	<0.20	----	----	1	µg/l	Vyhovuje
ethylbenzen	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	----	----	----	----	----
meta- & para-xylen	W-VOCGMS02	0.20	µg/l	<0.20	----	----	----	----	----
orto-xylen	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	----	----	----	----	----
suma BTEX	W-VOCGMS02	1.60	µg/l	<1.60	----	----	----	----	----
suma xylenů	W-VOCGMS02	0.30	µg/l	<0.30	----	----	----	----	----
toluen	W-VOCGMS02	1.0	µg/l	<1.0	----	----	----	----	----
halogenované těkavé organické sloučeniny									
1,2-dichlorethan	W-VOCGMS02	0.750	µg/l	<0.750	----	----	3	µg/l	Vyhovuje
bromdichlormethan	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	----	----	----	----	----
bromoform	W-VOCGMS02	0.20	µg/l	<0.20	----	----	----	----	----
chloroform	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	----	----	30	µg/l	Vyhovuje
dibromchlormethan	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	----	----	----	----	----
suma 4 trihalomethanů (M4)	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	----	----	100	µg/l	Vyhovuje
suma TCE@PCE	W-VOCGMS02	0.30	µg/l	0.76	----	----	10	µg/l	Vyhovuje
tetrachlorethen	W-VOCGMS02	0.20	µg/l	0.76	± 30.0%	----	10	µg/l	Vyhovuje
trichlorethen	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	----	----	10	µg/l	Vyhovuje
vinylchlorid	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	----	----	0.5	µg/l	Vyhovuje
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
benzo(a)pyren	W-PAHGMS03	0.0050	µg/l	<0.0050	----	----	0.01	µg/l	Vyhovuje
benzo(b)fluoranthén	W-PAHGMS03	0.020	µg/l	<0.020	----	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylene	W-PAHGMS03	0.020	µg/l	<0.020	----	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthén	W-PAHGMS03	0.020	µg/l	<0.020	----	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	W-PAHGMS03	0.020	µg/l	<0.020	----	----	----	----	----
suma 4 PAU (M4)	W-PAHGMS03	0.02	µg/l	<0.02	----	----	0.1	µg/l	Vyhovuje

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Poznámky k limitům

Vyhláška č. 252/2004 Sb., ve znění vyhl. č. 187/2005, 293/2006, 83/2014, 70/2018 Sb. - příloha č. 1 - pitná voda	
mikr. kult. při 22°C	Bez abnormálních změn. Pokud u zásobované oblasti nelze pro malý počet vzorků určit, zda se jedná o abnormální změnu, platí jako mezní hodnota 200 KTJ/ml. Pro náhradní zásobování, pro vodu dodávanou ve vzdušných, vodních a pozemních dopravních prostředcích a pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m3 za den platí doporučená hodnota 500 KTJ/ml.
mikr. kult. při 36°C	Bez abnormálních změn. Pokud u zásobované oblasti nelze pro malý počet vzorků určit, zda se jedná o abnormální změnu, platí jako mezní hodnota 40 KTJ/ml. Pro náhradní zásobování, pro vodu dodávanou ve vzdušných, vodních a pozemních dopravních prostředcích a pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m3 za den, platí doporučená hodnota 100 KTJ/ml.
Chlorečnany	Chlorečnany
živé organismy	Mezní hodnota platí pouze u vod zabezpečených dezinfekcí.

Datum vystavení : 6.5.2021
 Stránka : 4 z 5
 Zakázka : PR2130702
 Zákazník : HYDROGEO Soukup s.r.o.



Tvrdost	Platí jako min. hodnota u vod, u kterých je při úpravě uměle snižován obsah Ca a Mg, nesmí být po úpravě obsah Mg nižší než 10 mg/l a Ca nižší než 30 mg/l. Pro všechny vody platí, že tam, kde je to možné, by se mělo usilovat o dosažení DH (2-3,5 mmol/l).
Ca	Platí jako min. hodnota u vod, u kterých je při úpravě uměle snižován obsah Ca, nesmí být po úpravě obsah Ca nižší než 30 mg/l. Pro všechny vody platí, že tam, kde je to možné, by se mělo usilovat o dosažení doporučené hodnoty (40-80 mg/l).
Mg	Platí jako min. hodnota u vod, u kterých je při úpravě uměle snižován obsah Mg, nesmí být po úpravě obsah Mg nižší než 10 mg/l. Pro všechny vody platí, že tam, kde je to možné, by se mělo usilovat o dosažení doporučené hodnoty (20-30 mg/l).
suma chloritanů a chlorečnanů	Součet koncentrací chlorečnanů a chloritanů
Ag	Týká se vod dezinfikovaných solemi stříbra a vod upravovaných zařízeními obsahujícími stříbro.
hodnota pH	U vod s přirozeně nižším pH se hodnoty pH 6,0 a 6,5 považují za splňující požadavky vyhl. č. 252/2004 Sb. za předpokladu, že voda nepůsobí agresivně vůči materiálům rozvodného systému, vč. domovních instalací.
U	Uran
zákal	V případě úpravy povrchové vody by voda vycházející z úpravy neměla překročit 1,0 ZF.
Chloritany	V případě využití vázaného aktivního chloru (např. ve formě chloraminů) pro dezinfekci, platí pro celk. aktivní chlor MH 0,4 mg/l.
chloridy	V případech, kdy vyšší hodnoty chloridů jsou způsobeny geologickým prostředím, se hodnoty až do 250 mg/l považují za vyhovující požadavkům vyhl. č. 252/2004 Sb. Pro balené pitné vody uměle doplňované minerálními látkami platí MH 250 mg/l.
Fe	V případech, kdy vyšší hodnoty Fe ve zdroji surové vody jsou způsobeny geolog. prostř., se hodnoty Fe až do 0,50 mg/l považují za vyhovující za předpokl., že nedochází k nežádoucím ovlivnění organolep. vl. vody a to ani formou občasných viditel. zákalů.
Mn	V případech, kdy vyšší hodnoty Mn ve zdroji surové vody jsou způsobeny geologickým prostředím, se hodnoty Mn až do 0,10 mg/l považují za vyhovující, za předpokladu, že nedochází k nežádoucímu ovlivnění organoleptických vlastností vody.

Popisné výsledky

Matrice: **PITNÁ VODA**

Metoda: Parametr	Identifikace vzorku	Název vzorku - Datum odběru/čas odběru	Výsledky zkoušek
senzorické parametry			
W-ODTA-SEN: pach	PR2130702-001	VRTANÁ STUDNA LB2 12.4.2021 11:30	přijatelný TON1
W-ODTA-SEN: chuť	PR2130702-001	VRTANÁ STUDNA LB2 12.4.2021 11:30	nepřijatelný

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01	
W-GAA-SCI	ČSN 75 7611 kap. 4 Stanovení celkové objemové aktivity alfa měřením směsi odparku se scintilátorem ZnS(Ag).
W-GBAC-CC	CZ_SOP_D06_07_361 (ČSN 75 7612; ČSN EN ISO 9697 Doporučení SÚJB „Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů v pitné vodě pro veřejnou potřebu a v balené vodě, DR-RO-5.1 (Rev. 0.0), Praha 2017). Stanovení celkové objemové aktivity beta metodou měření odparku proporcionálním detektorem a výpočet celkové objemové aktivity beta korigované na draslík 40 z naměřených hodnot; CZ_SOP_D06_07_005 (ČSN ISO 8288, ČSN 75 7400, ČSN EN 1233, ČSN ISO 7980, ČSN ISO 9964, předpisy firmy Perkin-Elmer, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_07_P02 kap. 10, 13, 17) Stanovení prvků 49 metodou plamenové AAS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot.
W-GBA-PRO	CZ_SOP_D06_07_361 (ČSN 75 7612; ČSN EN ISO 9697 Doporučení SÚJB „Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů v pitné vodě pro veřejnou potřebu a v balené vodě, DR-RO-5.1 (Rev. 0.0), Praha 2017). Stanovení celkové objemové aktivity beta metodou měření odparku proporcionálním detektorem a výpočet celkové objemové aktivity beta korigované na draslík 40 z naměřených hodnot.
W-K40-AASF	CZ_SOP_D06_07_005 (ČSN ISO 8288, ČSN 75 7400, ČSN EN 1233, ČSN ISO 7980, ČSN ISO 9964, předpisy firmy Perkin-Elmer, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_07_P02 kap. 10, 13, 17) Stanovení prvků metodou plamenové AAS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot.
W-RN222GAM	CZ_SOP_D06_07_363.B (ČSN 75 7624 kap. 6) Stanovení radonu 222 metodou scintilační gamaspektrometrie se studnovým krystalem NaI(Tl).
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
W-ABIOS	ČSN 75 7713, STN 75 7712. Stanovení abiosestonu mikroskopicky.
W-BIOS	ČSN 75 7712, STN 75 7711. Stanovení biosestonu mikroskopicky.
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočet dusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry z naměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-CLOST	CZ_SOP_D06_04_259 (Vyhl.252/2004Sb. příl. č. 6, NV č. 354/2006 Z.z. příl.č.3) Stanovení počtu Clostridium perfringens membránovou filtrací

Datum vystavení : 6.5.2021
 Stránka : 5 z 5
 Zakázka : PR2130702
 Zákazník : HYDROGEO Soukup s.r.o.



Analytické metody	Popis metody
W-CNT-PHO	CZ_SOP_D06_02_089.A (ČSN 75 7415, ČSN EN ISO 14403-2) Stanovení celkových kyanidů spektrofotometricky a stanovení výpočet komplexních kyanidů výpočtem z naměřených hodnot.
W-CODMN-SPC	CZ_SOP_D06_02_092 (ČSN EN ISO 8467) Stanovení chemické spotřeby kyslíku manganistanem (CHSKMn).
W-COL-SPC	CZ_SOP_D06_02_079 (ČSN EN ISO 7887) Stanovení barvy vody spektrofotometricky.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) SStanovení elektrické konduktivity konduktometrem a výpočet salinity.
W-CULT22	ČSN EN ISO 6222, STN EN ISO 6222. Stanovení počtu kultivovatelných mikroorganismů: a) při teplotě 22°C; b) při teplotě 36°C kultivací. Nejistota měření je ±30.0 %
W-CULT36	ČSN EN ISO 6222, STN EN ISO 6222. Stanovení počtu kultivovatelných mikroorganismů: a) při teplotě 22°C; b) při teplotě 36°C kultivací. Nejistota měření je ±30.0 %
W-EC	ČSN EN ISO 9308-1, STN EN ISO 9308-1. Stanovení počtu Escherichia coli a koliformních bakterií membránovou filtrací. Nejistota měření je ±35.0 %
W-ENTCO	ČSN EN ISO 7899-2, STN EN ISO 7899-2. Stanovení počtu intestinálních enterokoků membránovou filtrací. Nejistota měření je ±30.0 %
W-F-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočetdusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-HARD-FX5-CC	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2,US EPA 6020A, ČSN EN 16192, ČSN 75 7358 příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-MS (výpočet tvrdosti ze sumy vápníku a hořčíku).
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, ČSN EN ISO 178 52, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení Hg fluorescenční spektrometrií. Vzorek byl před analýzou fixován přidavkem kyseliny dusičné.
W-METMSFX5	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2,US EPA 6020A, ČSN 75 7358 příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou fixován přidavkem kyseliny dusičné.
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Stanovení sumy amoniaku a amonných iontů, dusitanového a sumy dusitanového adusičnanového dusíku diskretní spektrofotometrií a výpočet dusitanů, dusičnanů, amoniakálního, anorganického, organického, celkového dusíku, volného amoniaku a disociovaných amonných iontů znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace
W-NO2-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Stanovení sumy amoniaku a amonných iontů, dusitanového a sumy dusitanového adusičnanového dusíku diskretní spektrofotometrií a výpočet dusitanů, dusičnanů, amoniakálního, anorganického, organického, celkového dusíku, volného amoniaku a disociovaných amonných iontů znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace
W-NO3-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočetdusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-ODTA-SEN	CZ_SOP_D06_04_065 (TNV 75 7340:2005, ČSN EN 1622, STN EN 1622). Senzorická analýza vody - stanovení pachu a chuti.
W-OXY-IC	CZ_SOP_D06_02_098 (CSN EN ISO 15061, CSN EN ISO 10304-4) Stanovení rozpuštěných bromičnanů, chloritanů a chlоречанů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočet sumy chloritanů achlоречанů znaměřených hodnot.
W-PAHGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01 kap. 9.1, 9.4.1). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, SM 4500-H+ B) Stanovení pH potenciometricky
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočetdusitanového a dusičnanového dusíku asíranové síry znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-TOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 (ČSN EN 1484, SM 5310) Stanovení celkového organického uhlíku (TOC), rozpuštěného organického uhlíku (DOC), celkového anorganického uhlíku (TIC) a celkového uhlíku (TC) IR detekcí.
W-TUR-COL	CZ_SOP_D06_02_074 (ČSN EN ISO 7027-1) Stanovení zákalu optickým turbidimetrem
W-VOCGMS02	CZ_SOP_D06_03_155 mimo kap. 10.5, 10.6 (US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, ČSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ČSN ISO 11423, ČSN EN ISO 15680) Stanovení těkavých organických látek metodou plynové chromatografie s FID a MS detekcí a výpočet sum těkavých organických látek z naměřených hodnot

Symbol “*” u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.