GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6
106 00 Praha 10

QUAIL spol. s r.o.,
Ing. Jitka Bednářová
Dolní 1
CZ - 370 04 České Budějovice

Váš dopis značky / ze dne	naše značka	vyřizuje / telefon	dne:
	23/3335/Pa	Mgr. Pašek /730 543 062	10.11.2023

Věc: **Vyhodnocení kvality vod na zařízení Hůrka**
Název zakázky (zhotovitel): **Hůrka – monitoring – podzim 2023**
č.zakázky : **2023 – 355**

1. Úvod

Na základě objednávky a smlouvy o dílo č. GTC/2023/355, provedla v říjnu tohoto roku firma GeoTec - GS a.s., pracoviště České Budějovice odběry vzorků podzemní, povrchové a odpadní vody z monitorovacích vrtů, bezejmenné vodoteče a z usazovací nádrže na lokalitě zařízení k využívání odpadů - Hůrka, cca 1250 m jihovýchodně od obce Březí u Týna nad Vltavou.
Monitoring navazuje na sledování kvality vod na lokalitě v předchozích letech a probíhá dle Rozhodnutí o změně integrovaného povolení Krajského úřadu Jihočeského kraje č.j. KUJCK 8681/2007 OZZL/18/Je/R ze dne 25.10.2007 v aktuálním znění (dále jen IP).

2. Metodika provedených prací

2.1 Vzorkovací a laboratorní práce

Monitoring podzemních a povrchových vod na předmětné lokalitě proběhl 29.10.2023. V rámci monitoringu byly odebrány vzorky podzemních vod z vrtů PJ 1A (na odtoku podzemní vody z prostoru zařízení), VS 1 (přímo v areálu zařízení) a HJ 9 (pozaďový vrt na přítoku podzemní vody k zařízení). Vzorky odpadní vody z usazovací nádrže byly odebrány bodově (prostý vzorek) pomocí plastové kádinky. Vzorek povrchové vody na soutoku bezejmenné vodoteče a jejího přítoku nemohl být odebrán z důvodu vyschlého koryta vodoteče (dle informace p.Nováka (QUAIL s.r.o.) od září 2023 vodoteč suchá) viz příloha č.3. Všechny vzorky podzemní vody byly odebrány v dynamickém stavu do ustálení ukazatelů: pH, vodivost, teplota a oxidačně redukční potenciál. Ve vrtu VS 1 bylo pro odběr vzorků využito trvale osazené čerpadlo. Podrobnosti o odběru vzorků jsou zobrazeny v tabulce 1 a příloze č.2. Počasí v době odběru vzorků vody 29.10.2023: polojasno, 12°C.

Tab. 1 Parametry a podmínky odběru vzorků vod

Objekt	Datum odběru	Způsob odběru	Doba čerpání	Průměrná vydatnost	Odčerpané množství celkem	HPV ve statickém stavu*	Hloubka zapuštění čerpadla*
PJ 1A	29.10.2023	dynamicky	50 min	0,01 l/s	0,03 m^3	1,87 m	8,8 m
VS 1	29.10.2023	dynamicky	20 min	0,35 l/s	0,42 m^3	3,34 m**	29,0 m
HJ 9	29.10.2023	dynamicky	40 min	0,15 l/s	0,36 m^3	3,13 m	14,50 m
usazovací nádrž	29.10.2023	bodový-kádinka	-	-	-	-	-
technologická nádrž	10.4.2023	bodový-odběrným válcem	-	-	-	-	-
vodoteč	29.10.2023	neodebrán	-	-	-	-	-

** – pod terénem, **ovlivněno provozním čerpáním*

Hladiny podzemní vody ve vrtech: ve vrtu PJ 1A o 0,16 m níže než v dubnu 2023. Ve vrtu VS 1 byla hladina podzemní vody o 2,52 m výše, ve vrtu HJ 9 o 0,59 m níže než v dubnu 2023. Dynamický způsob odběru uváděný v tabulce č.1 byl realizován pomocí ponorného vřetenového čerpadla, které bylo zavěšeno v hloubkách uvedených v tabulce č.1. Ve vrtu VS 1 byl odběr proveden pomocí trvale zapuštěného čerpadla objednatele. Vzorky podzemní vody byly po odčerpání uvedeného objemu vody (po ustálení měřených parametrů: pH, teplota, vodivost, oxidačně redukční potenciál-ORP) odebrány z hadice čerpadla přímo do předepsaných vzorkovnic.

Na odebraných vzorcích vod byly provedeny (dle požadavku IP) následující analytické rozbory:

a) vrty PJ 1A, VS 1, HJ 9 :
pH - měřeno v terénu
vodivost - měřeno v terénu
uhlovodíky C_{10}-C_{40}
S-PAU
fenoly jednosytné
kovy (Al, As, Pb, Cd, $Cr_{celk.}$, Hg, Zn)
fluoridy (F^-)
chloridy (Cl^-)
amonné ionty

b) Usazovací nádrž:
pH - měřeno v terénu
vodivost - měřeno v terénu
RL_{105}
NL_{105}
uhlovodíky C_{10}-C_{40}
$CHSK_{Cr}$
kovy (As, Cd, $Cr_{celk.}$, Hg, Ni, Pb, Zn)
S-PAU

Všechny vzorky vod odebral certifikovaný vzorkař Mgr.Machek do předepsaných vzorkovnic (interní předpis analýzu provádějící laboratoře) dle druhu laboratorního stanovení dle ČSN ISO 5667- 6,10,11,18. Analytické rozbory vzorků byly provedeny v akreditované laboratoři ALS Czech Republic, s.r.o. Praha.
Informace o prováděných laboratorních stanoveních jsou uvedeny v protokolech laboratorních rozborů, které jsou doloženy v příloze č.1.

3. Vyhodnocení monitoringu

Výsledky laboratorních stanovení v podzemních vodách byly v souladu s IP porovnány se srovnávacími (limitními) hodnotami sledovaných ukazatelů a hodnotami pozaďového vrtu HJ 9.
Výsledky rozborů podzemních vod jsou uvedeny v tabulce č.2.
Sledované ukazatele ve vodě usazovací nádrže jsou uvedeny v tabulce č.3.
Výsledky chemických analýz jsou uvedeny v příloze č.1.

Tab. 2 Výsledky znečištění podzemních vod ve sledovaných vrtech v mg/l

Ukazatel/ vrt	PJ 1A	VS 1	HJ 9	srovnávací hodnoty ukazatelů
datum odběru:	**29.10.23**	**29.10.23**	**29.10.23**	
F^-	<0,20	<0,20	<0,20	**1,5**
Cl^-	139,0	184,0	7,95	**200**
NH_4^+	<0,05	0,288	<0,05	**1,2**
pH(bezrozm.)*	6,86	7,61	6,64	**6,5-9,5**
vodivost (mS/m)*	49,81	33,86	53,43	**250**
fenoly jednosytné	<0,005	<0,005	<0,005	**0,75**
C_{10}-C_{40}	<0,05	<0,05	<0,05	**0,5**
Al	<0,01	<0,01	<0,01	**37,0**
As	<0,005	<0,005	<0,005	**0,01**
Cd	<0,0004	<0,0004	<0,0004	**0,018**
Cr celk.	<0,001	<0,001	<0,001	**0,5**
Hg	<0,00001	<0,00001	<0,00001	**0,001**
Pb	<0,005	<0,005	<0,005	**0,1**
Zn	0,0444	0,0141	<0,002	**11,0**
Naftalen	<0,00003	<0,00003	<0,00003	**-**
Fenanthren	<0,00002	<0,00002	<0,00002	**-**
Anthracen	<0,00001	<0,00001	<0,00001	**-**
Fluoranthen	0,000014	<0,00001	<0,00001	**-**
Pyren	<0,00001	<0,00001	<0,00001	**-**
benzo(a)anthracen	<0,00001	<0,00001	<0,00001	**-**
Chrysen	<0,00001	<0,00001	<0,00001	**-**
benzo(b)fluoranthen	<0,00001	<0,00001	<0,00001	**-**
benzo(k)fluoranthen	<0,00001	<0,00001	<0,00001	**-**
benzo(a)pyren	<0,00001	<0,00001	<0,00001	**-**
benzo(g,h,i)perylen	<0,00001	<0,00001	<0,00001	**-**
ideno(1,2,3-cd)pyren	<0,00001	<0,00001	<0,00001	**-**
Suma PAU**	<0,0001	<0,0001	<0,0001	**0,1**

** měřeno v terénu*
*** dle MŽP*

Tab. 3 Výsledky znečištění odpadních vod v mg/l

Ukazatel/odběr.místo	usazovací nádrž
datum odběru:	**29.10.2023**
CHSK Cr	45,1
pH(bezrozm)*	7,12
Vodivost (mS/m)*	12,51
RL_{105}	5760
NL_{105}	12,1
As	<0,005
Cd	0,00219
Cr $_{celk.}$	<0,001
Hg	<0,00001
Ni	0,0344
Pb	<0,005
Zn	0,172
C_{10}-C_{40}	0,236
Suma PAU**	<0,000066

**měřeno v terénu, **dle nařízení vlády č.61/2003 Sb. (fluoranthen, benzo(b)fluoranthen, benzo(k)fluoranthen, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylen, ideno(1,2,3-cd)pyren)*

Z uvedených výsledků vyplývá, že žádný sledovaný ukazatel v podzemní vodě nedosahuje srovnávacích (limitních) hodnot daných IP. Ve srovnání s posledními chemickými analýzami (jaro 2023) u vrtu PJ 1A se v podzemní vodě zvýšil obsah chloridů, ve vrtu VS 1 se obsah amonných iontů a chloridů mírně zvýšil. Obsah fluoridů v podzemní vodě je u všech vrtů obdobný jako na jaře 2023. Nízký obsah toxických kovů a ropných uhlovodíků C_{10}-C_{40} v podzemní vodě vrtů PJ 1A, VS 1 a HJ 9 zůstává na stejné úrovni jako v roce 2010 až jaro 2023. Obsahy polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) v podzemní vodě jsou ve všech monitorovaných vrtech pod mezí analytické detekce.

Z povrchové vody na soutoku vodotečí nemohl být v říjnu 2023 odebrán vzorek z důvodu nulového průtoku vody (srážkově podprůměrné období a malé hydrologické povodí) viz foto v příloze č.3.

V odpadní vodě usazovací nádrže došlo při srovnání s posledními chemickými analýzami (jaro 2023) ke zvýšení hodnoty CHSKCr a $RL_{105.}$ Obsah C_{10}-C_{40} ve vodě je výrazně nižší než na jaře 2023. Prakticky na stejné úrovni zůstávají hodnoty kovů. Hodnoty polycyklických aromatických uhlovodíků jsou srovnatelné s hodnotami na jaře 2023, zvýšení hodnoty nastalo v ukazateli pyren.

4.Závěr

Dne 29.10. 2023 byly odebrány z monitorovacích vrtů PJ 1A, VS 1, HJ 9 a z usazovací nádrže jižně od areálu Hůrka vzorky podzemní a odpadní vody pro zjištění její případné kontaminace. Vzorek povrchové vody nemohl být odebrán z důvodu úplného vyschnutí koryta vodoteče. Zjišťována byla kontaminace toxickými kovy, polycyklickými aromatickými uhlovodíky (PAU), ropnými uhlovodíky (C_{10}-C_{40}) a dalšími anorganickými látkami. Sledovány byly i fyzikální vlastnosti vod.

Lze konstatovat, že všechny zjištěné obsahy sledovaných látek v podzemní vodě na přítoku i odtoku podzemní vody od zařízení Hůrka se pohybovaly pod srovnávacími (limitními) hodnotami danými integrovaným povolením.

Na základě výsledků chemických rozborů provedených na jaře a na podzim 2023 lze konstatovat, že obsah organických a anorganických látek v podzemní vodě na odtoku od zařízení k využívání odpadů – Hůrka zůstává na stejné úrovni jako v roce 2010 až 2022.

České Budějovice dne 10.11.2023

Zpracoval:
Mgr.Tomáš Pašek
řešitel zakázky

Schválil:
RNDr. Radek Suchomel, Ph.D.
vedoucí pracoviště Č. Budějovice

GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

PŘÍLOHA Č. 1

VÝSLEDKY CHEMICKÝCH ROZBORŮ VODY

Název zakázky:	Hůrka – monitoring – podzim 2023		
Číslo zakázky:	2023 – 355	Objednatel:	QUAIL spol. s r.o., Dolní 1, 370 04 České Budějovice
Datum:	11 / 2023	Zpracoval:	ALS Czech Republic, s.r.o., Praha
Počet stran:	4	Schválil:	Ing. Lubomír Pokorný

Protokol o zkoušce

Zakázka	: **PR23C3812**	Datum vystavení	: 7.11.2023
Zákazník	: **GeoTec - GS, a.s.**	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Mgr. Tomáš Pašek	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Pekárenská 81 372 13 České Budějovice Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: pasek@geotec-gs.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Hůrka - monitoring -podzim 2023 (č.z. 2023-355)	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: OB20/074/RS	Datum přijetí vzorků	: 30.10.2023
		Číslo nabídky	: PR2019GEOTE-CZ0004 (CZ-120-19-0889)
Místo odběru	: Hůrka	Datum zkoušky	: 31.10.2023 - 7.11.2023
Vzorkoval	: zákazník Mgr. Machek	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratore se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý. Laborator není zodpovedná za informace dodané zákazníkem.
Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud není na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" obsaženo „ALS“, pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl prijat.
Vzorek(y) PR23C3812/004, metoda W-TPHFID01 – obsahuje(jí) vysokovroucí uhlovodíky s retenčním časem vyšším než je retenční čas C40.

Za správnost odpovídá

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

Jméno oprávněné osoby
Lubomír Pokorný

Pozice
Country Manager

L 1163

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

Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

Parametr	*Metoda*	*LOQ*	*Jednotka*	*Název vzorku* **PJ 1A**		**VS 1**		**HJ 9**	
				Identifikace vzorku *PR23C3812001*		*PR23C3812002*		*PR23C3812003*	
				Datum odběru/čas odběru 29.10.2023		29.10.2023		29.10.2023	
				Výsledek	**NM**	**Výsledek**	**NM**	**Výsledek**	**NM**
Souhrnné parametry									
fenoly těkající s v.p.	W-PHI-CFA	0.005	mg/l	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
anorganické parametry									
amoniak a amonné ionty jako NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	----	**0.288**	± 15.0%	<0.050	----
amoniakální dusík	W-NH4-SPC	0.040	mg/l	<0.040	----	**0.224**	± 15.0%	<0.040	----
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	**139**	± 15.0%	**184**	± 15.0%	**7.95**	± 15.0%
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200	----	<0.200	----	<0.200	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Al	W-METMSFL6	0.0100	mg/l	<0.0100	----	<0.0100	----	<0.0100	----
As	W-METMSFL6	0.0050	mg/l	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Cd	W-METMSFL6	0.00040	mg/l	<0.00040	----	<0.00040	----	<0.00040	----
Cr	W-METMSFL6	0.0010	mg/l	<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Hg	W-HG-AFSFL	0.0100	µg/l	<0.0100	----	<0.0100	----	<0.0100	----
Pb	W-METMSFL6	0.0050	mg/l	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Zn	W-METMSFL6	0.0020	mg/l	**0.0444**	± 10.0%	**0.0141**	± 10.0%	<0.0020	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
naftalen	W-PAHGMS05	0.030	µg/l	<0.030	----	<0.030	----	<0.030	----
acenaftylen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
acenaften	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
fluoren	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
fenanthren	W-PAHGMS05	0.020	µg/l	<0.020	----	<0.020	----	<0.020	----
anthracen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
fluoranthen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
pyren	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
benzo(a)anthracen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
chrysen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
benzo(b)fluoranthen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
benzo(k)fluoranthen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
benzo(a)pyren	W-PAHGMS05	0.0100	µg/l	<0.0100	----	<0.0100	----	<0.0100	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
benzo(g,h,i)perylen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
dibenzo(a,h)anthracen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
suma 16 PAU	W-PAHGMS05	0.190	µg/l	<0.190	----	<0.190	----	<0.190	----
suma PAU (MŽP)	W-PAHGMS05	0.100	µg/l	<0.100	----	<0.100	----	<0.100	----
suma 6 PAU (WHO)	W-PAHGMS05	0.0600	µg/l	<0.0600	----	<0.0600	----	<0.0600	----
suma 4 PAU	W-PAHGMS05	0.040	µg/l	<0.040	----	<0.040	----	<0.040	----
ropné uhlovodíky									
>C10 - C40 frakce	W-TPHFID01	50.0	µg/l	<50.0	----	<50.0	----	<50.0	----

Matrice: **POVRCHOVÁ VODA**

Parametr	*Metoda*	*LOQ*	*Jednotka*	*Název vzorku* **usazovací nádrž**		**----**		**----**	
				Identifikace vzorku *PR23C3812004*		----		----	
				Datum odběru/čas odběru 29.10.2023		----		----	
				Výsledek	**NM**	**Výsledek**	**NM**	**Výsledek**	**NM**
anorganické parametry									
CHSK-Cr	W-COD-SPC	5.0	mg/l	**45.1**	± 17.2%	**----**	----	**----**	----
NL sušené (105°C)	W-TSS-GR	5.0	mg/l	**12.1**	± 11.2%	**----**	----	**----**	----
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	**5760**	± 9.6%	**----**	----	**----**	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
As	W-METMSFL6	0.0050	mg/l	<0.0050	----	**----**	----	**----**	----
Cd	W-METMSFL6	0.00040	mg/l	**0.00219**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Cr	W-METMSFL6	0.0010	mg/l	<0.0010	----	**----**	----	**----**	----
Hg	W-HG-AFSFL	0.0100	µg/l	<0.0100	----	**----**	----	**----**	----
Ni	W-METMSFL6	0.0020	mg/l	**0.0344**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Pb	W-METMSFL6	0.0050	mg/l	<0.0050	----	**----**	----	**----**	----

Matrice: **POVRCHOVÁ VODA**

			Název vzorku	**usazovací nádrž**		**----**		**----**	
			Identifikace vzorku	*PR23C3812004*		----		----	
			Datum odběru/čas odběru	29.10.2023		----		----	
Parametr	*Metoda*	*LOQ*	*Jednotka*	**Výsledek**	**NM**	**Výsledek**	**NM**	**Výsledek**	**NM**
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty - pokračování									
Zn	W-METMSFL6	0.0020	mg/l	**0.172**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
naftalen	W-PAHGMS05	0.030	µg/l	<0.030	----	**----**	----	**----**	----
acenaftylen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	**----**	----	**----**	----
acenaften	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	**----**	----	**----**	----
fluoren	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	**----**	----	**----**	----
fenanthren	W-PAHGMS05	0.020	µg/l	<0.020	----	**----**	----	**----**	----
anthracen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	**----**	----	**----**	----
fluoranthen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	**0.069**	± 30.0%	**----**	----	**----**	----
pyren	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	**0.121**	± 30.0%	**----**	----	**----**	----
benzo(a)anthracen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	**0.015**	± 30.0%	**----**	----	**----**	----
chrysen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	**0.022**	± 30.0%	**----**	----	**----**	----
benzo(b)fluoranthen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	**0.016**	± 30.0%	**----**	----	**----**	----
benzo(k)fluoranthen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	**----**	----	**----**	----
benzo(a)pyren	W-PAHGMS05	0.0100	µg/l	**0.0101**	± 30.0%	**----**	----	**----**	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	**----**	----	**----**	----
benzo(g,h,i)perylen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	**----**	----	**----**	----
dibenzo(a,h)anthracen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l	<0.010	----	**----**	----	**----**	----
suma 16 PAU	W-PAHGMS05	0.190	µg/l	**0.253**	----	**----**	----	**----**	----
suma PAU (MŽP)	W-PAHGMS05	0.100	µg/l	**0.237**	----	**----**	----	**----**	----
suma 6 PAU (WHO)	W-PAHGMS05	0.0600	µg/l	**0.0951**	----	**----**	----	**----**	----
suma 4 PAU	W-PAHGMS05	0.040	µg/l	<0.040	----	**----**	----	**----**	----
ropné uhlovodíky									
>C10 - C40 frakce	W-TPHFID01	50.0	µg/l	**236**	± 30.0%	**----**	----	**----**	----

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodu 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 vzorkovani. 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.

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	*Popis metody*
Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01	
W-PHI-CFA	CZ_SOP_D06_07_066 (ČSN EN ISO 14402, metodika firmy SKALAR) Stanovení fenolů metodou kontinuální průtokové analýzy (CFA) spektrofotometricky.
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
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 výpočetdusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-COD-SPC	CZ_SOP_D06_02_076 (ČSN ISO 15705) Stanovení chemické spotřeby kyslíku dichromanem (CHSKCr).
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 výpočet dusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-HG-AFSFL	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA Method 245.7, ČSN EN ISO 17852) - Stanovení rtuti metodou fluorescenční spektrometrie. Vzorek byl před analýzou filtrován mikrofiltrem porozity 0.45 µm a následně fixován přídavkem kyseliny dusičné.
W-METMSFL6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA Method 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, ČSN 75 7358) - Stanovení prvků metodou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou filtrován mikrofiltrem porozity 0.45 µm a následně fixován přídavkem 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 diskrétní spektrofotometrií a výpočet dusitanů, dusičnanů, amoniakálního, anorganického, organického, celkového dusíku, volného amoniaku a disociovaných amonných iontů znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace
W-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA Method 8270D; US EPA Method 8082A; ČSN EN ISO 6468; US EPA Method 8000D). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot

Analytické metody	*Popis metody*
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 15216, SM 2540 C) Stanovení rozpuštěných látek (RL) a rozpuštěných látek žíhaných (RAS) s použitím filtrů ze skleněných vláken gravimetricky a výpočet ztráty žíháním rozpuštěných látek (RL550) z naměřených hodnot (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 um- Environmental Express).
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (ČSN EN ISO 9377-2; US EPA Method 8015; US EPA Method 3510) Stanovení extrahovatelných látek v rozsahu uhlovodíků C10 – C40, jejich frakcí výpočtem z naměřených hodnot metodou plynové chromatografie s FID detekcí
W-TSS-GR	CZ_SOP_D06_02_070 (ČSN EN 872, ČSN 757350, SM 2540 D) Stanovení nerozpuštěných látek sušených a nerozpuštěných látek žíhaných gravimetricky a výpočet ztráty žíháním nerozpuštěných látek a celkových látek z naměřených hodnot (s použitím filtrů ze skleněných vláken, porozita 1,5 µm-Environmental Express).

Symbol "*" u metody značí zkoušku mimo rozsah akreditace laboratoře nebo subdodavatele. Pokud je v tabulce metod uveden kód UNICO-SUB, informuje pouze o tom, že zkoušky byly provedeny subdodavatelem a výsledky jsou uvedeny v příloze protokolu o zkoušce, včetně informace o akreditaci zkoušky. V případě, že laboratoř použila pro matrici mimo rozsah akreditace nebo nestandardní matrici 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.

Konec protokolu o zkoušce

GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

PŘÍLOHA Č. 2

PROTOKOLY O ODBĚRU VZORKŮ VODY

Název zakázky:	Hůrka – monitoring – podzim 2023		
Číslo zakázky:	2023 – 355	Objednatel:	QUAIL spol. s r.o., Dolní 1, 370 04 České Budějovice
Datum:	11 / 2023	Zpracoval:	Mgr. Tomáš Pašek
Počet stran:	9	Schválil:	RNDr. Radek Suchomel, Ph.D.

Protokol - odběr vzorků podzemních vod dle ČSN ISO 5667-11

Důvody odběru vzorků: pravidelný odběr vzorku podz.vody

Místo bodu odběru: zařízení na využívání odpadů Hůrka vrt pod dekontam. plochou

Charakteristika bodu odběru: monitor.vrt PJ-1A, výstroj PVC 140/120 mm

Charakteristika kolektoru: mělký kolektor podzemní vody

Datum: 29.10.2023 **(den, měsíc, rok)**

Ustálená hladina vody před čerpáním: 1,87 m p.t.

Objem odčerpaný před odběrem: 0,030 m^3

Čas odběru vzorku: zahájení 8:30 **konec** 9:20

Způsob odběru vzorku: dynamický, směsný, čerpadlo UNIQUA AQUA J8036
low stress pumping - odběr vzorku proveden po ustálení měřených parametrů

Způsob čerpání/hloubka zapuštění čerpadla: kontinuální (Q 0,010 l/s) / 8,80 m p.t.

Ustálená hladina vody v kolektoru při odběru: 4,45 m p.t.

Hloubka odběru vzorku: -

Vzhled vzorku: podzemní voda čirá, bez zákalu a sedimentace

Podrobné údaje o použitých způsobech konzervace:
uloženo v chladícím boxu při teplotě do 4°C

Podrobné údaje o použitém/požadovaném způsobu uchování:
vzorkovnice předepsané laboratoří, označené, dopravené v chladícím boxu do laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Jméno/iniciály vzorkaře: Mgr. Pavel Machek tel: +420 724 504 661

Další poznámky: terénní měření - teplota vody 11,2 °C; pH 6,86; vodivost 49,81 mS/m
počasí – polojasno, teplota 12 °C ORP -1 mV
Doprava vzorku do laboratoře: předáno na pobočce České Budějovice

Podpis vzorkaře:

Protokol - odběr vzorků podzemních vod dle ČSN ISO 5667-11

Důvody odběru vzorků: pravidelný odběr vzorku podz.vody

Místo bodu odběru: zařízení na využívání odpadů Hůrka vrt v prostoru dekontam. plochy

Charakteristika bodu odběru: monitor.vrt VS-1, výstroj PVC 140/120 mm

Charakteristika kolektoru: mělký kolektor podzemní vody / hlubší puklinový kolektor

Datum: 29.10.2023 **(den, měsíc, rok)**

Ustálená hladina vody před čerpáním: 3,34 m p.t.

Objem odčerpaný před odběrem: 0,42 m^3

Čas odběru vzorku: zahájení 8:00 **konec** 8:20

Způsob odběru vzorku: dynamický, směsný, trvale zapuštěné čerpadlo provozovatele - odběr proveden v režimu odběru podz.vody z vrtané studny

Způsob čerpání/hloubka zapuštění čerpadla: kontinuální (Q 0,35 l/s) / 29 m p.t.

Ustálená hladina vody v kolektoru při odběru: nelze změřit

Hloubka odběru vzorku: -

Vzhled vzorku: podzemní voda slabě narezavělé barvy

Podrobné údaje o použitých způsobech konzervace:
uloženo v chladícím boxu při teplotě do 4°C

Podrobné údaje o použitém/požadovaném způsobu uchování:
vzorkovnice předepsané laboratoří, označené, dopravené v chladícím boxu do laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Jméno/iniciály vzorkaře: Mgr. Pavel Machek tel: +420 724 504 661

Další poznámky: terénní měření - teplota vody 10,7 °C; pH 6,64; vodivost 53,43 mS/m
počasí – polojasno teplota 12 °C ORP 21 mV
Doprava vzorku do laboratoře: předáno na pobočce České Budějovice

Podpis vzorkaře:

Protokol - odběr vzorků podzemních vod dle ČSN ISO 5667-11

Důvody odběru vzorků: pravidelný odběr vzorku podz.vody

Místo bodu odběru: zařízení na využívání odpadů Hůrka, vrt nad dekontaminační plochou

Charakteristika bodu odběru: monitor.vrt HJ-9, výstroj Fe 220/205 mm

Charakteristika kolektoru: mělký kolektor podzemní vody/hlubší puklinový kolektor

Datum: 29.10.2023 **(den, měsíc, rok)**

Ustálená hladina vody před čerpáním: 3,13 m p.t.

Objem odčerpaný před odběrem: 0,360 m^3

Čas odběru vzorku: zahájení 9:25 **konec** 10:05

Způsob odběru vzorku: dynamický, směsný vzorek, čerpadlo UNIQUA AQUA J8036
low stress pumping - odběr vzorku proveden po ustálení měřených parametrů

Způsob čerpání/hloubka zapuštění čerpadla: kontinuální (Q 0,150 l/s) / 14,50 m p.t.

Ustálená hladina vody v kolektoru při odběru: 3,54 m p.t.

Hloubka odběru vzorku: -

Vzhled vzorku: podzemní voda se slabým šedým zákalem

Podrobné údaje o použitých způsobech konzervace:
uloženo v chladícím boxu při teplotě do 4°C

Podrobné údaje o použitém/požadovaném způsobu uchování:
vzorkovnice předepsané laboratoří, označené, dopravené v chladícím boxu do laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Jméno/iniciály vzorkaře: Mgr. Pavel Machek tel: +420 724 504 661

Další poznámky: terénní měření - teplota vody 12,4 °C; pH 7,61; vodivost 33,86 mS/m
počasí – polojasno, teplota 12 °C ORP -43 mV
Doprava vzorku do laboratoře: předáno na pobočce České Budějovice

Podpis vzorkaře:

Protokol - odběr vzorků povrchových vod dle ČSN ISO 5667-10

Důvody odběru vzorků: pravidelný odběr vzorku odpad.vody

Místo bodu odběru: zařízení na využívání odpadů Hůrka, usazovací nádrž

Datum: 29.10.2023 **(den, měsíc, rok)**

Čas odběru vzorku: zahájení 8:40 **konec** 8:50

Způsob odběru vzorku: statický, bodový odběr

Použité odběrné zařízení: plastová kádinka o objemu 1 l

Vzhled vzorku: povrchová voda nažloutlé barvy

Podrobné údaje o použitých způsobech konzervace:
uloženo v chladícím boxu při teplotě do 4°C

Podrobné údaje o použitém/požadovaném způsobu uchování:
vzorkovnice předepsané laboratoří, označené, dopravené v chladícím boxu do laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Jméno/iniciály vzorkaře: Mgr. Pavel Machek tel: +420 724 504 661

Další poznámky: terénní měření- teplota vody 9,7 °C; pH 7,12; vodivost 12,51 mS/m
počasí – polojasno, teplota 12 °C ORP -16 mV
Doprava vzorku do laboratoře: předáno na pobočce České Budějovice

Podpis vzorkaře:

Strana:1/1

vodoteč

Protokol - odběr vzorků povrchových vod dle ČSN ISO 5667-6

Důvody odběru vzorků: pravidelný odběr vzorku povrch.vody

Místo bodu odběru: zařízení na využívání odpadů Hůrka, vodoteč pod vyústěním přepadu z usaz. nádrže jižně od areálu

Datum: 29.10.2023 **(den, měsíc, rok)**

Čas odběru vzorku: zahájení - **konec** -

Způsob odběru vzorku: vzorek nelze odebrat, vodoteč bez vody (viz foto příl. 3)

Použité odběrné zařízení:

Vzhled vzorku:

Podrobné údaje o použitých způsobech konzervace:

Podrobné údaje o použitém/požadovaném způsobu uchování:

Jméno/iniciály vzorkaře: Mgr. Pavel Machek tel: +420 724 504 661

Další poznámky: terénní měření- teplota vody- °C; pH -; vodivost- mS/m
ORP - mV

Doprava vzorku do laboratoře:

Podpis vzorkaře:

CSlab spol. s r.o.
Bavorská 856/14
Praha 5
PSČ: 155 00

5851 / 166 / 2019

CERTIFIKÁT

Potvrzujeme, že

Mgr. Pavel Machek

720119/1646

se zúčastnil(a) školení

Vzorkování odpadních vod a kalů (odpadů)

Místo konání: VŠEM, Nárožní 2600/9A, 158 00 Praha 5 - Stodůlky
Termín konání: 21. listopadu 2019

Ing. Jan Vilímec
Odborný garant

Ing. Alena Nižnanská
Organizační garant

CSlab spol. s r.o.
Bavorská 856/14
Praha 5
PSČ: 155 00

5851 / 167 / 2019

CERTIFIKÁT

Potvrzujeme, že

Mgr. Pavel Machek

720119/1646

se zúčastnil(a) školení

Vzorkování pitných vod, teplé vody a vod ke koupání

Místo konání: VŠEM, Nárožní 2600/9A, 158 00 Praha 5 - Stodůlky
Termín konání: 27. listopadu 2019

Ing. Markéta Kovandová
Odborný garant

Ing. Alena Nižnanská
Organizační garant

CERTIFIKAČNÍ ORGÁN PRO
CERTIFIKACI OSOB
ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST

akreditovaný podle normy ČSN EN ISO/IEC 17024
Českým institutem pro akreditaci o.p.s., pod registračním číslem 3014
certifikující osoby potvrzuje, že

Mgr. Tomáš Pašek

Datum narození: 17.03.1968

Splnil/a požadavky na udělení

CERTIFIKÁTU
Manažer vzorkování- podzemních vod (MV-PV)

Potvrzuje zvládnutí znalostí z oblastí:

- legislativní rámec vzorkování
- obecné základy řízení vzorkování, přípravy, realizaci a dokumentování odběru vzorků:

podzemních vod

dle požadavků certifikačního schématu VZORKOVÁNÍ/HODNOCENÍ VOD a ODPADŮ, část 1.1, verze 1.0, uvedených ve směrnici ČSJ-CE-149, 16. vydání z 06/2023.

Registrační číslo certifikátu: **00010/08 MV-PV IV.R**
Účinnost od: **10.10.2023**
Platnost certifikátu do: **09.10.2026**

Ing. Romana Hofmanová
Vedoucí certifikačního orgánu

CERTIFIKAČNÍ ORGÁN ČSJ č. 3014 ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST

P 3014

Certifikovaná osoba podléhá dozoru ČSJ. V případě zjištění závažných rozporů vůči ustanovení Směrnice ČSJ-CE-136 může být platnost certifikátu pozastavena nebo certifikát odejmut.

CERTIFIKAČNÍ ORGÁN PRO
CERTIFIKACI OSOB
ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST

akreditovaný podle normy ČSN EN ISO/IEC 17024
Českým institutem pro akreditaci o.p.s., pod registračním číslem 3014
certifikující osoby potvrzuje, že

Mgr. Tomáš Pašek

Datum narození: 17.03.1968

Splnil/a požadavky na udělení

CERTIFIKÁTU
Manažer vzorkování- odpadních vod (MV-OV)

Na základě vykonané písemné a ústní zkoušky se potvrzuje zvládnutí znalostí z oblastí:

- legislativní rámec vzorkování
- obecné základy řízení vzorkování, přípravy, realizaci a dokumentování odběru vzorků:

odpadních vod

dle požadavků certifikačního schématu VZORKOVÁNÍ/HODNOCENÍ VOD a ODPADŮ, část 1.1, verze 1.0, uvedených ve směrnici ČSJ-CE-149, 14. vydání z 02/2022.

Registrační číslo certifikátu: **00020/130 RRR MV OV**
Vydán dne: **20.06.2022**
Platnost certifikátu do: **19.06.2025**

Ing. Romana Hofmanová
Vedoucí certifikačního orgánu

CERTIFIKAČNÍ ORGÁN ČSJ č. 3014 ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST

P 3014

Certifikovaná osoba podléhá dozoru ČSJ. V případě zjištění závažných rozporu vůči ustanovení Směrnice ČSJ-CE-136 může být platnost certifikátu pozastavena nebo certifikát odejmut.

GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

PŘÍLOHA Č. 3

FOTODOKUMENTACE

Soutok vodoteče a jejího přítoku dne 29.10.2023

Název zakázky:	Hůrka – monitoring – podzim 2023		
Číslo zakázky:	2023 – 355	Objednatel:	QUAIL spol. s r.o., Dolní 1, 370 04 České Budějovice
Datum:	11 / 2023	Zpracoval:	Mgr. Tomáš Pašek
Počet stran:	1	Schválil:	RNDr. Radek Suchomel, Ph.D.