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:
	21/3092/Pa	Mgr. Pašek /730 543 062	6.5.2021

Věc: **Vyhodnocení kvality vod na zařízení Hůrka**
Název zakázky (zhotovitel): **Hůrka – monitoring – duben 2021**
č.zakázky : **2021 – 118**

1. Úvod

Na základě objednávky a smlouvy o dílo č. GTC/2021/118, provedla v dubnu tohoto roku firma GeoTec - GS a.s., pracoviště České Budějovice odběry vzorků podzemní, povrchové a odpadní vody z monitorovacích vrtů, bezejmenné vodoteče, z usazovací a technologické 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 26.4.2021. 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 a technologické nádrže a vzorky povrchové vody na soutoku bezejmenné vodoteče a jejího přítoku byly odebrány bodově (prostý vzorek) pomocí plastové kádinky (nerezovým odběrným válcem). 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: jasno, 9°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	26.4.2021	dynamicky	40 min	0,01 l/s	0,024 m^3	1,65 m	8,8 m
VS 1	26.4.2021	dynamicky	20 min	0,35 l/s	0,42 m^3	8,34 m**	29,0 m
HJ 9	26.4.2021	dynamicky	40 min	0,15 l/s	0,36 m^3	2,42 m	14,50 m
usazovací nádrž	26.4.2021	bodový-kádinka	-	-	-	-	-
technologická nádrž	26.4.2021	bodový-odběrným válcem	-	-	-	-	-
vodoteč	26.4.2021	bodový-kádinka	-	-	-	-	-

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

Hladiny podzemní vody ve vrtech: ve vrtu PJ 1A o 0,16 m výše než v říjnu 2020. Ve vrtu VS-1 byla hladina podzemní vody o 0,23 m výše, ve vrtu HJ 9 o 0,34 m výše než v říjnu 2020. 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 a technologická 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

c) vodoteč:
pH - měřeno v terénu
vodivost - měřeno v terénu
uhlovodíky C_{10}-C_{40}
$CHSK_{Cr}$
S-PAU

Všechny vzorky vod odebral certifikovaný vzorkař Mgr.Machek (viz. příloha č.2) 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 s maximální hodnotami sledovaných ukazatelů a hodnotami pozaďového vrtu HJ-9. Výsledky rozborů podzemních vod jsou uvedeny tabelárně v tabulce č.2.
Výsledky rozborů povrchových vod jsou uvedeny v tabulce č.3.
Sledované ukazatele ve vodě usazovací a technologické nádrže jsou uvedeny v tabulce č.4.
Protokoly 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	Maximální hodnoty ukazatelů
datum odběru:	**26.4.21**	**26.4.21**	**26.4.21**	
F^-	<0,20	<0,20	<0,20	**1,5**
Cl^-	84,9	49,1	8,04	**200**
NH_4^+	<0,05	<0,05	<0,05	**1,2**
pH(bezrozm.)*	6,93	6,68	7,39	**6,5-9,5**
vodivost (mS/m)*	61,31	39,9	25,35	**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	0,0768	0,0108	<0,002	**11,0**
Naftalen	<0,00003	<0,00003	0,000032	**-**
Fenanthren	<0,00002	<0,00002	<0,00002	**-**
Anthracen	<0,00001	<0,00001	<0,00001	**-**
Fluoranthen	<0,00001	<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 povrchových vod (vodoteč) v mg/l

Ukazatel/odběr.místo	vodoteč	srovnávací hodnoty ukazatelů
datum odběru:	26.4.2021	
pH(bezrozm)*	7,5	6-9
Vodivost*(mS/m)*	64,81	200
CHSK Cr	13,8	26
C_{10}-C_{40}	<0,05	0,1
Suma PAU**	<0,00006	0,0001

** 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)*

Tab. 4 Výsledky znečištění odpadních vod v mg/l

Ukazatel/odběr.místo	usazovací nádrž	technologická nádrž
datum odběru:	26.4.2021	26.4.2021
CHSK Cr	13,7	735
pH(bezrozm)*	7,57	8,48
Vodivost*(mS/m)*	81,4	267,5
RL_{105}	1280	4220
NL_{105}	<5,0	45,8
As	<0,005	<0,005
Cd	0,00276	0,00587
Cr $_{celk.}$	<0,001	0,0165
Hg	<0,00001	0,000011
Ni	0,0141	0,0824
Pb	<0,005	0,0231
Zn	0,0470	0,413
C_{10}-C_{40}	<0,05	32,5
Suma PAU**	<0,00006	0,00356

** 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 maximálních hodnot daných IP. Ve srovnání s posledními chemickými analýzami (podzim 2020) u PJ 1A a VS-1 se v podzemní vodě mírně snížil obsah amonných iontů, mírně se snížil obsah chloridů. V pozaďovém vrtu HJ-9 je obsah chloridů a amonných iontů v podzemní vodě prakticky stejný jako na podzim 2020. 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 2020. Obsahy polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) v podzemní vodě jsou ve všech monitorovaných vrtech pod mezí analytické detekce.

U povrchové vody na soutoku vodotečí nebyly ve sledovaných ukazatelích překročeny srovnávacích (limitní) hodnoty dané IP. Hodnoty polycyklických aromatických uhlovodíků a ropných uhlovodíků C_{10}-C_{40} zůstávají pod mezí analytické detekce.

V odpadní vodě usazovací nádrže došlo při srovnání s posledními chemickými analýzami (podzim 2020) k výraznému snížení hodnoty CHSKCr a $RL_{105.}$ Obsah C_{10}-C_{40} v podzemní vodě zůstává na stejné úrovni, na stejné úrovni zůstávají i hodnoty kovů. Hodnoty polycyklických aromatických uhlovodíků zůstávají (kromě ukazatele pyren) pod mezí analytické detekce. Celkově lze říci, že hodnoty sledovaných ukazatelů zůstávají v usazovací nádrži na stejné úrovni jako v roce 2010 až 2020.

V odpadní vodě technologické nádrže došlo při srovnání s posledními chemickými analýzami (jaro 2020) k podstatnému snížení hodnoty CHSKCr. Hodnoty uhlovodíků C_{10}-C_{40} a S-PAU zůstávají na stejné úrovni.

4.Závěr

Dne 26.4. 2021 byly odebrány z monitorovacích vrtů PJ 1A, VS 1, HJ 9, z technologické a usazovací nádrže a soutoku bezejmenné vodoteče s jejím přítokem jižně od areálu Hůrka vzorky podzemní, odpadní a povrchové vody pro zjištění její případné kontaminace. 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 maximálními hodnotami danými integrovaným povolením. U povrchové vody obsah sledovaných látek nepřekročil hodnoty jejich přípustného znečištění dané integrovaným povolením.

Na základě výsledků chemických rozborů provedených na jaře 2021 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 2020.

České Budějovice dne 6.5.2021

Zpracoval:
Mgr.Tomáš Pašek
řešitel zakázky

Schválil:
Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

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

PŘÍLOHA Č. 1

VÝSLEDKY CHEMICKÝCH ROZBORŮ VODY

Název zakázky:	Hůrka – monitoring – duben 2021		
Číslo zakázky:	2021 – 118	Objednatel:	QUAIL spol. s r.o., Dolní 1, 370 04 České Budějovice
Datum:	4 / 2021	Zpracoval:	ALS Czech Republic, s.r.o., Praha
Počet stran:	4	Schválil:	Ing. Zdeněk Jirák

Protokol o zkoušce

Zakázka	: **PR2136627**	Datum vystavení	: 5.5.2021
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 4/2020 (z.č. 2021 - 118)	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: OB20/074/RS	Datum přijetí vzorků	: 26.4.2021
		Číslo nabídky	: PR2019GEOTE-CZ0004 (CZ-120-19-0889)
Místo odběru	: Hůrka	Datum zkoušky	: 27.4.2021 - 5.5.2021
Vzorkoval	: zákazník Mgr. Machek	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.

Vzorek(ky) PR2136627/005, metoda W-TPHFID01 – obsahuje(jí) uhlovodíky s retenčním časem nižším než je retenční čas C10 a s retenčním časem vyšším než je retenční čas C40.

Vzorek(ky) PR2136627/005, metoda W-PAHGMS05 - hodnota LOQ zvýšena vzhledem k vlivu matrice.

Vzorek(ky) PR2136627/005, metoda W-PAHGMS05 – obsahuje(jí) olejový film, analýza byla provedena z vodné fáze.

Za správnost odpovídá

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

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jirák

Pozice
Environmental Business Unit Manager

TESTING LABORATORY ACCREDITED BY CAI
ALS Czech Republic, s.r.o.
1
L1163

ilac-MRA

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**		*Název vzorku* **VS 1**		*Název vzorku* **HJ 9**	
				Identifikace vzorku PR2136627-001		*Identifikace vzorku* PR2136627-002		*Identifikace vzorku* PR2136627-003	
				Datum odběru/čas odběru 26.4.2021		26.4.2021		26.4.2021	
				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	----	<0.050	----	<0.050	----
amoniakální dusík	W-NH4-SPC	0.040	mg/l	<0.040	----	<0.040	----	<0.040	----
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	**84.9**	± 15.0%	**49.1**	± 15.0%	**8.04**	± 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	0.010	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Pb	W-METMSFL6	0.0050	mg/l	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Zn	W-METMSFL6	0.0020	mg/l	**0.0768**	± 10.0%	**0.0108**	± 10.0%	<0.0020	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
naftalen	W-PAHGMS05	0.030	µg/l	<0.030	----	<0.030	----	**0.032**	± 30.0%
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**		*Název vzorku* **technologická nádrž**		*Název vzorku* **vodoteč**	
				Identifikace vzorku PR2136627-004		*Identifikace vzorku* PR2136627-005		*Identifikace vzorku* PR2136627-006	
				Datum odběru/čas odběru 26.4.2021		26.4.2021		26.4.2021	
				Výsledek	**NM**	**Výsledek**	**NM**	**Výsledek**	**NM**
anorganické parametry									
CHSK-Cr	W-COD-SPC	5.0	mg/l	**13.7**	± 22.3%	**735**	± 15.1%	**13.8**	± 22.2%
NL sušené (105°C)	W-TSS-GR	5.0	mg/l	<5.0	----	**45.8**	± 10.3%	**----**	----
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	**1280**	± 9.7%	**4220**	± 9.6%	**----**	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
As	W-METMSFL6	0.0050	mg/l	<0.0050	----	<0.0050	----	**----**	----
Cd	W-METMSFL6	0.00040	mg/l	**0.00276**	± 10.0%	**0.00587**	± 10.0%	**----**	----
Cr	W-METMSFL6	0.0010	mg/l	<0.0010	----	**0.0165**	± 10.0%	**----**	----
Hg	W-HG-AFSFL	0.010	µg/l	<0.010	----	**0.011**	± 10.0%	**----**	----
Ni	W-METMSFL6	0.0020	mg/l	**0.0141**	± 10.0%	**0.0824**	± 10.0%	**----**	----

Matrice: **POVRCHOVÁ VODA**

Parametr	*Metoda*	*LOQ*	*Jednotka*	*Název vzorku*	**usazovací nádrž**		**technologická nádrž**		**vodoteč**	
				Identifikace vzorku	*PR2136627-004*		*PR2136627-005*		*PR2136627-006*	
				Datum odběru/čas odběru	26.4.2021		26.4.2021		26.4.2021	
					Výsledek	**NM**	**Výsledek**	**NM**	**Výsledek**	**NM**
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty - pokračování										
Pb	W-METMSFL6	0.0050	mg/l		<0.0050	----	**0.0231**	± 10.0%	**----**	----
Zn	W-METMSFL6	0.0020	mg/l		**0.0470**	± 10.0%	**0.413**	± 10.0%	**----**	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)										
naftalen	W-PAHGMS05	0.030	µg/l		<0.030	----	<18.0	----	<0.030	----
acenaftylen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l		<0.010	----	<0.080	----	<0.010	----
acenaften	W-PAHGMS05	0.010	µg/l		<0.010	----	**1.93**	± 30.0%	<0.010	----
fluoren	W-PAHGMS05	0.010	µg/l		<0.010	----	**2.83**	± 30.0%	<0.010	----
fenanthren	W-PAHGMS05	0.020	µg/l		<0.020	----	**8.25**	± 30.0%	<0.020	----
anthracen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l		<0.010	----	**0.657**	± 30.0%	<0.010	----
fluoranthen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l		<0.010	----	**2.98**	± 30.0%	<0.010	----
pyren	W-PAHGMS05	0.010	µg/l		**0.015**	± 30.0%	**2.70**	± 30.0%	<0.010	----
benzo(a)anthracen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l		<0.010	----	**0.209**	± 30.0%	<0.010	----
chrysen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l		<0.010	----	**0.250**	± 30.0%	<0.010	----
benzo(b)fluoranthen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l		<0.010	----	**0.157**	± 30.0%	<0.010	----
benzo(k)fluoranthen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l		<0.010	----	**0.052**	± 30.0%	<0.010	----
benzo(a)pyren	W-PAHGMS05	0.0100	µg/l		<0.0100	----	**0.0860**	± 30.0%	<0.0100	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	W-PAHGMS05	0.010	µg/l		<0.010	----	<0.100	----	<0.010	----
benzo(g,h,i)perylen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l		<0.010	----	**0.286**	± 30.0%	<0.010	----
dibenzo(a,h)anthracen	W-PAHGMS05	0.010	µg/l		<0.010	----	<0.044	----	<0.010	----
suma 16 PAU	W-PAHGMS05	0.190	µg/l		<0.190	----	**20.4**	----	<0.190	----
suma PAU (MŽP)	W-PAHGMS05	0.100	µg/l		<0.100	----	**14.8**	----	<0.100	----
suma 6 PAU (WHO)	W-PAHGMS05	0.0600	µg/l		<0.0600	----	**3.56**	----	<0.0600	----
suma 4 PAU	W-PAHGMS05	0.040	µg/l		<0.040	----	**0.495**	----	<0.040	----
ropné uhlovodíky										
>C10 - C40 frakce	W-TPHFID01	50.0	µg/l		<50.0	----	**32500**	± 30.0%	<50.0	----

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.

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-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 výpočetdusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-HG-AFSFL	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, ČSN EN ISO 17852, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - 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 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 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

Analytické metody	*Popis metody*
W-PAHGMS05	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-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 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Method 1006) Stanovení extrahovatelných látek v rozsahu uhlovodíků C10 - C40, jejich frakcí výpočtem z naměřených hodnot metodou GC-FID
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 neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou 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.

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

PŘÍLOHA Č. 2

PROTOKOLY O ODBĚRU VZORKŮ VODY

Název zakázky:	Hůrka – monitoring – duben 2021		
Číslo zakázky:	2021 – 118	Objednatel:	QUAIL spol. s r.o., Dolní 1, 370 04 České Budějovice
Datum:	4 / 2021	Zpracoval:	Mgr. Tomáš Pašek
Počet stran:	10	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

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: 26.04.2021 **(den, měsíc, rok)**

Ustálená hladina vody před čerpáním: 1.65 m p.t.

Objem odčerpaný před odběrem: 0.024 m^3

Čas odběru vzorku: zahájení 8:00 **konec** 8:40

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: 4.42 m p.t.

Hloubka odběru vzorku: -

Vzhled vzorku: podzemní voda se slabě 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 7,8 °C; pH 6,93; vodivost 61,31 mS/m
počasí – jasno, teplota 9 °C ORP 10 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: 26.04.2021 **(den, měsíc, rok)**

Ustálená hladina vody před čerpáním: 8.34 m p.t.

Objem odčerpaný před odběrem: 0.42 m^3

Čas odběru vzorku: zahájení 9:20 **konec** 9:40

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 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 10,9 °C; pH 6,68; vodivost 39,9 mS/m
počasí – jasno, teplota 9 °C ORP 10 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: 26.04.2021 **(den, měsíc, rok)**

Ustálená hladina vody před čerpáním: 2.42 m p.t.

Objem odčerpaný před odběrem: 0.360 m^3

Čas odběru vzorku: zahájení 10:00 **konec** 10:40

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: 3.07 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 9,1 °C; pH 7,39; vodivost 25,35 mS/m
počasí – jasno, teplota 9 °C ORP -31 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, technologická nádrž

Datum: 26.04.2021 **(den, měsíc, rok)**

Čas odběru vzorku: zahájení 8:50 **konec** 9:00

Způsob odběru vzorku: statický, bodový odběr

Použité odběrné zařízení: odběrný válec - kalovka

Vzhled vzorku: povrchová voda s tmavě 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 6,1 °C; pH 8,48; vodivost 267,5 mS/m
počasí – jasno, teplota 9 °C ORP -117 mV
Doprava vzorku do laboratoře: předáno na pobočce České Budějovice

Podpis vzorkaře:

Strana:1/1

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: 26.04.2021 **(den, měsíc, rok)**

Čas odběru vzorku: zahájení 8:10 **konec** 8:20

Způsob odběru vzorku: statický, bodový odběr

Použité odběrné zařízení: plastová kádinka o objemu 1 l

Vzhled vzorku: povrchová 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 9,8 °C; pH 7,57; vodivost 81,4 mS/m
počasí – jasno, teplota 9 °C ORP -4 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: 26.04.2021 **(den, měsíc, rok)**

Čas odběru vzorku: zahájení 8:30 **konec** 8:35

Způsob odběru vzorku: statický, bodový odběr

Použité odběrné zařízení: plastová kádinka o obsahu 1l

Vzhled vzorku: povrchová 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 6,2 °C; pH 7,5; vodivost 64,81 mS/m
počasí – jasno, teplota 9 °C ORP -38 mV
Doprava vzorku do laboratoře: předáno na pobočce České Budějovice

Podpis vzorkaře: