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:
	17/3194/Pa	Mgr. Pašek /777 957 730	9.5.2017

Věc: **Vyhodnocení kvality vod na zařízení Hůrka**
Název zakázky (zhotovitel): **Hůrka – monitoring – duben 2017**
č.zakázky : **2017 – 169**

1. Úvod

Na základě objednávky a smlouvy o dílo č. GTC/2017/169, 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 32888/2013 OZZL ze dne 17.6.2013 a č.j. KUJCK 20947/2017/OZZL ze dne 8.2.2017(dále jen IP).

2. Metodika provedených prací

2.1 Vzorkovací a laboratorní práce

Monitoring podzemních a povrchových vod na předmětné lokalitě proběhl 20.4.2017. 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). V souladu s IP byly provedeny bodové, prosté odběry vzorků povrchové vody na soutoku bezejmenné vodoteče a jejího přítoku. Vzorky odpadní vody z usazovací a technologické nádrže byly odebrány bodově (prostý vzorek) pomocí odběrného válce a plastové kádinky. 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 osazené čerpadlo právě probíhající krátkodobé čerpací zkoušky. Podrobnosti o odběru vzorků jsou zobrazeny v tabulce 1 a příloze č.2. Počasí v době odběru vzorků vody: zataženo, 4°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	20.4.2017	dynamicky	45 min	0,01 l/s	0,027 m^3	1,22 m	8,8 m
VS 1	20.4.2017	dynamicky	39 h**	0,075 l/s	10,53 m^{3**}	3,53 m	35,0 m
HJ 9	20.4.2017	dynamicky	60 min	0,15 l/s	0,396 m^3	2,75 m	14,50 m
usazovací nádrž	20.4.2017	bodový-kádinka	-	-	-	-	-
technologická nádrž	20.4.2017	bodový-odběrným válcem	-	-	-	-	-
vodoteč	20.4.2017	bodový-kádinka	-	-	-	-	-

** – pod terénem, ** – na konci čerpací zkoušky*

Hladiny podzemní vody ve vrtech: PJ 1A o 0,02 m výše a HJ 9 o 0,52 m výše než v říjnu 2016. Ve vrtu VS-1 byla hladina podzemní vody o 0,41 m níže než v říjnu 2016. 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 na konci právě prováděné čerpací zkoušky v délce 39 hodin. Vzorky podzemní vody byly po odčerpání uvedeného objemu vody (po ustálení měřených parametrů: pH, teplota, vodivost, oxidačně redukční potenciál-ORP) odebrány z odpadní 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.2.

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.
Pro povrchové vody vodoteče byly výsledky v souladu s IP porovnány s maximální hodnotami sledovaných ukazatelů. Výsledky rozborů povrchových vod jsou uvedeny tabelárně v tabulce č.3. Sledované ukazatele ve vodě usazovací a technologické nádrže jsou uvedeny v tabulce č.4. 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	Maximální hodnoty ukazatelů
datum odběru:	**20.4.17**	**20.4.17**	**20.4.17**	
F^-	<0,20	<0,20	<0,20	**1,5**
Cl^-	99,8	23,9	9,62	**100**
NH_4^+	0,283	<0,05	<0,05	**1,2**
pH(bezrozm.)*	7,02	6,86	7,15	**6,5-9,5**
vodivost (mS/m)*	26,3	26,9	23,9	**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	0,0147	0,004	<0,002	**11,0**
Naftalen	<0,0001	<0,0001	<0,0001	**-**
Fenanthren	<0,00003	<0,00003	<0,00003	**-**
Anthracen	<0,00002	<0,00002	<0,00002	**-**
Fluoranthen	<0,00003	<0,00003	<0,00003	**-**
Pyren	<0,00006	<0,00006	<0,00006	**-**
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	<0,00002	<0,00002	<0,00002	**-**
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	<0,00019	<0,00019	<0,00019	**0,1**

** měřeno v terénu*

Tab. 3 Výsledky znečištění povrchových vod (vodoteč) v mg/l

Ukazatel/odběr.místo	vodoteč	Maximální hodnoty ukazatelů
datum odběru:	**20.4.2017**	
pH(bezrozm)*	7,23	**6-9**
Vodivost*(mS/m)*	21,6	**200**
CHSK Cr	19,0	**26**
C_{10}-C_{40}	<0,05	**0,1**
Suma PAU**	<0,00009	**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:	**20.4.2017**	**20.4.2017**
CHSK Cr	23,0	235,0
pH(bezrozm)*	7,29	7,97
Vodivost*(mS/m)*	48,2	65,3
RL_{105}	1470	6800
NL_{105}	10,7	29,0
As	<0,005	<0,005
Cd	0,00119	<0,0004
Cr $_{celk.}$	<0,001	<0,001
Hg	<0,00001	<0,00001
Ni	0,0093	0,0109
Pb	<0,005	<0,005
Zn	0,103	0,0135
C_{10}-C_{40}	<0,05	0,806
Suma PAU**	<0,00009	0,000458

** 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 (říjen 2017) u PJ 1A se v podzemní vodě významně zvýšil obsah chloridů, hodnoty amonných iontů a zinku zůstávají na stejné úrovni. Ve vrtu VS 1 a pozaďovém vrtu HJ-9 mírně klesl obsah chloridů a amonných iontů v podzemní vodě. 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 2016. Obsahy polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) v podzemní vodě jsou v monitorovaných vrtech PJ 1A, VS-1 a HJ 9 pod mezí nebo na hranici analytické detekce.

U povrchové vody na soutoku vodotečí nebyly ve sledovaných ukazatelích překročeny maximální hodnoty dané IP.

V odpadní vodě usazovací nádrže došlo při srovnání s posledními chemickými analýzami (říjen 2016) k mírnému zvýšení hodnot CHSKCr, niklu a zinku. Výrazněji se zvýšila hodnota RL_{105}. Hodnoty C_{10}-C_{40} a polycyklických aromatických uhlovodíků (kromě fluoranthenu) zůstávají pod mezí analytické detekce. Celkově lze říci, že hodnoty sledovaných ukazatelů zůstávají v usazovací nádrži na stejné úrovni jako v roce 2010 až 2016.

4.Závěr

Dne 20.4. 2017 byly odebrány z monitorovacích vrtů PJ 1A, VS 1, HJ 9, z usazovací a technologické 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 nebyl zjištěn obsah sledovaných látek nad hodnoty přípustného znečištění povrchových vod daných integrovaným povolením.

Na základě výsledků chemických rozborů provedených v dubnu 2017 lze konstatovat, že obsah organických a anorganických látek v podzemní vodě na odtoku od zařízení k využívání odpadů – Hůrka (vrt PJ 1A) zůstává na stejné úrovni jako v roce 2010 až 2016.

České Budějovice dne 9.5.2017

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 2017		
Číslo zakázky:	2017 – 169	Objednatel:	QUAIL spol. s r.o., Dolní 1, 370 04 České Budějovice
Datum:	4 / 2017	Zpracoval:	ALS Czech Republic, s.r.o., Praha
Počet stran:	4	Schválil:	Ing. Zdeněk Jirák

Protokol o zkoušce

Zakázka	: **PR1710035**	Datum vystavení	: 2.5.2017
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
Fax	: ----	Fax	: +420 284 081 635
Projekt	: Hůrka - monitoring 4/20017	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 20.4.2017
Číslo předávacího protokolu	: ----	Číslo nabídky	: PR2016GEOTE-CZ0338 (CZ-128-16-0441)
Místo odběru	: Hůrka	Datum zkoušky	: 24.4.2017 - 29.4.2017
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.
Vzorek(ky) PR1710035/005, metoda W-TPHFID01 – obsahuje(jí) vysokovroucí uhlovodíky s retenčním časem vyšším než je retenční čas C40.

Za správnost odpovídá

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jirák

Pozice
Environmental Business Unit Manager

L 1163

Výsledky zkoušek

Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

Parametr	*Metoda*	*LOQ*	*Jednotka*	*Název vzorku* **PJ 1A**	NM	**VS 1**	NM	**HJ 9**	NM
				Identifikace vzorku *PR1710035-001*		*PR1710035-002*		*PR1710035-003*	
				Datum odběru/čas odběru 20.4.2017 00:00		20.4.2017 00:00		20.4.2017 00:00	
souhrnné parametry									
fenoly těkající s v.p.	W-PHI-PHO	0.005	mg/l	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
anorganické parametry									
amoniak a amonné ionty jako NH4	W-NH4-SPC	0.05	mg/l	**0.283**	± 15.0%	<0.050	----	<0.050	----
amoniakální dusík	W-NH4-SPC	0.04	mg/l	**0.219**	± 15.0%	<0.040	----	<0.040	----
chloridy	W-CL-IC	1	mg/l	**99.8**	± 15.0%	**23.9**	± 15.0%	**9.62**	± 15.0%
fluoridy	W-F-IC	0.2	mg/l	<0.200	----	<0.200	----	<0.200	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Al	W-METAXFL1	0.01	mg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
As	W-METAXFL1	0.005	mg/l	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Cd	W-METAXFL1	0.0004	mg/l	<0.00040	----	<0.00040	----	<0.00040	----
Cr	W-METAXFL1	0.001	mg/l	<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Hg	W-HG-AFSFL	0.01	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Pb	W-METAXFL1	0.005	mg/l	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Zn	W-METAXFL1	0.002	mg/l	**0.0147**	± 10.0%	**0.0040**	± 10.0%	<0.0020	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
naftalen	W-PAHGMS01	0.1	µg/l	<0.100	----	<0.100	----	<0.100	----
acenaftylen	W-PAHGMS01	0.01	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
acenaften	W-PAHGMS01	0.01	µg/l	**0.030**	± 30.0%	<0.010	----	<0.010	----
fluoren	W-PAHGMS01	0.02	µg/l	<0.020	----	<0.020	----	<0.020	----
fenanthren	W-PAHGMS01	0.03	µg/l	<0.030	----	<0.030	----	<0.030	----
anthracen	W-PAHGMS01	0.02	µg/l	<0.020	----	<0.020	----	<0.020	----
fluoranthen	W-PAHGMS01	0.03	µg/l	<0.030	----	<0.030	----	<0.030	----
pyren	W-PAHGMS01	0.06	µg/l	<0.060	----	<0.060	----	<0.060	----
benzo(a)anthracen	W-PAHGMS01	0.01	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
chrysen	W-PAHGMS01	0.01	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
benzo(b)fluoranthen	W-PAHGMS01	0.01	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
benzo(k)fluoranthen	W-PAHGMS01	0.01	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
benzo(a)pyren	W-PAHGMS01	0.02	µg/l	<0.020	----	<0.020	----	<0.020	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	W-PAHGMS01	0.01	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
benzo(g,h,i)perylen	W-PAHGMS01	0.01	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
dibenzo(a,h)anthracen	W-PAHGMS01	0.01	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
suma 16 PAU	W-PAHGMS01	0.37	µg/l	<0.370	----	<0.370	----	<0.370	----
suma PAU (MŽP)	W-PAHGMS01	0.19	µg/l	<0.19	----	<0.19	----	<0.19	----
suma 6 PAU (WHO)	W-PAHGMS01	0.09	µg/l	<0.090	----	<0.090	----	<0.090	----
suma 4 PAU	W-PAHGMS01	0.04	µg/l	<0.040	----	<0.040	----	<0.040	----
ropné uhlovodíky									
>C10 - C40 frakce	W-TPHFID01	50	µg/l	<50	----	<50	----	<50	----

Matrice: **POVRCHOVÁ VODA**

Parametr	*Metoda*	*LOQ*	*Jednotka*	*Název vzorku* **usazovací nádrž**	NM	**technologická nádrž**	NM	**vodoteč**	NM
				Identifikace vzorku *PR1710035-004*		*PR1710035-005*		*PR1710035-006*	
				Datum odběru/čas odběru 20.4.2017 00:00		20.4.2017 00:00		20.4.2017 00:00	
anorganické parametry									
CHSK-Cr	W-COD-SPC	5	mg/l	**23.0**	± 17.2%	**235**	± 15.2%	**19.0**	± 17.6%
NL sušené (105°C)	W-TSS-GR	5	mg/l	**10.7**	± 11.4%	**29.0**	± 10.5%	**----**	----
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	**1470**	± 9.7%	**6800**	± 9.6%	**----**	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
As	W-METAXFL1	0.005	mg/l	<0.0050	----	<0.0050	----	**----**	----
Cd	W-METAXFL1	0.0004	mg/l	**0.00119**	± 10.0%	<0.00040	----	**----**	----
Cr	W-METAXFL1	0.001	mg/l	<0.0010	----	<0.0010	----	**----**	----
Hg	W-HG-AFSFL	0.01	µg/l	<0.010	----	<0.010	----	**----**	----
Ni	W-METAXFL1	0.002	mg/l	**0.0093**	± 10.0%	**0.0109**	± 10.0%	**----**	----
Pb	W-METAXFL1	0.005	mg/l	<0.0050	----	<0.0050	----	**----**	----

Matrice: **POVRCHOVÁ VODA**

Parametr	*Metoda*	*LOQ*	*Jednotka*	*Název vzorku*	**usazovací nádrž**		**technologická nádrž**		**vodoteč**	
				Identifikace vzorku	*PR1710035-004*		*PR1710035-005*		*PR1710035-006*	
				Datum odběru/čas odběru	20.4.2017 00:00		20.4.2017 00:00		20.4.2017 00:00	
					Výsledek	**NM**	**Výsledek**	**NM**	**Výsledek**	**NM**
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty - pokračování										
Zn	W-METAXFL1	0.002	mg/l		**0.103**	± 10.0%	**0.0135**	± 10.0%	**----**	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)										
naftalen	W-PAHGMS01	0.1	µg/l		<0.100	----	**2.04**	± 33.0%	<0.100	----
acenaftylen	W-PAHGMS01	0.01	µg/l		<0.010	----	**0.030**	± 30.0%	<0.010	----
acenaften	W-PAHGMS01	0.01	µg/l		**0.069**	± 30.0%	**6.90**	± 30.0%	<0.010	----
fluoren	W-PAHGMS01	0.02	µg/l		**0.034**	± 25.0%	**3.98**	± 25.0%	<0.020	----
fenanthren	W-PAHGMS01	0.03	µg/l		**0.046**	± 26.0%	**4.93**	± 26.0%	<0.030	----
anthracen	W-PAHGMS01	0.02	µg/l		<0.020	----	**0.263**	± 25.0%	<0.020	----
fluoranthen	W-PAHGMS01	0.03	µg/l		**0.042**	± 31.0%	**0.458**	± 31.0%	<0.030	----
pyren	W-PAHGMS01	0.06	µg/l		<0.060	----	**0.222**	± 31.0%	<0.060	----
benzo(a)anthracen	W-PAHGMS01	0.01	µg/l		<0.010	----	**0.014**	± 27.0%	<0.010	----
chrysen	W-PAHGMS01	0.01	µg/l		<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
benzo(b)fluoranthen	W-PAHGMS01	0.01	µg/l		<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
benzo(k)fluoranthen	W-PAHGMS01	0.01	µg/l		<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
benzo(a)pyren	W-PAHGMS01	0.02	µg/l		<0.020	----	<0.020	----	<0.020	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	W-PAHGMS01	0.01	µg/l		<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
benzo(g,h,i)perylen	W-PAHGMS01	0.01	µg/l		<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
dibenzo(a,h)anthracen	W-PAHGMS01	0.01	µg/l		<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
suma 16 PAU	W-PAHGMS01	0.37	µg/l		<0.370	----	**18.8**	----	<0.370	----
suma PAU (MŽP)	W-PAHGMS01	0.19	µg/l		<0.19	----	**5.62**	----	<0.19	----
suma 6 PAU (WHO)	W-PAHGMS01	0.09	µg/l		<0.090	----	**0.458**	----	<0.090	----
suma 4 PAU	W-PAHGMS01	0.04	µg/l		<0.040	----	<0.040	----	<0.040	----
ropné uhlovodíky										
>C10 - C40 frakce	W-TPHFID01	50	µg/l		<50	----	**806**	± 30.0%	<50	----

Pokud zákazník neuvede datum a čas odběru vzorků, laboratoř uvede jako datum odběru datum přijetí vzorku do laboratoře a je uvedeno v závorce. 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

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-PHO	CZ_SOP_D06_07_030 (ČSN ISO 6439, ČSN EN 16192) Stanovení jednosytných fenolů spektrofotometricky po destilaci.
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, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-COD-SPC	CZ_SOP_D06_02_076/CZ_SOP_D06_02_076.A/CZ_SOP_D06_07_040 (ČSN ISO 6060, 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, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-HG-AFSFL	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, US EPA 1631, ČSN EN ISO 17852, ČSN EN 16192, 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-METAXFL1	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, ČSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) Stanovení prvků metodou ICP-OES 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, ČSN EN 16192, SM 4500-NO2(-) a SM 4500-NO3(-)) Stanovení NH4+, NO2-, NO3- pomocí diskrétní spektrofotometrie a výpočet forem dusíku.
W-PAHGMS01	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ČSN EN ISO 6468, US EPA 8000C, příprava vzorků 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 16192) Stanovení RL, RL180, RAS a ztráty žíháním RL (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 um- Environmental Express)

Analytické metody	*Popis metody*
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (ČSN EN ISO 9377-2, Z1) Stanovení extrahovatelných látek v rozsahu uhlovodíků C5 - C40, jejich frakcí výpočtem z naměřených hodnot metodou GC-FID
W-TSS-GR	CZ_SOP_D06_02_070 (ČSN EN 872, ČSN 757350)Stanovení NL, žíhaných NL, ztráty žíháním NL a celkových látek gravimetricky (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 um-Environmental Express).

Symbol "*" u metody značí neakreditovanou zkoušku. 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".

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 2017		
Číslo zakázky:	2017 – 169	Objednatel:	QUAIL spol. s r.o., Dolní 1, 370 04 České Budějovice
Datum:	4 / 2017	Zpracoval:	Mgr. Tomáš Pašek
Počet stran:	9	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: 20.04.2017 **(den, měsíc, rok)**

Ustálená hladina vody před čerpáním: 1.22 m p.t.

Objem odčerpaný před odběrem: 0.027 m3

Čas odběru vzorku: zahájení 13:30 **konec** 14:15

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: 1.9 m p.t.

Hloubka odběru vzorku: -

Vzhled vzorku: podzemní voda s velmi slabým žlutošedým 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 9,9 °C; pH 7,02; vodivost 26,3 mS/m
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: 20.04.2017 **(den, měsíc, rok)**

Ustálená hladina vody před čerpáním: 3.53 m p.t.

Objem odčerpaný před odběrem: 10.53 m3

Čas odběru vzorku: zahájení 7:20 **konec** 7:30

Způsob odběru vzorku: dynamický, směsný, čerpadlo UNIQUA AQUA J8036
odběr proveden na konci čerpací zkoušky

Způsob čerpání/hloubka zapuštění čerpadla: kontinuální (Q 0,075 l/s) / 35 m p.t.

Ustálená hladina vody v kolektoru při odběru: 19.68 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 26,9 mS/m
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 dekontam.plochou

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

Charakteristika kolektoru: mělký kolektor podzemní vody/hlubší puklinový kolektor

Datum: 20.04.2017 **(den, měsíc, rok)**

Ustálená hladina vody před čerpáním: 2.23 m p.t.

Objem odčerpaný před odběrem: 0.540 m3

Čas odběru vzorku: zahájení 14:40 **konec** 15:40

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: 3.17 m p.t.

Hloubka odběru vzorku: -

Vzhled vzorku: podzemní voda s velmi slabým 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 10,4 °C; pH 7,15; vodivost 23,9 mS/m
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: 20.04.2017 **(den, měsíc, rok)**

Čas odběru vzorku: zahájení 11:30 **konec** 11:40

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 7,97; vodivost 65,3 mS/m
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: 20.04.2017 **(den, měsíc, rok)**

Čas odběru vzorku: zahájení 13:40 **konec** 13:50

Způsob odběru vzorku: statický, bodový odběr

Použité odběrné zařízení: plastová kádinka o obsahu 1 l

Vzhled vzorku: povrchová 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 5,7 °C; pH 7,29; vodivost 48,2 mS/m
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, soutok vodoteče a jejího přítoku jižně od areálu

Datum: 20.04.2017 **(den, měsíc, rok)**

Čas odběru vzorku: zahájení 14:00 **konec** 14:10

Způsob odběru vzorku: statický, bodový odběr

Použité odběrné zařízení: plastová kádinka o obsahu 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 5,3 °C; pH 7,23; vodivost 21.6 mS/m
Doprava vzorku do laboratoře: předáno na pobočce České Budějovice

Podpis vzorkaře:

Ecochem, a.s.
Na Harfě 336/9
190 00 Praha 9

Certifikát

Pan

Mgr. Pavel Machek

rok narození: 1972

byl proškolen v následujících tématech:

- Zásady správného vzorkování,
- Vzorkování podzemních vod dle normy ČSN ISO 5667 – 18: Jakost vod. Odběr vzorků Část 18: Pokyny pro odběr vzorků podzemních vod na znečištěných místech,
- Vzorkování zemin pro účely průzkumu znečištění horninového prostředí,
- Vzorkování odpadů pro účely hodnocení vyluhovatelnosti a stanovení obsahu škodlivin v sušině dle přílohy č.4 vyhlášky MŽP č.383/2001 Sb. a vyhlášky MŽP č. 294/2005 Sb.

Proškolení se konalo v rozsahu 5 hodin dne 19.4. 2006 v Českých Budějovicích

V České Lípě dne 21.4. 2006

Ecochem, a.s.
Na Harfě 9/336
190 00 Praha 9 - Vysočany
DIČ: CZ25776061

RNDr. Petr Kohout
odborný garant školení

Ing. Tomáš Bouda, CSc.
vedoucí Divize konzultací a vzorkování

CERTIFIKAČNÍ ORGÁN CSQ-CERT

PŘI ČESKÉ SPOLEČNOSTI PRO JAKOST

akreditovaný podle normy ČSN EN ISO/IEC 17024:2003
Českým institutem pro akreditaci o.p.s. pod registračním číslem 3014
pro certifikaci osob potvrzuje, že

Mgr. Tomáš Pašek

datum narození: 17.3.1968

Splnil/a požadavky na udělení

CERTIFIKÁTU

Manažer vzorkování

MV

Na základě vykonané písemné a ústní zkoušky se potvrzuje zvládnutí znalostí z oblasti:
- legislativní rámec vzorkování
- obecné základy vzorkování a tvorby plánu odběru vzorků:

podzemních vod

dle požadavků uvedených ve směrnici ČSJ-CE-149
11. vydání ze dne 1.6.2013

Registrační číslo certifikátu: 00010108 RP
Vydán dne: 10. 10. 2014
Platnost certifikátu do: 9. 10. 2017

Ing. Romana Hofmanová
Vedoucí certifikačního orgánu

P 3014

Certifikovaná osoba podléhá dozoru ČSJ. V případě zjištění závažných rozporů vůči ustanovení Směrnic ČSJ- CE-149 a 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 17024:2013
Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. pod registračním číslem 3014 pro certifikační orgány certifikující osoby potvrzuje, že

Mgr. Tomáš Pošek

datum narození: 17. 3. 1968

Splnil/a požadavky na udělení

CERTIFIKÁTU

Manažer vzorkování

MV

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

- 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, 12. vydání ze dne 1.2.2016.

Registrační číslo certifikátu: *00020/13 R*
Vydán dne: *20. 6. 2016*
Platnost certifikátu do: *19. 6. 2019*

Ing. Romana Holmanová
Vedoucí certifikačního orgánu

CERTIFIKAČNÍ ORGÁN ČSJ č. 3014 ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST

P 3014

Certifikovaná osoba podléhá dozoru ČSJ. V případě zjištění závažných rozporůvůči ustanovení Směrnic ČSJ- CE-149 a ČSJ-CE-136 může být platnost certifikátu pozastavena nebo certifikát odejmut.