GeoTec GS®

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:
	16/3317/Pa	Mgr. Pašek /777 957 730	2.11.2016

Věc: **Vyhodnocení kvality podzemních a povrchových vod na zařízení Hůrka**
Název zakázky (zhotovitel): **Hůrka – monitoring – říjen 2016**
č.zakázky : **2016-390**

1. Úvod

Na základě objednávky a smlouvy o dílo č. GTC/2016/390, provedla v říjnu tohoto roku firma GeoTec - GS a.s., pracoviště České Budějovice odběry vzorků podzemní a povrchové vody z monitorovacích vrtů a odtoku 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 32888/2013 OZZL ze dne 17.6.2013 (dále jen IP).

2. Metodika provedených prací

2.1 Vzorkovací a laboratorní práce

Monitoring podzemních a povrchových vod na předmětné lokalitě proběhl 12.10.2016. 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 podz.vody k zařízení). V souladu s IP byly provedeny odběry vzorků povrchové vody na odtoku vody z usazovací nádrže. Vzorky z usazovací nádrže byly odebrány bodově pomocí odběrného válce. 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: zataženo, 7°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	12.10.2016	dynamicky	35 min	0,01 l/s	0,021 m^3	1,24 m	8,8 m
VS 1	12.10.2016	dynamicky	25 min	0,12 l/s	0,18 m^3	3,12 m	17,50 m
HJ 9	12.10.2016	dynamicky	60 min	0,11 l/s	0,396 m^3	2,75 m	14,50 m
Odtok z usazovací nádrže	12.10.2016	bodový-odběrným válcem	-	-	-	-	-

** – pod terénem*

Hladiny podzemní vody ve vrtech: PJ 1A o 0,09 m výše a HJ 9 o 0,21 m níže než v dubnu 2016. Ve vrtu VS-1 hladina podzemní vody zůstala na stejné úrovni jako v dubnu 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 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 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) Odtok z usazovací nádrže:
teplota – měřeno v terénu
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 (viz. příloha č.2) do předepsaných vzorkovnic (interní předpis analýzu provádějící laboratoře) dle druhu laboratorního stanovení dle ČSN ISO 5667-6,11,18. 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.
Pro povrchové vody odtékající z usazovací nádrže jsou uvedeny ukazatele vyjadřující stav vody ve vodním toku dle tabulky č.1a, přílohy č.3 k nařízení vlády č.61/2003 Sb., v aktualizovaném znění. Výsledky chemických analýz povrchových vod jsou uvedeny v tabulce č.3.

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:	12.10.16	12.10.16	12.10.16	
F^-	<0,20	<0,20	<0,20	1,5
Cl^-	54,0	31,5	11,2	100
NH_4^+	0,264	0,118	0,098	1,2
pH(bezrozm.)	7,07	6,98	7,52	6,5-9,5
vodivost (mS/m)	28,6	27,5	20,1	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	0,0153	0,0074	<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 (odtok z usazovací nádrže) v mg/l

Ukazatel/odběr.místo	Odtok z usazovací nádrže	Norma environmentální kvality-RP
datum odběru:	12.10.16	Nařízení č.61/2003 Sb.
CHSK Cr	19,0	26
Vodivost*(mS/m)	30,1	-
pH(bezrozm)*	7,52	6-9
teplota (°C)*	9,4	29
RL_{105}	474,0	750
NL_{105}	<5,0	20
As	<0,005	0,011
Cd	<0,0004	0,0003
$Cr_{celk.}$	<0,001	0,018
Hg	<0,00001	0,00005
Ni	0,0046	0,02
Pb	<0,005	0,0072
Zn	0,0077	0,092
C_{10}-C_{40}	<0,05	0,1
Fluoranthen	<0,00003	0,0001
benzo(b)fluoranthen	<0,00001	∑=0,00003
benzo(k)fluoranthen	<0,00001	
benzo(a)pyren	<0,00002	0,00005
benzo(g,h,i)perylen	<0,00001	∑=0,000002
ideno(1,2,3-cd)pyren	<0,00001	
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)*

Z uvedených výsledků vyplývá, že žádný sledovaný ukazatel v podzemní vodě nedosahuje maximálních hodnot daných IP. Ve srovnání s posledními chemickými analýzami (duben 2016) u PJ 1A se mírně snížil obsah amonných iontů, chloridů a zinku. Ve vrtu VS 1 mírně vzrostl obsah chloridů a amonných iontů v podzemní vodě. V pozaďovém vrtu HJ-9 se snížil obsah amonných iontů a mírně se zvýšil obsah chloridů 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 2015 a dubnu 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 odtoku z usazovací nádrže nebyly ve sledovaných ukazatelích překročeny hodnoty nařízení vlády č.61/2003 Sb. v aktualizovaném znění. Ve srovnání s posledními chemickými analýzami v povrchové vodě (duben 2016) došlo k mírnému zvýšení hodnoty CHSKCr, RL_{105}, niklu a zinku. Hodnoty NL_{105} , C_{10}-C_{40} a polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) zůstávají pod mezí analytické detekce. Celkově lze říci, že hodnoty sledovaných ukazatelů zůstávají na stejné úrovni jako v roce 2010 až 2015 a dubnu 2016.

4.Závěr

Dne 12.10. 2016 byly odebrány z monitorovacích vrtů PJ 1A, VS 1, HJ 9 a z odtoku usazovací nádrže jižně od areálu Hůrka vzorky podzemní 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 z 17.6.2013. U povrchové vody na odtoku z usazovací nádrže nebyl zjištěn obsah sledovaných látek nad hodnotu přípustného znečištění povrchových vod dle tabulky 1a, přílohy č.3 nařízení vlády ČR č.61/2003 Sb.

Na základě výsledků chemických rozborů provedených v dubnu a říjnu 2016 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 2015. Stejně je tomu tak na odtoku povrchové vody z usazovací nádrže.

České Budějovice dne 2.11.2016

Zpracoval:
Mgr.Tomáš Pašek
řešitel zakázky

Odborná způsobilost v hydrogeologii a sanační geologii č. 2057/2007 Mgr. Tomáš Pašek

Schválil:
Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431
(13)