

**Sanace ekologických škod - ochranné
sanační čerpání na lokalitě DS PHM
Točník společnosti BENZINA, s.r.o.**

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

NEBYLO
DIGITALIZOVÁNO

podatelna

MINISTERSTVO FINANCÍ ČR
Čj.:
PID: MFCR6XJTSU-02
Doručeno: 01.06.2016
Listu: 0
Druh: SVAZEK

Praha, únor 2016

AQUATEST a.s.

Geologická 4, 152 00 Praha 5

IČO 44 79 48 43

zapsána v obchodním rejstříku Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka 1189

Kód zakázky: 513140101000

Popis zakázky: Ochranné sanační čerpání v prostoru původního stáčiště společnosti Benzina, s.r.o. v Točniku

Pořadové číslo : 2

Objednatel: Česká republika - Ministerstvo financí
Letenská 15, 118 10 Praha 1
Jednající Mgr. Monika Zbořilová, zástupce ředitele odboru 45

Financováno: Česká republika - Ministerstvo financí
Letenská 15, 118 10 Praha 1
Jednající Mgr. Monika Zbořilová, zástupce ředitele odboru 45

Název:

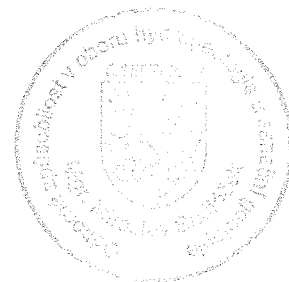
Sanace ekologických škod - ochranné sanační čerpání na lokalitě DS PHM Točnick společnosti Benzina, s.r.o. v Točniku

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Řešitel zakázky: Blanka Sekyrová

Přezkoumal: Mgr. Miloslav Sedláček
ředitel divize 51

Schválil: Ing. Viktor Pejzl
ředitel úseku sanace



Praha, únor 2016

Výtisk č.: 1 2 3 4 5 6 7 8

A. Obsah

1. ÚVOD	5
2. VŠEOBECNÉ ÚDAJE A VYMEZENÍ ÚZEMÍ	5
2.1 MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY	5
2.2 PŘÍRODNÍ POMĚRY	6
2.2.1 Geologické poměry lokality	6
2.2.2 Geomorfologické poměry lokality	6
2.2.3 Hydrogeologické poměry lokality	6
2.2.4 Využití vod, ochranná pásma	6
3. SANAČNÍ LIMITY	7
4. OCHRANNÉ SANAČNÍ ČERPÁNÍ PODZEMNÍCH VOD – REALIZOVANÉ PRÁCE	7
4.1 INSTALOVANÁ SANAČNÍ TECHNOLOGIE	7
4.1.1 Funkce sanační stanice	8
4.2 DOBA ČERPÁNÍ A MNOŽSTVÍ ODČERPANÝCH PODZEMNÍCH VOD	9
4.3 PROVOZ A OBSLUHA SANAČNÍ STANICE	9
4.4 MONITORING OCHRANNÉHO SANAČNÍHO ČERPÁNÍ PODZEMNÍCH VOD	9
4.4.1 Výsledky monitoringu – základní fyzikálně – chemické parametry	10
4.4.2 Výsledky monitoringu – analýzy NEL a BTEX	10
5. BILANCE MNOŽSTVÍ ODSTRANĚNÝCH LÁTEK	10
6. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY V PRŮBĚHU OCHRANNÉHO SANAČNÍHO ČERPÁNÍ	11
7. UKONČENÍ OCHRANNÉHO SANAČNÍHO ČERPÁNÍ PODZEMNÍCH VOD	11
8. ROČNÍ ZPRÁVA PROJEKTU	11
9. HARMONOGRAM OCHRANNÉHO SANAČNÍHO ČERPÁNÍ	12
10. SOULAD S PROVÁDĚCÍM PROJEKTEM, KONTROLNÍ ČINNOST	12
10.1 POROVNÁNÍ PRACÍ S PROVÁDĚCÍM PROJEKTEM	12
10.1.1 Věcné plnění	12
10.1.2 Termínové plnění	12
10.1.3 Čerpání prostředků	13
11. ZÁVĚR A ZÁPIS DO SEKM	13

B. Seznam příloh

Příloha č. 1: Mapové přílohy:

Podrobná situace s vyznačením čerpacích a monitorovacích objektů

Mapa zájmového území

Hydrogeologická mapa s vysvětlivkami

Geologická mapa s vysvětlivkami

Příloha č. 2: Laboratorní protokoly

Příloha č. 3: Souhrn laboratorních výsledků

Příloha č. 4: Souhrn výsledků terénního měření fyzikálně-chemických parametrů podzemní vody

Příloha č. 5: Platná rozhodnutí nakládání s vodami

Příloha č. 6: Evidenční listy nebezpečných odpadů

C. Seznam zkratk v textu

BTEX	.....	benzen, toluen, etylbenzen, xyleny
ČGS	.....	Česká geologická služba
ČIŽP	.....	Česká inspekce životního prostředí
ČSN	.....	česká technická norma
IČ	.....	infračervený
jv	.....	jihovýchod
jz	.....	jihozápad
MF ČR	.....	Ministerstvo financí České republiky
m n.m.	.....	metrů nad mořem
MŽP	.....	Ministerstvo životního prostředí
NEL	.....	nepolární extrahovatelné látky
OI	.....	oblastní inspektorát
ORP	.....	Oxidačně – redukční potenciál
p.č.	.....	parcelní číslo
pH	.....	vodíkový exponent
PHL	.....	pohonné látky
PHM	.....	pohonné hmoty
m p. t.	.....	metrů pod terénem
RU	.....	ropné uhlovodíky
Sb.	.....	Sbírka zákonů
SOP	.....	standardní operační postup
suš.	.....	sušina
sv	.....	severovýchod

1. Úvod

Společnost AQUATEST a.s. předkládá závěrečnou zprávu ochranného sanačního čerpání na lokalitě Točnick u Klatov. Projekt byl realizován na základě realizační smlouvy č. 06323-2014-4502-S-0184/97-01-022-S00523 (14CDS240) ze dne 2.6. 2014. Projekt byl realizován v prostoru bývalého stáčíště pohonných hmot v železniční zastávce Točnick u Klatov, kde se nachází ohnisko znečištění podzemních vod ropnými látkami.

Ochranné sanační čerpání podzemních vod na lokalitě navazuje na již realizované sanační a čerpací práce provedené na lokalitě v uplynulých letech.

Překlenovací ochranné čerpání je prováděno dle Prováděcího projektu (AQUATEST a.s., červen 2014), který se metodologicky opírá o výsledky předchozích prací, provedených v předmětném areálu a jeho v blízkém okolí. Výsledky přechozích prací na lokalitě a v jejím okolí, které byly zohledněny při realizaci ochranného sanačního čerpání na lokalitě, jsou uvedeny v následujících zprávách:

- Točnick u Klatov – Distribuční sklad PHM, Prováděcí projekt sanace, Praha, prosinec 2007, OPV s.r.o.
- DS PHM BENZINA, s.r.o. Točnick Ochranné sanační čerpání, závěrečná zpráva (květen 2010 – červenec 2011), 2011, BIOAQUA
- Sanace starých ekologických zátěží v areálu bývalého distribučního skladu pohonných hmot (včetně prostoru původního stáčíště) společnosti BENZINA, s.r.o. v Točniku – závěrečná zpráva, 2014, DEKONTA
- Zadávací dokumentace VŘ
- Požadavky MF na rozpočtovou strukturu a délku a rozsah ochranného čerpání

Cílem překlenovacího ochranného čerpání bylo zabránit migraci znečištěné podzemní vody mimo ohnisko kontaminace a to do doby zahájení finální etapy sanačních prací, které povedou k odstranění znečištění z horninového prostředí na lokalitě. Konkrétně se jednalo o zabránění dalšího šíření kontaminace saturovanou zónou východním směrem k bývalému jímacímu území. Předmětem ochranného čerpání nebylo dosažení cílových limitů (daných rozhodnutím ČIŽP).

2. Všeobecné údaje a vymezení území

Železniční stanice Točnick u Klatov se nachází v okrese Klatovy, na jihozápadním okraji obce. (k. ú. Točnick u Klatov, 767671).

Zájmové území je zobrazeno na listu Klatovy 21-24 v měřítku 1:50 000.

Areál stanice navazuje na obytnou zástavbu obce. Samotná lokalita navazuje na průmyslové objekty. Podél západní hranice pozemku vede železniční trať Plzeň – Klatovy. Na východní straně se nachází průmyslové areály a nevyužívané pozemky. V blízkosti lokality se nachází nepojmenovaný povrchový tok.

2.1 Majetkoprávní vztahy

Ochranné sanační čerpání probíhalo z vrtů HJ-203 a HJ-204, které se nacházejí na parcele 107/9 v k. ú. Točnick u Klatov č. 767671, která je ve vlastnictví České Republiky.

2.2 Přírodní poměry

2.2.1 Geologické poměry lokality

Z regionálně geologického hlediska náleží zájmové území klatovskému výběžku střebočeského plutonu.

Skalní podloží tvoří drobnozrnný porfyrický granodiorit. Jeho zvětralinový plášť reprezentují hlinité písky až písčité hlíny s mocností až 12 m.

Kvartérní pokryv je zastoupen jíly, písčitymi jíly a písčito-jílovitými hlínami. Lokálně překrývá kvartérní sedimenty šterkovitá navážka. Do východní části zkoumaného území zasahují fluviální sedimenty Točnického potoka, jež mají podobu hlinitých písků až šterkopísků a povodňových hlín.

Archivní průzkumné práce zastihly v bývalé sanační rýze před kvartérní depresi o hloubce až 8,5 m. Výplň deprese tvoří hlinité písky a jílovito prachovité hlíny. Osa této deprese je situována ve směru JZ-SV, mírně se sklání k SV.

2.2.2 Geomorfologické poměry lokality

Terén v zájmovém území je rovinatý, nadmořská výška se pohybuje okolo 400 m n. m. Z hlediska geomorfologického členění se jedná o Poberounskou soustavu, podcelek Klatovská kotlina.

2.2.3 Hydrogeologické poměry lokality

Zájmové území náleží do hydrogeologického rajónu 631 – Krystalinikum v povodí Horní Vltavy a Úhlavy.

Podzemní voda je na lokalitě vázaná na hlinité písky (eluvium krystalinika) a na fluviální sedimenty Točnického potoka v jeho nivě. Jedná se o prostředí dosti slabě až mírně propustné (třída propustnosti V a VI dle Jetelovy klasifikace) s koeficientem filtrace v řádu 10^{-4} – 10^{-6} m/s. Hladina podzemní vody je mírně napjatá díky jílovitým hlínám při bázi kvartérních sedimentů. Úroveň hladiny podzemní vody se nachází v rozpětí okolo 0,3 - 4,5 m pod terénem. Generelní směr proudění podzemní vody v oblasti je směrem k východu, v údolní nivě se stáčí k severovýchodu podél toku Točnického potoka.

Podzemní voda má zvýšenou koncentraci hydroxidů železa, což vytváří nutnost pravidelného čištění sanačních zařízení, aby se zamezilo technologickým potížím. Lokalita spadá do povodí Točnického potoka, hydrologické poradí č. 1-10-03-063. Lokální drenážní bázi je Točnický potok, jež protéká cca 600 - 700 m východně od areálu. Točnický potok je pravostranným přítokem řeky Úhlavy. V oblasti dřívějšího jímacího území vodárny Točník ústí do Točnického potoka vodoteč Čertovka.

2.2.4 Využití vod, ochranná pásma

V nivě Točnického potoka jsou situovány severní a jižní řad jímacích studní vodárny Točník, jež dříve sloužila k zásobování Klatov pitnou vodou, dnes se již nevyužívá. U vjezdu do areálu (u jihovýchodní hranice) je umístěna 3,5 m hluboká studna, jež byla využívána jako zdroj pitné vody. Archivní údaje uvádějí v roce 2007 průměrné čerpané množství $1\text{ m}^3/\text{den}$. Od bývalého stáčiště je svedena strouha do prostoru jímacích studní, která ústí do další strouhy protékající oblastí jímacího území od jihu k severu.

Nejedná se o záplavové území.

3. Sanační limity

Rozhodnutím ČIŽP OI Plzeň ze dne 8. 12. 2000 byly stanoveny sanační limity pro saturovanou zónu na lokalitě:

Sanační limity pro saturovanou zónu:

2	mg.l ⁻¹ NEL
0,3	mg.l ⁻¹ benzen
0,6	mg.l ⁻¹ xyleny

4. Ochranné sanační čerpání podzemních vod – realizované práce

Sanační čerpání podzemních vod probíhalo ze stávajících vrtů v prostoru kolejiště železniční stanice Točnick. Cílem ochranného sanačního čerpání bylo zabránění šíření znečištění saturovanou zónou z ohniska znečištění, které se nachází pod bývalým stáčištěm PHM.

Čerpání podzemní vody bylo prováděno z vystrojených vrtů HJ-203 a HJ-204. Čerpané podzemní vody byly čištěny na sanační stanici, umístěné v bývalém areálu distribučního skladu PHM. Přecházející voda byla zasakována zpět do prostoru kolejiště pomocí existujícího systému injektážních sond, zbudovaného v rámci předchozích sanačních prací na lokalitě. Čerpáním podzemní vody byl vytvořen ochranný depresní kužele bránícímu v šíření kontaminace do okolí. Podzemní vody byly ve vrtech čerpány pomocí ponorných čerpadel, ponořených cca 20 cm pod hladinou podzemní vody. Tato čerpadla čerpala a sála nejsvrchnější část vodního sloupce s vysokými obsahy ropných uhlovodíků. Sanační stanice byla konstruována na průtok 1 l.s⁻¹.

4.1 Instalovaná sanační technologie

Na lokalitě byla instalována a provozována sanační technologie pro čerpání, čištění a zpětné zasakování podzemní vody. Základními prvky stanice byly gravitačně-koalescenční odlučovač a sorpční filtr. Kompletní sanační zařízení bylo umístěno do zastřešeného, plechového objektu.

Sanační zařízení se sestávalo z těchto částí:

- sanační stanice umístěná v zastřešeném objektu
- gravitačně-koalescenční odlučovač
- labyrintová sorpční nádrž
- vypouštěcí (zatlačovací) čerpadlo

- automatika řízení a elektroinstalace
- propojovací potrubí, armatury a vodoměry

Jednotlivé prvky zařízení byly umístěny na podstavcích tak, aby byl zajištěn plynulý gravitační průtok a případně i výtok čištěné vody.

V čerpaných hydrogeologických vrtech (HJ-203 a HJ-204) byla umístěna čerpadla sloužící k čerpání podzemních vod. Čerpadla byla propojena se sanační stanicí pomocí HDPE potrubí. Čerpadla byla umístěna ve vrtech tak, aby čerpáním došlo k vytvoření hydraulické deprese, která bránila v šíření znečištěných vod do okolí především ve směru proudění podzemních vod.

Sanační stanice byla umístěna v bývalém areálu společnosti BENZINA (v prostoru bývalého distribučního skladu). V blízkosti stanice bylo zřízeno odběrové místo elektrické energie.

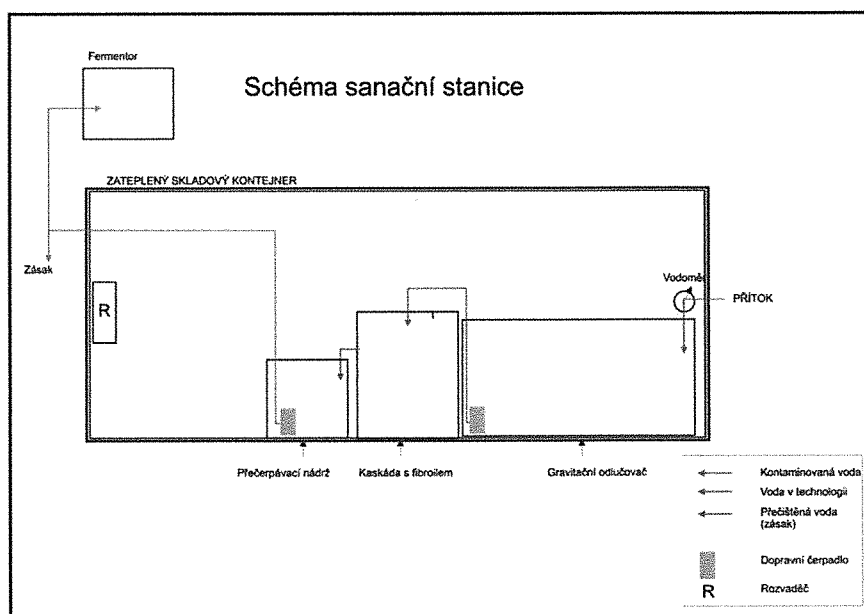
Před uvedením do provozu byla provedena kompletní revize elektroinstalace.

4.1.1 Funkce sanační stanice

Fáze ropné látky na hladině vody v sanačním vrtu je sčerpávána pomocí ponornými čerpadly a je přiváděna PE potrubím do retenční nádrže, odkud regulovaně natéká do 1. stupně sanační technologie, vstupní části gravitačně-koalescenčního odlučovače.

V 1. stupni čištění dochází k odlučování volné ropné látky a ke koalescenčnímu shlukování nerozpuštěných částic ropných uhlovodíků v kontaminované čerpané vodě a k jejich následnému vznosu na vodní hladinu odlučovače. Film kontaminantu přetéká přes přepadovou lištu se zářezy do separačního prostoru, odkud je po dalším ustálení automaticky odváděn do zásobníku. Zásobník kontaminantu se vyprazdňuje buď průběžně přepadem v boční stěně odlučovače nebo vypouštěcím ventilem v jeho dolní části. Předčištěná voda protéká do výstupní komory odlučovače a odtud stavitelným přepadem do 2. stupně sanační technologie - sorpčního odlučovače. V sorpčním odlučovači voda protéká samospádem labyrintově uspořádanými přepážkami vyplněnými sorbentem (textilní materiál FIBROIL) a vytéká přepadem do jednokomorové sběrné nádrže. Vyčištěná dekontaminovaná voda je přečerpávána horizontálním vypouštěcím čerpadlem do injektážních sond.

Schéma sanační stanice je uvedené na následujícím obrázku:



4.2 Doba čerpání a množství odčerpávaných podzemních vod

V rámci ochranného sanačního čerpání podzemní vody na lokalitě bylo čerpání realizováno v rozsahu:

- 30.9.2014 – 5.1.2015 v tomto období bylo odčerpáno celkem 1090 m³
- 2.3.2015 – 9.2.2016 v tomto období bylo odčerpáno celkem 3901 m³.

Celkem bylo v průběhu ochranného sanačního čerpání odčerpáno, přečištěno a následně injektováno do horninového prostředí 4991 m³ vody.

4.3 Provoz a obsluha sanační stanice

Sanační technologie pracovala v nastaveném režimu automaticky a nevyžadovala stálou obsluhu. Bylo třeba provádět pouze pravidelnou kontrolu funkce zařízení a jeho údržbu.

Dozor nad sanační stanicí, spouštění, obsluhu a její běžnou údržbu prováděla výhradně kvalifikovaná osoba řádně vyškolená, seznámená s pravidly pro obsluhu a údržbu.

Provoz sanační stanice spolu se všemi realizovanými pracemi (údržba, vzorkování apod.) byl zaznamenáván do stavebního deníku.

4.4 Monitoring ochranného sanačního čerpání podzemních vod

Celý proces ochranného sanačního čerpání byl sledován pomocí monitoringu vybraných parametrů analyzovaných v odebraných vzorcích podzemních vod a terénního měření. Jednou měsíčně byly odebrány vzorky z vrtů: HJ-203, HJ-204, PW-11, PW-34, PW-35, JR-4, JR-6, HV-194, HG-5, jímka sanačního drénu a ze vstupu a výstupu sanační stanice. V odebraných vzorcích byly analyzovány parametry NEL a BTEX a dále byly ve vzorcích vod sledovány základní fyzikálně – chemické parametry (přímo v terénu).

Odebrané vzorky byly analyzovány v laboratoři společnosti Aquatest, výjimečně v laboratoři ALS Czech Republic, s.r.o.

Vzorky podzemní vody byly odebírány metodou dynamického odběru nebo metodou „Low Flow Sampling“ v souladu s Metodickým pokynem MŽP „Vzorkování v sanační geologii“.

4.4.1 Výsledky monitoringu – základní fyzikálně – chemické parametry

Součástí pravidelného monitoringu ochranného sanačního čerpání byl také monitoring základních fyzikálně – chemických parametrů podzemní vody. Výsledky terénních měření jsou uvedené v tabulkách v příloze této zprávy. Uvedené naměřené hodnoty ORP nejsou přepočtené na vodíkovou elektrodu.

Naměřené hodnoty v průběhu celého monitoringu jsou běžnými hodnotami, typickými pro mělké kolektory podzemních vod, které jsou dotované dominantně infiltrací srážkových vod.

4.4.2 Výsledky monitoringu – analýzy NEL a BTEX

V průběhu projektu bylo realizováno celkem 14 kol monitoringu. Monitoring všech objektů probíhal jednou měsíčně s výjimkou objektu označeného jako „jímka“, který byl monitorován jednou za dva měsíce.

V rámci každého monitoringu byly odebrané vzorky analyzovány na parametry NEL a BTEX. Analytické práce byly provedeny v akreditované laboratoři AQUATEST a.s. podle akreditovaných postupů a metodik.

Výsledky laboratorních analýz v tabelární formě a laboratorní protokoly jsou uvedené v přílohách této zprávy.

Z výsledků analýz vyplývá, že znečištění podzemní vody je na lokalitě stále významné a to především v ohnisku znečištění v místě bývalého stáčiště PHM. V tomto prostoru překračují sledované látky cílové sanační limity. V ostatních vrtech jsou jen velmi nízké koncentrace sledovaných látek nebo jsou tyto látky pod mezí detekce. Výjimkou je vrt HV-194, kde došlo od července 2015 k výraznému nárůstu koncentrací BTEX. Kontaminace se díky provozu ochranného sanačního čerpání významně nešířila do okolního prostředí.

Terénní pozorování i výsledky laboratorních prací ukazují, že se na hladině podzemní vody opakovaně nachází nízká vrstva volné fáze ropných látek, respektive tzv. film.

5. Balance množství odstraněných látek

V průběhu ochranného sanačního čerpání podzemní vody na lokalitě bylo z horninového prostředí/podzemní vody celkově odstraněno 6,67 kg ropných látek. Toto množství bylo vypočteno na základě průměrné koncentrace ropných látek v čištěné a vypouštěné podzemní vodě na sanační stanici sledovaných pomocí parametru NEL. Do výpočtu nebyla zahrnuta naměřená hodnota koncentrace NEL ze dne 5. 12. 2014, která byla označená jako odlehlá hodnota.

6. Nakládání s odpady v průběhu ochranného sanačního čerpání

V rámci ochranného sanačního čerpání docházelo ke vzniku odpadů kategorie „N“ - nebezpečné, se kterými bylo nakládáno ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhlášky MŽP a MZd č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů, vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, vše v platných zněních.

V rámci prací vznikly odpady kategorie 150202 - absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami (RU). V průběhu ochranného sanačního čerpání vzniklo celkem 30 + 50 kg tohoto odpadu. Vzniklý odpad byl odstraněn v příslušném zařízení oprávněném k odstranění tohoto odpadu (viz příloha č.6 – evidenční listy nebezpečných odpadů).

7. Ukončení ochranného sanačního čerpání podzemních vod

V souladu s projektovou dokumentací a smlouvou o dílo bylo ochranné sanační čerpání podzemních vod ukončeno ke dni 9. 2. 2016.

Stav vodoměru ke dni ukončení čerpání: 1785 m³

Stav elektroměru ke dni ukončení čerpání: 15056 kW

Po ukončení čerpání podzemních vod byly z vrtů HJ-203 a HJ-204 vyjmuta čerpadla, tato byla odvodněna a umístěna v prostoru sanační stanice. Dále bylo odpojeno a odvodněno zasakovací čerpadlo v sanační stanici, byl demontován kompresor a dále byl demontován a odvodněn vodoměr, který byl taktéž umístěn v sanační stanici.

8. Roční zpráva projektu

V lednu roku 2015 byla zpracována tzv. roční zpráva projektu, která strukturovaně shrnula výsledky ochranného sanačního čerpání v roce 2014 (říjen – prosinec). Roční zpráva byla předána objednateli.

9. Harmonogram ochranného sanačního čerpání

Sválený harmonogram ochranného sanačního čerpání, v souladu s kterým probíhalo ochranné sanační čerpání podzemních vod, je uvedený v následující tabulce.

Tabulka 1. Harmonogram ochranného sanačního čerpání podzemních vod

Aktivita	Měsíce																
	9/14	10/14	11/14	12/14	1/15	2/15	3/15	4/15	5/15	6/15	7/15	8/15	9/15	10/15	11/15	12/15	1/16
Zpracování prováděcího projektu																	
Schválení projektu a správních řízení																	
Instalace sanační stanice																	
Instalace rozvodů a elektrorozvodů																	
Sanační čerpání z vrtů																	
Provoz sanační stanice																	
Monitoring ochranného sanačního čerpání PV																	
Odstranění a demontáž sanační stanice																	
Roční zprávy																	
Závěrečná zpráva																	
Doplnění databáze SEKM																	

10. Soulad s prováděcím projektem, kontrolní činnost

10.1 Porovnání prací s Prováděcím projektem

10.1.1 Věcné plnění

Práce provedené v průběhu realizace ochranného sanačního čerpání po celou dobu probíhaly v souladu s Prováděcím projektem, podmínkami uvedenými ve správních rozhodnutích a smlouvě o dílo.

10.1.2 Termínové plnění

Realizované práce probíhaly z hlediska termínového plnění v klíčových bodech v souladu s časovým harmonogramem uvedeným ve schváleném Prováděcím projektu (AQUATEST a.s. červen 2014). Došlo pouze k oddálení zimní přestávky v ochranném sanačním čerpání v roce 2014 a to o jeden měsíc, tj. zimní přestávka v sanačním čerpání byla zahájena až v lednu

2015. Opětovně bylo ochranné sanační čerpání obnoveno v březnu 2015. Důvodem tohoto oddálení byly vhodné klimatické podmínky v prosinci a obavy ze znovuspuštění technologie v únoru za předpokladu nízkých venkovních teplot. Tato úprava byla projednána se supervizí projektu a byla supervizí projektu odsouhlasena. Na realizaci projektu a termínové plnění neměla tato úprava vliv.

10.1.3 Čerpání prostředků

Prostředky na realizaci projektu byly čerpány v souladu s projektovou dokumentací a smluvním rozpočtem projektu.

11. Závěr a zápis do SEKM

V rámci projektu bylo na lokalitě Točník realizováno v letech 10/2014 – 1/2016 ochranné sanační čerpání podzemních vod. Čerpání kontaminovaných vod probíhalo z vrtů HJ-203 a HJ-204, které se nacházejí v kolejišti. Čerpaná podzemní voda byla čištěna na sanační stanici a přečištěná voda byla zasakována zpět do horninového prostředí v ohnisku znečištění. Průběh ochranného sanačního čerpání lze shrnout následovně:

- V průběhu čerpání podzemní vody nebyla odsazena ropná fáze. Na hladině podzemní vody se opakovaně vyskytoval nesouvislý film ropných látek.
- V průběhu čerpání byl realizován sanační monitoring na vybraných vrtech v ohnisku znečištění a jeho okolí a dále na vstupu a výstupu ze sanační stanice.
- Celkem bylo odčerpáno a přečištěno 4991 m³ kontaminované podzemní vody.
- Z výsledků monitoringu je zjevné, že kontaminace horninového prostředí na lokalitě přetrvává.
- V důsledku ochranného sanačního čerpání bylo v rámci projektu z podzemní vody odstraněno cca 6,67 kg ropných látek.

Po ukončení ochranného sanačního čerpání podzemní vody byly veškerá data a získané poznatky zaneseny do databáze SEKM.

V Praze, 29.2.2016