

Zakázka : DS Šumperk - OČ

Číslo zakázky : SAN-17-0264

Interní číslo dokumentu : PRO-SAN-17-0001

Projektová dokumentace ochranného sanačního čerpání

**„Ochranné sanační čerpání VII. etapy v areálu
bývalého distribučního skladu BENZINA, s.r.o.,
lokalita Šumperk - Vikýřovice “**

investor :

Ministerstvo financí

odbor 45 – odd. 452 Ekologické škody

Letenská 525/15, 118 10 Praha 1 – Malá Strana

KHSanace s.r.o.

Jesenická 38

106 00 Praha 4

IČ : 281 60 797, DIČ : CZ 281 60 797

OR vedený u Městského soudu v Praze oddíl C, vložka
129594

Praha, 17. Července 2017

OBSAH:

strana:

1. ÚVOD.....	3
2. POPIS LOKALITY.....	4
2.1 Všeobecné údaje.....	4
2.1.1 Geografické vymezení území	4
2.1.2 Využití území	4
2.1.3 Charakterizace obydlenosti lokality.....	4
2.1.4 Majetkoprávní vztahy	4
2.2 Přírodní poměry zájmového území	5
2.2.1 Geomorfologické a klimatické poměry	5
2.2.2 Geologické poměry	5
2.2.3 Hydrogeologické poměry	5
2.2.4 Hydrologické poměry	6
3. ÚDAJE O ZNEČIŠTĚNÍ LOKALITY (STAV V ROCE 2016).....	6
3.1 Kontaminace čerpaných vrtů	6
3.2 Kontaminace nečerpaných vrtů v areálu	6
3.3 Kontaminace nečerpaných vrtů mimo areál	7
3.4 Kontaminace Zdrojů vody	7
4. AKTUÁLNÍ STAV LOKALITY	7
5. PROJEKTOVANÉ PRÁCE.....	8
5.1 Cíl a koncepce prací	8
5.2 Rozsah a metodika navrhovaných prací	8
6. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	12
7. ROZPOČET PRACÍ	12
8. HARMONOGRAM PRACÍ.....	12
9. ZÁVĚR	13
LITERATURA.....	14

PŘÍLOHY:

1. Situace širšího okolí lokality v měřítku 1 : 50 000
2. Detailní situace lokality s vyznačením možného uspořádání systému pro ochranné čerpání a s lokalizací hg. objektů: a) areál DS, b) předpolí DS
3. Rozhodnutí ČIŽP Olomouc a Rozhodnutí KÚOK
4. Harmonogram
5. Slepý rozpočet prací
6. Rozpočet prací

ROZDĚLOVNÍK:

1. MF ČR
2. KHSanace s.r.o.

1. ÚVOD

Název firmy: KHSanace s.r.o.

Právní forma: společnost s ručením omezeným, zapsána v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 129594

Sídlo firmy: Jesenická 38, 106 00 Praha 10

Korespondenční a fakturační adresa:

Jesenická 38, 106 00 Praha 10

IČ: 281 60 797

DIČ: CZ 281 60 797

Název geologického úkolu: DS Šumperk Vikýřovice - OČ

Investor: Ministerstvo financí, odbor 45 – Realizace ekologických závazků vzniklých při privatizaci, Letenská 525/15, 118 10 Praha 1 – Malá Strana

Cíl prací: Zpracovat prováděcí projekt jako podklad pro veřejnou soutěž, jejímž předmětem bude po dobu 36 měsíců provozovat ochranné čerpání podzemní vody v prostoru bývalého DS PHM včetně příslušného monitoringu

Odpovědný řešitel: Mgr. Radek Heřmánek

Na základě smlouvy o dílo č. 06850-2017-4502-S-0184/97-01-160-X00834 ze dne 12.7.2017 zpracovala naše společnost podklady pro veřejnou soutěž na realizaci zakázky „**Ochranné sanační čerpání VII. etapy v areálu bývalého distribučního skladu BENZINA, s.r.o., lokalita Šumperk - Vikýřovice**“.

Projektované práce obsažené budou navazovat na doposud prováděné práce, které budou dne 9.9.2017 ukončeny předáním lokality novému dodavateli ochranného čerpání. Dodavatel ochranného čerpání bude povinen zahájit provoz ochranného čerpání od tohoto data. Projekt předpokládá provoz ochranného sanačního čerpání po dobu 36 měsíců, v případě zahájení sanačních prací může být ukončen dříve s předáním lokality dodavateli sanace.

V zájmu kontinuity prací byla pokud možno zachována metodika prací uplatňované v předchozích etapách ochranného čerpání, monitoring však musel být upraven tak, aby byl v souladu se sanačními limity dle nového Rozhodnutí ČIŽP.

Při zpracování prováděcího projektu byl využit materiál:

1. Hodný V. (únor 2014): Doplněk analýzy rizik na lokalitě DS PHM Šumperk společnosti BENZINA, s.r.o. Ing. V. Hodný – geologické práce.
2. Mikolajek S. (leden 2015): Šumperk – Vikýřovice. DS PHM – ochranné sanační čerpání. Etapová zpráva 4-12/2014. G Consult s.r.o.
3. Heřmánek R. (leden 2016): Ochranné sanační čerpání VI. etapy v areálu bývalého distribučního skladu BENZINA, s.r.o., lokalita Šumperk - Vikýřovice – VZ malého rozsahu. Revidovaný prováděcí projekt. KHSanace s.r.o.
4. Rozhodnutí ČIŽP Ol Olomouc nové č.j. ČIŽP/48/OOV/SR01/0815238.005/15/OMO ze dne 2.11.2015

2. POPIS LOKALITY

2.1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

2.1.1 GEOGRAFICKÉ VYMEZENÍ ÚZEMÍ

Území bývalého distribučního skladu Benzina s.r.o. se nachází v jihovýchodní části obce Víkřovice. Areál DS je ze severu ohraničen železniční tratí Šumperk – Olomouc. Podél jeho jižní hranice prochází silnice Víkřovice – Hraběšice. Směrem na jih, sever a východ od areálu se nachází zemědělsky využívaná půda.

Západně navazuje na areál obytný dům. Další zástavba je západně cca 300 m od hranice lokality. Jižně od areálu ve vzdálenosti cca 400 m leží jímací území Šumperk – Luže, které je zdrojem pitné vody pro cca 20 000 obyvatel Šumperka a okolí.

Lokalizace zájmového území je patrná z přílohy 1.

2.1.2 VYUŽITÍ ÚZEMÍ

Sklad PHM byl postaven koncem 19.století. Při jeho stavbě nebyly použity žádné speciální ochranné prvky, ty byly postupně budovány teprve okolo roku 1930.

V téže době bylo jižně od areálu založeno prameniště Luže, které zásobuje pitnou vodou Šumperk a jeho okolí. Jímací objekty prameniště se nacházejí cca 400 m od areálu, hranice PHO II. stupně navazuje na hranici areálu.

Po II. světové válce přešel sklad do rukou n.p. Benzina, později Chemopetrol k.p. a v areálu se začaly postupně budovat asfaltové plochy, nadzemní ocelové zásobníky, bencalory, lapol, kanalizace, apod. Do skladu PHM se pohonné hmoty dopravovaly především železniční vlečkou, z cisteren se tyto látky přečerpávaly do zásobníků – jednalo se o benzín, motorovou naftu, oleje a maziva. Ze zásobníků se pak pohonné hmoty přečerpávaly pro další distribuci do autocisteren prostřednictvím potrubních řádů. Část upotřebených olejů byla skladována i v sudech. Při manipulaci docházelo k únikům ropných látek na terén a v jejich důsledku i ke kontaminaci nesaturované zóny a podzemní vody.

Od roku 1995 areál skladu neslouží svému účelu a distribuce PHM se zde již neprovádí. V současné době jsou jednotlivé provozní budovy pronajímány cizím soukromým subjektům k drobné výrobě, opravám popř. skladování. V roce 2002 došlo k demolici části areálu a sanaci nesaturované zóny.

Jižně od areálu se nachází provozovna firmy Dřevocentrum, s.r.o., kde se realizuje výroba a prodej palubek, řeziva a terasových profilů.

2.1.3 CHARAKTERIZACE OBYDLENOSTI LOKALITY

Areál distribučního skladu se nachází jihovýchodně od intravilánu obce Víkřovice. Nejbližší obytná zástavba se nachází ve vzdálenosti cca 100 m západně.

2.1.4 MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY

Celý areál je v majetku společnosti BENZINA, s.r.o., IČ 60193328, se sídlem Praha 4, Na Pankráci 127.

2.2 PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

2.2.1 GEOMORFOLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY

Z geomorfologického hlediska náleží zájmové území do provincie Česká vysočina, subprovincie Krkonošsko-jesenická soustava, k celku Hanušovická vrchovina a k podcelku Šumperská kotlina. Průměrná nadmořská výška zájmového území je cca 325 m n.m. Terén zájmového území a blízkého okolí je mírně svažité (k JZ) až rovinatý.

Podle klimatického členění ČR spadá území do mírně teplé klimatické oblasti MT9 s průměrnou roční teplotou 7,8 °C a průměrným ročním úhrnem srážek 668 mm.

2.2.2 GEOLOGICKÉ POMĚRY

Z regionálně-geologického hlediska se lokalita nachází v Moravskoslezské oblasti, v jednotce Silesika. Silesikum je v zájmové oblasti budováno horninami desenské skupiny zastoupené biotitickými a dvojslídnyými rulami a místy se vyskytují amfibolity a kvarcity. Horniny desenské skupiny tvoří v zájmovém území skalní podloží. V jejich nadloží se nacházejí kvartérní sedimenty, které jsou zastoupeny především fluvialními sedimenty a dále sedimenty diluvialními, sprašovými hlínami a sprašemi.

Geofyzikální průzkumy prokázaly existenci úzkých poměrně hlubokých depresí v krystalinickém podkladu. Nejvýznamnější deprese probíhá podél východního okraje DS a dále se stáčí k JZ do jímacího území Luže. Nejvyšší mocnosti dosahuje souvrství štěrkopísků v severní části depresí východně od Vikýřovic (107 m), směrem k JZ se její mocnost snižuje. Deprese jsou ve své bazální části vyplněné sedimenty jílovitého charakteru, ve svrchní části potom kvartérními fluvialními sedimenty.

Fluvialní sedimenty jsou zastoupeny písčitymi, písčitohlinitými a jílovitými štěrky., které se střídají s hrubými štěrky téměř bez písčité nebo jílovité příměsi. Časté jsou balvanité štěrky, kterých přibývá s rostoucí hloubkou. Jílovité sedimenty vytvářejí podloží štěrku jak v areálu DS, tak i v jímacím území Luže.

Nejsvrchnější část kvartérních sedimentů tvoří povodňové hlíny (hnědé až šedohnědé hlíny, jílovité, tuhé) o proměnlivé mocnosti (0,5 – 5 m). Mocnost fluvialních sedimentů v prostoru DS se pohybuje v rozmezí 10 – 15 m. Nejsvrchnější část horninového profilu je budována antropogenními navážkami (mocnost 0,5 – 3 m), které jsou tvořeny převážně hnědými až černými hlínami s úlomky stavebních sutí.

2.2.3 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Zájmové území spadá do hydrogeologického rajonu č.6432 – Krystalinikum jižní části Východních Sudet a do rajónu svrchní vrstvy č. 1610 – Kvartér horní Moravy.

Rajón 6432 je tvořen metamorfními horninami krystalinika a je pro něj charakteristická puklinová propustnost. Oběh podzemní vody je v těchto horninách vázán především na zónu zvětrávání a přípovrchového rozpojení puklin. K nejživějšímu oběhu vody dochází v poruchových pásmech a jejich kříženích. Horniny krystalinika lze charakterizovat jako izolátor.

Pro tvorbu a oběh podzemní vody v zájmovém území mají největší význam fluvialní

šterkopísky údolní nivy Desné, které patří do rajonu 1610. Kvartérní kolektor je charakteristický průlinovou propustností s relativně vysokou transmisivitou. Koeficient filtrace se pohybuje v řádu 10^{-3} až 10^{-5} m/s v závislosti na stupni zahlinění, resp. zajiřování kolektoru. Jílovité sedimenty v podloží šterkopíské výplně přehloubených depresí mají z hydrogeologického hlediska funkci izolátoru. V nadloží šterkopísků se nachází vrstva povodňových hlín, které jsou relativně nepropustné a mají také charakter izolátoru.

Hladina podzemní vody kvartérního kolektoru se v zájmovém území pohybuje v rozmezí od cca 1 – 5 m p.t., průměrná hloubka hladiny je cca 2,8 m p.t. Generelní směr proudění podzemních vod je k jihozápadu.

2.2.4 HYDROLOGICKÉ POMĚRY

Podle hydrologického členění ČR patří zájmová oblast do povodí řeky Moravy (Morava po Moravskou Sázavu) číslo hydrogeologického pořadí povodí 4-10-01-086, tj. povodí Hraběšického potoka. Řeka Desná je vodohospodářsky významný tok.

3. ÚDAJE O ZNEČIŠTĚNÍ LOKALITY (STAV V ROCE 2016)

3.1 KONTAMINACE ČERPANÝCH VRTŮ

Z výsledků monitoringu je patrné, že centrem kontaminace podzemní vody je vrt HV-112, kde jsou setrvale překračovány cílové limity sanace a kde je dlouhodobě přítomná volná fáze, byť o minimální mocnosti. Ve vrtu byly zjiřšeny vysoké koncentrace ovlivněné fází $C_{10}C_{40}$ (1,1 – 230 mg/l) a PAU (suma 8,6 – 5578 µg/l), BTEX přítomny nejsou.

Nárazově, většinou před zahájením čerpání, byl sanační limit překročen ve vrtech HV-17 (benzen až 1630 µg/l – maximum v březnu 2016, suma PAU 0,021 – 5,4 µg/l), HV-101 (maximum v prosinci 2016: benzen 75 µg/l), HV-102 (naftalen 0,003 – 38 µg/l – maximum v březnu 2016, suma BTEX až 63,7 µg/l), HV-107 (v červnu 2016 – film, naftalen 0,009 – 11 µg/l – maximum v červnu 2016, suma BTEX až 37,5 µg/l suma PAU 0,08 – 80 µg/l) a HV-113 (maximum v prosinci 2016: benzen 98 µg/l). V závěru roku 2016 již bylo znečiřšění na těchto vrtech (mimo HV-101 a HV-113) minimální.

Nepatrná kontaminace se nachází ve vrtech HV-106 ($C_{10}C_{40}$: 0,11 – 0,33 mg/l, suma BTEX 0,27 – 9,5 µg/l, suma PAU 1,2 – 5,3 µg/l), HV-108 $C_{10}C_{40}$: < 0,05 – 0,47 mg/l, suma BTEX do 2 µg/l, suma PAU 0,009 – 2,2 µg/l) a HV-110 $C_{10}C_{40}$: 0,46 – 0,84 mg/l, suma BTEX 0,16 – 27,3 µg/l, suma PAU 2,7 – 5,2 µg/l). Za vrty téměř bez kontaminace lze považovat HV-103 a HV-111 a HV-113.

3.2 KONTAMINACE NEČERPANÝCH VRTŮ V AREÁLU

Z výsledků monitoringu je patrné, že jediné překročení sanačního limitu bylo zaznamenáno ve vrtu HV-104 pro naftalen (9 µg/l – září 2016). V témže vzorku byl zjiřšen i zvýšený obsah BTEX (suma 59,1 µg/l). Dále jsou mírně zvýšené koncentrace benzenu (3,8 – 4 µg/l) ve vrtu HV-8. Veřkeré ostatní provedené rozbory zjiřstily buď zcela minimální koncentrace polutantů, nebo nebyly vůbec detekovány.

3.3 KONTAMINACE NEČERPANÝCH VRTŮ MIMO AREÁL

Z výsledků monitoringu je patrné, že jediné překročení přísnějšího sanačního limitu pro předpolí lokality bylo zaznamenáno ve vrtu MV-3 pro $C_{10}C_{40}$ (0,11 – 0,13 mg/l – limit 0,1 mg/l). V těchto vzorcích byl zjištěn i zvýšený obsah PAU (suma 2,3 – 2,5 µg/l). Veškeré ostatní provedené rozborů zjistily buď zcela minimální koncentrace polutantů, nebo nebyly vůbec detekovány.

3.4 KONTAMINACE ZDROJŮ VODY

Na základě rozhodnutí MěÚ Šumperk o povolení nakládání s podzemními vodami č.j.: MUSP 29821/2010 ze dne 16.3.2010 a MUSP 8297/2010 ze dne 27.1.2010 pro zásobování pitnou vodou bytového domu, resp. užitkovou vodou administrativní budovy bylo nařízeno tyto objekty kvartálně vzorkovat na stanovení obsahu $C_{10}C_{40}$ a BTEX.

Z výsledků je patrné, že limit stanovený vyhláškou 252/2004 Sb. stanovený pro benzen nebyl překročen v žádném vzorku. Ve studni „Dřevocentrum“ byly v listopadu 2016 zjištěny stopy uhlovodíků $C_{10}C_{40}$ (0,06 mg/l) a v březnu a listopadu 2016 stopy xylenů (do 0,27 µg/l). Ve studni „Bytovka“ byly pouze v březnu 2016 zjištěny stopy ethylbenzenu (0,14 µg/l), toluenu (0,59 µg/l) a xylenů (0,89 µg/l).

4. AKTUÁLNÍ STAV LOKALITY

Vlastní areál byl v provozu (míněno v souvislosti s nakládáním s ropnými látkami) do roku 1995, kdy byla činnost Benziny ukončena. Sklad sloužil jako distribuční středisko pohonných hmot, mazadel a olejů. Skladovány byly benzín speciál, benzín super, motorová nafta, petrolej, topný olej, olej a upotřebený olej. Produkty byly dodávány v železničních cisternách a stáčeny do skladovacích nádrží prostřednictvím potrubních řádů. Část zejména upotřebených olejů byla skladována i v sudech.

Při manipulaci docházelo k únikům ropných látek na terén a v jejich důsledku i ke kontaminaci nesaturované zóny a podzemních vod. V současné době je hlavním problémem kontaminace podzemní vody ropnými látkami, které jsou sledovány v parametru NEL a BTEX. Obsahy v některých objektech nesplňují pracovní limity doporučené odborem životního prostředí MěÚ Šumperk a hrozí odtok kontaminované podzemní vody do prostoru ochranného pásma vodního zdroje.

Za zcela zásadní je nutno považovat to, že se lokalita hraničí s PHO II. stupně jímacího území Luže, ze kterého je mimo jiné zásobováno město Šumperk pitnou vodou. Generelní směr odtoku podzemních vod je z prostoru distribučního skladu k jímacím vrtům, které se nacházejí zhruba 400 m od hranice areálu. Hrozí riziko dalšího rozvlečení kontaminace mimo vlastní areál DS a znehodnocení již realizovaných sanačních prací přítomností zbytkového znečištění podzemních vod.

Pro danou lokalitu bylo v platnosti Rozhodnutí OkÚ Šumperk č.j. Voda 826/R718/93-Pal-235 ze dne 26.5.1993, které však bylo nahrazeno Rozhodnutím ČIŽP Ol Olomouc č.j. ČIŽP/48/OOV/SR01/0815238.005/15/OMO (příloha 3) které bylo vydáno na základě návrhu obsaženém v doplňku AAR (Hodný V., únor 2014).

V současné době nejsou plněny podmínky platného rozhodnutí ČIŽP. Nezbytnost provádět sanační práce vyplývá i z aktualizace analýzy rizika, kdy v rámci které byla identifikována rizika ovlivnění vodního zdroje Luže kontaminací z areálu distribučního skladu.

Aktuálně na lokalitě rovněž probíhá doprůzkum znečištění, na základě kterého bude zpracován projekt sanačních prací. Dle informace od zpracovatele byly v některých nově provedených vrtech zaznamenány zvýšené koncentrace některých polutantů - vrt HJ-309 (0,98

mg/l C₁₀C₄₀), vrt HJ-317 (1,7 µg/l benzenu), vrt HJ-311 (0,398 µg/l PAU) a HJ-315 (0,149 µg/l PAU). Na základě této skutečnosti byly tyto vrty zařazeny do systému monitoringu.

Ochranné čerpání je nutné provádět až do zahájení celkové sanace lokality.

5. PROJEKTOVANÉ PRÁCE

5.1 CÍL A KONCEPCE PRACÍ

Předmětem plnění této zakázky je provádění VII. etapy ochranného sanačního čerpání na lokalitě bývalého distribučního skladu BENZINA, s.r.o., lokalita Šumperk – Vikýřovice po dobu maximálně 36 měsíců při zahájení ochranného čerpání dne 9.9.2017.

Pro zajištění vytčeného cíle budou provedeny následující práce, jejichž rozsah je dán poskytnutým závazným výkazem výměr.

Projektované práce budou zahrnovat následující činnosti:

- Provedení rešerše
- Zpracování realizačního projektu ochranného čerpání.
- Přípravné a instalační práce
- Ochranné sanační čerpání
- Sanační monitoring
- Sled, řízení, koordinace a vyhodnocení prací

5.2 ROZSAH A METODIKA NAVRHOVANÝCH PRACÍ

Provedení rešerše

V rámci rešeršních prací budou vyhodnoceny všechny dostupné zprávy a informace týkající se předmětné lokality a rovněž předběžné výsledky aktualizace analýzy rizik včetně doplňujícího průzkumu kontaminace. Na základě této rešerše a po detailním seznámení se samotnou lokalitou bude vypracován předkládaný realizační projekt prací.

Realizační prováděcí projekt prací

Realizační projekt prací níže specifikuje jednotlivé činnosti prováděné v rámci vlastního zásahu (ochranného čerpání). Jedná se zejména o:

- instalaci sanační stanice a rozvodů k čerpaným vrtům;
- realizaci sanačního čerpání podzemní vody z 11 objektů a její čištění na sanační stanici;
- vypouštění přečištěných vod do zásaku (promývání horninového prostředí);
- kontrolní odběry vzorků podzemní vody v čerpaných a monitorovacích vrtech a na výstupu ze sanační stanice a sledování úrovně hladin podzemní vody;
- sledování kvality podzemní vody ve studnách „Bytovka“, „Dřevocentrum“ a „Administrativa“
- průběžné sledování parametrů podzemní vody pro posouzení průběhu atenuačních procesů;

Realizační projekt bude odpovídajícím způsobem projednán a schválen.

Instalace techniky a dekontaminační stanice

Na každém z čerpaných objektů (vrty HV-17, HV-101 až HV-103, HV-106 až HV-108 a HV-110

až HV-113) bude instalováno ponorné čerpadlo s nastavením tak, aby byla hladina podzemní vody udržována v potřebné úrovni. Od čerpadla bude vedeno pružné potrubí HDPE ϕ do 25.4 mm až do dekontaminační stanice. Z dekontaminační stanice pak bude vedeno potrubí do místa infiltrace. Pro zimní provoz bude nezbytné potrubí v exponovaných úsecích zateplit.

Dekontaminační stanice bude sestávat z gravitačně-sorpční jednotky (gravitační separátor a následná sorpční jednotka s fibroilem) a provzdušňovací jednotky, ze které budou výpary odváděny přes vzduchový filtr s aktivním uhlím. Očekávané celkové průměrné čerpané množství je do 1 l/s. Sanační stanice bude zateplena polystyrenovými deskami tak, aby byl umožněn celoroční provoz sanačního zařízení.

Elektrická energie bude zajištěna provizorním připojením přes staveništní rozvaděč.

Elektrické přípojky bude nutné zřídit samostatně k dekontaminační stanici (jako uzel na východní větvi) samostatně pro uzel západní větve (vrty HV-107, HV-108, HV-110, HV-111 a HV-112). Celkem je nutno počítat s elektrickými rozvody v délce 350 m.

Vzhledem k tomu, že se některé sanační vrty nacházejí mimo areál DS (volně přístupné HV-107 a HV-110; HV-111 na pozemku Dřevocentra), bude nutno zabezpečit tyto objekty proti poničení, či zcizení čerpací techniky.

Pro dopravu čerpané podzemní vody bude od každého z vrtů vedena samostatná potrubní přípojka do dekontaminační stanice. Celkem bude nutné vybudovat cca 600 m potrubních rozvodů pro čerpání podzemní vody (průměr potrubí bude dostačující do 25 mm).

K vrtům HP-31 a HP-35 bude zřízena samostatná potrubní přípojka pro infiltrační o průměru do 50 mm. Potřebná celková délka této přípojky je 150 m.

Pro zimní provoz bude zatepleno infiltrační potrubí a částečně též potrubí od nejvíce kontaminovaných vrtů.

Ochranné sanační čerpání

Práce prováděné v rámci ochranného sanačního čerpání a souvisejících monitorovacích prací budou realizovány dle schváleného realizačního projektu prací. V této etapě prací se jedná o období 36 měsíců od 9.9.2017, v případě zahájení sanačních prací může být ukončen dříve s předáním lokality dodavateli sanace. Celkové čerpané množství bude do 1 l/s.

Legislativně je ochranné čerpání řešeno platným rozhodnutím Krajského úřadu Olomouckého kraje (KÚOK č.j. 110888/2016 ze dne 18.11.2016), které je vydáno na nabyvatele. Platnost Rozhodnutí je do konce listopadu 2020, tj. pokrývá celou projektovanou dobu ochranného čerpání.

Čerpání kontaminované podzemní vody bude prováděno z 11 objektů (HV-17, HV-101 až HV-103, HV-106 až HV-108 a HV-110 až HV-113). Kontaminovaná voda bude následně potrubním vedena na dekontaminační stanici, která bude konstruována tak, aby dostatečným způsobem přečistila kontaminovanou vodu před jejím dalším využitím k zásaku a k promývání horninového prostředí (vrty v severovýchodní části areálu).

Sanační stanice bude tvořena gravitačním odlučovačem (pro zachyt ropných látek), fibroilovým filtrem (dočištění) a horizontálním provzdušňovačem s odvodem plynů do filtru s náplní aktivního uhlí pro zachycení BTEX. V gravitačním odlučovači budou separovány polutanty v nerozpuštěné formě a bude zde docházet k usazení mechanických nečistot a odstranění hydroxidů železa. Ve druhém stupni bude čerpaná voda dočištěna na fibroilovém filtru, kde se zbavuje zbytků ropných látek. Zbytkové koncentrace těkavých organických látek budou dočištěny na filtru v horizontálním provzdušňovači, který pracuje na principu intenzivního probublávání vody stlačeným vzduchem a odvádění vytěsněných plynů potrubím do filtru s aktivním uhlím. Voda bude přečištěna nejméně na hodnoty stanovené vodoprávním rozhodnutím, které činí NEL – 0,5 mg/l, benzen 15 μ g/l, ethylbenzen 150 μ g/l, toluen 350 μ g/l a xyleny 250 μ g/l.

V minulé etapě dosahovalo čerpané množství 400 – 800 m³/měs. a spotřeba elektrické energie 1000 – 1500 kWh/měs.

Monitoring bude prováděn v sanačních a vybraných monitorovacích vrtech a na výstupu ze sanační stanice. Vody budou analyzovány na parametry NEL, BTEX, C₁₀C₄₀ a PAU. Lokalizace vrtů určených pro monitoring je patrná z přílohy 2 (a – areál DS, b – předpolí DS).

Monitoring sanačního zařízení

Výstup ze sanační stanice bude vzorkován 1 x měsíčně (36 kol) ze vzorkovacího kohoutu. V odebraných vzorcích bude stanoven obsah NEL, BTEX a PAU. Celkem bude provedeno 36 analýz.

Monitoring čerpaných vrtů

Podzemní voda z čerpaných sanačních vrtů bude odebírána z přívodního potrubí do sanační stanice nebo ze vzorkovacích kohoutů. Vrtů (11 ks - HV-17, HV-101 až HV-103, HV-106 až HV-108 a HV-110 až HV-113) budou vzorkovány kvartálně (13 kol) na stanovení C10-C40, BTEX a PAU, Celkem bude provedeno 143 analýz.

Monitoring nečerpaných vrtů v okolí sanovaného území

Podzemní voda z nečerpaných vrtů bude odebírána v dynamickém stavu po provedení vzorkovacího čerpání po odčerpání statické zásoby vody ve vrtu ponorným čerpadlem. Potřebná doba čerpání bude určena sledováním změn hodnot pH, teploty a konduktivity v čerpané vodě. Vzorek bude odebrán, až budou pozorovány změny ve třech po sobě jdoucích měření konduktivity nižší než 10% nebo změna teploty pod 0,2 °C.

Tyto vrtů budou vzorkovány pololetně v rozsahu 10 vrtů (7 kol) na stanovení C10-C40, BTEX a PAU, Celkem bude provedeno 70 analýz. Ke vzorkování jsou navrženy tyto vrtů: HV-14, HV-15, HV-20, HV-21, HV-26, HV-104, HV-105, HV-109, HV-114 a R-3. Jejich výběr je možné upravit na základě aktuálních poměrů na lokalitě.

Monitoring nečerpaných vrtů v širším okolí sanovaného území

Podzemní voda z nečerpaných vrtů bude odebírána ve statickém stavu speciálním ponorným vzorkovačem.

Tyto vrtů budou vzorkovány pololetně v rozsahu 24 vrtů (7 kol) na stanovení C10-C40, BTEX a PAU, Celkem bude provedeno 168 analýz. Ke vzorkování jsou navrženy tyto vrtů: S-2, R-2, R-4, R-5, R-6, R-7, HV-8, HV-10, HV-11, HV-13, HP-27, HP-28, HP-29, HP-32, HP-37, HP-38, HP-39, MV-3, MV-4, MV-5 (vrtů monitorované v předchozích etapách) a dále HJ-309, HJ-311, HJ-315 a HJ-317 (nově zařazené vrtů). Jejich výběr je možné upravit na základě aktuálních poměrů na lokalitě.

Monitoring zdrojů vody

Na základě rozhodnutí MěÚ Šumperk o povolení nakládání s podzemními vodami č.j.: MUSEP 29821/2010 ze dne 16.3.2010 a MUSEP 8297/2010 ze dne 27.1.2010 pro zásobování pitnou vodou bytového domu, resp. užitkovou vodou administrativní budovy bylo nařízeno tyto dva objekty kvartálně vzorkovat na stanovení obsahu C10-C40 a BTEX. Vzhledem ke skutečnosti, že vzorkování bylo požadováno z důvodu existence staré ekologické zátěže na lokalitě, budou odběry provedeny v rámci tohoto projektu. MěÚ Šumperk vydal pod č.j.: ŽPR-3268/R-140/2003-Ing.V ze dne 29.9.2003 povolení k nakládání s vodami pro zásobování výrobní haly podzemní vodou. Vzhledem k tomu, že se vrtaná studna nachází v oblasti kontaminačního mraku zasahujícího z DS, je nutno v této studni rovněž sledovat polutanty ropného typu. Výsledky vzorkování budou zahrnuty do vyhodnocení monitoringu lokality. Celkově bude odebráno 39 vzorků podzemní vody na stanovení C10-C40 a 39 vzorků na stanovení BTEX z objektů studna "Bytovka", "Administrativa" a "Dřevocentrum".

Voda v předepsané vzorkovnici podle typu analýzy bude uložena v chladicím boxu a

neprodleně transportována do akreditované laboratoře.

Přehled monitoringu podzemní vody je obsažen v následující tabulce 1.

Monitoring atenuačních procesů

V rámci zakázky bude provedeno 7 kol sledování parametrů přirozené atenuace. Parametry budou sledovány v rámci dynamických odběrů podzemní vody systémem „Low stress pumping“ ze 7 míst (HP-26 - pozadí, HV-107 a HV-110 - centrum kontaminace, HV-111 a R3 - odtok z kontaminovaného území a HV-20 a HV-21 - 2. monitorovací linie). Důvodem sledování těchto parametrů je získání řady informací o možnosti přirozeného odbourávání polutantů v podzemní vodě, které budou následně využity při zpracování návrhu sanačních prací pro celkovou dekontaminaci lokality.

Ve vrtu bude nejprve hladinoměrem změřena úroveň hladiny podzemní vody. Do vrtu bude spuštěno čerpadlo a podzemní voda bude pomalu čerpána rychlostí cca do 1,2 l/min. Čerpaná podzemní voda bude zaústěna do válcovité měrné cely, ve které budou kontinuálně měřeny hodnoty pH, teploty, vodivosti, oxidačně redukčního potenciálu a rozpuštěný kyslík. Během čerpání bude provedena organoleptická analýza čerpané vody (typ zápachu, barva, zákal, výskyt ropných skvrn či produktu).

Po ustálení sledovaných parametrů nebo nejdéle po 30 min. čerpání, budou odebrány vzorky podzemní vody pro laboratorní analýzy. Základní hydrochemické parametry podzemní vody - pH, rozpuštěný kyslík, teplota, oxidačně-redukční potenciál a vodivost - budou měřeny pomocí přenosného terénního kombinovaného přístroje. Po ukončení terénních měření budou odebrány vzorky podzemní vody do příslušných vzorkovnic.

Podzemní voda bude analyzována primárně na stanovení NO_2^- , NO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^- , CHSK, N- HN^{4+} , Fe^{2+} a Mn^{2+} (pro stanovení Fe^{2+} a Mn^{2+} bude podzemní voda okamžitě zfiltrována a okyselena HNO_3). Vzorkovnice budou uchovávány v chladicích boxech a co nejrychleji předány do laboratoře ke zpracování.

Tabulka 1: Balance monitoringu prováděného během provozu ochranného sanačního čerpání na lokalitě DS Šumperk – Víkřovice (mimo monitoringu atenuačních procesů).

Monitoring	Počet objektů	Perioda	Počet kol	Počet vzorků	NEL	BTEX	PAU	C10C40
Sanační stanice	1	1 měsíc	36	36 - kohoutek	36	36	36	
Čerpané vrty	11	3 měsíce	13	143 - kohoutek		143	143	143
Nečerpané vrty – sanovaná oblast	10	6 měsíců	7	70 - dynamicky		70	70	70
Nečerpané vrty - okolí	24	6 měsíců	7	168 - staticky		168	168	168
Zdroje vody	3	3 měsíce	13	39 – kohoutek		39		39
Celkem					36	456	417	420

Vyhodnocení prací v roční a závěrečné zprávě

Závěrečná zpráva bude shrnovat a hodnotit veškeré provedené činnosti a výsledky. Vývoj kontaminace v jednotlivých objektech bude prezentován jak formou tabulek, tak grafickými výstupy.

Zpráva bude dále obsahovat informace a doklady o způsobu odstranění vzniklých odpadů, o činnosti sanační stanice a v neposlední řadě doporučení dalšího postupu na lokalitě.

Obdobným způsobem budou zpracovány roční zprávy za rok 2017, 2018 a 2019.

Demontáž čerpací techniky a čistící technologie

Po ukončení prací bude sanační stanice deinstalována, veškerá zařízení z vrtů budou odstraněna, potrubní a elektrické rozvody budou demontovány a odvezeny z lokality. Pracoviště bude předáno nabyvateli.

6. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Provoz ochranného čerpání povede ke vzniku malého množství nebezpečných odpadů (upotřebené sorbenty a případně v malém množství i odsazená fáze). Tyto nebezpečné odpady budou odstraněny ve spalovně nebezpečného odpadu v souladu s platnou legislativou. Bilance vzniklých odpadů je shrnuta v tabulce 2.

Tabulka 2: Způsob nakládání s odpady vzniklými během provozu ochranného sanačního čerpání na lokalitě DS Šumperk - Vikýřovice.

Materiál	Kód odpadu	Název odpadu	Množství odpadu (t)	Způsob likvidace
Sorbenty	15 02 02 *	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čistící tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	Cca 2 - 3	Spalovna NO
Odsazená fáze	13 08 02*	Jiné emulze	Max. 0,1	Spalovna NO

7. ROZPOČET PRACÍ

Nabídková cena je podrobně rozpracována formou slepého a oceněného rozpočtu v příloze 5 a 6.

8. HARMONOGRAM PRACÍ

Zhotovitel předá objednateli zpracovaný realizační projekt do 14 dnů od nabytí účinnosti smlouvy o dílo.

K zahájení sanačních prací - ochranného sanačního čerpání - dojde při předání lokality dne 9.9.2017.

Sanační práce - ochranné sanační čerpání – budou prováděny po dobu 36 měsíců od jejich zahájení s tím, že v případě výběru dodavatele na realizaci řádných sanačních prací před tímto termínem, bude tato smlouva protokolárně ukončena nejpozději k datu převzetí sanované lokality dodavatelem řádných sanačních prací. Termín převzetí sanované lokality oznámí objednatel zhotoviteli předem.

Závěrečná zpráva o výsledcích sanačních prací bude předložena nejpozději do 1 měsíce po ukončení ochranného sanačního čerpání.

9. ZÁVĚR

Společnost KHSanace s.r.o. zpracovala prováděcí projekt pro potřeby vypsání veřejné zakázky „**Ochranné sanační čerpání VII. etapy v areálu bývalého distribučního skladu BENZINA, s.r.o., lokalita Šumperk - Vikýřovice**“. Předpokládaná délka ochranného čerpání je 36 měsíců.

Prováděcí projekt vychází ze zadávací dokumentace, z poskytnutých podkladů a z poznatků o provozování ochranného sanačního čerpání v minulém období.

V Praze, 17.7.2017



Vypracoval: Mgr. Radek Heřmánek

.....

Jednatel společnosti KHSanace s.r.o.

KHSANACE s.r.o.
Jesenická 38
106 00 Praha 10
IČ: 28160797, DIČ: CZ28160797



LITERATURA

- Heřmánek R. (září 2015): Ochranné sanační čerpání VI. etapy v areálu bývalého distribučního skladu BENZINA, s.r.o., lokalita Šumperk - Vikýřovice – VZ malého rozsahu. Prováděcí projekt. KHSanace s.r.o.
- Hodný V. (únor 2014): Doplněk analýzy rizik na lokalitě DS PHM Šumperk společnosti BENZINA, s.r.o. ING. V Hodný – geologické práce.
- Mikolajek S. (leden 2015): Šumperk – Vikýřovice. DS PHM – ochranné sanační čerpání. Etapová zpráva 4-12/2014. G Consult s.r.o.
- ŠUMPERK – Vikýřovice DS PHM – ochranné sanační čerpání - Rámcový projekt ochranného čerpání“ včetně příloh, G-Consult, spol. s r.o., duben 2015

Příloha č.1 :

Situace širšího okolí lokality v měřítku 1 : 50 000

Příloha č.2 :

Situace lokality s vyznačením možného schématu systému pro
ochranné čerpání a s vyznačením lokalizace hg. vrtů

A – areál DS

(Převzato z projektu ochranného sanačního čerpání, G Consult, duben 2015)

B – předpolí DS

(Převzato od společnosti Ekomonitor, 2017)

Příloha č.3 :

Kopie Rozhodnutí ČIŽP a Rozhodnutí KÚOK

Příloha č.4 :

Harmonogram

Příloha č.5 :

Slepý výkaz výměr

Příloha č.6 :

Oceněný výkaz výměr