

**RNDr. Tomáš Charvát
Gorazdova 1970/10
120 00 Praha 2**

HEXION, a.s.

**Projekt supervize
II. etapy sanačního zásahu**

Praha, duben 2016

OBSAH

1. ÚVOD	2
2. ÚDAJE O ÚZEMÍ	3
3. ÚDAJE O KONTAMINACI.....	4
4. METODIKA A KONCEPCE SANAČNÍHO ZÁSAHU	5
4.1 SANAČNÍ PRÁCE	6
4.1.1 Prostor HVO SO 101	6
4.1.2 Prostor bývalých mravenčanových výrob	7
4.1.3 Jiné části areálu HEXION	7
4.1.4 Likvidační práce na závěr aktivní části sanace.....	8
4.2 SANAČNÍ MONITORING.....	8
4.2.1 Hydrogeologický monitoring.....	8
4.2.2 Hydrochemický monitoring.....	9
4.3 POSTSANAČNÍ MONITORING.....	9
4.3.1 Hydrogeologický postsanační monitoring	9
4.3.2 Hydrochemický postsanační monitoring	9
4.3.3 Zabezpečení a likvidace monitorovacích objektů.....	10
4.4 SLED, ŘÍZENÍ, DOKUMENTACE A VYHODNOCENÍ PRACÍ	10
4.5 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ SANAČNÍHO ZÁSAHU	10
4.6 PRŮKAZNOST UKONČENÍ NÁPRAVNÝCH OPATŘENÍ	10
4.7 HARMONOGRAM PRACÍ	10
5. ROZSAH SUPERVIZNÍ ČINNOSTI	11
5.1 HLAVNÍ ÚKOLY SUPERVIZNÍ ČINNOSTI	11
5.2 KONTROLNÍ ČINNOST NA LOKALITĚ	12
5.2.1 Sanační práce.....	12
5.2.2 Postsanační monitoring.....	13
5.2.3 Likvidační práce	14
5.3 KONTROLNÍ VZORKOVÁNÍ A ROZSAH ANALYTICKÝCH PRACÍ.....	14
5.4 DOPRAVA	15
5.5 INŽENÝRSKÁ ČINNOST	15
5.6 VÝKAZ VÝMĚR / ROZPOČET.....	15
5.7 HARMONOGRAM	15
6. ZÁVĚR	16

PŘÍLOHY

1. VÝKAZ VÝMĚR / ROZPOČET SUPERVIZNÍCH PRACÍ

POUŽITÉ ZKRATKY

2-EtOH	2-ethylhexylalkohol
2-EHA	2-ethylhexylakrylát
AlkB	alkylbenzeny
B	benzen
BA	butylakrylát
CIU	chlorované uhlovodíky
ČIŽP OI	Česká inspekce životního prostředí oblastní inspektorát
ČOV	čistírna odpadních vod
DCE	dichloretylen
DIBC	diizobutylkarbinol
EA	etylakrylát
EB	etylbenzen
FNM ČR	Fond národního majetku České republiky
HPV	hladina podzemní vody
CHSK _{Cr}	chemická spotřeba kyslíku dichromanem draselným
KD	kontrolní den
MA	metylakrylát
MF	Ministerstvo financí
MIBK	metylizobutylketon
MMA	metylmetakrylát
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NEL	nepolárně extrahovatelné látky
OL	organické látky
OOV	oddělení ochrany vod
OSČ	ochranné sanační čerpání
PCE	tetrachloretylen
SoD	smlouva o dílo
Sty	styrén
T, To	toluen
TCE	trichloretylen
TMB	trimetylbenzen, trimetylbenzeny
X	xylén, xyleny

1. ÚVOD

Ministerstvo financí, odbor 45 – odd. 4502 Kontrola a realizace ekologických zakázek, objednalo u RNDr. Tomáše Charváta vypracování projektu včetně položkového rozpočtu pro zadání veřejné zakázky na supervizi sanace pro lokalitu HEXION, a.s. se sídlem Tovární č.p. 2093, 356 01 Sokolov. Mezi objednatelem a zhotovitelem byla dne 19.4.2016 uzavřena Smlouva o dílo č. 06648-2016-4502-S-0209/99-01-001-X00772.

Jako podklad pro provedení díla ve smyslu uzavřené výše uvedené smlouvy byly objednatelem poskytnuty následující materiály:

- ❑ Realizace sanačních opatření vedoucích k nápravě starých ekologických zátěží vzniklých před privatizací ve společnosti Momentive Specialty Chemicals, a.s. v Sokolově. Závěrečná zpráva zakázky „Ochranné sanační čerpání II“. Geosan, spol. s r.o., listopad 2010.
- ❑ Objektová soustava Hexion. Soustava hydrogeologických sanačních a monitorovacích vrtů a odměrných bodů na lokalitě společnosti Momentive Specialty Chemicals, a.s. RNDr. Josef Pazourek, prosinec 2010.
- ❑ Opatření vedoucí k nápravě starých ekologických zátěží ve společnosti Momentive Specialty Chemicals, a.s. v Sokolově. Závěrečná zpráva o doprůzkumu hlavního výrobního objektu SO 101. Geosan, spol. s r.o., leden 2011.
- ❑ Realizace sanačních opatření vedoucích k nápravě starých ekologických zátěží vzniklých před privatizací ve společnosti Momentive Specialty Chemicals, a.s. v Sokolově. Projektová dokumentace II. etapy sanačního zásahu (doplněná verze – revize 2014). Geosan, spol. s r.o., prosinec 2014.
- ❑ Ochranné sanační čerpání XI na lokalitě HEXION a.s. Závěrečná zpráva. Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o., říjen 2015.

Na základě citované SoD a poskytnutých materiálů je předkládán projekt supervizních prací. Projekt je zpracován v souladu se „Směrnicí FNM ČR a MŽP pro přípravu a realizaci zakázek řešících ekologické závazky při privatizaci č. 3/2004“.

2. ÚDAJE O ÚZEMÍ

Podrobné údaje o zájmovém území jsou uvedeny v Projektové dokumentaci II. etapy sanačního zásahu (doplněná verze – revize 2014), kterou zpracovala firma Geosan, spol. s r.o. v prosinci 2014. Níže jsou stručně uvedeny pouze základní údaje.

Areál společnosti Hexion, a.s. o výměře cca 58 ha je situován severovýchodně od městské aglomerace Sokolov, na pravobřežní štěrkové terase řeky Ohře v nadmořské výšce kolem 400 m. Zájmové území mělo vždy převážně průmyslový charakter, formovaný zejména těžbou hnědého uhlí v 19. století a chemickou výrobou od počátku 20. století. Celý areál společnosti je v územním plánu Sokolova zanesen jako průmyslová výroba a skladování a neuvažuje se o změně. Oplocená plocha areálu na p.č. 1210 a parcelách odvozených je ve vlastnictví nabyvatele. Součástí vlastnictví nabyvatele jsou i další plochy s oploceným areálem sousedící.

Z geologického hlediska náleží lokalita k terciéru Sokolovské pánve, jejíž podloží tvoří metamorfity proterozoického stáří. Pánevní výplň tvoří na bázi denudační zbytky oligocénu (pískovce, slepence, křemence), miocén je zastoupen uhlonosným souvrstvím pásma sloje Josef, nadložním vulkanodetritickým souvrstvím (písky, jíly) a cyprisovým souvrstvím (vápňité jíly, jílovce, uhelný jíl, písčité jíly). Kvartérní sedimenty jsou zastoupeny písčitými štěrky až písky würmské říční terasy Ohře o kolísavé mocnosti cca 2 až 11 m, kryté holocenními povodňovými hlínami.

Lokalita náleží k hydrogeologickému rajónu základní vrstvy ID 2120 "Sokolovská pánev". Základním kolektorem je zde kvartérní terasa Ohře s hrubozrnnými až středně zrnitými štěrky. Propustnost kvartérního kolektoru je průlinová, hladina podzemní vody v hloubce obvykle 3-4 m p.t. je převážně volná. Koeficient hydraulické vodivosti je lokálně proměnlivý, převážně se pohybuje v rozmezí $n \cdot 10^{-3}$ až $n \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$. Počevním izolátorem jsou písčité jíly vzniklé větráním proterozoických svorů a rul a jíly cyprisového souvrství s koeficientem hydraulické vodivosti v řádu $n \cdot 10^{-8}$ až $n \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$. Téměř všechny na lokalitě vybudované vrty byly zahloubeny do nepropustného podloží, jen ojediněle byly budovány i vrty hydraulicky neúplné, ukončené ještě v kvartérním kolektoru.

3. ÚDAJE O KONTAMINACI

Na lokalitě se nachází stará ekologická zátěž anorganickými a organickými polutanty, která je podrobně popsána v projektové dokumentaci II. etapy sanačního zásahu. Postiženy byly stavební konstrukce, zeminy nesaturované i saturované zóny a podzemní voda.

Z anorganických kontaminantů byl nejvýznamnější výskyt Cr^{6+} původem z bývalých chlorečnanových výroby a výskyt NH_4^+ původem z výroby mravenčanových. Zjišťovány byly vysoké, resp. nízké hodnoty pH, vysoká vodivost a CHSK_{Cr} .

Volná fáze organických látek na hladině podzemní vody byla zjišťována v prostoru stáčiště cisteren v sz. části lokality, v prostoru bývalé výroby peroxidu vodíku autooxidací ve staré části závodu, v prostoru bývalé nádrže Bencalor a v severozápadním předpolí objektu HVO SO 101.

Hlavními organickými kontaminanty jsou benzen (B), toluen (To), etylbenzen (EB), xyleny (X), styren (Sty), trimetylbenzeny (TMB), alkylbenzeny (AlBz), 2-ethylhexylalkohol (2-EtOH), diizobutylkarbinol (DIBC), metylizobutylketon (MIBK), metylakrylát (MA), etylakrylát (EA), butylakrylát (BA), metylmetakrylát (MMA), 2-ethylhexylakrylát (2-EHA).

Z chlorovaných ethylénů se vyskytoval cis-1,2-dichlorethylen (cis-1,2-DCE), 1,1,2-trichlorethylen (TCE) a perchlorethylen (PCE).

Na lokalitě od počátku 80. let 20. století probíhala řada průzkumných a sanačních prací, jejichž přehled je uveden v projektové dokumentaci II. etapy sanačního zásahu. Zde uvádíme pouze zásadní mezníky v odstraňování starých ekologických zátěží:

Na základě Analýzy rizika (DHV CR, spol. s r.o. 2000) vydal ČIŽP OI Ústí nad Labem, OOV Karlovy Vary dne 8.3.2001 rozhodnutí č.j. 4-OOV-KV/333/2001-Be dále upřesněné rozhodnutími č.j. 4-OOV-KV/442/03-Bk ze dne 29.4.2003 a č.j. 4-OOV-KV/263/04 ze dne 26.3.2004. Uloženo bylo především odstranění kontaminace v nesaturované zóně a průběžné ochranné sanační čerpání včetně monitoringu.

V dubnu 2009 byla v areálu dokončena sanace nesaturované zóny (DEKONTA, a.s.). Odstraněny byly kontaminované stavební konstrukce, lokální skládky a ohniska znečištění zemin. Zcela byla odstraněna fáze OL z hladiny podzemní vody v prostoru bývalé výroby peroxidu vodíku autooxidací a v prostoru bývalé nádrže motorové nafty Bencalor. Výrazně byla snížena přítomnost Cr^{6+} a specifických OL rozpuštěných v podzemní vodě zejména ve staré části závodu až na stopové hodnoty.

Na základě Aktualizace analýzy rizika (DEKONTA, a.s., 2009), bylo dne 23.3.2010 vydáno rozhodnutí ČIŽP OI Plzeň č.j. ČIŽP/431/OOV/1000638.003/10ZBS pro etapu sanace týkající se podzemních vod. Na základě tohoto rozhodnutí byla zpracována Projektová dokumentace II. etapy sanačního zásahu (GEOSAN spol. s r.o., 2014). Rozhodnutím bylo m.j. nařízeno kontinuální ochranné sanační čerpání spojené s dekontaminací specifických organických látek až do doby zahájení vlastní sanace podzemních vod. Cílem OSČ je vytváření hydraulické deprese kontinuálním čerpáním podzemní vody tak, aby se zamezilo migraci specifických organických látek do příbřežní zóny Ohře. OSČ je doplněno systematickým sanačním monitoringem podzemní vody v celém zájmovém území. V době zpracování předkládaného projektu supervize je dokončována již XII. etapa ochranného sanačního čerpání. Každá etapa byla samostatně vyhodnocována.

Dne 8.4.2016 byla uzavřena realizační smlouva na II. etapu sanačního zásahu mezi MF a vybraným zhotovitelem (DEKONTA, a.s.).

4. METODIKA A KONCEPCE SANAČNÍHO ZÁSAHU

Projektovaný rozsah prací II. etapy sanačního zásahu vychází ze správního rozhodnutí ČIŽP OI Plzeň, OOV Karlovy Vary č.j. ČIŽP/431/OOV/1000638.003/10/ZBS ze dne 23.3.2010, které bylo modifikováno rozhodnutím ČIŽP OI Ústí nad Labem, OOV Karlovy Vary č.j. ČIŽP/44/OOV/SR02/1000638.002/14/DDZ ze dne 13.5.2014.

Předložená projektová dokumentace II. etapy sanačního zásahu zahrnuje dle uvedených rozhodnutí ČIŽP následující činnosti:

- ❑ přípravné práce – zabezpečení kontinuálního ochranného sanačního čerpání, komplexní převzetí pracoviště, technická příprava všech projektovaných činností, získání všech potřebných povolení, atd.
- ❑ sanaci saturované, případně nesaturované zóny v prostoru objektu HVO SO 101 podle výsledků realizovaného doprůzkumu,
- ❑ sanaci saturované zóny kontaminované amonnými ionty v lokalitě bývalé výroby kyseliny mravenčí,
- ❑ sanační práce v dalších částech lokality v případě překročení sanačních limitů,
- ❑ sanační hydrogeologický a hydrochemický monitoring,
- ❑ zpracování zkrácené analýzy rizika,

- ❑ postsanační monitoring lokality,
- ❑ likvidační práce vrtů a technologií po ukončení sanačního zásahu.

Všechny práce jsou podrobně popsány a přílohově doloženy ve schválené projektové dokumentaci II. etapy sanačního zásahu. V následujícím textu je stručně uveden popis sanačních prací.

4.1 SANAČNÍ PRÁCE

4.1.1 Prostor HVO SO 101

Zahrnuje kontinuální sanační čerpání z objektů HV-816 a HV-818 (resp. HV-710, HV-817 a HV-825 do vybudování nového sanačního objektu), separace OL na sanační stanici SS, vybudování odpadních tras. Stanice SS bude využita i při sanačním čerpání z nově vybudovaného sanačního objektu prostřednictvím vrtů D-4 a D-5, vzájemně propojených sanačním drénem. Stanice bude řešena na průtok do $3,0 \text{ l.s}^{-1}$.

Technologické vybavení stanice SS bude sestávat z gravitačního odolejovače, z plastových nádob na sběr fáze OL, z přečerpávací nádoby s čerpadlem a sorpčním filtrem, z aerační stripovací kolony, separátoru vlhkosti a filtru vzdušnin a z přečerpávací nádrže předčištěných odpadních vod s výtlačným čerpadlem. Dekontaminovaná voda bude přečerpávána do kanalizace HEXION, a.s. vedoucí na ČOV.

Ochranné sanační čerpání bude podporováno aktivním ventingem v prostoru severního předpolí HVO SO 101. Technologické vybavení ventingové stanice VS bude sestávat ze směšovací komory jímáního půdního vzduchu z obou větví drénu a regulačních kohoutů, ze separátoru vlhkosti, z vývěvy, z turbinového průtokoměru, z regulačních kohoutů a kohoutů pro odběr vzorků vzdušnin, ze dvou vzduchových filtrů s aktivním uhlím pro záchyt OL a z výduchu dekontaminované vzdušnin.

V rámci výstavby nového jímáního objektu budou demolovány původní jímky J-1, J-2 a vrt HV-818 a nebezpečný odpad odstraněn. Na lokalitě jsou projektovány dvě trasy drénů – bazální drén mezi čerpanými vrty D-4 a D-5 k jímání kontaminované vody a 2 drény na odsávání půdního vzduchu (venting). Ventingové drény budou doplněny o ventingové vrty V-1 a V-2. Kontaminovaný materiál z výkopů a vrtů bude ve smyslu platné legislativy zlikvidován (odhad 44 t). Voda čerpaná stavebně při hloubení drénu bude vedena na SS.

Zásyp drénů bude proveden dovezeným propustným materiálem s jílovým těsněním v nadloží proti průniku atmosférického vzduchu do ventingových drénů.

Všechny nově vybudované sanační objekty budou výškově a polohově zaměřeny. Předpokládá se i výškové, případně i polohové přeměření některých starších objektů.

Projektována délka provozu sanačního systému v prostoru HVO SO 101 je na dobu 3 let od převzetí sanačního čerpání.

Sanace podzemní vody sanačním čerpáním bude v sz. předpolí HVO SO 101 doplněna o technologii in situ biodegradace OL. Biopreparát včetně fertilizačního roztoku (minerálních živin) bude aplikován jednak do nesaturované zóny v ohnisku znečištění prostřednictvím ventingových drénů, jednak přímo do saturované zóny prostřednictvím hydrogeologických vrtů. Aplikace roztoků bude probíhat 1x měsíčně po dobu 24 měsíců.

4.1.2 Prostor bývalých mravenčanových výrobn

Po přípravných pracích, především zřízením odpadních trubních tras, bude zahájeno čerpání z vrtů HV-208, HV-703 a HV-704. Kontaminaci podzemní vody v této části areálu představují vyšší koncentrace amonných iontů NH_4^+ . Vody budou vedeny na ČOV HEXION a není uvažováno s jejich předčišťováním. Se sanačním čerpáním se uvažuje na dobu 3 let, ale lze očekávat, že doba bude kratší.

4.1.3 Jiné části areálu HEXION

Sanační práce v jiných částech areálu budou prováděny v případě překročení sanačních limitů pro podzemní vodu v částech areálu, které nejsou pokryty výše uvedenými projektovanými sanačními pracemi. Jedná se zejména o starou (západní a severozápadní) část areálu a dále o příbřežní linii vrtů podél řeky Ohře. Výše uvedenými sanačními pracemi nelze vyloučit aktivaci nadlimitních koncentrací chromu, organických látek a amonných iontů.

V průběhu II. etapy sanačních prací bude další vývoj posuzován na základě výsledků sanačního a postsanačního monitoringu. O způsobu dalšího postupu se operativně rozhodne, jak je podrobně uvedeno v prováděcí dokumentaci II. etapy. Použity by byly stávající vrty a čerpací/dekontaminační technika.

4.1.4 Likvidační práce na závěr aktivní části sanace

Po splnění cílů sanace dle platných rozhodnutí ČIŽP a po ukončení vlastních sanačních prací budou odpojeny a z lokality odvezeny sanační stanice, demontována bude veškerá sanační čerpací technika, demontovány a odvezeny budou odpadní trubní trasy. Na lokalitě nezůstanou žádné odpady vzniklé při sanaci. Všechny vrty objektové soustavy na lokalitě včetně koncových zařízení sanačního objektu HVO SO 101 (který bude na lokalitě ponechán), budou řádně zabezpečeny proti neoprávněné manipulaci.

4.2 SANAČNÍ MONITORING

Sanační monitoring bude prováděn v projektovaném rozsahu na sanačně čerpaných objektech a všech dalších vrtech objektové soustavy. Je členěn na hydrogeologický a hydrochemický monitoring. Podrobně je popsán v projektové dokumentaci II. etapy sanačního zásahu a v jejích textových, tabulkových a grafických přílohách, zde jsou uvedeny pouze jeho základní body.

Z objektové soustavy stávajících 203 aktivních objektů budou v průběhu II. etapy sanačních prací zlikvidovány 3 objekty (jímky J-1, J-2 a vrt HV-818) a nově budou zhotoveny 2 sanační vrty D-4 a D-5.

4.2.1 Hydrogeologický monitoring

V rámci hydrogeologického monitoringu bude prováděno:

- ❑ denní měření objemu kontinuálně čerpaných vod z jednotlivých sanačních objektů,
- ❑ denní měření celkového objemu ventovaného půdního vzduchu,
- ❑ denní měření objemu odseparované volné fáze OL z gravitačního odlučovače,
- ❑ měření stavu HPV na čerpaných a pozorovacích objektech (denně na 60 objektech, týdně na 26 objektech),
- ❑ dvakrát ročně celoplošné měření HPV a teploty podzemní vody na všech vrtech a odměrných bodech objektové soustavy,
- ❑ měření mocnosti fáze OL přímo ve všech vrtech s jejich výskytem (prostor HVO SO 101),
- ❑ měření denních úhrnů srážek a teplot v 7:00, 14:00 a 21:00 hod. SEČ na zřízené meteorologické stanici,
- ❑ jedenkrát měsíčně odečty spotřeby elektrické energie ve všech přípojných místech.

4.2.2 Hydrochemický monitoring

Součástí hydrochemického monitoringu lokality budou odběry vzorků zemin, vody a vzdušniny v rozsahu uvedeném podrobně v projektové dokumentaci II. etapy sanačního zásahu.

- ❑ odběry vzorků zemin při výstavbě sanačního objektu HVO SO 101 a koncové vzorky ze stěn a dna výkopu,
- ❑ 1x měsíčně odběry vzorků vody ze všech sanačně čerpaných vrtů, z přečerpávací nádrže sanační stanice SS, z povrchového toku Ohře,
- ❑ čtvrtletně odběry vzorků podzemní vody z čerpaných a monitorovacích vrtů v sz. předpolí HVO SO 101,
- ❑ půlročně odběry vzorků vody z objektů vzorkovaných v rámci celoplošného hydrochemického monitoringu lokality,
- ❑ 1x měsíčně odběry vzorků ze směsné vzdušniny i z jednotlivých větví ventovacích drénů sanačního objektu HVO SO 101 na sorpční trubičky k laboratornímu chromatografickému stanovení; průběžně budou prováděny provozní kontroly detekčními trubičkami Dräger.

4.3 POSTSANAČNÍ MONITORING

Postsanační monitoring v délce trvání 3 let bude bezprostředně navazovat na ukončení vlastních sanačních prací II. etapy sanace.

4.3.1 Hydrogeologický postsanační monitoring

Vybráno bude po jednom vrtu v příbřežní zóně Ohře, v centrální části závodu a v prostoru bývalé výroby peroxidu vodíku autooxidací. Vrty budou osazeny datalogery pro měření hladiny podzemní vody a teploty s průběžným záznamem dat (min. 1x denně). Kromě toho proběhne 2x ročně jednorázové měření hladin a teplot na všech bodech objektové soustavy.

4.3.2 Hydrochemický postsanační monitoring

V půlročních intervalech budou dynamickým způsobem vzorkovány všechny vrty objektové soustavy a studna S-1, prostým odběrem bude vzorkován povrchový tok

v odběrovém místě Ohře pod závodem. Rozsah analýz bude totožný s hydrochemickým monitoringem v průběhu sanace.

4.3.3 Zabezpečení a likvidace monitorovacích objektů

Po ukončení postsanačního monitoringu budou vrty trvale zabezpečeny a celá objektová soustava bude předána nabyvateli. Vrty, jejichž likvidaci si nabyvatel výslovně vyžádá, budou odborným způsobem zlikvidovány podle platné legislativy.

4.4 SLED, ŘÍZENÍ, DOKUMENTACE A VYHODNOCENÍ PRACÍ

Veškeré práce budou průběžně odborně a kvalifikovaně sledovány, řízeny, dokumentovány a vyhodnocovány řešitelským týmem vedeným zpracovatelem úkolu. Struktura řešitelského týmu a náplň jeho práce je podrobně uvedena v projektové dokumentaci II. etapy sanačního zásahu.

4.5 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ SANAČNÍHO ZÁSAHU

V průběhu aktivní fáze sanačního zásahu a při závěrečné likvidaci pracoviště budou na lokalitě vznikat odpady pocházející ze sanační činnosti. Přehled vzniklých odpadů a nakládání s nimi je podrobně popsáno v projektové dokumentaci II. etapy sanačního zásahu.

4.6 PRŮKAZNOST UKONČENÍ NÁPRAVNÝCH OPATŘENÍ

V projektové dokumentaci II. etapy sanačního zásahu je podrobně popsáno, kdy a jak bude prokazatelně dosaženo cílů sanace v jednotlivých dílčích lokalitách areálu. Nevylučuje se rovněž předčasné ukončení sanačního zásahu v případě dřívějšího prokázaného dosažení cílových sanačních limitů.

Trvalé dosažení cílových parametrů sanace v saturované zóně bude prokázáno postsanačním monitoringem. Nápravná opatření II. etapy sanace na lokalitě budou považována za splněná i v případě, kdy u 5 % vzorků postsanačního monitoringu bude jednorázově překročen sanační limit pro ten který ukazatel do hodnoty cílového parametru sanace navýšeného o nejistotu měření ve výši dvojnásobku relativní směrodatné odchylky.

4.7 HARMONOGRAM PRACÍ

Harmonogram sanačního zásahu se odvíjí od data podpisu SoD mezi MF a zhotovitelem prací, t.j. od 8.4.2016.

Vlastní sanační práce včetně sanačního monitoringu jsou projektovány na období 3 let, následný postsanační monitoring včetně závěrečných zabezpečovacích a likvidačních prací bude probíhat po období dalších 3 let. Celková projektovaná délka II. etapy sanace od podpisu SoD do ukončení všech prací vydáním závěrečné zprávy o postsanačním monitoringu je plánována na období 6-ti let a tří měsíců.

5. ROZSAH SUPERVIZNÍ ČINNOSTI

Předmětem supervize bude dozor nad průběhem projektovaných prací II. etapy sanačního zásahu na lokalitě HEXION, a.s. v Sokolově na základě smlouvy dodavatele supervizní činnosti a objednatele prací Ministerstvem financí – Česká republika.

5.1 HLAVNÍ ÚKOLY SUPERVIZNÍ ČINNOSTI

Předmětem supervizních prací je komplexní rozsah činnosti supervizora v souladu se „Směrnicí FNM ČR a MŽP pro přípravu a realizaci zakázek řešících ekologické závazky při privatizaci č. 3/2004“. Zahrnuje odborný dohled a sledování efektivity vynakládaných prostředků ve vztahu k požadovaným výstupům projektové dokumentace nápravných opatření, jejích metodických změn, doplňků a dodatků, stanovisky MŽP, MF a příslušného orgánu státní správy k této projektové dokumentaci, rozhodnutím příslušného orgánu státní správy a pravidly pro proplácení odstraňování odpadů.

Hlavním kritériem pro hodnocení časové, finanční a věcné stránky kontrolovaných prací je schválená projektová dokumentace nápravných opatření – dodržování technických parametrů, a to vstupů a výstupů technologií, úroveň splnění postupných cílů nápravných opatření ve vazbě na harmonogram prací a výši vynaložených finančních prostředků.

K hlavním úkolům supervize patří:

- ❑ průběžná fyzická kontrola plnění a sledování efektivity vynakládaných prostředků v průběhu projektem stanoveného rozsahu prací,
- ❑ kontrola zpracovávané projektové dokumentace vč. realizační dokumentace,
- ❑ kontrola a hodnocení všech dokladovaných výstupových údajů (dílčí etapové zprávy, případné návrhy na změny a doplňky projektu dodavatele, finální závěrečná zpráva) a vykazovaných nákladů,
- ❑ kontrola dodržování podmínek uvedených v příslušných rozhodnutích,

- ❑ fyzická kontrola prací v terénu,
- ❑ kontrola dokladované kvality díla s využitím vlastních kontrolních odběrů a analýz,
- ❑ etapové vyhodnocování vývoje prací a dokládání průběžných etapových zpráv o supervizní činnosti,
- ❑ zabezpečení zpětné vazby pro včasné zjišťování problémů a přípravu návrhů opravných opatření,
- ❑ aktivní účast na kontrolních dnech (na místě plnění veřejné zakázky) a v případě potřeby na fakturačních dnech a operativních schůzkách,
- ❑ zpracování závěrečné zprávy o výsledcích supervizní činnosti se závěry a doporučeními.

Supervize bude prováděna v rozsahu podle předloženého projektu supervize, popřípadě doplněné o další podmínky vyplývající z relevantních zákonných předpisů včetně doplňujících předpisů a dalších podmínek stanovených v rámci stavebního či jiného správního řízení. K doplnění supervize dojde vždy s účinností dané skutečnosti, a nedisponuje-li účinností, pak s jejím vydáním.

Supervize bude ukončena protokolárním předáním a převzetím závěrečné zprávy o výsledcích supervize.

Zhotovitel se zavazuje zajistit, aby při provádění díla nedošlo ke škodám na majetku, zdraví, životech, přírodě ani životním prostředí.

Veškeré práce budou provedeny s odbornou péčí dle platných předpisů.

5.2 KONTROLNÍ ČINNOST NA LOKALITĚ

Supervize bude provádět fyzickou kontrolu prací přímo na lokalitě ve smyslu svých výše uvedených povinností. Četnost kontroly se bude odvíjet od probíhajících sanačních prací. Kontrolovány budou především následující činnosti.

Počty jednotek níže uvedených prací v rámci inženýrské a technické činnosti supervize jsou uvedeny ve výkazu výměr v příloze č. 1 předkládaného projektu.

5.2.1 Sanační práce

Oblast HV SO 101

- ❑ výstavba sanační a ventingové stanice,

- převzetí dosavadního ochranného sanačního čerpání a jeho průběh při výstavbě sanačního objektu,
- vlastní výstavba sanačního objektu – demoliční práce stávajících zařízení, výstavba drenážního čerpacího a ventingového systému, likvidace odtěženého materiálu, kontrolní analýzy vzorků stavebních materiálů, zemin (koncové vzorky zemin ze dna a stěn výkopu) a vod stavebně odčerpávaných z výkopu (kontrola funkčnosti dekontaminační stanice), kontrola nakládání s odpady, kontrola osazení sanačního objektu čerpací a ventingovou technikou,
- pravidelná kontrola sanačního čerpání a ventingu spojená s kontrolními analýzami vzorků čerpané vody (jednotlivé čerpané objekty, směsný vzorek na vstupu a výstup ze sanační stanice), výstup vzdušiny za filtrem stripovací kolony a na výstupu z ventingové stanice (neselektivně detekčními trubicemi Dräger), kontrola výskytu volné fáze OL na hladině podzemní vody,
- kontrola přípravy a aplikace biopreparátu a minerálních živin do horninového prostředí, posuzování účinnosti biodegradace, kontrolní in situ měření fyzikálněchemických parametrů v ošetřované zvodni pro ověření ukazatelů sledujících proces přirozené atenuace.

Prostor bývalé výroby kyseliny mravenčí

- pravidelná kontrola sanačního čerpání spojená s kontrolními odběry vzorků čerpané vody (jednotlivé čerpané objekty).

Jiné části areálu HEXION

- v případě zahájení sanačního čerpání v jiných částech areálu provádět kontrolní odběry vzorků čerpané vody (jednotlivé čerpané objekty), v případě zapojení další sanační stanice provádět kontrolní analýzy na výstupu ze stanice, případně neselektivní analýzy vzdušiny na výstupu z filtru za stripovací kolonou,
- kontrolní analýzy vzorků povrchové vody Ohře na stanovených profilech,
- při plošných odběrech vzorků vody provádět kontrolní analýzy z vybraných objektů.

5.2.2 Postsanační monitoring

- kontrolní analýzy vzorků podzemní a povrchové vody.

5.2.3 Likvidační práce

- ❑ kontrola odstranění sanačních technologií a finální úpravy pracovišť,
- ❑ kontrola zabezpečení vrtů, které na lokalitě zůstanou,
- ❑ kontrola odborné likvidace nepotřebných vrtů.

5.3 KONTROLNÍ VZORKOVÁNÍ A ROZSAH ANALYTICKÝCH PRACÍ

Supervize bude ve smyslu výše uvedených kontrolních činností provádět vlastní kontrolní vzorkování stavebních materiálů a zemin, vody (čerpané podzemní, přečištěné, povrchové) a vzdušnin (za filtrem stripovací stanice, na výstupu z ventingové stanice). Vzorkování bude prováděno podle platného metodického pokynu MŽP.

Všechny odebrané vzorky zemin a stavebních materiálů budou analyzovány v rozsahu Cr^{3+} , CHSK_{Cr} , TCE, PCE, DCE, EA, MA, MMA, B, EB, TMB, To, X, Sty, NEL, NH_4^+ , DIBC, 2-EHOH, MIBK (viz použité zkratky v úvodu projektu).

Všechny odebrané vzorky vody budou ve smyslu projektové dokumentace II. etapy sanačního zásahu zpracovány jednotně tzv. základním rozbořem. Základní rozbor vod zahrnuje stanovení těchto ukazatelů: pH, vodivost, CHSK_{Cr} , NH_4^+ , Cr^{6+} , B, To, EB, X, Sty, TMB, AlkB, 2-EtOH, DIBC, MIBK, MA, EA, BA, MMA, 2-EHOH, cis-1,2-DCE, TCE a PCE (viz použité zkratky v úvodu projektu). Vzhledem ke specifickému rozsahu analýz, které jsou typické pro chemickou výrobu v Sokolově, se nevylučuje možnost, aby vzorky byly analyzovány v akreditované laboratoři odboru ŽPaPB HEXION, a.s. pod anonymním označením.

V oblasti HV SO 101 budou pro posouzení probíhající přirozené atenuace na vybraných objektech v podzemní vodě in situ měřeny fyzikálněchemické parametry (oxidačně-redukční potenciál a obsah rozpuštěného kyslíku, doporučeno je měření teploty vody a konduktivity).

Vzorky vzdušnin budou kontrolovány neselektivním způsobem detekčními trubicemi Dräger.

Kontrolní vzorkování bude termínově a lokálně sladěno s odběry dodavatele prací.

5.4 DOPRAVA

Během supervizní činnosti aktivního sanačního zásahu se předpokládají minimálně čtvrtletní kontrolní návštěvy lokality (kontrola prací, kontrolní odběry vzorků apod.). Četnost kontrolních návštěv bude regulována podle aktuálních potřeb, v počáteční fázi prací se např. počítá s jejich větší četností.

Návštěvy na lokalitě během postsanačního monitoringu za účelem kontroly a odběru kontrolních vzorků se předpokládají 1x ročně.

Kromě toho bude supervize povinná zúčastňovat se pravidelných kontrolních dnů s kvartální četností – tyto návštěvy lze kombinovat s kontrolními výjezdy.

5.5 INŽENÝRSKÁ ČINNOST

Inženýrská činnost zahrnuje duševní práci supervizora specifikovanou výše v kapitole 5.1. Patří pod ni i vyhodnocovací práce:

- dílčí hodnocení formou informativních zpráv ke kontrolním dnům,
- etapové zprávy v návaznosti na ukončené etapy prováděných prací ve smyslu realizačního projektu, případně jeho doplňků,
- mimořádné zprávy formou dopisů v případě závažných zjištění,
- závěrečná zpráva o průběhu a výsledcích supervize,

O hodnocení bude dodavatel prací informován.

Inženýrská činnost supervizní organizace je hodnocena hodinovou sazbou. Počet hodin je stanoven výkazem výměr v příloze předkládaného projektu supervize.

5.6 VÝKAZ VÝMĚR / ROZPOČET

Rozsah supervizních prací vychází z prací projektovaných v projektové dokumentaci II. etapy sanačního zásahu a ohodnocení vlastní supervizní činnosti. Výkaz výměr uvedený bez jednotkových cen je podkladem pro zpracování rozpočtu zhotovitele supervize a je položkově totožný s rozpočtem v samostatné příloze určené pro zadavatele prací.

5.7 HARMONOGRAM

Harmonogram supervizní činnosti bude vycházet ze skutečně prováděných prací dodavatelské firmy. Součástí projektu supervize proto není zvláštní harmonogram.

6. ZÁVĚR

Předkládaný materiál je prováděcím projektem supervize nad sanačními pracemi v areálu společnosti HEXION, a.s. v Sokolově prováděnými podle „Realizace sanačních opatření vedoucích k nápravě starých ekologických zátěží vzniklých před privatizací ve společnosti Momentive Specialty Chemicals, a.s. v Sokolově. Projektová dokumentace II. etapy sanačního zásahu (doplněná verze – revize 2014)“. Geosan, spol. s r.o., prosinec 2014.



Praha, duben 2016

RNDr. Tomáš Charvát

