



G-Consult, spol. s r.o.



BOHUMÍN

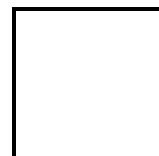
DS PHM - ochranné sanační čerpání

Projekt prací

Číslo zakázky	2015 0044
Účel	Ochranné sanační čerpání
Katastrální území	Nový Bohumín
Kraj	Moravskoslezský
Objednatel	Ministerstvo financí

Zpracoval	Ing. Radan ŠMÍT
Schválil	Ing. Michal KOFROŇ
Datum zpracování	Duben 2015

Výtisk č.



OBSAH

	strana
1. ÚVOD	3
2. STRUČNÝ PŘEHLED PŘÍRODNÍCH POMĚRŮ LOKALITY	3
2.1. Morfologické, klimatické a hydrologické poměry	3
2.2. Geologické poměry širšího okolí	4
2.3. Hydrogeologické poměry	4
2.4. Další informace	4
3. CÍL PRACÍ	5
4. POSTUP PRACÍ	5
4.1. Vstupní revize vrtů	5
4.2. Odvrtání nových vrtů	5
4.3. Ochranné sanační čerpání III. etapa	5
4.3.1. Příprava pro čerpání	6
4.3.2. Ochranné čerpání	6
4.3.3. Odstavení mobilního zařízení	6
4.4. Monitoring podzemních vod	6
4.4.1. Odběry vzorků vody	6
4.4.2. Laboratorní analýzy	7
4.4.3. Režimní měření	7
4.5. Sled, řízení, koordinace a vyhodnocení prací	7
5. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	7
6. BEZPEČNOST PRÁCE	8
7. HARMONOGRAM PRACÍ	8

PŘÍLOHY

1. Situace lokality a využitých vrtů
2. Rozpočet a výkaz výměr



1. ÚVOD

Na základě Realizační smlouvy číslo 06478_2015_4502_S-0184/97 - 01-016-S00546 uzavřené mezi Ministerstvem financí (objednatel) a G-Consult, spol. s r.o. (zhotovitel) byly zpracovány podklady - rámcový projekt prací a rozpočet pro vyhlášení soutěže na dodavatele ochranné sanační čerpání na lokalitě DS PHM Bohumín společnosti BENZINA, s.r.o. po dobu 12 měsíců.

Pro toto období ochranného čerpání předkládá zhotovitel následující projekt.

Informace o lokalitě

Bývalý distribuční sklad PHM Benzina, s.r.o. se nachází v průmyslové zóně v západní okrajové části města Bohumín.

Na severu areál DS hraničí s obchodním domem Kaufland a skladem stavebnin, na jihu pak s areálem ČD - Správa dopravní cesty. Na západ od zájmového území protéká potok Bajcůvka (cca 150 m od areálu), který je pravostranným přítokem Odry. Cca 150 m severně a severovýchodně od bývalého distribučního skladu je obytná zástavba.

Sklad je na místě bývalé rafinerie motorových olejů. Byly zde skladovány ropné produkty (automobilové benzíny, motorová nafta, topné a průmyslové oleje, vazelíny a další tuky). Produkty byly skladovány v podzemních i nadzemních nádržích. Provoz skladu byl ukončen v roce 1997. Poté následovala likvidace technologie a vyklizení skladovacích hal.

Areál skladu zabírá plochu cca 8.3 hektaru, z toho je cca 1 hektar zastavěné plochy. Většina nemovitostí je v majetku společnosti BENZINA. V současnosti je většina nepoužívaných ploch areálu pokryta náletovým porostem (vyjma zpevněných ploch).

Kontaminace na lokalitě skladu zjevně pochází z historického využití skladu pro skladování a distribuci pohonných hmot. Po dlouhou dobu využívání lokality (již před druhou světovou válkou) docházelo k drobným úkapům i větším únikům pohonných hmot a jejich průniku do podloží.

2. STRUČNÝ PŘEHLED PŘÍRODNÍCH POMĚRŮ LOKALITY

2.1. Morfologické, klimatické a hydrologické poměry

Zájmové území náleží z hlediska geomorfologického systému Alpsko-himalájskému, provincii Západní Karpaty, subprovincii Vněkarpatské sníženiny, oblasti Severní Vněkarpatské sníženiny, celku Ostravská pánev, a okrsku Ostravská niva. Podle typologického členění reliéfu (Balatka, Czudek, 1971) je terén území charakterizován jako rovina akumulárního rázu v oblasti kvartérních struktur nižších fluvialních teras (183).

Dle klimatických regionů ČR (Quitt, 1971) leží zájmové území v mírně teplé klimatické oblasti s dlouhým, teplým a mírně suchým létem, s krátkým přechodným obdobím, mírně teplým jarem a podzimem, krátkou, mírně teplou a velmi suchou zimou a krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrná teplota vzduchu v měsíci lednu je -2 až -3°C, v měsíci červenci 17 až 18°C. Srážkový úhrn ve vegetačním období je 400 - 450 mm, v zimním období je 200 - 250 mm. Průměrný počet dnů se srážkami většími než 1 mm je v této oblasti 100 až 120 dní (Quitt, 1975).

Podle hydrologického členění zájmová lokalita náleží dílčímu hydrologickému povodí řeky Odry s číslem hydrologického pořadí 2-03-02-011 (Bajcůvka).

Z hlediska charakteristik povrchových vod jde o oblast II-B-4-d, tzn. málo vodnou, nejvodnějším měsícem je březen, retenční schopnost oblasti je malá, odtok je silně rozkolísaný, koeficient odtoku je dosti vysoký $k = 0.31 - 0.45$ (Viček, 1971).



2.2. Geologické poměry širšího okolí

Přímé předkvartérní podloží je v celém zájmovém území budováno transgresivně uloženými **sedimenty karpatské čelní předhlubně**, které řadíme z hlediska stratigrafického do **spodního badenu** (miocén). Jsou na bázi reprezentovány bazálními slepenci a brekciemi, a v jejich nadloží převládají proměnlivě vápnité jíly se slabými vložkami písku. Miocénní jíly jsou šedé až šedozelené, jemně slídnaté, na kontaktu s kvartérním pokryvem většinou tuhé konzistence, směrem do hloubky postupně přechází do konzistence pevné až tvrdé. Jejich mocnost se pohybuje ve stovkách metrů.

Na povrch miocénních jílů nasedají **kvartérní uloženiny**. Litologicky se jedná o komplex **fluviálních sedimentů údolní terasy**, jejichž mocnost je proměnlivá - pohybuje se od 8 m do cca 15 m. Bazální polohu představují písčité až hlinitopísčité štěrky převážně šedé barvy, mocné 4 až 8 m, v jejichž nadloží je často vyvinuta poloha hlinitých písků. Z hlediska petrografického lze štěrky údolní terasy v dolní části toku charakterizovat jako polymiktní. Stratigraficky je řadíme do posledního glaciálu (würm, pleistocén).

V nadloží štěrkovitých, resp. písčitých sedimentů se nachází povodňové uloženiny vyššího a nižšího nivního stupně (holocén). Výškový rozdíl mezi oběma stupni činí cca 1 - 3 m. Jde většinou o šedé a rezavě smouhované hlíny až jíly (jílovité, písčité) o mocnosti asi 2 až 4 m, lokálně mají charakter okolních eolických jílů, které byly přepraveny.

Na četných místech se mezi povodňové uloženiny a štěrky údolní terasy vkládají polohy slatin a hnílokalů s hojnými rostlinnými zbytky.

Vrstevní sled v zájmovém území je lokálně ukončen polohou nehomogenních **navážek** proměnlivé mocnosti.

2.3. Hydrogeologické poměry

Dle platné hydrogeologické rajonizace spadá zájmové území do rajonu s identifikátorem 2261 - Ostravská pánev - ostravská část.

Průlinově propustné fluviální štěrky a písky budují plošně rozsáhlý hydrogeologický kolektor, který má zhruba horizontální uložení na izolátoru - jílech spodního badenu s nepatrnou propustností (ve smyslu Jetela, 1973). Kolektorské zeminy charakterizujeme propustností dosti slabou až mírnou. Kolektor je v převážné mocnosti zvodněný, zvodň je většinou mírně napjatá až napjatá, a její piezometrická hladina zasahuje do úrovně povodňových sedimentů, které mají funkci svrchního izolátoru. Jejich propustnost je místně variabilní, převážně však velmi slabá až nepatrná, závislá mj. na mocnosti, zrnitostním složení a porušení. Navážky na povrchu území jsou nehomogenní, většinou však umožňující přímou infiltraci srážek. Hlavním zdrojem dotace jsou atmosférické srážky infiltrující v širší sběrné oblasti povodí a v blíže neznámé míře též infiltrace z místních vodotečí.

Generelní směr proudění podzemní vody je k severu až severozápadu.

2.4. Další informace

V zájmovém území se vzhledem k rovinné povaze stávajícího reliéfu svahové deformace nevyskytují, v databázi České geologické služby nejsou žádné evidovány.

Lokalita zasahuje do chráněných území ve smyslu zákona č. 44/1988 Sb. o ochraně nerostného bohatství, ve smyslu pozdějších předpisů - nachází se v chráněném ložiskovém území Čs. část Hornoslezské pánve.

Území není dle informativní databáze na www.geofond.cz poddolováno.



3. CÍL PRACÍ

Hlavním cílem je pravidelným odběrem volné fáze z exponovaných vrtů zabránit šíření masivní kontaminace ve směru proudění podzemní vody za současného splnění (dodržení) podmínek Rozhodnutí ČIŽP č.j. 9/OV/4867/00/Veng ze dne 21.7.2000.

Hlavní body uvedeného rozhodnutí jsou následující:

1. Zajistit odstranění masivního znečištění (ohnisek kontaminace) NEL v nesaturované zóně v areálu distribučního skladu. Cílový parametr NEL v zemině: 10 000 mg/kg sušiny.
2. Zajistit průběžné odstraňování volné fáze NEL z hladiny podzemní vody v areálu distribučního skladu s četností 1x týdně.
3. Po dobu III. etapy OSČ provádět monitoring úrovně a změn rozsahu kontaminace na vhodně zvolených monitorovacích objektech s měsíční četností.
4. V rámci konečné fáze této III. etapy OSČ zpracovat hodnotící zprávu průběhu a výsledku III. Etapy s návrhem dalšího postupu sanačních prací.

Projektované výkony nejsou přímým plněním bodů rozhodnutí, přesto však ochranné čerpání částečně přispěje k odstranění volné fáze a projektovaný monitoring lze chápat jako plnění bodu 3 a bodu 6 předmětného rozhodnutí.

4. POSTUP PRACÍ

Technické práce spojené s ochranným čerpáním budou probíhat v následujících celcích.

- Vstupní revize vrtů
- Odvrtání nových vrtů
- Provádění ochranného čerpání
- Monitoring kvality podzemní vody vč. režimního měření
- Sled, řízení, koordinace a vyhodnocení prací

4.1. Vstupní revize vrtů

Prvním krokem při technických pracích na lokalitě bude provedení revize stávajících vrtů v areálu. Pro zpřístupnění vrtů bude odstraněna náletová zeleň z přístupové cesty k vrtům. Při této revizi bude provedeno zjištění technického stavu vrtů (průchodnost, hloubka, průměry a materiál pažnic, stav ústí a označení vrtu). Část vrtů bude obnovena pro technickou způsobilost.

4.2. Odvrtání nových vrtů

Bude provedeno odvrtání poškozených vrtů určených k odběru fáze, předpokládá se realizace vrtů do hloubkové úrovně 7 m, vystrojených pažnicemi PVC DN 160 mm s uzávěrem. Pažnice budou ve vrtech standardně obsypány kačírkem frakce 4/8 mm, v úseku 0 - 2 m bude instalována plná pažnice, v úseku 2 - 7 m perforovaná pažnice. Dno vrtu bude vybaveno zaslepením.

4.3. Ochranné sanační čerpání III. etapa

S ohledem na skutečný stav na lokalitě (zabezpečení areálu, přístup k energiím, vodě a pod.) budou práce prováděny intervalově, a to 1x týdně. Vzhledem k postupu kontaminace do centra města byl rozsah vzorkování a odběru fáze v místech s velkou mocností volné fáze rozšířen.



Vždy bude pro každou takovou operaci na lokalitu přivezeno veškeré technické vybavení včetně mobilního zdroje.

Odčerpávání produktu (volné fáze kontaminantu) bude prováděno z 9 objektů - HV-18, HV-21, PJ-120, MV-2, HP-6, P12H-1, PJ-114, HV-205, KA-5.

4.3.1. Příprava pro čerpání

K jednotlivému vrtu bude vždy dopravena záchytná vana, do které bude umístěno zařízení potřebné k měření a odčerpávání volné fáze (generátor, měřicí přístroje, spojovací materiál, hadice, ventily a čerpadlo, odběrný válec, odměrné nádoby a sběrná nádoba).

Ústí vrtu bude odkryto a bude změřena mocnost fáze a úroveň hladiny podzemní vody.

4.3.2. Ochranné čerpání

Ochranné čerpání bude prováděno ponorným čerpadlem s horním sáním, nebo odběrným válcem vhodným pro mocnost fáze a průměr vrtu. Před zahájením odběru fáze bude ve vrtech zaměřena úroveň hladiny podzemní vody a mocnost fáze optoelektrickým fázoměrem nebo mechanickým fázoměrem.

Při čerpání čerpadlem téměř vždy dochází k mísení kontaminantu a malým množstvím vody, proto bude využita sběrná nádoba o dostatečném objemu, aby mohl být kontaminant gravitačně odloučen. Po odstranění fáze z každého jednotlivého vrtu (pozitivních vrtů s volnou fází) bude změřeno a zaznamenáno množství odčerpaného kontaminantu a stav hladiny po ukončení čerpání. Skupina provádějící ochranné čerpání v terénu bude vybavena havarijní soupravou pro případ úniku ropných látek (potřebné nástroje, sorbenty a nádoby) a materiálem pro očistu.

Odčerpaná olejová fáze bude centrálně shromažďována na vymezeném místě, sběrné místo stanoví zhotovitel po dohodě s nabyvatelem.

4.3.3. Odstavení mobilního zařízení

Po ukončení čerpání na jednotlivém odběrném bodu bude ústí vrtu zajištěno poklopem. Zařízení bude demontováno. Odběrným bodem je myšlen vrt s přítomností volné fáze.

Na dalším odběrném bodu bude instalována záchytná vana. Do té bude zařízení opět převezeno a sestaveno pro další činnost. Po každém odběru volné fáze bude prostor kolem odběrného vrtu dokonale vyčištěn, znečištění kontaminovanou vodou či oleji bude ošetřeno zásypem sorpčním činidlem a z místa odstraněno.

4.4. Monitoring podzemních vod

4.4.1. Odběry vzorků vody

Vzorkování proběhne v měsíčních intervalech, a to v 12 etapách, 1x měsíčně. Vzorkovány budou vybrané vrty bez přítomnosti volné fáze produktu, především v okrajových partiích na odtoku podzemní vody z lokality, resp. i na přítokovém profilu. Celkově se předpokládá odběr 5 vzorků měsíčně, vzorkováno bude jednorázově k jednomu datu, tak aby výsledky byly porovnatelné a vyhodnotitelné.

Podzemní voda z vrtů bude odebírána dynamicky. Celkem bude v rámci jedné sady ovzorkováno 5 vrtů. V 12 etapách monitoringu bude celkový počet vzorků 60 ks.

Dynamické odběry podzemní vody budou provedeny po odčerpání statické zásoby vody ve vrtu ponorným čerpadlem. Potřebná doba čerpání bude určena sledováním změn hodnot pH, teploty a konduktivity v čerpané vodě.



Po ustálení sledovaných parametrů nebo nejdéle po 30 min. čerpání, budou odebrány vzorky podzemní vody pro laboratorní analýzy.

Vzorky podzemní vody budou odebrány do příslušných vzorkovnic. Vzorkovnice budou uchovávány v chladicích boxech a co nejrychleji předány do laboratoře ke zpracování.

4.4.2. Laboratorní analýzy

V podzemní vodě bude laboratorně provedeno stanovení obsahu NEL a CIU. Laboratorní stanovení provede laboratoř disponující akreditací pro požadované analýzy.

4.4.3. Režimní měření

Jednou týdně (52 x) bude proveden záměr úrovně hladiny podzemní vody ve všech dostupných vrtech. Naměřené hodnoty budou interpretovány formou mapy hydroizohyps, aby bylo možné sledovat průběh či změny lokálních směrů proudění podzemní vody.

4.5. Sled, řízení, koordinace a vyhodnocení prací

Veškerá data budou interpretována a vyhodnocena pro zpracování závěrečné zprávy hodnotící průběh ochranného sanačního čerpání. Povinností zhotovitele je účast na kontrolních dnech organizovaných nabyvatelem.

5. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Během všech činností v průběhu ochranného čerpání budou vznikat odpady, se kterými bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění včetně jeho prováděcích předpisů.

Rozhodováním o směřování určitých druhů odpadů ke zneškodnění bude pověřena osoba způsobilá ke kategorizaci odpadů dle zákona o odpadech. Kategorizace bude provedena dle vyhlášky MŽP ČR č. 381/2001 Sb. - katalog odpadů, seznam nebezpečných odpadů.

Veškeré odpady budou odstraněny předáním oprávněné osobě, způsobem v souladu s legislativou. **Jediným druhem odpadu vyprodukovaným v průběhu ochranného čerpání jsou odčerpaný kontaminant (volná fáze).**

Při odstraňování bude nezbytné dodržování bezpečnostních předpisů. Protože při této činnosti je vysoký podíl ruční práce, bude nezbytné chránit pracovníky vhodnými pracovními pomůckami, a to zejména ochrana před dotykem (ochranné rukavice, oděv).

Přeprava veškerých kontaminovaných materiálů ke konečnému odstranění bude prováděna vozidly vybavenými k přepravě nebezpečných věcí podle předpisu č. 111/1994 Sb. upravujícím přepravu nebezpečných věcí - ADR, vyhlášeným ve sbírce zákonů č. 64/1987 Sb. O každé přepravě bude vedena evidence přepravovaných nebezpečných odpadů - Vyhláška MŽP o podrobnostech nakládání s odpady č. 383/2001 Sb. v aktuálním znění.

6. BEZPEČNOST PRÁCE

Pracovníci zhotovitele musí na lokalitě respektovat systém BOZP, vycházející z Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., dále z dokumentace dle Zákona č. 133/1985 Sb., zákona o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a Vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., vyhlášky o požární prevenci.

Rovněž musí při provozu strojů a zařízení respektovat Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Seznam základních předpisů souvisejících s bezpečností práce:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., katalog odpadů
- Hygienické předpisy

Mimo obecnou legislativu v oblasti BOZP a PO musí pracovníci rovněž respektovat případné pokyny a omezení zástupců nabyvatele pro pohyb v areálu.

7. HARMONOGRAM PRACÍ

- ♦ Ochranné sanační čerpání bude zahájeno do 1 týdne od schválení realizačního projektu.
- ♦ Ochranné sanační čerpání bude prováděno po dobu 12 měsíců.
- ♦ Závěrečná zpráva bude vypracována do 1 měsíce od ukončení sanačního ochranného čerpání a následně bude doplněna databáze SEKM.