



G-Consult, spol. s r.o.



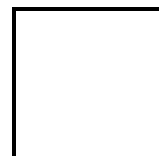
ČS PHM OSTRAVA - Muglinovská společnosti BENZINA, s.r.o.

Rámcový projekt geologických prací

Číslo zakázky	2015 0102
Účel	Podklad pro výběr dodavatele
Etapa	Sanační doprůzkum
Katastrální území	Ostrava - Muglinov
Kraj	Moravskoslezský
Objednatel	Ministerstvo financí

Zpracoval	Ing. Stanislav MIKOLAJEK Ing. Václav HODNÝ
Schválil	Ing. Michal KOFROŇ
Datum zpracování	Září 2015

Výtisk č.



Řešení uvedené v předkládané zprávě je duševním vlastnictvím společnosti G-Consult, spol. s r.o. Jeho veřejná publikace a další použití nad rámec původního smluvního určení je vázáno na souhlas zpracovatele.

Prvotní dokumentace je uložena v archívu společnosti G-Consult, spol. s r.o.

.....
Ing. Michal KOFROŇ
ředitel společnosti

Rozdělovník:

Vyhotovení č. 1 – 2 : Ministerstvo financí ČR

Vyhotovení č. 3 : Archív G-Consult, spol. s r.o.



OBSAH

	strana
1. ÚVOD.....	4
1.1. Náplň a cíl prací.....	4
1.2. Podklady pro zpracování projektu.....	4
1.3. Stavební dispozice	5
2. STRUČNÝ PŘEHLED PŘÍRODNÍCH POMĚRŮ LOKALITY	5
2.1. Morfologické, klimatické a hydrologické poměry	5
2.2. Geologické poměry širšího okolí	5
2.3. Hydrogeologické poměry	6
3. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	6
3.1. Přípravné práce	6
3.2. Vrtné práce a vzorkovací práce	7
3.3. Laboratorní práce	7
3.4. Měřické práce	7
3.5. Práce na vyhodnocení výsledků průzkumu kontaminace	8
4. POSTUP VYPRACOVÁNÍ PROJEKTU SANACE.....	8
5. ROZPOČET PRACÍ	8
6. HARMONOGRAM PRACÍ.....	9
7. ZÁVĚR	9

PŘÍLOHY

1. Přehledná situace, M 1 : 25 000
2. Situace rozmístění stávajících sond
3. Situace ploch doprůzkumu
4. Kopie Rozhodnutí ČIŽP
5. Požadovaný rozsah prací nabyvatele
6. Výkaz výměr projektovaných prací



1. ÚVOD

1.1. Náplň a cíl prací

Na základě smlouvy mezi Ministerstvem financí a G-Consult, spol. s r.o. č. 06536-2015-4502-S-0184/97-01-112-X00710 uzavřené dne 7. 9. 2015, byl zpracován tento rámcový projekt prací. Předmětem tohoto projektu je stanovení rozsahu geologických prací a jejich ocenění pro ověření stávajícího plošného a prostorového rozsahu kontaminace zemin a podzemní vody v místě čerpací stanice společnosti Benzina, s.r.o. v Ostravě na Muglinovské ulici. Předložený dokument je podkladem pro výběr dodavatele na zpracování projektové dokumentace sanace staré zátěže na předmětné lokalitě.

Cílem prací je tedy doplnění informací o aktuálním stavu kontaminace zemin a podzemní vody na lokalitě a porovnání získaných výsledků s výsledky analýzy rizik (2007) a s limity ukazatelů, které jsou uvedeny v Rozhodnutí ČIŽP OI Ostrava č.j.: ČIŽP/49/OOV/SR02/0632837.005/14/VRV. Výsledky průzkumu budou využity pro zpracování projektu sanace na lokalitě.

1.2. Podklady pro zpracování projektu

Ke zpracování předkládaného projektu byly poskytnuty následující podklady:

- ♦ Analýzy rizik kontaminovaného území - ČS PHM Benzina, a.s. - Ostrava-Muglinov, Kovář, 2007
- ♦ Žádost společnost MERCED a.s. (zástupce nabyvatele) o zajištění dodavatele prací s hrubým nástinem rozsahu doprůzkumu
- ♦ Rozhodnutí ČIŽP OI Ostrava č.j. ČIŽP/49/OOV/SR02/0632837.005/14/VRV ze dne 24.1.2014

Z rekapitulace analýzy rizika vyplývá:

- ♦ nebylo prokázáno žádné akutní riziko ani pro zdraví člověka ani pro ekosystémy,
- ♦ podmínkou platnosti hodnocení rizik je zamezení šíření kontaminace s ohledem na cíle ochrany vod jako složky životního prostředí ve smyslu vodního zákona. Především se jedná o omezení vstupu nebezpečných a závadných látek do podzemních vod.

Tabulka č. 1. - Shrnutí celkového rizika (AR, 2007)

Exp. cesta č.	Ohnisko znečištění	Transportní cesta	Příjemce rizik	Shrnutí
1	Reziduální kontaminace v ČS PHM	Transport rozpuštěných ropných látek podzemní vodou	Drenáž kontaminace do řeky Ostravice a ohrožení vodního ekosystému	Podle rozsahu atenuačních procesů k ohrožení nedochází nebo jen v nepatrné a nepostřehnutelné míře při max. transferu znečištění do řeky.
2	Reziduální kontaminace v ČS PHM	Transport rozpuštěných ropných látek podzemní vodou	Zasažení domovních studní	Průzkumem bylo prokázáno, že se kontaminace nešíří směrem k případným domovním studním.

Nejistoty:

- ♦ Hodnocení rizik pro vodní ekosystémy vychází z údajů o znečištění v místě ohniska kontaminace při nedostatku dat o dosahu kontaminačního mraku. Nízká rizika však byla stanovena s ohledem na nejhorší variantu vysoké migrace znečištění do řeky.
- ♦ Hodnocení rizik je provedeno vzhledem ke stávajícímu využití území, které je také zakotveno v územním plánu Ostravy. V případě, že by došlo ke změně ve využívání území v těsném okolí ČS PHM a dále směrem k Ostravici, bylo by potřebné zpracovat aktualizaci analýzy rizik zohledňující nový způsob využití území. Rizikovým prvkem je především čerpání podzemních vod a budování hluboce založených objektů.



1.3. Stavební dispozice

Areál ČS PHM se z velké části nachází na parcelách 38/2, 38/3 a 846 v k.ú. Muglinov. Tyto parcely jsou ve vlastnictví BENZINA, s.r.o., Na Pankráci 1683/127, Nusle, 140 00 Praha 4. Přilehlá parcela 38/1 pod náspem ČS je ve vlastnictví OKK Koksovny, a.s., Koksární ulice 1112, 702 24 Ostrava. Vlastní silnice p.č. 438/1 (ulice Muglinovská) je ve vlastnictví Ředitelství silnic a dálnic ČR (Na Pankráci 546/56, Praha 4 – Nusle). Parcela 438/3 je v majetku Statutárního města Ostrava, Prokešovo náměstí 1803/8, Moravská Ostrava, 70200 Ostrava.

Čerpací stanice je v plném provozu. Pracovní plocha, místa stáčení a nádrží jsou přehledné. Svah za čerpací stanicí je porostlý hustým náletem, nepřehledný. Pro techniku a průzkumné činnosti zde nejsou žádné zjevné překážky.

Důležitá však bude informace o průběhu podzemních inženýrských sítí, která může potřebné rozmístění průzkumných děl pozměnit.

V roce 2016 plánuje Benzina, s.r.o. celkovou rekonstrukci ČS, v rámci které bude v souladu s Rozhodnutím ČIŽP provedena sanace staré zátěže.

Při rekognoskaci lokality pro zpracování tohoto dokumentu bylo zjištěno, že funkčními stávajícími vrtly jsou pouze HP-11, HP -12 a HP-14. Zbývající vrtly nejsou v terénu identifikovatelné a nelze je využít pro odběr vzorků vod a záměry hladin podzemní vody.

2. STRUČNÝ PŘEHLED PŘÍRODNÍCH POMĚRŮ LOKALITY

2.1. Morfologické, klimatické a hydrologické poměry

Zájmové území se nachází v prostoru tzv. Ostravské glacigenní pánve, v údolní terase řeky Ostravice v nadmořské výšce cca 205 až 245 m n.m.. Podle typologického členění reliéfu (Balatka, Czudek, 1971) je širší okolí zájmové lokality charakterizováno jako rovina akumulárního rázu v oblasti kvartérních struktur nižších fluvialních teras (183).

Zájmové území patří k mírně teplé, suché klimatické oblasti s mírně teplou zimou (MT10). 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 dní (Quitt, 1975).

Území náleží k povodí řeky Ostravice. Z hlediska charakteristik povrchových vod jde o oblast II-B-4-c a oblast III-B-4-c, tzn. málo vodnou, respektive středně vodnou, nejvodnější měsíc je březen, retenční schopnost oblasti je malá. Odtok je silně rozkolísaný, koeficient odtoku je střední $k = 0.21 - 0.30$ (Viček, 1971).

2.2. Geologické poměry širšího okolí

Z regionálně geologického hlediska je zájmový prostor součástí celku předhlubní karpatských příkrovů, jejichž výplň je tvořena mělkovodními mořskými sedimenty z dob ústupu terciárního moře – miocénní jíly, dosahujícími mocnosti okolo 100 m, hlubší podloží tvoří sedimenty hornoslezské pánve karbonského stáří. Strop miocénních (spodnobádenských) jílu se v zájmovém prostoru nachází v hloubce cca 10 – 12 m pod terénem. Jejich povrch je plochý s mírným úklonem směrem k severu a jeho výška se přibližně pohybuje mezi 198 m n.m. a 195 m n.m.

Kvartérní pokryv je tvořen terasovou sedimentací řeky Ostravice. Jedná se o písčité terasové šterky více či méně zahliněné, přecházející do nadloží v povodňové hlíny. Mocnost kvartérních sedimentů dosahuje včetně povodňových hlín až 10 m. Mocnost navážek dosahuje v prostoru náspu až 4 m, mimo násep do cca 2 m.



2.3. Hydrogeologické poměry

Podzemní voda první zvodně je vázána na kvartérní kolektor terasových štěrků. Hlubší kolektory vázané na karbonská souvrství nejsou předmětem zájmu z důvodu mocného hydrogeologického izolátoru tvořeného podložními miocénními jíly.

Jak bylo ověřeno průzkumnými pracemi (AR, 2007), hladina podzemní vody je volná a v oblasti nivy se nachází v hloubce cca 4 m pod terénem. V oblasti násypu ulice a ČS PHM pak v hloubce cca 6.5 m. Generelní směr proudění je přibližně k jihozápadu, směrem k drenážní bázi řeky Ostravice.

Průzkumnými pracemi (AR, 2007) byla na lokalitě potvrzena jedna hlavní zvodně o mocnosti cca 6 m ve štěrkopísčitých sedimentech údolní terasy Ostravice a jedna lokální zavěšená zvodně v navážkách násypu ul. Muglinovské.

Propustnost hlavního kvartérního kolektoru byla zjišťována hydrodynamickými zkouškami na vrtu HP-13 při využití okolních vrtů jako pozorovacích. Z těchto zkoušek byly odvozeny průměrné parametry koeficientu filtrace $2 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$, transmisivity $1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2.\text{s}^{-1}$ a hodnota storativity $6 \cdot 10^{-3}$. Tyto údaje odpovídají třídě propustnosti IV až III – zeminy mírně propustné až dosti silně propustné dle klasifikace Jetela 1982. S uvedenými výsledky také souhlasí koeficient filtrace odvozený dle křivky zrnitosti stanovené na vzorku písčitého štěrku ve vrtu ČS-1 (Zoglobossou, 1999). Vzhledem k proměnlivému stupni zahlinění uvedeného štěrkopískového kolektoru lze očekávat v horizontálním i ve vertikálním směru mírné kolísání koeficientu filtrace.

Tabulka č. 2. - Přehled ustálených hladin ve vrtech dne 11. 12. 2006

Objekt	Ustálená hladina	
	[m p.t.]	[m n.m.]
HP-11	5,19	203,28
HP-12	6,52	201,67
HP-13	3,97	201,86
HP-14	5,82	202,14
PVK-3	4,10	201,83
PVK-4	4,09	202,00
HP-1	4,66	201,48

3. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

3.1. Přípravné práce

Přípravné práce budou zahrnovat následující činnosti:

- ♦ studium archívních materiálů o geologických poměrech území,
- ♦ rekognoscaci lokality,
- ♦ vypracování prováděcího projektu geologických prací v souladu s Vyhláškou č. 368/2004 Sb. (o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek),
- ♦ splnění podmínek zákona č. 62/1988 Sb. (o geologických pracích) - ohlašovací povinnosti vůči příslušnému krajskému úřadu a obci, evidenci geologických prací (v souladu s Vyhláškou č. 282/2001 Sb. o evidenci geologických prací),
- ♦ uzavření "Dohod o provádění geologických prací",
- ♦ zajištění informací o podzemních inženýrských sítích.



3.2. Vrtné práce a vzorkovací práce

V rámci geologického průzkumu budou v prostoru lokality realizovány vrtné práce v následujícím rozsahu:

Objekt	Nevystrojené vrtý	Vystrojené vrtý	Počty vzorků	
			zeminy	vody
Lapol + UMO	4 ks do 6 m = 24 m	1 ks do 8* m = 8 m	15	1
Manipulační plocha	4 ks do 6 m = 24 m	1 ks do 8* m = 8 m	15 + 3***	1
Úložiště nádrží + stá- čecí šachta	4 ks do 6 m = 24 m	1 ks do 8* m = 8 m	15	1
Odtokový profil	-	2 ks do 8 m = 16 m	2	2 + 3**
CELKEM	72 m	40 m	50	8

* dočasně vystrojené vrtý, ** vzorky z existujících vrtů HP, *** vzorky stavebních konstrukcí

Dočasně vystrojené a trvale vystrojené vrtý navrhujeme realizovat do hloubky 8 m. Bude tak záruka dosažení hladiny podzemní vody i v době dlouhodobého deficitu srážek.

Vrtý budou odvrtny strojní pojízdnou vrtou soupravou, jádrově s průměrem nástroje minimálně 76 mm, nasucho, s maximálním výnosem jádra. Zvodnělé horizonty budou propaženy manipulační kolonou. Vrtné jádro bude umístěno do normovaných vzorkovnic. Po provedení prvotní dokumentace včetně fotodokumentace a odběru vzorků zemin, bude vrtné jádro skartováno:

- pro nevystrojené vrtý dusaným záhozem do stvolu vrtu,
- pro vystrojené vrtý bude vrtné jádro likvidováno odvozem na příslušnou skládku.

V průběhu vrtání bude zaznamenávána úroveň naražené hladiny podzemní vody a následně zaměřena úroveň ustálené hladiny. V případě identifikace volné fáze kontaminující látky na hladině podzemní vody bude změřena její mocnost.

Vrtání bude po celou dobu přítomen geolog, který bude usměrňovat průběh vrtání a úroveň vzorkování zemin.

Vzorkovací práce budou realizovány v souladu s požadavky MP MŽP „Vzorkovací práce v sanační geologii“ (2006). Vzorkování bude realizováno s důrazem na maximální uchování reprezentativnosti vzorků a zamezení křížové kontaminaci v průběhu odběru a při další dopravě do laboratoří. Vzorky budou ukládány do příslušných vzorkovnic (zajistí laboratoř) a veškeré vzorkovnice budou ihned po odběru vzorků přepraveny do akreditované laboratoře.

- ♦ Vzorky zemin budou odebírány průběžně po cca 2 m segmentech z vrtného jádra s ukončením vzorkování v úrovni kapilární třásně (včetně).
- ♦ Vzorky podzemních vod budou odebírány dynamicky v souladu s požadavky MP MŽP „Vzorkovací práce v sanační geologii“ (2006).

3.3. Laboratorní práce

- ♦ Vzorky zemin:
 - 50 stanovení obsahu C10-C40 v sušině
 - 5 stanovení dle tab. 2.1 Vyhl. 294/5005 Sb., v platné znění
- ♦ Vzorky vod.
 - 8 stanovení C10-C40

3.4. Měřické práce

Všechny vrtý budou výškově a situačně zaměřeny dle platných předpisů.



3.5. Práce na vyhodnocení výsledků průzkumu kontaminace

Veškeré práce na hodnocení výsledků průzkumu kontaminace ze staré ekologické zátěže budou prováděny podle požadavků Metodického pokynu MŽP – Průzkum kontaminovaného území, Věstník Ministerstva životního prostředí, částka 3, ročník XXI, březen 2011.

4. POSTUP VYPRACOVÁNÍ PROJEKTU SANACE

Projekt sanace bude zpracován tak, aby navržené technické řešení nápravných opatření zajistilo splnění cíle sanace - dosažení cílových limitů sanace, které byly pro danou lokalitu stanoveny rozhodnutím ČIŽP OI Ostrava.

Při zpracování projektu bude brán zřetel na následující omezující podmínky a požadavky:

- ♦ provozní podmínky nabyvatele
- ♦ věcné požadavky nabyvatele na podmínky a rozsah prací
- ♦ investiční záměry nabyvatele - plánovaná rekonstrukce čerpací stanice
- ♦ legislativní podmínky
- ♦ podmínky bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí na lokalitě při realizaci sanačních prací

Projektu sanačních prací bude zahrnovat:

- ♦ jednotlivé postupy a metodiky, které budou rozpracovány do podrobností tak, aby nebylo nutné jejich doplňování před prováděním prací a aby jednoznačně vymezily postup technických prací
- ♦ část, řešící odbornou stránku sanace nesaturované a saturované zóny
- ♦ metodiku a intervaly vzorkování včetně rozsahu laboratorních analýz
- ♦ rozsah a délku prováděného monitoringu, a to jak v průběhu sanace, tak po jejím ukončení (viz. Podklady nabyvatele – příloha č.5)
- ♦ formy a intervaly písemných výstupů na celou dobu sanace
- ♦ kapitulu věnovanou nakládání s odpady a jejich odstranění v souladu s platnou legislativou
- ♦ kapitulu bezpečnosti práce

Při zpracování projektu bude velmi důležitá koordinace navržených sanačních prací a sladění postupů a způsobu jejich provádění s projektem nabyvatele na rekonstrukci čerpací stanice. Součástí prací na zpracování projektu je rovněž projednání navrženého řešení s úřady.

5. ROZPOČET PRACÍ

Položkový rozpočet prací je zařazen jako volná příloha tohoto projektu. Výkaz výměr (slepý rozpočet) je zařazen jako Příloha č.6.



6. HARMONOGRAM PRACÍ

Navržený harmonogram prací vychází z projektovaného rozsahu jednotlivých průzkumných činností.

Tabulka č. 3. - Harmonogram prací

Druh prací	Měsíce			
	1	2	3	4
Přípravné práce	nnnnnn			
Vrtné práce	n	nn		
Vzorkovací práce	n	nnn		
Laboratorní práce		nnnnnn		
Měřické práce		nn		
Závěrečné vyhodnocení		n	nnnn	
Projekt sanace			nnnnnn	nnnnnn

Výše uvedený harmonogram formou tabulky je pouze schematický a nelze z něj vyvozovat přesné časové souvislosti.

Pro skutečné termíny provádění prací platí následující časové podmínky:

- ♦ **Realizační projekt (RP)** bude předán do 14 dnů od podpisu smlouvy
- ♦ **Ukončení doprůzkumu a předání závěrečné zprávy (ZZ)** do 2 měsíců od schválení RP
- ♦ **Projektová dokumentace sanace** bude předána do 6 týdnů od schválení ZZ doprůzkumu

7. ZÁVĚR

Tento rámcový projekt geologických a projekčních prací byl vypracován jako podklad pro výběr dodavatele projektovaných prací. Podrobný prováděcí projekt doprůzkumu vypracuje vybraný dodavatel před zahájením prací.

