

Smlouva o dílo č. 8/12/0066SMKS
uzavřená dle § 536 zák. č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník

I. Smluvní strany:

Zhotovitel: Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o.
Píšťovy 820, 537 01 Chrudim III
IČ: 15053695
Zastoupené Ing. Milošem Čmelíkem, Ing. Josefem Drahoučkem,
Ing. Jiřím Valou, Mgr. Pavlem Vančurou – jednatele společnosti
/dále jen zhotovitel/

Objednatel: Statutární město Liberec
Nám. Dr. E. Beneše 1
460 59, Liberec 1
IČ: 00 26 29 78
Zastoupené Bc. Martinou Rosenbergovou, primátorkou města
Ve věcech smluvních zastoupené Lukášem Martinem, náměstkem
primátorky

/dále jen objednatel/

II. Předmět smlouvy

Zhotovitel se zavazuje, že na svůj náklad a na své nebezpečí provede níže specifikované dílo ve sjednané době. Objednatel se zavazuje k zaplacení ceny za jeho provedení.

III. Dílo

- I. Dílem se dle této smlouvy rozumí vypracování Aktualizované analýzy rizik skládky Zlaté Návrší v Liberci, Růžodole.

- II. Aktualizovaná analýza rizik bude vypracována dle nabídky zhotovitele a Zadávací dokumentace geologických prací, vyhotovené společností Wastech a.s.(březen 2012).
- III. Aktualizovaná analýza rizik bude vypracována a odevzdána v 5 vyhotoveních a jedenkrát na CD .

IV. Cena

- I. Cena za provedení díla je 225 172,80 Kč včetně DPH. Jde o částku maximální a nejvýše přípustnou. Cena zahrnuje veškeré náklady zhotovitele nezbytné k řádnému, úplnému a kvalitnímu provedení díla.
- II. Objednavatel se zavazuje tuto částku uhradit na základě faktury od zhotovitele po předání díla bez vad a nedodělků se splatností 20 dnů od doručení objednateli. Součástí faktury bude předávací protokol podepsaný objednatelem a zhotovitelem.
- III. Nabídková cena může být změněna pouze v souvislosti se změnou DPH. Zadavatel je oprávněn odečíst cenu neprovedených prací vyčíslených podle nabídkového rozpočtu v případě snížení rozsahu prací, po odsouhlasení zadavatelem.

V. Doba provedení díla

Zhotovitel se zavazuje dílo dle této smlouvy realizovat v období od podpisu smlouvy do 30.6.2012

VI. Platební podmínky

- I. Objednatel se zavazuje zaplatit fakturu po převzetí díla bez vad a nedodělků a na základě předávacího protokolu- viz čl. IV. bod II.
- II. V případě, že se v průběhu provádění díla vyskytne v důsledku objektivně nepředvídaných okolností potřeba realizovat dodatečné práce, které nebyly obsaženy v původních zadávacích podmínkách a které jsou současně nezbytné pro provedení původních prací nebo pro dokončení předmětu díla, je možné tyto práce zadat v souladu se zákonem č.137/2006 Sb. , o veřejných zakázkách v platném znění .
- III. Veškeré účetní doklady musí obsahovat náležitosti daňového dokladu dle zákona Č..235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění. V případě, že účetní doklady nebudou mít odpovídající náležitosti, je objednatel oprávněn zaslat je ve lhůtě splatnosti zpět zhotoviteli k doplnění, aniž se tak dostane do prodlení se splatností,

lhůta splatnosti počíná běžet znova od opětovného zaslání náležitě doplněných či opravených dokladů.

VII. Záruky a sankce

- I. Obě smluvní strany si vyhrazují právo zrušit realizaci díla na základě písemného dodatku ke smlouvě, nejpozději však do 10 dnů od podpisu této smlouvy.
- II. Pokud dojde ke zrušení realizace díla ze strany objednatele ve formě uvedené v čl. VII. bodu 1 této smlouvy, zavazuje se objednatel uhradit zhotoviteli díla veškeré písemně doložitelné a prokazatelné náklady související s realizací díla.
- III. Pokud dojde ke zrušení realizace díla ze strany zhotovitele ve formě uvedené v čl. VII. bodu 1 této smlouvy, nebudou zhotoviteli díla ze strany objednatele uhrazeny žádné náklady vzniklé s realizací díla.
- IV. V případě, že zhotovitel nedodrží termín dokončení díla dle čl. V, zaplatí objednateli smluvní pokutu ve výši 5 000 Kč za každý započatý den prodlení, pokud se strany nedohodnou jinak.
- V. V případě, že zhotovitel nepředá dílo ani v dodatečně 15 denní lhůtě po termínu dle čl. V., má objednatel právo od smlouvy odstoupit, přičemž nárok objednatele na smluvní pokutu není dotčen.
- VI. V případě, že objednatel neuhradí fakturu za provedené dílo ve lhůtě dle čl. IV odst. III., zaplatí zhotoviteli úrok z prodlení ve výši 0.05 % z dlužné částky za každý den prodlení.

VIII. Povinnosti zhotovitele

- I. Zhotovitel je povinen provádět dílo samostatně, odborně a v souladu se svými povinnostmi a platnými zákony.
- II. Zhotovitel zodpovídá za škody jím způsobené při provádění díla nebo v souvislosti s prováděním díla, a to jak objednateli, tak třetím osobám.

IX. Spolupůsobení objednatele

- I. Objednatel se zavazuje dohodnutým způsobem spolupůsobit, provedené dílo převzít a zaplatit sjednanou cenu. Objednatel předá zhotoviteli veškeré nezbytné podklady, které jsou potřebné pro vypracování aktualizované analýzy rizik a které jsou uvedené v Zadávací dokumentaci geologických prací.
- II. Časové prostoje zaviněné objednatelem, které prokazatelně přeruší práce zhotovitele, jsou nezapočitatelné do prodlení plnění díla a o tuto dobu se prodlužuje termín plnění díla.

X. Záruky na dílo

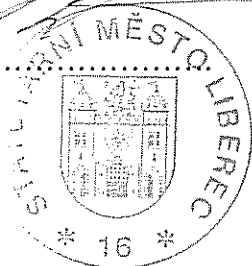
- I. Zhotovitel poskytuje záruku na dílo po dobu 36 měsíců.
- II. Zhotovitel neručí na škody způsobené třetími osobami (vandalismem, krádeží, apod.) a extrémními klimatickými podmínkami (vichřice, mrazy, povodně apod.).
- III. Zhotovitel se zavazuje začít s odstraněním případných vad předmětu plnění do 10 dnů od uplatnění reklamace objednatelem a vady odstraní v co nejkratším technicky možném termínu.
- IV. Zhotovitel prohlašuje, že má uzavřené pojištění za škody, vyplývající z jeho podnikatelské činnosti.

XI. Závěrečná ujednání

- I. Obě strany prohlašují, že tuto smlouvu podepsaly prosty omylu a tísně a toto své prohlášení stvrzují svými podpisy.
- II. Tato smlouva je vyhotovena ve čtyřech stejnopisech, z nichž každá ze stran obdrží po dvou.
- III. Pokud není uvedeno jinak, řídí se smluvní vztahy této smlouvy Obchodním zákoníkem.
- IV. Obě strany souhlasí, že tato smlouva může být zveřejněna na webových stránkách Statutárního města Liberec (www.liberec.cz), s výjimkou osobních údajů fyzických osob uvedených v této smlouvě.
- V. Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu obou stran.

V Liberci dne..... 16.5.2012

Za objednatele



V Chrudimi dne

Vodní zdroje Ekomonitor
spol. s r.o.
Mlýnský 820/537 01 Chrudim, 411
tel.: 469 682 311 fax: 469 682 310
IČO: 150 53 412 DIČ: CZ15053425

Za zhotovitele:

Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r. o.
jednatel společnosti

Přílohy:

1. Zadávací dokumentace geologických prací včetně vyplněného rozpočtu prací

Zadávací dokumentace geologických prací

Název geologického úkolu: Aktualizace analýzy rizik rekultivované skládky Liberec - Zlaté návrší

Druh geologických prací: Vzorkování vod a aktualizace analýzy rizik

Obor geologických prací: Průzkum pro zjišťování a odstraňování antropogenního znečištění v horninovém prostředí

Etapa: Doplňkové průzkumné práce

Lokalita: **Liberec - skládka Zlaté návrší**

Místo: Liberec - Růžodol

Kraj: Liberecký

Okres: Liberec

Katastrální území: Růžodol I. kód k.ú. 682 209

OBSAH

1. ÚVOD	5
2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ AAR.....	5
3. NÁVRH KONCEPCE A ZDŮVODNĚNÍ ROZSAHU PRACÍ	5
4. SPECIFIKACE A METODIKA PRACÍ.....	7
4.1 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE.....	7
4.2 ODBĚRY VZORKŮ PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD.....	7
4.3 CHEMICKÉ ANALÝZY	8
4.4 SLED, ŘÍZENÍ A DOKUMENTACE PRACÍ.....	10
4.5 VYHODNOCENÍ GEOLOGICKÝCH PRACÍ	10
4.6 AKTUALIZACE ANALÝZY RIZIKA	10
4.6.1 Archívní rešerše	10
4.6.2 Terénní šetření	11
4.6.3 Vyhodnocení výsledků vzorkovacích a analytických prací	11
4.6.4 Aktualizace geologických a hydrogeologických poměrů	11
4.6.5 Aktualizace kontaminační situace	11
4.6.6 Určení nebezpečnosti.....	11
4.6.7 Posouzení šíření znečištění	12
4.6.8 Hodnocení rizika pro lidské zdraví	12
4.6.9 Hodnocení rizika pro ekosystémy	12
4.6.10 Charakterizace rizika.....	12
4.6.11 Posouzení míry nejistot.....	13
4.6.12 Doporučení cílových parametrů	13
5. NÁVRH OPATŘENÍ NA LIKVIDACI ODPADNÍCH VOD	13
6. ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ	13
7. ZAJIŠTĚNÍ JAKOSTI.....	14
8. ČASOVÝ HARMONOGRAM PRACÍ	14
9. VÝKAZ VÝMĚR	14
10. ROZPOČET A CENA PRACÍ	15
11. KVALIFIKAČNÍ PŘEDPOKLADY	15

PŘÍLOHY:

Příloha 1 – Situace lokality s monitorovacími objekty

 Příloha 1.1 – Situace lokality s monitorovacími vrtvy (Košistka J, 2012 - Příloha 1.2)

 Příloha 1.2 – Situace lokality s monitorovacími profily (Vencelides z., 2007 - Příloha 6)

Příloha 2 – Položkový rozpočet (slepý)

1. ÚVOD

Zadávané geologické práce mají poskytnout podklad pro dokončení řešení staré ekologické zátěže na lokalitě uzavřené a rekultivované **skládky Zlaté návrší v Liberci**. Na lokalitě byla v letech 1009 až 2011 realizována nápravná opatření. Účelem zadávaných prací je zhodnotit stav po ukončení nápravných opatření z hlediska rizik pro lidské zdraví a ekosystémy podle Metodického pokynu MŽP "Analýza rizik kontaminovaného území" (Věstník MŽP 3/2011).

Cílem geologických prací je:

- Ověřit kontaminační situaci hodnocenou v AR, AAR a udávanou v Závěrečné zprávě sanace.
- Vyhodnotit a posoudit aktuální situaci na lokalitě.
- Provést aktualizaci analýzy rizik, která doporučí další postup.
- Zpracovat návrh opatření na likvidaci odpadních vod.

Základní údaje, všeobecné údaje a vymezení území, přírodní poměry jsou podrobně zpracovány v níže uvedených podkladech.

Situace lokality je znázorněna v **příloze č. 1** této dokumentace.

2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ AAR

Pro zpracování aktualizace AR jsou k dispozici tyto podklady:

1. Vencelides Z., Hašková M. (2005): Liberec - Zlaté návrší - Analýza rizik. MS OPV, Praha
2. Vencelides Z., Hašková M. (2006): Liberec - rekultivovaná skládka Zlaté návrší - zpráva o geologickém průzkumu. MS OPV, Praha
3. Vencelides Z. (2007): Liberec - skládka Zlaté návrší - Aktualizace analýzy rizik. MS OPV, Praha
4. Vencelides Z., Hašková M. (2012a): Liberec, skládka Zlaté návrší - TSML, a.s. - monitoring - závěrečná zpráva za rok 2011. MS OPV, Praha
5. Vencelides Z., Hašková M. (2012b): Liberec, TSML, a.s. - rekultivovaná skládka Zlaté návrší - zpráva o monitoringu kvality odpadní vody za rok 2011. MS OPV, Praha
6. Kořistka J., Černý D. (2012): Liberec - skládka Zlaté návrší - Sanace staré ekologické zátěže - II. etapa - Závěrečná zpráva. MS NISAINVEST, Jablonec n. N.

Dále je předpokládáno využití podkladů Geofondu Praha, ČHMÚ a dalších podkladů dostupných u zadavatele či zhotovitele sanačních prací.

3. NÁVRH KONCEPCE A ZDŮVODNĚNÍ ROZSAHU PRACÍ

Koncepce prací pro lokalitu Liberec - skládka Zlaté návrší vychází ze situace na lokalitě a výsledků dosavadních geologických prací a je tato:

- a) Provést ověření kvality podzemních vod na lokalitě.
- b) Provést terénní a archivní šetření hydrogeologické situace.
- c) Vyhodnotit dostupná data o kvalitě podzemní a povrchové vody na lokalitě.
- d) Posoudit kontaminační situaci z časoprostorového hlediska.
- e) Provést aktualizaci analýzy rizik, která doporučí další postup.

f) Zpracovat návrh opatření na likvidaci odpadních (skládkových / průsakových) vod.

Průběh prací bude rozdělen na tyto koncepční části:

1. ověření kvality podzemních vod na lokalitě (pořízení dat)
2. zpracování aktualizace analýzy rizik (vyhodnocení dat a rizik)
3. zpracování návrhu opatření na likvidaci odpadních vod (studie)

Cílem ověření kvality podzemních vod bude s kontaminační situací udávanou v uvedených podkladech a doplnit spektrum prověřovaných prioritních škodlivin tak, aby byly minimalizovány nejistoty ve vstupních informacích pro řešení AR. Realizace a vyhodnocení navržených analýz podzemní a povrchové vody z prostoru skládky poskytne informace pro aktualizaci analýzy rizik.

Ověřena bude kvalita podzemní vody v celé doplněné síti monitorovacích vrtů (9 vrtů + 1 studna), kvalita vody odtékající z prostoru skládky (vyústění zatrubnění - profil OV) a vodoteč Lužické Nisy nad soutokem s odvodněním skládky (profil NAD) a pod soutokem (profil POD). Historicky monitorované dílčí výstupy drenáží PV-A, PV-B a PV-C jsou průtokově nevyvážené a souhrnně jsou postihnuty profilem OV, takže nebyly navrženy k ověření v rámci zadávaných prací. Za klíčový monitorovací bod pro hodnocení rizik na lokalitě je považován profil OV, reprezentující bilančně nejvýznamnější odtok vod z prostoru skládky - na tomto profilu bude ověřováno nejširší spektrum škodlivin.

Ověření kvality bude provedeno ve dvou kolech. V prvním kole budou pro potvrzení předpokladů předcházející AR a AAR ověřeno širší spektrum škodlivin - důvodem je časový odstup, práce na lokalitě a změny v zástavbě okolí. Ve všech vzorcích podzemních vod bude ověřeno základní anorganické složení vod (UCHR – specifikace rozsahu viz kapitola 4.2)), kyanidy, sulfidy, tenzidy, fenoly, bór, kovy dle MP MŽP 1996 + Ag, Sb a Sn (limitované NV 61/2003Sb.), C10-C40, CIU, BTEX a PAU. Na vzorcích povrchových vod budou stanoveny prakticky stejné ukazatele s tím, že soubor kovů bude realizován v rozsahu NV 61/2003 Sb. a dále budou stanoveny volné kyanidy, PCB, chlorované benzeny a chlorované fenoly. Na vzorku vod odtékajících ze skládky (profil OV) budou navíc stanoveny ukazatele suma HCH a suma DDT a ukazatele radioaktivity (viz kapitola 4.2).

V druhém kole budou ověřovány pouze škodliviny zjištěné ve významném množství. Předpokládáno je stanovení v rozsahu: základní anorganické složení vod, kyanidy, fenoly, bór, TCE, PCE, kovy Zn, Cr a Ba. Dále je kalkulováno na dvou vzorcích podzemních nebo povrchových vod opakované stanovení sulfidů, tenzidů, C10-C40, CIU, BTEX a PAU - tato stanovení budou provedena v případě potřeby ověření zvýšených obsahů v některém monitorovacím bodě. Pokud nebude nutné obsahy ověřovat, stanovení nebudou realizována ani účtována. Rozsah analýz 2. kola může být řešitelem upraven podle výsledků 1. kola s tím, že nebude překročena cena zakázky.

Cílem AAR bude zhodnotit rizika ohrožení lidského zdraví a ekosystému kontaminací škodlivinami ze skládky a navrhnout další postup řešení staré ekologické zátěže na lokalitě podle Metodického pokynu MŽP "Analýza rizik kontaminovaného území" (Věstník MŽP 3/2011).

Cílem zpracování návrhu opatření na likvidaci odpadních vod bude se zohledněním technickoekonomického hlediska vybrat a specifikovat nejvhodnější princip a technologii pro likvidaci (čištění) znečištěných vod odtékajících z prostoru skládky.

4. SPECIFIKACE A METODIKA PRACÍ

4.1 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

Provedení vzorkovacích a laboratorních prací bude vyžadovat přípravné práce, které budou zahrnovat zajištění vstupu na pozemky, ověření situace na lokalitě, zpracování plánu odběru vzorků, přípravu techniky a případně další úkony dle pokynů provozovatele uzavřené skládky.

4.2 ODBĚRY VZORKŮ PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD

Základním požadavkem na reprezentativnost odběru je identifikovat přítomnost bilančně významného výskytu identifikovaných polutantů v prověřované zvodni či vodoteči. Z tohoto důvodu bude vzorkování podzemní vody prováděno metodou objemově průměrovaného vzorkování (dynamický odběr). Povrchové (skládkové / odpadní) vody na výstupním profilu OV pod skládkou mají ustálený charakter a reprezentativním vzorkem bude okamžitý odběr z profilu, shodně budou vzorkovány i profily na Lužické Nise NAD a POD soutokem s vodotečí odvodňující prostor skládky.

Předmětem vzorkování jsou 2 kola vzorkování s odstupem 14 až 28 dní. Dalším požadavkem na reprezentativnost vzorku je dodržení stejných podmínek při odběru všech vzorků opakovaného vzorkování.

Odběry vzorků podzemních vod budou provedeny z těchto monitorovacích objektů:

- vrty ZN-1, ZN-10, ZN-11, ZN-100, ZN-110, ZN-111, ZN-112, ZN-113 a ZN-114, studna Std-579 (10 objektů)
- povrchové vody na profilu OV, Nisa-NAD a Nisa POD (3 objekty).

Lokalizace objektů je uvedena v situaci v příloze č. 1 této dokumentace. Profily na Lužické Nise NAD a POD soutokem s vodotečí odvodňující prostor skládky jsou v příloze 1.2. označeny OB1 a OB2. Parametry objektů jsou uvedeny v podkladech citovaných v kapitole 2.

Je kalkulováno s odběrem 10 vzorků podzemních vod a 3 vzorky povrchových vod na lokalitě v jednom monitorovacím kroku. Celkem bude odebráno 20 vzorků podzemních vod a 6 vzorků povrchových vod.

Před odběrem vzorků podzemních vod bude kontrolován výskyt fáze na hladině a v průběhu odběru budou měřeny terénní hydrochemické parametry vody: teplota, pH a vodivost.

Při vzorkování budou zohledněny specifika sledovaných látek:

BTEX: těkavé, lehčí než voda, vyšší rozpustnost

CIU: těkavé, těžší než voda, vysoká rozpustnost

PAU: těžší než voda, naftalen mírně těkavý a nižší rozpustnost, ostatní málo těkavé, málo až velmi málo rozpustné

C10-C40: lehčí než voda, málo těkavé, střední až nízká rozpustnost.

Odběr vzorku bude dokumentován v protokolu o odběru vzorku.

Vzorkovací práce monitoringu budou provedeny podle ČSN EN 25667-1, ČSN EN 25667-2, ČSN EN ISO 5667-3, ČSN EN ISO 5667-6, ČSN EN ISO 5667-11, ČSN EN ISO 5667-14 a ČSN EN ISO 5667-18 a v souladu s Metodickým pokynem MŽP "Vzorkovací práce v sanační geologii" (prosinec 2006).

4.3 CHEMICKÉ ANALÝZY

Analýzy 1. kola vzorkování:

Na všech vody podzemních vod (10 vzorků) bude proveden soubor chemických analýz zahrnující tyto ukazatele:

- základní chemický rozbor (UCHR): pH, barva, zákal, pach, rozpuštěné látky, vodivost, KNK, CO₂ volný, vápník, hořčík, sodík, draslík, železo, mangan, amonné ionty, sírany, hydrogenuhličitan, chloridy, dusičnany, dusitany, fluoridy, CHSK_{Mn}
- kyanidy celkové
- sulfan a sulfidy
- anionaktivní tenzidy
- fenoly: jednomocné fenoly těkající s vodní parou
- bór
- kovy MŽP: Al,As,Ba,Be,Cd,Co,Cr,Cr⁶⁺,Cu,Hg,Mo,Ni,Pb,V,Zn
- uhlovodíky C10-C40: metodou plynové chromatografie GC/FID
- chlorované alifatické uhlovodíky (CIU): vinylchlorid, 1,1-dichloreten, cis-1,2-dichloreten, trans-1,2-dichloreten, trichloreten, tetrachloreten, dichlormetan, chloroform, tetrachlormetan, 1,2-dichloreten
- aromatické uhlovodíky (BTEX): benzen, toluen, ethylbenzen, xyleny
- polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU): naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benz(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, indeno(123cd)pyren, dibenzo(ah) antracen, benzo(ghi)perylene
- kovy (doplňkové): Ag, Sb, Sn.

Na všech vody povrchových vod (3 vzorky) bude proveden soubor chemických analýz zahrnující tyto ukazatele:

- základní chemický rozbor (UCHR): pH, barva, zákal, pach, rozpuštěné látky, vodivost, KNK, CO₂ volný, vápník, hořčík, sodík, draslík, železo, mangan, amonné ionty, sírany, hydrogenuhličitan, chloridy, dusičnany, dusitany, fluoridy, CHSK_{Mn}
- kyanidy celkové a volné
- sulfan a sulfidy
- anionaktivní tenzidy
- fenoly: jednomocné fenoly těkající s vodní parou
- bór
- kovy NV61/2003: Ag,Al,As,Ba,Be,Cd,Co,Cr,Cr⁶⁺,Cu,Hg,Mo,Ni,Pb,Sb, Sn,V,Zn,
- uhlovodíky C10-C40: metodou plynové chromatografie GC/FID
- chlorované alifatické uhlovodíky (CIU): vinylchlorid, 1,1-dichloreten, cis-1,2-dichloreten, trans-1,2-dichloreten, trichloreten, tetrachloreten, dichlormetan, chloroform, tetrachlormetan, 1,2-dichloreten
- aromatické uhlovodíky (BTEX): benzen, toluen, ethylbenzen, xyleny
- polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU): naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benz(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, indeno(123cd)pyren, dibenzo(ah) antracen, benzo(ghi)perylene
- polychlorované bifenyly (PCB): 7 kongenerů PCB (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)
- chlorované benzeny (CLB): chlorbenzen, dichlorbenzeny, trichlorbenzeny, hexachlorbenzen

- chlorované fenoly (CLF): 2,4-,2,6-,3,5-dichlorfenoly, 2,4,5-,2,4,6,-trichlorfenoly, pentachlorfenol).

Na vzorku vody odtékající ze skládky (profil OV) bude výše uvedený rozsah doplněn o stanovení:

- suma HCH: suma hexachlorcyklohexanů dle NV 61/2003
- suma DDT: suma DDT dle NV 61/2003
- ukazatele radioaktivity: alfa aktivita, beta aktivita, radium, uran

Analýzy 2. kola vzorkování:

Na všech vody podzemních vod (10 vzorků) bude proveden soubor chemických analýz zahrnující tyto ukazatele:

- základní chemický rozbor (UCHR): pH, barva, zákal, pach, rozpuštěné látky, vodivost, KNK, CO₂ volný, vápník, hořčík, sodík, draslík, železo, mangan, amonné ionty, sírany, hydrogenuhličitan, chloridy, dusičnany, dusitany, fluoridy, CHSK_{Mn}
- kyanidy celkové
- fenoly: jednomocné fenoly těkající s vodní parou
- bór
- TCE, PCE: trichloreten a tetrachloreten
- kovy - 3 vybrané: Zn, Cr, Ba (výběr bude upraven podle výsledků 1. kola analýz).

Na všech vody povrchových vod (3 vzorky) bude proveden soubor chemických analýz zahrnující tyto ukazatele:

- základní chemický rozbor (UCHR): pH, barva, zákal, pach, rozpuštěné látky, vodivost, KNK, CO₂ volný, vápník, hořčík, sodík, draslík, železo, mangan, amonné ionty, sírany, hydrogenuhličitan, chloridy, dusičnany, dusitany, fluoridy, CHSK_{Mn}
- kyanidy celkové
- fenoly: jednomocné fenoly těkající s vodní parou
- bór
- TCE, PCE: trichloreten a tetrachloreten
- kovy - 3 vybrané: Zn, Cr, Ba (výběr bude upraven podle výsledků 1. kola analýz).

Pro ověření případných zvýšených obsahů některé škodliviny neuvažované pro 2. kolo analýz je kalkulováno na dvou vzorcích podzemních nebo povrchových vod opakované stanovení sulfidů, tenzidů, C10-C40, CIU, BTEX a PAU. Rozsah analýz 2. kola může být řešitelem upraven podle výsledků 1. kola s tím, že nebude překročena cena zakázky.

Chemické analýzy budou provedeny v laboratoři akreditované dle ČSN EN 17025.

Přesnost analytického stanovení bude pro podzemní vody minimálně v úrovni kritérii A Metodického pokynu MŽP 8/1996.

Přesnost analytického stanovení bude pro povrchové vody minimálně v úrovni limitů NV 61/2003 Sb.

4.4 SLED, ŘÍZENÍ A DOKUMENTACE PRACÍ.

Řešení geologického úkolu bude řídit odpovědný řešitel geologických prací dle vyhl. 206/2001 Sb. pro obor hydrogeologie nebo sanační geologie (dále jen odpovědný řešitel).

Všechny dílčí výkony geologických prací budou průběžně sledovány, dokumentovány a vyhodnocovány geologickou službou řízenou odpovědným řešitelem. V případě zjištění významných odchylek v kvalitě sledované podzemní vody či jiných nepředvídaných situací bude o těchto skutečnostech zadavatel prací neprodleně informován.

Dokumentace vzorkovacích prací bude formou odběrových protokolů, laboratorní analýzy budou dokladovány protokoly o chemických analýzách.

4.5 VYHODNOCENÍ GEOLOGICKÝCH PRACÍ

Výsledky ověření kvality podzemní vody budou vyhodnoceny a zpracovány v rámci aktualizace analýzy rizik viz níže.

4.6 AKTUALIZACE ANALÝZY RIZIKA

Aktualizace analýzy rizik bude provedena podle Metodického pokynu MŽP "Analýza rizik kontaminovaného území" (Věstník MŽP 3/2011).

Aktualizace analýzy rizik bude realizována na základě aktualizace stavu kvality podzemních vod ověřeného výše projektovanými vzorkovacími a laboratorními pracemi a vyhodnocení archivních podkladů a výsledků terénního šetření.

Zpracování aktualizace analýzy rizik bude zahrnovat tyto práce:

- a) Archivní rešerše
- b) Terénní šetření
- c) Vyhodnocení výsledků vzorkování a laboratorních prací
- d) Aktualizace geologických a hydrogeologických poměrů
- e) Aktualizace kontaminační situace
- f) Určení nebezpečnosti
- g) Posouzení šíření znečištění
- h) Hodnocení rizika pro lidské zdraví
- i) Hodnocení rizika pro ekosystémy
- j) Charakterizace rizika
- k) Posouzení míry nejistot
- l) Doporučení cílových parametrů
- m) Zpracování výsledků AAR.

4.6.1 Archivní rešerše

V rámci archivní rešerše AAR budou vyhodnoceny podklady uvedené v kapitole 2 tohoto zadání a veškeré další dostupné podklady (posudky v GEOFONDU Praha, další zprávy a podklady sanace a monitoringu lokality).

Pro vyhodnocení hydrogeologické situace na lokalitě budou vyhodnocena hydrologická a klimatická data lokality za rok 2011. Data měření průtoků na profilu pod skládkou poskytne zadavatel, průtoky na Lužické Nise a klimatická data lokality budou získána z ČHMU.

4.6.2 Terénní šetření

V rámci terénního šetření budou ověřeni a kvantifikováni příjemci potenciální expozice. Dále bude revidován stavu lokality a využívání podzemních vod v okolí. Širším zájmovým územím terénního šetření bude prostor do vzdálenosti 500 m od lokality. Hlavním územím terénního šetření budou pozemky lokality a pozemky sousedící.

4.6.3 Vyhodnocení výsledků vzorkovacích a analytických prací

Vyhodnocení výsledků monitoringu bude provedeno v souladu s Metodickou příručkou MŽP "Hodnocení průzkumů a sanací" (2011).

Vyhodnocení získaných dat bude obsahovat přehledné tabulky a grafy koncentrací sledovaných škodlivin, vyhodnocení časových řad s posouzením trendů a porovnání zjištěných hodnot s hodnotám AR. Vyhodnocení dat bude provedeno s přiměřeným použitím statistických metod.

4.6.4 Aktualizace geologických a hydrogeologických poměrů

Aktualizace geologických a hydrogeologických poměrů bude provedena na základě nového vyhodnocení výsledků průzkumných prací AR, AAR a sanačních prací a účelového vyhodnocení ostatních geologických podkladů zpracovávaných v rámci archívni rešerše. Budou sestaveny dva kolmé modelové hydrogeologické řezy struktury širšího zájmového území hydroizohypsy kvartérní zvodně v zájmovém území.

Dále budou aktualizovány charakteristiky nesaturované a saturované zóny sloužící pro hydraulické a hydrochemické výpočty a modelování. Řešeny budou tyto vrstvy:

- a) kvartér
- b) krystalinikum.

4.6.5 Aktualizace kontaminační situace

Aktualizace kontaminační situace bude provedena na základě vyhodnocených dat ověření kvality podzemních vod a bude doplněna o zpracování dat z archívni podkladů. Doplněný rozsah monitorovací sítě sice neumožní sestavení izolinií případné kontaminace, neboť nejsou informace ze středu ohniska, ale umožní grafickou konturaci prostoru skládky. Následně budou sestaveny odhady rozsahu a vývoje kontaminace podzemní vody na základě matematického modelování. Dále bude odhadnuta bilance kontaminace. Pro eliminaci nejistoty budou odhady prováděny konzervativně.

4.6.6 Určení nebezpečnosti

Vytipování látek potenciálního zájmu bylo provedeno v rámci AR (Vencelides Z., Hašková M., 2005) a AAR (Vencelides Z., 2007) a jednalo se o tyto látky:

- alifatické chlorované uhlovodíky, amonné ionty a amoniak, mangan, železo a bór.

V rámci ověření kontaminace podzemních vod budou látky potenciálního zájmu revidovány a dle potřeby doplněny.

Určení plošného a prostorového rozsahu kontaminace bude provedeno v rámci aktualizace kontaminační situace.

Na základě vyhodnocovacích prací pak budou jako vstup pro určení nebezpečnosti **potvrzeny prioritní škodliviny pro danou lokalitu stanovené AR či AAR a aktualizovány jejich fyzikálně chemické a toxikologické vlastnosti**. Tyto vlastnosti budou definovány na základě publikovaných údajů, prioritně budou použity údaje US EPA.

4.6.7 Posouzení šíření znečištění

Na základě vyhodnocení prací monitoringu, terénních a archívních podkladů budou aktualizovány charakteristiky nesaturované a saturované zóny.

Získané charakteristiky budou podkladem pro zpracování (aktualizaci) hydraulického a hydrochemického matematického modelu lokality. Bude zpracováno 2D řešení, pro zpracování budou využity výsledky modelování provedené Vencelidesem Z. (2006) a Kořístkou J. (2012). Výsledky simulace vývoje hydraulické a hydrochemické situace v řešené zvodni budou vstupem pro posouzení povrchových vod v Lužické Nise.

Vstupní koncepční model šíření znečištění na lokalitě pro řešení AAR je shodný s koncepčním modelem řešení AAR 2007.

4.6.8 Hodnocení rizika pro lidské zdraví

Pro zjištěné škodliviny budou definovány přípustné expoziční dávky RfD, RfC, faktor směrnice. Výchozí schéma hledání příjemců je toto:

- a) pracovníci na lokalitě (dospělí)
- b) obyvatelé lokality (dospělí i děti)
- c) pracovníci v okolí (dospělí)
- d) obyvatelstvo v okolí (dospělí i děti)
- e) konzumenti potravin ze zemědělské produkce na pozemcích lokality
- f) konzumenti potravin ze zemědělské produkce na pozemcích v okolí
- g) konzumenti ryb z vodotečí v okolí v okolí.

Výchozí schéma expozičních z kontaminace složek životního prostředí je dle AAR 2007 toto: "Nebyly nalezeny reálné expoziční scénáře" (Vencelides Z., 2007).

Koneční příjemci rizik budou určeni a kvantifikováni na základě cíleného terénního šetření provedeného v rámci AAR.

Hodnocení rizik pro identifikované reálné scénáře expozičních bude provedeno dle MP MŽP 3/2011.

4.6.9 Hodnocení rizika pro ekosystémy

Původní AAR (Vencelides Z., 2007) uvažovala s exponovaným ekosystémem toku Lužické Nisy. Tato situace bude detailně prověřena v rámci zadávaných prací AAR. Hodnocení rizik pro ekosystémy bude provedeno dle MP MŽP 3/2011.

4.6.10 Charakterizace rizika

Kvantifikace rizika pro lidské zdraví bude provedena odděleně pro karcinogenní a nekarcinogenní rizika. Pro nekarcinogenní rizika budou vypočteny hodnoty kvocientu nebezpečnosti HQ. V případě hodnoty HQ < 1 bude riziko považováno za nevýznamné. V případě karcinogenních rizik bude stanovena hodnota ELCR. Za přijatelné jsou považovány hodnoty ELCR = 10^{-4} pro ohrožení jednotlivců do 10 osob a 10^{-5} pro ohrožení skupiny od 10 do 100 osob a 10^{-6} pro ohrožení populace nad 100 osob.

Charakterizace ekologického rizika bude provedena individuálně. Při ohrožení povrchových vod budou zjištěné hodnoty prioritně porovnány s limitními ukazateli NV 61/2003 Sb. v platném znění. V případě dalších scénářů budou individuálně vyhledány literární údaje pro konkrétní expoziční scénář.

4.6.11 Posouzení míry nejistot

Pro definovaná rizika bude detailně popsána míra nejistot plynoucí z interpretace průzkumných prací a přijatých generalizací v rámci hodnocení rizik. Předpokládanou nejistotou bude přesnost prognózy vývoje či migrace kontaminace - ta bude záviset na sofistikovanosti použitého matematického modelování a použitých charakteristikách. Zvyšování přesnosti charakteristik dalšími geologickými pracemi nepovažujeme za účelné, považujeme za dostatečné použití konzervativních hodnot.

4.6.12 Doporučení cílových parametrů

V případě, že budou nalezena nepřijatelná rizika, bude pro konkrétní scénář proveden zpětný dopočet vstupních koncentrací škodlivin, které nepovedou k překročení hodnoty 1 pro HQ či hodnot ELCR 10^{-4} nebo ELCR 10^{-6} . Tyto vypočtené hodnoty budou posouzeny ve vztahu k situaci na lokalitě s přihlédnutím k možnostem přirozené atenuace a po případné korekci budou navrženy jako cílové parametry dalších nápravných opatření.

Předpokládaným rizikem je ovlivnění povrchových vod "skládkovými" vodami. Cílové parametry dalších nápravných opatření budou vstupem pro návrh řešení čištění (likvidace) skládkových (odpadních) vod.

5. NÁVRH OPATŘENÍ NA LIKVIDACI ODPADNÍCH VOD

Návrh opatření na likvidaci vod odtékajících z prostoru skládky obsahujících cizorodé látky ("skládkových" / "odpadních vod") bude vycházet z výsledků hodnocení rizik a požadavků na cílový stav. Návrh bude v první části obsahovat posouzení možností řešení formou technickoekonomické studie ve stylu studie proveditelnosti. Pro zpracování studie budou přiměřeně využity "Zásady zpracování studie proveditelnosti opatření pro nápravu závadného stavu kontaminovaných lokalit" (MŽP 6/2007). V druhé části bude specifikováno a oceněno navržené řešení. Ocenění bude zahrnovat investiční i provozní náklady.

6. ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ

Výsledky ověření kvality vod, analýzy rizik a návrhu opatření na likvidaci odpadních vod budou zpracovány do souhrnné závěrečné zprávy. Vyhodnocení výsledků vzorkovacích a analytických bude provedeno v souladu s Metodickou příručkou MŽP "Hodnocení průzkumů a sanací" (2011). Vyhodnocení získaných dat bude obsahovat přehledné tabulky a grafy koncentrací sledovaných škodlivin, vyhodnocení časových řad s posouzením trendů a porovnání zjištěných hodnot s hodnocením předcházející AR a AAR. Vyhodnocení dat bude provedeno s přiměřeným použitím statistických metod.

V rámci vyhodnocení bude posouzena platnost koncepčního modelu AAR z roku 2007 (Vencelides Z., 2007) a posouzena možnost přijetí hypotézy o splnění cílu nápravných opatření (Kořístka J., 2012).

Aktualizace analýzy rizik bude zpracována podle Metodického pokynu MŽP "Analýza rizik kontaminovaného území" (Věstník MŽP 3/2011). Návrh opatření na likvidaci odpadních vod bude tvořit ucelenou část závěrečné zprávy. Dokumentace vzorkovacích a laboratorních prací bude zpracována do příloh závěrečné zprávy.

Aktualizace analýzy rizik bude projednána s objednatelem a státní správou.

Výsledky realizovaných prací budou zaznamenány do databáze SEKM.

7. ZAJIŠTĚNÍ JAKOSTI

Jakost prací bude zajištěna postupy podle ČSN EN ISO 9001 a 140001.

8. ČASOVÝ HARMONOGRAM PRACÍ

Na základě specifikace prací je předpokládán časový průběh prací uvedený v tabulce 1.

Tabulka 1 - Harmonogram prací

týden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ověření kvality podzemní vody												
přípravné práce	x											
vzorkovací práce		x			x							
analytické práce			x	x		x	x					
Vypracování AAR												
terénní šetření, rešerše	x	x										
vyhodnocení prací					x	x	x					
zpracování AAR							x	x	x			
návrh čištění odpadních vod									x	x		
Závěrečné zpracování												
závěrečná zpráva										x	x	
projednání AAR												x
záznam SEKM												x

Celková čistá doba realizace prací je plánována 12 týdnů od zahájení prací. Postup prací bude upraven podle případných správních lhůt, doby schvalování dokumentů a podle termínů pro povolení vstupů na pozemky.

9. VÝKAZ VÝMĚR

Výkaz výměr pro specifikované práce na lokalitě na dokončení sanačních opatření řešících staré ekologické zátěže na lokalitě Liberec - skládka Zlaté návrší je uveden formou slepého rozpočtu v příloze č. 2.

Varianty nabídek nejsou přípustné.

Rozsah analytických prací druhého kola vzorkování může být v průběhu prací upraven podle výsledků 1. kola s tím, že celková cena prací nebude překročena.

10. ROZPOČET A CENA PRACÍ

Cenu prací dle této zadávací dokumentace na dokončení sanačních opatření řešících staré ekologické zátěže na lokalitě Liberec - skládka Zlaté návrší stanoví dodavatel prací podle slepého rozpočtu uvedeného v příloze č. 2.

Doplňování rozpočtu není přípustné, veškeré náklady nutné pro provedení díla a v zadání blíže nespecifikované budou zahrnuty do položek slepého rozpočtu uvedeného v příloze č. 2.

Cena bude stanovena jako maximální a nebude překročena. Cena bude uvedena bez DPH a včetně platné DPH.

Účtovány budou pouze skutečně provedené práce podle jednotkových cen stanovených zhotovitelem podle slepého rozpočtu uvedeného v příloze č. 2.

11. KVALIFIKAČNÍ PŘEDPOKLADY

Zhotovitel zadávaných prací bude oprávněn k podnikání v oboru:

- **geologické práce.**

Odpovědným řešitelem zadaného geologického úkolu bude držitel:

- **Osvědčení odborné způsobilosti dle zák. 62/1988 Sb. v platném znění projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru hydrogeologie nebo geologické práce - sanace (sanační geologie).**

Skládka Liberec - Zlaté návrší - Aktualizace AR

Rozpočet prací

Popis položky	jednotka	počet jednotek	cena za jednotku	cena za položku
Přípravné práce				
archivní rešerše, sběr dat	soubor	1	2500	2 500,00 Kč
data ČHMÚ	soubor	1	5000	5 000,00 Kč
terénní rekognoskace, příprava ter. prací	hod	20	200	4 000,00 Kč
Přípravné práce	CELKEM			11 500,00 Kč
Terénní práce				
odběr vzorku podzemní vody dynamicky	ks	20	350	7 000,00 Kč
odběr vzorku povrchové vody	ks	6	50	300,00 Kč
sled, řízení a dokumentace prací	hod	24	200	4 800,00 Kč
Terénní práce	CELKEM			12 100,00 Kč
Laboratorní práce				
analýza vody - UCHR	ks	26	654	17 004,00 Kč
analýza vody - kyanidy celkové	ks	26	101	2 626,00 Kč
analýza vody - kyanidy volné	ks	3	101	303,00 Kč
analýza vody - sulfan a sulfidy	ks	15	300	4 500,00 Kč
analýza vody - tenzidy	ks	15	72	1 080,00 Kč
analýza vody - fenoly	ks	26	86	2 236,00 Kč
analýza vody - bór	ks	26	72	1 872,00 Kč
analýza vody - kovy (MŽP)	ks	10	861	8 610,00 Kč
analýza vody - kovy (NV61/2003))	ks	3	1043	3 129,00 Kč
analýza vody - C10-C40	ks	15	383	5 745,00 Kč
analýza vody - CIU	ks	15	450	6 750,00 Kč
analýza vody - BTEX	ks	15	450	6 750,00 Kč
analýza vody - PAU	ks	15	743	11 145,00 Kč
analýza vody - PCB	ks	5	698	3 490,00 Kč
analýza vody - chlorované benzeny	ks	5	563	2 815,00 Kč
analýza vody - chlorované fenoly	ks	5	675	3 375,00 Kč
analýza vody - kovy - Ag	ks	10	38	380,00 Kč
analýza vody - kovy - Sb	ks	10	72	720,00 Kč
analýza vody - kovy - Sn	ks	10	72	720,00 Kč
analýza vody - kovy - Zn	ks	13	38	494,00 Kč
analýza vody - TCE, PCE	ks	13	410	5 330,00 Kč
analýza vody - suma HCH	ks	1	855	855,00 Kč
analýza vody - suma DDT	ks	1	990	990,00 Kč
analýza vody - ukazatele radioaktivity	ks	1	3125	3 125,00 Kč
Laboratorní práce	CELKEM			94 044,00 Kč
Výhodnocení				
vyhodnocení geologických prací	soubor	1	15000	15 000,00 Kč
zpracování aktualizace analýzy rizika	soubor	1	15000	15 000,00 Kč
návrh řešení likvidace odpadních vod	soubor	1	15000	15 000,00 Kč
zpracování závěrečné zprávy	soubor	1	5000	5 000,00 Kč
projednání výsledků AAR	hod	8	200	1 600,00 Kč
Výhodnocení	CELKEM			51 600,00 Kč
Ostatní náklady				
přeprava osob a vzorků	cesta	4	2500	10 000,00 Kč
administrativa a reprodukce	soubor	1	3400	3 400,00 Kč
naplnění databáze SEKM	lokalita	1	5000	5 000,00 Kč
Ostatní náklady	CELKEM			18 400,00 Kč
CELKEM				187 644,00 Kč
DPH 20%				37 528,80 Kč
Cellkem s DPH				225 172,80 Kč

Vodní zdroj
 Vodní zdroj Ekomonitor spol. s r.o.
 Písecká 211, 470 01/Brzdina III
 tel.: 469 682 307-311, 469 682 310
 www.vzjzliberec.cz, IČO: 2515053095
 jednatel společnosti