



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



Národní
plán
obnovy

Číslo spisu: S/02038/JM/23
Číslo jednací: 02038/JM/23
popfk-125a/73/23
115V342003568

SMLOUVA O DÍLO

UZAVŘENÁ DLE USTANOVENÍ § 2586 A NÁSL. ZÁK. Č. 89/2012 SB., OBČANSKÉHO
ZÁKONÍKU, VE ZNĚNÍ POZDĚJŠÍCH PŘEDPISŮ

I.

Smluvní strany

1.1 Objednatel

Česká republika - Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky

Regionální pracoviště: Regionální pracoviště Jižní Morava

Sídlo: Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 - Chodov

Bankovní spojení: ČNB Praha, Číslo účtu: 18228011/0710

IČO: 629 335 91

DIČ: neplátce DPH

Kontaktní adresa: Svitavská 29, 678 01 Blansko

Telefon: 516 428 894

Zastoupený: RNDr. František Pelc, ředitel AOPK ČR

V rozsahu této smlouvy osoba zmocněná k jednání se zhotovitelem, k věcným úkonům a k převzetí díla: [REDACTED]

(dále jen „objednatel”)

a

1.2 Zhotovitel

GEOtest, a.s.

IČO: 46344942

Adresa sídla: Šmahova 1244/112, 627 00 Brno

Zastoupená: RNDr. Lubomír Klímek, MBA, předseda představenstva

Bankovní spojení: Komerční banka, a.s., č. ú. 11506621/0100

Společnost zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Brně, sp. zn. B 699

Email: info@geotest.cz

Telefon: [REDACTED]

(dále jen „zhotovitel”)

II. Předmět smlouvy

- 2.1 Na základě této smlouvy se zhotovitel zavazuje provést na svůj náklad a nebezpečí dílo specifikované v čl. 2.2 této smlouvy a předat jej objednateli. Objednatel se zavazuje dílo převzít a zaplatit za něj zhotoviteli dohodnutou cenu.
- 2.2 Dílem se rozumí: CHKO Moravský kras: Studie k ověření kontaminace a potenciálních zdravotních a environmentálních rizik plynoucích z odpadů na tzv. Babické skládce. Dle úrovně rizik budou navržena nápravná opatření, včetně odhadu finančních nákladů. Po prvním roce realizace bude vyhotovena a objednateli předána průběžná zpráva s popisem provedených prací a průběžnými výsledky monitoringu.
- Podrobná specifikace díla je uvedena v příloze smlouvy č. 3.
(dále jen „dílo“)
- 2.3 Při provádění díla je zhotovitel vázán pokyny objednatele.
- 2.4 Zhotovitel potvrzuje, že se detailně seznámil s rozsahem a povahou díla, že jsou mu známy veškeré podmínky nezbytné ke zpracování díla a že disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou nezbytné pro realizaci díla za dohodnutou smluvní cenu stanovenou podle této smlouvy.
- 2.5 Objednatel je oprávněn v průběhu platnosti smlouvy jednostranně omezit rozsah díla v dosud neprovedené části, a to především s ohledem na přidělování finančních prostředků objednateli ze státního rozpočtu. Při snížení rozsahu díla bude přiměřeně snížena jeho cena.

III. Cena díla a platební podmínky

- 3.1 Cena díla je stanovena v souladu s právními předpisy:
Cena bez DPH: 1 996 820,- Kč
DPH 21%: 419 332,20 Kč
Cena včetně DPH: 2 416 152,20 Kč
Zhotovitel je plátcem DPH.
- 3.2 Dohodnutá cena je stanovena jako nejvýše přípustná. Ke změně může dojít pouze při změně zákonných sazeb DPH, ale pouze za předpokladu, že zhotovitel je plátcem DPH. U neplátce DPH, který do ceny díla DPH nepromítne, nebude cena měněna ani v případě, že by se v průběhu plnění plátcem DPH stal, tj. veškeré s tím související náklady jdou k jeho tíži.
- 3.3 Veškeré náklady vzniklé zhotoviteli v souvislosti s prováděním díla jsou zahrnuty v ceně díla.
- 3.4 Cena za dílo bude vyúčtována po provedení díla. Zhotovitel je povinen daňový doklad (fakturu) vystavit a doručit objednateli nejpozději do 15 pracovních dnů po předání a převzetí díla (v žádném případě však ne později než do 11.11. kalendářního roku) na základě předávacího protokolu (nebo na základě protokolu o kontrole dle čl. 6.2) na adresu: Svitavská 29, 678 01 Blansko.
- 3.5 Daňový doklad (faktura) musí mít náležitosti daňového resp. účetního dokladu podle platných obecně závazných právních předpisů; označení daňového dokladu (faktury) a jeho číslo; číslo této smlouvy, den jejího uzavření a předmět smlouvy; označení banky zhotovitele včetně identifikátoru a čísla účtu, na který má být úhrada provedena; jméno a adresu zhotovitele; položkové vykazání nákladů, konečnou částku; den odeslání dokladu a lhůta splatnosti.

- 3.6 Daňový doklad (faktura) vystavený zhotovitelem je splatný do 30 kalendářních dnů po jeho obdržení objednatelem. Objednatel může daňový doklad (fakturu) vrátit do data jeho splatnosti, pokud obsahuje nesprávné nebo neúplné náležitosti či údaje. Lhůta splatnosti počne běžet doručením opraveného a bezvadného daňového dokladu (faktury).
- 3.7 Smluvní strany se dohodly, že objednatel nebude poskytovat zálohové platby.

IV.

Doba a místo plnění

- 4.1 Zhotovitel se zavazuje provést dílo a předat jej objednateli nejpozději do: 31.8.2025. Zhotovitel předá dílo objednateli v listinné podobě a na datovém nosiči CD.
- 4.2 Po prvním roce realizace bude vyhotovena a objednateli předána do 30.9.2024 průběžná zpráva s popisem provedených prací a průběžnými výsledky monitoringu.
- 4.3 Pokud zhotovitel dokončí dílo před dohodnutým termínem, zavazuje se objednatel, že převezme dílo i v dřívějším nabídnutém termínu, pokud bude bez vad a nedodělků.
- 4.4 Místo plnění je uvedeno v mapovém zákresu, který je přílohou č. 2 této smlouvy.

V.

Další ujednání

- 5.1 Zhotovitel je povinen provést dílo v kvalitě, formě a obsahu, které vyžaduje tato smlouva a která je obvyklá pro díla obdobného typu. Zhotovitel je povinen postupovat s odbornou péčí v souladu s platnými a účinnými právními předpisy, případně technickými normami. Zhotovitel je povinen disponovat oprávněním k podnikání v rozsahu nezbytném pro provádění díla, a to po celou dobu trvání této smlouvy a na požádání takové oprávnění kdykoliv prokázat. Zhotovitel je povinen neprodleně oznamovat objednateli všechny okolnosti významné pro plnění díla.
- 5.2 Objednatel je oprávněn kontrolovat provádění díla. Zjistí-li objednatel, že zhotovitel provádí dílo v rozporu se svými povinnostmi, je oprávněn zhotovitele na tuto skutečnost upozornit a dožadovat se provádění díla řádným způsobem. Jestliže tak zhotovitel neučiní ani ve lhůtě mu k tomu poskytnuté, je objednatel oprávněn od této smlouvy odstoupit doručením písemného odstoupení zhotoviteli.
- 5.3 Bude-li mít dílo podle této smlouvy povahu autorského díla ve smyslu § 2 zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „autorský zákon“), poskytuje zhotovitel objednateli výhradní oprávnění k výkonu práva dílo užít (licenci), a to v původní, zpracované i jinak změněné podobě, všemi způsoby užití, v neomezeném rozsahu, bez prostorového omezení, na dobu trvání zhotovitelových majetkových autorských práv k dílu. Zhotovitel je oprávněn dílo užít. Smluvní strany sjednávají, že objednatel je oprávněn dílo a jeho název volně užívat všemi způsoby, upravovat jej, zpracovávat, a to včetně překladu, spojovat s jiným dílem, zařazovat do díla souborného, dokončit nehotové dílo apod., jakož i zveřejňovat a publikovat jej, a to písemně i elektronicky, prostřednictvím webových stránek, a distribuovat koncovým uživatelům, úplatně i bezúplatně. Objednatel je oprávněn užívat dílo i k jiným účelům, než je sjednáno v této smlouvě. Zhotovitel výslovně souhlasí s tím, že objednatel může postoupit tuto licenci zcela nebo zčásti třetí osobě. Objednatel je oprávněn poskytnout podlicenci třetí osobě. Licenci podle tohoto odstavce není objednatel povinen využít.
- 5.4 Objednatel si vyhrazuje výlučné vlastnické právo ke všem podkladům případně předaným zhotoviteli za účelem provedení díla, přičemž bez předchozího písemného souhlasu objednatele není zhotovitel oprávněn tyto podklady použít k jinému účelu či je poskytnout třetí osobě. Byla-li zhotoviteli za účelem provedení díla poskytnuta ze strany objednatele elektronická data nebo databáze, je zhotovitel povinen tyto po předání díla objednateli odstranit ze všech svých datových úložišť. Zhotovitel je

povinen chránit elektronická data nebo databáze poskytnuté objednatelem minimálně tak, jako své obchodní tajemství.

VI.

Předání a převzetí díla

- 6.1 O předání finální verze díla vyhotoví smluvní strany předávací protokol podepsaný oběma smluvními stranami. Objednatel není povinen převzít dílo vykazující byť drobné vady či nedodělky.
- 6.2 Objednatel má právo převzít i takovou finální verzi díla, která vykazuje drobné vady a nedodělky, které samy o sobě ani ve spojení s jinými nebrání řádnému užívání díla. V tom případě je zhotovitel povinen odstranit tyto vady a nedodělky v termínu stanoveném objednatelem uvedeném v předávacím protokolu.
- 6.3 V případě, že finální verze díla nebude v termínu provedení finální verze díla dokončena, aniž by důvod nedokončení finální verze díla ležel na straně objednatele, má objednatel právo převzít částečně provedenou finální verzi díla a od zbytku plnění bez dalšího odstoupit. Odstoupení podle věty první vyznačí objednatel v předávacím protokolu a uvede důvody, proč nebylo možné dílo provést kompletně. Strany souhlasně prohlašují, že písemným vyznačením odstoupení v předávacím protokolu se odstoupení podle věty první považuje za doručené zhotoviteli. Předávací protokol bude do pěti pracovních dnů od podpisu uveřejněn v registru smluv (v případě, že tato smlouva o dílo podléhá povinnosti uveřejnění prostřednictvím registru smluv podle zákona o registru smluv). Zhotovitel nemá nárok na zaplacení řádně a včas neprovedené části finální verze díla, která nebyla objednatelem převzata. Cena díla dle čl. 3.1 této smlouvy tak bude přiměřeně snížena.

VII.

Odpovědnost za vady, za škodu a další povinnosti zhotovitele

- 7.1 Zhotovitel odpovídá za vady, jež má finální verze díla v době jejího předání objednateli, byť se vady projeví až později.
- 7.2 Objednatel je povinen případné vady písemně reklamovat u zhotovitele bez zbytečného odkladu po jejich zjištění. V reklamaci musí být vady popsány a uvedeno, jak se projevují. Dále v reklamaci objednatel uvede, v jaké lhůtě požaduje odstranění vad.
- 7.3 Neodstraní-li zhotovitel reklamované vady ve lhůtě 14 pracovních dní ode dne doručení reklamace či v jiné, smluvními stranami dohodnuté, lhůtě, je objednatel oprávněn pověřit odstraněním reklamované vady jinou odborně způsobilou právnickou, nebo fyzickou osobu. Veškeré takto vzniklé náklady uhradí zhotovitel do 14 dnů ode dne, kdy obdržel písemnou výzvu objednatele k uhrazení těchto nákladů. Uhrazením nákladů na odstranění vad jinou odborně způsobilou osobou podle tohoto odstavce není dotčeno právo objednatele požadovat na zhotoviteli zaplacení smluvní pokuty dle této smlouvy.
- 7.4 Objednatel je oprávněn požadovat odstranění vady opravou, poskytnutím náhradního plnění nebo slevu ze sjednané ceny. Výběr způsobu nápravy náleží objednateli.
- 7.5 Zhotovitel odpovídá za veškerou škodu, kterou způsobí on sám nebo osoby, které použije k plnění předmětu smlouvy a které vzniknou následkem chybného zpracování díla.
- 7.6 Zhotovitel není oprávněn bez souhlasu objednatele postoupit práva a povinnosti vyplývající z této smlouvy třetí osobě.
- 7.7 Zhotovitel je povinen zachovávat povinnost mlčenlivosti ohledně skutečností, o kterých se dozví a u kterých to jejich ochrana vyžaduje, tj. zejména takových, které se týkají obchodního tajemství dle § 504 a důvěrných informací dle § 1730 zákona č. 89/2012

Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, a to i po ukončení této smlouvy. Zhotovitel odpovídá za škodu způsobenou porušením výše uvedené povinnosti.

VIII. Sankce

- 8.1 V případě, že zhotovitel nedodrží termín provedení a předání finální verze díla anebo termín odstranění vad a nedodělků uvedený v předávacím protokolu nebo termín uvedený v písemné reklamaci dle odst. 7.2 této smlouvy, je zhotovitel povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,1 % z ceny díla bez DPH za každý den prodlení.
- 8.2 V případě prodlení objednatele s placením vyúčtování je objednatel povinen zaplatit zhotoviteli úrok z prodlení z nezaplacené částky v zákonné výši.
- 8.3 Ustanoveními o smluvní pokutě není dotčen nárok oprávněné smluvní strany požadovat náhradu škody v plném rozsahu.
- 8.4 Smluvní pokutu nelze požadovat, způsobí-li porušení smluvní povinnosti zásah vyšší moci, a to po celou dobu trvání zásahu vyšší moci. Za zásah vyšší moci se považuje zejména nemožnost plnění vzniklá živelnou událostí (včetně pandemie Covid-19) nebo událost naplňující znaky uvedené v § 2913 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku.

IX. Odstoupení od smlouvy

- 9.1 Smluvní strany jsou oprávněny od smlouvy odstoupit za podmínek stanovených zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů a objednatel je dále také oprávněn od smlouvy odstoupit pokud:
 - a) prodlení zhotovitele s dokončením díla dle čl. IV. této smlouvy delším než 30 dnů,
 - b) zhotovitel provádí dílo v rozporu se svými povinnostmi a pokyny objednatele dle této smlouvy,
 - c) zhotovitel porušil povinnost dle odst. 7.6 a 7.7 této smlouvy,
 - d) zhotovitel je v insolvenčním řízení, jehož předmětem je dlužníkuv úpadek nebo hrozící úpadek.
- 9.2 Odstoupení od smlouvy musí být učiněno písemně. Odstoupení je účinné dnem doručení písemného oznámení druhé smluvní straně.
- 9.3 Na zhotovitelem předané a objednatelem převzaté dílo se i po ukončení této smlouvy vztahují ustanovení o odpovědnosti za vady, smluvních pokutách (s výjimkou odst. 9.4 níže) a náhradě škody, případně další aplikovatelná ustanovení této smlouvy.
- 9.4 Při odstoupení objednatele od smlouvy nevzniká zhotoviteli nárok na žádné zákonné ani smluvní sankce.

X. Vyšší moc

- 10.1 Pro účely této smlouvy se za vyšší moc považují případy, kdy smluvní strana prokáže, že jí ve splnění povinnosti ze smlouvy dočasně nebo trvale zabránila mimořádná nepředvídatelná a nepřekonatelná překážka vzniklá nezávisle na vůli této smluvní strany. Za okolnosti vyšší moci se považují okolnosti, které vznikly po uzavření této smlouvy, zejména (nikoli však výlučně) válečný konflikt, přírodní katastrofa (např. povodeň), masivní výpadek elektrické energie nebo dodávek ropy, embargo nebo epidemie (včetně COVID 19), popřípadě krizové opatření vyhlášené orgánem veřejné moci při epidemii.

- 10.2 Za vyšší moc se pro účely této smlouvy nepovažuje překážka vzniklá z poměrů smluvní strany, která se překážky dle odstavce 9.1 dovolává, nebo vzniklá až v době, kdy byla tato smluvní strana v prodlení s plněním smlouvené povinnosti.
- 10.3 Smluvní strana postižená vyšší mocí je povinna neprodleně druhou smluvní stranu o výskytu vyšší moci písemně informovat.
- 10.4 Vpřípadě vyšší moci se prodlužuje lhůta ke splnění smluvních povinností o dobu, během které budou následky vyšší moci trvat včetně doby prokazatelně nutné k jejich odstranění. O ukončení vyšší moci a odstranění následků musí postižená smluvní strana druhou stranu písemně informovat.

XI.

Závěrečná ustanovení

- 11.1 Tato smlouva může být měněna a doplňována pouze písemnými a očíslovanými dodatky podepsanými oprávněnými zástupci smluvních stran, není-li v této smlouvě uvedeno jinak.
- 11.2 Ve věcech touto smlouvou neupravených se řídí práva a povinnosti smluvních stran příslušnými ustanoveními zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku.
- 11.3 Zhotovitel bere na vědomí, že tato smlouva může podléhat povinnosti jejího uveřejnění podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů a/nebo jejího zpřístupnění podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů a tímto s uveřejněním či zpřístupněním podle výše uvedených právních předpisů souhlasí.
- 11.4 Tato smlouva je vyhotovena v elektronickém originále.
- 11.5 Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oprávněným zástupcem poslední smluvní strany. Smlouva nabývá účinnosti dnem přidělení finančních prostředků na realizaci díla ze strany Ministerstva životního prostředí ČR. Podléhá-li však tato smlouva povinnosti uveřejnění prostřednictvím registru smluv podle zákona o registru smluv, nenabude účinnosti dříve, než dnem jejího uveřejnění. Smluvní strany se budou vzájemně o nabytí účinnosti smlouvy neprodleně informovat.
- 11.6 Obě smluvní strany prohlašují, že se seznámily s celým textem smlouvy včetně jejich příloh a s celým obsahem smlouvy souhlasí. Současně prohlašují, že tato smlouva nebyla sjednána v tísní ani za jinak nápadně nevýhodných podmínek.
- 11.7 Nedílnou součástí smlouvy jsou tyto přílohy:
Příloha č. 1 Rozpočet díla
Příloha č. 2 Mapa s lokalizací opatření
Příloha č. 3 Podrobná specifikace díla

Podepsáno elektronicky

Objednatel

Zhotovitel

RNDr. František Pelc
ředitel AOPK ČR

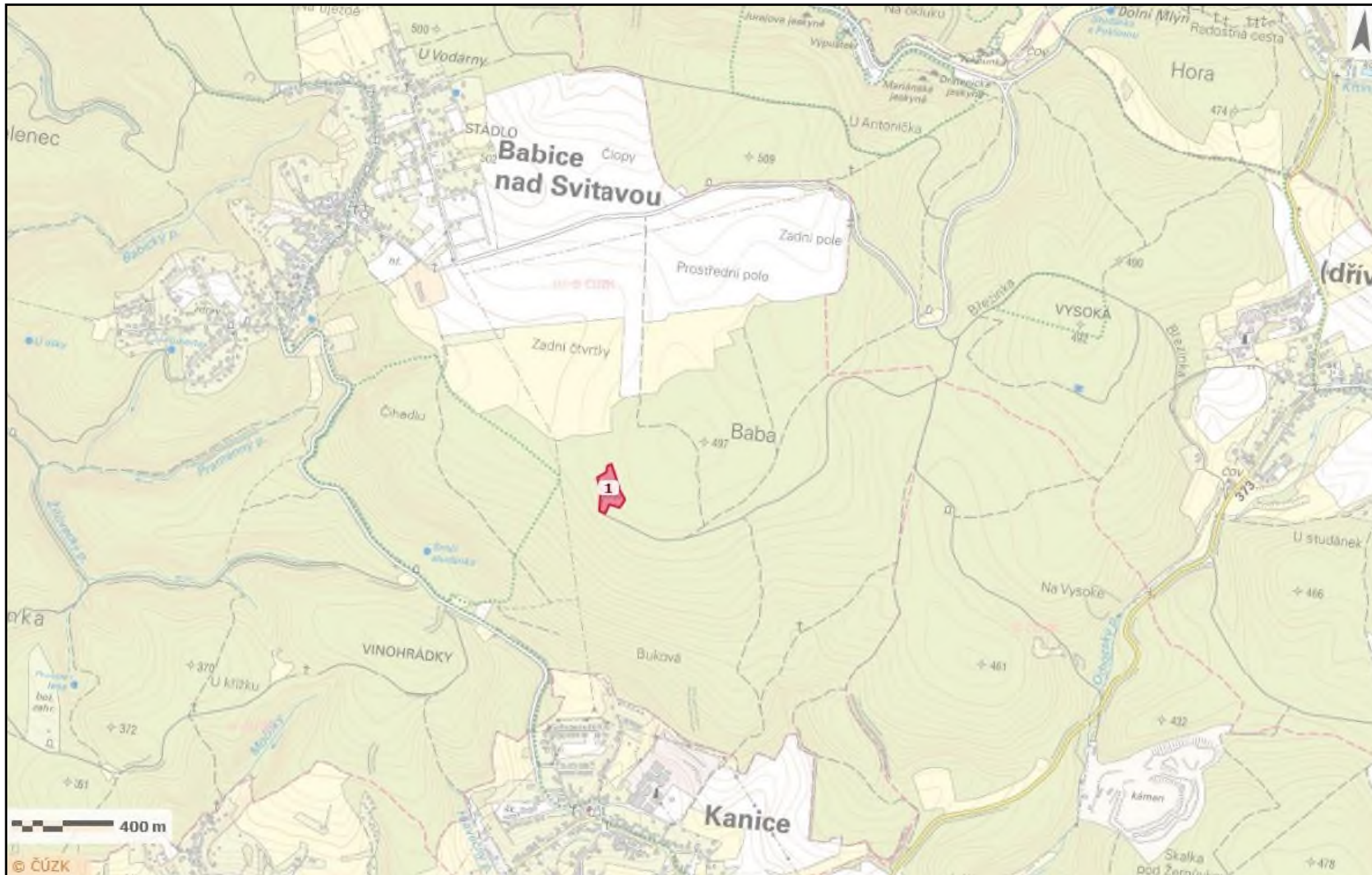
RNDr. Lubomír Klímek, MBA
předseda představenstva GEOtest, a.s.

Příloha č. 1 Smlouvy o dílo - popfk-125a/73/23 - Podrobný položkový rozpočet studie

Zhotovitel: GEOTest, a.s.

Plátce DPH: Ano

Popis položky	počet jednotek	jednotka	jednotková cena bez DPH	cena celkem bez DPH
Přípravné práce				
Rešerše podkladů	16	hod	850,00	13 600,00
Rekognoskace	16	hod	850,00	13 600,00
Doprava na lokalitu	90	km	12,00	1 080,00
Terénní práce				
Vystrojený vrt	3	ks	90000,00	270 000,00
Geofyzikální práce (ERT a VES)	1	ks	100000,00	100 000,00
Geofyzikální práce (georadar)	1	ks	40000,00	40 000,00
Geofyzikální práce (gravimetrie)	270	bod	450,00	121 500,00
Karotážní práce	6	ks	45000,00	270 000,00
Dynamické odběry vod	52	ks	1200,00	62 400,00
Statické odběry vod	12	ks	300,00	3 600,00
Měření EPV	52	ks	300,00	15 600,00
Měření F-CH parametrů in situ	64	ks	300,00	19 200,00
Vybudování vodoměrných profilů	3	ks	30000,00	90 000,00
Osazení vrtu dataloggerem	1	ks	10000,00	10 000,00
Stopovací zkoušky	1	ks	80000,00	80 000,00
Hydrodynamické zkoušky	3	ks	20000,00	60 000,00
Doprava na lokalitu	270	km	12,00	3 240,00
Analytické stanovení				
Stanovení TOL (C1U + BTEX) ve vodě	64	ks	1250,00	80 000,00
Stanovení FCHR ve vodě	64	ks	850,00	54 400,00
Stanovení C10-C40 ve vodě	12	ks	750,00	9 000,00
Stanovení PAU (12) ve vodě	12	ks	1400,00	16 800,00
Stanovení PCB (7) ve vodě	12	ks	1350,00	16 200,00
Stanovení TK ve vodě	12	ks	800,00	9 600,00
Speciální práce				
Morfohydrogeometrická analýza	1	ks	40000,00	40 000,00
Hydrologický model	1	ks	65000,00	65 000,00
Hydraulický a transportní model	1	ks	145000,00	145 000,00
Geochemický model	1	ks	70000,00	70 000,00
Řízení a sled prací, vyhodnocení				
Sled a řízení prací	160	hod	850,00	136 000,00
Vyhodnocení dat z monitoringu	40	hod	850,00	34 000,00
Grafické zpracování dat	40	hod	850,00	34 000,00
Vypracování analýzy rizik	80	hod	850,00	68 000,00
Práce odpovědného řešitele	40	hod	850,00	34 000,00
Xerografické náklady	4	ks	1500,00	6 000,00
Doplnění do databáze SEKM	1	ks	5000,00	5 000,00
Studie Celkem bez DPH				1 996 820,00
DPH 21 %				419 332,20
Studie Celkem včetně DPH				2 416 152,20



Příloha č. 3 smlouvy POPFK-125a/73/23 – Podrobná specifikace díla

Odpad na tzv. Babické skládce je tvořen především škvárou, popelem a papírem, méně pak ostatním – dřevo, plech aj. Vedle uvedeného se na skládce vyskytuje i komunální odpad a dílenský odpad – kovový odpad, použitá čistící bavlna, řezné emulze atd.

Cílem studie je ověření kontaminace a potenciálních zdravotních a environmentálních rizik (přestup kontaminace do podzemních vod), plynoucích z přítomnosti odpadů na předmětné skládce. Důvodem je mimo jiné přetrvávající kontaminace v hydrogeologických objektech v severní části Kanic (včetně jímacího objektu HV-801, sloužící jako zdroj pitné vody pro Březinu), přičemž se předpokládá, že zdrojem kontaminace je právě předmětná skládka. Skládka představuje riziko pro všechny jeskyně pod Babickou plošinou, v Křtinském údolí a také pro podzemní zdroje pitné vody v jímacích územích Křtiny, údolí Říčky a Josefov.

Tato studie bude sloužit jako podklad pro AOPK ČR - Správu CHKO Moravský kras pro návrh dalšího postupu ve věci tzv. Babické skládky. Je třeba rozhodnout o úrovni nebezpečnosti skládky, vyhodnotit její rizika pro znečištění podzemních vod a zvolit řešení případného dalšího zabezpečení skládky nebo navrhnout její likvidaci.

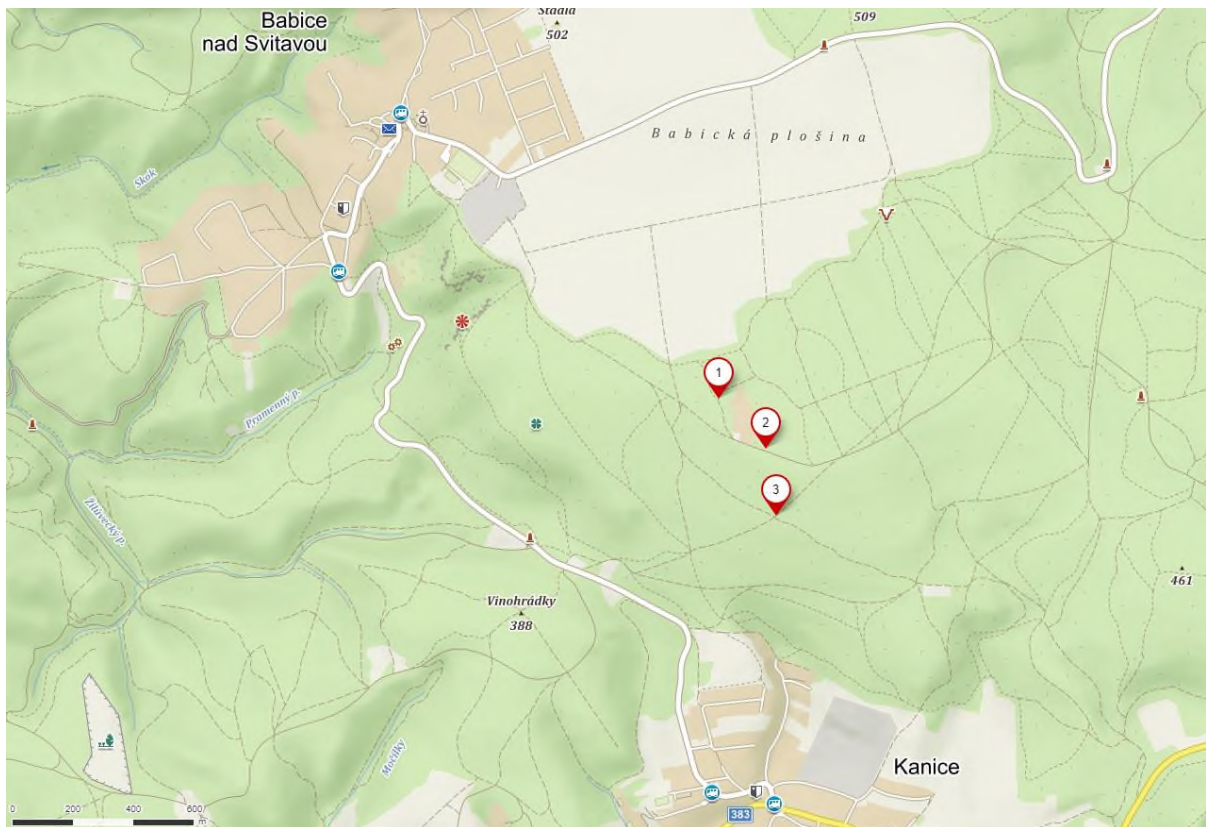
Lokalizace:

Chráněná krajinná oblast CHKO Moravský kras – nejvýznamnější krasové území v České republice.

Zájmovým územím je bývalá skládka Adamovských strojíren (provozovatelem byl Adast n.p.) situovaná ve starém jámovém lomu, založeném v silně rozpukaných vilémovických vápencích. Předmětná skládka se nachází ve 2. zóně CHKO Moravský kras na p. č. 1443/2 v k.ú. Babice nad Svitavou [600695]. Je na lesním pozemku (PUPFL), přičemž vlastníkem je Mendelova univerzita v Brně. Lokalita je na krasové Babické plošině, nejbližší známé jeskyně jsou vzdáleny 700 m. Nadmořská výška skládky: 480 m n.m., přičemž např. údolí řeky Svitavy na západním okraji Babické plošiny má údolní nivu na kótě cca 240 m n.m. a údolí Křtinského potoka na severním okraji Babické plošiny má údolní nivu na kótě cca 300 m n.m.

Postup prací:

V okolí Babické skládky budou vyhloubeny **3 monitorovací hydrogeologické trvale vestrojené vrty**. Jejich předběžná lokalizace je patrná z následujícího obrázku. Předpokládaná hloubka je 20 m, celkem 60 m, vestrojení PVC, průměr min. 110 mm. První vrt je navržen jako částečně referenční a částečně ověřující odtok podzemních vod ze skládky směrem k Babicím nad Svitavou. Vzhledem k tomu, že skládka je situována v Moravském krasu a nachází se blízko lokální hydrogeologické rozvodnice, nelze s jistotou určit směry proudění podzemní vody. Z archivních zpráv lze usuzovat na generelní směr proudění podzemní vody k JJV, tedy k severovýchodní části Kanic, kde byla v minulosti opakovaně zjištěna kontaminace chlorovanými uhlovodíky – nebyl však s jistotou prokázán zdroj kontaminace, kromě babické skládky se může jednat o Obnovu v Kanicích či Hlubnu v Březině, případně jiné zdroje.



Druhý vrt je projektován pod vjezdem na skládku (nyní střelnici) a třetí vrt jako indikační dále od skládky ve směru předpokládaného generálního směru proudění podzemní vody ke Kanicím. Hloubení monitorovacích vrtů je navrženo v místech, kde se lze dostat s vrtnou soupravou, tedy u lesních cest.

Jelikož je na skládce provedena rekultivace včetně instalované svařované fólie, nebudou přímo na skládce prováděny žádné práce invazivního charakteru (pouze nepřímé, tedy neinvazivní metody – geofyzikální práce) – v případě poškození fólie by mohlo dojít k významnému zhoršení stavu. Na skládce bude prováděn **geofyzikální průzkum**, jakožto neinvazivní nepřímá metoda. Vzhledem k předpokládané hloubce skládky (cca 3–4 m) a ploše skládky (cca 1 ha) půjde o metody **VES** (vertikální elektrické sondování) a **ERT** (elektrická odporová tomografie) na cca 500 m profilu. ERT bude provedeno na všech profilech, VES na vybraných místech. Vzhledem k malé mocnosti skládky bude krok měření ERT max. 1 m, hloubkový dosah je dimenzován na cca 10–11 m. Na obrázku níže je předpokládané schéma geofyzikálních profilů.



Geofyzikální práce doplní metody pro ověření přítomnosti jeskynních systémů pod skládkou – konkrétně gravimetrie a georadar. V současnosti je nejbližší známá jeskyně vzdálená cca 1 km od skládky, v přímém okolí skládky nejsou jeskynní systémy známy.

Metoda **gravimetrie** reaguje na změnu tíhového zrychlení. Obecně je tato metoda vhodná pro vyhledávání dutin, jeskyní, důlních děl apod. Gravimetrické měření podél profilů bude realizováno s krokem 2 m, které budou v terénu viditelně vytyčeny a výškově zaměřeny nivelací. Celková délka profilů bude 500 m. Na bodech bude probíhat měření tíhového zrychlení pomocí gravimetru a následné zpracování dat spojené s výpočtem topokorekcí a hodnot úplných Bouguerových anomálií na gravimetrických bodech. Součástí interpretace bude zpracování tíhových křivek na jednotlivých profilech. Celkově bude změřeno a zpracováno 250 nových gravimetrických bodů a 20 bodů kontrolních.

Použitelnost **georadaru** bude determinována reálným složením skládkového tělesa a mírou zhutnění. Je předpokládáno použití antén 50–25 MHz, vysílač 2× 20kV, délka profilu 0,5 až 1 km.

Na 3 nově vyhloubených vrtech a 3 stávajících v okolí předmětné skládky bude proveden **karotážní průzkum**. Cílem měření bude zjištění hydraulických parametrů horninového prostředí, zjištění rychlosti a směru proudění podzemní vody, odhad a bilance vertikálního a horizontálního proudění podzemní vody ve vrtech. Jednalo by se o komplex karotážních metod: rezistivimetrie, fotometrie, gama karotáž a neutron-neutron karotáž pro rozčlenění geologického profilu, gama gama karotáž pro zjišťování puklin a poruchových zón a vrtná kamera se speciálním nástavcem na měření směru horizontálního proudění ve vybraných vrtech, kde k horizontálnímu proudění dochází.

Jsou stanoveny hydrologické a hydrogeologické objekty, na nichž proběhne **dvouletý monitoring vod**, přičemž vody budou odebírány 2× ročně, tzn., proběhly by celkem 4 kola monitoringu.

Vzorkování podzemní vody bude realizováno ze 3 nově vybudovaných vrtů, 10 stávajících vrtů a studní v okolí, jeden pramen a 2 vzorky povrchových vod. Jedná se o tyto hydrogeologické objekty, kde by proběhly 4 kola monitoringu dynamickým odběrem (čerpáním z báze objektu):

- 3 nově vyhloubené vrty
- St13a (Domovní studna Kanice č.p. 138)
- J12 (Jímací objekt Obnova Kanice, údolí Časného potoka)
- HV-401 (Kanice, Obnova)
- St406 (Domovní studna Kanice)
- St98 (Domovní studna Kanice)
- HV-105 (Křtiny)
- HV-801 (Jímací vrt pro Březinu)
- HV-701 (Babice)
- HV-106 (Babice)
- ST7a (Domovní studna Babice)

Statické odběry (prostým náběrem):

- Pramen Žilůvky (nyní Srnčí potok)
- Bezejmenný přítok Časného potoka v Kanicích
- Vývěr Křtinského potoka

Celkem se tedy jedná o 16 objektů, kde bude probíhat dvouletý monitoring 2× ročně. Finální seznam odběrných míst bude specifikován na základě terénní rekognoskace, jelikož některé objekty jsou již nefunkční (např. hluboké a kontaminované vrty HV501 a HV140 v Kanicích) a některé příliš vzdálené s ohledem na charakter kontaminace a předpokládané směry proudění podzemní vody ze skládky. Samotná skládka není v kontaktu s podzemní vodou a nemělo by také docházet k promývání odpadů atmosférickými srážkami (zatěsnění svařovanou fólií a položení rekultivačních vrstev v roce 1994).

Součástí monitoringu bude osazení 3 **vodoměrných profilů na povrchových tocích**, případně pramenech dataloggeru. Dále se předpokládá osazení jednoho vrtu levelloggerem. Tento monitoring bude probíhat kontinuálně 1 hydrologický rok.

V rámci odběrů bude probíhat **měření hladiny podzemní vody (HPV)** v hydrogeologických objektech a **měření fyzikálně-chemických parametrů in situ** (min. t, pH, EC, Eh).

Vzorky podzemních a povrchových vod budou **analyzovány** v akreditované laboratoři na následující stanovení:

- TOL (těžké organické látky = chlorované a monoaromatické uhlovodíky, tedy CIU + BTEX, konkrétně vinylchlorid, 1,1-dichloretylen, cis-1,2-dichloretylen, trans-1,2-dichloretylen, trichloretylen, perchloretylen, benzen, toluen, etylbenzen, xyleny)
- Základní fyzikálně-chemické parametry vody

Vzhledem k tomu, že primárním polutantem jsou chlorované uhlovodíky, ale v odpadu na skládce se prokazatelně nacházejí i PAU a PCB, budou tyto ověřovány v nově vyhloubených vrtech v blízkém okolí skládky, spolu s ropnými uhlovodíky C₁₀-C₄₀ a vybranými stopovými kovy, resp. polokovy (Pb, Zn, Ni, Cu, Cd, Cr-celk., Hg, B) na vybraných objektech.

Budou provedeny **stopovací zkoušky** z důvodu zjištění transportních mechanismů, resp. směrů proudění podzemní vody. Zvolení objektů bude provedeno až během realizace studie, protože problematická je přítomnost jímacího vrtu HV-801, což vylučuje provedení barvicích zkoušek, mohlo by se však uvažovat o užití stopovače chloridu litného.

Na nově vyhloubených hydrogeologických vrtech proběhnou **hydrodynamické zkoušky**. Cílem je ověření hydraulických parametrů prostředí, případně zjištění okrajových podmínek. Předpokládaný rozsah je čerpací část min. 6 hod., přičemž by následovala stoupací zkouška do ustálení, resp. kvaziustálená HPV.

Součástí studie bude zpracování **morfohydrogeometrické analýzy**. Účelem je určení preferenčních cest proudění podzemní vody, resp. hypodermického odtoku v širším okolí skládky (v případě krasového systému můžou být výsledky velmi limitující – proto se jedná jen o povrchové a podpovrchové proudění).

Ze získaných dat budou zpracovány následující typy numerických modelů:

- hydrologický srážkoodtokový model;
- hydraulický model proudění podzemních vod a transportu kontaminace;
- geochemický model.

Jejich účelem je co nejpřesnější zjištění hydrologické bilance a směrů a rychlostí proudění podzemní vody v předmětném území, včetně kvality vod v rámci geochemického zhodnocení.

Přezkorkování zemin a odpadů na skládce není účelné, porušením rekultivační fólie by mohlo dojít k iniciaci migrace kontaminace. Pokud by při bližším průzkumu lokality bylo identifikováno místo s porušením rekultivační fólie, bude proveden odběr vzorku a jeho následná analýza. Na výskyt takového jevu bude zadavatel neprodleně upozorněn a postup prací může být modifikován.

Po prvním roce realizace bude vyhotovena a objednateli do 30.9.2024 předána průběžná zpráva s popisem provedených prací a průběžnými výsledky monitoringu.

Po 4 kolech monitoringu (optimálně 2× jaro a podzim) proběhne **závěrečné vyhodnocení** a bude provedena **analýza rizik**. Analýza rizik (AR) bude zpracována dle Metodického pokynu odboru ekologických škod MŽP ČR č. 1 z roku 2011 „Analýza rizik kontaminovaného území“. Analýza rizik podle tohoto metodického pokynu se zpracovává v případech, kdy existuje podezření na existenci ohrožení nebo znečištění podzemních nebo povrchových vod (závadného stavu podle § 42 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách), nebo na další negativní dopady kontaminace na lidské zdraví či jednotlivé složky životního prostředí. Dále pak při změně funkčního využívání území.

Analýza rizik bude vypracována osobou s odbornou způsobilostí projektovat, provádět a vyhodnocovat práce v oboru hydrogeologie a sanační geologie udělenou platným rozhodnutím MŽP ČR. Vyhodnocení bude provedeno formou závěrečné zprávy. Výsledky budou doplněny do systému SEKM 3.

Součástí analýzy rizik bude hodnocení zdravotních a environmentálních rizik. Dle úrovně rizik, dojde k návrhům nápravných opatření, včetně odhadu finančních nákladů na jejich realizaci.

Předpokládaný termín zahájení je 1. 9. 2023.

Termín ukončení je 30. 8. 2025, a to formou závěrečné zprávy.

Předpokládané náklady:

Cena bez DPH: 1 996 820,- Kč

Fakturovány budou skutečně provedené práce se započtením DPH, podle platných daňových předpisů.

Zpracovatel námětu: [REDAKCE]

Odborný garant studie: [REDAKCE]

Schváleno vedoucím pracoviště: [REDAKCE]