

DS PHM Česká Ves u Jeseníku

I. etapa OSČ

Podklady pro výběrové řízení
na dodavatele prací



Brno, červen 2017

GEOtest, a.s.
Šmahova 1244/112, 627 00 Brno
IČ: 46344942 DIČ: CZ46344942

tel.: **548 125 111**
fax: **545 217 979**
e-mail: **trade@geotest.cz**

Geologické a sanační práce pro ochranu životního prostředí, geotechnický a hydrogeologický průzkum

Číslo a název zakázky: **17 7065 Česká Ves – DS PHM, projektová dokumentace OSČ**
Objednatel: **Česká republika – Ministerstvo financí**
IČ (DIČ) objednatele: **00006947 (CZ00006947)**
Zástupce objednatele: **Mgr. Monika Zbořilová, ředitelka odboru 45**
Evidenční číslo ČGS: **nevidováno**

Podklady pro výběrové řízení na I. etapu ochranného sanačního čerpání na lokalitě DS PHM Česká Ves u Jeseníku

Odpovědný řešitel: **RNDr. Zuzana Vilímová, výrobní a oborový manažer**

Zpracoval(i): **Ing. Ivana Schwarzerová, výrobní specialista**



U. Z. Vilímová

I. Schwarzerová



RNDr. Lubomír Klímek, MBA
člen představenstva

Brno, červen 2017

GEOtest, a.s.
Šmahova 1244/112, 627 00 Brno
DIČ CZ46344942 

Výtisk č. 1

ROZDĚLOVNÍK

- Výtisk č. **1:** MF Česká republika, odbor 45, odd. 452 + CD
 2: Archiv GEOTest, a.s.

OBSAH

1. Úvod.....	1
2. Stručná charakteristika zájmového území	1
2.1 Základní údaje.....	1
2.1.1 Geografické vymezení zájmového území	1
2.1.2 Využití území	2
2.2 Přírodní poměry	2
2.2.1 Geomorfologické a klimatické poměry	2
2.2.2 Geologické poměry	3
2.2.3 Hydrogeologické poměry	4
2.2.4 Hydrologické poměry	5
2.2.5 Ochrana zájmového území	6
2.2.6 Zdroje kontaminace horninového prostředí	6
2.2.7 Legislativní podmínky provádění sanačních prací	6
2.3 Současný stav	7
3. Ochranné sanační čerpání.....	8
3.1 Přehled projektovaných prací.....	8
3.2 Vyhlobení vrtu HP-1	9
3.3 Geodetické zaměření vrtu HP-1.....	10
3.4 Technické provedení ochranného sanačního čerpání	10
3.4.1 Monitorovací práce.....	10
3.4.2 Způsob prokázání dosažení cílových limitů sanace saturované zóny	11
4. Vyhodnocovací práce	12
5. Nakládání s odpady.....	12
6. Zajištění bezpečnosti.....	13
6.1 Legislativní rámec BOZP	13
6.2 Bezpečnost a hygiena práce v dílčích procesech.....	14
7. Harmonogram prací	15
8. Výkaz výměr	16
9. Použité podklady a literatura.....	17

SEZNAM PŘÍLOH

Mapové

- | | | |
|---|----------------|-------------------|
| 1. Přehledná situace zájmového území | měřítko | 1 : 10 000 |
| 2. Situace areálu DS PHM, čerpaných a monitorovacích objektů | měřítko | 1 : 2 000 |
| 3. Mapa hydroizohyps ze dne 21. 3. 2017 | měřítko | 1 : 2 000 |
| 4. Mapa kontaminace podzemní vody ze dne 21. 3. 2017 | měřítko | 1 : 2 000 |

Textové

- 5. Protokol laboratorních zkoušek**

1. Úvod

Předkládaný projekt na I. etapu ochranného sanačního čerpání v prostoru distribučního skladu PHM BENZINA v České Vsi u Jeseníku společnosti UNIPETROL RPA, s.r.o. byl zpracován na základě smlouvy o dílo č. 06786-2017-4502-S-0184/97-01-053-X00808 uzavřené podle § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb. občanského zákoníku.

Předmětem plnění smlouvy je zpracování podkladů formou projektu na I. etapu ochranného sanačního čerpání (dále OSČ) v areálu DS PHM Česká Ves u Jeseníku a v jeho okolí tak, aby umožnil zadání veřejné zakázky dle zákona o zadávání veřejných zakázek.

Realizace předmětu veřejné zakázky bude provedena v souladu se Směrnicí FNM ČR a MŽP č. 4/2017 pro přípravu a realizaci zakázek řešících ekologické závazky vzniklé při privatizaci. Projektová dokumentace bude vypracována osobou s odbornou způsobilostí projektovat, provádět a vyhodnocovat práce v oboru hydrogeologie a sanační geologie udělenou platným rozhodnutím MŽP ČR.

Zhotovitel GEOtest, a.s. má certifikovaný a udržovaný „Systém jakosti“ dle ČSN EN ISO 9001 a 9002, „Systém EMS“ dle ČSN EN ISO 14001 a „Systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci“ OHSAS 18001“, které zaručují kvalitní provedení projektovaných prací.

Plnění veřejné zakázky je rámcově rozděleno následovně:

- aktualizace míry kontaminace podzemní vody na lokalitě
- vlastní zpracování projektové dokumentace OSČ.

Doba plnění veřejné zakázky:

Termín zahájení:	v den nabytí účinnosti smlouvy o dílo, tj. 2. 3. 2017
Termín předání díla:	45 dnů od nabytí účinnosti smlouvy o dílo, tj. 15. 4. 2017

2. Stručná charakteristika zájmového území

2.1 Základní údaje

2.1.1 Geografické vymezení zájmového území

Distribuční sklad PHM se nachází severně od města Jeseník v intravilánu obce Česká Ves. Zájmová lokalita je zobrazena na základní mapě ČR v měřítku 1 : 25 000 na mapovém listu 14-224 Jeseník a na odvozené mapě v měřítku 1 : 5 000, list 6-3 Jeseník. Přehledně je zájmová lokalita znázorněna v příloze č. 1 v měřítku 1 : 10 000.

Zájmové území, tj. vlastní areál bývalého DS PHM včetně okolí, je znázorněn na mapě, která tvoří přílohu č. 2.

Areál bývalého DS PHM se nachází na severní straně silnice I/44 Jeseník – Mikulovice – Polsko. Severně od areálu DS PHM se nachází louka, kterou je veden podzemní produktovod. Trasa produktovou není v terénu nijak vyznačena. Součástí areálu je i objekt stáčiště PHM u

železniční vlečky nacházející se severně od louky s produktovodem. Železniční vlečka navazuje na železniční trať Jeseník – Mikulovice – Polsko.

Jihovýchodně až východně od areálu DS PHM se nachází obytná zóna, tvořená individuální zástavbou venkovského typu. Jižně a západně od areálu DS PHM se nacházejí objekty výrobního, podnikatelského a průmyslového určení (Řetězárna a.s., provozovna Severomoravské energetiky – ELMONT s.r.o, apod.).

2.1.2 Využití území

Areál byl postaven v roce 1952 a sloužil ke skladování a distribuci PHM (automobilových benzínů speciál a super, motorové nafty a dalších souvisejících produktů v originálním balení). Do začátku 90. let minulého století zde byl skladován a distribuován i lehký topný olej. V polovině roku 1994 byl provoz DS PHM ukončen a v následujícím období až do konce roku 1996 byl areál bez železničního stáčíště, produktovodu a úložiště PHM využíván ke skladování a distribuci produktů pouze v originálním balení. Od roku 1997 je v areálu (bez železničního stáčíště a produktovodu) provozován autobazar. V jihozápadní části jsou prováděny drobné opravy automobilů. Stávající činnost nemá významný vliv na kvalitu horninového prostředí a podzemních vod.

V oplocené části areálu bývalého DS PHM se nachází provozní budova, administrativní budova, bývalé úložiště PHM, manipulační plochy a parkovací prostory. Ve vlastnictví UNIPETROL RPA, s.r.o. je dále pozemek, přiléhající na jihovýchodě k areálu DS PHM. K areálu patří také stáčíště a přilehlé pozemky, které se nacházejí severně od areálu. Produktovod vedoucí od stáčíště do areálu DS PHM leží na pozemku České republiky a užívací právo k němu má Státní pozemkový úřad. Pozemek je veden jako orná půda.

2.2 Přírodní poměry

2.2.1 Geomorfologické a klimatické poměry

Podle geomorfologického členění je zájmové území součástí jednotky IVC-6A-cC. Jedná se o geomorfologickou provincii Česká vysočina, soustavu Sudetskou (Krkonoško-jesenickou), podsoustavu Východní Sudety (Jesenickou), celek Zlatohorská vrchovina, podcelek Bělská pahorkatina a okrsek Podjesenická brázda.

Podjesenická brázda ležící ve střední části Bělské pahorkatiny je budována amfibolity jesenického amfibolitového masívu; rulami, migmatity a kvarcitty především žulovského masívu. Jedná se o poměrně úzkou tektonicko-erozní sníženinu protékanou povrchovým tokem říčky Bělá, která má charakter průlomového údolí vzniklého v prostoru širokého poruchového pásma mezi Sokolským hřbetem a Rejvízskou hornatinou. Při okrajích brázdy se vyskytují zbytky zarovnaného povrchu s mladými úpatními haldami. V průběhu pleistocénu byla brázda modelována kontinentálním ledovcem a dočasně i vyplněna předledovcovým jezerem.

Bývalý DS PHM leží na úpatí svahu, který se zvedá k SZ. Směrem k JV terén upadá k řece Bělé. Oplocený areál skladu se nachází v nadmořské výšce 400 – 405 m n.m., železniční stáčíště ve výšce cca 415 m n. m.

Zájmová lokalita je z klimatického hlediska součástí chladné oblasti CH 7. Pro ráz klimatu je charakteristické velmi krátké až krátké léto, mírně chladné a vlhké. Přejídné období je

dlouhé, jaro je mírně chladné a podzim je mírný. Zima je dlouhá, mírná a mírně vlhká s dlouhým trváním sněhové pokrývky.

Průměrná roční teplota se pohybuje v rozmezí cca 7°C až 8°C (v závislosti na výškové pozici dotčeného území), přičemž nejchladnějším měsícem je leden a nejteplejším červenec. Průměrná letní denní maxima se pohybují okolo 20°C, průměrná denní zimní minima se pohybují v závislosti na typu reliéfu terénu mezi -4 až -8°C. Průměrný roční úhrn srážek je 840 mm (srážkoměrná stanice Jeseník z období let 1961-1990).

2.2.2 Geologické poměry

Z geologického hlediska spadá zájmová oblast do prostoru rozšíření Silezika, resp. rejuvíske série paleozoického stáří. Silezikum je jednotka s velmi intenzivní deformací a regionální metamorfózou hercynského stáří. Diskordantní poměr devonu k předdevonskému podloží umožňuje rozdělit Silezikum na dvě stratigraficky odlišná patra - devonské patro (hercynské - obal jaderných formací; paleozoikum - devon) a předdevonské patro (jádra kleneb = keprnické, desenské a vidnavské; proterozoikum až spodní paleozoikum). Podloží zájmového území je tvořeno obalem desenské jednotky - tzv. vrbenskou skupinou, která v daném prostoru obepíná desenské jádro od severozápadu. Z petrografického hlediska jsou zastoupeny v metamorfované obalové jednotce v dotčeném prostoru a přilehlém okolí především biotitické až silimanit-biotitické pararuly, bezkřemenné biotitické pararuly, amfibolity, nečisté krystalické vápence, granulity a kalcitické erlany. Nejrozsáhlejší místní krystalinické těleso obalových formací (SZ od zájmového území) je tvořeno pararulami, jejichž sklony foliací jsou velmi příkré 75 až 80° a pod těmito i méně strmými úhly upadají převážně k jihovýchodu. V podloží vlastního zájmového území však lze očekávat především amfibolity a bezkřemenné biotitické pararuly. Do zkoumané oblasti zasahuje mohutné bazické těleso, patřící k jeseníckému bazickému masivu. V amfibolitech či křemenných biotitických rulách masivu bývají uzavřené polohy kvarcitů, kvarcitických rul, kvarcitických slepenců a krystalických vápenců. Na styku s nadložními horninami kvartérního stáří se projevuje různě intenzivní zvětrání podložního krystalinika.

Pokryvné útvary měly v průběhu pleistocénu i holocénu poměrně bouřlivý a geneticky značně pestrý vývoj, na jejich tvorbě a formování se podílelo více exogenních geologických činitelů. Kvartér v zájmovém území zastupují sedimentární horniny deluviálního až proluviálního, deluviofluviálního, glaciálního, glaci-fluviálního a fluviálního původu. Kvartérní uložení v prostoru železničního stáčiště jsou zastoupeny deluviálními a deluviofluviálními písčito-jílovitými a jílovito-písčítými hlínami s úlomky podložních paleozoických hornin. V prostoru mezi železničním stáčištěm a distribučním skladem byly v minulosti odkryty nebo odvrtny sedimenty rozličných frakcí od prachů po šterky či hrubě kamenité uložení, povětšinou glaci-fluviální a deluviální (deluviofluviální) i případně proluviální geneze. Pokryvné útvary ve svahu nad údolím povrchového toku dosahují poměrně významných mocností přesahujících i 10 m.

V okolí toku Bělé se vyskytují fluviální terasové sedimenty, z nichž nejlépe zachovaná je údolní terasa. Ta je reprezentována balvanitými písčítými šterky, které jsou především v okrajových částech údolní terasy silně zahliněné. Velikost většinou málo zaoblených valounů ve štercích často dosahuje 10 až 20 cm. Sedimenty údolní terasy jsou ve svých okrajových partiích často doplněny i polohami deluviofluviálních uložení. V nivě řeky bývají kvartérní sedimentární partie méně mocné nežli v úbočích svahu. Při vrtném průzkumu pro zpracování projektové dokumentace na sanaci areálu byly šterkopísčité uložení bazálního souvrství údolní terasy zastiženy v mocnostech 2,8 až 5,0 m. Mocnost nadložních hlín se pohybovala v rozmezí 0,4 až 2,3 m.

Na lokalitě jsou v různých mocnostech přítomny i antropogenní uložení, povětšinou omezeného prostorového rozsahu.

Podloží zkoumaného prostoru je významně provrášněno co se týče regionální (lokalita leží v křídle megaantiklinály) i detailní geologické stavby, a též značně porušeno zlomovými dislokacemi. Tektonika má generelní směr ZJZ-VSV až JZ-SV a na něj kolmý směr doplňkový SZ-JV. Hloubková úroveň skalního podloží se i v detailu zájmového území poměrně významně mění (kolísá) a strop krystalinika tak vytváří významné elevace i depresní kotliny.

2.2.3 Hydrogeologické poměry

Podle hydrogeologické rajonizace je zájmová lokalita součástí hydrogeologického rajónu 6431 Krystalinikum severní části Východních Sudet. Po hydrogeologické stránce lze území v generelu charakterizovat jako částečně nepříznivé pro tvorbu a oběh podzemní vody. Podzemní voda je svým výskytem svázána s kvartérními uloženinami a přípovrchovou partií podložního krystalinika nebo pouze s přípovrchovou partií podloží, včetně jeho eluvia. Měličí průlinový oběh podzemních vod je spjat s pokryvnými útvary (především fluviální, glacifluviální a proluviální geneze, uloženin převážně psefitických a psamitických, velmi často s vysokým zastoupením hlinité příměsi) i lokálními povrchovými toky (existence vzájemné interakce v blízkosti povrchových vodotečí). Mělce i hlouběji položené puklinové zvodně krystalinika (vázané na diskontinuity a nehomogenity podloží), mohou být z hydrogeologického hlediska významnější s volnou i převážně mírně napjatou hladinou podzemní vody. Vydatnost zdrojů v těchto metamorfovaných provrášněných a tektonicky postižených krystalinických formacích je závislá na charakteru a výplni puklin v saturované zóně.

Kvartérní kolektor v zájmovém prostoru se do jisté míry prostorově liší oběhovými, dotačními podmínkami i způsobem odvodnění. V severozápadní části pod železničním stáčíštěm a v okolí produktovodu se vyskytuje kolektor průlinových podzemních vod vázaný na deluviální (deluviofluviální) a glacifluviální sedimenty, v dané oblasti není vyloučena i přítomnost fluviálních uloženin vyšší terasy Bělé (nad dnešní úrovní regionální erozní báze). Zvodeň se převážně vyskytuje v úrovni nad místními erozními bázemi, je dotována výlučně z atmosférických srážek a odvodňována postupně k místním erozním bázím území - přes tektonicky porušenou elevaci skalního podloží. V jihovýchodní a východní části zájmového území v části prostoru DS a přilehlé obytné zástavbě se nachází kolektor průlinových podzemních vod ve fluviálních uloženinách údolní nivy v úrovni erozní báze, v hydraulické spojitosti s povrchovým tokem. Zvodeň vázaná na údolní nivu se liší oproti předchozí především možností zpětné dotace z povrchového toku i velmi pravděpodobnými bodovými přírony podzemních vod hlubšího oběhu. Režim zvodně v obou výše uvedených prostorech s rozšířením zvodněných kvartérních sedimentů je zásadně ovlivňován především atmosférickými srážkami. Charakteristickým rysem kvartérního kolektoru v zájmové oblasti je jeho jistá vertikální i horizontální nehomogenita (způsobená nejen složitou geologickou stavbou pokryvných útvarů, ale i antropogenními zásahy do daného prostoru) a jeho přerušování elevací krystalinických hornin, která v konečném důsledku může vést k usměrněnému odtoku podzemní vody privilegovanými cestami v prostředí s příznivější propustností.

Koeficient filtrace zvodněného hydrogeologického kolektoru kolísá v přibližně řádovém rozmezí $3,9 \times 10^{-5}$ až $2,2 \times 10^{-6}$ m/s. V propustnostech zvodněného prostředí není patrný rozdíl, pokud je první zvodněný systém vázaný na kvartérní sedimentaci, eluvium podloží se stropem skalního podkladu nebo výlučně na porušené horninové celky podloží. Koeficienty transmisivity se pohybují v rozmezí $2,4 \times 10^{-5}$ až $8,7 \times 10^{-6}$ m²/s.

Vydatnosti zdrojů podzemní vody se pohybují na hodnotách desetín l/s. V zájmové lokalitě byla hladina podzemní vody zastižena v hloubce od 0,30 až do 9,10 m pod terénem. Při vrtných pracích pro vypracování projektové dokumentace na sanaci areálu byla hladina podzemní vody zastižena v hloubce 1,50 až 7,0 m.

Kvartérní kolektor je dotován převážně srážkami, které spadnou v hydrologickém povodí zájmového území. Pouze oblast údolní nivy může být za vysokých stavů hladiny v povrchovém toku dotována břehovou infiltrací povrchové vody. Vsak srážek vykazuje výrazný vliv na režim podzemní vody v zájmovém území. Ovlivňuje především rozkyv hladiny (řádově až v prvních metrech), spád hladiny, a tím i rychlosti proudění podzemní vody.

V zájmovém území je střední i bazální část kvartérních sedimentů zvodněná v prostoru údolní nivy a ve většinovém prostoru louky mezi DS a železničním stáčištěm a stáčištěm samým, propustnost těchto uloženin je průlinová. V prostoru elevace skalního podloží při západním okraji distribučního skladu, v okolí plynárenského objektu a dále k severu je však prvá zvodněň vázána na skalní podloží či na jeho eluviální partie, kvartér je zde bezvodý. Propustnost skalního masivu je puklinová a jeho eluvií průlinovo-puklinová. Hladina podzemní vody je na lokalitě mírně napjatá, v nivě řeky Bělé až volná, nachází se v hloubce 0,5 až 8,5 m pod terénem. Hladina podzemní vody podléhá významnějšímu kolísání v průběhu hydrologického roku. Podzemní vody mělkého oběhu jsou dotovány téměř výlučně z atmosférických srážek, kam prostupují přes nesaturovanou zónu kvartéru a případně i přes eluvium podloží. Není vyloučena i možnost břehové infiltrace vod povrchových do vod podzemních v prostoru údolní nivy řeky Bělé.

Generelní směr proudění podzemní vody probíhá zhruba od západu k východu, plocha hladiny podzemní vody není příliš konformní se spádem terénu (hydraulický spád je vyšší nežli upadání terénu) a ani směrem jeho hlavního upadání. Západně od železničního stáčiště a objektu DS PHM probíhá hranice hydrologické rozvodnice, kterou lze pokládat rovněž za rozvodnici hydrogeologickou. To znamená, že směr odtoku podzemní vody za touto rozvodnicí je přibližně k jihu až jihojihozápadu, k erozní bázi reprezentované Lubinou (Göblovým potokem). Směr proudění podzemní vody na lokalitě dokladují hydroizohypsy zkonstruované z měření hladiny podzemní vody v monitorovacích objektech ze dne 21. 3. 2017 – viz příloha č. 3.

Zájmové území je odvodňováno řekou Bělá, jejíž koryto se nachází cca 250 m východně od areálu DS a teče směrem k severovýchodu do Polska. Povrchová voda z řeky Bělá je v Polské republice využívána pro pitné účely.

2.2.4 Hydrologické poměry

Zájmová lokalita se nachází v povodí řeky Bělá, číslo hydrologického povodí 2-04-04-089 a je situována v těsné blízkosti rozvodnice s povodím 2-04-04-088 Potok od vrchu Studničný (Lubina, Göblův potok).

Zájmové území je odvodňováno řekou Bělá, jejíž koryto se nachází cca 250 m JV od bývalého DS PHM. Koryto toku je převážně uměle upraveno a v blízkosti lokality dosahuje šířky 14 – 20 m. Severozápadní část zájmové lokality je rovněž ovlivňována povrchovou vodotečí Lubina, která se nachází cca 150 m od železničního stáčiště. Koryto je v úrovni stáčiště a navazující vlečky přírodní (kamenité), dále ve směru toku je pak koryto částečně uměle upraveno. Na úrovni zájmové lokality dosahuje šířka koryta 2 – 4 m.

Zájmová lokalita DS PHM neleží, dle údajů Analýzy rizika, v inundačním pásmu řeky Bělá. Hranice tohoto pásma je vedena po pravé straně silnice Jeseník - Mikulovice.

2.2.5 Ochrana zájmového území

Lokalita se nachází v blízkosti CHKO Jeseníky a CHOPAV Jeseníky. Hranice CHKO i CHOPAV probíhají shodně po pravé straně silnice Jeseník – Mikulovice (viz příloha č. 2).

Nezastavěná část lokality má charakter neudržovaného lučního porostu s počínajícím šířením křovin a dřevin.

2.2.6 Zdroje kontaminace horninového prostředí

V zájmovém prostoru byla v minulých letech realizována řada průzkumných a sanačních prací, na základě kterých byla stanovena kritická místa z hlediska kontaminace horninového prostředí včetně podzemní vody, a to:

- oblast železničního stáčiště
- oblast trasy produktovodu
- oblast úložiště PHM
- oblast provozních budov
- oblast lapolu
- oblast podél východního okraje areálu DS PHM včetně obytné zóny

Na základě zjištěných výsledků a aktualizovaného vývoje kontaminace podzemní vody na lokalitě, byla navržena nápravná opatření v oblastech s prokázanou nadlimitní kontaminací horninového prostředí a podzemní vody, která vedla ke zpracování „**Projektové dokumentace sanace v oblasti DS PHM Česká Ves společnosti BENZINA, s.r.o.**“

S ohledem na skutečnost, že nadlimitně kontaminována je podzemní voda i v obytné oblasti nacházející se východně od areálu DS PHM, je nutné do zahájení sanačních prací na lokalitě zajistit, aby nedocházelo k šíření kontaminace mimo již zasaženou oblast dále ve směru proudění do obytné části obce Česká Ves. Za tímto účelem, bude na lokalitě zahájeno ochranné sanační čerpání (dále OSČ), jehož I. etapa je předmětem předkládaného projektu.

2.2.7 Legislativní podmínky provádění sanačních prací

Legislativní podmínky provádění sanačních prací vycházejí z Rozhodnutí vydaného ČIŽP OI Ostrava pod č. j. ČIŽP/49/OOV/SR01/0602099.008/08/VGD ze dne 24. 9. 2008, ve kterém je požadováno v bodě:

1. Provést před započítáním sanačních prací v oblasti obytné zóny předsanační doprůzkum za účelem upřesnění aktuálního rozsahu kontaminačního mraku znečištění v oblasti obytné zóny a ověření možné existence primárního ohniska znečištění pod nadzemními nádržemi v areálu DS PHM. Předsanační doprůzkum bude vyhodnocen formou závěrečné zprávy.

Lhůta: Do 12 měsíců od podepsání smlouvy s dodavatelem prací.

2. Pro uskutečnění sanace bude před jejím zahájením zpracován a předložen ke schválení prováděcí projekt, který bude kromě jiného obsahovat:
 - způsob a postup jednotlivých sanačních prací,
 - způsob likvidace znečištěných zemin vytěžených při sanaci,
 - rozsah a způsob analytické kontroly a návrh průkazu dosažení cílových limitů,
 - režim provozní kontroly a jeho vyhodnocování,
 - upřesněný návrh monitoringu během sanace a po jejím ukončení.

Lhůta: Do 3 měsíců od schválení závěrečné zprávy z doprůzkumu.

3. Provést odstranění nebo zabezpečení stavebních konstrukcí a technických rozvodů do nádrží bývalého DS PHM tak, aby nemohly být zdrojem dotací kontaminace do horninového prostředí a podzemních vod.

Lhůta: Do 6 měsíců od schválení prováděcího projektu sanačních prací.

4. Provést dekontaminaci horninového prostředí znečištěného činností DS PHM na sanační limit pro ukazatel NEL v sušině 5 000 mg/kg v průmyslové zóně a na sanační limit pro ukazatele NEL v sušině 4 300 mg/kg v zóně obytné.

Lhůta: Do 24 měsíců od schválení prováděcího projektu sanačních prací.

5. Provést sanaci podzemní vody v obytné zóně na cílový limit 1,3 mg/l NEL.

Lhůta: Do 48 měsíců od schválení prováděcího projektu sanačních prací.

6. V průběhu sanačních prací provádět sanační monitoring koncentrace NEL v podzemní vodě. Současně bude dle prováděcího projektu sledován obsah uhlovodíků v podzemní vodě i v ukazateli uhlovodíky $C_{10} - C_{40}$.
7. V průběhu sanačních prací provádět sanační monitoring kvality odtěžovaných zemin pro potřeby likvidace odpadů na ukazatel uhlovodíky $C_{10} - C_{40}$ a pro ověření účinnosti sanace na obsah NEL v sušině.
8. Po ukončení sanačních prací provádět v následujících 2 letech postsanační monitoring NEL a uhlovodíků $C_{10} - C_{40}$ v podzemní vodě v četnosti dle prováděcího projektu sanace.
9. V průběhu sanace a postsanačního monitoringu po jejím ukončení bude nabyvatel předkládat ČIŽP zprávy o průběhu sanačních prací.

2.3 Současný stav

V dané oblasti byla v minulosti provedena řada průzkumně sanačních prací, ze kterých lze usuzovat na vývoj kontaminace v horninovém prostředí včetně podzemní vody. V minulosti zasahovala kontaminace východně od areálu až do oblasti vrtu P-16, který se nacházel severovýchodně od dočasně vystrojeného vrtu PI-8.

Po ukončení činnosti DS PHM BENZINA (tím i využívání železničního stáčiště, produktovodu a úložiště PHM) a v důsledku provádění sanačních opatření bylo zamezeno dotaci kontaminantů do horninového prostředí. To mělo pozitivní vliv na další vývoj kontaminace a vytvořilo předpoklad pro uplatnění přirozené atenuace, pro kterou, jak bylo v minulosti provedenými průzkumnými pracemi ověřeno, jsou na lokalitě dobré podmínky. Postupně tak došlo k poklesu míry kontaminace v oblasti produktovodu a ve směru proudění od něj (tj. východním až jihovýchodním směrem).

V oblasti východně od nádrží PHM včetně přilehlé obytné oblasti reprezentované vrty V-2, PI-7 a PI-8, je situace opačná, neboť do této oblasti postupně dotéká kontaminace z oblasti nádrží i z oblasti produktovodu a koncentrace NEL v těchto vrtech postupně vzrůstají, případně narůstá mocnost fáze ropných uhlovodíků na hladině podzemní vody.

Zatímco ve svahu nad obytnou zónou se při migraci kontaminace uplatňuje také gravitace, v zasažené obytné části (která leží v poříční zóně řeky Bělá s přímou hydraulickou spojitostí povrchového toku s podzemní vodou) se migrace RU značně zpomaluje vzhledem nižšímu sklonu hladiny podzemní vody a kontaminace zde prakticky stagnuje.

Pro návrh ochranného sanačního čerpání proto byla provedena aktualizace míry kontaminace podzemní vody odběrem vzorků z vrtů v nejvíce zasažené oblasti. Výsledky monitoringu poskytuje následující tabulka č. 2.3-1. Plošně je kontaminační mrak znázorněn na mapě kontaminace v příloze č. 4. Mapa hydroizohyps ze dne 21. 3. 2017 tvoří přílohu č. 3.

Koncentrace NEL v podzemní vodě a úroveň hladiny podzemní vody 21. 3. 2017

Tabulka č. 2.3-1

Objekt	výška odměrného bodu	hladina podzemní vody		NEL	fáze RU na hladině PV
		stav od odměrného bodů	úroveň		
	[m n.m.]	[m]	[m n.m.]	[mg/l]	
PA-3	411,38	1,63	409,75	<0,05	
PA-4	409,04	4,40	404,64	0,52	
V-2	406,39	8,20	398,21*		3 cm
V-4	408,10	9,45	398,65	<0,05	
V-5	408,33	9,27	399,06	<0,05	
V-6	410,21	5,10	405,11	0,05	
P-6	405,11	8,04	397,07	0,11	duha
PI-7	399,15	2,41	396,74		do 0,5 cm
PI-8	398,62	2,56	396,42*		45 cm
St-1	402,12	4,78	397,34	<0,05	
St-3	399,20	3,75	395,45	<0,05	

Vysvětlivky: * korekce výpočtu při přítomnosti RU na hladině

3. Ochranné sanační čerpání

Návrh ochranného sanačního čerpání byl proveden na základě aktualizace míry kontaminace podzemní vody na lokalitě tak, aby byl v souladu také se schválenou projektovou dokumentací na sanaci areálu DS PHM a doporučením uvedeným ČÍŽP OI Olomouc ve „Stanovisku k návrhu nabyvatele k realizaci ochranného sanačního čerpání na lokalitě DS PHM BENZINA Česká Ves“ ze dne 23. 1. 2017.

3.1 Přehled projektovaných prací

Projektované sanační práce jsou rozděleny na 2 části:

1. technické práce zahrnující:

- vyhloubení vrtu HP-1, včetně geologické dokumentace vrtného jádra
- geodetické zaměření nově vyhloubeného vrtu,
- odběr vzorků zemin z vrtného jádra,
- odstranění vzniklých odpadů,
- hydrodynamická zkouška,
- odběr vzorků podzemní vody,
- laboratorní práce,

2. vlastní sanační čerpání:

- ochranné sanační čerpání,
- odběry vzorků vod,
- laboratorní práce
- vyhodnocovací práce.

3.2 Vyhlobení vrtu HP-1

Vrt bude situován po levé straně účelové komunikace vedoucí podél východního okraje areálu BENZINA k obslužnému domku RWE přibližně na spojnici stávajících vrtů V-2 a PI-7 (viz příloha č. 2).

Před vlastní realizací vrtu bude nutné upravit terén částečným stržením svahu a urovnáním povrchu.

Vrt bude realizován strojní vrtnou soupravou technologií nárazovotočivého hloubení vrtným průměrem min. 240 mm do hloubky cca 10 m tak, aby byla zastižena hladina podzemní vody. Ukončeny budou cca 3 m pod úrovní naražené hladiny. Vrt bude vystrojen PVC zárubicemi o ϕ 160 mm od 2 m pod terénem perforovanými tak, aby v budoucnu umožňoval zasakování. Prostor mezi stěnou vrtu a výstrojí bude od hloubky 1 m pod terénem vyplněn tříděným šterkem (filtračním obsypem) frakce 4 až 8 mm. Svrchní část tohoto prostoru bude utěsněna bentonitem. Zhlaví vrtu bude opatřeno zabetonovanou ocelovou chráničkou.

V průběhu vrtnání bude provedena povinná dokumentace, tj. z vrtného jádra budou odebírány dokumentační vzorky do normalizovaných vzorkovnic, které budou sloužit pro petrografický popis hornin a odběr vzorků pro laboratorní analýzy.

V případě vizuální kontaminace vrtného jádra a vzniku nebezpečného odpadu, bude s odpadem nakládáno v souladu se zákonem o odpadech.

Z vrtného jádra bude odebrán směsný vzorek na laboratorní stanovení celkového obsahu kontaminantů v sušině, a to jak pro potřeby vyhodnocování sanačních prací (NEL, C₁₀-C₄₀), tak pro potřeby odstraňování odpadů dle Vyhlášky č. 294/2005 Sb. (tab. 2.1 třída vyluhovatelnosti). Předpokládá se odběr 1 vzorku zeminy na stanovení NEL a uhlovodíků C₁₀-C₄₀ a 1 vzorku na výluh.

Po odvrtání bude vrt vyčištěn a bude na něm provedena orientační krátkodobá hydrodynamická zkouška v délce trvání - 3 hod. čerpací zkouška (v jejímž závěru bude odebrán vzorek na stanovení NEL a C₁₀-C₄₀) + 1 hod. stoupací zkouška, pro stanovení filtračních parametrů.

Metodika odběru vzorků zemin

Vzorky budou odebírány jako směsné. Metodika odběru směsných vzorků vychází z požadavků normy ČSN 01 5110 Vzorkování materiálů resp. ČSN EN 14899 Charakterizace odpadů - Vzorkování odpadů.

Vzorkování odpadů bude provedeno metodou tzv. vzorkování na základě odborného úsudku, tzn. jako tendenční vzorkování (výběr míst s očekávanou nejvyšší hodnotou sledovaného ukazatele). Každý směsný vzorek bude složen minimálně z 5ti dílčích vzorků. Po homogenizaci odebrané zeminy bude odebrán vzorek a uložen do označené vzorkovnice. Vzorek bude uložen do chladicího boxu a dopraven do laboratoře. O odběru bude vyhotoven protokol o odběru vzorku.

V případě nadlimitní kontaminace vrtného jádra bude kontaminovaná část odstraněna v souladu s platnou legislativou, nekontaminovaná část bude rozprostřena na terénu.

3.3 Geodetické zaměření vrtu HP-1

Vrt HP-1 bude geodeticky zaměřen v souřadnicovém systému JTSK a výškopisném systému Balt po vyrovnání (Bpv). Následně bude zakreslen do mapových podkladů.

3.4 Technické provedení ochranného sanačního čerpání

Ochranné sanační čerpání je na lokalitě projektováno na 5 let nebo do zahájení sanace DS PHM. V případě dřívějšího zahájení sanace, bude OSČ ukončeno dříve.

OSČ bude spočívat v pravidelném periodickém zčerpávání ropných uhlovodíků z hladiny podzemní vody ze stávajícího vrtu V-2 situovaného východně od nadzemního uložště PHM, dále stávajících dočasně vystrojených vrtů PI-7, PI-8, situovanými v obytné zóně, kde v rámci aktualizace míry kontaminace podzemní vody byla zjištěna fáze RU o mocnosti 0,5 až 45 cm a nově vyhloubeného vrtu HP-1, který bude situován na spojnici vrtů V-2 a PI-7 na pozemku ve vlastnictví UNIPETROL RPA, s.r.o. (viz příloha č. 2).

V mezidobí mezi čerpáním bude v každém čerpaném objektu instalován sorpční mop, který bude při následujícím čerpání zkontrolován a dle potřeby měněn.

Před zahájením čerpání na vrtu bude vždy provedeno vytažení sorpčního mopu, změření stavu hladiny podzemní vody ve vrtu a v případě výskytu ropných uhlovodíků na hladině, bude provedeno změření mocnosti vrstvy.

Zčerpávání RU bude prováděno do sudu, který bude pokaždé odvážen a předáván firmě mající oprávnění k nakládání s nebezpečným odpadem. Při zčerpávání bude vždy odčerpáno takové množství vody, aby došlo k výměně obsahu vrtu. Odčerpané množství podzemní vody a ropných uhlovodíků z jednotlivých vrtů bude vždy změřeno.

Uvedené práce budou probíhat v pravidelném intervalu 1× za měsíc. Kontrolní vzorky podzemní vody na laboratorní stanovení obsahu kontaminantů budou odebírány v intervalu 1× za kvartál vždy po provedeném čerpání na vrtu, těsně před jeho ukončením.

První 2 měsíce než bude vyhlouben vrt HP-1, bude OSČ prováděno pouze ze 3 stávajících objektů. Po vyhloubení vrtu a jeho vyčištění budou v závěru čerpací zkoušky odebrány vzorky podzemní vody na stanovení NEL a C₁₀-C₄₀.

Všichni pracovníci zhotovitele, kteří se budou podílet na OSČ, musí dodržovat zásady ochrany zdraví při práci a používat ochranné prostředky a pomůcky.

3.4.1 Monitorovací práce

V průběhu OSČ bude prováděn monitoring podzemní vody z vybraných hg objektů, jejichž situace je patrná z přílohy č. 2. Celkem se jedná o 5 objektů - V-6, V-5, P-6, PA-4 a St-3.

Před zahájením OSČ bude proveden vstupní monitoring podzemní vody v okolí kontaminačního mraku a po ukončení OSČ bude proveden závěrečný monitoring.

Reprezentativní vzorky podzemní vody budou odebírány ve statickém stavu. V odebraných vzorcích vod bude sledován obsah NEL a uhlovodíků C₁₀-C₄₀. Vzorky budou odebírány v pravidelných intervalech 1× za kvartál.

Bude-li před odběrem vzorků v rámci sanačního monitoringu zjištěna na hladině podzemní vody ve vrtu volná fáze ropných uhlovodíků, bude tato fáze změřena a vzorek nebude odebrán. Následně budou RU z hladiny zčerpány a do vrtu bude instalován sorpční mop, který bude vyměňován dle potřeby.

Před odběrem vzorků podzemní vody bude 2× ročně provedeno měření stavů hladiny podzemní vody v 10 objektech (V-4, V-5, V-6, PA-3, PA-4, P-3, P-5, P-6, St-1, St-3) pro konstrukci hydroizohyps, a to v hydrologicky vodním a suchém období (tj. na jaře v dubnu a na podzim v říjnu).

Celkem bude v rámci OSČ na lokalitě, které je projektováno na 5 let, realizováno 20 vzorkovacích cyklů a odebráno 100 vzorků na stanovení obsahu NEL a uhlovodíků C₁₀-C₄₀. Současně bude provedeno 10 cyklů měření hladin podzemní vody tj. celkem 100 měření. Výsledky monitoringu budou 1× ročně vyhodnocovány.

Měřené a monitorované objekty podzemní vody a sledované parametry za 1 rok OSČ

Tabulka č. 3.4.1-1

monitorovaný objekt	Hladina podzemní vody [m od OB]	NEL	C ₁₀ -C ₄₀
V-4	2× za rok		
V-5	2× za rok	1× za Q	1× za Q
V-6	2× za rok	1× za Q	1× za Q
PA-3	2× za rok		
PA-4	2× za rok	1× za Q	1× za Q
P-3	2× za rok		
P-5	2× za rok		
P-6	2× za rok	1× za Q	1× za Q
St-1	2× za rok		
St-3	2× za rok	1× za Q	1× za Q
Celkový počet měření/analýz za rok	20	20	20

Metodika odběru vzorků podzemní vody

Pro odběry vzorků podzemní vody bude zpracován „Plán odběru vzorků“ a metodika odběrů vzorků podzemní vody k zajištění jednotné dokumentace, odběru reprezentativních vzorků vody a k jednotné interpretaci výsledků.

Vzorky podzemní vody budou odebírány ve statickém stavu do vzorkovnic dodaných zkušební laboratoří provádějící stanovení. Vzorky budou při odběru řádně označeny a uloženy do přepravního chladicího boxu. O odběru bude proveden zápis do „Protokolu o odběru vzorků“.

Při odběru vzorků budou používány teflonové hadice a veškerá odběrová technika bude po každém odběru dekontaminována, aby nedošlo ke kontaminaci následujících vzorků.

Veškeré monitorovací práce budou průběžně vyhodnocovány a na základě výsledků může dojít ke korekci odběrového plánu.

3.4.2 Způsob prokázání dosažení cílových limitů sanace saturované zóny

Cílové limity sanace jsou stanoveny v Rozhodnutí ČIŽP OI Ostrava vydaném pod č.j. ČIŽP/49/OOV/SR01/0602099.008/08/VGD dne 24. 9. 2008. Pro podzemní vodu byl

cílový limit sanace stanoven pouze pro oblast obytné zóny, a to ve výši 1,3 mg/l NEL. V souladu s Metodickou příručkou MŽP z roku 2011 „Hodnocení průzkumu a sanací“, bude dosažení cílů sanace považováno za prokázané při splnění následujících podmínek:

S ohledem na skutečnost, že ochranné sanační čerpání bude na lokalitě realizováno po dobu 5 let (případně i déle) do doby zahájení sanace areálu DS PHM BENZINA, nepředpokládá se dosažení výše uvedeného cílového limitu pro saturovanou zónu. A to z důvodu, že v areálu DS PHM se v horninovém prostředí dosud nacházejí kontaminanty v nadlimitních koncentracích, které se mohou uvolňovat do podzemní vody a šířit se ve směru jejího proudění do obytné zóny, kde je projektováno OSČ.

Sanaci podzemní vody v obytné zóně bude možné ukončit v případě, že 8 vzorků jdoucích po sobě odebraných v intervalu 14 dnů z každého monitorovacího objektu bude splňovat sanační limit.

4. Vyhodnocovací práce

Na základě výsledků terénních a laboratorních prací bude provedeno vyhodnocení aktuální míry a rozsahu kontaminace podzemní vody.

Míra kontaminace nesaturované a saturované zóny bude vyhodnocena na základě porovnání výsledků získaných v rámci realizace OSČ s limity uvedenými v Rozhodnutí ČIŽP OI Ostrava pod č. j. ČIŽP/49/OOV/SR01/0602099.008/08/VGD ze dne 24. 9. 2008 a dalšími legislativními předpisy.

Výsledky terénních a laboratorních prací budou zpracovány do přehledných tabulek, případně vyhodnoceny graficky (grafy, mapy kontaminace apod.) a 1× ročně prezentovány ve stručných dílčích zprávách.

Po ukončení ochranného čerpání bude zpracována závěrečná zpráva o provedených pracích a výsledky budou zaneseny do databáze SEKM.

5. Nakládání s odpady

Při realizaci projektovaných prací bude docházet ke vzniku odpadů, se kterými musí být nakládáno ve smyslu platných legislativních předpisů – zejména pak Zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., Vyhlášky MŽP č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky o podrobnostech nakládání s odpady č. 383/2001 Sb., Vyhlášky MŽP č. 93/2016 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů a Vyhlášky MŽP a MZd č. 94/2016 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů a nakládání s nimi, tj. jejich třídění, shromažďování, dočasné skladování, přepravu, úpravu a konečné odstranění, případně využití – vše v platných zněních.

Nakládání s kontaminovanými zeminami, vzniklými při vrtných pracích, bude provádět firma, která má potřebné oprávnění k nakládání s nebezpečnými odpady. Všechny odpady budou podle druhu zaneseny v předepsané evidenční dokumentaci a tato bude předložena objednateli společně s výkazem ostatních prací na kontrolních dnech.

Veškerá zemina z vrtného jádra bude vizuálně roztříděna dle stupně kontaminace a následně uložena do pytlů a po laboratorním vyhodnocení případně odvezena k odstranění. Podlimitně kontaminovaná zemina bude rozprostřena na terén v bezprostřední blízkosti vrtu.

Předání nebezpečných odpadů dopravci a konečnému příjemci bude dokladováno ve smyslu platné legislativy (Vyhl. č. 294/2005 Sb.). Nakládání s odpady bude dokumentováno eviden-

čným listem v rozsahu stanoveném vyhláškou. Množství odstraňovaných odpadů bude deklarováno vážným lístkem.

Odpady vzniklé při ochranném sanačním čerpání podzemní vody (ropné látky ve volné fázi, znečištěné sorpční mopy apod.), budou odstraňovány prostřednictvím k tomu oprávněných firem.

6. Zajištění bezpečnosti

Realizační firma obdrží od nabyvatele oproti potvrzení spolu s „Protokolem o předání staveniště“ také „Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany pracovníky provádějícími pracovní činnosti v distribučních skladech BENZINA“. Podmínky uvedené v těchto protokolech musí být bezvýhradně respektovány.

Dodavatel projektovaných prací bude zodpovídat za zajištění ochrany zdraví při práci, za zajištění bezpečnosti – BOZP a za požární bezpečnost na lokalitě včetně všech kontrol při dodržování předpisů a nařízení.

Veškerá činnost během sanačních prací z hlediska bezpečnosti práce a provozu, provádění prací, použití odpovídajících technologií, provozu zařízení, ochrany životního prostředí a veřejných zájmů bude podléhat doзору orgánů a institucí státního odborného dozoru, tj. Českému úřadu bezpečnosti práce.

Při provádění prací budou dodržovány platné provozní, požární, bezpečnostní a hygienické předpisy.

Všichni pracovníci zhotovitele a subdodavatelé, kteří se budou podílet na sanačním zásahu, musí být řádně a prokazatelně proškoleni z provozních, bezpečnostních a požárních předpisů a musí být pravidelně přezkušováni z jejich znalostí. Zejména bude nutné respektovat odborné zaměření na následující oblasti:

- seznámení se zdravotně nebezpečnými vlastnostmi jednotlivých látek nebo skupin látek a odpadů vyskytujících se na lokalitě
- zásady ochrany zdraví a první pomoci v případě zasažení kontaminací
- způsoby používání ochranných prostředků a pomůcek
- způsoby použití protipožárních prostředků

Veškeré činnosti realizované v průběhu prací musí být prováděny v souladu s právními předpisy.

6.1 Legislativní rámec BOZP

Bezpečnost práce a provozu a ochrana zdraví při veškerých prováděných činnostech je upravena následujícími legislativními předpisy:

- Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce, v platném znění,
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamů o úrazu, v platném znění,
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků, v platném znění,

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění,
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, v platném znění,
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění,
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích, v platném znění,
- Vyhláška MZd č. 432/2003 Sb., která stanovuje podmínky zařazování prací do kategorií, v platném znění,
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění,
- Vyhláška MŽP a MZd č. 94/2016 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, v platném znění,
- Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů, v platném znění,
- Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií, v platném znění,
- Pro zajištění požární ochrany budou plněny veškeré povinnosti vyplývající z právních předpisů, zejména ze zákona č. 133/1985, o požární ochraně, v platném znění a vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, v platném znění,
- Státní odborný dozor nad bezpečností a ochranou zdraví při práci je upraven zákonem 251/2005 Sb. o inspekci práce, v platném znění,
- Vrtné práce a činnosti související upravují nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích, v platném znění, nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší minimální požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí a nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, v platném znění.

6.2 Bezpečnost a hygiena práce v dílčích procesech

Péče o bezpečnost a ochranu zdraví je rovnocennou a nedělitelnou částí přípravy, plánování a plnění výrobních, či pracovních úkolů.

Před zahájením jakýchkoliv prací na lokalitě musí být prokazatelně provedeno u všech osob školení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, zejména seznámení se s riziky a s opatřeními na ochranu před jejich následky.

Všichni pracovníci musí být vybaveni osobními ochrannými pomůckami v rozsahu: pracovní oděv a pracovní obuv. Další OOPP budou specifikovány v manipulačních řádech pro práci s nebezpečnými látkami (ochranné brýle nebo ochranný obličejový štít, pryžové rukavice, pryžové holínky, případně ochranná maska). Tyto prostředky musí pracovníci použít v každém případě jejich styku s kontaminovanými látkami. Používání OOPP bude kontrolováno.

Pracovníci musí být rovněž vyškoleni v poskytování první pomoci při běžných úrazech.

8. Výkaz výměr

Oceněný položkový rozpočet prací tvoří samostatnou přílohu. Celková cena prací je uvedena bez DPH, práce budou fakturovány včetně DPH, podle platných daňových předpisů.

Položkový rozpočet prací

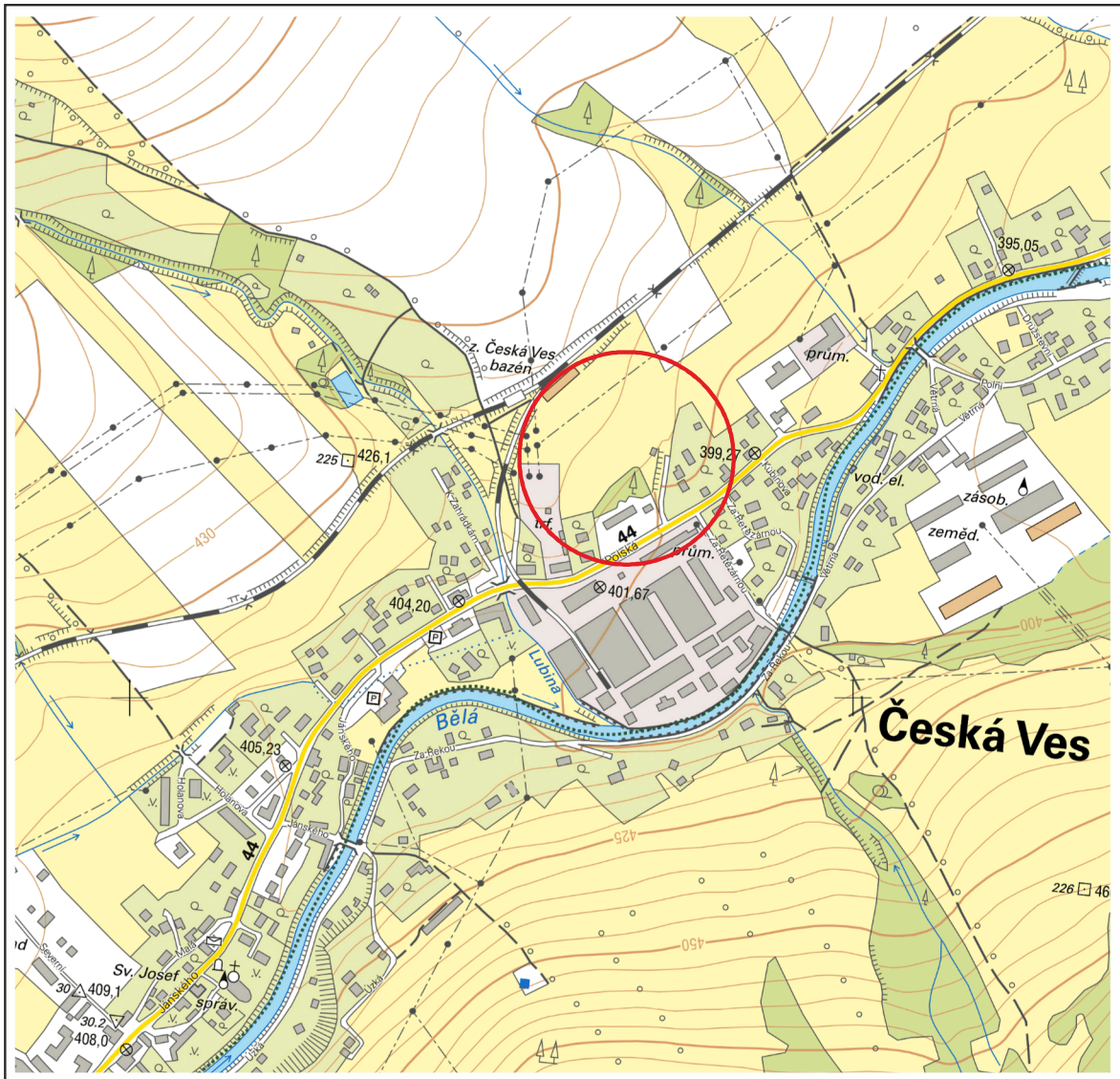
Tabulka č. 8-1

Prováděné činnosti	jednotka	počet	jednotková cena Kč	Celková cena bez DPH Kč
vypracování realizačního projektu, vč. reprodukčních prací	pol.	1		
vybudování vrtu HP-1, včetně terénních úprav	bm	10		
geodetické zaměření vrtu HP-1	pol.	1		
odběr vzorků zemin z vrtného jádra HP-1	ks	1		
laboratorní stanovení obsahu NEL ve vzorcích zemin	ks	1		
laboratorní stanovení obsahu C ₁₀ -C ₄₀ ve vzorcích zemin	ks	1		
třída vyluhovatelnosti - vyhl. 294/2005 Sb. (tab. 2.1) vč. odběru	ks	1		
zkoušky obsahu škodlivin dle tab. 10.1, 10.2 vyhl. 294/2005 Sb.	ks	1		
odstranění kontaminovaného vrtného jádra	t	0,15		
krátkodobá hydrodynamická zkouška 3+1 hod. s vyhodnocením	pol.	1,00		
záměr hladiny podzemní vody, vč. změření mocnosti fáze RU na hladině a dekontaminace měřicího zařízení 1×/měsíc 4 vrty	ks	238		
OSČ podzemní vody 1×/měsíc 4 vrty	ks	238		
odběr vzorků podzemní vody, vč. dekontaminace odběrového zařízení 1×/Q - 4 vrty	ks	80		
laboratorní stanovení NEL ve vzorcích vody 1×/Q - 4 vrty	ks	80		
laboratorní stanovení C ₁₀ -C ₄₀ ve vzorcích vody 1×/Q - 4 vrty	ks	80		
výměna sorpčního materiálu 1×/měsíc	ks	238		
záměr hladiny podzemní vody, vč. změření mocnosti fáze RU na hladině a dekontaminace měřicího zařízení 2×/rok - 10 objektů	ks	100		
odběr vzorků podzemní vody, vč. dekontaminace odběrového zařízení 4×/rok-5 objektů	ks	100		
laboratorní stanovení NEL ve vzorcích vody 4×/rok - 5 objektů	ks	100		
laboratorní stanovení C ₁₀ -C ₄₀ ve vzorcích vody 4×/rok - 5 objektů	ks	100		
průběžné hodnocení prací v dílčích ročních zprávách	ks	4		
vyhodnocení prací v celkové závěrečné zprávě	ks	1		
naplnění databáze SEKM	pol.	5		
odstranění odpadů (zčerpaných RU, použitých sorbentů)	pol.	1		
doprava na lokalitu, odvoz vzorků do laboratoře	komplet	1		
technik 12×/rok 10 hod. 5 let	hod.	600		
sled, řízení a koordinace prací 12×6 hod. 5 let	hod.	360		
Celková cena prací bez DPH				

9. Použité podklady a literatura

1. Metodický pokyn k plnění databáze SEKM včetně hodnocení priorit, Věstník MŽP č. 3, březen 2011
2. Metodický pokyn MŽP pro průzkum kontaminovaného území, Věstník MŽP č. 9, září 2005
3. Česká Ves – BENZINA, doprůzkum, GEOtest, a.s., prosinec 2014
4. Česká Ves – BENZINA, PD sanace, GEOtest, a.s., říjen 2016


PŘÍLOHY

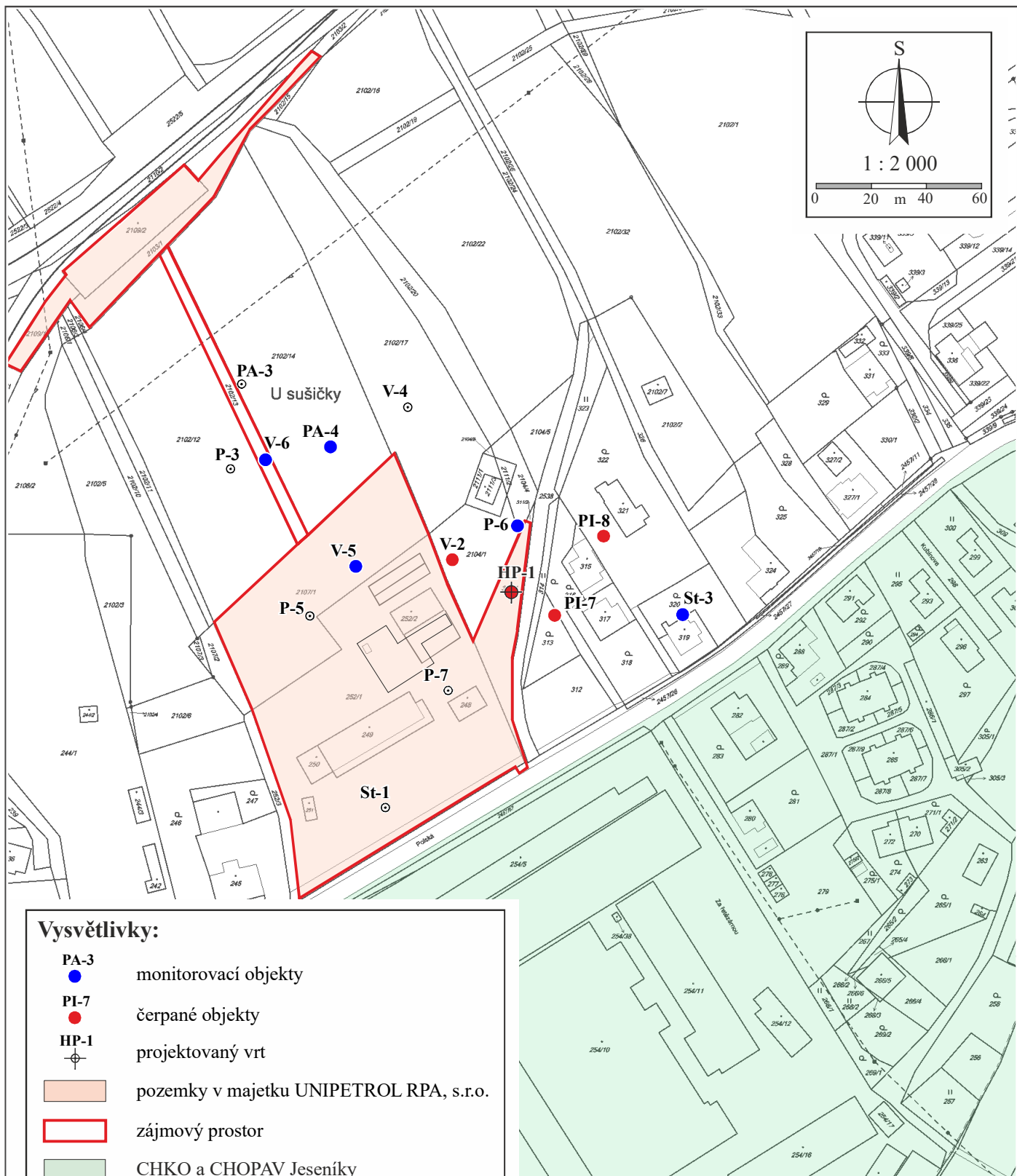


Zdroj podkladu: WMS server <http://geoportal.cuzk.cz>



Vysvětlivky:  zájmové území

	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Prověřil
	RNDr. Z. Vilímová	Ing. I. Schwarzerová	Ing. M. Valešová	Mgr. V. Dvořák
Objednatel:	MF ČR			
Název zakázky:	Česká Ves – DS PHM, projektová dokumentace OSČ	Datum	červen 2017	
		Číslo zakázky	17 7065	
		Měřítko	1 : 10 000	
Název přílohy:	Přehledná situace zájmového území	Číslo přílohy	1	
		Číslo výtisku		



Vysvětlivky:

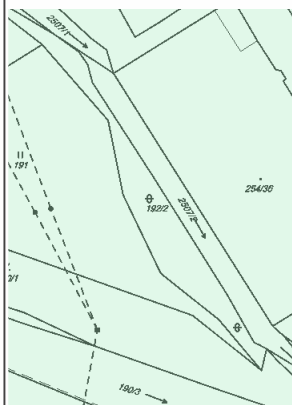
- PA-3 ● monitorovací objekty
- PI-7 ● čerpané objekty
- HP-1 ⊕ projektovaný vrt
- pozemky v majetku UNIPETROL RPA, s.r.o.
- zájmový prostor
- CHKO a CHOPAV Jeseníky

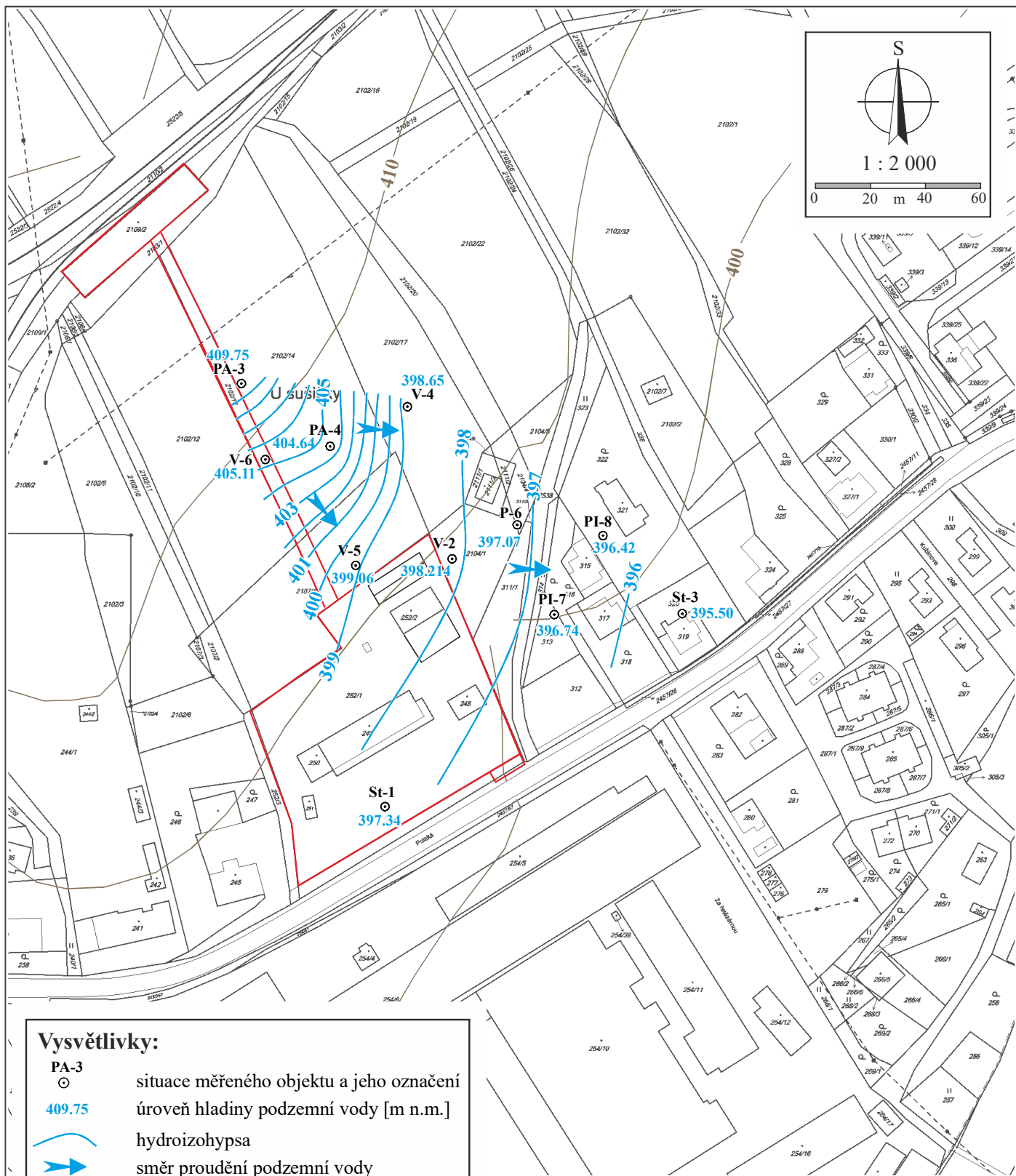
Zdroj podkladů: WMS server <http://geoportál.cuzk.cz>



Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Prověřil
RNDr. Z. Vilimová	Ing. I. Schwarzerová	Ing. M. Valešová	Mgr. V. Dvořák

Objednatel:	MF ČR			
Název zakázky:	Česká Ves – DS PHM, projektová dokumentace OSČ		Datum	červen 2017
Název přílohy:	Situace areálu DS PHM, čerpaných a monitorovacích objektů		Číslo zakázky	17 7065
			Měřítko	1 : 2 000
			Číslo přílohy	2
			Číslo výtisku	





Vysvětlivky:

- PA-3 situace měřeného objektu a jeho označení
- 409.75 úroveň hladiny podzemní vody [m n.m.]
- hydroizohypsa
- směr proudění podzemní vody

Zdroj podkladů: WMS server <http://geoportál.cuzk.cz>

	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Prověřil	
	RNDr. Z. Vilimová	Ing. M. Valešová	Ing. M. Valešová	Mgr. V. Dvořák	
Objednatel:	MF ČR				
Název zakázky:	Česká Ves – DS PHM, projektová dokumentace OSČ			Datum	červen 2017
Název přílohy:	Mapa hydroizohyps ze dne 21. 3. 2017			Číslo zakázky	17 7065
				Měřítko	1 : 2 000
				Číslo přílohy	3
				Číslo výtisku	



Vysvětlivky

NEL [mg/l]	
	≤ 0.05
	$> 0.05 - \leq 0.50$
	$> 0.50 - \leq 1.30$
	> 1.30 (sanační limit)
	fáze

Zdroj podkladů: WMS server <http://geoportál.cuzk.cz>

	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Prověřil	
	RNDr. Z. Vilimová	Ing. I. Schwarzerová	Ing. M. Valešová	Mgr. V. Dvořák	
Objednatel:	MF ČR				
Název zakázky:	Česká Ves – DS PHM, projektová dokumentace OSČ			Datum	červen 2017
Název přílohy:	Mapa kontaminace podzemní vody ropnými uhlovodíky ze dne 21. 3. 2017			Číslo zakázky	17 7065
				Měřítko	1 : 2 000
				Číslo přílohy	4
				Číslo výtisku	

GEOTest	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Prověřil
	RNDr. Z. Vilímová	Ing. I. Schwarzerová	Ing. I. Schwarzerová	Mgr. V. Dvořák
Objednatel: MF ČR				
Název zakázky: Česká Ves – DS PHM, projektová dokumentace OSČ			Datum	červen 2017
			Číslo zakázky	17 7065
Název přílohy: Protokol laboratorních zkoušek			Měřítko	--
			Číslo přílohy	5
			Číslo výtisku	

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 381/2017

strana 1/2

Zadavatel: Ministerstvo financí ČR**Název zakázky:** Česká Ves-DS PHM, projektová dokumentace, OSČ**Lokalita:** Česká Ves**Číslo zakázky:** 177065**Předmět zkoušky:** vzorky podzemních vod**Odběr vzorků:****Datum odběru:** 21. 3. 2017**Vzorek odebral/dodal:** pracovník GEOtestu, a.s.**Datum příjmu:** 22. 3. 2017**matrice:** voda**Identifikace (evidenční čísla) vzorků:** 2740-2747**Identifikace zkušebních postupů:** uvedena na stránkách 2 - 2

Název a plné znění postupů zkoušek uvedených pod identifikačním označením SOP podle seznamu zkušebních postupů je k dispozici v laboratoři.

SOP: standardní operační postup; ^A.. akreditovaná zkouška**Výsledky zkoušek:** uvedeny v tabulkách na stranách 2 - 2**Zahájení zkoušek:** 22. 3. 2017**Ukončení zkoušek:** 24. 3. 2017**Prověřil:** Mgr. Simona Schüllerová**Nejistoty měření:**

Mírou přesnosti provedených zkoušek jsou intervalové odhady nejistot, spojených s výsledky těchto zkoušek. Odhady nejistoty jsou známy a pokud nejsou uvedeny přímo v protokolu o zkoušce, jsou v laboratoři k dispozici k nahlédnutí. Jedná se o rozšířené kombinované nejistoty, které jsou součinem standardní nejistoty měření vyjádřené jako odhad relativní směrodatné odchylky stanovení a koeficientu rozšíření, který je pro hladinu významnosti 95% roven 2. Nejistoty nezahnují složky vzniklé vzorkováním. Uvedené nejistoty se týkají pouze hodnot nad detekčním limitem stanovení.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše a nenahrazují jiné dokumenty.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

Protokol vystaven: 27. 3. 2017**Schválil:** Ing. Pavel Schwarzer

technický vedoucí Hydrochemických laboratoří

Celkový počet stran: 2**GEOtest, a.s.**

Šmahova 1244/112, 627 00 Brno

DIČ CZ46344942



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 381/2017

strana 2/2

Výsledky zkoušek							
<i> evid.č. vzorku:</i>	<i> označení vzorku</i>	<i> ukazatel</i>	<i> jednotka</i>	<i> výsledek</i>	<i> nejistota</i>	<i> datum odběru</i>	<i> zkušební postup</i>
2740	St-1	NEL	mg/l	<0,05		21. 3. 2017	SOP OAI-01 ^A (ČSN 75 7505)
2741	St-3	NEL	mg/l	<0,05		21. 3. 2017	SOP OAI-01 ^A (ČSN 75 7505)
2742	PA-3	NEL	mg/l	<0,05		21. 3. 2017	SOP OAI-01 ^A (ČSN 75 7505)
2743	PA-4	NEL	mg/l	0,52	±25%	21. 3. 2017	SOP OAI-01 ^A (ČSN 75 7505)
2744	V-4	NEL	mg/l	<0,05		21. 3. 2017	SOP OAI-01 ^A (ČSN 75 7505)
2745	V-5	NEL	mg/l	<0,05		21. 3. 2017	SOP OAI-01 ^A (ČSN 75 7505)
2746	V-6	NEL	mg/l	0,05	±25%	21. 3. 2017	SOP OAI-01 ^A (ČSN 75 7505)
2747	P-6	NEL	mg/l	0,11	±25%	21. 3. 2017	SOP OAI-01 ^A (ČSN 75 7505)