



HORNÍ ČERMNÁ

REKONSTRUCE VRTU V-3

Projekt opravy vrtu

Geologická a technická část

Technologický postup

Ústí nad Orlicí, únor 2018

Název akce : **Horní Čermná - rekonstrukce vrtu V-3**

Řešitelská organizace : **H3Geo s.r.o.,
Ústí nad Orlicí
telefon: 734332971
e-mail: h3geo@h3geo.cz internet: www.h3geo.cz**

Odpovědný řešitel
podle zákona č. 62/1988 Sb.: **Mgr. Tomáš N O V O T N Ý**
číslo osvědčení : **2232/2014**

Odpovědný řešitel
podle zákona č. 61/1988 Sb.: **Ing. Rudolf K A L O U S E K**

O B S A H :

strana

1.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	3
2.	ZADÁNÍ ÚKOLU, CÍL PRACÍ, METODIKA	4
3.	GEOLOGICKÁ ČÁST PROJEKTU	5
3.1	PARAMETRY VRTU V-2 A JEHO POZICE V HYDROGEOLOGICKÉ STRUKTUŘE	6
3.2	NÁVRH OPRAVY VRTU V-2	9
4.	TECHNICKÁ ČÁST PROJEKTU	10
4.1	TECHNICKÉ PARAMETRY DÍLA	10
4.2	OPATŘENÍ, KTERÁ VYŽADUJÍ REKONSTRUKČNÍ PRÁCE A PODMÍNKY PRACOVIŠTĚ	12
4.3	JINÁ OPATŘENÍ, KTERÁ VYŽADUJÍ VRTNÉ PRÁCE A PODMÍNKY PRACOVIŠTĚ	12
4.4	OPATŘENÍ NA OCHRANU VEŘEJNÝCH ZÁJMŮ	13
4.5	CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ, OCHRANNÁ PÁSMA	13
5	TECHNOLOGICKÝ POSTUP	13
6.	HARMONOGRAM PRACÍ	14
7.	ZÁVĚR	14

SEZNAM PŘÍLOH :

1. Geologická mapa zájmového území v měřítku 1 : 50 000
2. Přehledná situace zájmové lokality v měřítku 1:10 000
3. Podrobná situace zájmové lokality v měřítku 1 : 500
4. Technická konstrukce vrtu V-3 dle původní dokumentace
5. Současný technický stav vrtu V-3 dle dostupných informací
6. Návrh rekonstrukce vrtu V-3, bude upřesněno po karotáži

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název akce : Horní Čermná - rekonstrukce vrtu V-3

Zakázkové číslo : 2017 1048

Katastrální území : Horní Čermná

Kraj : CZ 053 Pardubický

Úkol : vypracovat geologickou a technickou část projektu opravy vrtu V-3 v Horní Čermné

Zadavatel : Vodovody a kanalizace Jablonné nad Orlicí, a.s.
Slezská 350
Jablonné nad Orlicí
561 64
IČO: 48173398

Řešitelská organizace : H3Geo s. r.o.
17. listopadu 1020
562 01 Ústí nad Orlicí
IČO: 4424646
DIČ: CZ04424646
VoIP: +420 465 526 075
email: h3geo@h3geo.cz
web: www.h3geo.cz
datová schránka: 5cv9d6v

Datum zpracování : únor 2018

2. ZADÁNÍ ÚKOLU, CÍL PRACÍ, METODIKA

Společnost Vodovody a kanalizace Jablonné nad Orlicí, a.s (dále jen VAK) začala od roku 2013 provádět kamerové prohlídky vrtů využívaných pro veřejné zásobování za účelem zjištění jejich aktuálních technických stavů. Navenek se může zhoršování technického stavu projevat snížením vydatnosti, změnou hladiny nebo změnou kvality jímané vody, případně se projeví všechny tyto efekty najednou. Kamerová prohlídka na vrtu V-3 prokázala (obr. č. 1), že je v hloubce 103 m excentricky umístěná perforovaná ocelová výstroj \varnothing 190 mm opřená o vnější ocelovou zárubnici \varnothing 377 mm, do které nebylo kvůli její poloze možné ani po opakovaných pokusech zapustit kameru a TV prohlídka byla proto ukončena.

V roce 1997 byla na vrtu V-3 provedena kamerová prohlídka, která ověřila průchodnost vrtu do hloubky 99,8 m, ve které byla ocelová zárubnice \varnothing 377 mm zneprůchodněna cizími předměty. Použitím mechanického čištění se podařilo vrt zprostit a vrtnými tyčemi C55 50 byla ověřena hloubka 202,5 m s pevným dosedem. Následnou TV prohlídkou **byla ověřena průchodnost vrtu pouze do hloubky 132,8 m**, kde je výstroj přerušena a průměr vrtu se vlivem vypadlé stěny snižuje cca o 1/3 a pro kameru je níže neprůchodný. Přítoky podzemní vody jsou vázány na střednoturonskou zvodeň v etáži 145 – 182, a dále na spodnoturonskou a pravděpodobně i cenomanskou zvodeň, které se nacházejí pod etáží 198 m o do značné míry jsou vlivem neprůchodnosti vrtu odcloněny.

Na základě výše popsaného **havarijního stavu vrtu V-3**, si VAK objednal u firmy H3GEO s.r.o. Ústí nad Orlicí vypracování projektové dokumentace na opravu tohoto důležitého jímacího objektu s cílem významného prodloužení jeho životnosti.

Cílem prací je tak zprůchodnění co největší délky vrtu, přesný popis přítoků podzemní vody do vrtu prostřednictvím kamerových zkoušek a karotážního měření. Na základě vyhodnocení bude navrženo definitivní vystrojení.

V předkládaném projektu jsou popsány geologické a hydrogeologické podmínky v místě vrtu, vyhodnoceny archivní údaje z doby jeho provádění a je zpracován technický návrh opravy vrtu.

Z hlediska metodiky náleží požadované práce do činností prováděných hornickým způsobem a proto má předkládaný projekt ve smyslu vyhlášky č. 239/1998 Sb. ve znění pozdějších předpisů strukturu odpovídající požadavkům přílohy č. 1 této vyhlášky.



Obr. č. 1: Excentricky umístěná ocelová výstroj \varnothing 190 mm položená na ocelové zárubnici \varnothing 377 mm - 103 m.



Obr. č. 2: Zkorodovaná svrchní část perforované výstroje \varnothing 190 mm – 103,42 m.

3. GEOLOGICKÁ ČÁST PROJEKTU

3.1 PARAMETRY VRTU V-3 A JEHO POZICE V HYDROGEOLOGICKÉ STRUKTUŘE

Vrt V-3 byl vybudován v rozmezí let 1963 – 1966, v rámci doplňkového hydrogeologického průzkumu pro skupinový vodovod Lanškroun a pro veřejné zásobování podzemní vodou slouží více jak 50 let. Vrt byl realizován po vyhloubení vrtů V-1 a V-2 s cílem zachytit stejnou zvědeň. Překvapivě byl zastižen cca 85 m mocný sled nezpevněných terciérních sedimentů a během hydrodynamických zkoušek nebyla prokázána hydraulická spojitost s vrtů V-1 a V-2. Dle záznamů původní dokumentace jsou parametry vrtu V-3 následující:

hloubka objektu: 281 m od úrovně rostlého terénu

termín odvrtání: 1966

geologický profil:

0,0	-	0,5	m	navážka
0,5	-	1,6	m	sprašová hlína
1,6	-	12,0	m	okrově žlutá jílovitopísčítá zemina
12,0	-	14,0	m	olivově zelený jíl
14,0	-	15,0	m	šedý, středně zrnitý křemitý písek
15,0	-	19,0	m	šedý hrubozrnný křemenný písek (zrna do 1 cm)
19,0	-	20,0	m	polymiktní štěrkopísek, valouny do 10 cm
20,0	-	30,0	m	šedý hrubozrnný, místy jemnozrnný křemenný písek
30,0	-	58,0	m	tmavošedý písčítý slídnatý jíl
58,0	-	64,2	m	šedý hrubozrnný křemenný pískovec
64,2	-	84,8	m	tmavošedý písčítý slídnatý jíl

TERCIÉR - NEOGÉN

84,8	-	87,0	m	šedozelený tvrdý vápnitý jíl
87,0	-	95,0	m	okrově hnědošedý pevný nepísčítý slín
95,0	-	96,0	m	šedý, velmi jemně písčítý měkký slínovec
96,0	-	102,0	m	okrově hnědošedý pevný nepísčítý slín
102,0	-	115,0	m	tmavošedý pevný slín s ččkami měkkého, jemně písčitého slínovce
115,0	-	133,0	m	šedý tvrdý písčítý slínovec
133,0	-	135,0	m	šedý, nahnědlý, jemnozrnný slínitý pískovec
135,0	-	145,0	m	šedý, silně písčítý slínovec
145,0	-	172,0	m	šedý písčítý slínovec lupenitě odlučný, měkčí
172,0	-	179,0	m	šedý, silně písčítý slínovec až slínitý pískovec
179,0	-	182,0	m	šedý, písčítý spongilitický slínovec
182,0	-	186,0	m	šedý, měkký slínitý pískovec až písčítý slínovec
186,0	-	198,0	m	šedý, silně písčítý měkký slínovec až slín

MESOZOIKUM – TURON STŘEDNÍ

198,0	-	203,0	m	šedý, jemně písčité spongilitický slínovec
203,0	-	205,0	m	šedý, nahnědlý spongilitický vápenec
205,0	-	223,0	m	světle šedý, skvrnitý, místy jemně laminovaný spongilitický prachovec se slabou jílovitou příměsí
223,0	-	266,3	m	převážně šedý, místy skvrnitý čočkovitě smouhovaný spongilitický slínovec
266,3	-	267,2	m	šedý prachovitý slínovec
267,2	-	268,0	m	dtto, velmi glaukonitický

MESOZOIKUM – TURON SPODNÍ

268,0	-	268,8	m	šedozelený, nepravidelně převážně šedě skvrnitý pískovec, jemně glaukonitický
268,8	-	277,1	m	dtto, středně zrnitý, místy hrubozrný

MESOZOIKUM – CENOMAN

277,1	-	281,0	m	intenzivně provrášněná chloritizovaná biotitická nebo svorová rula
-------	---	-------	---	--------------------------------------------------------------------

KRYSTALINIKUM

hladina podzemní vody ustálená: 70 m pod úrovní rostlého terénu (cca 356,3 m n. m.)

profily hloubení:

0,0	-	8,5	m	820 mm
8,5	-	23,0	m	720 mm
23,0	-	45,3	m	630 mm
34,0	-	51,0	m	530 mm
51,0	-	70,0	m	658 mm
70,0	-	88,4	m	426 mm
88,4	-	110,0	m	389 mm
110,0	-	114,1	m	377 mm
110,0	-	150,0	m	355 mm
150,0	-	205,5	m	345 mm
205,0	-	281,0	m	216 mm

vystrojení vrtu:

0,00	-	105,00	m	ocelová zárubnice Ø 377 mm plná
105,00	-	281,00	m	ocelová zárubnice Ø 190 mm střídavě plná a perforovaná (perforace vrtaná, průměr otvorů 10 mm)

úprava pláště výstroje:

0,00	-	114,50	m	jílové těsnění
------	---	--------	---	----------------

využitelná vydatnost: 20 l/s

maximální provozní snížení hladiny: cca 90 m od terénu (327,3 m n. m.)

umístění sacího koše ponorného čerpadla: cca 95 m od terénu (322,3 m n. m.)

Jímací území Horní Čermná se nachází v kyšperské synklinále - jižní část, která představuje dílčí strukturně tektonickou jednotku **České křídové pánve**. Osa této struktury má směr přibližně JJV – SSZ. Téměř úplný stratigrafický sled je zachován v osově části struktury v prostoru obce Dolní Čermná západně od jímacího území, kde svrchnokřídová výplň severní části struktury orlicko – žďárského litofaciálního vývoje, ve stratigrafickém sledu od cenomanu po svrchní turon, dosahuje mocnosti přes 300 m, směrem k jihu k Lanškrounu se potom mocnost zachovaných svrchnokřídových sedimentů zvyšuje na hodnotu více než 500 m. Svrchnokřídová výplň synklinály je v prostoru mezi Jablonným n. O., Horní Čermnou a Lanškrounem z velké části denudována a vzniklý prostor, pravděpodobně tektonicky predisponovaný, je vyplněn štěrkopískovými a při bázi jílovitými sedimenty terciárními (neogén), které dosahují v osově části koryta mocnosti 200 - 300 m.

V bližším okolí jímacího území Horní Čermná byly především vrtu V-2 a V-3 dokumentovány svrchnokřídové vrstevní sledy v rozsahu od cenomanu do středního turonu a vrtem V-4 mimořádně mocné terciární uloženiny miocénu (spodní neogén). Plošné rozšíření jednotlivých geologických formací je znázorněno na geologické mapě v příloze č. 1 a vysvětlivek k ní v příloze č. 1a.

Sedimenty **cenomanu** perucko-korycanského souvrství se v jímací oblasti vyskytují pravděpodobně spíše ostrůvkovitě. Byly zastoupeny pouze ve vrtu V-3, kde jsou zastoupeny převážně nazelenalými glaukonitickými pískovci. Na povrch vychází pouze v plošně omezených ostrůvkovitých výchozech při západním okraji synklinály. Celková mocnost cenomanského souvrství se v jímacím území pohybuje do 10 m.

Spodní turon reprezentují jemnozrnné šedé vápnito – křemité pískovce, resp. spongilitické slínovce až prachovce bělohorského souvrství. Na povrch zde vycházejí zejména ve východní okrajové oblasti synklinály v pruhu cca 700 až 1300 m širokém, kde transgresivně nasedají na zábřežské krystalinikum v oblasti mezi Bystřičkem a osadou Zlomy u Horní Čermné. Dále směrem do centra synklinály jsou překryty střednoturonskými sedimenty. Celková mocnost spodnoturonského souvrství se v jímacím území pohybuje okolo 70 m.

Střední turon je zastoupen šedými písčitými slínovci a prachovci, místy plastickými slíny, často spongilitickými jizerského souvrství. V oblasti mezi spodnoturonskými výchozy a okrajem terciární brázdy, východně od silnice Horní Čermná – Bystřičko, tvoří kryt spodnoturonského souvrství v pruhu o celkové šířce až 1 500 m. Celková mocnost zachovaného střednoturonského souvrství se v užším zájmovém území pohybuje od 51 m (vrt V-2) do 85 m (vrt V-3). Velké rozdíly v mocnostech jsou dány různou měrou neogenní denudace původního svrchnokřídového reliéfu, která je v oblasti vrtu V-2 výraznější, než v oblasti vrtu V-3.

Svrchní turon je přímo v jímacím území zastoupen spíše ve formě reliktů v údolí Čermné, kompaktněji je v užším zájmovém území zachován v ostrůvkovitých výskytech v oblasti okolo vrcholu Pustina a v oblasti lokality „Na bahnách“ u Dolní Čermné. Jedná se o reliktu březenského a teplického souvrství, reprezentované vápnito – jílovitými prachovci a vápnitými jílovci až slínovci.

Sedimenty **spodního neogénu** (miocénu) tvoří výplň hluboké terciární brázdy v oblasti převážně západně od silnice Horní Čermná – Bystřičko a jsou zde zastoupeny dvěma rozdílnými sedimentárními faciemi – štěrkopískovou a jílovitou.

V okolí vodních toků jsou dokumentovány pleistocénní říční štěrkopískové terasy, místy překryté nivními písčitohlinitými sedimenty. Jinde se vyskytují deluvio - fluviální hlinitopísčité až hlinitokamenité sedimenty holocénu.

Z hydrogeologického hlediska náleží širší zájmová oblast k severní a střední části rajónu **4262 Kyšperská synklinála – jižní část**, která je jedním z vodárensky významných rajónů východních Čech. Křídové vrstvy kyšperské synklinály tvoří zvodnělý systém, v němž jsou v nejhlubších částech struktury dokumentovány až 3 svrchnokřídové kolektory (spodnoturonský a méně významné kolektory střednoturonský a cenomanský), oddělené mezilehlými izolátory. Propustnost kolektorů je výrazně puklinová, pouze v cenomanských sedimentech se projevuje také průlinová propustnost.

Jímací území Horní Čermná patří se současným odběrem podzemní vody ve výši cca 20 - 30 l/s mezi jeden z nejvydatnějších jímacích okrsků v rajónu 4262. Jeho pozice v příčném východo-západním údolí toku Čermenky, před postupným zanořováním se podélné osy synklinály do lanškrounské axiální deprese, má celou řadou specifik. Mezi nejvýznamnější patří:

- existence směrných i příčných tektonických linií, na kterých došlo k posunu horninových vrstev až o desítky metrů a k rozčlenění původního jednotného sedimentačního (a tím kolektorového) souboru do několika dílčích strukturních ker, projevujících se relativně samostatným režimem podzemních vod. Západní část jímacího území tak náleží do oblasti jednotné nádrže podzemní vody vlastní kyšperské synklinály s.s., východní část jímacího území, ležící v oddělené kře, resp. Krách a s vlastní kyšperskou synklinálou hydraulicky komunikuje pouze velmi omezeně;
- existence významných přírodních (statických) zásob podzemních vod v tektonicky uzavřených krách, které jako nedoplňovaná složka podzemních vod vedly v minulosti k přehnaně optimistickým závěrům o využitelných zásobách podzemní vody v jímacím území Horní Čermná, především vrtu V-2;
- tektonicky predisponovaná existence neogenního koryta, vyplněného ve svrchní části pefitickými a psamitickými, ve spodní části pelitickými sedimenty, na jehož propustnou svrchní část je vázáno velmi významné, v rajónu 4262 jinde nedokumentované, zvodnění.

3.2 NÁVRH OPRAVY VRTU V-3

Ze způsobu vystrojení vrtu V-3 je zřejmé, že aktivní úsek vrtu se nachází v hloubce 105 – 281 m a vrt v současné době jímá střednoturonskou, spodnoturonskou a cenomanskou zvodeň s tím, že nadložní zvodeň terciérní a případně kvartérní by měly být ve vrtu odtěsněny.

Současný stav vrtu a rozbory s mikrobiologickým znečištěním napovídají, že svrchní těsnění již není plně funkční a spodnoturonská zvodeň je díky vypadlé stěně vrtu v hloubce 132,8 m do značné míry odtěsněna. Návrh opravy vrtu zahrnuje následující soubor prací:

- vytěžení čerpadla a výtlačného potrubí;
- mechanicko – chemické zprůchodňování vrtu a těžení výstroje o průměru 190 mm, realizace několika kamerových prohlídek k ověření aktuálního stavu těžené výstroje; klíčová část celé rekonstrukce, ocelová zárubnice bude dle výše uvedených informací na řadě míst porušená a značně zkorodovaná, důležité je zprůchodnění vrtu do minimální hloubky 220 m tak, aby vrt zachytil hlavní přítoky spodnoturonské zvodně, časový předpoklad této etapy činí nejvýše 2 měsíce;

- karotáž na zprůchodněném vrtu pro ověření historického jílové těsnění, popis přítoků do vrtu a proudění podzemní vody ve vrtu – **na základě výsledků bude přistoupeno ke konkrétnímu a finálnímu návrhu vystrojovacích prací;**
- na základě aktuální informovanosti je navrženo v etáži 0 – 120 m zapustit nerezovou ocelovou zárubnici o průměru 273 mm s deštníkovým pakrem a provést cementaci;
- v etáži 115 – konečné dno vrtu (220-235 m) bude zapuštěna nerezová výstroj o průměru 208/190 mm s laserovanými perforacemi dle přítoků podzemní vody. Případně bude ve vrtném profilu 216 mm tj. od etáže 205 m zapuštěna nerezová výstroj 168 x 3/4 mm;
- Na vystrojeném vrtu bude provedena finální kamerová prohlídka a týdenní čerpací zkouška pro účely posouzení funkčnosti vrtu a návrhu podmínek využití;
- Instalace čerpadla do hloubky 110 – 115 m.

4. TECHNICKÁ ČÁST PROJEKTU

4.1 TECHNICKÉ PARAMETRY DÍLA

TV- prohlídka vrtu:

Cílem TV prohlídek je ověřování aktuálního stavu výstroje vrtu pro účely jeho projektovaného převystrojení. Použita bude kamera firmy TvS Centrum s hlavicí DN 140, otočná hlava s náklonem 180° a azimutem 360°

Kalibrace a čištění vrtu:

Ocelový kalibr na lanovém závěsu, případně pomocí CS tyčí, čištění není uvažováno.

Použitý kompresor:

kompresor nebude při projektovaných pracích používán.

Intervaly doplňování

výplachu při těžení náradí:

Těžení bez výplachu.

Výstroj

:

materiál - nerez ocel 1.4301

Rozměry a hmotnost:

273 x 4.0 mm 26,943 kg/metr

208 x 4.0 mm 20,433 kg/metr

168,3 x 4.0 mm 16,456 kg/metr

Vrtná kolona pr. 89 x 2 3/8" 10kg/metr

Vrtná kolona pr. 114,3 x 3 1/2" 21,8 kg/metr

Způsob vystrojování:

dle technologického postupu.

Úpravy pláště výstroje: 0,0 – 120,0 m etapová tlaková cementace. První etapa 90 – 120 m, cementační klid 72 hodin, 2. etapa 50 - 90 m, cementační klid 72 hodin, 3. etapa 0 – 50 m, cementační klid 96 hodin. Cementace dle technologického postupu.

Požadavky na přípravu cementového těsnění: 1q cementu na 80 l směsi

Úpravy ústí vrtu: výstroj vrtu bude upravena do výškové úrovně původní ocelové zárubnice 377 mm.

Zařízení na ústí vrtu: protierupční kolony a ovládací stanice neinstalovány.

Požadavky na hermetičnost kolon: výstroj dle textu, hermetičnost kolon nepožadována, bez zkoušek.

Způsob a podmínky kontrol a zkoušek izolační schopnosti a hermetičnosti: po 1. a 2. etapě zaplášťové cementace bude provedena zkouška těsnosti v délce 4 hodiny při minimálně 4 metrovém vodním sloupci, interval měření 15 minut.

Opatření pro předcházení tlakovým projevům a erupcím: tlakové projevy a erupce nejsou předpokládány.

Postup při zjištění přítoku ložiskového média do vrtu: přítoky podzemní vody budou popsány karotážním měřením.

Koncentrace hořlavých plynů a par, jejichž překročení musí být automaticky signalizováno: hořlavé plyny a páry nepředpokládány, koncentrace nestanoveny

Druh a počet kontrolních měřících přístrojů: bez přístrojů. Jiná opatření k zajištění BPP nejsou.

Opatření k zabezpečení požadavků na ochranu životního prostředí: ve vztahu k životnímu prostředí bude projektovanými pracemi dotčena pouze oblast podzemních vod. Zajištění ochrany zvodně je řešeno hydrogeologickým návrhem a přítomností hydrogeologa na pracovišti. Jiné oblasti životního prostředí nebudou projektovanými pracemi dotčeny.

Likvidace vrtných kalů:

Vrtné kaly nejsou předpokládány, vrt bude čištěn realizací čerpací zkoušky. Případné minimální množství bude sedimentováno v kontejneru, nebo sedimentační jímce.

Kategorie odpadu:

č. odpadu	:	01 05 04
název odpadu	:	vrtné kaly a odpady obsahující sladkou vodu
původ	:	podzemní a inženýrské stavitelství
kategorie odpadů	:	O – ostatní odpad
místo určení	:	bude stanoveno investorem po dohodě s dodavatelem

Způsob likvidace: výnos do kontejneru a případné následné využití pro stavební úpravy v místě.

Jiné požadavky na ochranu ŽP: v etapě zpracování projektové dokumentace nestanoveny.

Způsob provedení čerpacích pokusů: dle předpisu hydrogeologa, etážové snížení s variabilním umístěním sacího koše.

4.2 OPATŘENÍ, KTERÁ VYŽADUJÍ REKONSTRUKČNÍ PRÁCE A PODMÍNKY PRACOVIŠTĚ

Opatření k zajištění BPP:

Veškeré práce budou prováděny v souladu s předpisy, s provozní dokumentací, normami a směrnici, upravujícími provádění prací hornickým způsobem. Kompletní vyhláška č. 239/1998 Sb. ve znění pozdějších předpisů je uložena na lokalitě. Při práci budou používány ochranné pomůcky. Místní specifika pracoviště a platná bezpečnostní opatření budou před zahájením prací stanovena v technologickém postupu pracoviště a prokazatelně s nimi budou seznámeni všichni pracovníci. Před zahájením prací předá objednavatel (zástupce investora) písemně pracoviště dodavateli prací.

Vody z vrtu budou vynášeny na povrch na pozemek investora a po přečištění v sedimentační jímce od vrtné drti a kalů budou zasakovány zpět na terén.

4.3 JINÁ OPATŘENÍ, KTERÁ VYŽADUJÍ REKONSTRUKČNÍ PRÁCE A PODMÍNKY PRACOVIŠTĚ

Laboratorní analýzy: laboratorní analýzy nebudou prováděny.

Jiná opatření: nestanovena.

4.4 OPATŘENÍ NA OCHRANU VEŘEJNÝCH ZÁJMŮ

Prováděním prací mohou být dočasně ovlivněny místní hydrogeologické podmínky v rozsahu stanoveném projektovou dokumentací:

opatření dle projektové dokumentace, tj. řízení prací zajišťované pracovníky geologické služby.

Jiné zákonem chráněné a veřejné zájmy, které by prováděnými pracemi byly dotčeny nejsou evidovány, ochrana inženýrských sítí dle předchozího textu.

4.5 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ, OCHRANNÁ PÁSMA

V prostoru lokality je stanoveno OP I. stupně. Podmínky dané rozhodnutím o stanovení ochranného pásma budou dodrženy.

5 TECHNOLOGICKÝ POSTUP

Technologický postup je řešen v souladu s § 23 vyhlášky č. 239/1998 Sb. ve znění pozdějších předpisů a doplňuje výše uvedený technický projekt prací v těchto bodech:

Rozsah pracoviště s vymezením odpovědnosti:

Pracoviště je vymezeno investorem. Prostor je označen páskou s nápisem zákaz vstupu, neboť na staveništi se mohou pohybovat i pracovníci jiných firem. Prostor pracoviště je řízen vrtmistrem Davidem Javůrkem.

Opatření, která je třeba dodržovat před zahájením práce, v jejím průběhu a po jejím ukončení, popřípadě také opatření při zastavení a přerušení práce

Před zahájením směny provést kontrolu přítomnosti zaměstnanců, prohlídku pracoviště, používaných mechanismů a přístupových cest, zkontrolovat přítomnost případných cizích osob, zkontrolovat výstražná znamení, aj.

Bezpečnostní opatření, včetně podmínek pro používání zdraví škodlivých nebo nebezpečných látek

Prověřit a zkontrolovat vždy před zahájením směny vybavení pracovníků ochrannými pomůckami, uzemnění soupravy, provést kontrola rozvodné skříně (vrtmistr), lan, aj. Zdraví škodlivé nebo nebezpečné látky, s výjimkou pohonných hmot umístěných v uzavřených nádobách nebudou používány.

Elektrická a strojní zařízení určená k práci

Pro používané zařízení musí být k dispozici technická dokumentace a pokyny pro obsluhu a údržbu. Kabelová vedení musí být vyvěšena a výrazně označena. Na pracovišti bude používán naviják, dále drobné zařízení jako je svářečka TARA 180 s pracovním proudem 400 V, úhlová bruska NAREX s pracovním proudem 230 V, ponorné čerpadlo Grundfos, apod. Elektrická zařízení budou poháněna elektrocentrálou GG 7200 LE 3 nebo připojena na síť.

Protipožární opatření

Na pracovišti nebudou ve větším množství skladovány paliva ani jiné hořlaviny. Mechanismy jsou vybaveny přenosnými hasicími přístroji.

Hygienická opatření

Zdroj pitné vody je řešen donáškou. K dispozici je stálé WC v budově úpravny stanice.

Osobní ochranné pracovní prostředky

K běžnému pracovnímu vybavení patří přilby, rukavice a gumové pracovní boty. S ohledem na možnou prašnost budou pracovníci kromě běžných ochranných pomůcek případně vybavení respirátory.

Možné havárie, jejich příznaky a chování zaměstnanců při jejich zjištění

Pracovníci se budou řídit běžnými standardy bezpečnosti práce. Při zjištění havárie na strojních a elektrických zařízeních budou tato zařízení neprodleně vypnuta nebo odpojena od zdroje energie. Opravy takových zařízení bude provádět osoba k tomu kvalifikovaná a oprávněná.

6. HARMONOGRAM PRACÍ

Celková doba prací bude činit cca 24 dnů. Předpokládaná doba jednotlivých částí prací je následující:

Mechanicko – chemické zprůchodňování vrtu, těžení výstroje o průměru 190 mm	:	2 - 4 týdny
do hloubky cca 220 m	:	2 týdny
Realizace a vyhodnocení karotáže	:	3 – 4 týdny
Dodávka a vystrojení vrtu novou výstrojí	:	12 dnů
Úprava pláště cementací + cementační klid	:	7 dnů
Čerpací zkouška	:	

7. ZÁVĚR

Předkládaná geologická a technická část projektu rekonstrukčních prací na vrtu V-3 v Horní Čermné a technologický postup jsou zpracovány v rozsahu vyhlášky č. 239/1998 Sb. v aktuálním znění. Pro účely dokumentace prací a pro případ modifikace projektovaných parametrů díla v závislosti na místních podmínkách bude v průběhu prací na lokalitě přítomen hydrogeolog nebo báňský projektant. Finální způsob rekonstrukce vrtu bude navržen zejména na výsledcích karotážní prohlídky – dle kvality historického těsnění svrchní části vrtu a dle přítoků podzemní vody do vrtu.

Vypracoval:

Ing. Rudolf K A L O U S E K
báňský projektant

Ústí nad Orlicí, únor 2018