

Dr. Vylita

AGUAS CF, s.r.o.

Geologické a balneotechnické práce



www.geologie-vylita.cz

zapsáno u KS v Plzni, oddíl C, vl. 19548

Pražská silnice 841/43,

360 01 Karlovy Vary

TF/fax 353 226776, 777 749740

znalství v oboru těžba (hydrogeologie), vodní

hospodářství (znečištění podzemních vod)

e-mail: info@geologie-vylita.cz

P R O J E K T

geologicko-průzkumných prací

Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum

pro potřeby rekonstrukce mostu ev.č. 201-049
u obce Potín

Konstantinovy Lázně

Č.ú. 2020/95 A

Karlovy Vary
prosinec 2020

Krycí list projektu geologického úkolu

Druh prací:	IG a HG průzkum
Etapa:	podrobný průzkum
Území:	p.p.č. 484 a 485, k.ú. Potín, obec Konstantinovy Lázně, kraj Plzeňský
Objednavatel:	Rybák – projektování stavbe, s.r.o. Havlíčková 139/25a 602 00 Brno IČ: 25325680
Řešitelská organizace:	Aguas CF, s.r.o. Pražská silnice 841/43, 360 01 Karlovy Vary IČ: 279 74 081 DIČ CZ 279 74 081, zastoupená RNDr. Tomášem Vylitou, Ph.D., jednatelem
Cíl geologických prací:	získání podkladů a dat pro potřeby rekonstrukce objektu mostu v ochranném pásmu PLZ Konstantinovy Lázně stupně IIB.
Požadavky na výstupy řešení:	závěrečná zpráva.
Rozpočet průzkumných prací	schválen objednavatelem v rámci objednávky prací
Projekt průzkumných prací	bude předložen ČILZ MZ ČR a zástupci objednavatele, bude evidován u ČGS, práce budou ohlášeny obci

Přílohy:

1. Orientační mapa 1 : 10 000
2. Koordinační situace 1 : 500 s vyznačením pozice projektovaných vrtů
3. Havarijní plán odkryvných prací
4. Finanční část projektu (parée objednatele)
5. Plná moc k provedení geologických prací

1. Úvod

Předložený projekt průzkumných prací byl vypracován na společnost Rybák – projektování staveb, Brno, ze dne 18.12. 2020. Předmětem projektu je provedení a vyhodnocení inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu pro potřeby rekonstrukce mostu ev.č. 201-049 přes vodoteč Úterského potoka u obce Potín.

Jako podkladové byly využity tyto archivní dokumenty:

- Dokumentace ČGS Geofond Praha

Předmětný most je umístěn na východní hranici ochranného pásma přírodních léčivých zdrojů lázeňského místa Konstantinovy Lázně stupně IIB ve smyslu zákona č. 164/2001 Sb. Projekt průzkumných geologických prací podléhá rozhodnutí Českého inspektorátu lázní a zřídel při MZd ČR ve formě závazného souhlasu. Objednatel zajistí potřebné vstupy na pozemky, vytýčení inženýrských sítí a další povolení, nezbytná k realizaci technických prací na místě průzkumu.

Projektované průzkumné práce jsou zaměřeny především na následující oblasti:

- inženýrsko - geologický průzkum (posouzení geologických poměrů a geotechnických parametrů základové půdy mostu),
- hydrogeologický průzkum (posouzení hydrogeologických poměrů a možností vlivu rekonstrukce mostu na hydrogeodynamický systém s ohledem na preventivní ochranu přírodních léčivých zdrojů lázeňského místa Konstantinovy Lázně).

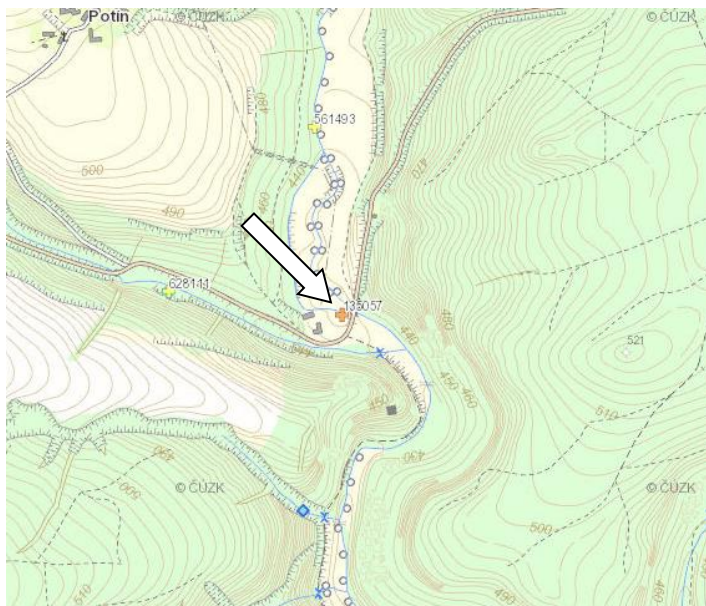
2. Fyzicko-geografické poměry

Hydrograficky náleží území do povodí Mže, dílčímu povodí Úterského potoka č.h.p. 1-10-01-1470-0-00. Území je generelně odvodňováno k místní erozivní bázi tvořené korytem Úterského potoka (cca 428 m n.m.). Okolí zájmového území směrem k V je částečně zastavěno obytnými a průmyslovými objekty Starého mlýna. Zájmové území leží v aluviální nivě Úterského potoka a je omezeno pozemkovými hranicemi. Situace viz Přílohy 1 a 2 projektu. Nadmořská výška zájmového území se pohybuje kolem 430 m n.m.

Z hlediska geomorfologického náleží toto území České vysočině, oblasti Plzeňské pahorkatiny, celku Plaské pahorkatiny, podcelku Stříbrské pahorkatiny a okrsku Pernarecké pahorkatiny (VB-2A-a). Klimatická oblast mírně teplá, srážková oblast 0.

Z regionálně geologického hlediska je zájmové území součástí středočeské oblasti (bohemika), podloží je budováno metamorfity náležejícími k tepelskému krystaliniku. Na tektonicky značně porušeném skalním podloží tvořeném dvojslídnyými svorovými fylity s granátem jsou uloženy v reliktní mocnosti deluviální sedimenty a v nižších polohách sedimenty typu fluviálních sedimentů, v blízkém okolí vodoteče též charakteru deluviofluviálních hlin. Severně od lokality jsou dokumentovány paleovulkanické horniny typu metabazaltů a metatufitů.

Obr. 1 Vrtná prozkoumanost lokality (označena šipkou) a jejího okolí (ČGS, 2020)



Metamorfované horniny v podloží je v lokalitě a v jejím okolí poměrně silně tektonicky porušeno zlomovými systémy směrů SZ – JV a spjatými zlomy směrů JZ – SV, resp. staršími zlomy systému Z – V a zlomy spjatými.

Z hlediska pedologického jsou v toto prostoru vyvinuty kambizemě modální, v nivě potoka pak glejové půdy.

Idealizovaný geologický profil v zájmovém území byl odvozen z rekognoskace terénu a z profilu archivních vrtů v širším okolí mostu (vrt S-2 z r. 1962, PPÚ Praha).

Tab. 1 Idealizovaný geologický profil v lokalitě

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0.00 – 1.80	Kvartér	Hlíny světle hnědé, písčité a písčitokamenité, sutě + navážky
1.80 – 5.00	Kvartér	Štěrk zahliněný, s polohami písku zahliněného a organických hlin
>5.00	Paleozoikum	Fylit Mu, Bi, silně až mírně zvětralý (blíže poruch až silně zvětralý)

Území průzkumu náleží hydrogeologickému rajónu 6221 Krystalinikum v mezipovodí Mže pod Stříbrem. Hydrogeologické poměry území jsou determinovány charakterem kvarterního pokryvu, skalního podloží, morfologií terénu a poměry hydrologickými. Prosté podzemní vody mělkého obzoru vyvinuté v přípovrchově porušené zóně metamorfitů, jejichž infiltrační území tvoří okolní svahy aluviální nivy a přilehlé pánevní území, putují v sestupném proudění k místní erozivní bázi, do tektonicky založeného údolí vodoteče a mísí se v prostoru průzkumu s mělkými podzemními vodami nejmladší terasy potoka, náležejícími již její pořiční zvodni. Úroveň hladiny podzemní vody očekáváme dle informací z archivního vrtu S-2 v cca 1,50 m pod terénem.

Území není poddolováno a není v něm vyhlášena ložisková ochrana. Není součástí velkoplošně či maloplošně chráněných území přírody, není součástí CHOPAV. V zájmovém území dosud byl v r. 1962 prováděn inženýrsko-geologický průzkum (pouze jeden vrt, výše citovaný S-2), další archivní vrty se dle údajů ČGS Geofondu nacházejí cca 450 m z. Srv. mapu na Obr. 1.

3. Projektované průzkumné práce

V rámci podrobného inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu budou pro ověření základových poměrů mostu realizovány dvě jádrově vrtané sondy PM-1 a PM-2 do hloubky cca 8 m tak, aby byla spolehlivě ověřena geotechnická kvalita zemin kvartérního pokryvu i horninového podkladu pro potřeby rekonstrukce mostu. Budou odebrány vzorky zemin, hornin a podzemní vody pro laboratorní rozbor.

Podle popisu provedených sond a výsledků laboratorních zkoušek bude lokalita zhodnocena dle kritérií platných ČSN 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“ i ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 a ČSN 73 6133 „Návrh a provádění tělesa pozemních komunikací“. Využita bude rovněž klasifikace dle dříve platné ČSN 73 1001 „Základová půda pod plošnými základy“. Využita bude rovněž archivní geologická dokumentace.

Výsledky průzkumu budou shrnuty v závěrečné zprávě. Součástí zprávy budou geologické řezy, tabulka geotechnických vlastností zemin a hornin.

Při technických pracích musí být řádně dbáno na eliminaci jakéhokoliv znečištění horninového prostředí. Podmínky budou specifikovány v havarijním plánu, který je pro vlastní odkryvné práce zpracován v Příloze 3 (instalace úkapových van a fólií pod kompresory a jiné stavební stroje, volba příjezdových cest).

Součástí vybavení musí být min. 25 kg Vapexu, písek 0,5 m³, lopaty a 20 m² PE folie pro případ úniku ropných látek do půdy. Srv. též Přílohu 3 projektu.

Vrty budou po dokončení a dokumentaci likvidovány zpětným záhozem v kombinaci s dusaným jílem.

4. Geologické práce

Bude zajištěno řízení všech prací a zpracování projektu prací včetně rozpočtu.

Dále bude zajištěn sled a řízení technických prací odkryvných, periodický hydrogeologický dozor, geologická a hydrogeologická dokumentace vrtných jader. Na všech vrtech a sondách DP budou provedena hydrogeologická měření a sledování v průběhu hloubení vrtů, odběry vzorků vody na ověření kvalitativních vlastností, jejich přeprava a předání laboratořím, analogicky u vzorků na mechaniku zemin (hornin), převzetí výsledků zkoušek a celkové vyhodnocení inženýrsko-geologických a hydrogeologických poměrů formou závěrečné zprávy.

5. Terénní zkoušky a měření

Geologická služba zajistí na místě měření konduktivity a teploty vody (pokud bude průzkumnými pracemi naražena). Pokud bude zjištěna hladina podzemní vody, bude odebrán vzorek vody na zkrácenou chemickou analýzu a na stanovení její agresivity vůči betonovým a ocelovým konstrukcím.

Ze zvodněných vrtů budou odebrány vzorky vody na stanovení volného rozpuštěného CO₂ Haertlovým třepacím přístrojem, příp. titračním stanovením.

V případě, že ve vrtech bude zjištěn ve vodě obsah volného rozpuštěného oxidu uhličitého nad 300 mg.l⁻¹, resp. elektrolytická konduktivita vody nad hodnotu 1000 μS.cm⁻¹, bude neprodleně o těchto skutečnostech informován Český inspektorát lázní a zřídel MZd ČR. Analogicky bude postupováno při zjištění přítomnosti CO₂ ve vzduchu ve stvolu vrtu o koncentraci > 4% obj.

Bude zajištěno přímé měření CO₂ ve vzduchu IR metodou + termometrie ve vrtných stvolech k postižení případných výstupních cest tohoto plynu z podloží.

V rámci průzkumných prací bude prováděno režimní měření a zdroji proplyněné vody Koňský pramen (vzdálen 440 m západně od mostu). Dvakrát denně budou sledovány tyto parametry: obsah volného rozpuštěného CO₂ Haertlovým třepacím přístrojem, příp. titračním stanovením, alkalita, konduktivita a teplota vody.

6. Specifikace a metodika odběru vzorků

5 porušených vzorků zemin z vrtných jader pro potřeby jejich klasifikace

2 poloporušené vzorky zemin a hornin z vrtných jader na laboratorní stanovení mechanických parametrů zemin a hornin

4 vzorky podzemní vody pro měření pH, konduktivity a teploty, resp. pro potřeby stanovení obsahu volného rozpuštěného CO₂ titrační metodou

8 vzorků minerální vody z Koňského pramene pro měření pH, konduktivity a teploty, resp. pro stanovení obsahu volného rozpuštěného CO₂ Haertlovým přístrojem a titrační metodou

1 vzorek podzemní vody na základní chemický rozbor

1 vzorek podzemní vody na stanovení agresivity vody vůči stavebním konstrukcím.

7. Kvalitativní podmínky pro provádění a vyhodnocování

Lokalita se nachází v ochranném pásmu ochrany přírodních léčivých zdrojů lázeňského místa Konstantinovy Lázně, je umístěna na rozhraní jejich v ochranných pásech stupně IIB ve smyslu zákona č. 164/2001 Sb. („o zdrojích a lázních“). Při vrtných a dalších terénních pracích bude prováděn trvalý hydrogeologický dozor.

Vzhledem k expozici lokality z hlediska ochrany přírodních léčivých zdrojů bude nutné kromě splnění požadavků plynoucích ze zákonných norem, požadavků Směrnice pro provádění vrtných prací, prací podléhajících hornímu zákonu a jiných zemních prací v oblastech přírodních léčivých zdrojů (Ú. I. ze dne 23.06. 1959, částka 51) akceptovat všechna další ochranná opatření, která budou podmiňovat souhlas ČILZ MZd ČR s tímto projektem průzkumných prací.

V případě, že ve vrtných stvolech bude zjištěn v zastižené podzemní vodě obsah volného rozpuštěného oxidu uhličitého nad 300 mg.l⁻¹, resp. konduktivita vody nad hodnotu 1000 μS.cm⁻¹, bude neprodleně o těchto skutečnostech informován Český inspektorát lázní a zřídel MZd ČR,

analogicky bude postupováno při zjištění přítomnosti CO₂ ve vzduchu ve stvolu vrtu o koncentraci > 4% obj.

Pokud by byla naražena proplyněná podzemní voda karlovarského typu s napjatou hladinou nad úroveň terénu nebo s vyšší vydatností >0,1 l.s⁻¹, budou odkryvné práce zastaveny, vrt či sonda provizorně zajištěny a další postup bude projednán s Českým inspektorátem lázní a zřídel MZd ČR.

8. Časový harmonogram prací

Odkryvné práce technické budou dle dosavadních předpokladů provedeny pravděpodobně v průběhu ledna až března r. 2021. Průzkumné práce budou vyhodnoceny ve formě závěrečné zprávy, která bude předána objednateli do 24 dnů od ukončení terénních prací. Zpráva bude použita jako podklad pro projekci rekonstrukce mostu.

9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Veškeré práce vč. prací technických budou provedeny dle zákonných a podzákonných předpisů pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci a bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích.

10. Zabezpečení zákonem chráněných zájmů a omezení případných škod

Práce spjaté s provedením geologicko-průzkumných prací budou probíhat tak, aby byly eliminovány či alespoň minimalizovány střety zájmů a škody na majetku třetích osob při dodržování všech platných zákonných norem a předpisů. Viz též kapitola 5 projektu.

Škody na pozemcích či okolních pozemcích, případně způsobené v rámci průzkumných prací, budou po dokončení úkolu odstraněny, pozemek bude uveden do původního stavu. Veškeré projektované práce budou provedeny dle Směrnice pro provádění vrtných prací, prací podléhajících hornímu zákonu a jiných zemních prací v oblastech přírodních léčivých zdrojů, Ú.l. 23.06. 1959, částka 51 a budou respektovat veškeré podmínky příslušného závazného stanoviska ČILZ MZd ČR.

Zájmové území leží v přírodním parku Úterský potok, mimo jiná velkoplošně či maloplošně chráněná území přírody a krajiny, mimo CHOPAV. Území není poddolované a není v něm vyhlášena ložisková ochrana. Střety se zájmy chráněnými zvláštními předpisy s ev rámci průzkumných prací neočekávají. Střety se zájmy ochrany PLZ viz výše v textu projektu.

11. Požadované podklady

Zaměření území (současný stav) s výškopisem. Údaje o inženýrských sítích. Povolení vstupu na pozemky (majitelem obou pozemků je Plzeňský kraj, právo hospodaření má jeho příspěvková organizace Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, Plzeň). Zkoumaný pozemek se nachází v ochranném pásmu PLZ stupně IIB; bude tedy nutné k provedení průzkumu žádat o souhlas mj. ČILZ MZd ČR.

12. Závěr

Projekt průzkumných prací bude s ohledem na pozici lokality v ochranném pásmu stupně IIB PLZ Konstantinovy Lázně předložen k vydání závazného stanoviska MZd ČR - ČILZ.

Technické práce odkryvné budou provedeny po obdržení souhlasného stanoviska MZd ČR - ČILZ k projektu těchto prací s ohledem na aktuální klimatické podmínky.

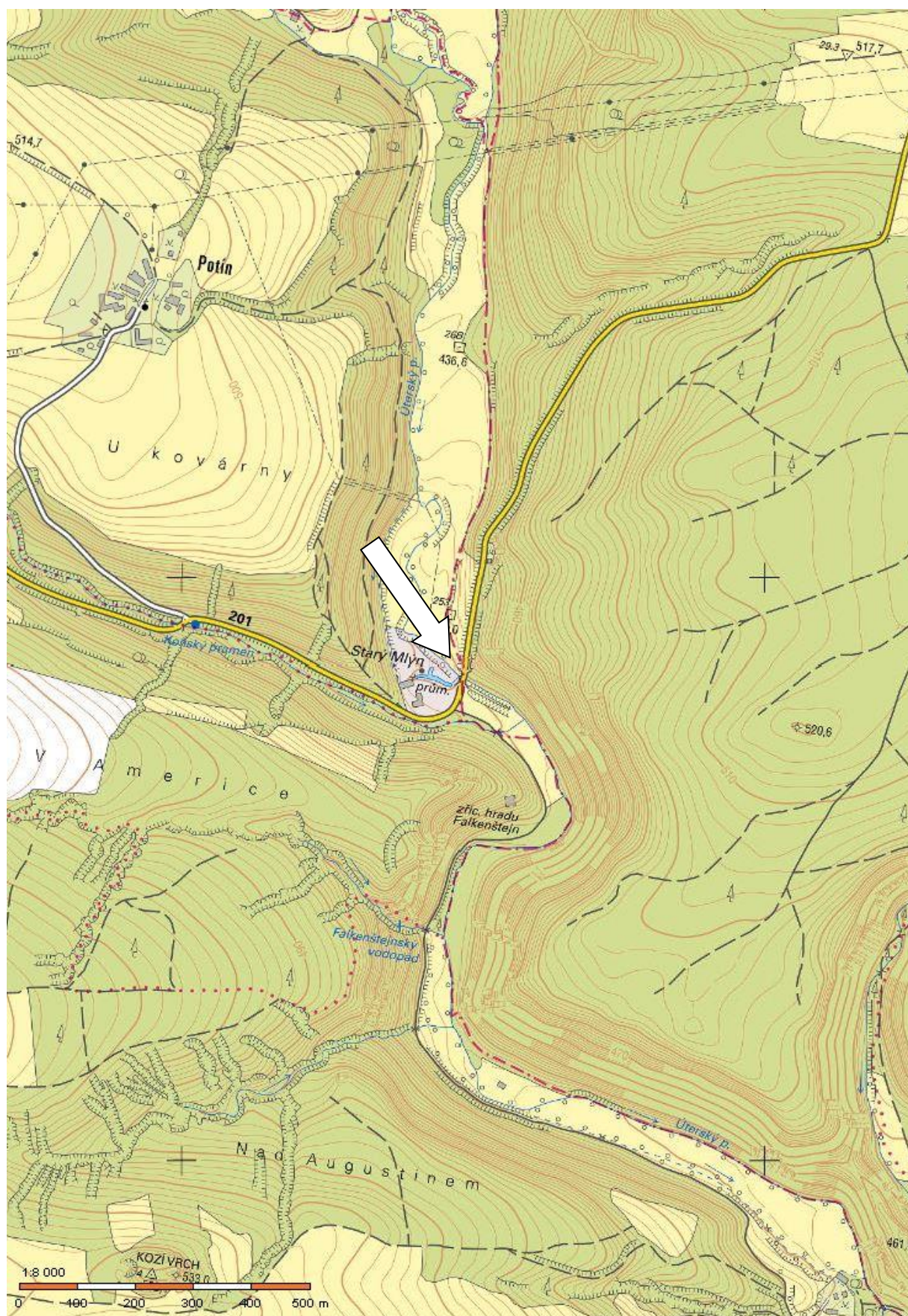
Průzkumné práce budou vyhodnoceny v závěrečné zprávě, která bude předána objednateli do 21 dnů od skončení terénních prací. Zpráva bude použita jako podklad pro projekci rekonstrukce objektu mostu.

Karlovy Vary, 20.12. 2020

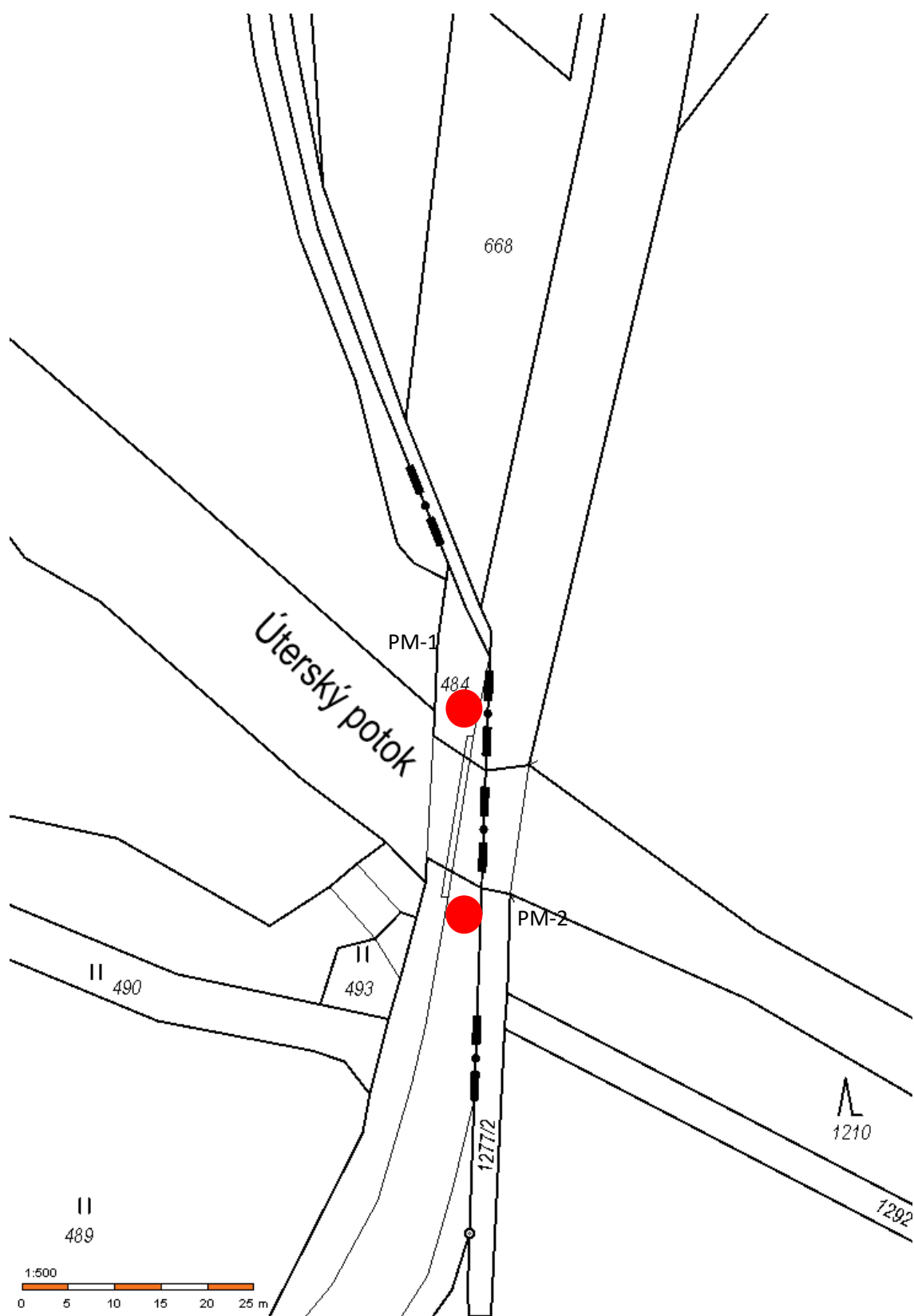
RNDr. Tomáš Vylita, Ph.D.
odpovědný geolog



Příloha 1 Orientační mapa 1: 10 000



2. Koordinační situace 1 : 500 s vyznačením pozice projektovaných vrtů



Havarijní plán

z hlediska ochrany přírodních léčivých zdrojů lázeňského místa Konstantinovy Lázně k průzkumným pracím v OP II stupně PLZ

Při provádění vrtných prací se vzhledem k umístění stavby v ochranných pásmech přírodních léčivých zdrojů lázeňského místa Konstantinovy Lázně II. stupně musí být dodržena tato opatření:

- 1) při realizaci průzkumných prací bude zajištěn periodický hydrogeologický dozor.
- 2) před zahájením prací bude na lokalitě zajištěno 25 kg Vapexu, písek 0,5 m³, lopaty a 20 m² PE folie pro případ úniku ropných látek do půdy
- 3) vrtná souprava bude zajištěna podložením PE folie
- 4) další stacionární strojní mechanismy (kompresory ap.) budou zajištěny proti úniku nafty a mazných olejů úkapovou vanou. U mobilních strojů (rypadla, nákladní auta ap.) zajistí stavbyvedoucí nebo jeho zástupce před jejich nasazením kontrolu, zda u nich nedochází během provozu k úniku ropných látek.

Pokud by v průběhu vrtných prací došlo k havarijnímu úniku ropných látek do půdy nebo do vodních toků, tj. úniku většího rozsahu, který by nebyl zvládnut vrtnou osádkou výše uvedenými opatřeními, ohlásí vrtmistr neprodleně po zjištění takového případu tuto skutečnost následujícím organizacím nebo osobám:

- 1) Zodpovědnému pracovníkovi vrtné firmy
- 2) Řešiteli úkolu (Dr. T. Vylita, TF 777 749 740
- 3) Hasiči, TF 150

Podle povahy a rozsahu havárie rozhodnou pověření pracovníci o dalším postupu.

Karlovy Vary, 19.12. 2020

RNDr. Tomáš Vylita, Ph.D.

Příloha 4 Finanční část projektu (samostatně v parée objednatele)

Příloha 5 Plná moc pro Aguas CF k provedení průzkumných prací (samostatně)