

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

TECHNOLOGICKÉHO VRTU V-1

NA p. č. 235 /1 V KATASTRÁLNÍM ÚZEMÍ

RAČÍN U POLNÍČKY



Vypracoval: RNDr. Jaroslav Chmelař

dne: 12. 08. 2021

Schválil: Ing. Karel Linek

Dne: 12. 8. 2021



PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE TECHNOLOGICKÉHO VRTU V-1 V KATASTRÁLNÍM ÚZEMÍ RAČÍN U POLNÍČKY

OBSAH:

	str.
A.ÚVODNÍ ČÁST	3
B. VŠEOBECNÁ ČÁST	
1.Cíl prací	3
2. Nástin problematiky	3
3. Přírodní o poměry	4
C.GEOLOGICKÁ ČÁST	
1.Širší regionálně-geologické poměry	4
2. Hydrogeologické poměry	4
3.Projektovaný rozsah prací	5
4.Ochranná pásma	5
D.GEOLOGICKÁ ČÁST PROJEKTU DLE VYHLÁŠKY Č. 239/1998 Sb.	5-6
E.TECHNICKÁ ČÁST PROJEKTU DLE VYHLÁŠKY Č. 239/1998 Sb.	6-9
F.TECHNOLOGICKÝ POSTUP VRTNÝCH PRACÍ	9-10
G. HARMONOGRAM PRACÍ	10

Přílohy:

- 1.Topografická mapa lokality 1 : 8 000
- 2.Situační mapa s vyznačením vrtu V-1 a vsakovací jámky
- 3.Geologická mapa s vyznačením místa vrtu V-1 1 : 50 000
- 4.Vzorový řez vrtem pro kolektor tepelného čerpadla
- 5.Schéma ústí vrtu V-1

Projektová dokumentace technologického vrtu V-1 v k.ú. RAČÍN U POLNÍČKY

A. ÚVODNÍ ČÁST

1. Název zakázky : technologický vrt V-1 Račín u Polničky
2. Označení zakázky: V-1 Račín u Polničky
3. Lokalita : katastrální území Račín u Polničky (kód 725 510),
kraj Vysočina(kód CZ 063), p.č. 235/1

Investor: Zich Martin, č.p. 54, 592 11 Račín
Zichová Renata, č.p. 54, 592 11 Račín

5. Dodavatel prací : ARTEMIA s.r.o., U březiny 676, 588 13 Polná

6. Zpracovatel úkolu : RNDr. Jaroslav Chmelař, Čapkova 1063,
592 31 Nové Město na Moravě
IČ: 18799515

Osvědčení MŽP č. 1486/2001 odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oborech: hydrogeologie, ložisková geologie, geofyzika, inženýrská geologie, sanační geologie.

Osvědčení OBÚ v Liberci č. 452 odborné způsobilosti k výkonu funkce báňský projektant dle § 3 písm. f) Zákona č. 61/1988 Sb. – vrtání vrtů s délkou nad 30 m pro jiné účely než k činnostem uvedeným v § 2 a 3.

6. Datum vypracování : 12.8. 2021

B. ČÁST VŠEOBECNÁ

1. **Cíl prací :** Vybudování 1 vrtu na parcele č. 235/1 v k.ú. Račín u Polničky pro uložení výměňkové sondy GEROtherm GVS 2 x 40 mm , délky 140 m.
2. **Nástin problematiky:** Záměrem prací je vyhloubení 1 vrtu, který bude sloužit pro zapuštění výměňkové sondy tepelného čerpadla. Po instalaci bude vrt injektáží zaplněn ode dna po ústí nepropustnou cementobentonitovou směsí. Při provozu technologického vrtu nedojde k podstatnému ovlivnění hydrogeologických poměrů území ani k propojení různých vodonosných vrstev. Ležaté části rozvodu budou v citlivých místech tepelně izolované. Interval 0-1,5 m se nezatěsňuje (odvedení kolektoru do vytápěného objektu).

3. Přírodní poměry

Orograficky je popisované území součástí Žďárských vrchů. V reliefu terénu se výrazně projevuje zářez toku Sázavy a jejích přítoků. Nadmořská výška lokality cca 652 m .

Z hlediska klimatického zkoumané území leží v mírně teplé oblasti , okrsku B 5- mírně teplém, mírně vlhkém, vrchovinovém . Průměrná roční teplota v oblasti kolísá okolo 6,4°C , nejchladnější bývá leden s průměrnou teplotou okolo -4° C, nejteplejší bývá červenec s průměrnou teplotou okolo 16,2° C. Průměrný roční úhrn srážek se pohybuje okolo 720 mm, s rozdělením v období IV-IX (463 mm) a X-III (257mm). Z hlediska hydrologického zkoumané území náleží k hydrologickému povodí číslo 1 – 09 – 01 – 0140 Losenický potok.

C/GEOLOGICKÁ ČÁST

1. Širší regionálně-geologické poměry

Z hlediska regionálně-geologického je zkoumané území budováno horninami moldanubika – migmatity až ortorulami . Soustava: Český masív - krystalinikum a prevariské paleozoikum, oblast: moldanubická, region: metamorfní jednotky v moldanubiku, subjednotka: gřohlská skupina . Pokryvné útvary jsou zastoupeny převážně hlinito-písčito-kamenitými eluvii podložních hornin a dosahují zpravidla mocnosti okolo 2-5 m. Deluviální (svahové) a fluviální (potoční) sedimenty mohou dosahovat mocnosti okolo 5-10 m. Území je porušeno tektonikou SZ-JV a SV-JZ směru.

2. Hydrogeologické poměry

Zkoumané území je součástí rajonu 6520- Krystalinikum v povodí Sázavy, útvar podzemních vod: 65200 - Krystalinikum v povodí Sázavy, pozice útvaru podzemních vod: základní.

Pro svrchní zvodně je charakteristická většinou volná, popřípadě napjatá hladina podzemní vody. K infiltraci srážek dochází zpravidla v celé ploše rozšíření kolektoru, oběh podzemních vod je v podstatě lokální, k odvodňování dochází v úrovni, případně nad úrovní místní erozní báze.

Spodní zvodně bývají uloženy ve větších hloubkách, pod úrovní místní erozní báze. Hladina těchto vod je většinou napjatá, infiltrace je většinou omezena na výchozové partie kolektoru. Nelze vyloučit přetok podzemní vody z vrtu. Chemický typ podzemních vod: Ca-HCO₃. Předpokládaný přítok do vrtu řádově cca 0,0X-0,X l/s. Nepříznivé vlastnosti hornin pro vrtání : tvorba kaveren, zavalování vrtu (nezpevněný sediment).

3. Projektovaný rozsah prací :

Technologický vrt do hloubky 140 m, instalace výměňkové sondy GEROtherm GVS 2 x 40 mm, délky 140 m , injektážní výplň vrtu nepropustnou cementobentonitovou směsí GEOFLOW 2.0 W/mK.

Při vrtných pracích budou odebrány vzorky zemin a hornin při každé změně horninového profilu. Zaznamenána bude naražená, popřípadě ustálená hladina ve vrtu. Před zahájením vrtání, v jeho průběhu a po ukončení a rovněž po injektážní výplni vrtu cementobentonitovou směsí, budou změřeny hladiny v okolních stávajících studnách - do vzdálenosti 50 m od projektovaného vrtu. Pokud dojde k prudkým změnám hladiny ve sledovaných objektech, budou vrtné práce přerušeny a další postup bude stanoven po dohodě s hydrogeologem, případně závodním.

4. Ochranná pásma:

CHOPAV (chráněná oblast přirozené akumulace vod) – ano (Žďárské vrchy)

Ochranné pásmo vodních zdrojů - ne

CHKO (chráněná krajinná oblast) – ano (Žďárské vrchy) – **před započítím vrtných prací je nezbytné vyjádření Správy CHKO. Záměr zřejmě bude spadat do zjišťovacího řízení EIA.**

D. GEOLOGICKÁ ČÁST PROJEKTU DLE VYHLÁŠKY Č. 239/1998 Sb.

Účel vrtu: Technologický vrt pro zapuštění výměňkové sondy tepelného čerpadla

Lokalizace vrtu: parcela číslo 235/1 v katastrálním území Račín u Polničky , orientační souřadnice vrtu dle KN y: 646 456 , x: 110 82 15

Hloubka vrtu: 140 m, počet vrtů: 1, směr vrtu: vrt svislý, úklon vrtu: vrt svislý

Předpokládaný geologický profil:

cca 0-8 m půdní pokryv, hlinito-písčito-jílovito-kamenitý

cca 8-10 m migmatity až ortoruly, silněji navětralé až písčito-kamenitě rozpadavé

cca 10-140 m migmatity až ortoruly slabě navětralé až zdravé, v různém stupni rozpukané, případně tektonicky porušené, v různém stupni zvodnělé

Hladina podzemní vody pravděpodobně napjatá .

Výskyt ropy, hořlavých nebo škodlivých plynů nepředpokládám. V případě zjištění těchto projevů bude práce ihned přerušena, o způsobu dalšího postupu prací bude rozhodnuto nadřízeným technikem po dohodě s geologem a závodním. Nelze vyloučit výskyt vody pod tlakem (přetok).

Hloubky předpokládaných obtíží při vrtání:

0-cca 10 m měkké, sypké zeminy, popř. rozložené horniny-je nutno propažit úvodní pažnicí, dále dle zastiženého geologického profilu (tektonické dislokace, pásma puklin apod. – mohou se objevit v různých hloubkách).

Hloubkové intervaly odběru vzorků hornin: Při každé změně horninového profilu (každý typ zeminy a horniny)

Korotážní měření: nepředpokládám

Izolace vrstev: Po zapuštění výměňkové sondy bude provedena nepropustná injektáž vrtu cementobentonitovou směsí (GeoFlow 2,0 W/mK), v celé délce vrtu (kromě intervalu 0-1,5 m).

Čerpací pokusy: nebudou prováděny

Perforace: nebude prováděna

E. TECHNICKÁ ČÁST PROJEKTU DLE VYHLÁŠKY Č. 239/1998 Sb.

Vrtná souprava: ECOFORE CE 603 RB, délka 4,2 m, šířka 2,1 m, výška vrtné věže od p.t. 8,036m, výška se složenou lafetou 2,15m, rychlost otáček: 0-150/min., hmotnost: 6.000 kg, pojezd: pásy

1. Pohonné zařízení: motor HATZ DIESEL 4L 41C 70HP
2. Těžní zařízení: vrtná lafeta ,délka 6,1m
3. Vrtací zařízení: rotační hlava s průchodem přes unášecí tyč
4. Vrtný nástroj: ponorné vrtací kladivo
5. Proplachovací zařízení: vzduchový výplach, kompresor, 6. ostatní zařízení: snímače teploty, vzduchu

Popř. **vrtná souprava ECOFORE CE 402-3**, délka 4,0 m, šířka 1,5m, výška vrtné věže od p.t. 8,036 m, výška se složenou lafetou 2,1m, rychlost otáček 0-85/min., pojezd: pásy

1. Pohonné zařízení motor HATZ DIESEL 3L41C 70 HP
2. Těžní zařízení: vrtná lafeta, délka 6,1m
3. Vrtací zařízení: rotační hlava s průchodem přes unášecí tyč
4. Vrtný nástroj: ponorné vrtací kladivo
5. Proplachovací zařízení: vzduchový výplach, kompresor, 6. ostatní zařízení: snímače teploty, vzduchu

Popř. **vrtná souprava COMACCHIO MC 900P**, délka 5,5m, šířka 2,45m, výška/délka vrtné věže 9m, výška se složenou lafetou 3,05m, rychlost otáček 70/145/min., hmotnost 14 000 kg, pojezd: pásy, 1. pohonné zařízení: motor Deutz Diesel BF4M 1013FC, 112 KW/2300 rpm, 2. těžní zařízení: vrtná lafeta délky 9m, 3. vrtací zařízení: rotační hlava s průchodem přes unášecí tyč, 4. vrtný nástroj: ponorné vrtací kladivo, 5. proplachovací zařízení: vzduchový výplach, kompresor, 6. ostatní zařízení: snímače teploty, vzduchu

Kompresory: **Atlas Copco :XRVS 476**, délka :560 cm, výška :240 cm, šířka : 210 cm, pracovní tlak 25 Bar, popř. **XRHS 366**, délka: 560 cm, výška 240 cm, šířka 210 cm, pracovní tlak 20 Bar, popř. **XRHS 485**, délka 540 cm, výška :210 cm, šířka 230 cm, pracovní tlak 20 Bar. Hmotnost jednotlivých kompresorů 6 t.

b) Hloubka vrtu: 140 m, počet vrtů: 1

úklon vrtu: vrt svislý

směr vrtu: vrt svislý

c) Konstrukce vrtu:

interval 0-cca 10 m	průměr vrtu 180 mm, propažení ocelovou pažnicí průměru 178 mm
cca 10-140 m	průměr vrtu 150 mm, popř. 140mm nebo 130 mm

d) Zařízení na ústí vrtu: nepředpokládám

e) Požadavek na hermetičnost pažnicové kolony: Bude provedena pouze řídící, popřípadě úvodní pažnicová kolona v měkkých, nesoudržných zeminách a horninách.

f) Sestava vrtné kolony: vrtné trubky průměru 90 mm s konickým závitem trapézovitého tvaru, ponorné vrtací kladivo, s ohledem na minimalizaci odklonu vrtu od tížnice bude použit konkávní (zapouklý dovnitř) tvar vrtné korunky

g) Postup prací při hloubení vrtu: Odvrtat vrt do hloubky cca 10 m (zeminy, zvětralé horniny) a pažit řídící pažnicí prům. 178 mm, dále pokračovat vrt průměrem 150 mm, popř. průměrem 140 mm nebo 130 mm až do konečné hloubky 140 m.
Po odvrtání bude vrt osazen výměňíkovou sondou a zainjektován v celé délce (od hloubky 1,5 m) nepropustnou cementobentonitovou směsí.

h) Požadavky na způsob odběru vzorků hornin: při každé změně horninového profilu - vrtnou drť vynesenu na povrch – s vyznačením metráže

i) Druh výplachu: vzduchový výplach, zdroj – kompresor

j) Požadavky na přípravu k pažení a cementaci:

Nachystat ocelové pažnice průměru 178 mm pro zapažení měkkých, nesoudržných zemin či hornin. Cementace se nepředpokládá.

k) Konstrukce pažnicové kolony, způsob pažení:

Ocelové pažnice průměru 178 mm v úvodní části vrtu – pažit při vrtání úvodní části vrtu.

l) Inklinometrická měření: nebudou prováděna

m) Opatření pro předcházení tlakovým projevům a erupcím:

Na vrtu se nepředpokládají tlakové projevy a erupce. V případě zjištění těchto projevů bude práce ihned přerušena, o způsobu dalšího postupu prací rozhodne nadřízený technik po dohodě s geologem a závodním. Kontrolní a měřicí přístroje: měřiče teploty a tlaku. Je nezbytné počítat s eventuálním přetokem podzemní vody z vrtu.

n) Opatření zabezpečení požadavků na ochranu životního prostředí:

Při provádění prací je nezbytné dbát na dobrý technický stav použitých technických zařízení, používat ekologické – biologicky odbouratelné oleje, stroje a vozidla budou zajištěny proti úkapům ropných látek. Likvidace vrtných kalů (cca 2,2 m³) kategorie odpadu O (ostatní), kód odpadu 010504, název odpadu: vrtné kaly a odpady obsahující sladkou vodu a likvidace a odvádění vody vytékající při vrtání z vrtu, vody z případného přetoku a vody případně odčerpávané z vrtu bude provedena do vsakovací jímky. Hermetičnost smyčky výměňkové sondy bude ověřena natlakováním. Použita bude ekologicky odbouratelná teplonosná kapalina v množství cca 322 litrů.

o) Způsob provedení čerpacích pokusů: nebudou prováděny

p) Opatření, která vyžadují vrtné práce a podmínky pracoviště, včetně opatření na ochranu veřejných zájmů, chráněná území a ochranná pásma

Všechny práce budou prováděny v souladu s platnou legislativou upravující činnost prováděnou hornickým způsobem. Příjezdové cesty a plochy v okolí vrtu je nutno zpevnit a srovnat tak, aby nemohlo dojít k zapadnutí, sesunutí nebo uklouznutí, případně k převrácení vozidel nebo vrtné soupravy. Manipulovat s vrtnou soupravou při vykládání, nakládání a přeježdění lze až po vzdálení všech osob do bezpečné vzdálenosti, obsluha používá dálkové ovládání. To samé platí při manipulaci s ramenem. Prostor v okolí vrtu bude trvale udržován v bezpečném stavu tak, aby nemohlo dojít k uklouznutí a pádu osob pohybujících se v prostoru pracoviště. Při manipulaci s elektrickými obvody budou dodrženy platné bezpečnostní předpisy. Vozidla stojící na veřejné komunikaci budou řádně označena reflexními pásy a trojúhelníky. Stojící vozidla budou zajištěna proti samovolnému pohybu. Při vrtání bude dodržována bezpečná vzdálenost od rotujících a pohybujících se částí vrtné soupravy. Při manipulaci a výměně vrtných tyčí a ponorného kladiva se zaměstnanci zdržují mimo dosah možného působení a pádu vrtného nářadí. Vozidla budou před výjezdem ze staveniště řádně očištěna. Příjezdová trasa na lokalitu bude volena tak, aby vozidla touto bezpečně projela (podjezdy, tunely, mosty, tramvajová a trolejová vedení apod.). Injektážní stroj bude řádně zajištěn proti samovolnému posunu nebo převrácení. Veškeré výkopy, včetně vsakovací jímky, budou zajištěny proti pádu osob. Nestabilní výkopy budou paženy nebo patřičně vyspádovány.

q) Způsob likvidace nepotřebné části vrtu pro případ, že bude nutné upravit průběh vrtu úhybem:

tlakovou cementací

Přílohy technické části projektu:

- a) Výpočet hydraulických ztrát ve vrtu pro jednotlivé kolony, mimo řídicí kolonu – hydraulické ztráty v těžební koloně nepředpokládám - viz bod e) Požadavek na hermetičnost pažnicové kolony
- b) Prostorový průběh usměrněného vrtu – vrt není usměrněn – je svislý.
- c) Schéma ústí vrtu, popřípadě sondy, při vrtání – viz příloha č.5

E. TECHNOLOGICKÝ POSTUP VRTNÝCH PRACÍ

a) ROZSAH PRACOVISTĚ S VYMEZENÍM ODPOVĚDNOSTI

- Pracoviště v rozsahu manipulačního prostoru – kompresor, tlakovzdušný rozvod
 - Manipulační prostor 10 x 5 m v místě vrtu
 - Zajištění pracoviště proti vstupu nepovolaných osob – ohrazením páskou s nápisem “ vstup zakázán“
 - Cesty na pracoviště – zpevněné plochy v okolí vrtu a v manipulačním prostoru
 - Likvidace pracoviště – úklid pracoviště
- Za pracoviště zodpovídá technický dozor a předák.

Místní specifika pracoviště a platná bezpečnostní opatření budou před zahájením prací stanovena a upřesněna v technologickém postupu pracoviště a prokazatelně s nimi budou seznámeni všichni pracovníci.

b) OPATŘENÍ, KTERÁ JE TŘEBA DODRŽOVAT PŘED ZAHÁJENÍM PRÁCE, V JEJÍM PRŮBĚHU, PO JEJÍM UKONČENÍ, POPŘÍPADĚ OPATŘENÍ PŘI ZASTAVENÍ A PŘERUŠENÍ PRÁCE

Před zahájením prací předá zadavatel písemně pracoviště dodavateli prací současně s písemným souhlasem vlastníků dotčených pozemků. Součástí předání bude vytýčení podzemních liniových vedení (popř. doklad o jejich absenci) v dotčeném prostoru vrtů a pracoviště. Doporučuji písemné vyžádání vyjádření od následujících provozovatelů: VaK, INNOGY, E.ON, EG.D, TELECOM, TELEFONICA O2, Správa dálkových kabelů, Vojenská správa, správci produktovodů, obec, případně další – dle vyjádření vlastníka pozemku. Předání pracoviště je i souhlasem ke vstupu na pozemek. Veškeré práce budou prováděny v souladu s vypracovanou projektovou dokumentací, v případě nepředpokládatelných komplikací bude neprodleně vyrozuměn geolog a závodní. V případě zastavení nebo přerušení práce bude pracoviště zabezpečeno proti vniknutí nepovolaných osob, veškerá strojní a elektrická zařízení budou vypnuta a odpojena od zdrojů elektrické energie. Řádně bude veden směnový záznam, vrtný deník, schéma vrtu, popis vystrojení vrtu, případně zvláštní události na vrtu. Po ukončení prací bude pozemek uveden do náležitého stavu a předán odběrateli.

c) BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ, VČETNĚ PODMÍNEK PRO POUŽÍVÁNÍ ZDRAVÍ ŠKODLIVÝCH NEBO NEBEZPEČNÝCH LÁTEK

Veškeré práce budou prováděny v souladu s předpisy, normami a směrnicemi, upravujícími provádění prací hornickým způsobem. Při práci budou používány ochranné pomůcky. V prostoru pracoviště bude umístěna kompletně vybavená lékárnička. Na pracovišti budou k dispozici nejméně dva funkční telefonní přístroje.

Tísňová telefonní čísla:

První pomoc: 155
Policie ČR : 158
Hasiči: 150
Evropská linka tísňového volání: 112

d) ELEKTRICKÁ A STROJNÍ ZAŘÍZENÍ URČENÁ K PRÁCI

1. Vrtná souprava
2. Kompresor
3. Elektrocentrála

e) PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Riziku eventuálního požáru je nezbytné předcházet důsledným dodržováním zásad protipožární ochrany. Pracoviště a používaná vozidla je nezbytné vybavit hasicími přístroji.

f) HYGIENICKÁ OPATŘENÍ

Při veškerých činnostech budou důsledně dodržována základní hygienická pravidla a opatření.

g) OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY

Při práci budou používány pracovní oděvy, kombinézy přiléhající k tělu, výstražné vesty, obuv a rukavice, dále chrániče sluchu, přilby, ochranné brýle.

h) MOŽNÉ HAVÁRIE, JEJICH PŘÍZNAKY A CHOVÁNÍ ZAMĚSTNANCŮ PŘI JEJICH ZJIŠTĚNÍ

Při prováděných pracích mohou nastat následující havarijní stavy:

1. Příchvat vrtacího zařízení (ponorného kladiva)
-projevuje se zastavením otáček vrtného nářadí, zpomalením postupu při vrtání
Postup řešení: přejít na pomalejší režim vrtání, vrt důsledněji pročišťovat, případně přejít na menší průměr vrtu (140 mm, popř. 130 mm.)
2. Ucpání vzduchových trysek ve vrtacím nářadí
(ponorném kladivu), event. ve vrtných trubkách – porucha funkce vzduchového výplachu
Postup řešení: pomalejší postup při vrtání, důslednější čištění vrtu, demontáž vrtné kolony a vyčištění ucpaných otvorů.

Při eventuálním riziku havárie na vrtu bude neprodleně kontaktován závodník a geolog. V případě vzniku jiné provozní nehody (havárie) nebo nebezpečného stavu bude postupováno dle havarijního plánu.

G HARMONOGRAM PRACÍ

Vrtné práce: cca 2 dny

Monitorování objektů: průběžně

Závěrečná zpráva: do 3 týdnů od ukončení prací

Převzal předák :

Dne:

Geologickou a technickou část
VYPRACOVAL: RNDr. Jaroslav Chmelař

Dne: 12.8. 2021

Telefon: 732279381

e-mail:chmelarovi@tiscali.cz

Schválil: Ing. Karel Linek

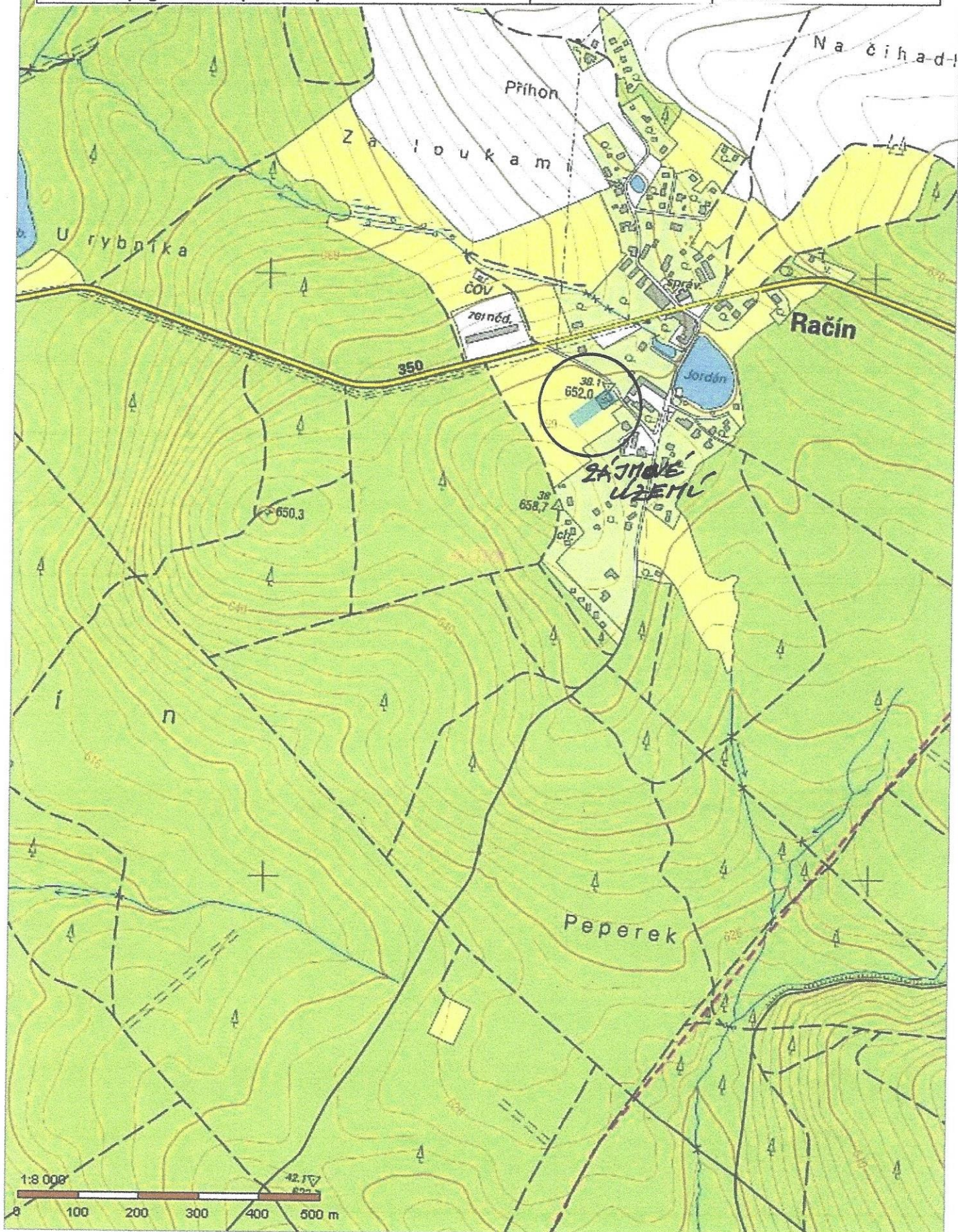
Telefon: 602431009

e-mail:linek@chrudim.cz

Dne: 12.8. 2021



Místo stavby: k.ú.Račín u Polničky, p.č. 235/1	Příloha č.:	1
Investor: Zich Martin, Zichová Renata, č.p.54,592 11 Račín	Datum:	12.8.2021
Sestavil: RNDr.Jaroslav Chmelař	Stupeň:	PD
Název: Technologický vrt V-1	Formát:	A4
Obsah: Topografická mapa lokality	Měřítko:	1: 8 000

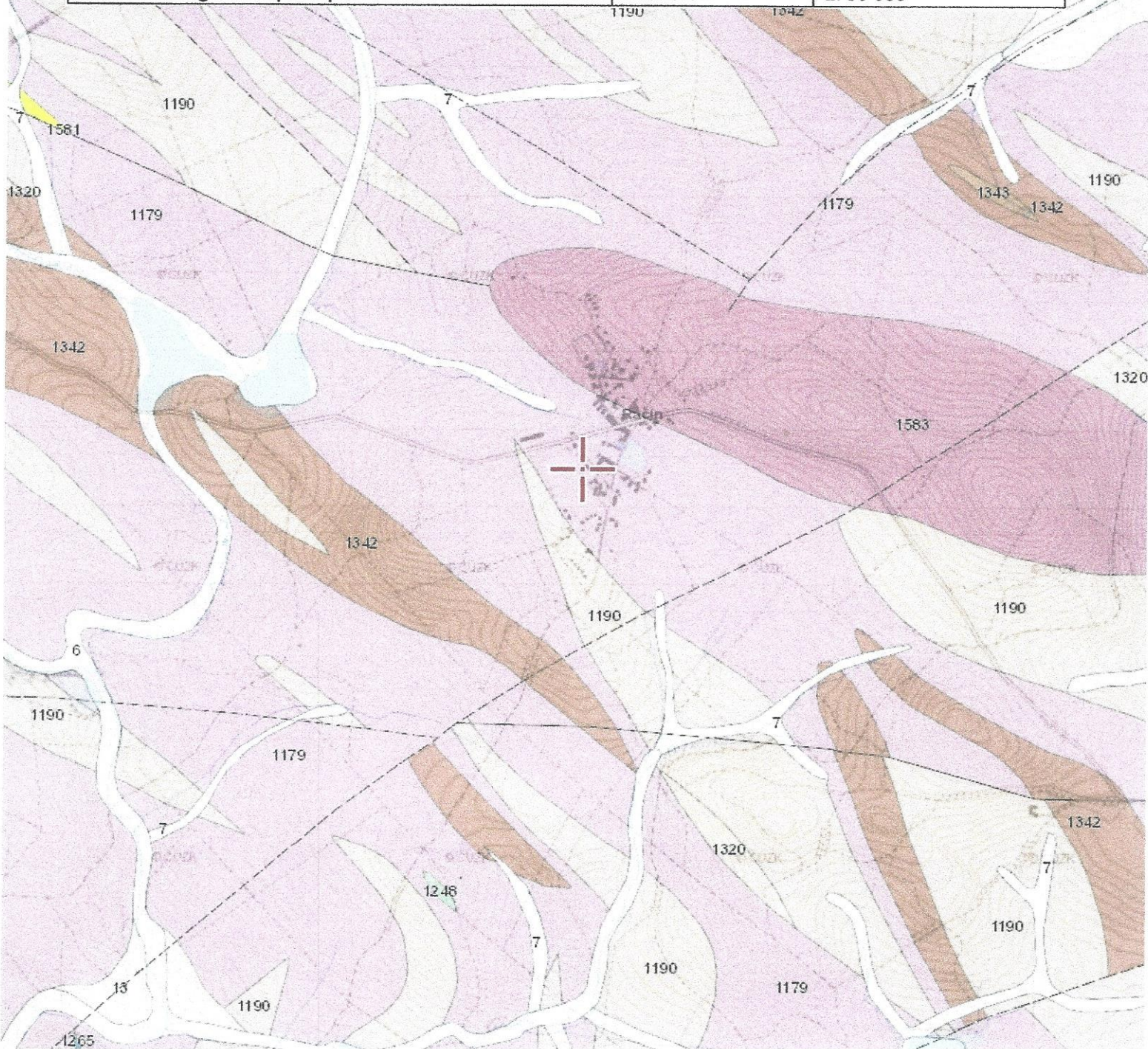


Místo stavby: k.ú.Račín u Polničky, p.č. 235/1	Příloha č.:	2
Investor: Zich Martin, Zichová Renata, č.p.54,592 11 Račín	Datum:	12.8.2021
Sestavil: RNDr. Jaroslav Chmelař	Stupeň:	PD
Název: Technologický vrt V-1	Formát:	A4
Obsah: Situační mapa s vyznačením vrtu V-1 a vsakovací jímky	Měřítko:	volně zvětšeno



Geologická mapa 1:50 000

Místo stavby: k.ú.Račín u Polničky, p.č. 235/1	Příloha č.:	3
Investor: Zich Martin, Zichová Renata, č.p.54,592 11 Račín	Datum:	12.8.2021
Sestavil: RNDr. Jaroslav Chmelař	Stupeň:	PD
Název: Technologický vrt V-1	Formát:	A4
Obsah: Geologická mapa s vyznačením místa vrtu V-1	Měřítko:	1: 50 000



© Česká geologická služba, Český úřad zeměměřický a katastrální

legenda:**KENOZOIKUM****kvartér****nivní sediment [ID: 6]**

Eratém: kenozoikum, Útvar: kvartér, Oddělení: holocén, Horniny: hlína, písek, štěrk, Typ hornin: sediment nezpevněný, Zrnitost: hlína, písek, štěrk, Poznámka: inundovaný za vyšších vodních stavů, Soustava: Český masív - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: kvartér
[\[Zobrazit tuto jednotku samostatně\]](#)

převážně, Poznámka: včetně výplavových kuželu, Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: kvartér
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

slatina, rašelina, hnílokal [ID: 9]

Eratém: kenozoikum, Útvar: kvartér, Oddělení: holocén, Horniny: slatina, rašelina, hnílokal, Typ hornin: sediment nezpevněný, Barva: převážně tmavě hnědá, Poznámka: organická hmota, Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: kvartér
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

kamenitý až hlinito-kamenitý sediment [ID: 13]

Eratém: kenozoikum, Útvar: kvartér, Horniny: kamenitý až hlinito-kamenitý sediment, Typ hornin: sediment nezpevněný, Mineralogické složení: pestré, Zrnitost: kamenitá až hlinito-kamenitá, Barva: různá, Poznámka: místy bloky nebo eolická příměs, Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: kvartér
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

PALEOZOIKUM

KARBON

pegmatit, granit [ID: 1581]

Eratém: paleozoikum, Útvar: karbon, Horniny: pegmatit, granit, Typ hornin: magmatit hlubinný, magmatit žilný, Soustava: Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum, Oblast: moldanubická oblast (moldanubikum), Region: magmatity v moldanubiku, Jednotka: durbachitová tělesa v moldanubiku, Poznámka: Trebíčský, jihlavský pluton a jejich ekvivalenty
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

granit [ID: 1583]

Eratém: paleozoikum, Útvar: karbon, Horniny: granit, Typ hornin: magmatit hlubinný, Mineralogické složení: biotit a dvojslídný, Poznámka: místy s žilným dvojslídným granitem s turmalinem, Soustava: Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum, Oblast: moldanubická oblast (moldanubikum), Region: magmatity v moldanubiku, Jednotka: durbachitová tělesa v moldanubiku, Poznámka: Trebíčský, jihlavský pluton a jejich ekvivalenty
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

PALEOZOIKUM AŽ PROTEROZOIKUM

amfibolit [ID: 1248]

Eratém: paleozoikum až proterozoikum, Poznámka: paleozoikum - proterozoikum, archaikum, Horniny: amfibolit, Typ hornin: metamorfit, Soustava: Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum, Oblast: moldanubická oblast (moldanubikum), Region: metamorfní jednotky v moldanubiku, Poznámka: moldanubikum Českého lesa, šumavské, české, strážecké, moravské
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

vápenec, erlan [ID: 1265]

Eratém: paleozoikum až proterozoikum, Poznámka: paleozoikum - proterozoikum, archaikum, Horniny: vápenec, erlan, Typ hornin: metamorfit, Soustava: Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum, Oblast: moldanubická oblast (moldanubikum), Region: metamorfní jednotky v moldanubiku, Poznámka: moldanubikum Českého lesa, šumavské, české, strážecké, moravské
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

rula [ID: 1320]

Eratém: paleozoikum až proterozoikum, Poznámka: paleozoikum - proterozoikum, archaikum, Horniny: rula, Typ hornin: metamorfit, Mineralogické složení: sillimanit biotit, Poznámka: perlová, Soustava: Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum, Oblast: moldanubická oblast (moldanubikum), Region: metamorfní jednotky v moldanubiku, Poznámka: moldanubikum Českého lesa, šumavské, české, strážecké, moravské
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

pararula [ID: 1342]

Eratém: paleozoikum až proterozoikum, Poznámka: paleozoikum - proterozoikum, archaikum, Horniny: pararula, Typ hornin: metamorfit, Mineralogické složení: biotit, sillimanit biotit, +- cordierit, muskovit, granát, Poznámka: místy slabě migmatitizovaná, Soustava: Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum, Oblast: moldanubická oblast (moldanubikum), Region: metamorfní jednotky v moldanubiku, Poznámka: moldanubikum Českého lesa, šumavské, české, strážecké, moravské
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

pararula [ID: 1343]

Eratém: paleozoikum až proterozoikum, Poznámka: paleozoikum - proterozoikum, archaikum, Horniny: pararula, Typ hornin: metamorfit, Mineralogické složení: biotit, sillimanit biotit, +- muskovit, Barva: leukokratická, Soustava: Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum, Oblast: moldanubická oblast (moldanubikum), Region: metamorfní jednotky v moldanubiku, Poznámka: moldanubikum Českého lesa, šumavské, české, strážecké, moravské
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

PALEOZOIKUM AŽ PROTEROZOIKUM

migmatit až ortorula [ID: 1179]

Eratém: paleozoikum až proterozoikum, Skupina: gřohlská skupina, Horniny: migmatit, ortorula, Typ hornin: metamorfit, Barva: leukokratická, Poznámka: nebulitického typu, Soustava: Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum, Oblast: moldanubická oblast (moldanubikum), Region: metamorfní jednotky v moldanubiku, Subjednotka: gřohlská skupina, Poznámka: moldanubikum Českého lesa, šumavské, české, strážecké, moravské
[Zobrazit tuto jednotku samostatně]

pararula až migmatit [ID: 1190]

Eratém: paleozoikum až proterozoikum, Skupina: gřohlská skupina, Horniny: pararula, migmatit, Typ hornin: metamorfit, Poznámka: silně migmatitizovaná, stromatitického typu, Soustava: Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum, Oblast: moldanubická oblast (moldanubikum), Region: metamorfní jednotky v moldanubiku, Subjednotka: gřohlská skupina, Poznámka: moldanubikum Českého lesa, šumavské, české, strážecké, moravské

Legenda linií

Hranice geologických jednotek

- hranice zjištěná
- hranice pravděpodobná
- přechod litologický
- - mylonitizovaná zona
- přesmyk zjištěný
- přesmyk předpokládaný
- - - přesmyk zakrytý
- přesmyk zjištěný s mylonitizací
- přesmyk předpokládaný s mylonitizací
- - - přesmyk zakrytý s mylonitizací

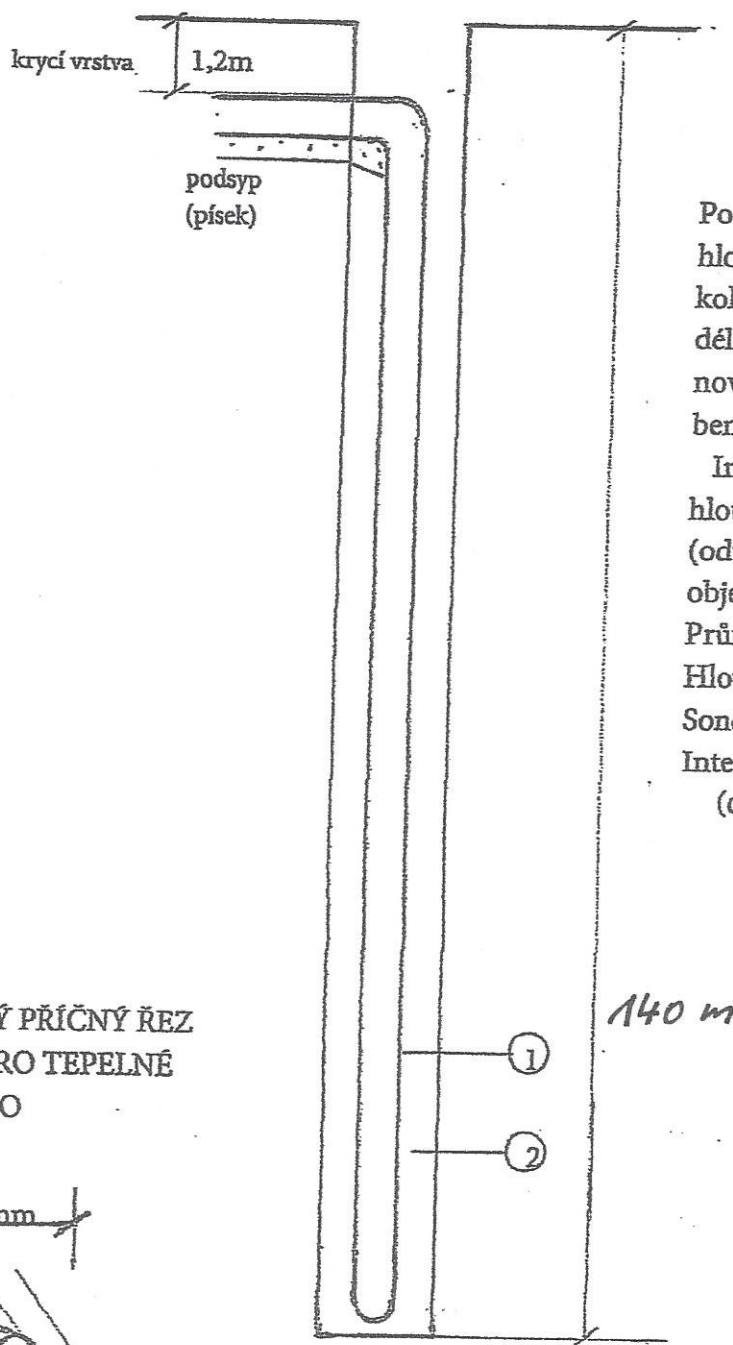
- ▲ — příkrov zjištěný
- ▲ - - příkrov předpokládaný
- - - příkrov zakrytý
- pásmo drcení
- žíly žilné horniny
- - zona fylonitizace
- hranice k. metam. ostrá
- hranice sesuvných území
- tektonika speciální

Tektonická linie

- zlom zjištěný
- zlom předpokládaný
- - - zlom zakrytý
- zlom násunový zjištěný
- zlom násunový předpokládaný
- - - zlom násunový zakrytý

Aplikace byla vytvořena v rámci projektu VaV DE08P04OMG002 „Tvorba informačního systému České geologické služby - revize a paleontologické pracování vybraných starších fondů ze sbírek ČGS“
autor aplikace: Pavel Bokr (pavel.tecka.bokr@zavinac.cz, geology.tecka@seznam.cz)

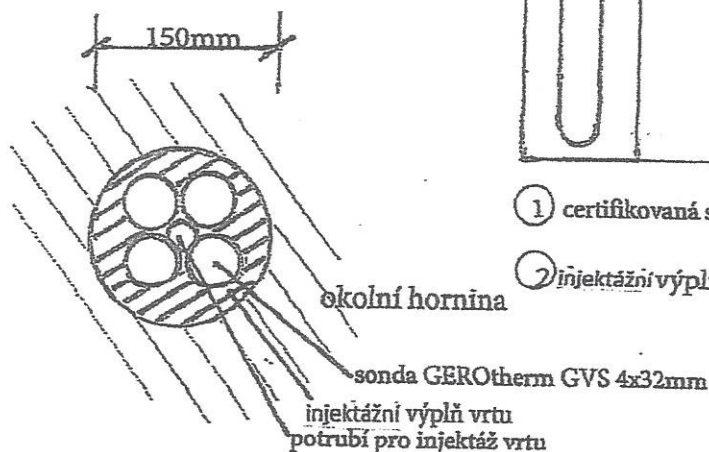
VZOROVÝ PODÉLNÝ ŘEZ VRTEM PRO TEPELNÉ ČERPADLO



Po odvrtání vrtu do požadované hloubky bude do vrtu zapuštěn kolektor hadic a vrt bude v celé délce (od hl.1,5m-viz níže) zatamponován nepropustnou cementobentonitovou směsí.

Interval vrtu od zhlaví do hloubky 1,5m není tamponován (odvedení kolektoru do vytápěného objektu) 180mm (0-10m), 150mm, Průměr vrtu: 140mm, 130mm (10-140m). Hloubka vrtu: 140m. Sondy: GERotherm GVS 2x40mm. Interval zatěsnění: v celé délce (od hl.1,5m)

VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ VRTEM PRO TEPELNÉ ČERPADLO



① certifikovaná sonda z materiálu HDPE

② injektážní výplň vrtu

okolní hornina

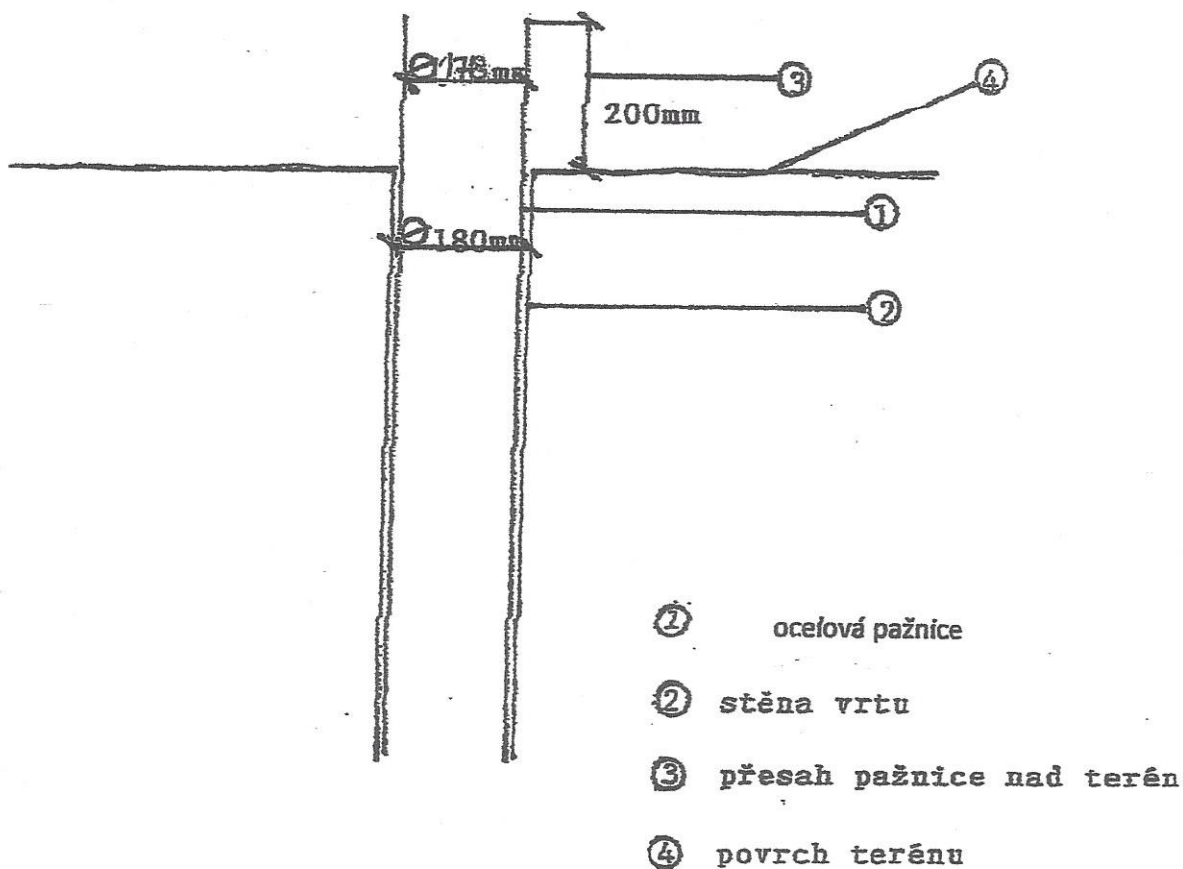
sonda GERotherm GVS 4x32mm

injektážní výplň vrtu

potrubí pro injektáž vrtu

Místo stavby: k.ú.Račín u Polničky, p.č. 235/1	Příloha č.:	4
Investor: Zich Martin a Zichová Renata,č.p.54,592 11 Račín	Datum:	12.8.2021
Sestavil:RNDr.Jaroslav Chmelař	Stupeň:	PD
Název: Technologický vrt V-1	Formát:	A4
Obsah: Vzorový řez vrtem pro kolektor tepelného čerpadla	Měřítko:	bez

SCHEMA ÚSTÍ VRTU



Místo stavby: k.ú.Račín u Polničky, p.č. 235/1	Příloha č.:	5
Investor: Zich Martin a Zichová Renata,č.p.54,592 11 Račín	Datum:	12.8.2021
Sestavil:RNDr.Jaroslav Chmelař	Stupeň:	PD
Název: Technologický vrt V-1	Formát:	A4
Obsah: Schéma ústí vrtu V-1	Měřítko:	bez

**TECHNOLOGICKÝ VRT V1
NA PARCELE ČÍSLO 235/1
V KATASTRÁLNÍM ÚZEMÍ
RAČÍN U POLNÍČKY**

**VYJÁDŘENÍ OSOBY S ODBORNOU ZPŮSOBILOSTÍ
DLE ZÁKONA ČÍSLO 254/2001 Sb. (VODNÍ ZÁKON)**



**Vypracoval: RNDr. Jaroslav Chmelař
12.8. 2021**



Investor: Zich Martin a Zichová Renata, č.p. 54, 592 11 Račín

Dodavatel prací: Artemia s.r.o.,
U březiny 676,
588 13 Polná

Zpracovatel úkolu: RNDr. Jaroslav Chmelař, Čapkova 1063,
592 31 Nové Město na Moravě, IČ: 18799515

Osvědčení MŽP 1486/2001 odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oborech: hydrogeologie, ložisková geologie, geofyzika, inženýrská geologie, sanační geologie.

Osvědčení OBÚ v Liberci č. 452 odborné způsobilosti k výkonu funkce báňský projektant dle § 3 písm. f) Zákona číslo 61/1988 Sb. - vrtání vrtů s délkou nad 30 m pro jiné účely než k činnostem uvedeným v § 2 a 3.

OBSAH:

1. Úvod
2. Popisné údaje
3. Zhodnocení hydrologických a hydrogeologických charakteristik prostředí
4. Zhodnocení míry rizika ovlivnění množství a jakosti zdrojů podzemních a povrchových vod nebo území vymezených zvláštními právními předpisy
5. Návrh podmínek, za kterých může být souhlas k vrtům využívajícím energetický potenciál podzemních vod udělen
6. Výčet a druh chráněných území a ochranných pásem stanovených podle zvláštních právních předpisů, pokud by mohly být činnostmi, stavbami nebo zařízeními dotčeny.

Přílohy: 1. Topografická mapa lokality 1 : 8 000
2. Situační mapa s vyznačením vrtu V1 a vsakovací jímky

1. ÚVOD

Cílem prací je zhotovení jednoho vrtu na parcele číslo 235/1 v k.ú. Račín u Polničky, pro uložení výměňkové sondy GEROtherm GVS 2 x 40 mm UL 32-25 HMS, délky 140 m.

Po instalaci bude vrt injektážně zaplněn ode dna po ústí cementobentonitovou směsí (GEOFLOW 2,0 W/mK.). Při provozu technologického vrtu nedojde k podstatnému ovlivnění hydrogeologických poměrů předmětného území ani k propojení různých vodonosných vrstev. Ležaté části rozvodu budou v citlivých místech tepelně izolované. Interval 0-1,5 m se nezatěsňuje (odvedení kolektoru do vytápěného objektu).

2. POPISNÉ ÚDAJE

Vrt bude zhotoven na parcele číslo 235/1 v katastrálním území Račín u Polničky (kód 725 510), kraj Vysočina (kód CZ 063).

Orograficky je popisované území součástí Žďárských vrchů. V reliefu terénu se výrazněji projevuje zářez Sázavy a jejích přítoků. Nadmořská výška lokality cca 652 m.

Z hlediska klimatického náleží zkoumané území do teplé oblasti, okrsku B5 – mírně teplém, mírně vlhkém, vrchvinovém. Průměrná roční teplota v oblasti kolísá okolo 6-7°C, nejchladnější bývá leden s průměrnou teplotou -4°C, nejteplejší bývá červenec s průměrnou teplotou 17°C. Průměrný roční úhrn srážek se pohybuje okolo 736 mm s rozdělením v období IV-IX (447 mm) a X-III (289 mm).

Z hlediska hydrologického zkoumané území náleží k hydrologickému povodí číslo 1-09-01-0140 Losenický potok.

Z hlediska regionálně-geologického je zkoumané území budováno horninami moldanubika – migmatity až ortorulami. Soustava. Český masív – krystalinikum a prevariské paleozoikum, oblast: moldanubická, region: metamorfní jednotky v moldanubiku, subjednotka: gřohlská skupina. Pokryvné útvary jsou zastoupeny převážně hlinito-písčito-prachovito-kamenitými eluvii podložních hornin a dosahují zpravidla mocnosti okolo 2-5 m. Deluviální (svahové) a fluviální (potoční) sedimenty mohou dosahovat mocnosti okolo 5-10 m. Území je porušeno tektonikou SZ-JV a SV-JZ směru.

Zkoumané území je součástí rajonu 6520 Krystalinikum v povodí Sázavy, útvar podzemních vod: 65200 Krystalinikum v povodí Sázavy, pozice útvaru podzemních vod: základní.

3. ZHODNOCENÍ HYDROLOGICKÝCH A HYDROGEOLOGICKÝCH CHARAKTERISTIK PROSTŘEDÍ

Horniny, zastoupené v mapovaném území, jsou, vyjma sedimentů údolních niv, považovány za málo propustné horninové komplexy, s relativně lepší propustností v zóně zvětrávání a podpovrchového rozpojení hornin a v tektonicky porušených zónách.

Pro svrchní zvodně je charakteristická většinou volná, popřípadě napjatá hladina podzemní vody. K infiltraci srážek dochází zpravidla v celé ploše rozšíření kolektoru, oběh podzemních vod je v podstatě lokální, k odvodňování dochází v úrovni, případně nad úrovní místní erozní báze.

Spodní zvodně bývají uloženy ve větších hloubkách, pod úrovní místní erozní báze. Hladina těchto vod je většinou napjatá, infiltrace je většinou omezena na výchozové partie kolektoru. Nelze vyloučit přetok podzemní vody z vrtu. Chemický typ podzemních vod: Ca-HCO₃. Nepříznivé vlastnosti hornin pro vrtání: tvorba kaveren, zavalování vrtu (pokryvy), ucpávání vzduchových trysek vrtného nářadí (silněji slídnaté polohy rul i migmatitů). Úroveň hladiny (naražená) - předpoklad okolo 10 m, mocnost zvodnělé vrstvy cca 130 m. Směr proudění podzemních vod v místě vrtu k severozápadu.

4. ZHODNOCENÍ MÍRY RIZIKA OVLIVNĚNÍ MNOŽSTVÍ A JAKOSTI ZDROJŮ PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD NEBO CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ VYMEZENÝCH ZVLÁŠTNÍMI PRÁVNÍMI PŘEDPISY

Při dodržení opatření uvedených v projektové dokumentaci – injektážní výplň vrtu nepropustnou cementobentonitovou směsí v celé délce profilu (vyjma intervalu 0-1,5 m), nehrozí riziko ovlivnění množství a jakosti zdrojů podzemních a povrchových vod nebo chráněných území vymezených zvláštními právními předpisy. Hermetičnost smyčky výměňkové sondy bude ověřena natlakováním. Použita bude ekologicky odbouratelná teplotonosná kapalina v množství cca 322 litrů.

5. NÁVRH PODMÍNEK, ZA KTERÝCH MŮŽE BÝT SOUHLAS K VRTŮM VYUŽÍVAJÍCÍM ENERGETICKÝ POTENCIÁL PODZEMNÍCH VOD UDĚLEN

- a) Bude provedena injektážní výplň vrtu nepropustnou cementobentonitovou směsí v celé délce profilu (od 1,5 m).
- b) Bude ověřena hermetičnost smyčky natlakováním, použita bude ekologicky odbouratelná teplotonosná kapalina.
- c) Před započítáním vrtných prací bude vyžádáno vyjádření Správy CHKO Žďárské vrchy.

6. VÝČET A DRUH CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ A OCHRANNÝCH PÁSEM STANOVENÝCH PODLE ZVLÁŠTNÍCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ, POKUD BY MOHLY BÝT ČINNOSTMI, STAVBAMI NEBO ZAŘÍZENÍMI DOTČENY

CHKO A CHOPAV Žďárské vrchy.



VYPRACOVAL: RNDr. Jaroslav Chmelař

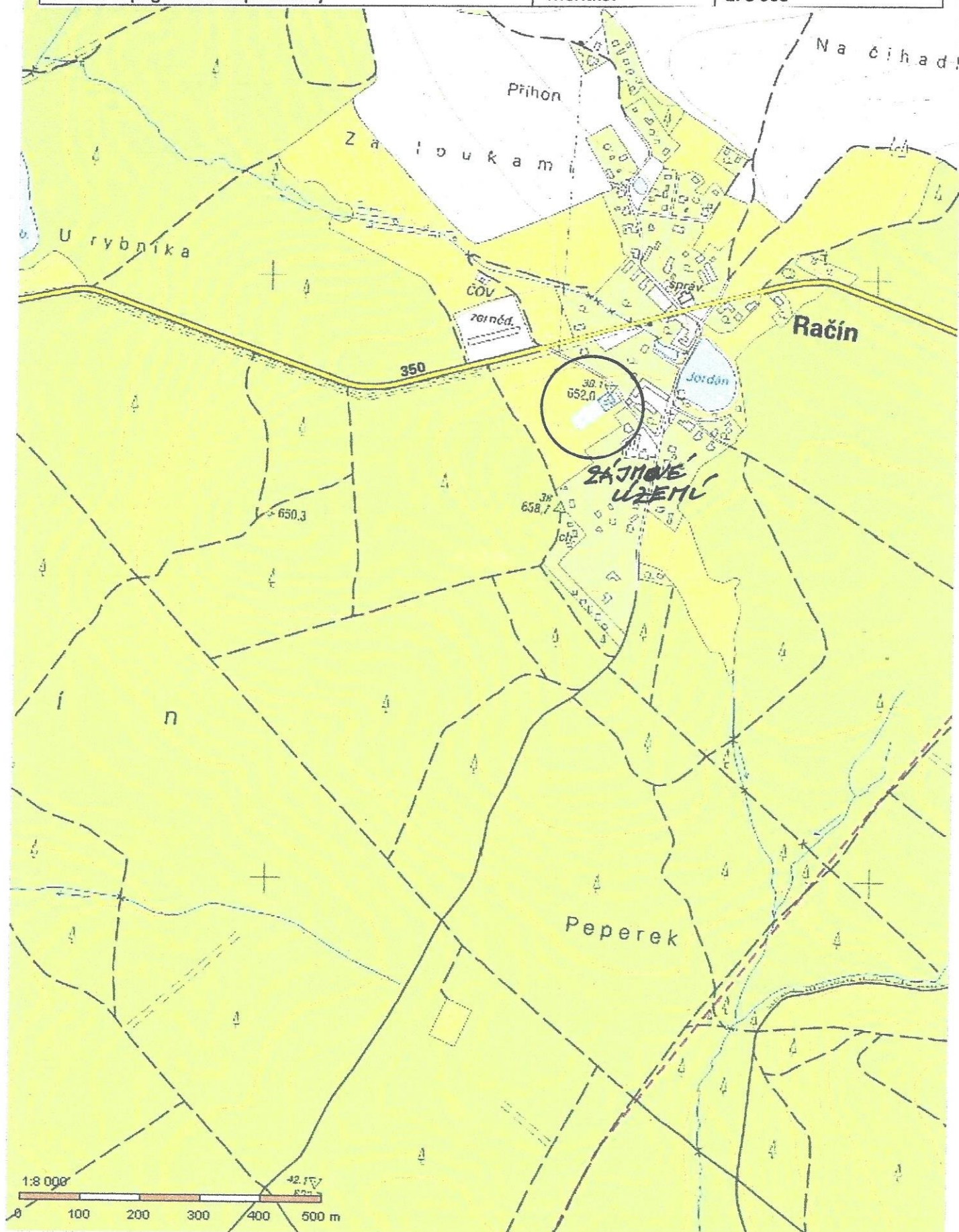
Dne: 12.8. 2021

Tel.: 732 279 381

e-mail: chmelarovi@tiscali.cz



Místo stavby: k.ú.Račín u Polničky, p.č. 235/1	Příloha č.:	1
Investor: Zich Martin, Zichová Renata, č.p.54,592 11 Račín	Datum:	12.8.2021
Sestavil:RNDr.Jaroslav Chmelař	Stupeň:	PD
Název: Technologický vrt V-1	Formát:	A4
Obsah: Topografická mapa lokality	Měřítko:	1: 8 000



Místo stavby: k.ú.Račín u Polničky, p.č. 235/1	Příloha č.:	2
Investor: Zich Martin, Zichová Renata, č.p.54,592 11 Račín	Datum:	12.8.2021
Sestavil: RNDr.Jaroslav Chmelař	Stupeň:	PD
Název: Technologický vrt V-1	Formát:	A4
Obsah: Situační mapa s vyznačením vrtu V-1 a vsakovací jímky	Měřítko:	volně zvětšeno

