

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
TECHNOLOGICKÉHO VRTU V1
NA PARCELE ČÍSLO 97/1
V KATASTRÁLNÍM ÚZEMÍ
HODONÍN U NASAVRK
(§17 Vodního zákona)**

Jaroslav Chmelař



VYPRACOVAL: báňský projektant RNDr. Jaroslav Chmelař

Dne: 5.6.2026

Schválil: závodní Ing. Jan Brichzin

Dne:

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE TECHNOLOGICKÉHO VRTU V1 V KATASTRÁLNÍM ÚZEMÍ HODONÍN U NASAVRK

OBSAH:

A. ÚVODNÍ ČÁST

B. VŠEOBECNÁ ČÁST

1. Cíl prací
2. Nástin problematiky
3. Přírodní poměry

C. GEOLOGICKÁ ČÁST

1. Širší regionálně – geologické poměry
2. Hydrogeologické poměry
3. Projektovaný rozsah prací
4. Ochranná pásma

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

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

F. TECHNOLOGICKÝ POSTUP VRTNÝCH PRACÍ

G. KONTROLNÍ ČINNOST PŘEDÁKA

H. HARMONOGRAM PRACÍ

Přílohy:

1. *Hydrogeologické vyjádření*
2. *Topografická mapa lokality* 1 : 10 000
3. *Situační mapa s vyznačením vrtu V1 a okolních studen* 1:250
4. *Geologická mapa s vyznačením místa vrtu V1* 1 : 50 000
5. *Vzorový řez vrtem pro kolektor tepelného čerpadla*
6. *Schéma ústí vrtu V1*

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE TECHNOLOGICKÉHO VRTU V1 V KATASTRÁLNÍM ÚZEMÍ HODONÍN U NASAVRK

A. ÚVODNÍ ČÁST

1. **Název zakázky:** technologický vrt V1
2. **Označení zakázky:** V1 Hodonín u Nasavrk
3. **Lokalita:** katastrálním území Hodonín u Nasavrk (kód 622613).
kraj Pardubický (kód CZ 053), p.č. 97/1
souřadnice vrtu dle KN y: 648895, x: 1083075
4. **Investor:** Pokorný Jakub Ing., č.p.27, 53825 Hodonín
5. **Dodavatel prací:** ARTEMIA s.r.o., U březiny 676, 58813 Polná
6. **Zpracovatel úkolu:** RNDr. Jaroslav Chmelař, Čapkova 1063,
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,č.j.SBS 24989/2013 o 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.**

7. **Datum vypracování:** 5.6.2026

Pozn.: Tato dokumentace je autorským dílem ve smyslu zákona č.121/2000 Sb.(Autorský zákon) a slouží pouze pro účely investorova záměru.

B. ČÁST VŠEOBECNÁ

1. **Cíl prací:** Vybudování jednoho vrtu na parcele číslo 97/1 v k.ú. Hodonín u Nasavrk pro uložení výměňkové sondy GEROtherm GVS 4 x 32 mm, délky 120 m.

Jedná se o vrt pro tepelné čerpadlo země-voda,využívající energetický potenciál podzemních vod,ze kterého se nebude čerpat voda.

2. **Nástin problematiky:** Záměrem prací je vyhloubení jednoho 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. Příkon tepelného čerpadla do 20 kW.

3. Přírodní poměry

Orograficky je popisované území součástí Železných hor. V reliéfu terénu se výrazně projevuje zářez toku Chrudimky a jejích přítoků. Nadmořská výška lokality cca 518 m.

Z hlediska klimatického zkoumané území leží v mírně teplé oblasti. Průměrná roční teplota v oblasti kolísá okolo 7-8°C. Průměrný roční úhrn srážek se pohybuje okolo 600-650 mm.

Z hlediska hydrologického zkoumané území náleží k hydrologickému povodí číslo 1-03-03-0280 Debrný potok.

C. GEOLOGICKÁ ČÁST

1. Širší regionálně – geologické poměry

Z hlediska regionálně – geologického je zkoumané území budováno horninami středočeské oblasti (magmatity v bohemiku, železnohorský pluton, karbon-perm)-granodiority až tonality. 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 10 m. Území je porušeno tektonikou SV – JZ směru.

2. Hydrogeologické poměry

Zkoumané území je součástí rajonu 6532 Krystalinikum Železných hor, útvar podzemních vod 65321 Krystalinikum Železných hor-jihovýchodní část, pozice útvaru podzemních vod: základní.

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 většinou napjatá, infiltrace je většinou omezena na výchozové partie kolektoru. Nelze vyloučit přetok podzemní vody z vrtu. Chemický typ podzemních vod: Ca-SO₄. Předpokládaný přítok do vrtu řádově cca 0,X -X l/s. Nepříznivé vlastnosti hornin pro vrtání: tvorba kaveren, zavalování vrtu (pokryvy, silněji navětralé horniny), tvrdost a abrazivnost (granodiority až tonality).

3. Projektovaný rozsah prací

Technologický vrt do hloubky 120 m, instalace výměňkové sondy GEROtherm GVS 4 x 32 mm, délky 120 m, zatěžkané železobetonovým závažím o váze 15 kg, injektážní výplň vrtu nepropustnou cementobentonitovou směsí.

Při vrtných pracích bude zajištěn dozor hydrogeologa, který popíše geologický profil, případně upřesní technologický postup vrtných prací a způsob injektáže, popř. hloubku vrtu. Budou odebírány 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, případně po injektážní výplni vrtu cementobentonitovou směsí, budou změřeny hladiny v okolních stávajících studnách – S1 na p.č. st.51, S2 na p.č. 141/3 a S3 na p.č. 102, případně dalších-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) - ne

Ochranné pásmo vodních zdrojů – ne

Ochranné pásmo vodních zdrojů:vodní nádrže-ne

Ochranná pásma přírodních léčivých zdrojů a zdrojů přírodních minerálních vod-ne

Ptačí oblasti s vazbou na vodu-ne

Evropsky významné lokality s vazbou na vodu-ne

Maloplošná zvláště chráněná území s vazbou na vodu-ne

Ramsarské mokřady-ne

Záplavové území-ne

Poddolované území-ne

Chráněné ložiskové území-ne

Dobývací prostor-ne

Památkově chráněné území-**ANO(před zahájením prací je nezbytné vyjádření Památkového úřadu).**

CHKO (chráněná krajinná oblast) - **ANO (Železné hory)-před zahájením prací je nezbytné vyjádření Správy CHKO.**

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

Účel vrtu: Technologický vrt pro zapuštění výměňkové sondy tepelného čerpadla

Lokalizace vrtu: parcela číslo 97/1 v katastrálním území Hodonín u Nasavrk , orientační souřadnice vrtných prací dle KN: y: 648895, x: 1083075.

pozn.:místo vrtu bude před zahájením vrtných prací investorem vytýčeno a zřetelně označeno(např.:kolík v zemi + značkovací oranžová barva ve spreji)

Hloubka vrtu: 120 m, počet vrtů: 1 ,směr vrtu: vrt svislý,
úklon vrtu: vrt svislý

Předpokládaný geologický profil:

cca 0 – 10 m půdní pokryv, hlinito – jílovito-písčito-kamenitý, nezpevněný

cca 10 -15 m granodiority až tonality,silněji navětralé až rozpadavé

cca 15 – 40 m granodiority až tonality, středně navětralé,
nepravidelně rozpukané, popř. tektonicky porušené,
v různém stupni zvodnělé

cca 40- 120 m granodiority až tonality dtto, slabě navětralé
až zdravé

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 po tlakem (přetok).

Hloubky předpokládaných obtíží při vrtání:

0 – cca 15 m měkké, sypké zeminy, popř. silněji navětralé
a 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 výměníkové sondy bude provedena nepropustná injektáž vrtu cementobentonitovou směsí v celé délce vrtu (injektáž od báze vrtu k povrchu). Parametry injektážní směsi (hustota, konzistence) budou dodrženy dle technického listu použité termosměsi. Průběžně bude kontrolována hustota směsi a zaznamenávána spotřeba směsi na běžný metr vrtu. V případě poklesu hladiny injektáže po ukončení injektáže, bude provedeno doplnění směsi. Pro injektáž bude použita atestovaná vodonepropustná termosměs splňující podmínky Vyhlášky č.409/2005 Sb.Tepelná vodivost použité termosměsi musí být min.2,0 W/mK.

Čerpací zkoušky: nebudou prováděny

Perforace: nebude prováděna

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

a) Vrtná souprava ECOFORE CE 603 RB, délka 4,2 m, šířka 2,1 m, výška vrtné věže od p.t. 8, 036 m, výška se složenou lafetou 2,15 m, 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 6,1 m
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 462-3, délka 4,0 m, šířka 1,5 m, výška
vrtné věže od p.t. 8,036 m, výška se složenou lafetou 2,1 m, rychlost otáček
0-85/min., pojezd: pásy

1. Pohonné zařízení : motor HATZ DIESEL 3L41C 70 HP
2. Těžní zařízení: vrtná lafeta, délka 6,1 m
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 5,5 m, šířka 2,45 m,
výška/délka vrtné věže 9 m, výška se složenou lafetou 3,05 m, 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 9 m
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 Compco: 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: 120 m, počet vrtů: 1

Úklon vrtu: vrt svislý

Směr vrtu: vrt svislý

b) Konstrukce vrtu

Interval 0 – cca 15 m průměr vrtu 170 mm ,propažení
ocelovou pažnicí průměru 168 mm

cca 15-120 m průměr vrtu 150 mm,140 mm

d) Zařízení na ústí vrtů: nepředpokládám

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

f) Sestava vrtné kolony: Vrtne 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 15 m (zeminy, zvětralé horniny) a pažit řídící pažnicí průměru 168 mm, dále pokračovat vrt průměrem 150 mm,140 mm až do konečné hloubky 120 m. Po odvrtání bude vrt osazen výměňíkovou sondou a zainjektován v celé délce (od báze vrtu po povrch) 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 168 mm pro zapažení měkkých nesoudržných zemin a hornin. Cementace se nepředpokládá.

k) Konstrukce pažnicové kolony, způsob pažení: Ocelové pažnice průměru 168 mm v úvodní části vrtu – pažit při vrtání úvodní části vrtu.

i) Inklinometrická měření: *nebudou prováděna*

m) opatření pro přecházení tlakovým projevům a erupcím

Na vrtu se nepředpokládají tlakové projevy a erupce. V případě těchto projevů budou práce okamžitě přerušeny, 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. Je nutno zajistit likvidaci vrtných kalů (cca 2-2,5 m³) kategorie odpadu O (ostatní), kód odpadu 010504, název odpadu: vrtné kaly a odpady obsahující sladkou vodu, popř. odpadu kategorie O(ostatní), kód odpadu 170504 zemina a kamení neuvedené pod číslem 170503. Likvidace a odvádění vody vytékající při vrtání z vrtu a vody z případného přetoku je nutné provádět v souladu s platnou legislativou, upřednostnit lze zpětný vsak do horninového podloží - po předchozím posouzení hydrogeologem, v případě vypouštění odpadní vody do vodoteče bude tato před tím přečištěna v odkalovací jímce. Splaškovou kanalizaci nelze k likvidaci odpadních vod využít, dešťovou po dohodě s provozovatelem. Hermetičnost smyčky výměníkové sondy bude ověřena natlakováním. Použita bude ekologicky odbouratelná teplotnosná kapalina v množství cca 276 litrů. Při tlakovém injektování musí být geotermální vertikální sonda zcela zaplněna kapalinou a konce sondy utěsněny tlakovou zátkou, jinak hrozí zneprůchodnění sondy vnějším tlakem.

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 přejíždění lze až po vzdálení všech osob do bezpečné vzdálenosti, obsluha používá dálkové ovládání. To samé platí pro manipulaci s ramenem. Mechanicky zdvihané části budou řádně zajištěny proti nežádoucímu uvolnění a sesmeknutí. Pohonné hmoty nesmí být doplňovány za chodu motoru. 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 na staveniště řádně očištěna. Příjezdová trasa na lokalitu bude volena tak, aby vozidla touto bezpečně projela (podjezdy, tunely, mosty, tramvajová a trolejové vedení apod). Injektážní stroj bude řádně zajištěn proti samovolnému posunu nebo převrácení. Pro zavedení geotermální sondy do vrtu bude použit zaváděcí odvíječ pro geotermální sondy s dostatečnou šířkou pro manipulaci s geotermální sondou, vybavený účinnou brzdou pro brždění vnikání geotermální sondy do vrtu. Veškeré výkopy budou zajištěny proti pádu osob. Nestabilní výkopy budou paženy nebo patřičně vyspádovány. Vysokotlaké hadice budou řádně zajištěny proti uvolnění a samovolnému rozpojení. Při manipulaci s elektrickými obvody budou důsledně dodržovány platné bezpečnostní předpisy. Odfuková hadice pro vrtnou drť bude bezpečně spojena a uchycena. V případě poškození nebo opotřebení vysokotlakých nebo odfukových hadic budou tyto bezodkladně vyměněny. Při měření studní bude dbáno na bezpečnost.

Při poklesu teplot pod -5°C budou práce dočasně pozastaveny. Případné prašnosti bude zamezeno zkrápěním. Vrtné práce budou prováděny v denní dobu v pracovní dny.

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

tlakovou cementací

V případě, že nebude možné vrt z důvodu nepředpokládatelných - nepříznivých hydrogeologických poměrů pro daný záměr provést, bude tento likvidován dle Směrnice ČHGÚ č.8/1985 a Vyhlášky č.239/1998 Sb.-dle zastižených hydrogeologických poměrů-pravděpodobně tlakovou injektáží v celém profilu vrtu.

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 vrtů, popřípadě sondy, při vrtání – viz příloha č.6*

F. TECHNOLOGICKÝ POSTUP VRTNÝCH PRACÍ

a) ROZSAH PRACOVIŠTĚ S VYMEZENÍM ODPOVĚDNOSTI

- Pracoviště v rozsahu manipulačního prostoru – kompresor, tlakovzdušný rozvod.
- Manipulační prostor 15 x 15 m v místě vrtu.
- Zajištění pracoviště proti vstupu nepovolaných osob – ohražením páskou a cedulkami s nápisem „vstup zakázán“.
- Cesty na pracoviště – zpevněné plochy v okolí vrtu a v manipulačním prostoru.
- Likvidace pracoviště - úklid pracoviště.

Za pracoviště odpovídá 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 PRACÍ,
V JEJICH PRŮBĚHU, PO JEJÍM UKONČENÍ, POPŘÍPADĚ OPATŘENÍ
PŘI ZASTAVENÍ A PŘERUŠENÍ PRACÍ**

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 dotčením prostoru vrtů a pracoviště. Doporučuji písemné vyžádání vyjádření od následujících provozovatelů: Vak, INNOGY, E.On., EG.D., TELECOM, TELEFONICA O2,Cetin,PPD,Gasnet, 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 nepředpokladatelných komplikací bude neprodleně vyrozuměn geolog a závodník. V případě zastavení nebo přerušování prací 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 směrnici, 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 i používaná vozidla je nezbytné vybavit hasícími 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 reflexní vesty, obuv a rukavice, dále chrániče sluchu, přilby, ochranné brýle.

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

Při prováděných pracích mohou nejčastěji nastat následující havarijní stavy:

A: PORUCHY A HAVÁRIE NA POVRCHOVÉM ZAŘÍZENÍ

-vrtací soupravě, kompresoru a tlakovzdušném rozvodu, elektrocentrále, elektrických obvodech a dalších povrchových zařízeních:

Způsob řešení: jedná se o povrchové-většinou dobře dostupné části vrtacího zařízení, je tedy potřebné mít v prostoru pracoviště dostatek náhradních dílů a potřebných nástrojů k opravě zařízení. Zařízení musí být

při ruční výměně nástrojů nebo jiných prvků zastaveno a zajištěno proti uvedení do chodu, pokud zařízení nebo jeho upínací části nejsou konstruovány pro bezpečnou ruční výměnu nástrojů za pohybu. Při opravě elektrických zařízení bude toto před tím odpojeno od elektrického proudu.

B: PORUCHY A HAVÁRIE NA VRTOVÝCH ZAŘÍZENÍCH

a) rozpojení vrtné kolony – může k němu dojít především při zapouštění a vytahování vrtné kolony a při vrtání – rozšroubováním, únavovým lomem, přetržením trubek, vytržením ze závitu atd.

Řešení: Snažit se zachytit uvolněnou část vrtné kolony a vytáhnout ji z vrtu (např. pomocí nasunutí vyprošťovacího zařízení, zpětným sešroubováním, obnažením uvolněné kolony pokud je blízko povrchu a následným vytažením apod.).

b) uvíznutí vrtné kolony (osednutí, přitlačení, závalu, příchvatu, v různých druzích pastí, zaklínění, zadření a zaseknutí vrtného nástroje apod.)

- 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).

c) 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.

C. Cizí těleso ve vrtu

Řešení: Dle povahy tělesa (vypláchnutí, vytažení, rozvrtání apod.).

D.Zmáhání požáru

Každý kdo zjistí závadu, kterou je ohrožena požární bezpečnost, tuto neprodleně oznámí nadřízenému pracovníkovi. Při požáru na elektrickém vedení bude použit ruční hasící přístroj sněhový CO₂, práškový nebo halonový. Při nemožnosti požár lokalizovat a uhasit bude neprodleně voláno číslo 150 nebo 112.

E.Erupce nebo výron hořlavého plynu

V okruhu do 150 m bude ihned vypnut přívod elektrického proudu, uhašeny technické ohně, zastaven chod motorů, zakázáno kouření a používání otevřeného ohně, nepoužíváno náradí a obuv způsobující jiskření. Ohrožený prostor bude uzavřen a zamezeno přístupu na pracoviště (ohraničením, tabulkami se zákazem vstupu, hlídkami). Neprodleně bude povolán vedoucí likvidace havárie a uvědoměny příslušné orgány (dle Havarijního plánu).

F.Výskyt pod tlakem nebo kyselého plynu

Bude postupováno obdobně jako v bodě E. bez protipožárních opatření.

G.Únik ropných látek (olejů nebo PHM) do vody nebo půdy

Místo úniku bude zysypáno VAPEXEM a budou učiněna opatření proti šíření ropných látek do okolí. Každý stroj bude disponovat dostatečnou zásobou Vapexu.

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

G. KONTROLNÍ ČINNOST PŘEDÁKA

V souladu s ustanovením § 9 odst. 1 Vyhlášky ČBÚ č. 239/1998 Sb. a § 7 odst. 2 c) a odst. 3 c) Vyhlášky ČBÚ č. 26/1989 Sb. je kontrolní činnost předáka na pracovišti, kde nebude provedena prohlídka technickým dozorem následující:

Předák je povinen před zahájením a dále v průběhu prací kontrolovat a o provedené kontrole provést záznam do knihy kontrol a prohlídek:

1. Přístupové cesty na pracoviště.
2. Ohrazení pracoviště páskou a cedulkami s nápisem „Vstup zakázán“.
3. Zabezpečení vozidel proti samovolnému pohybu.
4. Cesty na pracovišti.
5. Zabezpečení případných výkopů proti pádu osob.
6. Spoje a upevnění hadic tlakovzdušného rozvodu a odfukových hadic vrtné drti.
7. Doplnění PHM do kompresoru a vrtací soupravy před uvedením do chodu.
8. Kontrolu kompresoru, vrtací soupravy a hydraulického ramene před uvedením do chodu.
9. Prokazatelného seznámení pracovníků nastupujících na pracoviště s projektovou dokumentací.
10. Osobní ochranné pracovní prostředky pracovníků.
11. Protiprašné zařízení.
12. Prostředky první pomoci.

Pracovníci pracovní skupiny, která podléhá předákovi na pracovišti jsou jmenovitě určováni nadřízeným technikem a schvalováni vedoucím pracovníkem pro každé jednotlivé pracoviště firmy ARTEMIA s.r.o.

H.HARMONOGRAM PRACÍ

Vrtné práce cca 2 dny. Předpokládaný termín zahájení prací I-II. pololetí r.2026.

Monitorování objektů: průběžně

Závěrečná zpráva: do tří týdnů od ukončení prací

Geologickou a technickou část

VYPRACOVAL: Báňský projektant RNDr. Jaroslav Chmelař

Dne: 5.6.2026

Telefon: 732279381

Email: chmelar.jaroslav01@gmail.com

SCHVÁLIL: závodní Ing.Jan Brichzin

telefon: 774970213

email: zavodni@artemiastudny.cz

Převzal předák:

Dne:

***S touto projektovou dokumentací byli seznámeni tito pracovníci firmy
ARTEMIA s.r.o.,U březiny 676,588 13 Polná :***

Jméno:

Podpis:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Dne:

TECHNOLOGICKÝ VRT V1

NA PARCELE ČÍSLO 97/1

V KATASTRÁLNÍM ÚZEMÍ

HODONÍN U NASAVRK

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

VYPRACOVAL: RNDr. Jaroslav Chmelař

Dne: 5.6.2026

Investor: Pokorný Jakub Ing., č.p.27, 53825 Hodonín

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 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

1. ÚVOD

Cílem prací je zhotovení jednoho vrtu na parcele číslo 97/1 v k.ú. Hodonín u Nasavrku, pro uložení výměníkové sondy GEROtherm GVS 4x 32 mm, délky 120 m. Po instalaci bude vrt injektážně zaplněn ode dna po ústí cementobentonitovou směsí. 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.

2 . POPISNÉ ÚDAJE

Vrt bude zhotoven na parcele číslo 97/1 v katastrálním území Hodonín u Nasavrku, (kód 622613). Kraj Pardubický (kód CZ 053).

Orograficky je popisované území součástí Železných hor. V reliefu terénu se výrazněji projevuje zářez Chrudimky a jejich přítoků. Nadmořská výška lokality je cca 518 m.

Z hlediska klimatického náleží zkoumané území do mírně teplé oblasti. Průměrná roční teplota se pohybuje okolo 7-8°C, průměrný roční úhrn srážek se pohybuje okolo 600-650 mm.

Z hlediska hydrologického zkoumané území náleží k hydrologickému povodí číslo 1-03-03-0280 Debrný potok.

Z hlediska regionálně-geologického je zkoumané území budováno horninami střeďočeské oblasti (magmatity v bohemiku, železnohorský pluton, karbon-perm)-granodiority až tonality. 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 mocností až okolo 10 m. Území je porušeno tektonikou SV-JZ směru.

Zkoumané území je součástí rajonu 6532 Krystalinikum Železných hor, útvar podzemních vod 65321 Krystalinikum Železných hor-jihovýchodní část, pozice útvaru podzemních vod: základní.

3.ZHODNOCENÍ HYDROLOGICKÝCH Y 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-SO₄. Nepříznivé vlastnosti hornin při vrtání: tvorba kaveren, zavalování vrtu(pokryvy, silněji navětralé horniny), tvrdost a abrazivnost(granodiority až tonality). Úroveň hladiny (naražená) – předpoklad okolo 10 m , mocnost zvodnělé vrstvy cca 110 m. Směr proudění podzemních vod v místě vrtu k severovýchodu.

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 nehrozí riziko ovlivnění množství a jakosti podzemních a povrchových vod nebo chráněných území vymezených zvláštními právními předpisy. Hermetičnost smyčky výměníkové sondy bude ověřena natlakováním. Použita bude ekologicky odbouratelná teplotonosná kapalina v množství 276 litrů.

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

- a) Bude provedena- bez zbytečného odkladu- injektážní výplň vrtu nepropustnou cementobentonitovou směsí v celé délce profilu .
- b) Bude ověřena hermetičnost smyčky natlakováním, použita bude ekologicky odbouratelná teplotnosná kapalina.
- c) Před zahájením prací bude vyžádáno vyjádření Památkového úřadu a Správy CHKO Železné hory.

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

Památkově chráněné území, CHKO Železné hory.

Vypracoval:RNDr.Jaroslav Chmelař

Dne: 5.6.2026

Tel.:732279381

e-mail:chmelar.jaroslav@gmail.com

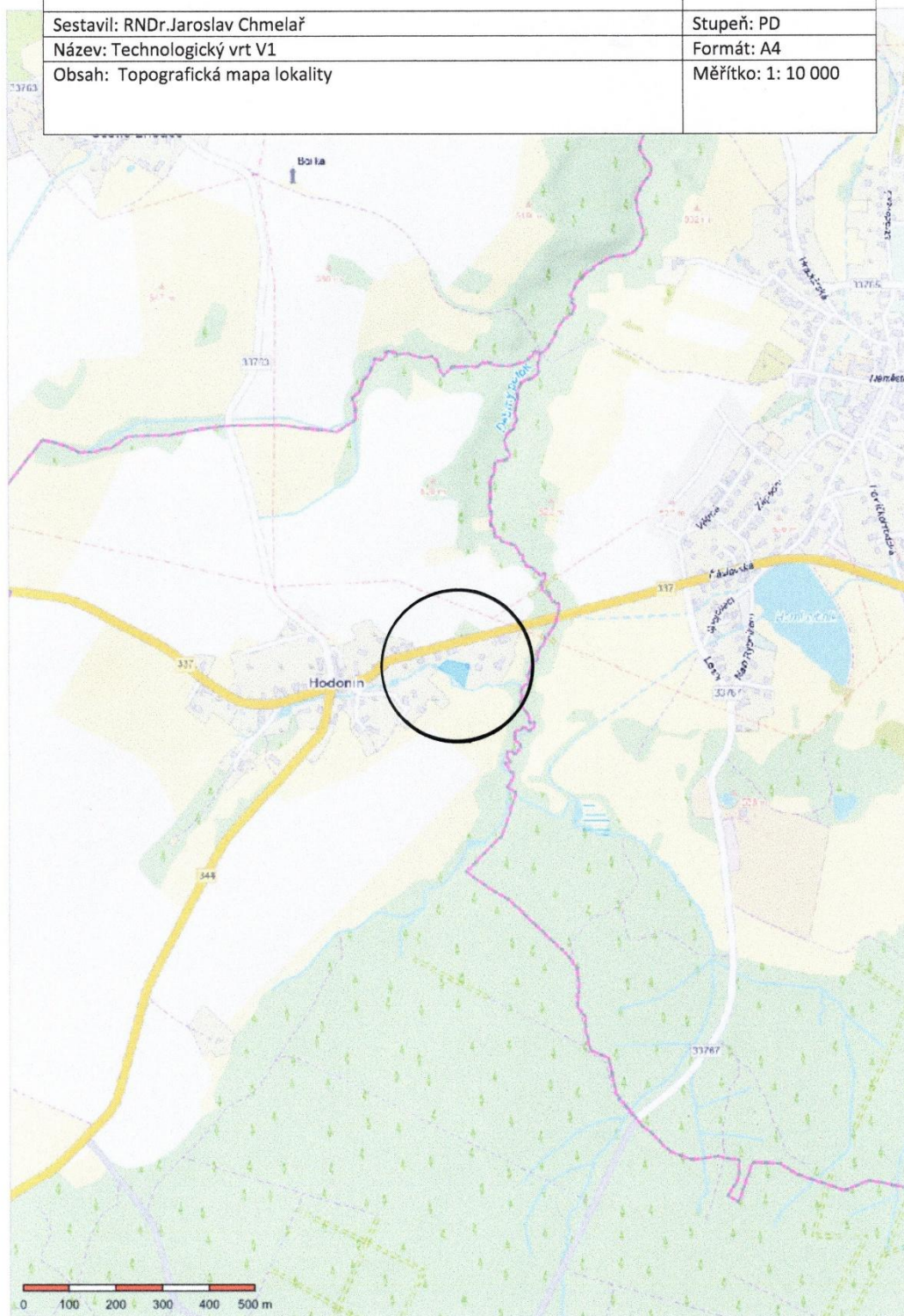
Jaroslav Chmelař

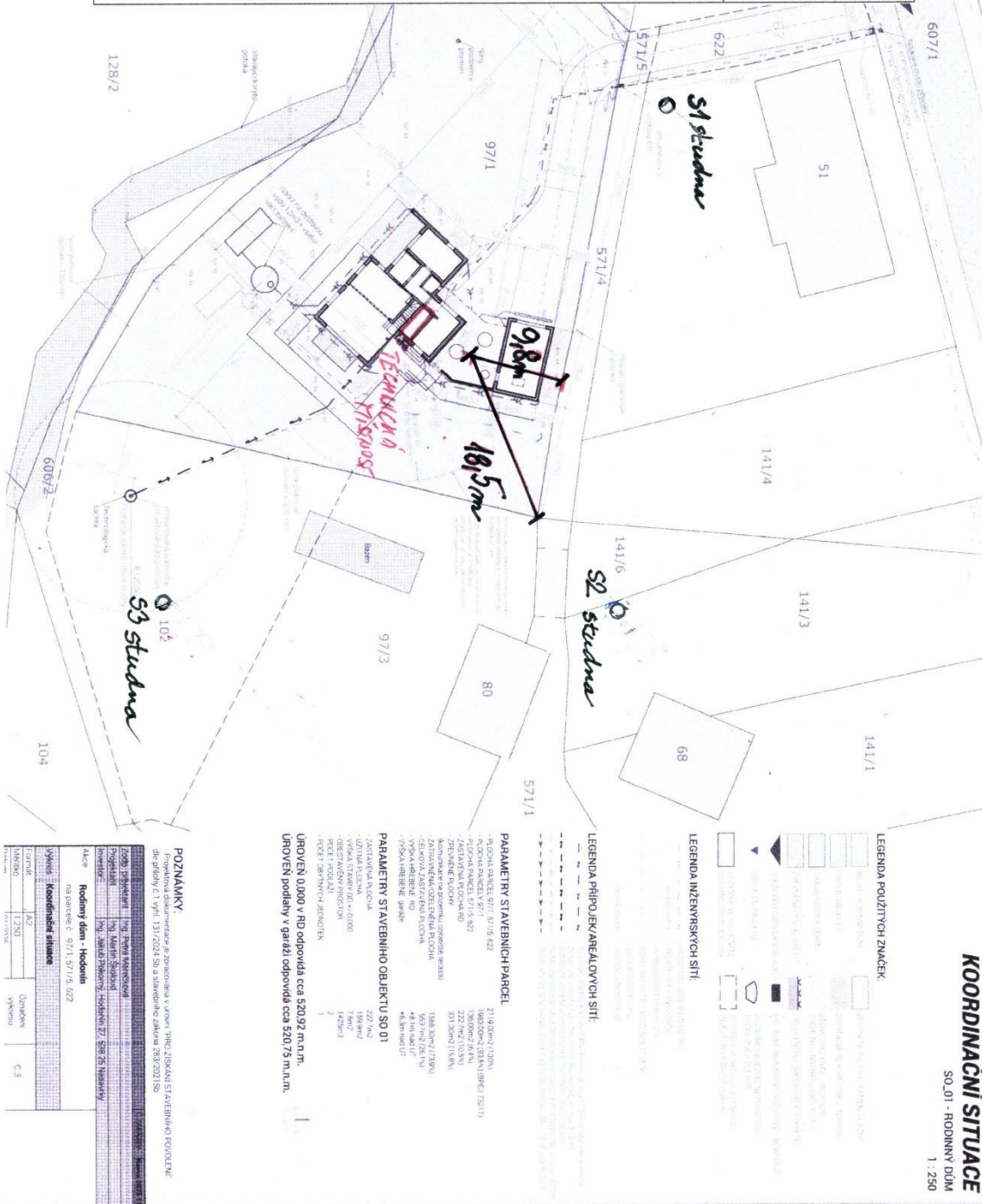


Tisk - Os :187m

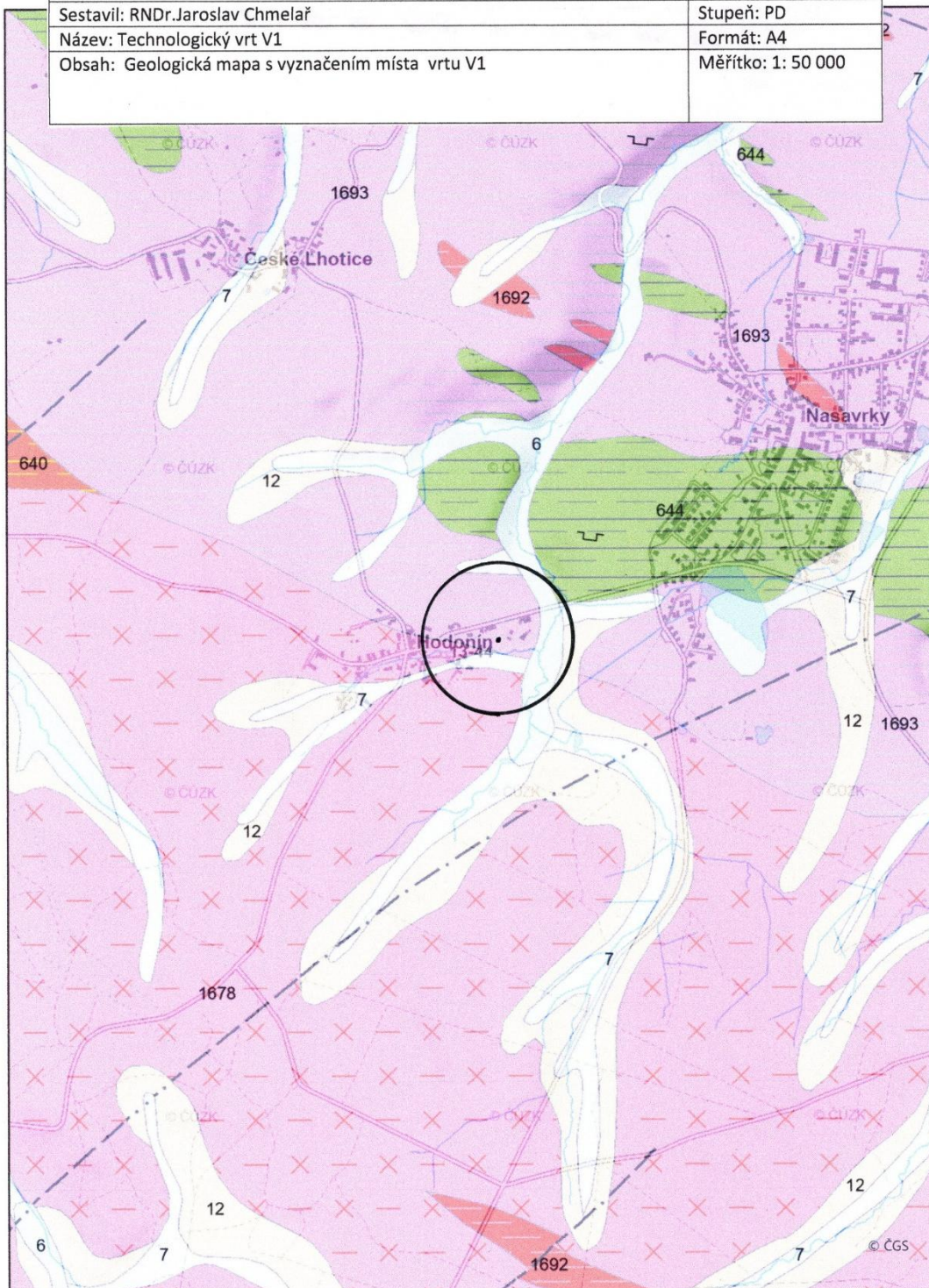
Místo stavby: Hodonín u Nasavrck, p.č. 97/1	Příloha č.: 2
Investor: Pokorný Jakub Ing., č.p.27, 53825 Hodonín	Datum: 4.6.2026
Sestavil: RNDr.Jaroslav Chmelař	Stupeň: PD
Název: Technologický vrt V1	Formát: A4
Obsah: Topografická mapa lokality	Měřítko: 1: 10 000

ka/print.aspx



[illegible]

Místo stavby: Hodonín u Nasavrk, p.č. 97/1	Příloha č.: 4
Investor: Pokorný Jakub Ing., č.p.27, 53825 Hodonín	Datum: 4.6.2026
Sestavil: RNDr.Jaroslav Chmelař	Stupeň: PD
Název: Technologický vrt V1	Formát: A4
Obsah: Geologická mapa s vyznačením místa vrtu V1	Měřítko: 1: 50 000



5. června 2026

0 0,15 0,3 0,45 0,6 km



© Česká geologická služba

Česká geologická služba 05.06.2026 08:12:48

Geologická mapa 1 : 50 000

Tektonické linie GeoČR50

—	zlom zjištěný
- -	zlom předpokládaný
- . - .	zlom zakrytý

Hranice hornin GeoČR50

—	hranice zjištěná
- . - .	petrografický přechod hornin

Horniny GeoČR50

kvartér

KENOZOIKUM

KVARTÉR

6	nivní sediment
7	smíšený sediment
12	písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment

středočeská oblast (bohemikum)

magmatity v bohemiku

PALEOZOIKUM

KARBON-PERM

1692	biotitický granit s muskovitem
1693	granodiorit až tonalit

PROTEROZOIKUM-PALEOZOIKUM

KAMBRIUM

644	metagabro, metadiorit
1678	biotitický migmatit až hybridní granodiorit
640	migmatitizovaná rula až migmatit

Geologická mapa 1 : 50 000 - doplňky

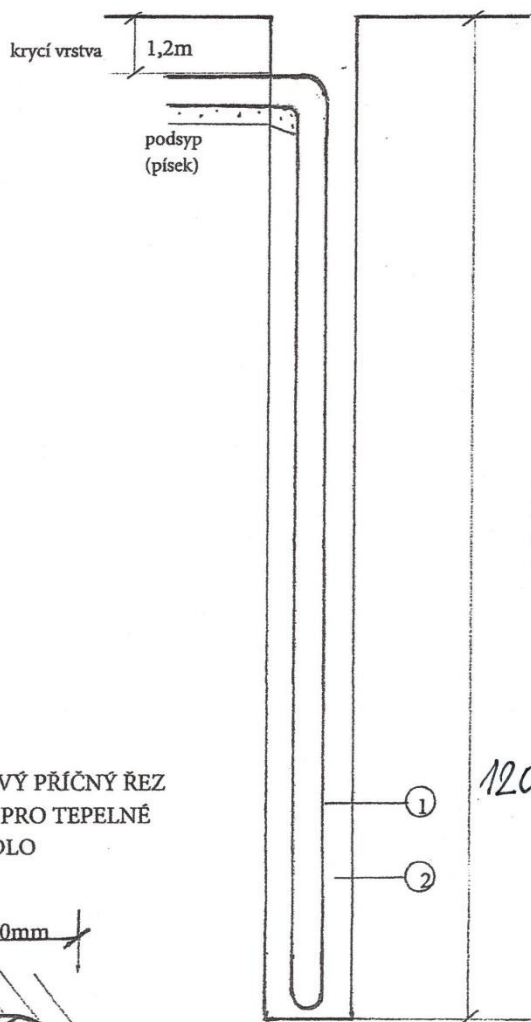
Značky v mapě - body GeoČR50

~	lom opuštěný
---	--------------

Geologická mapa 1 : 50 000 - indexy

Index GeoČR50

VZOROVÝ PODÉLNÝ ŘEZ
VRTEM PRO TEPELNÉ ČERPADLO



Po odvrtání vrtu do požadované hloubky bude do vrtu zapaščen 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)

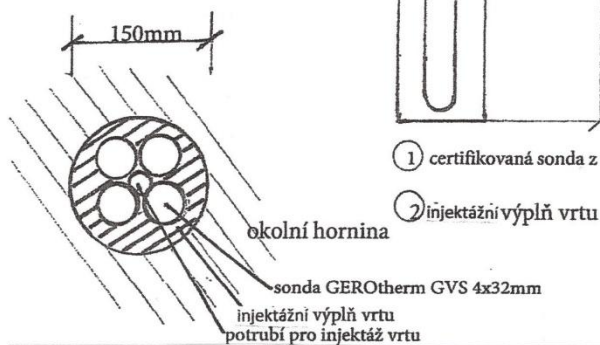
Průměr vrtu: 170 mm (0-15 m), 150 mm (15-120 m)

Hloubka vrtu: 120 m

Sondy: 4x32 mm

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

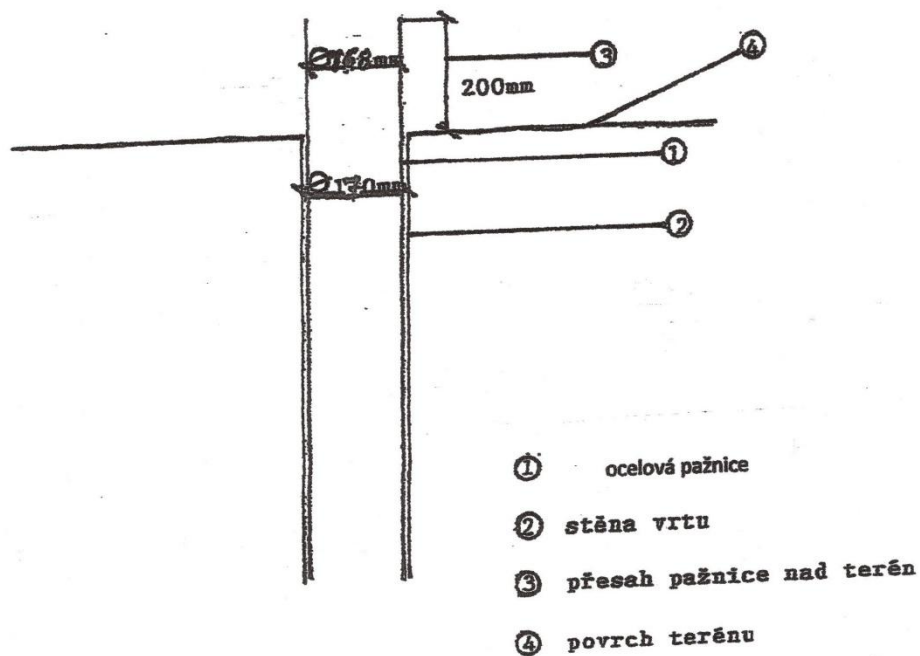
okolní hornina

sonda GEROtherm GVS 4x32mm

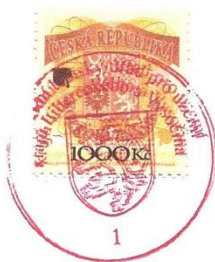
injektážní výplň vrtu
potrubí pro injektáž vrtu

Místo stavby: Hodonín u Nasavrky, p.č. 97/1	Příloha č.: 5
Investor: Pokorný Jakub Ing., č.p.27, 53825 Hodonín	Datum: 4.6.2026
Sestavil: RNDr. Jaroslav Chmelař	Stupeň: PD
Název: Technologický vrt V1	Formát: A4
Obsah: Vzorový řez vrtem pro kolektor tepelného čerpadla	Měřítko: bez

SCHEMA ÚSTÍ VRTU



Místo stavby: Hodonín u Nasavrk, p.č. 97/1	Příloha č.: 6
Investor: Pokorný Jakub Ing., č.p.27, 53825 Hodonín	Datum: 4.6.2026
Sestavil: RNDr.Jaroslav Chmelař	Stupeň: PD
Název: Technologický vrt V1	Formát: A4
Obsah: Schéma ústí vrtu V1	Měřítko: bez



OBVODNÍ BÁŇSKÝ ÚŘAD
pro území krajů Libereckého a Vysočina

Č.j.: SBS 24989/2013
Č.o.:452

OSVĚDČENÍ
o odborné způsobilosti k výkonu funkce

báňský projektant

Obvodní báňský úřad pro území krajů Libereckého a Vysočina, jako orgán věcně příslušný podle ustanovení § 41 odst. 1 písm. h) zákona č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 61/1988 Sb.“) a podle ustanovení § 5 odst. 7 vyhlášky č. 298/2005 Sb., o požadavcích na odbornou kvalifikaci a odbornou způsobilost při hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem (dále jen „vyhláška č. 298/2005 Sb.“) a ve smyslu ustanovení § 151 zákona č. 500/2004, správního řádu

osvědčuje, že

pan RNDr. Jaroslav Chmelař, nar. 20. června 1962 v Novém Městě na Moravě,

je způsobilý k výkonu funkce **báňský projektant** při činnosti prováděné hornickým způsobem v rozsahu ustanovení

§ 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.

Osvědčení o odborné způsobilosti je platné 5 let ode dne jeho vystavení. Platnost osvědčení o odborné způsobilosti lze opakovaně prodloužit na základě úspěšně vykonané periodické zkoušky o dalších 5 let.

Údaje o vykonaných periodických zkouškách podle ustanovení § 8 vyhlášky č. 298/2005 Sb., které podmiňují další výkon regulované činnosti, jsou vyznačeny na rubu tohoto osvědčení.

V Liberci dne 7. října 2013




Ing. Dalibor Hampejs
předseda
obvodního báňského úřadu

Přezkoušení bylo provedeno dne:	Záznam o přezkoušení je protokolován pod číslem jednací:	Doba platnosti osvědčení:	Za obvodní báňský úřad (razítko a podpis)
---------------------------------------	--	------------------------------	--

5.9.2023



[Signature]



Podpis předsedy zkušební komise

.....

