



**PROJEKT PRŮZKUMNÝCH GEOLOGICKÝCH PRACÍ
K ŽÁDOSTI O VYDÁNÍ SOUHLASU PODLE § 17, Odstavec
(1), písmeno I) Zákona č. 254/2001 Sb. (Vodní zákon)**

A

**VYJÁDŘENÍ OSOBY S ODBORNOU ZPŮSOBILOSTÍ
Podle § 9 Odstavce (1) Zákona č. 254/2001 Sb. (Vodní
zákon) k možnosti vybudování vrtaných studní**

**PLAČOVICE - FARMA PRO ŽIVOČIŠNOU
VÝROBU**

**k. ú. PLAČOVICE, p. č. 2041/2
zdroje podzemní vody pro živočišnou výrobu
(80 m a 100 m)**

INVESTOR: ZEMSPOL DEŠNÁ, s.r.o.
Dešná č. p. 19,
378 73 Dešná
IČ: 49017802

MÍSTO REALIZACE: obec: Dešná (CZ546143)
k.ú. Plačovice (625701)
p.č. 2041/2
okres: Jindřichův Hradec (CZ0313)
kraj: Jihočeský (CZ031)
ORP: Dačice
mapový list (1:25 000): 33-212 Jemnice
mapový list (1:10 000): 33-21-08
mapový list (1:5 000): Dačice 1-8

ZHOTOVITEL VRTU: bude vybrán investorem

ZPRACOVATEL PROJEKTU: RNDr. Vilém Fůrych
(odborně způsobilá osoba k projektování,
provádění a vyhodnocování geologických
prací v oboru hydrogeologie
Brtnická 18, 586 01 Jihlava)
IČ: 48458279

Evid. č. ČGS-Geofond: bude přiděleno po udělení souhlasu, či stavebního povolení
vodoprávním úřadem

květen 2025

Obsah

1	Úvod a vstupní informace	2
1.1	Cíl geologických prací	2
1.2	Území pro provádění prací	2
1.3	Identifikační údaje zadavatele a zpracovatele projektu průzkumných prací.....	6
1.4	Podklady pro zpracování projektu.....	6
2	Postup řešení geologického úkolu.....	8
2.1	Vyhledávací etapa průzkumu – lokalizace bodů pro hloubení vrtu	8
2.1.1	Geologická pozice zájmového prostoru	9
2.1.2	Hydrologická a hydrogeologická pozice zájmového prostoru	11
2.1.3	Vztah navrženého prostoru hloubení průzkumného vrtů k zájmům chráněným zvláštními předpisy	16
2.2	Etapa podrobného hydrogeologického průzkumu.....	17
2.2.1	Přípravné administrativní práce	17
2.2.2	Vrtné práce a výstroj vrtů.....	18
2.2.3	Ověření vydatnosti vodních zdrojů	21
2.2.4	Měřičské práce	23
2.2.5	Analytické práce.....	23
2.2.6	Návrh ochranných pásem	23
2.3	Rizika	23
3	Zpracování výsledků geologických prací.....	24
4	Harmonogram prací.....	24
5	Závěry a souhrn	25

Přílohy

Příloha č. 1: Projekt vrtných prací (zpracoval Ing. Roman Vlášek PhD.)

1. Úvod a vstupní informace

Projekt hydrogeologických průzkumných prací byl zpracován na základě požadavku firmy ZEMSPOL DEŠNÁ, s.r.o. (Dešná č. p. 19, 378 73 Dešná, IČ: 49017802), kterou při jednáních zastupoval p. O. Navrátil.

Předmětem požadavku na zpracování vyjádření osoby s odbornou způsobilostí a průzkumných hydrogeologických prací bylo vybudování vodních zdrojů, z nichž by měla být odebírána podzemní voda pro zásobování projektovaného nového areálu živočišné výroby Plačovice, jehož výstavba se projektuje na j. okraji Plačovického lesa, v prostoru mezi obcemi Plačovice, Lovčovice a Chvalkovice.

Požadavek na souhrnnou vydatnost nových jímacích objektů byl objednatelem orientačně specifikován na 1-2 l/s (80-160 m³/den) a více.

1.1 Cíl geologických prací

Účelem průzkumných prací má být zajištění zdrojů podzemní vody, které budou schopny dodávat podzemní vodu do areálu nové farmy živočišné výroby.

Cílem projektovaných prací je zajištění dvou nových vodních zdrojů (vrtaných trubních studní) s celkovou požadovanou vydatností případně i více než 160 m³/den ($\Rightarrow$ 2 l/s), který bude poskytovat podzemní vodu pro provoz projektovaného nového areálu živočišné výroby (chov kuřat) v Plačovicích.

Výstupem geologických prací mají být 2 jímací vrty se souhrnnou uvedenou vydatností a doprovodná dokumentace má být zpracována v takovém rozsahu, aby mohla být předložena stavebnímu a vodohospodářskému úřadu pro účely územního rozhodnutí, stavebního povolení a povolení k nakládání s vodami.

Geologický úkol bude ukončen závěrečnou zprávou v takovém rozsahu, který specifikuje Vyhláška 369/2004 Sb. a určeném předkládaným projektem (viz kapitola 2.2).

1.2 Území pro provádění prací

Prostor projektované realizace průzkumných prací se rozprostírá na polních pozemcích, na j. okraji Plačovického lesa, mezi obcemi Plačovice, Lovčovice a Chvalkovice. Plocha areálu projektované farmy je sána plochou pozemku p. č. 2041/2, kde mají být situovány i oba projektované nové vodní zdroje. Předmětný pozemek je situován na konci asfaltové místní komunikace (jižně od ní), která ústí na silnici spojující Dešnou a Menhartice (viz obrázek č. 1).

Terén je mírně svažité ve směru k JZ, do plochého údolí vodoteče Blatnice, protékající cca 220 m jz. od j. okraje pozemkové parcely č. 2041/2. Nadmořská výška se na sv. okraji zájmové plochy pohybuje kolem 498 m, směrem k J pak klesá až k niveletě 486 m n. m. (jv. roh pozemku p. č. 2041/2).

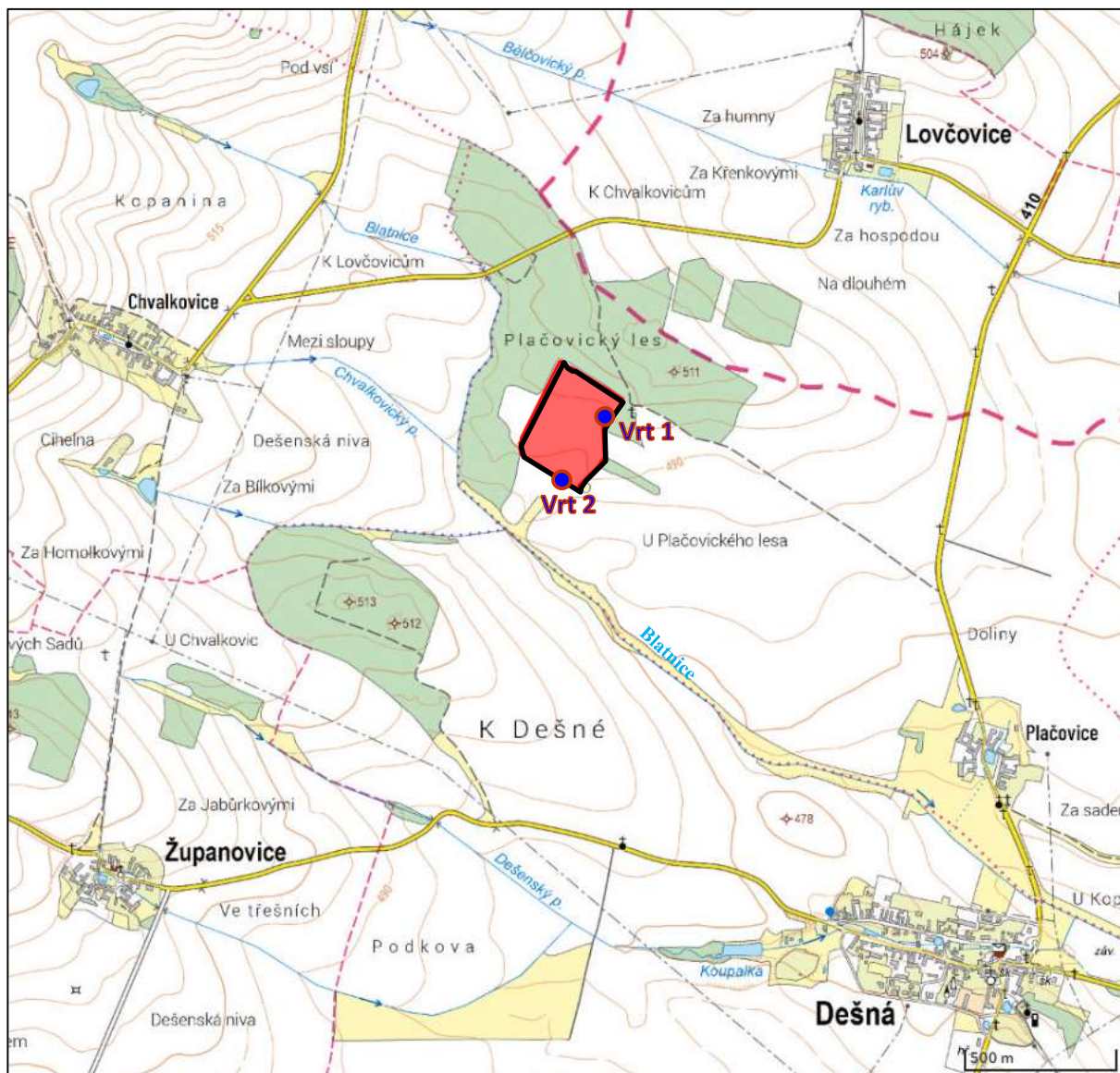
Prostory projektované realizace průzkumných vrtů (potenciálních nových vodních zdrojů) jsou vyznačeny na obrázku č. 2 a obrázku č. 3.

Pozemek určený pro výstavbu projektovaného areálu farmy pro živočišnou výrobu, na němž jsou navrhovány i pozice průzkumných vrtů a potenciálních nových vodních zdrojů, je tvořen ornou půdou – viz obrázek č. 2.

Oba dva navrhované body pro hloubení průzkumného vrtu a potenciálního nového vodního zdroje jsou pro jakoukoliv vrtnou a stavební techniku snadno dostupné po příjezdové cestě k projektovanému zemědělskému areálu a dále po polním pozemku. Potíže s přístupem mohou pro těžší vrtnou a doprovodnou techniku nastat v deštivých obdobích.

Geomorfologické zařazení (Demek et al. 1987): Province - Česká vysočina
Česko moravská soustava (subprovincie)
Podsoustava Českomoravské vrchoviny
Celek Jevišovská pahorkatina
Podcelek Jemnická kotlina
Okrsek Budečská kotlina

Obrázek č. 1: Poloha prostoru realizace projektovaných průzkumných prací u obce Plačovice – situace širších vztahů s orientačním vyznačením navrhované pozice jednotlivých průzkumných vrtů (měřítko grafické).



 plocha projektované farmy pro živočišnou výrobu (pozemek p. č. 2041/2)  navrhovaná pozice vrtů

Pozice průzkumných vrtů a potenciálních vodních zdrojů byla při podrobné terénní rekognoskaci zpracovatelem hydrogeologického vyjádření vytypována pomocí biolokace při v. straně projektovaného areálu farmy. Navrhovaná pozice průzkumných vrtů je orientačně vykreslena na obrázcích č. 1, a č. 2. a v koordinátách uvedena v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Koordináty navrhovaných bodů pro situování průzkumného vrtu (jímacího objektu), se specifikací pozemkové parcely a jeho navrhované hloubky.

		Vrt 1	Vrt 2
pozemek p. č.		2041/2	2041/2
souřadnice WGS 84	N	48°58'18,9"	48°58'13,12"
	E	15°31'28,8"	15°31'23,78"
souřadnice JTSK	X	1 181 766,07	1 181 908,98
	Y	676 564,21	676 310,97
nadmořská výška		492,7 m n. m.	487,5 m n. m.
navrhovaná hloubka		80 m	100 m

Podle veřejně přístupných informativních údajů z katastru nemovitostí (KN) je pozemek p. č. 2041/2 v katastru nemovitostí veden jako orná půda a jeho vlastníkem je Ing. Josef Kolář, (Lovčovice č. p. 15, 675 31 Lovčovice). Uvedeným způsobem je aktuálně pozemek i využíván.

Proto se k pozemku kromě obecně platných předpisů pro ochranu jednotlivých složek životního prostředí vztahují i další pravidla specifikovaná pro zemědělský půdní fond.

Realizace hydrogeologických průzkumných prací a případné následné vybudování nového vodního zdroje není v rozporu s platnou ÚPD obce Dešná, k níž Plačovice administrativně i správně náležejí (územní plán zpracovaný projekční kanceláří DIS Projekt, Havlíčkovo nábřeží 37, 674 01 Třebíč, IČ: 60715227, pod vedením Ing. Arch. Milana Grygara) a s využitím daného území jako zemědělské plochy.

Vybudování nových vodních zdrojů pro zemědělské využití lze v této ploše charakterizovat jako podmíněně přípustnou aktivitu, protože budou sloužit zemědělské činnosti. Tato aktivita je podle ÚPD podmíněně přípustnou pro danou plochu a lze tedy konstatovat, že stavba nových vodních zdrojů pro zemědělské účely je v souladu s ÚPD. Stavba jímacích vrtaných trubních studní je s výjimkou svého vyústění na povrch zhotovena pod zemí a nemůže tedy narušovat stávající ráz krajiny.

Předmětné pozemky a prostory projektovaného hloubení průzkumných vrtů jsou spolu s potenciálními dalšími perspektivními body a prostorami vyznačeny na obrázku č. 1 a zejména pak na obrázku č. 2.

Obrázek č. 2: Výřez z katastrální mapy na podkladě leteckého snímku s vyznačením plochy pozemku p. č. 2401/2 a vyznačením navrhovaných bodů pro hloubení průzkumných vrtů a uvedením doporučených hloubek.



podmáčený prostor



předpokládaný směr pohybu mělkých
freatických podzemních vod



bod navržený pro hloubení jímacího vrtu



předpokládaný směr pohybu hlubších
puklinových podzemních vod

1.3 Identifikační údaje zadavatele a zpracovatele projektu průzkumných prací

Zadavatel: **ZEMSPOL DEŠNÁ, s.r.o.,**
Dešná č. p. 19,
378 73 Dešná,
IČ: 49017802.

Zhotovitel vrtu: **bude vybrán na základě interního výběrového řízení investora**

Zpracovatel projektu: **RNDr. Vilém Fűrých** (odborně způsobilá osoba pro projektování, provádění a
vyhodnocování geologických prací v oboru hydrogeologie,
č. 2010/2006)

Brtnická 18
586 01 Jihlava
IČ: 48458279

1.4 Podklady pro zpracování projektu

K hydrogeologickému hodnocení a sestavení projektu hydrogeologických prací byly
využity následující mapové podklady:

- Topografická mapa 1:50 000, 33-21 Slavonice
- Vodohospodářská mapa 1:50 000, 33-21 Slavonice
- Hydrogeologická mapa 1:50 000, 33-21 Slavonice
- Geologická mapa 1:50 000, 33-21 Slavonice
- Geologická mapa 1:25 000, 33-212 Jemnice (Jenček V., 1987, ČGS Praha)
- Výřez z katastrální mapy

Z literárních a archivních podkladů byly využity:

Chlupáč I. (2002): Geologická minulost České republiky. ACADEMIA Praha
Jetel J. (1982): Určování hydraulických parametrů hornin hydrodynamickými
zkouškami ve vrtech. Knih. Ústř. Úst. geol. 58.
Krásný J. et al. (2014): Podzemní vody České republiky. Česká geologická služba.
Mísař Z. et al. (1983): Geologie ČSSR I. Český masív. SPN Praha.
Olmer et al. (2006): Hydrogeologická rajonizace České republiky. Sbor. Coel. Věd,
Hydrol. Inž. Geol., 23, 5-32. ČGS Praha

Dále byly využity následující internetové odkazy:

<https://www.heis.vuv.cz>
<https://www.geology.cz>
<https://www.geoportal.gov.cz>
<https://www.nahlizenidokn.cz>
<https://www.uur.cz>
<https://aopkcr.maps.arcgis.com/>
<https://www.desna.cz/aktuality/uzemni-plan>

K sestavení projektu průzkumných prací byly využity i následující legislativní a normativní materiály:

K sestavení projektu prací byly využity i následující legislativní a normativní materiály:

- zákon č. 61/1988 Sb. o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 62/1988 Sb. o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška ČBÚ č. 26/1989 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v hornictví na povrchu
- zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny
- vyhláška ČBÚ č. 239/1998 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při těžbě a úpravě ropy a zemního plynu a při vrtných a geofyzikálních pracích
- vyhláška č. 137/1999 Sb., kterou se stanoví seznam vodárenských nádrží a zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních zdrojů
- zákon č. 254/2001 Sb. o vodách ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 282/2001 Sb. o evidenci geologických prací
- vyhláška č. 432/2001 Sb. o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu
- vyhláška č. 252/2004 Sb. kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody
- vyhláška č. 368/2004 Sb. o geologické dokumentaci
- vyhláška č. 369/2004 Sb. o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací
- vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody
- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj 501/2006 Sb. ze dne 10. listopadu 2006 o obecných požadavcích na využívání území
- vyhláška 269/2009 Sb. o obecných požadavcích na využívání území ve znění vyhlášky č. 22/2010,
- vyhláška 146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu
- ČSN 75 5115 Studny místního zásobování pitnou vodou (norma závazná),
- ČSN 75 6615 Jímání podzemní vody
- ČSN 73 6614 Zkoušky zdrojů podzemní vody.

2. Postup řešení geologického úkolu

- a. vytýčení bodů pro hloubení jímacích vrtů
- b. provedení jímacích vrtů s hloubkou 80 až 100 m
- c. ověřovací hydrodynamické otestování (čerpací zkoušky)

2.1 Vyhledávací etapa průzkumu – lokalizace bodů pro hloubení vrtů

Vytýčení přesné polohy vrtů (orientačně jsou již polohy specifikovány, viz kap. 1.2) bude v zadaném prostoru opakovaně provedeno před vlastním hloubením průzkumného vrtu, v součinnosti s objednatelem tak, aby byl bod hloubení umístěn mimo veškerý průběh případných inženýrských sítí a jejich ochranných pásem a dle požadavků objednatele a současně tak, aby byl přístupný pro vrtnou soupravu. Pozice bude konkretizována tak, aby vrty byly co nejvíce chráněny před případnou kontaminací z projektovaného zemědělského areálu a aby se jejich pozice nedostávala do kolize s projektovanými objekty farmy. Pozice vrtů bude opakovaně vytýčena bez využití speciálních geofyzikálních prací, opět pouze biolokací, a to tak, aby jeho pozice vyhovovala požadavkům vyhlášky 146/2024 Sb. v aktuálním znění, které jsou specifikovány takto:

- Žumpy, malé čistírny, kanalizační přípojky – 12 m
- Nádrže tekutých paliv pro individuální vytápění umístěné v obytné budově, nebo samostatné pomocné budově – 7 m
- Chlévy, močůvkové jímky a hnojiště při drobném ustájení jednotlivých kusů hospodářských zvířat – 10 m
- Veřejné pozemní komunikace – 12 m
- Individuální umývací plochy motorových vozidel a od nich vedoucí odtokové potrubí a strouhy – 15 m

Topografická situace lokality je v současné chvíli taková, že výše uvedené požadavky je možno bez problému splnit (viz. kapitola 1.2) a vrty situovat do vyhovující pozice. Bude nutno zohledňovat projektovanou zástavbu a projektované průběhy inženýrských sítí.

Na základě archivního studia a místní terénní rekognoskace nebyly v blízkém okolí areálu projektované farmy identifikovány žádné stávající vodní zdroje, které by mohly být existencí a exploatací nových vodních zdrojů (jímacích vrtů) negativně ovlivňovány jak, poklesem vydatnosti, tak poklesem hladiny podzemní vody, ani potenciální změnou kvality vody.

Navržená pozice nových jímacích objektů (vrtaných trubních studní) je vyznačena na obrázku č. 2.

2.1.1 Geologická pozice zájmového prostoru

Z regionálně geologického hlediska (podle Misaře Z. et al. 1983) leží zájmové území v moldanubické oblasti, prostoru výskytu neoproterozoických (540 – 1 000 mil. let) katazonálně metamorfovaných hornin gföhlské skupiny západomoravského moldanubika.

Moldanubické krystalické horniny jsou reprezentovány biotitickými a sillimanit-biotitickými pararulami a jejich do různé míry migmatitizovanými ekvivalenty, s občasnými polohami kvarcitů a rulových kvarcitů.

Skalní horniny krystalického podloží bývají obecně směrem k povrchu rozpuštěné a rozložené v kamenitá, šterkovitá až písčitá eluvia, přecházející v deluviální hlinitopísčité uloženiny. Mocnost zvětralínového pláště se v zájmovém prostoru předpokládá v řádu i několika vyšších jednotek metrů.

Metamorfni foliace je orientována do směru SV-JZ, až SSV-JJZ, s úklonem cca 35° k SZ. Stejný směr mají i vločky kvarcitických hornin, které byly vymapovány i v hodnocené ploše a jejím blízkém okolí (viz obrázek č. 2).

V dostupných geologických mapách nejsou v předmětném prostoru mezi Plačovicemi, Chvalkovicemi, Bělčovicemi a Lovčovicemi vykreslovány žádné (případně i předpokládané) významnější disjunktivní struktury (zlomy).

Počínaje obdobím mladšího paleozoika byla oblast denudována a zarovnána v parovinu a ke vzniku sedimentárních akumulací došlo až v období mladších třetihor, kdy se během miocénu vytvářely menší izolované pánvičky, v nichž se ukládaly sladkovodní sedimenty, ze kterých se do současnosti dochovaly pouze nepatrné denudační reliktů na moldanubiku.

V kvartéru byla celá oblast pozvolna vyzvednuta, takže postupující denudace exhumovala starý, předtercierní reliéf a došlo k vytvoření kvartérního pokryvu, v němž se významně uplatnil eolický materiál. Jak ukazuje geologická mapa na obrázku č. 3 území mezi obcemi Plačovice, Lovčovice a Chvalkovice je většinou překryto deluvio-eolickými materiály, avšak v prostoru projektované výstavby farmy pro živočišnou výrobu a vodních zdrojů tyto uloženiny absentují (viz obrázek č. 2).

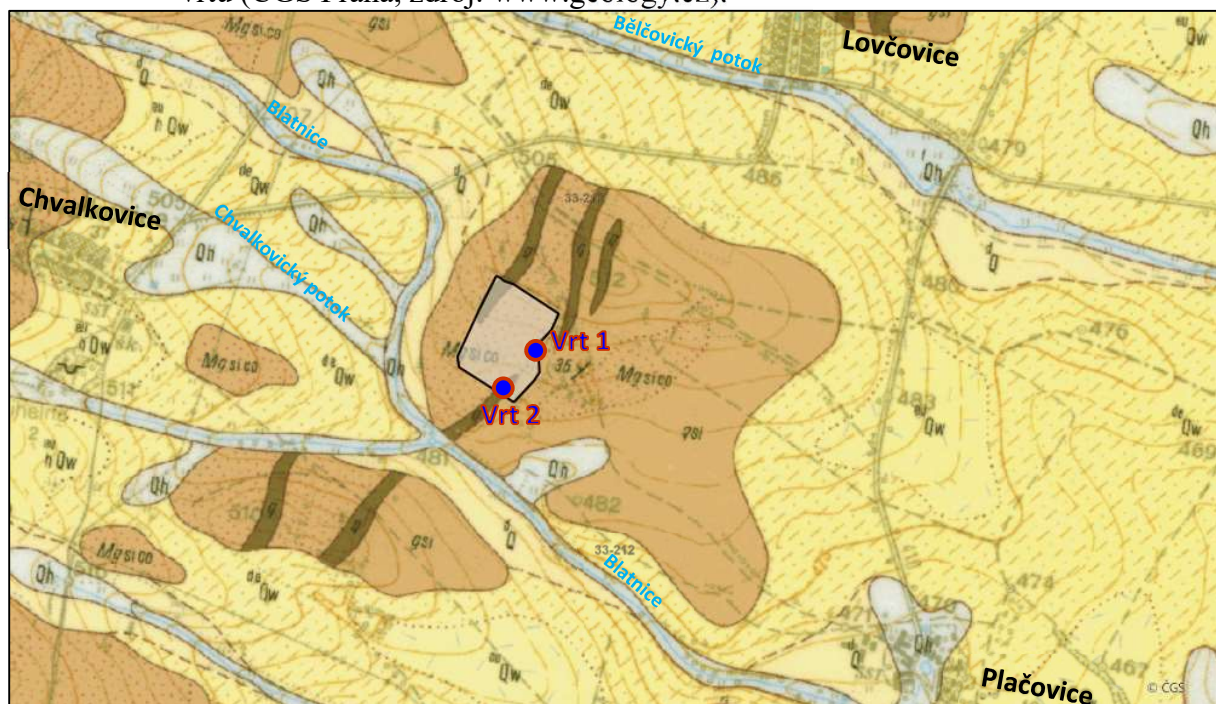
V údolích vodních toků, bývají krystalické horniny obecně překrývány holocénními fluviálními uloženinami. Sedimentární výplň má vcelku standardní charakter, kdy při povrchu bývají vyvinuty jemnozrnnější povodňové uloženiny hlinitého a jílovitého charakteru, měkké až tuhé konzistence, které místy přecházejí do jílovitých, či hlinitých písků. Hluběji bývají pak vyvinuty často zvodnělé, až hrubě zrnité, do rozličné míry zaoblené šterky s hrubou, hlinitopísčitou výplní. Fluviální uloženiny jsou vyvinuty podél koryta vodoteče Blatnice protékající cca 220 m jz. od j. okraje pozemkové parcely č. 2041/2, na níž má být vybudován areál nové zemědělské farmy pro živočišnou výrobu i projektované nové vodní zdroje.

V prostoru projektovaných prací se očekává, že **stvol obou projektovaných vrtů pronikne zvětralínovým pláštěm (mocnosti 2-5 m ?) a dále budou nová vodní díla hloubena pouze v metamorfovaných horninách gföhlské skupiny západomoravského moldanubika (biotitické a sillimanit-biotitické pararuly s polohami kvarcitů), do hloubky cca 20 m intenzivněji zvětralých.**

Zastížení zemin kvartérního fluviálního horizontu je, vzhledem k výškopisné a polohopisné pozici, i na základě výsledků provedeného inženýrsko-geologického průzkumu, při hloubení nových jímacích objektů vyloučeno.

Geologickou situaci širšího okolí staveniště, s vyznačením pozice navrhovaných průzkumných a potenciálně následně jímacích objektů vyjadřuje výřez z geologické mapy Jenčeka V. et al. (1987) schématická geologická mapa na obrázku č. 3.

obrázek č. 3: Výřez z geologické mapy Jenčeka V. et al. (1987) prostoru mezi obcemi Plačovice, Lovčovice a Chvalkovice s vyznačením arálu projektovaného areálu nové farmy pro živočišnou výrobu a navržených bodů pro vybudování jímacích vrtů (ČGS Praha, zdroj: www.geology.cz).



- plocha staveniště
 bod navržený pro hloubení jímacího vrtu

VYSVĚTLIVKY:

KVARTÉR	
holocén	
 ^f Qh	fluviální, převážně písčitohlinité sedimenty a sedimenty umělých vodních nádrží
 Qh	deluviofluviální, převážně písčitohlinité sedimenty
holocén - pleistocén	
 ^d Q	deluviální, převážně hlinitopísčité sedimenty
pleistocén	
 ^{eu} Qw	spraše s úlomky hornin; wűrm
 ^{eu} h Qw	sprašové hlíny s úlomky hornin; wűrm
 ^{de} Qw	deluvioeolické písčitohlinité sedimenty; wűrm

moldanubikum	
neoproterozoikum	
 q	kvarcit a rulový kvarcit
 Mgsico	migmatizovaná biotitická a sillimanit-biotitická pararula s cordieritem s přechody do flebit-stromatitového migmatitu
 gsi	biotitická a sillimanit-biotitická pararula

2.1.2 Hydrologická a hydrogeologická pozice zájmového prostoru

Zájmový prostor se nalézá v hydrologickém povodí vodoteče Blatnice, v úseku mezi pramenným prostorem s. od Chvalkovic a ústím Ranciřovského potoka (pravobřežní přítok) – č. hydr. poř. 4-14-02-0330-0-00 – levobřežní strana.

Místní erozivní bázi tvoří vodoteč Blatnice (pravostranný přítok Želetavky), spolu se řekou Želetavkou, jejichž soutok leží v nadmořské výšce 396 m, cca 8 km jv. od projektovaného nového areálu pro živočišnou výrobu a nových vodních zdrojů. Nejkratší vzdálenost Želetavky od projektované pozice nových vodních zdrojů je cca 5 km – j. od Radotic (niveleta 424 m n. m.). V regionálním měřítku pak erozní bázi tvoří řeka Dyje.

Vodoteč Blatnice je v centrální evidenci vodních toků (CEVT) evidována pod IDVT: 10200062; podle hydroekologického informačního systému (DIBAVOD/HEIS) pod číslem: 411520000100.

Správce vodního toku i celého povodí je Povodí Moravy s. p.

Morfologie předmětného prostoru umožňuje snadný odtok povrchových srážkových vod a vod z tajícího sněhu ve směru k J až JJV, k údolnici, kterou představuje Blatnice a její aluvium.

Sklon terénu obecně neumožňuje v prostoru projektovaných bodů pro hloubení průzkumných vrtů, ani v jejich blízkosti akumulaci atmosférických srážkových vod a vod z tajícího sněhu.

Prostor projektované realizace hloubení průzkumných vrtů se nenalézá v záplavovém území, ani v jeho blízkosti, ani ve stávajícím platném ochranném pásmu jakéhokoliv vodního zdroje.

Niveleta uvažovaného bodu hloubení jímacího objektu – VRT-1	492,7 m n. m.
Niveleta uvažovaného bodu hloubení jímacího objektu – VRT-2	487,5 m n. m.
Vzdálenost nejbližší vodoteče (Blatnice)	220 m
Niveleta koryta nejbližší vodoteče (Blatnice)	479 m n. m.
Vzdálenost místní erozivní báze – Želetavka (u soutoku s Blatnicí)	8 km
Niveleta místní erozivní báze – Želetavka (u soutoku s Blatnicí)	396 m n. m.
Vzdálenost regionální erozivní báze – řeka Dyje (u soutoku s Želetavkou)	13,5 km
Niveleta regionální erozivní báze – řeka Dyje (u soutoku s Želetavkou)	348 m n. m.

Č. hydr. poř.	4-14-02-0330-0-00 Blatnice → Želetavka → Dyje → Dunaj
CEVT - IDVT	10100262
DIBAVOD/HEIS	411520000100
Správce vodního toku	Povodí Moravy s. p.
Správce povodí	Povodí Moravy s. p.
Hydrogeologický rajón	6540 Krystalinikum v povodí Dyje
Útvar podzemních vod	65401 Krystalinikum v povodí Dyje – západní část - zákl. vrstva

Z regionálně hydrogeologického hlediska náleží zájmový prostor hydrogeologickému rajónu 6540 - Krystalinikum v povodí Dyje (podle Vyhlášky 5/2010 Sb.).

Číslo vodního útvaru 65401 – Krystalinikum v povodí Dyje – západní část - vymezený v základní vrstvě.

V rajónech krystalických hornin bývá hlavní zvodnělou strukturou hydrogeologický masív – **mělký oběh** rozpukaná svrchní část skalního masívu (puklinová propustnost), popř. bazální část zvětralinového pláště (puklinovo-průlinová propustnost).

V prostoru projektovaných průzkumných prací jde o hydrogeologický masív, tvořený metamorfovanými horninami gföhlské skupiny moldanubika (pararuly, s vložkami kvarcitů, potenciálně i amfibolitů), v němž lze vymezit:

- svrchní průlinově propustnou zvodně, vázanou především na kvartérní pokryv,
- zónu zvětrávání a zónu podpovrchového rozpojení hornin a
- spodní puklinově zvodnělé struktury, vázané na propustné tektonické zóny v hlubších částech horninového masívu

Svrchní zóna – zvětralinová – která je tvořena zvětralinovým pláštěm a na něm vznikajícími půdami. S eluviem často vzájemnými přechody souvisejí kvartérní uložení různých genetických typů: svahové, deluviofluviální, proluviální, fluviální,.... Převládá zde intergranulární (průlinová) pórovitost. Obvyklá mocnost svrchní zóny dosahuje několika metrů. Vodní zdroje situované do této zóny bývají zpravidla mělké kopané studny, pramenní jímky, či jímací zářezy zaměřené a na exploataci nejsvrchnější eluviální, popř. deluviální zvodně, jejíž existence je podmíněna především morfologicky a je významně a poměrně rychle ovlivňována chodem atmosférických srážek (pokud není zvětralinový plášť dotován vývěry z puklinových struktur drénujících větší prostor, než je prosté hydrologické povodí). Současné tyto zdroje bývají náchylné na rychlé povrchové znečištění (kontaminace ze zemědělské a průmyslové činnosti, znečištění ze silnic,). K těmto mělkým vodním zdrojům hydrogeologického masívu je možno řadit i zdroje orientované na využívání nepříliš rozsáhlých a nepříliš mocných fluviálních, či dalších kvartérních koluviálních akumulací. Zdroje zaměřené na využívání zvodní v aluviálních sedimentech nejsou tak rychle citlivé na srážkový chod, jako je tomu v případě zdrojů orientovaných na exploataci aquiferů výhradně zvětralinového pláště. Zdroje této geologické pozice jsou často v hydraulické spojitosti s vodou v povrchových vodotečích a jsou tedy s jistým zpožděním oproti zdrojům situovaným ve zvětralinových pláštích závislé na srážkovém chodu.

V okruhu teoretického možného hydraulického vlivu nových jímacích objektů pro farmu živočišné výroby Plačovice se nenalézá žádný známý stávající vodní zdroj zaměřený na exploataci podzemních vod vázaných na charakterizovanou zónu hydrogeologického masívu.

Podzemní voda v charakterizované zóně hydrogeologického masívu v dané lokalitě migruje v j.a jjv. směrech do údolnice - ke korytu Blatnice (viz obrázek č. 2).

Střední zóna – puklinová (zóna přípovrchového rozpojení puklin) - která je tvořena více, nebo méně pravidelně rozpukanými skalními horninami. Pukliny, puklinové zóny a zlomy jsou v dané zóně nejdůležitějším hydrogeologickým prvkem krystalických hornin a určují velikost základních hydraulických parametrů, cesty proudění i možnosti akumulace podzemních vod. Otevření rupturních deformací je důsledkem exogenních geologických procesů a jejich propustnost je proto největší právě v této zóně, všeobecně pak klesá s hloubkou. Puklinová zóna obvykle zasahuje do hloubek několika až mnoha desítek metrů pod terén a přechází do masívní zóny. K těsnému sepnutí puklin dochází až v hloubkách kolem 100 m, případně i hlouběji. Mocnost puklinové zóny, četnost a charakter puklin a charakter jejich výplně se liší v závislosti na typu horniny a jeho fyzikálně mechanických vlastnostech. Do této

zóny jsou situovány jímací vrty, zaměřené na exploataci podzemních vod migrujících po puklinách, puklinových pásmech, drcených zónách a zlomech, které již nejsou tak rychle ovlivňované srážkovou činností a klimatickými změnami jako je tomu v případě zdrojů situovaných do svrchní zóny hydrogeologického masívu. Současně tyto hlubší zdroje nejsou tak náchylné na rychlou antropogenní kontaminaci. Míra zvodnění krystalinika v dané zóně hydrogeologického masívu je závislá především na míře rozevření puklin a charakteru jejich výplně a jen málo na jejich hustotě. Hydrogeologicky je přitom nejdůležitější drobná tektonika, tj. tektonické prvky střední velikosti, řádově do desítek metrů.

V širokém okolí zájmového prostoru projektovaného hloubení průzkumných vrtů zabezpečujících chod farmy pro živočišnou výrobu Plačovice se nenalézají žádné vodní zdroje exploatující podzemní vody střední zóny hydrogeologického masívu.

Uvedenou a popsanou zónu hydrogeologického masívu budou pro získávání podzemní vody právě oba projektované nové vodní zdroje.

Podzemní voda charakterizované zóny hydrogeologického masívu v dané lokalitě může migrovat ve směru pro migraci vody příznivých otevřených puklin - k VJV (viz obrázek č. 2).

Projektované průzkumné vrty a potenciální nové vodní zdroje (vrtané trubní studny) zabezpečující provoz zemědělského areálu živočišné výroby Plačovice jsou situovány do prostoru předpokládaného křížení poloh kvarcitických hornin směrů SSV-JJZ s disjunktinami (puklinovými) strukturami směrů ZJZ-VVJ, které jsou průběhu kvarcitických vložek i směru metamorfni foliace kolmými, a které tak mohou mít. Drenážní funkci mohou mít i samotné polohy křehkých kvarcitických hornin.

Hloubka vrtů je projektována s ohledem na niveletu místní erozní báze (Želetavka) a dosahu předpokládaného intenzivnějšího rozpukání skalních hornin.

Spodní zóna – masivní – je reprezentována převahou masivních hornin, s občasnými výskyty více, či méně izolovaných puklin, či puklinových systémů. V regionálním měřítku tyto hydrogeologické nehomogenity mohou vytvořit vzájemně propojenou síť umožňující rozsáhlé a hluboké - regionální až globální (kontinentální) proudění podzemní vody, zasahující do hloubek stovek až tisíců metrů. Hluboko zasahující puklinové systémy umožňují vznik mnohých minerálních a termálních vod. Mocnost masivní zóny lze stanovit na stovky až tisíce metrů. Vzhledem k nutným velkým hloubkám vodních zdrojů do této zóny běžně nebývají jímací vrty hloubeny a ani ***v zájmové lokalitě, ani v její blízkosti se takovýto vodní zdroj nenalézají.***

Zvětralinová a puklinová zóna spolu obvykle vytvářejí připovrchový kolektor hydrogeologického masívu, sledující víceméně konformně zemský povrch. Tento připovrchový kolektor se největší měrou podílí na vytváření podzemního odtoku z území a vzhledem k větší propustnosti, je v něm umístěna naprostá většina jímacích objektů podzemních vod jako mělké studny, jímky, zářezy, mělké vrty.

Z kvartérních sedimentů nad skalním masívem mají větší hydrogeologický význam fluvialní akumulace sedimentů údolních niv a některá mocnější písčité eluvia. Propustnost kvartérních uloženin se mění podle jeho charakteru.

Hladina podzemní vody v úrovni zvětralinové a puklinové zóny bývá často volná, při hlubším uložení jednotlivých puklinových zvodní i napjatá a sleduje konformně terén. K infiltraci dochází prakticky v celé ploše rozšíření hornin krystalinika, v závislosti na míře propustnosti kvartérního pokryvu a zvětralinového pláště. Nejčastějším způsobem odvodnění mělkého oběhu podzemních vod je skrytý příron do uloženin údolních niv, příp. přímo do vodotečí, méně časté jsou suťové event. puklinové vývěry v úrovni a nad úrovní místních erozivních bází. Průlinovo-puklinový oběh podzemních vod je silně rozkolísaný a

nepravidelný, s lokální závislostí na petrografickém složení, tektonické predisponovanosti a charakteru čtvrtohorních pokryvných útvarů.

Atmosférické srážky spadlé na povrch terénu se z větší části odpaří, nebo odtékají jako povrchový odtok. Jen malá část srážek infiltruje do hlubších vrstev zvětralin a puklinového systému krystalických hornin, kde po dosažení hladiny podzemní vody přispěje k doplnění jejích zásob.

Režim oběhu je značně závislý na atmosférických srážkách. Na elevacích bývá eluvium po bezesrážkovém období většinou vyschlé, v terénních sníženinách bývá zvodnělé.

Hloubka oběhu je dána úrovní místní erozní báze, kterou v daném prostoru tvoří řeka Želetavka na niveletě 396 m n. m.

Z vodárenského hlediska lze zájmové území považovat za deficitní. Zdroje podzemních vod jsou v této oblasti často zajišťovány kopanými studnami a jímacími zářezy vázanými na zvodně mělkých podzemních vod kvartérního pokryvu a zvětralinového pláště krystalinika. V poslední době (posledních cca 30 let) se intenzivněji v daném geologickém prostředí využívají mělké tenké jímací vrty určené pro individuální zásobování (většinou v intravilánu obcí).

Dlouhodobý specifický odtok podzemní vody v daném prostoru uvádí Krásný J. (1986) v hodnotě 0,5 až 1 l.s⁻¹.km⁻², což lze podle klasifikace téhož autora hodnotit jako hodnotu velmi nízkou (II). Dlouhodobý koeficient odtoku podzemní vody ve vztahu k ročním srážkovým úhrnům se pohybuje kolem 5% a níže.

Česká geologická služba uvádí v předmětném prostoru hodnotu základního odtoku 1-1,5 l/s/km², která se může v suchých obdobích snížit až k 0,4-0,6 l/s/km².

Základní hydrogeologická mapa ČSSR 1 : 200 000 udává, že horniny skalního podloží mají hodnotu transmisivity nižší než $X \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Pozitivní anomálie se objevují v místech většího rozpukání a na tektonických dislokacích.

Na základě místní geologické stavby, ověřené i inženýrsko-geologickým průzkumem, je možno očekávat, že v prostoru projektované realizace průzkumných prací je v nadloží krystalických hornin (v hloubkách jednotek metrů) vyvinuta málo vydatná, průlinově až puklinovo-průlinově propustná zvodně, spjatá se zvětralinovým pláštěm (je možný i pouze sezónní charakter existence této freatické zvodně).

Podzemní vody nejmělkšího zvodnělého prostředí spjatého se zvětralinovým pláštěm (svrchní horizont hydrogeologického masívu) mají charakter většinou volné, či jen velmi mírně napjaté zvodně se silně rozkolísanou hloubkovou úrovní hladiny podzemní vody a vydatností, výrazně závislou na chodu a intenzitě atmosférických srážek, v zimním a jarním období pak na vrstvě sněhu a způsobu jejího odtávání. V extrémně dlouhých suchých obdobích mohou tyto mělké zvodnělé horizonty i zcela vysychat. Z hlediska setrvalejší vydatnosti jsou výhodnější studny umístěné v aluviálních náplavech. Vodní zdroj exploatující podzemní vody této zóny se, jak bylo již uvedeno, v předmětném prostoru, ani jeho širším okolí nevyskytují.

Méně výrazné sezónní kolísání hloubkové úrovně i vydatnosti budou vykazovat vody spjaté s puklinovým prostředím krystalických hornin. Podzemní voda tohoto středního horizontu hydrogeologického masívu bude mírně až středně napjatá. Zastižení prvních zvodnělých puklinových struktur ve skalním masívu se v dané lokalitě očekává v hloubkách mezi 10-15 m.

Vzhledem ke své morfológické pozici a projektované hloubce nových vodních zdrojů (80 m a 100 m), kdy jejich počva zasahuje pod niveletu nejbližší vodoteče (koryto Blatnice) významně se přibližuje niveletě místní erozivní báze (Želetavka, 396 m n. m.), lze očekávat, že kromě vody ovzdušných srážek infiltrované v příslušném hydrologickém povodí mohou být vodní zdroje dotovány i po tektonických poruchách (pukliny, puklinové zóny, zlomy), které mohou drénovat podstatně větší hydrogeologické povodí, než je prosté povodí hydrologické a navyšovat tak vydatnosti nových vodních zdrojů.

Stejně tak drenážní strukturu mohou vytvářet polohy křehčích, více rozpukaných kvarcitických hornin, které se v předmětném prostoru též nalézají (viz obrázek č. 3)

Infiltrační prostor prostého hydrologického povodí se rozkládá zsz. od projektovaného areálu farmy pro živočišnou výrobu. Případné navyšování vydatnosti obou vodních zdrojů by mohlo být realizováno i po kvarcitických polohách orientovaných ve směru SSV-JJZ.

Pokud by se zásoby podzemních vod indukovaly pouze ze zasakujících vod ovzdušných srážek v příslušném hydrologickém povodí zsz. od vlastních vodních zdrojů z prostoru prostého hydrologického povodí, pak je možno jeho plochu odhadovat až na 2,5 km², případně i více.

Pokud by přítoky byly realizovány pouze z hydrogeologického masivu zsz. od projektovaných vrtů, pak z uvedeného povodí je možno do prostoru vrtů na základě regionální hodnoty specifického podzemního odtoku a plochy hydrologického povodí očekávat přítoky podzemních vod v hodnotách až kolem 1,25 – 2,5 l.s⁻¹ (108-216 m³/den).

Uvedené předpoklady a vyhodnocení místních poměrů naznačují, že průzkumnými pracemi níže uvedených parametrů (viz kapitola 2.2.2) mohou být zastiženy vodní zdroje, z nichž každý může být schopen poskytnout vydatnost 0,5 l/s (i větší než 1 l/s = >85 m³/den) využitelnou pro zásobování areálu živočišné výroby.

Pro oba průzkumné vrty se před realizací vrtných prací očekává, že v daném prostoru může být první zvodnělé průlinové prostředí zastiženo v hloubkách prvních jednotek metrů (do 5 m).

Pro Vrt 1 se první významnější přítoky očekávají v hloubkách 50-60 m a hlouběji pak mezi 70-80 m.

V případě Vrtu 2 se očekává, že první významnější přítoky po puklinových strukturách se budou realizovat v hloubkách mezi 60 - 65 m, dále mezi 75-80 m kolem 95 m. Za perspektivnější se považuje Vrt 1.

Hloubková úroveň ustálené hladiny podzemní vody v obou nových vodních zdrojích by se mohla nalézat v hloubkové úrovni hloubkách 2-5 m.

Vzdálenost mezi navrženými vrty činí 205 m (viz obrázek č. 2).

Vzhledem k místním hydrogeologickým podmínkám je možno konstatovat, že vyhloubením hydrogeologických vrtů a nových vodních zdrojů hloubených a vystrojených níže specifikovaným způsobem (bude odstíněna mělká freatická zvedň) na pozemku p. č. 2041/2 v k. ú. Plačovice (investor – Zemspol Dešná s. r.o., Dešná č. p. 19, 378 73 Dešná, IČ: 49017802) s hloubkami 80 až 100 m nedojde k propojení různých oddělených zvodnělých prostředí a jednotlivých zvodnělých horizontů a nedojde k výraznému ovlivnění hydrogeologických poměrů v daném území. Při realizaci průzkumných prací a následné exploataci nového vodních zdrojů nedojde k ovlivnění hloubkové úrovně hladiny podzemní vody a vydatnosti v žádném blízkém vodní zdroji (nenalézá se), ani nedojde ke změnám průtoků v povrchových recipientech.

2.1.3 Vztah navrženého prostoru hloubení průzkumného vrtů k zájmům chráněným zvláštními předpisy

Navrhovaný prostor projektovaných průzkumných prací a hloubení průzkumných vrtů se nenalézá v území se zvláštním režimem ochrany dle Zákona 114/1992 Sb. (CHKO, NP apod.) v platném znění. Práce se nedotknou zvláště chráněných území, regionálního či lokálního územního systému ekologické stability (ÚSES), soustavy NATURA 2000, významných krajinných prvků ani dalších chráněných částí přírody.

Z hlediska zákona č. 44/1988 Sb., ve znění pozdějších předpisů - horní zákon, není realizace průzkumných prací v předmětném prostoru v rozporu s ustanoveními tohoto zákona.

Realizace průzkumných prací není v dané lokalitě v rozporu se zákonem č. 61/1988 Sb. o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě v aktuálním znění.

Průzkumnými pracemi nebudou dotčena žádná stávající ochranná pásma vodních zdrojů.

Z hlediska zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů v účinném znění v aktuálním znění se nejedná o hloubkové vrtý pro zásobování vodou u vodovodů, kterým se ve vztahu k § 1 odst. 3 zákona o vodovodech a kanalizacích rozumí vrt, který bude využívat alespoň 50 fyzických osob, nebo pokud průměrná denní produkce z ročního průměru pitné vody za den bude 10 m³ a více. Předmětný záměr svým charakterem nenaplnuje dikci bodu 14 kategorie II přílohy č. 1 k zákonu (hlubinné geotermální vrtý a hloubkové vrtý pro zásobování vodou u vodovodů s hloubkou od stanoveného limitu, kterým je 200 m). Nejedná se o podlimitní záměr ve smyslu § 3 písm. n) zákona.

Lokalita se nenalézá v prostoru výskytu archeologických nálezů.

Severněji položený projektovaný Vrt 2 je navržen tak že se nalézá v ochranném pásmu lesa.

Typ ochranného režimu/zájmová lokalita leží v území s ochr. režimem	ne	ano
Chráněné ložiskové území – CHLÚ (dle § 16-19 zákona č. 44/1988 Sb.)	☒	
Ochrana krajinného rázu a přírodní park (dle §12 zákona č. 114/1992 Sb.)	☒	
Zvláště chráněné území (dle §14 zákona č. 114/1992 Sb.)	☒	
NATURA 2000 (dle §45 zákona č. 114/1992 Sb.)	☒	
Ochranné pásmo přírodních léčivých zdrojů (dle §21 zákona č. 164/2001 Sb.)	☒	
Chráněná oblast přirozené akumulace vod - CHOPAV (dle §28 zák.č. 254/2001 Sb.)	☒	
Ochranné pásmo vodních zdrojů - OPVZ (dle §30 zákona č. 254/2001 Sb.)	☒	
Záplavové území pro stoletou vodu - Q ₁₀₀ (dle §66 zákona č. 254/2001 Sb.)	☒	
Ochranné pásmo lesa (dle §14 odstavec 2 zákona č. 289/1995 Sb.)		☒

2.2 Etapa podrobného hydrogeologického průzkumu

V této etapě bude za využití vrtných prací na vytyčených bodech ověřována faktická existence zvodnělého prostředí využitelného k jímání podzemní vody pro provoz projektované farmy pro živočišnou výrobu.

2.2.1 Přípravné administrativní práce

Před zahájením vrtného průzkumu je dle § 14 odst. 1 Zákona č. 62/1988 Sb. ve znění pozdějších předpisů provádějící organizace geologického průzkumu povinna uzavřít s majitelem předmětného pozemku **dohodu o provádění geologických prací a o vstupu na dotčené pozemky**. Rovněž je nezbytné od jednotlivých správců sítí zajistit **vyjádření k průběhu případných inženýrských sítí (elektrická vedení, vodovody, telefonická vedení, optické kabely,...) v okolí navržených bodů pro realizaci vrtných prací**, které nesmí být průzkumnými pracemi porušeny a nesmí být narušena ani jejich ochranná pásma. Tato vyjádření před zahájením vrtných prací zajistí a realizační firmě doloží investor. Jednotlivé dokumenty je možno investorem nahradit souhrnným prohlášením investora o nepřítomnosti podzemních sítí.

Prováděné geologické práce je nutno ve smyslu § 7 odst. 1 Zákona č. 62/1988 Sb. ve znění pozdějších předpisů 30 dní předem **evidovat v ČGS-Geofondu** v rozsahu a postupem stanovenými Vyhláškou č. 282/2001 Sb.

Zahájení průzkumných vrtných prací má být podle § 9a odst. 3 Zákona č. 62/1988 Sb. ve znění pozdějších předpisů nejméně 15 dní předem oznámeno obci, na jejímž území mají být práce prováděny.

Protože se projektuje realizace vrtů hlubších než 30 m, je provádějící firma podle § 6 odst. 3 Zákona č. 62/1988 Sb. ve znění pozdějších předpisů povinna projekt geologických prací zaslat krajskému úřadu, v jehož správním obvodu mají být práce prováděny, a to nejméně 30 dní před jejich zahájením. Krajský úřad se k projektu do 30 dnů vyjádří z hlediska zájmů chráněných zvláštními právními předpisy.

Protože ve smyslu § 3 odstavce f) zákona č. 61/1988 Sb. je hloubení vrtů s délkou větší než 30 m považováno za činnost prováděnou hornickým způsobem je dodavatel průzkumných vrtů s délkou větší než 30 m povinen být držitelem oprávnění k provádění prací báňským způsobem a k hloubení vrtů do hloubek větších než 30 m. V případě hloubení vrtů do hloubky větší než 30 m je provádějící firma povinna ohlásit obvodnímu báňskému úřadu zahájení, přerušeni a ukončení činnosti prováděné hornickým způsobem, a to v rozsahu a lhůtách stanovených vyhláškou ČBÚ č. 104/1988 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Práce musí být **řízeny osobou odborně způsobilou pro projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací v oboru hydrogeologie**.

Dokumentace vrtných a dalších průzkumných prací bude prováděna v nutném rozsahu stanoveném Vyhláškou č. 368/2004 Sb.

Po dokončení vrtných prací budou v případě zastižení podzemní vody na vyhloubených průzkumných vrtech proveden pomocí airliftu ověřovací odběry pro orientační zjištění získatelného množství podzemní vody z průzkumného díla. Protože odběry budou realizovány vydatností menší než 1 l/s po dobu kratší než 14 dnů **není** ve smyslu § 8 odst. 3, písmeno a) Zákona č. 254/2001 Sb. v aktuálním znění **zapotřebí získání povolení k nakládání s podzemními vodami od místně příslušného vodoprávního úřadu**.

Následně by měla být vydatnost vrtů ověřena odborně provedenou hydrodynamickou zkouškou v délce trvání čerpací fáze 21 dnů na každém objektu a 3 dny stoupací fáze (viz kapitola 2.2.3).

K realizaci čerpacích zkoušek bude nutno ve smyslu § 8 odst. 1 a 2 Zákona č. 254/2001 Sb. získat povolení od místně příslušného vodoprávního úřadu. K žádosti musí být dodány podklady dle Vyhlášky č. 432/2001 Sb.

2.2.2 Vrtné práce a výstroj vrtů

K hloubení průzkumných vrtů bude využito technologie plnoprofilového rotačně příklepového vrtání, se vzduchovým výplachem, s využitím ponorného kladiva Ø 5" a tvrdokovové vrtné korunky minimálního Ø 220 mm (možno větší). V horních nesoudržných partiích (předpoklad 5-10 m) bude využito vrtné korunky Ø 254 mm (a větší) a ke stabilizaci stěny může být podle technicko-geologických podmínek využito průběžného manipulačního pažení ocelovou kolonou, která bude po ukončení a vystrojení vrtu zpětně vytěžena.

Vrtáno bude do hloubek 80 m (Vrt 1) a 100 m (Vrt 2). V případě dosažení požadovaných přítoků v menších hloubkách bude vrtání ukončeno dříve (zvodnělý horizont však musí být podvrtán alespoň o 4 m). Skutečná hloubka jímacích vrtů bude stanovena na základě průběhu a výsledků vrtných prací (určí dozorující hydrogeolog). Pokud bude hloubený průzkumný vrt neúspěšný, bude zlikvidován zpětným záhozem vyvrtaným materiálem (viz níže).

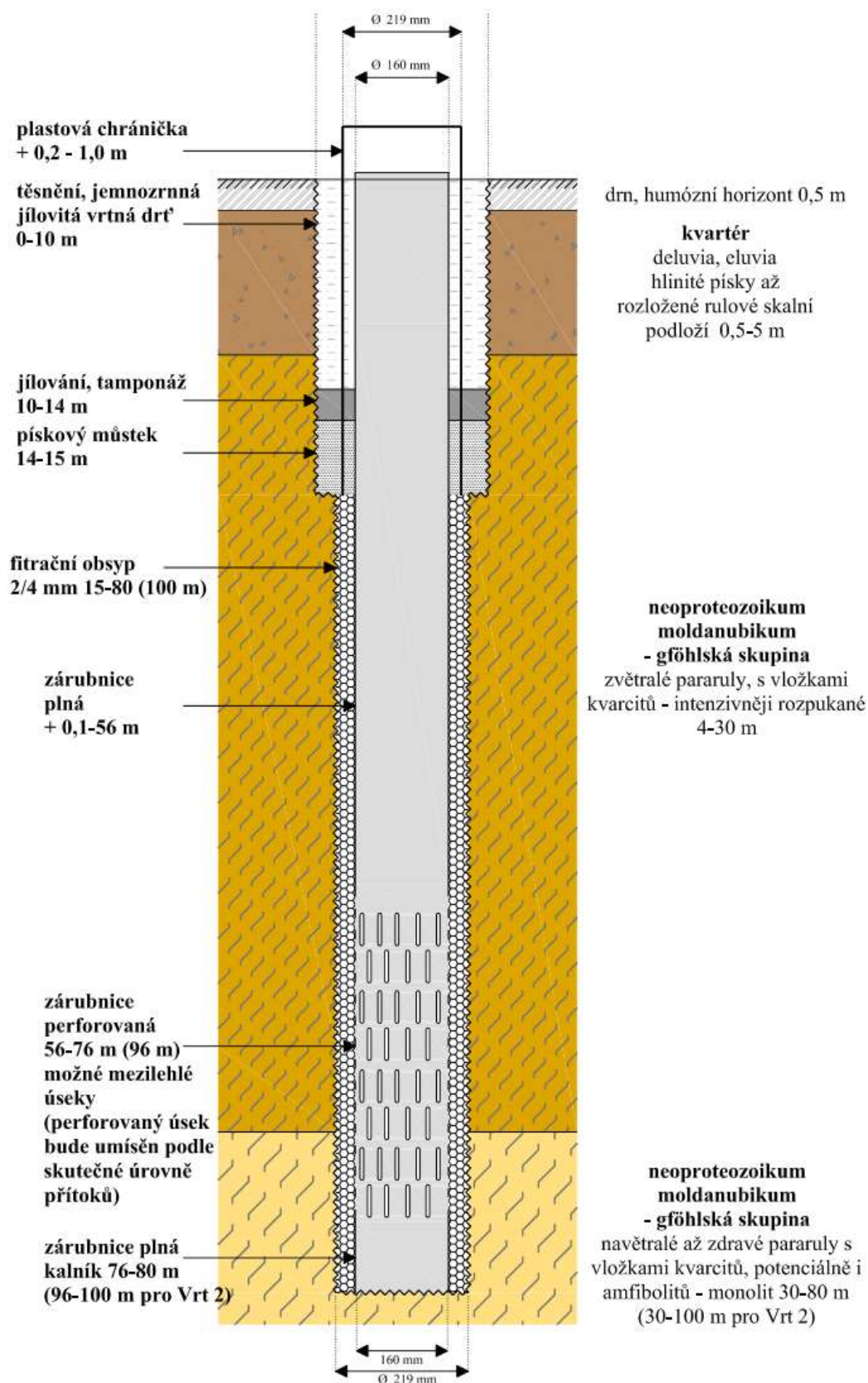
Vrtné práce budou podrobně dokumentovány, zejména s ohledem na litologický profil vrtu, zastižení jednotlivých zvodnělých struktur, úroveň naražené a ustálené hladiny podzemní vody atd. Dokumentace bude prováděna v nutném rozsahu stanoveném vyhláškou č. 368/2004 Sb. a provádět ji bude osoba odborně způsobilá v oboru hydrogeologie, přítomná v době hloubení vrtů na lokalitě.

Průzkumné vrtky budou ve smyslu §17 vyhlášky ministerstva zemědělství č. 590/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů vystrojeny plastovými zárubnicemi (PVC-U) dostatečné pevnosti a hygienické nezávadnosti s minimálním vnějším Ø 160 mm, které budou v místech přítoků podzemních vod perforovány. Zárubnice budou spojovány pomocí závitů. Materiál zárubnic musí splňovat požadavky na ně kladené vyhláškou č. 409/2005 Sb. Zárubnice bude vyvedena alespoň 10 cm nad terén.

Intervaly perforací (jejich hloubky, délky a počet) budou určeny až po dosažení konečné hloubky vrtů na základě průběžné dokumentace geologického a hydrogeologického profilu vrtu a průběhu vrtání (dokumentaci bude provádět odborně způsobilý hydrogeolog ve spolupráci s vrtmistrem). Perforace bude příčná, s délkou prořezu max. 10 cm, šířkou max. 2 mm a bude zaujímat 10-20% plochy perforovaného úseku. Předpokládá se celková délka perforovaných úseků v každém z vrtů až 20 m (skutečnou délku určí dozorující hydrogeolog). Do perforovaného úseku mohou být umístěny mezilehlé části, které mohou následně sloužit jako pracovní úsek vrtu. Nad počvou vrtu bude situován minimálně 4 m vysoký kalník.

Symetrie umístění zárubnic ve vrtech bude zabezpečena s využitím centrátorů, které budou v perforovaných částech umístovány po 4 metrech, v neperforovaných po 8 metrech a 1 centrátor bude umístěn i v hloubce umístění bentonitového těsnění (konkrétní umístění v každém vrtu určí dozorující hydrogeolog).

Obrázek č. 5: Projektovaná konstrukce průzkumných vrtů (bližší specifikace viz text).



Prostor mezi zárubnicí a stěnou vrtu bude zasypán tříděným, čistě vypraným, chemicky stálým a hygienicky nezávadným křemen-živcovým zaobleným štěrkem (kačírkem) – obsypem frakce 2/4 mm.

Zvláště bude dbáno na zapažnicové svrchní jílové utěsnění tak, aby bylo zabráněno pronikání srážkové, či jiné povrchové vody do vrtů. Hloubka jílového těsnění od povrchu bude dozorujícím hydrogeologem též stanovena na základě průběžné geologické a technické dokumentace vrtných prací. Jílování bude provedeno pod rozhraním eluvií a skalního podloží minimálně v hloubce 5 m od povrchu. Na bázi těsnicí vrstvy bude umístěn bentonitový horizont (granulovaný bentonit) s tloušťkou alespoň 4 m, dále až k povrchu bude každý vrt obsypán jílovitou frakcí vrtné drti, případně ve směsi s bentonitem. Mezi kačírkem a bentonitovým těsněním bude umístěn 1 m mocný pískový můstek

Protože zhlaví vrtů bude v dalším upravováno podle požadavků ČSN 75 5115 – Jímání podzemní vody, není projektována ochranná zárubnice. Pokud se objeví nutnost její instalace (např. požadavek investora), pak bude vrt v části vyhloubené Ø 220 mm opatřen kovovou chráničkou minimálního Ø 200/3,8 mm zavedenou do hloubky alespoň 1 m a vyčnívající alespoň 20 cm nad terén.

Po odvrtání, vystrojení, vyčištění vrtu a provedení orientačního ověřovacího odběrového testu bude zárubnice (nebo chránička) vyčnívající nad terén uzavřena plastovým víčkem (v případě využití kovové chráničky kovovým uzamykatelným uzávěrem).

O realizaci vrtných prací bude sestavena technická zpráva, která bude součástí závěrečné zprávy hydrogeologického průzkumu.

Schématický ideový náčrt konstrukce vrtaných studní je obsahem obrázku č. 4. Délky jednotlivých úseků výstroje vrtů, hloubka a mocnosti obsypu a těsnění budou umisťovány do úrovní podle skutečně zastiženého geologického profilu a skutečného uložení zvodnělých struktur oproti obrázku č. 4 upraveny (na základě rozhodnutí dozorující odborně způsobilé osoby – hydrogeologa).

Při hloubení každého z vrtů vznikne vrtná drť v objemu cca 3 m³. Jedná se o inertní materiál, který bude možno využít k drobným terénním úpravám při stavební úpravě zhlaví průzkumného vrtu při jeho technické úpravě na vodní zdroj, jako je např. vyspádování terénu od manipulační šachty nad zhlavím vrtané studny. Případné přebytky zeminy mohou být odvezeny na skládku inertního materiálu a stavebního odpadu. **Likvidaci vrtné drti zajistí objednatel průzkumných prací.**

Podle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů je možno odpady, které vzniknou při výkopových pracích a při úpravě zhlaví vrtu klasifikovat následovně:

Č. odpadu:	17 05 04
Název odpadu:	zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
Původ:	podzemní a inženýrské stavitelství (vytěžená zemina)
Kategorie odpadů:	O-ostatní odpad
Místo určení:	zemina bude využita na drobné terénní úpravy a vyrovnaní nerovností pozemku, popř. bude nevyužitý zbytek odvezen na skládku inertního odpadu

V případě negativních výsledků průzkumných hydrogeologických prací bude neúspěšný vrt likvidován následovně:

- Vytažení podzemní části výstroje
- Vyplnění stvolu vrtu v úseku zvodnělých partií vyvrtaným materiálem
- Vytvoření cementového horizontu proti průniku mělké podzemní vody do úrovně rozhraní skalního podloží a zvětralinového pláště a dosypání do úrovně terénu jemnozrnnou frakcí vrtné drti
- Plocha, kde byl situován likvidovaný vrt, bude vyrovnána do úrovně okolního terénu
- Likvidace vrtu bude dokumentována běžnou prvotní dokumentací a protokolem o likvidaci vrtu

O realizaci vrtných prací, případně o pracích likvidačních, bude sestavena **technická zpráva**, která bude součástí závěrečné zprávy o hydrogeologickém průzkumu.

V průběhu vrtných prací bude vykonáván **geologický dozor**, který **musí provádět osoba s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie**. Hydrogeolog bude řešit veškeré otázky spojené se skutečnou nutnou hloubkou vrtu, situováním perforovaných úseků, obsypu a cementace vrtu.

2.2.3 Ověření vydatnosti vodních zdrojů

Pokud bude průzkumnými vrti zastižena podzemní voda, bude pro orientační zjištění vydatnosti potenciálního nového vodního zdroje na každém průzkumném vrtu provedena **expresní odběrová zkouška**, kdy bude vrt v závěru jeho čištění a ještě před jeho vystrojováním zárubnicemi s využitím „airliftu“ vyčerpán a bude sledována rychlost zpětného nástupu hladiny podzemní vody. Z rychlosti nástupu bude orientačně stanovena vydatnost průzkumného vrtu.

Voda odebraná z vrtu v průběhu odběrové zkoušky bude vypouštěna volně na terén, a to tak, aby nedocházelo k erozi pozemků a aby nezpůsobovala jiné škody.

Pokud bude expresní zkouškou zjištěna očekávaná dostatečná vydatnost vyhloubeného průzkumného vrtu, bude dlouhodobě využitelné a jímatelné množství podzemní vody ověřeno hydrodynamickým otestováním, které bude na každém průzkumném díle sestávat **z dlouhodobě 21 denní čerpací zkoušky, následované tří denní zkouškou stoupací**.

Účelem dlouhodobých hydrodynamických zkoušek bude ověření hydrodynamických charakteristik prostředí, využitelné vydatnosti vrtů, maximální okamžité vydatnosti, stanovení minimální hladiny podzemní vody, akumulární schopnosti horninového prostředí (hodnocení statických zásob), ale i stanovení vlivu odběru vody na okolní vodní zdroje, hydrogeologické prostředí, základové poměry okolních staveb a ekosystémy.

Podle zastižené vydatnosti bude čerpací zkouška na každém průzkumném objektu provedena na tři deprese (1 deprese = 1 týden). Vydatnost čerpanou při jednotlivých depresích a snížení dosahovaná při jednotlivých čerpaných množstvích bude určovat hydrogeolog, který bude řídit a dokumentovat veškeré průzkumné práce (vrtné práce i hydrodynamické zkoušky). Hydrodynamická zkouška bude splňovat dokumentační požadavky ČSN 73 6614 – zkoušky zdrojů podzemní vody.

Elektrickou energii pro zajištění provozu ponorných čerpadel zajistí investor, pokud nebude zajištěn přívod elektrické energie, bude nutno využít naftového, či benzinového generátoru. Čerpaná voda bude vypouštěna na terén, z něhož se bude voda zasakovat zpět do geologického prostředí, případně oteče až do nejbližší vodoteče. Při čerpací zkoušce se předpokládají odběry s vydatností až do 3 l/s.

Zkouška bude probíhat tak, že čerpání na jednom z vrtů bude zahájeno 7 dní po zahájení čerpací zkoušky na vrtu druhém, s tím že ukončení čerpání na druhém vrtu bude následovat též 7 dní po ukončení čerpání na vrtu prvním. Čerpací zkoušky na obou nově vyhloubených vrtech budou spouštěny a vypínány postupně s týdenním zpožděním, aby bylo možno posoudit možnosti exploatace aquiferu jedním vrtem a skupinou vrtů. Graficky je projektovaný postup hydrodynamických zkoušek vyjádřen v následujícím přehledu.

	1. týden	2. týden	3. týden	4. týden	5. týden
Jímací Vrt-1					
Jímací Vrt-2					



Doba čerpání z hydrogeologického objektu a měření poklesu dynamické hladiny podzemní vody



Doba sledování vývoje hladiny podzemní vody bez čerpání

Vzhledem k tomu, že v širším okolí projektovaných průzkumných objektů se nenalézají žádné stávající vodní zdroje, které by mohly být existencí a exploatací nových jímacích vrtů negativně ovlivňovány poklesem hladiny podzemní vody, či poklesem vydatnosti, neprojektují se žádná monitorovací měření (jak během vrtných prací, tak během ověřovacích testů) a budou sledovány pouze vztahy mezi oběma nově vyhloubenými vrty.

Celková délka odběru na každém z vrtů bude 21 dnů a celková délka čerpací zkoušky tak bude 28 dnů (přitom skupinově bude čerpáno po dobu 14 dnů). Nástup hladiny podzemní vody na prvně vypnutém vrtu bude sledován až do ukončení sledování nástupu podzemní vody na vrtu druhém (7+3 dny po ukončení čerpání na vrtu prvním).

Hloubková úroveň hladiny podzemní vody v testovaných objektech by měla být během realizace hydrodynamického testování sledována automaticky, s využitím kontinuálního měření pomocí leveloggerů (diverů). Časově kalibrované levelogger (divery) by měly po celou dobu své instalace v testovaném objektu měřit výšku vodního sloupce (tedy vývoj hloubkové úrovně hladiny podzemní vody) a teplotu podzemní vody v intervalu 30 sekund.

Výše uvedená měření a sledování umožní stanovení dlouhodobé využitelné vydatnosti nového vodního zdroje a zhodnocení očekávaných vlivů exploatace nového vodního zdroje na okolní hydrogeologické prostředí.

Dokumentace měření v průběhu hydrodynamických zkoušek, vyhodnocení zkoušek, případně i výsledky analýz vzorků podzemní vody budou součástí závěrečné zprávy hydrogeologického průzkumu.

Čerpací zkoušky by měly vést k následujícím výsledkům:

1. Stanovit vydatnost jednotlivých vrtů a závislost snížení hladiny podzemní vody na jímaném množství
2. Určit míru vzájemného ovlivňování mezi oběma nově vyhloubenými průzkumnými vrty (potenciálními novými vodními zdroji)
3. Poskytnout informace pro specifikaci čerpadla a pro konkretizaci provozního řádu nových vodních zdrojů
4. Poskytnout data pro stanovení hydraulických parametrů zvodnělého prostředí
5. Vytvořit podmínky pro dynamické odběry vzorků podzemní vody určených ke stanovení její kvality

2.2.4 Měřičské práce

Poloha nových vodních zdrojů bude zaměřena pásmem, alespoň od dvou pevných bodů, případně bude pro specifikaci polohy využito ručního přístroje GPS.

Polohy vodních zdrojů (včetně nového vrtu) budou vykresleny do podkladu katastrální mapy, popř. do jiného dostatečně podrobného mapového podkladu, který poskytne objednatel.

Přesné geodetické zaměření nových vodních zdrojů si zajistí objednatel.

2.2.5 Analytické práce

V závěru hydrodynamických zkoušek, v závěru poslední deprese na každém z vrtů budou odebírány vzorky čerpané vody.

Rozsah analýz bude odpovídat krácenému rozboru ve smyslu Přílohy č. 5 k Vyhlášce 252/2004 Sb, včetně mikrobiologických a biologických ukazatelů, v němž budou kromě dalších elementů a parametrů stanoveny zejména koncentrace hydrogenkarbonátů, karbonátů, chloridů, dusičnanů, dusitanů a síranů a určeny obsahy sodíku, draslíku, vápníku a hořčíku.

Výsledky analýz vzorků podzemních vod z obou vrtů a jejich vyhodnocení budou součástí závěrečné zprávy o hydrogeologickém průzkumu.

2.2.6 Návrh ochranných pásem

Po provedení hydrodynamických zkoušek bude zpracován systém ochrany nově vybudovaných vodních zdrojů a návrh ochranných pásem ve smyslu požadavků Zákona 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů a Vyhlášky 137/1999Sb., kterou se stanoví seznam vodárenských nádrží a zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních zdrojů.

Zpracovaný návrh ochranných opatření, případně i ochranných pásem bude součástí závěrečné zprávy o hydrogeologickém průzkumu.

2.3 Rizika

Vzhledem k tomu, že před zpracováním předloženého projektu a před hloubením průzkumných vrtů nebyla provedena speciální vyhledávací geofyzikální měření a pozice vrtů byla určena jen na základě požadavků investora a biolokace, nelze na 100 % garantovat dosažení výsledků specifikovaných v kapitole 1.1.

Rizika pro investora průzkumných prací lze specifikovat následovně:

1. nezastižení požadovaných přítoků podzemní vody při projektované hloubce (=> přesun vrtu do jiného bodu, popř. nutnost hloubení vrtu do větších hloubek) – neočekává se (předpokládají se vydatnosti v řádu do 1 l/s).
2. nezastižení vody přijatelné kvality pro požadovaný účel (=> potřeba filtrace a úpravy zachycené vody) – možné v případě využívání pro pitné účely.
3. ovlivňování sousedních zdrojů (=> exploatační omezení – množství, hloubková, časová. V extrému nemožnost využívání vrtu a nutnost jeho likvidace) – riziko nehrozí.

3. Zpracování výsledků geologických prací

Výstupy a výsledky veškerých prací, tj. vrtných prací, hydrodynamických zkoušek (jejich průběh i vyhodnocení), analytických prací, geodetických prací budou podrobně vyhodnoceny formou závěrečné zprávy, která bude mít část textovou a části přílohové. Závěrečná zpráva bude obsahovat veškeré náležitosti dle Vyhlášky č. 369/2004 Sb.

Dále bude závěrečná zpráva obsahovat technický projekt vodních zdrojů a úpravy jejich zhlaví osobou s autorizací pro obor vodohospodářské stavby a veškeré náležitosti potřebné pro technický projekt napojení na elektrickou a vodovodní síť a náležitostí potřebné pro vodoprávní řízení k povolení odběru podzemních vod, včetně návrhu provozního řádu nových vodních zdrojů a návrhu ochranných opatření, popř. i ochranných pásem nových vodních zdrojů.

Závěrečná zpráva hydrogeologického průzkumu bude předána v tištěné formě ve 3 výtiscích a rovněž v digitální formě objednateli.

Bude hodnocen i vliv odběru na místní hydrogeologické poměry, popř. i na blízké vodní zdroje.

4. Harmonogram prací

Časový harmonogram terénních a vyhodnocovacích prací týkajících se přesné lokalizace, vyhloubení a ověření vydatnosti průzkumného vrtu je znázorněn v následujícím tabulkovém přehledu.

Časový harmonogram prací

Projektované práce	Týden												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Vrtné práce - hloubení vrtů													
Geodetické práce													
Hydrodynamické zkoušky													
Analytické práce													
Zpracování dat, závěrečná zpráva													

Z přehledu vyplývá, že veškeré projektované práce je možné realizovat v průběhu 10 týdnů od zajištění podkladů ke vstupu na pozemky a vyjádření k průběhům podzemních inženýrských sítí a splnění všech ohlašovacích a povolovacích povinností (viz kapitola 2.2.1) jejichž zajištění si vyžádá časový horizont dvou až tří měsíců.

Realizace průzkumných prací může proběhnout až po získání souhlasu příslušného vodoprávního úřadu ke geologickým pracím spojeným se zásahem do pozemku, jejichž cílem je následné využití průzkumného díla na stavbu k jímání podzemní vody (§17, odst. 1, písmeno i) zákona 254/2001 Sb. v platném znění, nebo po získání stavebního povolení pro vybudování nových vodních zdrojů.

5. Závěry a souhrn

Na základě výše provedeného hydrogeologického zhodnocení je možno konstatovat, že v daném prostoru za dané a výše popsané morfologické, hydrologické, geologické a hydrogeologické situace lze s očekávat, že **průzkumnými pracemi mohou být zastiženy vodní zdroje, které budou poskytovat podzemní vodu v množství cca 1 l/s popř. i více (každý z vrtů).**

Vzhledem k topografické, morfologické, hydrologické, geologické a hydrogeologické pozici, **jsou negativní vlivy exploatace nových vodních zdrojů na okolní hydrogeologické objekty a hydrogeologické prostředí vyloučeny**

Vzhledem k místním hydrogeologickým podmínkám je možno konstatovat, že vyhloubením hydrogeologických vrtů a nových vodních zdrojů na pozemku p. č. 2041/2 (investor – ZEMSPOL Dešná s. r.o., Dešná č. p. 19, 378 73 Dešná, IČ: 49017802) s hloubkami 80 m a 100 m, za předpokladu jejich výstroje jak uvádí obrázek č. 4 **nedojde k propojení různých oddělených zvodnělých prostředí a jednotlivých zvodnělých horizontů a nedojde k ovlivnění hydrogeologických poměrů v daném území.**

Pro dosažení potřebné vydatnosti se předpokládá, že v daném prostoru může být první zvodnělé, na bázi zvětralinového pláště vázané, průlinově, až průlinovo-puklinově propustné prostředí zastiženo v hloubkách prvních jednotek metrů (konstrukcí vrtů bude odběr z tohoto horizontu novými vodními zdroji odtěsněn).

Pro oba průzkumné vrty se v rámci projektové přípravy očekává, že v daném prostoru může být první zvodnělé průlinové prostředí zastiženo v hloubkách prvních jednotek metrů (do 5 m).

Pro Vrt 1 se první významnější přítoky očekávají v hloubkách 50-60 m a hlouběji pak mezi 70-80 m.

V případě Vrtu 2 se očekává, že první významnější přítoky po puklinových strukturách se budou realizovat v hloubkách mezi 60 - 65 m, dále mezi 75-80 m a kolem 95 m. Za perspektivnější se považuje Vrt 1.

Hloubková úroveň ustálené hladiny podzemní vody v obou nových vodních zdrojích by se mohla nalézat v hloubkové úrovni hloubkách 2-5 m.

Vzdálenost mezi navrženými vrty činí 205 m (viz obrázek č. 2).

Na základě podané charakteristiky předmětného prostoru je možno konstatovat, že místní hydrogeologické poměry sice nejsou dostatečně detailně známe, lze však jednoznačně vyloučit možnost negativního ovlivňování jakýchkoliv stávajících vodních zdrojů novými jímacími objekty určenými pro zajištění provozu nového areálu projektované farmy pro živočišnou výrobu Plačovice. Proto **je z hlediska hydrogeologa možno při budování nových vodních zdrojů pokračovat přímo postupem udělení stavebního povolení k novým vodním zdrojům, které budou prováděny jako vodní dílo v intencích stavebního, resp. vodního zákona.** Tyto stavby může projektovat pouze osoba s autorizací pro obor vodohospodářské stavby a provádět je může pouze fyzická nebo právnická osoba s příslušným živnostenským nebo jiným oprávněním pro daný typ staveb (pro získání stavebního povolení je nutné vypracovat projektovou dokumentaci ke stavbě vrtané studny a přesně konkretizovat polohu nového vodního zdroje). Pro vydání povolení k nakládání s podzemní vodou je zapotřebí, pokud vodoprávní úřad nerozhodne jinak, **vyjádření osoby s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie, za které je možno považovat předložený text.**

V průběhu stavebních prací (při hloubení vrtu) bude zapotřebí provádět potřebnou hydrogeologickou dokumentaci odpovídající rozsahu doplňkového hydrogeologického průzkumu (doplněnou o realizaci hydrodynamické zkoušky), která bude současně i dokumentací skutečného provedení prací (stavby).

Při hloubení vrtu je v souladu s platnými předpisy pro potřebnou odbornou dokumentaci a vedení prací na budování nových vodních zdrojů bezpodmínečně nutná přítomnost hydrogeologa. Hydrogeolog musí vést i realizaci hydrodynamických zkoušek, aby poskytly potřebné, hodnověrné a komplexní výsledky.

Po vyhloubení vrtů (vrtaných trubních studní) a po stanovení vydatnosti nových zdrojů bude pro potřeby povolení nakládání s podzemními vodami nutno **vyjádření osoby s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie doplnit údaji o skutečně zastižené vydatnosti novými vrtanými trubními studnami a specifikovanými podmínkami využívání nových vodních zdrojů** (bude stanoveno na základě zjištěné vydatnosti, konkretizované spotřeby vody z nových vodních zdrojů – vyjádření může být zpracováno formou závěrečné zprávy o provedení hydrogeologických prací).

Pokud příslušný vodoprávní úřad dospěje k názoru, že i přes výše uvedené hydrogeologické vyjádření, je zapotřebí postupovat přes institut průzkumných vrtů – bude nutno postupovat při budování nových vodních zdrojů zhotovením průzkumných geologických děl v intencích geologického zákona. Po ověření vydatnosti a jakosti vody, se vrtu upraví na vodní dílo (úprava zhlaví a jeho opatření manipulační a ochrannou šachticí) v intencích stavebního, resp. vodního zákona. Při tomto postupu může průzkumné dílo projektovat, provádět a vyhodnocovat pouze právnická, či fyzická osoba s příslušným oprávněním. Práce řídí a za jejich výkon odpovídá osoba s osvědčením odborné způsobilosti v oboru hydrogeologie (viz § 3, odstavec 1 zákona č. 62/1988 Sb. ve znění pozdějších předpisů). V druhé fázi pak, má-li být průzkumné dílo využito jako vodní zdroj, může tyto návazné práce pro účely územní rozhodnutí, stavebního povolení a povolení k nakládání s vodami projektovat pouze osoba s autorizací pro obor vodohospodářské stavby a provádět je může pouze fyzická nebo právnická osoba s příslušným živnostenským nebo jiným oprávněním pro daný typ staveb. **Za projekt průzkumných prací je možno považovat předložený text.**

Hloubení průzkumných vrtů bude možno zahájit až po získání souhlasu příslušného vodoprávního úřadu s realizací průzkumného díla podle § 17 odst. 1, písm. i) vodního zákona.

Realizaci stavby vodního zdroje je možno zahájit až po získání povolení pro stavbu vodního díla dle ustanovení § 15 vodního zákona.

Využívání vodních zdrojů pak bude možno zahájit až po získání povolení k nakládání s vodami (k odběru podzemních vod) od příslušného vodoprávního úřadu (ustanovení § 8 vodního zákona).

Souhrn:

Účel budování vodních zdrojů (2 ks):

zásobování farmy pro živočišnou výrobu
pitnou a užitkovou vodou

Požadovaná souhrnná vydatnost:

cca 1-2 l/s => 172 m³/den

Geologické prostředí v němž bude vrt hlouben:

západomoravské moldanubikum –
biotitické pararuly s polohami kvarcitů,
potenciálně i amfibolitů

Charakteristika průzkumných vrtů:

Hloubka vrtů:

80-100 m

Průměr vrtu:

min. 220 mm

Průměr výstroje:

min. 160 mm

Materiál výstroje:

PVC-U

Těsnění mezikruží - bentonit:

10-15 m,

Obsyp zárubnice – kačírek 2/4 mm:

15-80 m (100 m)

Způsob ověření vydatnosti:

dlouhodobá hydrodynamická zkouška (na každém
z vrtů 21 + 3 dny, 3 deprese) nutné skupinové
čerpání po dobu alespoň 14 dnů

Nutná sledování:

pouze vzájemné vazby mezi oběma nově
realizovanými průzkumnými (jímacími) vrtly.

Ochranná pásma:

pro Vrt 1 ochranné pásmo lesa

Doporučený režim budování zdrojů:

možnost přímého povolení_ stavby vodních zdrojů
(úprava zhlaví vrtů) – nutno provádět dokumentaci
měření doplňkového hydrogeologického
průzkumu

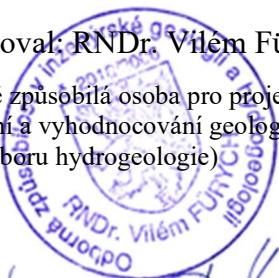
Potřeba zajištění:

stavebního povolení, nebo souhlasu
vodoprávního úřadu podle § 17, odstavce 1,
písmene i) zákona č. 254/2001 Sb. (vodní zákon),

Nově vyhloubené vrtly, následně využívané jako zdroje podzemní vody pro zabezpečení provozu nové farmy pro živočišnou výrobu Plačovice, na pozemku p. č. 2041/2 v k. ú. Plačovice, nebudou mít při dodržení projektované konstrukce a projektem předpokládané odebírané vydatnosti potenciál významnějšího negativního ovlivňování žádných stávajících vodních zdrojů v blízkém, či širším okolí. Exploatace neovlivní žádné na vodu vázané ekosystémy.

Vypracoval: RNDr. Vilém Fůrych

(odborně způsobilá osoba pro projektování,
provádění a vyhodnocování geologických
prací v oboru hydrogeologie)



V Jihlavě 22. 5. 2025

RNDr. Vilém Fůrych
hydrogeologie, inženýrská geologie
Brtnická 18, 586 01 Jihlava
IČ: 48458279, DIČ: CZ6401191126
tel. 604662578, domogobi@seznam.cz

Přílohy

Příloha č. 1: Projekt vrtných prací (zpracoval Ing. Roman Vlášek.)

Projekt vrtných prací

Báňský projektant:	Vypracoval:	Kreslil:	<i>Ing. Roman Vlášek, Ph.D.</i> <i>závodní dolu</i> <i>Osvědčení ČBÚ č.j. 22157/2011</i>			
Ing. Roman Vlášek, Ph.D.	Ing. Roman Vlášek, Ph.D.	Ing. Roman Vlášek, Ph.D.				
Obec:	Kraj:	Katastrální území:	Formát:	A4	Stupeň:	HGP
Dešná (546143)	Jihočeský	Plačovice (612952)	Datum:	05/2025	Výtisk č.:	
Investor:	ZEMSPOL DEŠNÁ, s.r.o. (Dešná č. p. 19, 378 73 Dešná, IČ: 49017802)					
Dodavatel:	dodavatel bude vybrán na základě interního výběrového řízení investora					
Akce:	ZEMSPOL s. r. o., k. ú. Plačovice, p. č. 2041/2 – farma pro živočišnou výrobu - jímací vrty					
Název:	Projekt hydrogeologických vrtů (2 ks) – hloubka 80 m a 100 m					

Technický projekt hydrogeologického vrtu

I. Základní údaje

- I.a) **Název zakázky:** **ZEMSPOL s. r. o.,** k. ú. Plačovice, p. č. 2041/2 – farma pro živočišnou výrobu - jímací vrty
- I.b) **Označení vrtu:** Vrt 1, Vrt 2
- I.c) **Dodavatel prací:** bude vybrán interním výběrovým řízením
- I.d) **Báňský projektant:** **Ing. Roman Vlášek, Ph.D.**
e.č. osvědčení ČBÚ v Praze č.j. 22157/2011
ze dne 12.8.2011
- I.e) **Investor:** **ZEMSPOL s. r. o.** (Dešná č. p. 19, 378 73 Dešná, IČ: 49017802).
- I.f) **Geologické práce:** **RNDr. Vilém Fűrých, Brtnická 18, 586 01 Jihlava**
IČ: 48458279
- Odborný řešitel:** **RNDr. Vilém Fűrých**
MŽP ČR č.j. 2010/2006
- Řešitel úkolu:** **RNDr. Vilém Fűrých**
- I.g) **Datum vypracování:** 25.05.2025
- I.h) **Typizace dokumentace:** dokumentace zpracována dle přílohy č. 1 vyhlášky ČBÚ č. 239/1998 Sb.

II. Část geologická

Viz. Projekt geologických prací, zpracovaný odborným řešitelem RNDr. Vilémem Fűrýchem ze dne 25.05.2025.

III. Technická část

III.a) Typ vrtné soupravy: rotačně příklepová vrtná souprava

technologie hloubení - rotační s jádrovým výnosem přes kvartérní profil a rotačně příklepová se vzduchovým výplachem v kompaktním podloží.

III.b) Parametry vrtu:

III.b.1) Hloubka vrtu: **80 m pro Vrt 1 a 100 m pro Vrt 2 , konstrukční údaje uváděny pro max. projektované hloubky 80 m a 100 m.**

Konečné hloubky vrtů budou určeny odborným řešitelem dle velikosti zastižených přítoků, v dohodě s investorem prací. Následně i konstrukce vrtů a zaplášťové úpravy mohou být modifikovány dle pokynů odborného řešitele.

III.b.2) Úklon a směr vrtů: svisle

III.c) Konstrukce vrtu:

III.c.1) Vrtné průměry: 0 - 15 m (kvartér) 254/274 mm

10 - K.H. (80 m a 100 m) prům. 254 mm

III.c.2) **Pažnicová kolona:** 0 - 15 m PVC pracovní pažení prům. 274 mm, pracovní pažení pro fixaci nesoudržných hornin, bez trvalého kotvení, pažení a dopažování dle technologického postupu technologie vrtání.

Hmotnost kolony PVC prům. 200 mm spoje kolony svárem elektrickým obloukem nebo závitem, bezpečnostní koeficienty nestanovovány.

Další pažnicové kolony nebudou aplikovány.

III.c.3) Výstroj (těžební kolona): +0,1 – 25,0 m PVC-U 160/4 mm plná (předpokládaný profil) 40,0 – 76,0 m PVC-U 160/4 mm perforovaná (s mezilehlými plnými úseky) – pro Vrt 1 60 – 96 m PVC U 160/4 mm perforovaná (s mezilehlými plnými úseky) pro Vrt 2 76,0 – 80,0 m PVC-U 160/4 mm plná – kalník pro Vrt 1 96,0 – 100,0 m PVC-U 160/4 mm plná – kalník pro Vrt 2

Rozmístění perforace bude při vystrojování vrtů upřesněno dle zastižených přítoků a skutečné hloubky vrtů odborným řešitelem. Vystrojování dle technologického postupu. Pro vystrojování budou použity zárubnice se šroubovaným závitem (případně nýtování), hmotnost kolony 2,4 kg/m. Bezpečnostní koeficient nestanovován, pevnostní třída materiálu kolony PN 10. Perforace příčná štěrbinová š. 1,5 mm, 10 - 20 %.

- III.c.4) **Úpravy pláště vrtu:** 0,0 – 10,0 m zához jílovitou vrtnou drtí
(předpokládaný profil) 10,0 – 14,0 m cementace/jíl - bentonitové těsnění
14,0 – 15 m obsyp - pískový můstek
15,0 m – KH m obsyp 2/4 mm (kačírek)

Detailní specifikace zaplášťových úprav bude upřesněna dle výsledků vrtných prací, zastižených přítoků a rozmístění výstroje odborným řešitelem. Těsnící můstky budou situovány mezi plnou výstrojí a horninami izolátorového charakteru tak, aby byla spolehlivě izolována kvartérní zvodeň a zabráněno průniku povrchových vod stvolem vrtu do podzemí

- III.c.5) Úpravy ústí vrtů: finální úpravy dle ČSN 75 5115, dočasně víčko PVC, nebo uzávěr kovové zárubnice.

- III.d) **Zařízení na ústí vrtu:** Použitá strojní a technická zařízení na ústí vrtu dle technologického postupu.

Vlastní ústí vrtů bude v průběhu vrtných prací dle potřeby osazeno usměrňovací manžetou nebo odtahem.

Protierupční kolony, ovládací stanice neinstalovány. Tlakový rozvod vzduchu hadicí mezi kompresorem a vrtnou soupravou.

- III.e) **Požadavky na hermetičnost kolon:** Hermetičnost kolon nepožadována, bez zkoušek

- III.f.1) **Sestava vrtné kolony:**

Úvodní nářadí 254/274 mm, vrtné kladivo prům. 6“,
korunky 254 mm, vrtné tyče.

- III.f.2) **Sestava předvrtávací kolony:** Předvrtávací kolona nebude aplikována.

- III.f.3) **Dovolené namáhání, dotahové momenty:**

Dle technologického postupu použité technologie vrtání.

III.g) Postup prací při hloubení vrtu, parametry režimu vrtání, druh a průměry dlát, otáčky:

Postup pracovních operací dle technologického postupu vrtné technologie, kontinuální postup ražení s průběžným vynášením, intervaly intenzivního výplachového cyklu min. po 0,5 m postupu. Vrtné nářadí dle III.f.1), otáčky dle technologického postupu. Po konečném odvrtu pročištění vrtů, vytěžení nářadí, vystrojení vrtů a zaplášťových úprav (specifikace vystrojení a zaplášťových úprav zápisem vrtníka do provozní dokumentace – stavebního deníku), v návaznosti HDZ nebo likvidace vrtů.

III.h) Požadavky a způsob odběru vzorků hornin:

Odběry vzorků hornin dle pokynů odborného řešitele.

III.i.1) Druh a množství výplachu podle hloubkových intervalů vrtání:

Přes kvartérní profil vrtání bez výplachu. Při hloubení v pevném podloží bude aplikován vzduchový výplach kontinuální s postupem vrtného nářadí, množství výplachu dle spotřeby vzduchu vrtného kladiva. Intenzivní výplachové cykly dle bodu III.g), množství vzduchu 180 - 230 l/s.

III.i.2) Množství látek pro přípravu a úpravu výplachu – dle potřeby bude použita vrtná pěna MODIFOAM 750, příprava, bezpečnostní opatření a aplikace dle návodu výrobce, jinak pro přípravu a úpravu nebudou žádné látky používány.

III.i.3) Cirkulační objem výplachu dle množství odvrtané horniny - výplach bez cirkulace.

III.i.4) Zásoby výplachu - bez zásob.

III.i.5) Způsob a intervaly kontroly parametrů a množství výplachu, přístroje pro měření parametrů výplachu, jejich umístění - kontroly parametrů vzduchového výplachu nepožadovány.

III.i.6) Interval doplnění výplachu při těžení nářadí - těžení bez výplachu, při zavalování nářadí v průběhu těžení dle nutnosti likvidace ucpávek výplachem.

III.j.1) Požadavky na přípravu pažení - dle technologického postupu použité technologie vrtání a pažení.

III.j.2) Požadavky na přípravu cementace – zajištění cementu pevnostní třídy 32,5 MPa

v množství 30 l/m, poměr směsné vody 1:1, cementace nálevem. S ohledem na vývin teploty při chemické reakci v průběhu tuhnutí cementační směsi (alitický typ cementu) musí být cementační můstek budován po etapách s maximální mocností můstku 5 m a práce na min. 24 hodin přerušeny. Další etapa smí být zahájena po ukončení termické reakce nebo při kontinuálním postupu musí být výstroj chlazena (nálevem vodou či čerpáním, pokud je hladina nad můstkem).

V případě aplikace jílu – bentonitového granulátu postup dle návodu jeho výrobce.

III.k.1) Požadavky na konstrukci pažnicové kolony - dle bodu III.c.2).

III.k.2) Způsob pažení - dle technologického postupu použité technologie vrtání a pažení.

III.k.3) Způsob a podmínky kontrol a zkoušek izolační schopnosti a hermetičnosti

- bez požadavků na hermetičnost.

III.l) Rozsah a lhůty inklinometrických a jiných měření ke zjištění prostorového průběhu vrtu

- prostorový průběh vrtu nebude zaměřován.

III.m) Opatření pro předcházení tlakovým projevům a erupcím

- tlakové projevy a erupce nejsou předpokládány.

III.n) Postup při zjištění přítoku ložiskového média do vrtu

- vrt bez předpokladu ložiskového média (podchycení ložiska není účelem vrtu).

III.o) Postup při náhlé ztrátě výplachu - zastavit další postup hloubení, pročistit vrt.

III.p) Koncentrace hořlavých plynů a par vydělovaných z výplachu, jejichž překročení musí být automaticky signalizováno

- hořlavé plyny a páry nepředpokládány, koncentrace nestanoveny.

III.q) Druh a počet kontrolních měřících přístrojů s ohledem na předpokládané vlastnosti provrtávaných hornin a rizikovost práce - bez přístrojů.

III.r) Jiná opatření k zajištění BPP – dle bodu III.p.1).

III.m) Opatření k zabezpečení požadavků na ochranu životního prostředí:

Ochranné režimy podzemních či povrchových vod, lázní zřidel či jiných zákonem chráněných zájmů vztahujícím se k vrtným pracím na lokalitu nezasahují.

Zajištění obecné ochrany zvodně je řešeno konstrukcí vrtu a zaplášťovými úpravami – dle II.b.2), II.f), III.c.4).

Jiné oblasti životního prostředí nebudou projektovanými pracemi dotčeny.

Likvidace vrtných kalů:

Kategorie odpadu: O – ostatní odpad (podíl vody do 2 %), č. odpadu 17 05 04, název odpadu - Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03, původ vrtné práce, zemní práce (vytěžená zemina).

Způsob likvidace - výnos do kontejneru, následné uložení na provozovanou skládku.

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

III.n) Způsob provedení čerpacích pokusů:

Čerpací pokusy (hydrodynamické zkoušky) již nejsou předmětem vrtných prací a nejsou touto dokumentací řešeny, budou prováděny v další etapě hydrogeologického průzkumu dle projektu geologických prací a pokynů odborného řešitele v souladu se zák. č. 62/1988 Sb. a prováděcích předpisů.

III.p.1) Opatření, která vyžadují vrtné práce a podmínky pracoviště:

Opatření k zajištění BPP

Veškeré práce budou prováděny v souladu s předpisy a provozní dokumentací, upravujícími činnost prováděnou hornickým způsobem dle § 3 písm. f) zákona č. 61/1988 Sb. a geologické práce dle zák. č. 62/1988 Sb. a obecně závaznými předpisy k zajištění bezpečnosti práce. 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 investor písemně pracoviště dodavateli prací, součástí předání bude vytyčení sítí (popř. doklad o jejich absenci) v dotčeném místě vrtu.

Laboratorní analýzy:

Laboratorní analýzy zajišťuje investor dle projektu hydrogeologického průzkumu.

Jiná opatření, která vyžadují vrtné práce a podmínky pracoviště – nestanovována, specifikace bude provedena technologickým postupem pracoviště.

III.p.2) Opatření na ochranu veřejných zájmů, chráněná území, ochranná pásma:

Opatření na ochranu ŽP dle III.n).

Jiná chráněná území a ochranná pásma nejsou na lokalitě evidována.

IV. Harmonogram prací

- Příprava pracoviště
- Odvrt 0 - 15 m přes nesoudržný profil, průběžné pažení
- Odvrt 15 - 80 m (100 m) přes kompaktní profil
- Vystrojení, zaplášťové úpravy
- Uzavření vrůu
- Cementační klid 14 dní v případě provádění cementačního můstku, jinak použití bentonitového těsnění
- Hydrodynamické zkoušky - nejsou součástí vrtných prací, provedení dle projektu h.g. průzkumu a pokynů odborného řešitele
- Monitoring okolních objektů – provedení zhotovitelem dle projektu h.g. průzkumu a pokynů odborného řešitele
- Laboratorní analýzy - nejsou součástí vrtných prací, provedení dle projektu h.g. průzkumu a pokynů odborného řešitele

vypracoval 26.5.2025

Ing. Roman Vlášek, Ph.D.
báňský projektant

schválil 26.5.2025

Ing. Roman Vlášek, Ph.D.
závodní

Projekt přidělen na vrtnou soupravu, výrobní číslo:

Dne:

Přijal:

Seznámení pracovníků:

Ověřovací doložka změny datového formátu dokumentu podle § 69a zákona č. 499/2004 Sb.

Změnou datového formátu se nepotvrzuje správnost a pravdivost údajů obsažených v dokumentu a jejich soulad s právními předpisy.
Nepodařilo se získat informace o podpisu.

Typ vstupního dokumentu: .PDF
Otisk vstupního souboru: A6BCAF02407B2D00615789442BB89577FD398892F866A889DE4E3D63DF2B13E9
Použitý algoritmus: SHA256_SBB 2.16.840.1.101.3.4.2.1

Subjekt, který změnu formátu dokumentu provedl:

Jihočeský kraj, U Zimního stadionu 1952/2, 37001 České Budějovice, posta@kraj-jihocesky.cz

Datum vyhotovení ověřovací doložky:

17.7.2026

Jméno a příjmení osoby, která změnu formátu dokumentu provedla:

Zemanová Irena