

# **Třinec Oldřichovice – vodojem**

**ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA GEOLOGICKÉ REŠERŠE**  
**2020 189**



**OBJEDNATEL:** IGEA s. r. o.  
Na Valše 47/3  
702 95 Ostrava

**ZPRACOVATEL:** K-GEO, s.r.o.  
Masná 1  
702 00 Ostrava

**NÁZEV ZAKÁZKY:** Třinec Oldřichovice – vodojem

**ČÍSLO ZAKÁZKY:** 2020 189

**ÚČEL PRŮZKUMU:** geologická rešerše

**ROZDĚLOVNÍK:** č. 1 - 3: IGEA s. r. o.  
č. 4: Archiv zpracovatele

**OBDOBÍ REALIZACE:** LISTOPAD 2020

**ŘEŠITEL ÚKOLU:** Ing. Jana Kypúsová

**ODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL:** Ing. Luděk Kovář, Ph.D.

## **OBSAH**

<b>1. VŠEOBECNÁ ČÁST .....</b>	<b>4</b>
1.1 Základní údaje .....	4
1.2 Dosavadní prozkoumanost .....	4
<b>2. PŘÍRODNÍ POMĚRY .....</b>	<b>5</b>
2.1 Hydrologické a klimatické poměry .....	5
2.2 Geomorfologické poměry .....	6
2.3 Seizmické poměry .....	6
2.4 Stabilitní poměry a poddolování .....	7
2.5 Geologické poměry .....	7
<b>3. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ POMĚRY .....</b>	<b>8</b>
<b>4. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY .....</b>	<b>9</b>
<b>5. GEOTECHNICKÉ VYHODNOCENÍ .....</b>	<b>10</b>
<b>6. ZÁVĚR .....</b>	<b>11</b>

## **SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. č. 1: Letecký snímek s vyznačením zájmové oblasti .....	4
Obr. č. 2: Mapa prozkoumanosti ČGS Praha s vyznačením zájmové oblasti .....	5
Obr. č. 3: Zájmová lokalita budoucího vodojemu .....	6
Obr. č. 4: Zájmová oblast v geologické mapě ČGS .....	7

## **SEZNAM TABULEK**

Tab. č. 1: Těžitelnost zemin a hornin .....	10
---	----

## **PŘÍLOHY**

1. Situace 1 : 25 000
2. Účelová situace průzkumných děl 1 : 1 000
3. Geologické profily archivních vrtů

## 1. VŠEOBECNÁ ČÁST

### 1.1 Základní údaje

Předkládaná zpráva byla vypracována na základě písemné objednávky č. S-181/5/20 ze dne 26. 10. 2020.

Předmětem geologické rešerše bylo podání základních informací o geologických a hydrogeologických poměrech v zájmovém území na bázi archivní prozkoumanosti a mapových podkladů. V této etapě nebyly mimo prohlídku lokality realizovány žádné terénní průzkumné práce.



Obr. č. 1: Letecký snímek s vyznačením zájmové oblasti (červeně) – zdroj: [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)

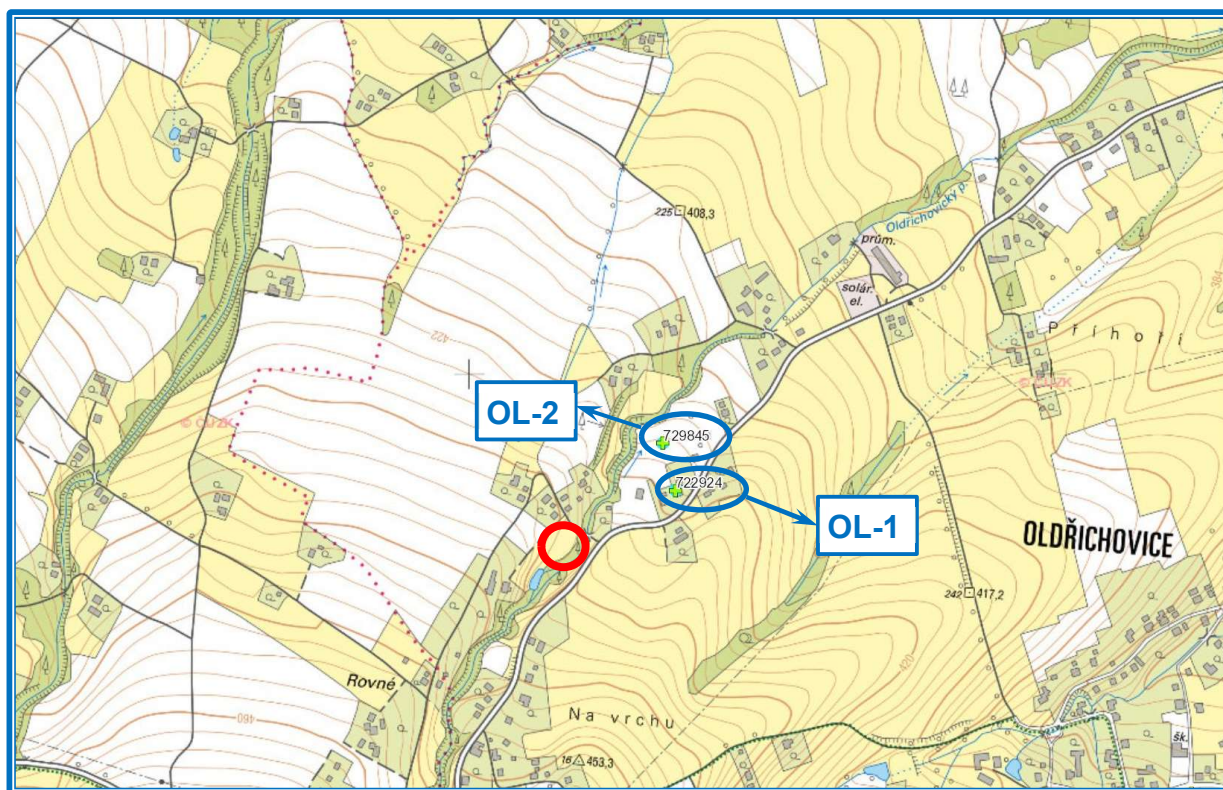
Zájmová oblast se nachází v Moravskoslezském kraji, v katastrálním území Oldřichovice u Třince (č. k. ú. 710032), list základní mapy 1 : 25 000 25-222 Třinec (viz příloha č. 1).

### 1.2 Dosavadní prozkoumanost

Přímo v zájmové lokalitě budoucího vodojemu nebyly v minulosti realizovány geologicko-průzkumné práce. Nejblíže (cca 200 - 225 m SV směrem – viz obrázek č. 2 níže) byly provedeny dva hydrogeologické průzkumy zaměřené na realizaci vodního zdroje individuálního zásobování. Jedná se o průzkumy:

- Boehm, L., Chmelařová, L., Ulahel, P. (2012): Oldřichovice, zdroj vody na parcele č. 410/2, k. ú. Oldřichovice u Třince. Závěrečná hydrogeologická zpráva o provedení průzkumného vrtu OL-1. Ing. Petr Ulahel. GF P139285

- Boehm, L., Chmelařová, L., Ulahel, P. (2014): Oldřichovice, zdroj vody na parcele č. 365/5, k. ú. Oldřichovice u Třince. Závěrečná hydrogeologická zpráva o provedení průzkumného vrtu OL-2. Ing. Petr Ulahel. GF P144931



Obr. č. 2: Mapa prozkoumanosti ČGS Praha s vyznačením zájmové oblasti (červeně) – zdroj: [www.geology.cz](http://www.geology.cz)

Průzkumná díla nacházející se nejblíže zájmovému území byla vynesena do přiložené podrobné situace (viz příloha č. 2). Profily archivních sond jsou součástí přílohy č. 3.

## 2. PŘÍRODNÍ POMĚRY

### 2.1 Hydrologické a klimatické poměry

Podle hydrologického členění portálu HEIS VUV náleží zájmová oblast k povodí řeky Olše s č. 2-03-03, k dílčímu povodí č. 2-03-03-0320-0-00 Tyra s plochou hydrologického povodí 31,57 km<sup>2</sup>. Území je odvodňováno Oldřichovickým potokem, který je levostranným přítokem řeky Tyry.

Dle Quittovy klasifikace klimatických oblastí náleží zájmové území k mírně teplé oblasti s označením MT 2, která je charakterizována krátkým, mírným až mírně chladným a mírně vlhkým létem, krátkým přechodným obdobím s mírným jarem a podzimem. Zima je normálně dlouhá, suchá, s mírnými teplotami a normálně dlouhým trváním sněhové pokrývky.



## 2.2 Geomorfologické poměry

Dle geomorfologického členění území ČR náleží zájmová oblast:

- provincii: Západní Karpaty,
- soustavě: Vnější Západní Karpaty,
- podsoustavě: Západobeskydské podhůří,
- celku: Podbeskydská pahorkatina,
- podcelku: Třinecká brázda,
- okrsku: Ropická plošina.

Terén v zájmové oblasti je mírně svažité směrem k JV (k Oldřichovickému potoku), zatravněný, nadmořská výška se pohybuje v úrovních cca 427 - 430 m n. m..



Obr. č. 3: Zájmová lokalita budoucího vodojemu

## 2.3 Seizmické poměry

Zhodnocení seizmického zatížení zájmové oblasti bylo provedeno dle normy ČSN EN 1998-1 Eurokód 8: „Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby“. Podle novelizované mapy seizmických oblastí ČR uvedené ve výše citované normě platí pro zájmové území hodnota referenčního zrychlení základové půdy podloží  $a_{gR} = 0,06g$ . Dále lze podle tabulky 3.1 Typy základových půd v článku 3.1.2 této normy klasifikovat základové podmínky jako podloží třídy A – skalní horninový masiv nebo geologická formace typu skalních hornin při nadloží z měkčího materiálu v maximální mocnosti do 5 m s hodnotami  $v_s > 800 \text{ m.s}^{-1}$ .

## 2.4 Stabilitní poměry a poddolování

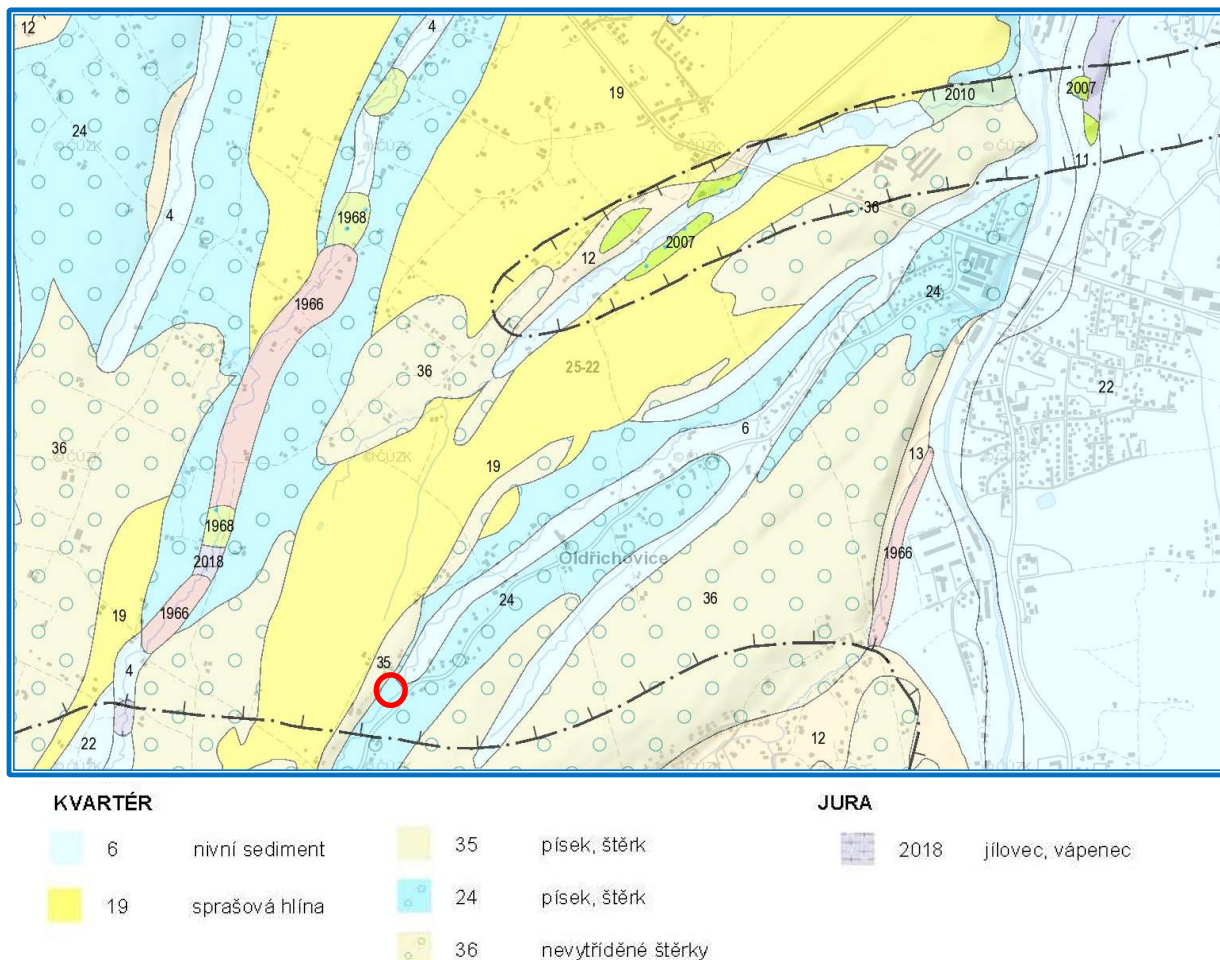
Vzhledem k charakteru zájmového území (velmi mírně svažitý terén zasahující do nivy Oldřichovického potoka) zde nepředpokládáme výskyt svahových deformací. Dle mapových podkladů České geologické služby nejsou přímo v zájmové oblasti nebo v jejím blízkém okolí registrovány žádné svahové deformace. Taktéž v rámci terénní pochůzky nebyly aktuálně zjištěny žádné známky projevů svahových nestabilit.

Dle mapového serveru České geologické služby se zájmová oblast nenachází na území s vlivy důlní činnosti (poddolování apod.).

## 2.5 Geologické poměry

Z geologického hlediska náleží toto zájmové území vnější skupině příkrovů flyšového pásma Karpat. Předkvartérní podloží je zde budováno jurskými sedimenty slezské jednotky, a sice sedimenty spodního těšínského souvrství – tmavými vápnitými jílovcí, místy s bloky a valouny vápenců.

Kvartérní sedimentace je reprezentována proluviálními nevytříděnými štěrky, fluvialními písčitymi a štěrkovitými sedimenty a nivními jílovitými sedimenty. Vrstevní sled je pak ukončen humózním horizontem, případně navážkami (zejména v nejbližším okolí zastavěných ploch – domy, silnice apod.).



Obr. č. 4: Zájmová oblast (červeně) v geologické mapě ČGS – zdroj: [www.geology.cz](http://www.geology.cz)

### 3. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ POMĚRY

Na základě geologických mapových podkladů a výsledků výše uvedených archivních průzkumů lze v zájmovém území očekávat následující geologický profil:

- kvartérní sedimenty           - humózní hlíny  
  - fluviální hlíny  
  - fluviální či proluviální štěrky
- eluvium předkvartérního podloží
- předkvartérní podloží       - jílovce

Popisy geologických vrstev v rámci archivních sond jsou uvedeny v příloze č. 3 Geologické profily archivních sond.

Na základě archivních popisů geologických vrstev byly jednotlivé typy zemin a hornin zařazeny do tříd dle ČSN P73 1005 „*Inženýrskogeologický průzkum*“, těžitelnost zastižených sedimentů byla hodnocena podle téže normy, tak navíc i podle normy ČSN 73 3050 „*Zemní práce*“, která je sice v současnosti již neplatná, ale odbornou veřejností stále používaná.

#### Humózní hlíny

Nejsvrchnější část geologického profilu představuje horizont humózních hlín tmavě hnědé až černé barvy. Archivními vrty byly humózní hlíny ověřeny v mocnosti 0,1 – 0,2 m. Dle ČSN P73 1005 lze humózní hlíny klasifikovat jako zeminy třídy F5 ML O (hlína s nízkou plasticitou, s organickou příměsí) až F3 MS (hlína písčitá). Z hlediska těžitelnosti je lze zařadit do třídy I (dle ČSN 73 3050 pak do třídy 2 – 3). V rámci budoucí stavby předpokládáme jejich skrytí.

#### Fluviální hlíny

Dle geologických mapových podkladů a archivních vrtů lze výskyt fluviálních hlín očekávat v nejbližším okolí Oldřichovického potoka. Archivním vrtem OL-2 byla poloha fluviálních hlín ověřena pod vrstvou humózních hlín v mocnosti 0,3 m a jedná se o písčité hlíny hnědé barvy. Naopak archivní vrt OL-1 zastihl jílovité sedimenty pravděpodobně fluviálního původu na bázi kvartérní sedimentace, a sice v hloubce 4 m p. t.. Ověřená mocnost těchto jílovitých zemin činí 0,5 m a jedná se o písčité jíly černé barvy s ojedinělým výskytem štěrkových valounů.

Dle ČSN P73 1005 lze hlíny zařadit do třídy F3 MS (hlína písčitá) a F4 CS (jíl písčitý) a do třídy těžitelnosti I, na základě ČSN 73 3050 je pak lze hodnotit třídou těžitelnosti 2 - 3.

#### Fluviální štěrky

Hlavním zástupcem kvartérní sedimentace jsou fluviální, příp. proluviální, štěrkovité sedimenty, které představují štěrky písčité až slabě jílovité, kamenité až hrubé, hnědošedé barvy, nepravidelně zvodněné (zejména v hlubších partiích). Archivními vrty ověřená mocnost těchto štěrků se pohybuje v rozmezí 2,0 – 3,9 m.



Štěrkovité zeminy lze zařadit do tříd G3 G-F (štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy) a G4 GM (štěrk hlinitý), dle ČSN P73 1005 pak byly štěrky hodnoceny třídou těžitelnosti I – II (při vyšším podílu valounů o velikosti > 10 cm), dle ČSN 73 3050 se jedná o třídu 4 – 5.

#### Eluvium předkvartérního podloží

Eluvium představuje svrchní část předkvartérního podloží, které bylo postiženo účinky intenzivního zvětrávání. Jedná se o zcela zvětralé a rozložené horniny skalního podloží – jílovce černé barvy. Mocnost zvětralinového pláště byla archivními vrty zjištěna v rozmezí 1,5 – 2,0 m.

Dle ČSN P73 1005 se jedná o horniny třídy R6, které lze vzhledem k jejich stupni zvětrání charakterizovat dále jako jílovité zeminy s proměnlivým podílem úlomků matečné horniny (jílovců) třídy F6 CL (jíl s nízkou plasticitou) až F2 CG (jíl štěrkovitý), příp. až G5 GC (štěrk jílovitý). Třídu těžitelnosti dle ČSN P73 1005 předpokládáme I, dle ČSN 73 3050 pak 3 – 4.

#### Předkvartérní podloží

Strop předkvartérního podloží byl archivními sondami ověřen v hloubce 4,5 - 6,0 m p. t.. Dle popisů se jedná o navětralé černé jílovce.

Dle ČSN P73 1005 lze předkvartérní jílovce zařadit do třídy R4 až R3 (podle stupně zvětrání), z hlediska těžitelnosti je lze zařadit do třídy II (ČSN P73 1005) a 4 – 5 (dle ČSN 73 3050).

## **4. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY**

Dle hydrogeologické rajonizace ČR na portálu HEIS VUV T. G. M. náleží lokalita rajónu základních vrstev s č. 3211 - Flyš v povodí Olše.

V zájmovém území lze očekávat dva typy zvodní. Podzemní vody mělkého oběhu kvartérního původu jsou vázány především na průlinově propustný kolektor fluvialních či proluvialních štěrků a lze předpokládat, že budou v hydraulické spojitosti s Oldřichovickým potokem. Podzemní vody hlubšího oběhu jsou pak vázány na puklinový systém či porušené polohy v horninách předkvartérního podloží.

Archivním vrtem OL-1 byly zastiženy oba typy zvodní (jak podzemní voda ve štěrcích, tak i podzemní voda vázaná na pukliny v předkvartérních horninách – jílovcích), ustálená hladina podzemní vody byla v době provádění průzkumu ověřena v hloubce 1,75 m p. t. Archivní vrt OL-2 zastihl pouze „hlubší“ zvědeň vázanou na puklinový systém v předkvartérním podloží (jílovcích), naražená hladina podzemní vody byla zjištěna v úrovních 4,5 a 9,5 m p. t. a ustálila se pak v hloubce 3,37 m p. t..

Aktuální úroveň hladiny podzemní vody v zájmové lokalitě může být odlišná vzhledem ke vzdálenosti archivních sond (> 200 m SV směrem, po směru toku Oldřichovického potoka), a také vzhledem k určité časové odlehlosti jednotlivých

průzkumů, a tím i rozdílným srážkovým, příp. klimatickým poměrům ovlivňujícím úroveň podzemní vody.

## 5. GEOTECHNICKÉ VYHODNOCENÍ

Inženýrskogeologické poměry v zájmové lokalitě hodnotíme jako složité hlavně z důvodu předpokládaného výskytu podzemní vody, která může ovlivňovat postup stavebních prací. Podle náročnosti hodnotíme stavbu jako náročnou konstrukci. Doporučujeme proto postupovat při navrhování základů podle zásad 3. geotechnické kategorie.

Dle dodaných podkladů se předpokládá výstavba zásobního vodojemu Zaguří (2 x 100 m<sup>3</sup>) o rozměrech podzemního objektu 10,86 x 12,28 x 3,5 m a nadzemního objektu 5,08 x 2,68 x 3,35 m. Dno stavební jámy pro podzemní část vodojemu v hloubce okolo 4 m p. t. by pak mělo být tvořeno buď štěrky třídy G3 - G4 fluvialního nebo proluviálního původu, nebo eluvium předkvartérního podloží ve formě rozložených až zcela zvětralých jílovců třídy R6. Nelze však vyloučit výskyt předkvartérních hornin vyšší kvality, tzn. nižšího stupně zvětrání v úrovni základové spáry. Dále lze očekávat, že dno stavební jámy bude situováno pod úrovní hladiny podzemní vody, bude tedy zapotřebí počítat s přítoky do stavební jámy a s jejich následným odčerpáváním. Při volbě materiálů a izolací základových konstrukcí bude nutno zohlednit aktuálně zjištěnou agresivitu podzemní vody.

Předpokládanou těžitelnosti zemin a hornin z výkopu stavební jámy dokumentuje následující tabulka.

Tab. č. 1: Těžitelnost zemin a hornin

zemina (hornina)	zatřídění (ČSN P73 1005)	těžitelnost (ČSN P73 1005)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
fluvialní hlíny	F3 MS – F4 CS	I	2 - 3
fluvialní (proluviální) štěrky	G3 G-F – G4 GM	I - II	4 - 5
eluvium – rozložené jílovce	R6 (F6 CL – F2 CG, G5 GC)	I	3 - 4
předkvartérní podloží – navětralé jílovce	R4 – R3	II	4 - 5

Výkop doporučujeme vzhledem k jeho hloubce a prostorovým možnostem na lokalitě budovat alespoň s částečným ochranným pažením, které pomůže eliminovat případné přítoky podzemní vody do stavební jámy, dále také zajistí stabilitu stěn budoucí stavební jámy.



## 6. ZÁVĚR

Předkládaná rešerše hodnotí na základě archivní dokumentace geologické poměry pro stavbu vodojemu v Oldřichovicích u Třince.

- Na základě zjištěných poznatků, které jsou podrobně rozpracovány v jednotlivých kapitolách této zprávy, předpokládáme geologické poměry budoucího staveniště jako složité.
- Dle mapových podkladů a výsledků archivních průzkumů lze ve dně stavební jámy pro podzemní část vodojemu očekávat výskyt jak štěrkovitých zemin třídy G3 – G4, tak rozložených jílovců třídy R6 charakteru jílovitých zemin s proměnlivým podílem úlomků matečných hornin třídy F6 – F2, případně i navětralé jílovce v kvalitě třídy R4.
- Podzemní voda může nepříznivě ovlivňovat hloubení stavební jámy, bude třeba počítat s přítoky do stavební jámy a s jejich následným čerpáním.
- S ohledem na hloubku výkopu a prostorové možnosti lokality bude nutné pro zajištění stability stěn zabezpečit stavební jámu ochranným pažením.
- Přímo v prostoru pro plánovaný vodojem nebyly v minulosti provedeny žádné průzkumné práce, nejbližší archivní sondy se nachází daleko (cca 200 - 225 m) od zájmové lokality předmětného mostu a jednalo se o průzkumy jiného zaměření (hydrogeologické průzkumy pro zjištění zdroje podzemních vod). Geologické poměry v prostoru budoucího vodojemu mohou být odlišné a vlastnosti zemin, hornin zde nebyly ověřeny. **Z těchto důvodů považujeme za nezbytné provedení průzkumných prací v místě plánovaného vodojemu pro ověření geotechnických vlastností zemin a hornin, a také pro zjištění aktuální úrovně hladiny podzemní vody a její agresivity.**

Cíl prací považujeme v této etapě za splněný, na případné další požadavky průzkumného, případně konzultačního charakteru jsme připraveni neprodleně reagovat.

**SITUACE 1 : 25 000**

**PŘÍLOHA Č. 1**



označení zájmové oblasti

základní údaje:

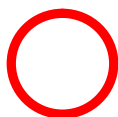
Katastrální území:

Oldřichovice u Třince (č. k. ú. 710032)

Mapový list 1 : 25 000:

25-222 Třinec

Umístění situace v listu mapy 1 : 25 000







## **PŘÍLOHA Č. 3**

### **GEOLOGICKÉ PROFILY ARCHIVNÍCH SOND**





## VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	418.50
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	hydrogeologický
ID	722924	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	OL-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1,75
Zkrácený název	OL-1	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	2012	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	objekt vystrojen, hydrogeologické zkoušky a měření
Hloubka vrtu (m)	10,5	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P139285	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1124200.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	447647.00	Organizace provádějící	Ing.Petr Ulahel
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno z mapy 1:1000	Organizace blokující	
Výškový systém	nezaměřeno ( odečteno z mapy )	Blokováno do	

## ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	
0.00 - 0.10	Kvartér	<b>hlína</b> písčitý, černá, hnědá	
0.10 - 1.00	Kvartér	<b>štěrk</b> písčitý suchý	
1.00 - 3.00	Kvartér	<b>štěrk</b> písčitý vlhký	
3.00 - 4.00	Kvartér	<b>štěrk</b> slabě jílovitý zvodnělý	
4.00 - 4.50	Kvartér	<b>jíl</b> písčitý, černá <b>valouny</b> ojediněle	
4.50 - 6.00	Oxford, Barrem	<b>eluvium</b> jílovcový zvětralý jílovcový zvětralý	
6.00 - 10.50	Oxford, Barrem	<b>jílovec</b> navětralý lokálně zvodnělý navětralý lokálně zvodnělý, černá	

## LOKALIZACE V MAPĚ

Geologický profil vrtu OL-2

Okres: Frýdek-Místek

Katastr. území: Oldřichovice u Třince

Datum hloubení od: 21.3.2014

Datum hloubení do: 21.3.2014

Technologie: Rotační přiklepná

Souprava: MAYER

Vrtmistr:

Souřadný systém: JTSK/Bpv

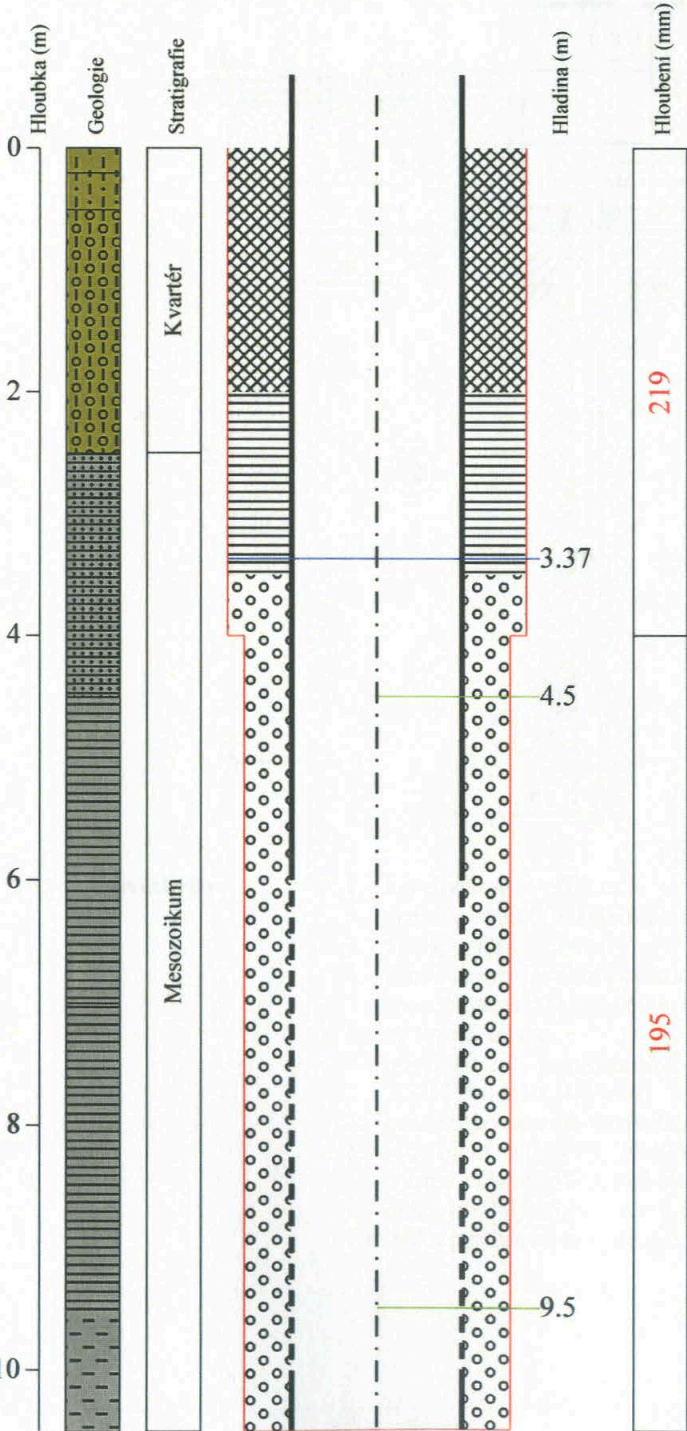
Y: 447 668

X: 1 124 119

Z (okraj výstroje): 0,60

Z (terén): 425

Hloubení		Výstroj			Perforace	Obsypy	
Metráž:	Průměr (mm):	Č: Metráž:	Materiál:	Průměr (mm):	Č: Metráž:	Č: Metráž:	Materiál:
0.0 - 4.0	219	1 -0.6 - 10.5	PVC	125	1 6.0 - 10.0	1 0.0 - 2.0	cement
4.0 - 10.5	195					1 2.0 - 3.5	bentonit
						1 3.5 - 10.5	štěrk 4/8 mm



Geologický popis

0.0 - 0.2	hlína humózní
0.2 - 0.5	hlína písčitá, hnědá
0.5 - 2.5	štěrk hlinitý, hnědošedý, suchý
2.5 - 4.5	zvětralinová zóna skalního podloží, jílovec, černý
4.5 - 7.0	jílovec, černý, navětralý
7.0 - 9.5	jílovec, černý, tvrdý
9.5 - 10.5	jílovec, černý, rozpukaný



Hladina vody naražená (m):	Hladina vody ustálená (m):
4.5; 9.5;	3.37;

Poznámka

Souřadnice X,Y byly odečteny z map. podkladu zdroj:www.cuzk.cz, údaje mají inforamtivní charakter.

Zpracoval: Chmelařová Lucie

Řešitel úkolu: Ing. L. Böhm

Měřítka výšek: 1 : 61.7

Datum: 3/2014