

Kanalizace Ptýrov

Závěrečná zpráva inženýrsko-geologického průzkumu

Turnov, prosinec 2017

A. ZPRÁVA

Obsah:

Všeobecné identifikační údaje	3
1. Úvod	3
2. Všeobecná část	4
2.1 Popis lokality	4
2.2 Přírodní poměry	4
2.3 Stavební záměr	6
3. Podrobná část	6
3.1 Provedené práce	6
3.2 Geologické poměry lokality	8
4. Technické závěry a doporučení	10
5. Závěr	11
6. Použitá literatura	12

B. PŘÍLOHY

- 1 Mapa širšího zájmového území 1:50 000
- 2 Dokumentace průzkumných sond
- 3 Lokalizace sond
- 4 Řezy - předpokládaný průběh podloží
- 5 Geologická mapa

Všeobecné identifikační údaje

Název geologického úkolu	Kanalizace Ptýrov	
Číslo úkolu	17135	
Etapa geologických prací	orientační inženýrsko-geologický průzkum	
Účel geologických prací	provedení inženýrsko-geologického průzkumu, který bude sloužit jako předběžný podklad pro projektovou dokumentaci pro stavbu kanalizace v obci Ptýrov	
Katastrální území:	Ptýrov	736651
Obec:	Ptýrov	571938
Katastrální území:	Veselá u Mnichova Hradiště	780502
Obec:	Mnichovo Hradiště	536326
Obec s r. p.:	Mnichovo Hradiště	2116
Okres:	Mladá Boleslav	3207
Kraj:	Středočeský	CZ020
Zadavatel	Obec Ptýrov Ptýrov 19, 295 01 Mnichovo Hradiště IČ: 005 09 183 Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s. Čechova 1151, 293 22 Mladá Boleslav IČ: 463 56 983	
Řešitelská organizace	ECO-GEO Miroslav Pivrnec Rohliny 48, 511 01 Turnov IČ: 472 88 558	
Odpovědný řešitel	RNDr. Miroslav P i v r n e c	
Datum	prosinec 2017	

1. Úvod

Zadavatel objednal provedení inženýrsko-geologického průzkumu pro stavbu kanalizace v obci Ptýrov na trase Maníkovice - Braňka - Ptýrov - Ptýrovec - ČOV Veselá.

Cílem inženýrsko-geologického průzkumu bylo vyhodnotit místní geologické a inženýrsko-geologické poměry v místě plánované výstavby. Zadavatel nepožadoval žádné nadstandardní zkoušky ani testy. Po domluvě se zadavatelem ale bylo navrženo ve dvou úsecích provedení geofyzikálního průzkumu pro stanovení zejména průběhu úrovně podloží.

Pro průzkum byly ze strany zadavatele předány tyto podklady: situační výkresy, řezy, obecné informace o projektovaném záměru.

Inženýrsko-geologický průzkum byl proveden v souladu s ČSN P 73 1005 (Inženýrsko-geologický průzkum) a již zrušenou ČSN 73 1001 (Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy), s využitím ČSN 73 3050 (Zemné práce. Všeobecná ustanovení - zrušená).

2. Všeobecná část

2.1. Popis lokality

Kanalizace je projektována na trase Maníkovice - Braňka - Ptýrov - Ptýrovec - ČOV Veselá. Stavba se bude nacházet v katastrálním území Veselá u Mnichova Hradiště (780502) a Ptýrov (736651).

Zájmové území zachycuje základní mapa ČR 1:50 000 list 03-43 Jičín. Širší okolí posuzovaného území je zobrazeno v příloze 1.

2.2. Přírodní poměry

Lokalita se nachází v relativně mírně členitém terénu širokého, mělkého tercierního údolí Jizery a jejích přítoků, na rozhraní celků Jizerské tabule a Jičínské pahorkatiny. Nadmořská výška území se pohybuje od cca 215 m při dně údolí Jizery, po cca 230 m v prostoru ČOV ve Veselé a cca 275 m v Maníkovících.

Geomorfologické zařazení (Demek et al. 2006):

systém	Hercynský	
provincie	Česká vysočina	
subprovincie	Česká tabule	
oblast	Severočeská tabule	
celek	Jizerská tabule	Jičínská pahorkatina
podcelek	Středo-jizerská tabule	Turnovská pahorkatina
okrsek	Bělská tabule VIB-2A-a	Mnichovohradištská kotlina

Morfologie území je dána zejména tercierní (pliocén) fluviální tabulovou erozí a kvartérním střídáním deluvio-fluviálních erozí a akumulací a eolickou akumulací spraší.

Klimaticky je dle Atlasu podnebí ČSR (1958) území řazeno do oblasti mírně teplé, okrsku B3 – okrsek mírně teplý, mírně vlhký, s mírnou zimou, pahorkatinový. Průměrná roční teplota je 7,5°C, úhrn srážek cca 650 mm/rok, výpar cca 475 mm/rok. Sněhová pokrývka leží v zájmové oblasti obvykle od prosince do února, průměrně 50 dní v roce.

Hydrograficky leží území v povodí Jizery (povodí IV. řádu číslo hydrolog. pořadí. 1-05-02-058 a 1-05-02-060).

Z **regionálně geologického** hlediska zájmová oblast patří k jizerské facii při severním okraji České křídové pánve. Území je tvořeno křídovými sedimentárními horninami, které jsou překryty relativně mocnými kvartérními uloženinami.

Křídové sedimenty jsou zde uloženy subhorizontálně. V širším okolí jsou zastoupeny v tomto sledu (od povrchu směrem do podloží):

- vápnité jílovce, slínovce a místy i prachovce (svrchní křída, coniak-svrchní turon, teplické souvrství) – tato nejvyšší vrstva je zde zachována pouze v nejvyšších částech území kolem Maníkovic
- vápnité, jílovité až slinité pískovce až silně písčité prachovce, z části křemenné pískovce (svrchní křída, svrchní -střední turon, jizerské souvrství) – mocnost větší než 150 m
- prachovce, místy jemně písčité (svrchní křída, spodní-střední turon, bělohorské a jizerské souvrství) – mocnost do 100 m

Hlouběji uložené vrstvy neuvádím, na posuzovanou problematiku nemají žádný vliv.

Kvartérní pokryv zde tvoří:

- štěrkopísčité fluviální sedimenty vysokých teras (pleistocén střední, mindel) – v okolí Maníkovic
- štěrkopísčité fluviální sedimenty vysokých teras (pleistocén střední, riss) – v okolí Braňky a výše položené části Ptýrovce
- sprašové hlíny (pleistocén svrchní) v prostoru mezi Ptýrovem a Braňkou
- deluviální písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment v prostoru mezi Maníkovcem a Braňkou a svahů pod ČOV ve Veselé (holocén)
- nivní sediment charakteru proměnlivě hlíny, písku, štěrku (holocén až pleistocén) – dno údolí Jizery

Geologická mapa území tvoří přílohu 5.

Z regionálně hydrogeologického hlediska je území řazeno do hydrogeologického rajonu základní vrstvy Jizerská křída levobřežní – 4430 a Jizerská křída pravobřežní – 4410 (vyhláška MZ č. 393/2010 Sb.).

Propustnost hornin jizerského souvrství je převážně puklinová a velmi rychle se mění v horizontálním i vertikálním směru. Díky tomu zde vznikají v rámci jednoho kolektoru C pouze z části propojené zvodně, často s napjatou hladinou. Vzhledem k morfologii a k tomu, že údolí Jizery tvoří přirozenou drenážní bázi kolektoru, lze zde očekávat úroveň hladiny podzemní vody cca na úrovni 240 m n. m. v prostoru Maníkovic a 215 – 220 m n. m. při okrajích nivy Jizery.

Pro celý komplex pískovců jizerského souvrství je udáván koeficient transmisivity v rozmezí $7,9 \cdot 10^{-4}$ až $8,9 \cdot 10^{-3} \text{m}^2 \text{s}^{-1}$.

Mělká kvartérní zvodeň se zde též vytváří při bázi štěrků vysoké terasy a v přípo-
vrchové zóně svrchních vápnitých jílovců v prostoru Maníkovic.

V prostoru nivy Jizery bude též zastižena mělká zvodeň vázaná na průlinový kolektor kvartérních fluviálních sedimentů s odhadovaným koeficientem transmisivity v rozmezí $1 \cdot 10^{-6}$ až $1 \cdot 10^{-5} \text{m}^2 \text{s}^{-1}$. Hladina podzemní vody zde koresponduje s hladinou ve vodním toku. Dotace do tohoto kolektoru je infiltrací atmosférických

srážek a zejména odvodňováním hlubší zvodně kolektoru C u její lokální erozní báze.

2.3. Stavební záměr

Objednatel poskytl zpracovateli rámcové informace o projektovaném stavebním záměru. Jedná se o stavbu kanalizace v obci Ptýrov na trase Maníkovice - Braňka - Ptýrov - Ptýrovec - ČOV Veselá.

Stavba bude provedena ve dvou úsecích, dvěma investory.

První úsek (investor Obec Ptýrov) bude probíhat v k.ú. Ptýrov. Stavbou budou řešeny místní části obce Ptýrov. A to části Maníkovice, Ptýrov, Ptýrovec a Braňka. Mezi těmito částmi budou vedeny přivaděče.

U druhého úseku (investor Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s.) se jedná o stavbu čerpací stanice odpadních vod a stavbu výtlačného kanalizačního potrubí od ČSOV na městskou ČOV v Mnichově Hradišti.

Stavba bude probíhat podél místní komunikace na p.č. 843/ k.ú. Ptýrov k MVE Mnichovo Hradiště až k mostu přes Jizeru. Za tímto mostem výtlačné potrubí projde pod Jizerou a povede podél Jizery (proti proudu) k náhonu, který opět podejde a odtud povede na ČOV Mnichovo Hradiště.

3. Podrobná část

3.1 Provedené práce

Archivní šetření

Bylo provedeno šetření v archivu České geologické služby – Geofondu. V posuzovaném území je archivováno několik průzkumů, zejména výsledky následujících dvou byly podstatné a bylo možno je využít pro posuzovanou problematiku.

Luštincová provedla v r. 1975 inženýrsko-geologický průzkum pro plánované rozšíření čistírny odpadních vod v Mnichově Hradišti. V posuzovaném prostoru provedla 9 sond (všechny až do skalního podloží) označené V7, K8, V10, V11, V12, V13, V14, K15 a V17. Ve zprávě jsou též uvedeny tři další vrty V1 až V3 z průzkumu pro ČOV v roce 1970. Podzemní voda nebyla zastižena žádným vrtem.

Štěpán provedl v roce 1968 průzkum pro rekonstrukci mostu přes Jizeru u Ptýrovce. Provedl 4 sondy W1 až W4 do skalního podloží. Podzemní voda byla zastižena každou sondou, její úroveň zde koresponduje s hladinou vody v Jizeře, která teče v těsném sousedství. Sondy jsou situovány na obou březích Jizery nedaleko plánovaného podchodu kanalizace pod Jizerou.

Převzatá dokumentace všech archivních sond tvoří přílohu 2. této zprávy. Základní údaje o sondách jsou uvedeny níže v tabulce 1, umístění sond je vyznačeno v příloze 3.

Odkryvné práce

Pro ověření charakteru povrchového horizontu zemního a horninového prostředí byla provedena jedna vrtaná sonda do podložních hornin v prostoru podchodu kanalizace pod náhonem Jizery.

Sondážní práce provedla dne 28. dubna 2016 subdodavatelsky firma Kadleček – vrtné práce, vrtáno bylo pojízdnou soupravou URB – 2,5. Vrt byly vyhloubeny rotačně jádrovým způsobem (jednoduchá jádrovka o průměru 156 a 137 mm) bez použití výplachu. Vrtné jádro bylo ukládáno do normalizovaných vzorkovnic a makroskopicky dokumentováno řešitelem. Po dokumentaci byl vrt zasypán prostým záhozem, vrtné jádro skartováno.

Byla realizována jedna sonda, hluboké 8 m, označená jako JV-1.

Podzemní voda byla naražená v hloubce 4,1 m p.t., ustálená hladina v hloubce 3,48 m p.t.

Dokumentace sondy doplněná o zatřídění zastižených zemin a hornin dle ČSN P 73 1005 a ČSN 73 3050 tvoří přílohu 2. této zprávy. Základní údaje o sondě jsou uvedeny níže v tabulce 1, umístění sond je vyznačeno v příloze 3.

Tab. 1 Základní údaje o sondách

sonda	Y	X	Z	H _{zv}	H _{zd}	Z _{zv}	Z _{zd}
JV1	698255,7	1001526,7	217,1	7,6		209,5	
W1	698452	1001664	217,28	8,1		209,2	
W2	698454	1001669	217,11	7,9		209,2	
W3	698404	1001672	216,85	7,5		209,4	
W4	698399	1001688	217,73	8,2		209,5	
V7	698128	1001545	227,6	3,6	5,5	224,0	222,1
K8	698142	1001514	227,4	3,2		224,2	227,4
V10	698168	1001531	225,5	4,0	5,5	221,5	220,0
V11	698169	1001509	226,8	2,6	4,0	224,2	222,8
V12	698187	1001493	227,26	2,6	4	224,7	223,3
V13	698195	1001506	225,5	2,3	3,5	223,2	222,0
V14	698198	1001527	223,3	4,5	5,7	218,8	217,6
K15	698207	1001492	227,62	2,8		224,8	227,6
V17	698211	1001524	227,27	5,3	6,5	222,0	220,8
			nahoře	dole			
Skála A	698206	1001504	225,4	224,5			
Skála B	698211	1001504	224,3	223,8			

H _{zv}	úroveň povrchu zvětralých podložních pískovců	(m p.t.)
H _{zd}	úroveň zastižení zdravých podložních pískovců	(m p.t.)
Z _{zv}	úroveň povrchu zvětralých podložních pískovců	(m n. m)
Z _{zd}	úroveň zastižení zdravých podložních pískovců	(m n. m)
nahore	úroveň vrcholu skalního výchozu	(m n. m)
dole	úroveň paty skalního výchozu	(m n. m)

Terénní rekognoskace

Pro část trasy kanalizace v úseku Maníkovice - Braňka - Ptýrov – Ptýrovec nebyly prováděny technické práce, ale byly pouze využity archivní podklady a provedena terénní rekognoskace v období 25. až 29. září 2017.

Geodetické práce

Geodetické zaměření nebylo prováděno, souřadnice sondy JV-1 byly vypočteny ze souřadnic lomových bodů a hranic pozemku, ke kterým byly vzdálenosti od sondy odměřeny pásmovým metrem. Nadmořská výška byla odečtena z výškopisu předaného zadavatelem, v terénu nebyla verifikována.

3.2 Geologické poměry lokality

Lokalita se nachází v relativně mírně členitém terénu širokého, mělkého terciárního údolí Jizery a jejích přítoků. Nadmořská výška území se pohybuje od cca 215 m při dně údolí Jizery, po cca 230 m v prostoru ČOV ve Veselé a cca 275 m v Maníkovících.

Podloží v nejvyšších částech území v okolí Maníkovic tvoří vápnité jílovce a slínovce (svrchní křída, coniak-svrchní turon, teplické souvrství). Báze této vrstvy bude v prostoru mezi Maníkovicemi a Braňkou zastižena přibližně na úrovni 250 m n.m.

Kvartérní pokryv v tomto prostoru tak budou tvořit převážně vysoce plastické jílovité zeminy (F8 CH). Mocnost tohoto pokryvu včetně jílovitého eluvia lze očekávat cca 3 – 4 m.

Ve východní části Maníkovic a zejména severně od nich tvoří svrchní část kvartérního pokryvu relikty vysokých teras (pleistocén střední, mindel). Tvoří jej štěrkopísčité sedimenty s proměnlivou příměsí jílu (t.j. sedimenty mohou být charakteru od písčitých štěrků až po písčité jíly – G3 G-F, G5 GC, S3 S-F, S5 SC, F4 CS). Mocnost této vrstvy lze očekávat do cca 3 m, v jejím podloží se nachází vysoce plastické jílovité eluvium (F8 CH) o mocnosti cca 1 – 2 m (Tomášek, 2009).

Podloží ve zbývajícím čisti území pod úrovní cca 250 m n.m. tvoří vápnité, jílovité až slinité pískovce až silně písčité prachovce, z části křemenné pískovce (svrchní křída, svrchní -střední turon, jizerské souvrství).

Kvartérní pokryv tak v úseku mezi Maníkovicemi a Braňkou pod úrovní cca 250 m n.m. tvoří převážně písčito-jílovité až jílovito-písčité deluviální sedimenty (F4 CS, S5 SC). Mocnost této vrstvy lze očekávat do cca 3 - 4 m, v jejím podloží se nacházejí pískovce.

V samotném prostoru Braňky a bezprostředním okolí a též v Ptýrovci však tvoří kvartérní pokryv další relikt vysokých teras (pleistocén střední, mindel). Tvoří jej opět štěrkopísčité sedimenty s proměnlivou příměsí jílu. Mocnost této vrstvy lze očekávat do cca 4 - 5 m, v jejím podloží se nacházejí pískovce.

Kvartérní pokryv v úseku mezi Braňkou a Ptýrovem tvoří převážně sprašové hlíny charakteru jílu střední plasticity (F6 CI). Mocnost této vrstvy lze očekávat do cca 3 - 4 m, v jejím podloží se nacházejí pískovce.

Při samotném okraji svahu nad nivou Jizery v prostoru Ptýrova tvoří kvartérní pokryv převážně písčito-jílovité až jílovito-písčité deluviální sedimenty (F4 CS, S5 SC). Mocnost této vrstvy lze očekávat do cca 3 - 4 m, v jejím podloží se nacházejí pískovce.

Samotné dno údolí je překryto fluviálními sedimenty Jizery. Ověřené mocnosti kvartéru se zde pohybují převážně cca 7 – 8 m. Složení sedimentů je značně různorodé a nepravidelné, generalizovaně však standardní profil aluviálních sedimentů Jizery tvoří ve svrchní části holocenní povodňové hlíny až písky, hlouběji pak pleistocenní štěrkopísky s proměnlivým obsahem jemnozrnných příměsí (G3 G-F, G5 GC, S3 S-F, S5 SC, F4 CS).

Svahy ohraňující údolí Jizery na levém břehu v prostoru pod ČOV ve Veselé jsou překryty převážně jílovito-písčitými deluviálními sedimenty (S5 SC, S3 S-F) o mocnosti převážně do cca 3 m, místy však skalní podloží vystupuje až k povrchu. Skalní podloží tvoří pískovce.

Z hlediska hydrogeologických poměrů významných pro zamýšlenou stavbu se v posuzovaném území nacházejí tři kolektory.

Hlavní zvodeň (kolektor C) je zde vázána na podložní pískovce jizerského souvrství, kde údolí Jizery tvoří přirozenou drenážní bázi kolektoru. Hladiny podzemní vody v prostoru Maníkovice se pohybuje na úrovni cca 240 m n. m., t.j. více než 30 m pod úrovní terénu, při okrajích nivy Jizery cca 215 m n. m., cca 2 m pod úrovní terénu na okraji nivy (kde dochází k odvodňování do kvartérního kolektoru). Hydraulický spád je zde tedy směrem k toku Jizery.

V Braňce u č.p. 20 byla dne 26.9.2017 voda ve studni na úrovni 17 m p.t. (cca 224 m n.m.), v Ptýrovci u č.p. 4 téhož dne v obecní studni byla voda na úrovni 10 m p.t. (cca 214 m n.m.). Na pozemku p.č. 143/6, k.ú. Ptýrovec vyhloubil Fárik (2009) vrtanou studnu. Hladina vody byla na úrovni cca 18,6 m p.t. (cca 215 m n.m.).

Mělká kvartérní zvodeň se zde též vytváří při bázi štěrkopísků vysoké terasy a v přípovrchové zóně svrchních vápnitých jílovců v prostoru Maníkovice. Hladina vody se zde pohybuje řádově cca 1 m pod terénem. Tato zvodeň se odvodňuje přípovrchovým odtokem a postupným zasakováním do hlubší zvodně kolektoru C. Ve směru od Maníkovice k Braňce tak postupně zaklesává do hlubších vrstev, stává se nesouvislou a nakonec zcela vymizí. V prostoru Braňky se již vůbec nevyskytuje a ani zde se nacházející relikt vysokých teras není zvodnělý.

V celém prostoru nivy Jizery se vyskytuje mělká zvodeň vázaná na průlinový kolektor kvartérních fluviálních sedimentů. Hladina podzemní vody zde koresponduje s hladinou ve vodním toku a po většinu roku se pohybuje cca 2 – 3 m p.t. Dotace do

tohoto kolektoru je infiltrací atmosférických srážek, břehovou infiltrací povrchové říční vody a odvodňováním hlubší zvodně kolektoru C u její lokální erozní báze.

Geologická mapa území tvoří přílohu 5.

4. Technické závěry a doporučení

Jak je zřejmé z výše uvedených geologických poměrů lokality (a též z grafické přílohy 5) budou výkopové práce probíhat na většině trasy v kvartérních sedimentech bez vlivu podzemní vody.

Podzemní voda bude zastižena ve výkopech pouze v prostoru Maníkovic, kde může být zastižena i v hloubkách menších než 1 m a v nivních sedimentech Jizery (a jejich bezprostředním okolí) ve výkopech hlubších než cca 2 – 3 m (dle konkrétní polohy a okamžitého stavu hladiny vody korespondujícím se stavem hladiny vody v Jizeře).

Většina zemin vysokých teras v prostoru Maníkovic i nivy Jizery (zejména jemnozrnnější sedimenty charakteru písků až jílovitých písků - G3 G-F, S3 S-F, S5 SC) je pod hladinou vody zcela nestabilní a veškeré výkopy pod úroveň hladiny je nutné pažit. Jámy, kde bude v rámci stavebních prací nutné odčerpávat vodu je nutné provést jako těsněné nebo pažení musí být provedeno do dostatečné hloubky pod úroveň dna jámy, tak aby nedošlo k prolomení dna jámy proudovým tlakem vody. Pro běžné pažení jámy uvádí literatura (např. Turček P. et al., 2005) jako dostačující hodnotu kritického gradientu $i=0,5$ (aby nedošlo k fluidizaci a prolomení dna jámy tlakem vody). Pažení musí být tedy zapuštěno pod dno jámy minimálně o $\frac{1}{2}$ hloubky dna pod hladinou vody (t.j. bude-li dno jámy 2 m pod hladinou, pažení musí být zapuštěno minimálně o 1 m pod dno jámy) nebo vetknuto do skalního podloží, pokud je mělčeji.

Jílovité zeminy (deluvio-eluviální jíly – F8 CV v okolí Maníkovic a sprašové hlíny – F6 CI) jsou nevhodné do podloží komunikací. V těchto oblastech (zákres v příloze 5) proto nelze použít vytěžené zeminy pro zpětný zához výkopů vedených pod komunikacemi. Zeminy je zde nutné upravit nebo vyměnit.

Rozpojitelnost většiny zemin, které budou zastiženy výkopovými pracemi do hloubek cca 3 m patří podle čl. 64 ČSN 73 3050 převážně do třídy těžitelnosti 2 a 3, hlouběji 4 (vyjma vyznačených oblastí v příloze 5, kde lze ve výkopech zastihnout podložní pískovce). Podložní pískovce ve svrchní zastižené části patří převážně do třídy těžitelnosti 5 až 6.

Ve dvou úsecích, kde nelze vyloučit, že část výkopů může zasahovat do podložních pískovců, byl po dohodě se zadavatelem navržen geofyzikální průzkum pro ověření průběhu podloží.

Jedná se jednak o úsek od průchodu kanalizace pod náhonem Jizery po ČOV ve Veselém v délce cca 140 m a počáteční svah nad nivou Jizery přes Ptýrov v délce cca 280 m, vždy v trase kanalizace.

6. Závěr

Předložená zpráva shrnuje průběh a výsledky inženýrsko-geologického průzkumu pro stavbu kanalizace v obci Ptýrov na trase Maníkovice - Braňka - Ptýrov - Ptýrovec - ČOV Veselá.

Průzkum byl koncipován jako orientační.

Průzkum shledal, že podmínky pro založení objektu jsou v mezích, kdy projektovaný stavební záměr, při využití výše uvedených poznatků, je možno provést.

Navrhovaná trasa vodovodu vede územím s relativně příznivě vyvinutým kvartérním pokryvem pro daný stavební záměr, zeminy jsou rozpojitelné bez komplikací, stabilitu výkopu a technologii kladení potrubí bude místy komplikovat přítomnost podzemní vody.

Ve dvou úsecích, kde nelze vyloučit, že část výkopů může zasahovat do podloží z pískovců, byl navržen geofyzikální průzkum pro ověření průběhu podloží.

V Turnově 13. prosince 2017

Odpovědný řešitel: RNDr. Miroslav P i v r n e c



7. Použitá literatura, mapové podklady a ostatní prameny

- Demek J. et al. (2006): Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Brno
- Fárik M. (2009): Ptýrov (č. parc. 143/6), hydrogeologický vrt a projekt vrtané studny, Ing. Miroslav Fárik, Čelákovice
- Herčík F. et al. (2003): Hydrogeology of the Bohemian Cretaceous Basin, ČGÚ, Praha
- Hynie O. (1961): Hydrogeologie ČSSR I., ČSAV, Praha
- Luštincová L. (1975): Zpráva o inženýrsko-geologickém průzkumu pro plánované rozšíření čistírny odpadních vod v Mnichově Hradišti, Stavební geologie, Praha
- Mísař Z. et al. (1983): Geologie ČSSR I. Český masív, SPN, Praha
- Myslivec A., Eichler J., Jesenák J. (1970): Mechanika zemin, SNTL, Praha
- Štěpán M. (1968): Zpráva o geologickém průzkumu pro rekonstrukci mostu u Ptýrovice, okres Mladá Boleslav, IGHP, závod Praha
- Tomášek J. (2009): Maníkovice, rekonstrukce barokního zámku, inženýrskogeologický průzkum, závěrečná zpráva, 4G consite s.r.o., Praha
- Turček P. et al. (2005): Zakládání staveb, Jaga, Bratislava

Mapové podklady

- Vodohospodářská mapa ČR 1:50000 list 03-33 Mladá Boleslav a 03-34 Sobotka
- Geologická mapa ČR 1:50000 list 03-33 Mladá Boleslav
- Hydrogeologická mapa ČR 1:50000 list 03-33 Mladá Boleslav

Normy

- ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
- ČSN 73 1001 Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy *zrušená*
- ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum
- ČSN 73 3050 Zemné práce. Všeobecná ustanovenia *zrušená*
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

Zákony, vyhlášky, nařízení

- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Vyhláška č. 393/2010 Sb. o oblastech povodí

Ostatní prameny

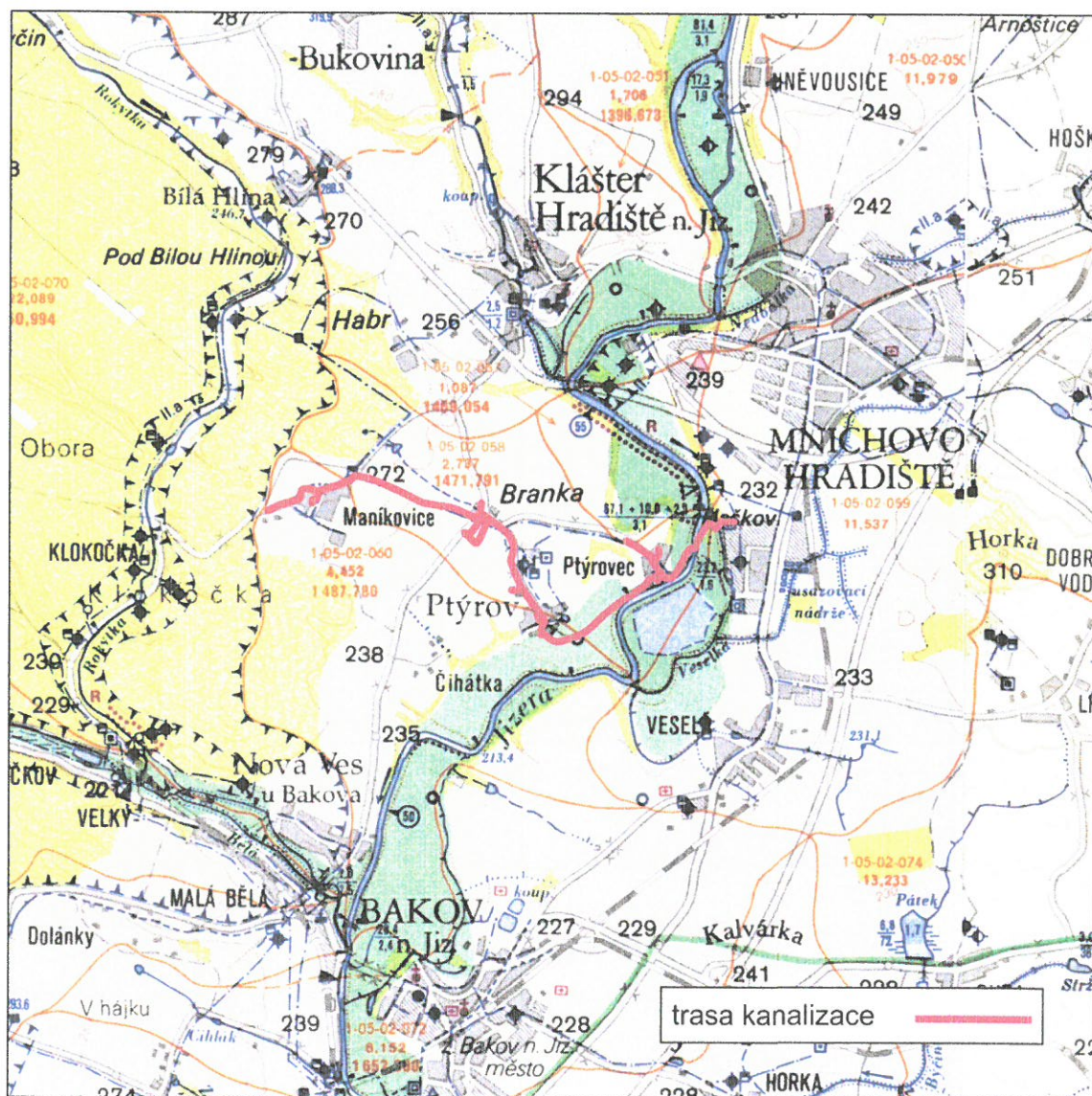
- Portál veřejné správy České republiky (<http://portal.gov.cz/>)
- Hydroekologický informační systém VUV T.G.M. (<http://heis.vuv.cz/>)

PŘÍLOHY

- 1 Mapa širšího zájmového území 1:50 000
- 2 Dokumentace průzkumných sond
- 3 Lokalizace sond
- 4 Řezy - předpokládaný průběh podloží
- 5 Geologická mapa

Příloha 1. MAPA ŠIRŠÍHO ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ 1:50000

(vodohospodářská mapa list 03-33 Mladá Boleslav)



Příloha 2. DOKUMENTACE PRŮZKUMNÝCH SOND

Popis, pojmenování a zařídění zastížených zemin vlastních sond je proveden na základě vizuálního popisu a odhadu kvalitativních znaků, v souladu s ČSN P 73 1005.

JV-1

Souřadnice : Y: 698 255,7 X: 1 001 526,7 Nadmořská výška : 217,1
Hloubka : 8,0 vrtaná sonda Datum realizace : 28.4.2016

Hloubkový interval (m)	Popis	zařídění ČSN 73 1005	těžištnost ČSN 73 3050
0,0 – 0,6	písek hlinitý , se štěrkem, slabě organický, hnědý	S4 SMO	2
0,6 – 3,3	písek s příměsí jílu , se štěrkem, písčité složka hrubozrnná, světle rezavě hnědý, středně ulehlý	S3 S-F	2
3,3 – 3,8	písek , střednězrnný až hrubozrnný, s příměsí drobného štěrku, světle žlutohnědý, zavlhlý, středně ulehlý	S2 SP	2
3,8 – 4,1	jíl písčité , se štěrkem, písčité složka střednězrnná až hrubozrnná, šedý, pevný	F4 CS	3
4,1 – 5,0	štěrk s příměsí jílu , písčité, šterková zrna do vel. 5 cm, polozaoblená, hnědošedý, ulehlý	G3 G-F	3
5,0 – 6,9	štěrk s příměsí jílu , šterková zrna do vel. 5 cm, u báze až 10 cm, polozaoblená, hnědošedý, ulehlý	G3 G-F	3
6,9 – 7,0	jíl písčité , se štěrkem, písčité složka střednězrnná, žlutošedý, pevný	F4 CS	3
7,0 – 7,6	štěrk s příměsí jílu , písčité, šterková zrna do vel. 5 cm, polozaoblená, hnědošedý, ulehlý	G3 G-F	3
7,6 – 8,0	pískovec , zvětralý, u báze navětralý, rozvrtaný v drobné úlomky a písek	R4 – R3	5 - 6

Hladina vody naražená 4,1 m p.t. ustálena 3,48 m p.t.

Dokumentoval: Miroslav Pivrnec dne 28.4.2016



Převzaté sondy

(Štěpán, 1968)

W 1

Profil vrtu 156 mm

Kóta povrchu terénu : 217,68 m n.m.

0,00 - 1,00 tmavá hlinitá navážka s kameny

1,00 - 2,90 střídavé polohy zahliněných jemnozrnných
písků

2,90 - 5,30 rezavě hnědý hrubozrnný písek s drobným
štěrkem

5,30 - 7,40 rezavě hnědý štěrkopísek, valouny křemene
vel. cca.5 cm; ojed.max. do 10 cm, zvláště
na basi

7,40 - 8,10 šedý štěrkopísek dtto - hrubý

8,10 - 8,40 špinavě bělošedý velmi jemnozrnný pískovec,
zvětralý

Konečná hloubka sondy 8,40 m.Hladina podzem.
vody vystoupila dne 31.1.68 na hl. 3,10 m
pod terénem.

W 2

Profil vrtu 156 mm

Kóta povrchu terénu : 217,51 m n.m.

0,00 - 1,10 hlinitokamenitá navážka, cihly

1,10 - 2,90 hnědé zahliněné písky jemnozrnné

2,90 - 7,20 rezavě hnědý písek se štěrken, k basi hrubý

7,20 - 7,90 šedý štěrkopísek

7,90 - 8,30 šedý pískovec, navětralý

Konečná hloubka sondy 8,30 m.Hladina podzem-
ní vody vystoupila dne 31.1.68 na hl.2,90 m
pod terénem.

W 3

Profil vrtu 156 mm

Kóta terénu 217,25 m n.m.

0,00 - 0,80 navážka

0,80 - 3,00 čokoládově hnědý jemnozrnný hlinitý písek

3,00 - 4,50 hnědošedá písčitojílkatá, náplavová zemina, měkká, s organ. zbytky (zuhl. dřevo)

4,50 - 7,50 hnědorezavý štěrkopísek, opracované valouny křemene, vel.cca 3-5 cm, max. do 10 cm

7,50 - 7,80 rezavě šedý pískovec, zvětralý

Konečná hloubka sondy 7,80 m. Hladina podzemní vody vystoupila dne 31.1.68 na hl. 3,10 m pod terénem.

Ze sondy odebrán vzorek vody ke zkrácenému chem. rozboru.

Z řeky Jizery u mostu byl odebrán vzorek vody ke zkrácenému chemickému rozboru.

W 4

Profil vrtu 156 mm

Kóta povrchu terénu : 218,13 m n.m.

0,00 - 0,20 humosní písčitá hlína

0,20 - 1,00 čokoládově hnědý jemnozrnný hlinitý písek

1,00 - 8,20 hnědorezavý štěrkopísek

8,20 - 8,60 šedý pískovec

Konečná hloubka sondy 8,60 m. Ustálená hladina podzemní vody nebyla zjištěna - sonda se zavaluje.

(Luštinová, 1975)

Sonda V 7

Průměr vrtu: 356 mm

Kóta povrchu terénu: 227,60

- 0,00 - 0,70 nehomogenní hlinito-kamenitá navážka,
0,70 - 1,30 tmavě hnědá silně slídnatá humosní pís-
čitá hlína, pevná
1,30 - 2,80 rezavě hnědý silně hlinitý písek, ulehlý,
s drobnými valouny o $\varnothing$ vel. 3 - 10 cm
(cca 20%)
2,80 - 3,60 světle šedá s nádechem do zelena, slabě
písčitá hlína, tuhá
3,60 - 5,50 silně zvětralý pískovec charakteru
silně ulehleho písku s drobnými úlomky
5,50 - 9,20 zdravý, případně navětralý pískovec,
rozvrtaný v jemně až středně zrnitý
čistý písek s drobnými pevnějšími
úlomky

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna.

Z hloubky 3,00 m odebrán poloporušený vzorek zeminy.

Sonda K 8

Přodorysné rozměry: 1,0 x 1,8 m

Kóta povrchu terénu: 227,40

- 0,00 - 0,60 světlehnědá písčité hlína, pevná
- 0,60 - 1,80 světlehnědý silně zahliněný jemný písek
- 1,80 - 2,10 rezavěhnědý zahliněný hrubý písek s valouny ve vel. 3 - 5 cm (cca 40%)
- 2,10 - 3,20 světlehnědá prachovitá hlína, tuhá až pevná
- 3,20 - 3,50 světležlutý zvětralý pískovec, střednězrný rozpadavý s úlomky ve vel. do 5 cm a v písek (cca 50% písku)

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna.

Z hloubky 3,00 m odebrán vzorek zeminy (poloporušený).

Sonda V 10

Průměr vrtu: 356 mm

Kóta povrchu terénu: 225,72

- 0,00 - 3,70 nehomogenní šterkovitá navážka, s úlomky cihel, výplň tvoří zahliněný písek
- 3,70 - 4,00 rezavěhnědý písčité šterk; písčité frakce jemně až středně zrnité, silně zahliněná; valouny ve vel. 5 - 10 cm (cca 60%)
- 4,00 - 5,50 rezavěhnědošedý zvětralý pískovec charakteru jemně zrnitého písku s úlomky
- 5,50 - 8,10 zdravý, příp. navětralý pískovec (zcela rozdlátován v písek, ojediněle drobné úlomky)

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna.

Sonda V 11

Průměr vrtu: 356 mm

Kóta povrchu terénu: 226,84

- 0,00 - 1,10 tmavěhnědá humosní písčitá hlína s ojedinělými valouny
- 1,10 - 2,20 rezavěhnědý zahliněný, velmi jemně zrnitý písek s příměsí drobných valounů, slabě slídnatý, silně ulehlý
- 2,20 - 2,80 tmavěšedá, světlešedě smouhovaná prachovitá hlína, tuhá až pevná
- 2,80 - 4,50 zvětralý pískovec charakteru silně ulehlého písku s úlomky
- 4,50 - 7,30 bělavěšedý pískovec zdravý, příp. slabě navětralý

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna.

Z hloubky 2,20 m odebrán poloporušený vzorek zeminy.

Sonda V 17

Průměr vrtu: 356 mm

Kóta povrchu terénu: 222,27

- 0,00 - 2,80 nehomogenní navážka (štěrk, úlomky cihel, hlína)
- 2,80 - 5,30 rezavě hnědý písčitý štěrk, písčitá frakce středně až jemně zrnitá, slídnatá, zahliněná, valouny ve vel. 4, max. 10 cm (cca 60%)
- 5,30 - 6,50 zvětralý pískovec charakteru silně ulehlého písku, s úlomky pískovce v ruce držitelnými
- 6,50 - 9,20 zdravý pískovec, případně slabě navětralý pískovec (rozdlátováno v písek)

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna.

Z hloubky 3,0 m odebrán porušený vzorek zeminy.

Sonda V 12

Průměr vrtu: 356 mm

Kóta povrchu terénu: 227,26

0,00 - 0,60 ornice ojediněle s valouny ve vel. 3-4 cm

0,60 - 1,20 rezavěhnědý písek hrubého zrna s valouny
ve vel. do 5 cm (cca 40%)

1,20 - 2,60 šedá prachovitá hlína, pevná

2,60 - 4,00 světlehnědý, slabě narezavělý pískovec,
zvětralý, rozpadavý v úlomky, které lze
v ruce lehce drolit

4,00 - 6,50 bílošedý pískovec, zcela rozdlátovaný v
jemný písek (patrně zdravý)

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna.

Sonda V 13

Průměr vrtu: 356 mm

Kóta povrchu terénu: 225,50

0,00 - 1,40 hnědá písčitá hlína, tvrdá, patrně naváž-
kového původu

1,40 - 2,30 rezavěhnědý písek středního zrna ojediněle
s příměsí valounů ve vel. 3 - 5 cm (cca 5%)

2,30 - 3,50 jemnozrnný pískovec bílošedý, zvětralý,
rozpadavý v úlomky, které lze v ruce
drtit

3,50 - 6,00 bílošedý pískovec rozdlátovaný v písek
jemného až středního zrna, zřejmě zdravý

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna.

Sonda V 14

Průměr vrtu: 356 mm

Kóta povrchu terénu: 223,30

0,00 - 3,60 nehomogenní navážka (hlína, úlomky písku, valouny)

3,60 - 4,50 rezavěhnědý hlinitý písčitý štěrk, valouny ve vel. 3 max. 5 cm (coa 50%)

4,50 - 5,70 zvětralý pískovec charakteru silně ulehleho písku s úlomky pískovce

5,70 - 8,10 zdravý pískovec s křemitým tmelem, charakteru skalní

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna.

Z hloubky 3,6 - 4,5 m odebrán porušený vzorek zeminy.

Sonda K 15

Přodorysné rozměry: 1,2 x 1,8 m

Kóta povrchu terénu: 227,62

0,00 - 0,60 tmavohnědá silně písčitá hlína pevná až tvrdá

0,60 - 1,60 rezavěhnědý zahliněný písek s valouny ve vel. do 3 - 8 - 10 cm (vyjíměčně) - valouny tvoří odhadem 40 - 50% celkového objemu, písčitá frakce je hrubá

1,60 - 2,80 světlešedá, rezavě smouhovaná prachovitá hlína, pevná

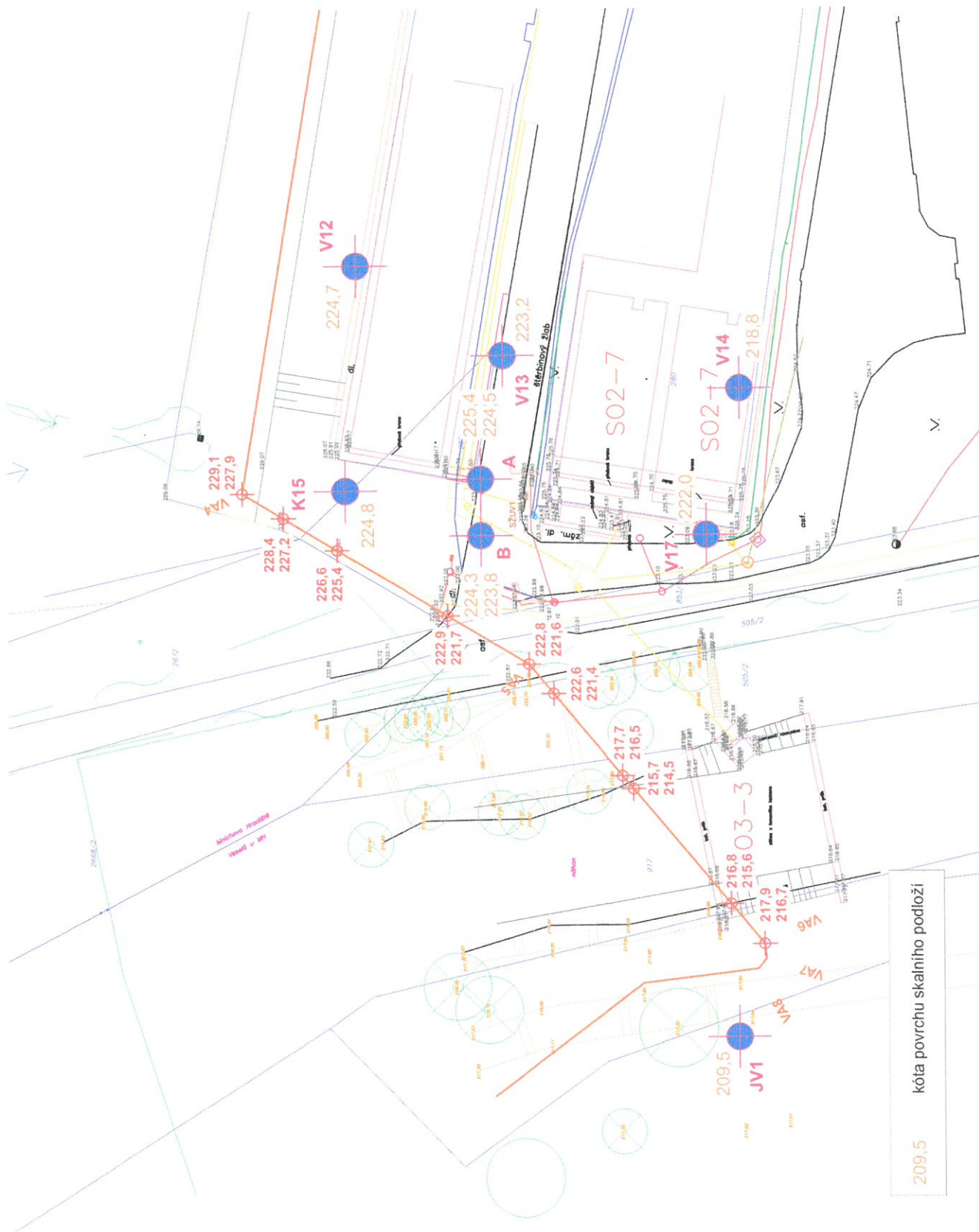
2,80 - 3,50 rezavěhnědý jemnozrnný pískovec zvětralý pískovec, jednotlivé úlomky lze v ruce drolit - místy ještě zvětralý až v písek

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna.

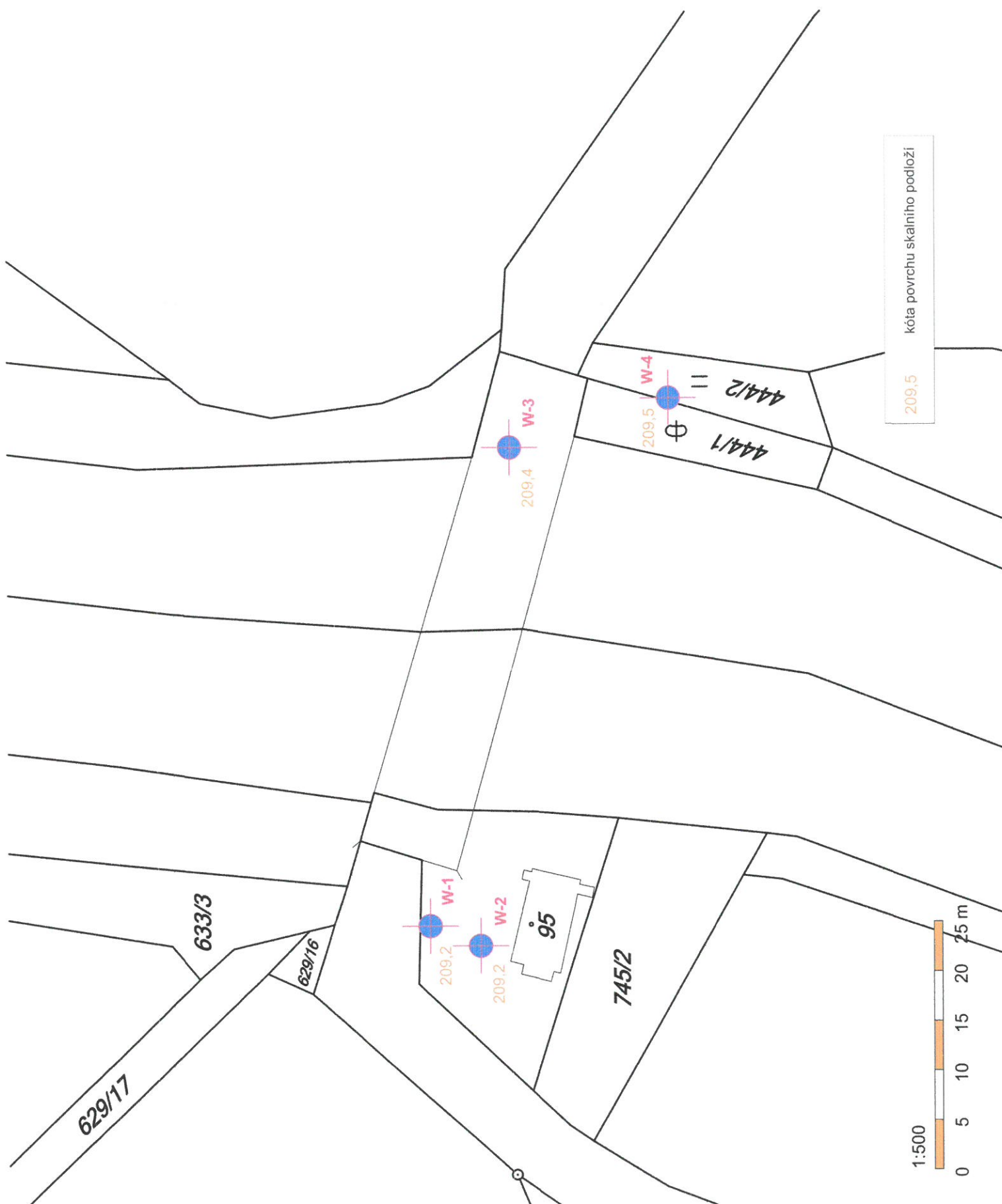
Z hloubek 0,6 a 2,5 m odebrány poloporušené vzorky zemín.

Příloha 3. UMÍSTĚNÍ SOND (v měřítku 1 : 500)

Úsek náhon - ČOV



Most přes Jizeru



Ptýrov - inženýrsko-geologický průzkum Přílohy

DRUH POVRCHU
VZDÁL. OBJEKTŮ A VRCHOL. BODŮ
OZNAČENÍ VRCHOLOVÝCH BODŮ

MĚŘITKA 1:100/100

NEZP.	
29.51	
VA4	VA6

HLOUBKA VÝKOPU

KÓTA VÝKOPU

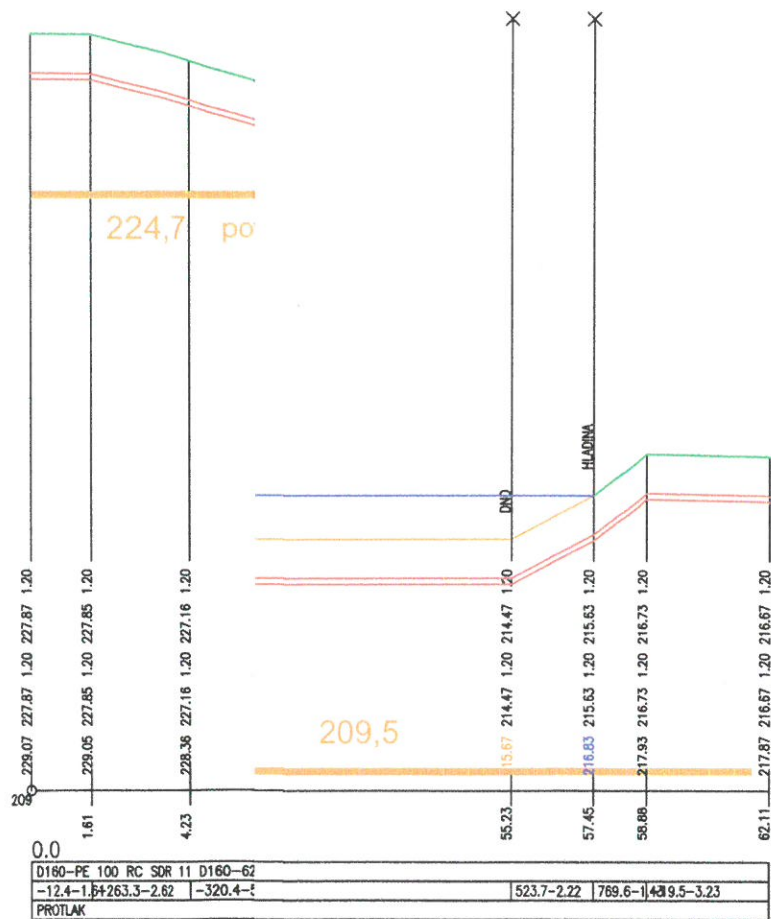
HLOUBKA DNA POTRUBÍ

KÓTA DNA POTRUBÍ

KÓTA PŮVODNÍHO TERÉNU

SROVNÁVACÍ ROVINA

STANIČENÍ [km/m]
D(mm)-MATERIÁL-DĚLKA[m]
SKLON[?]-DĚLKA[m]
ULOŽENÍ



Kanalizace Ptýrov - inženýrsko-geologický průzkum
Přílohy



Příloha 5. GEOLOGICKÁ MAPA

