

**GEOS Brno
Talichova 12
623 00 Brno**

Brno – Komárov

**ulice Komárovská
inženýrskogeologický průzkum**

rekonstrukce kanalizace

konstrukce komunikace

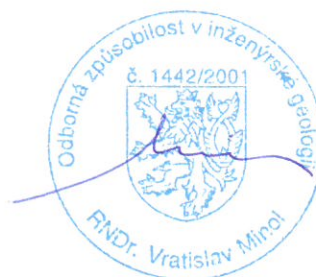
Brno, 2012

Název akce : **Brno – ulice Komárovská**
Zak. číslo : **54 / 11 / 2012**
Objednatel : **PROVO, spol. s r.o., Hudcova 76, 612 00 Brno**
Dodavatel : **GEOS Brno, Talichova 12, 623 00 Brno**

Závěrečná zpráva

**o provedení inženýrskogeologického průzkumu trasy pro
rekonstrukci kanalizace, vč. konstrukce komunikace
na ulici Komárovská v Brně – Komárově**

Zpracoval : ***RNDr. Vratislav M i n o l***
oprávněný geolog



Brno, listopad 2012

Výtisk č. : **4**

Obsah :

	str.
1. Úvod	1
2. Vrtné práce	1
3. Geologické poměry	2
4. Hydrogeologické poměry	3
5. Geotechnické vlastnosti zemin	3
6. Inženýrskogeologické zhodnocení	4
7. Závěr	6

Přílohy :

1. Situace vrtů 1 : 500
2. Dokumentace vrtů

Rozdělovník :

Výtisk č. 1 – 4

Objednatel

Výtisk č. 5

Archiv Geos Brno

1. Úvod

Na základě požadavku objednatele, firmy PROVO, spol. s r.o. byl proveden inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum trasy pro rekonstrukci kanalizace Brně – Komárově, na ulici Komárovská, včetně zhodnocení konstrukce komunikace.

Předloženou závěrečnou zprávu vypracoval RNDr. Vratislav Mínoľ, držitel odborné způsobilosti MŽP ČR provádět, projektovat a vyhodnocovat geologické práce č.j. 2376/630/13844/01, poř. číslo 1442/2001 ze dne 28.6.2001, a oprávnění Státní báňské správy - OBÚ v Brně k provádění geologických prací č.j. 08-6268/96-415.2, pořadové číslo G 31, člen České asociace inženýrských geologů.

Geologický průzkum byl prováděn dle ČSN 73 0090 „Geologický průzkum pro stavební účely“. Závěrečná zpráva byla vypracována dle ČSN EN 1997-1, ČSN EN 1997-2 „Navrhování geotechnických konstrukcí“ a dle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“.

Zájmové území je znázorněno na přehledné situaci 1 : 500 dodané objednatelem, ve které jsou vyznačeny provedené vrty (příl. č. 1).

2. Vrtné práce

V rámci inženýrsko-geologického průzkumu bylo vyhloubeno šest geologických vrtů hloubky 5,0 m a pro zjištění konstrukce komunikace pět vrtů hloubky 1,0 m, celkem pak 35,0 m vrtů. Vrty byly označeny jako V 1 až V 11.

V průběhu vrtných prací byly odebírány dokumentační vzorky zemin, které byly ukládány do normalizovaných vzorkovnic a průběžně dokumentovány. Po vyhloubení vrtů a geologické dokumentaci byly vrty likvidovány dusaným záhozem.

Vrtné práce prováděli pracovníci firmy Hydrogeo s.r.o. Brno, pojízdnou vrtnou soupravou LUMESA SIG – MOUNTY 2000 / 90H spirálovým vrtákem o průměru 112 mm, dne 15. 11. 2012.

3. Geologické poměry

Z geomorfologického hlediska náleží území Západním Karpatům, soustavě Vněkarpatských sníženin (VIII), podsoustavě Západní Vněkarpatské sníženiny (VIII A). To dále řadíme do celku Dyjsko-svrateckého úvalu (VIII A-1) a jeho podcelku Pracké pahorkatiny (VIII A-1F)), dle T. Czudka (Geomorfologické členění ČSR, Studia geographica 23, Brno 1972).

Z regionálně-geologického hlediska náleží zájmové území karpatské předhlubni. Podklad tvoří prevariské metamorfity a granitoidy zvrásněné variské jednotky a nezvrásněný epivariský pokryv. Jejich rozšíření v podloží neogénu je zatím známo jen nedokonale.

Tyto horniny jsou překryty neogenními sedimenty karpatské předhlubně, které zasahují do Českého masívu a jsou pokládány z geotektonického hlediska za pokryv masívu. Z těchto neogenních sedimentů vystupují v zájmovém prostoru převážně vápnité jíly (tégly) s vložkami písků, které jsou uloženy na faciích bazálních klastik.

Kvartérní pokryvné útvary jsou zastoupeny sprašemi a sprašovými hlínami eolického původu, pro které je charakteristické časté vyклиňování vrstev. V komplexu těchto eolických sedimentů se vyskytují tzv. pohřbené horizonty, které jsou hlavním kritériem pro stratigrafické členění. Často tvoří kryt nepravidelně mocné vrstvě staršího fluvialního hlinito-písčitého štěrku, která místy zcela mizí. Jedná se o denudační zbytky terasových sedimentů řeky Svratky a Svitavy.

Na vlastním staveništi byly zastíženy konstrukční vrstvy komunikace, navážky – zásypové zeminy, sprašové hlíny, jílovité hlíny, náplavové jílovité hlíny, náplavové jílovito-písčité hlíny se štěrkem a náplavové jílovité písky se štěrkem.

Konstrukční vrstvy komunikace jsou tvořeny svrchními vrstvami asfaltu o mocnosti 0,3 až 0,6 m, ve vrtu V 10 a V 11 s vrstvou makadamu o mocnosti 0,3 – 0,8 m, popř. pod vrstvou asfaltu nasedají přímo na vrstvy navážek, (zásypové zeminy), jejichž mocnost činí 0,6 – 3,5 m.

Ve vrtech V 1 – V 9 byly zastíženy sprašové hlíny o zjištěné mocnosti 1,2 – 2,5 m. Sprašové hlíny jsou tuhé, místy písčité.

Ve vrtech V 5, V 9 a V 11 byly zjištěny náplavové jílovité hlíny, popř. náplavové jílovito-písčité hlíny s příměsí štěrku. Zjištěné či ověřené mocnosti náplavových jílovitých hlín činí 0,5 – 2,4 m, mocnost náplavových jílovito-písčitých hlín s příměsí štěrku činí cca 1,5 m.

Poslední zastíženou zeminou jsou náplavové jílovité písky s příměsí štěrku, zjištěné ve vrtech V 1, V 3, V 7 a V 9, jejichž ověřená mocnost činí 0,1 – 1,6 m.

4. Hydrogeologické poměry

Hladina podzemní vody nebyla ve vrtech zastižena. Vzhledem k charakteru území – údolní niva řeky Svatky a Svitavy a jejich terasy, lze očekávat možnost zastižení hladiny podzemní vody v průběhu výkopových prací. V současné době vzhledem k dlouhotrvajícímu suchu je hladina podzemní vody pokleslá a nebyla vrty zjištěna, avšak vzhledem ke geologickým poměrům doporučujeme uvažovat s jejím vlivem na základové konstrukce, jelikož může docházet k jejímu kolísání v obdobích s intenzivnějšími srážkami a v závislosti na ročním období.

Zastižené sprašové hlíny jsou převážně bez vody, ta se může objevit pouze lokálně na jílovitějších polohách, a to v obdobích s intenzivnějšími srážkami a v závislosti na ročním období. Hladina podzemní vody může být lokálně zastižena také na povrchu terasových štěrků, kde komunikuje s hladinou v řece Svatce a Svitavě.

5. Geotechnické vlastnosti zemin

Fyzikálně-mechanické vlastnosti zemin byly stanoveny na základě zjištěných geotechnických vlastností zemin zastižených v půdním profilu během geologické dokumentace.

Jílovité hlíny, z geologického hlediska se jedná o sprašové hlíny, náplavové jílovité a jílovito-písčité hlíny, řadíme mezi zeminy jemnozrnné skupiny F, třídy F6 CI (jíl se střední plasticitou) až F8 CH (jíl s vysokou plasticitou). Pro tyto zeminy lze doporučit do statických výpočtů :

pro F6 CI : (tuhá konzistence)

objemová tíha	γ	=	21,0 kN . m ⁻³
efekt. úhel vnitř. tření	ϕ_{ef}	=	17 ⁰
efektivní soudržnost	c_{ef}	=	14 kPa
totál. úhel vnitř. tření	ϕ_u	=	0 ⁰
totál. soudržnost	c_u	=	40 kPa
modul přetvárnosti	E_{def}	=	4 MPa

pro F8 CH : (měkká konzistence)

objemová tíha	γ	=	20,5 kN . m ⁻³
efekt. úhel vnitř. tření	ϕ_{ef}	=	14 ⁰
efektivní soudržnost	c_{ef}	=	4 kPa
totál. úhel vnitř. tření	ϕ_u	=	0 ⁰
totál. soudržnost	c_u	=	20 kPa
modul přetvárnosti	E_{def}	=	2 MPa

Náplavové jílovité písky řadíme mezi zeminy písčité skupiny S, třídy S5 SC (písek jílovitý). Do statických výpočtů uvádíme následující směrné normové charakteristiky :

pro S5 SC :

objemová tíha	γ	=	18,5 kN . m ⁻³
efekt. úhel vnitř. tření	φ_{ef}	=	269 ⁰
efektivní soudržnost	c_{ef}	=	6 kPa
modul přetvárnosti	E_{def}	=	6 MPa

6. Inženýrskogeologické zhodnocení

I když se základová půda v rámci staveniště nemění a jednotlivé vrstvy mají přibližně stálou mocnost, je celé území překryto souvislou vrstvou nehomogenních navážek a podzemní voda může ovlivnit základové konstrukce ve výkopu pro trasu kanalizace, hodnotíme **základové poměry** jako **složitě**.

Uvažovaný objekt trasy kanalizace hodnotíme jako **konstrukci náročnou**. Proto doporučujeme při návrhu základových konstrukcí použít výpočtů podle mezních stavů.

Podzemní voda nebyla během vrtných prací zastižena, avšak s jejím vlivem na základové konstrukce je nutno uvažovat po celé trase kanalizace.

Z hlediska inženýrskogeologického jsou zeminy charakteru spraší až sprašových hlín popisovány jako polygenetické hlíny eolického původu. Sprašové hlíny jsou zde slabě vápnité, místy s drobnými konkréciemi CaCO₃. Uhličitán vápenatý zde působí jako tmel mezi zrny a brání jejich posunutí. Pokud by došlo k prosycení zeminy vodou, uhličitán se rozpustí, tmel přestane účinkovat a zrna se posunou. Povrch území pak začíná poklesávat a sprašové sedimenty se stávají prosedavými. Navíc jsou spraše při nasycení vodou značně rozbíhavé a jsou namrzavé až nebezpečně namrzavé a málo vhodné až nevhodné do silničních násypů.

Lze předpokládat, že zemina bude náchylná k prosedání. Pro zjištění smykové pevnosti v efektivních parametrech doporučujeme pro uvedené sprašové hlíny počítat u efektivního úhlu vnitřního tření s hodnotami kolem 17⁰. Tyto hodnoty jsou charakteristické pro sprašové sedimenty brněnské oblasti.

Náplavové hlíny obsahují příměs organických látek, které na sebe váží vodu. Při zatížení těchto zemín základovými konstrukcemi i samotnými objekty dojde k vytlačení vody z organických látek a zemina se stává nepravidelně prosedavou, kdy povrch území začíná poklesávat. Navíc jsou zeminy při nasycení vodou značně rozbíhavé a jsou namrzavé až nebezpečně namrzavé. Bude nutno provést taková opatření, aby nemohlo dojít k promáčení základových zemín, které se tak mohou stát rozbíhavými a nepravidelně prosedavými.

Dále doporučujeme, aby v soudržných zeminách byly výkopy pro základové, krátkodobě otevřené konstrukce, prováděny ve sklonu 1 : 1,25. Současně bude třeba stěny výkopu zabezpečit pažením proti případné destrukci.

Základová půda ve výkopu by měla být před betonáží řádně nahutněna a měla by být chráněna před povětrnostními vlivy.

Pro přehlednost uvádíme hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti R_{dt} (kPa) pro základové půdy při šířce základů $< 3,0$ m a hloubce založení 0,8 až 1,5 m :

- a) F6 CI $R_{dt} = 100$ kPa – při tuhé konzistenci
- b) F8 CH $R_{dt} = 80$ kPa – při tuhé konzistenci
- c) F8 CH $R_{dt} = 40$ kPa – při měkké konzistenci

Pro písčité zeminy lze uvést tabulkové výpočtové hodnoty únosnosti R_{dt} při hloubce založení 1,0 m a šířce základu 0,5 – 1,0 – 3,0 m :

- a) S5 SC $R_{dt} = 125 - 175 - 225$ kPa

Konstrukční vrstvy komunikace :

Plán komunikace uvažované k rekonstrukci je tvořena převážně navážkovými zásypovými zeminami, popř. sprašovými hlínami tuhé konzistence.

Z hlediska inženýrskogeologického jsou zeminy charakteru spraší až sprašových hlín popisovány jako polygenetické hlíny eolického původu. Sprašové hlíny jsou zde slabě vápnité, místy s drobnými konkréciemi CaCO_3 . Uhlíčitan vápenatý zde působí jako tmel mezi zrny a brání jejich posunutí. Pokud by došlo k prosycení zeminy vodou, uhlíčitan se rozpustí, tmel přestane účinkovat a zrna se posunou. Povrch území pak začíná poklesávat a sprašové sedimenty se stávají **prosedavými**. Navíc jsou spraše při nasycení vodou značně **rozbířivé** a jsou **namrzavé až nebezpečně namrzavé**.

Zastižené sprašové hlíny, které tvoří plán stávající komunikace, jsou z hlediska jejich vhodnosti pro plán komunikace nevhodné a by byla vhodná jejich výměna za zeminy vhodnější. Vzhledem k pravděpodobné nemožnosti celkové výměny těchto zemin bude nutné úpravu plánu provádět velmi pečlivě, chránit je před klimatickými vlivy a vlastní hutnění provádět dle předepsané projektové dokumentace.

Pokud bude v rámci celkové rekonstrukce zemina plánu odtěžena, případně bude použita zpět do výkopů, bude zapotřebí provést ověření únosnosti plánu zatěžovací zkouškou.

7. Závěr

Můžeme konstatovat, že inženýrskogeologický průzkum podal charakteristiku stave-
niště, jak bylo stanoveno smlouvou. Vzhledem ke zjištěným skutečnostem je nutno dbát
pokynů uvedených v kapitole č. 6 této zprávy.

Předložená zpráva dokumentuje také skladbu komunikace na ulici Komárovská v Brně
– Komárově. Přehledně dokumentuje jednotlivé konstrukční vrstvy vozovky a na základě
provedeného průzkumu lze projektovat rekonstrukce inženýrských sítí a opravu komunikace.

Pro přehlednost uvádíme zařazení zemin do tříd dle jejich těžitelnosti :

kanalizace :

zemina	třída těžitelnosti	%
navážka – zásypová zemina	4	20
jílovitá hlína	3	5
sprašová hlína	3	25
náplavová jílovitá hlína	3	10
náplavová jílovito-písčitá hlína se štěrkem	3	20
náplavový jílovitý písek se štěrkem	3	20

**Upozorňuji na skutečnost, že vrty geologického průzkumu jsou vzhledem k do-
pravní situaci, zachování průjezdnosti komunikací a s ohledem na stávající inženýrské
sítě situovány na okrajích komunikací i s ohledem na možnost zjištění geologického pro-
filu pod stávajícími inženýrskými sítěmi.**

Zpracoval : RNDr. Vratislav Minol

Brno, listopad 2012

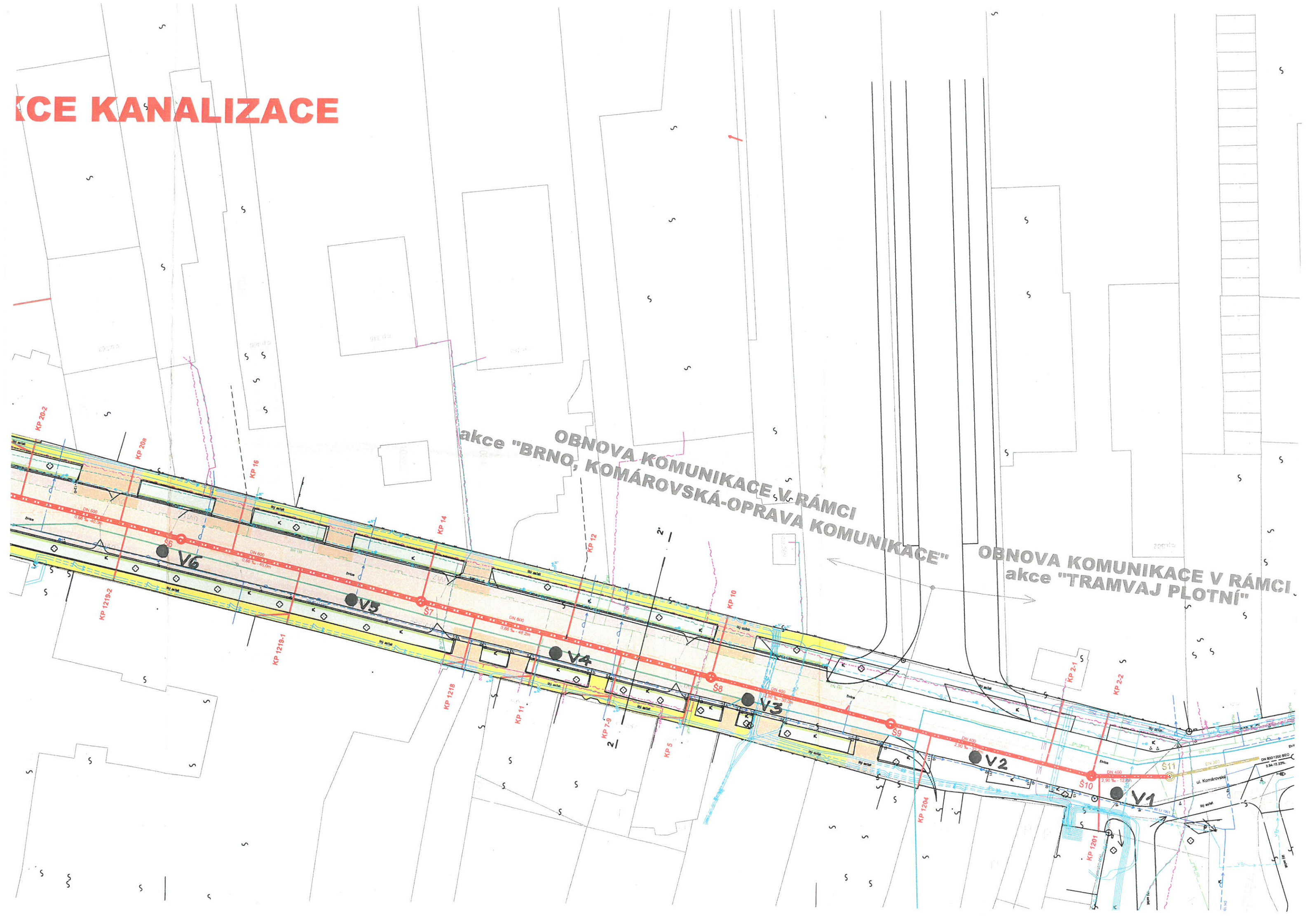


Situace vrtů

1 : 500

Příloha č. 1

KCE KANALIZACE



OBNOVA KOMUNIKACE V RÁMCI
akce "BRNO, KOMÁROVSKÁ-OPRAVA KOMUNIKACE"

OBNOVA KOMUNIKACE V RÁMCI
akce "TRAMVAJ PLOTNÍ"

BRNO - KOMÁROVSKÁ, REKONSTRUKCE KANALIZACE

STOKA ul.KOMÁROVSKÁ celková délka 349,0m

BETONOVÉ TRÓUBY VEJČITÉ DN 800/1200 - DÉLKY 120,6m

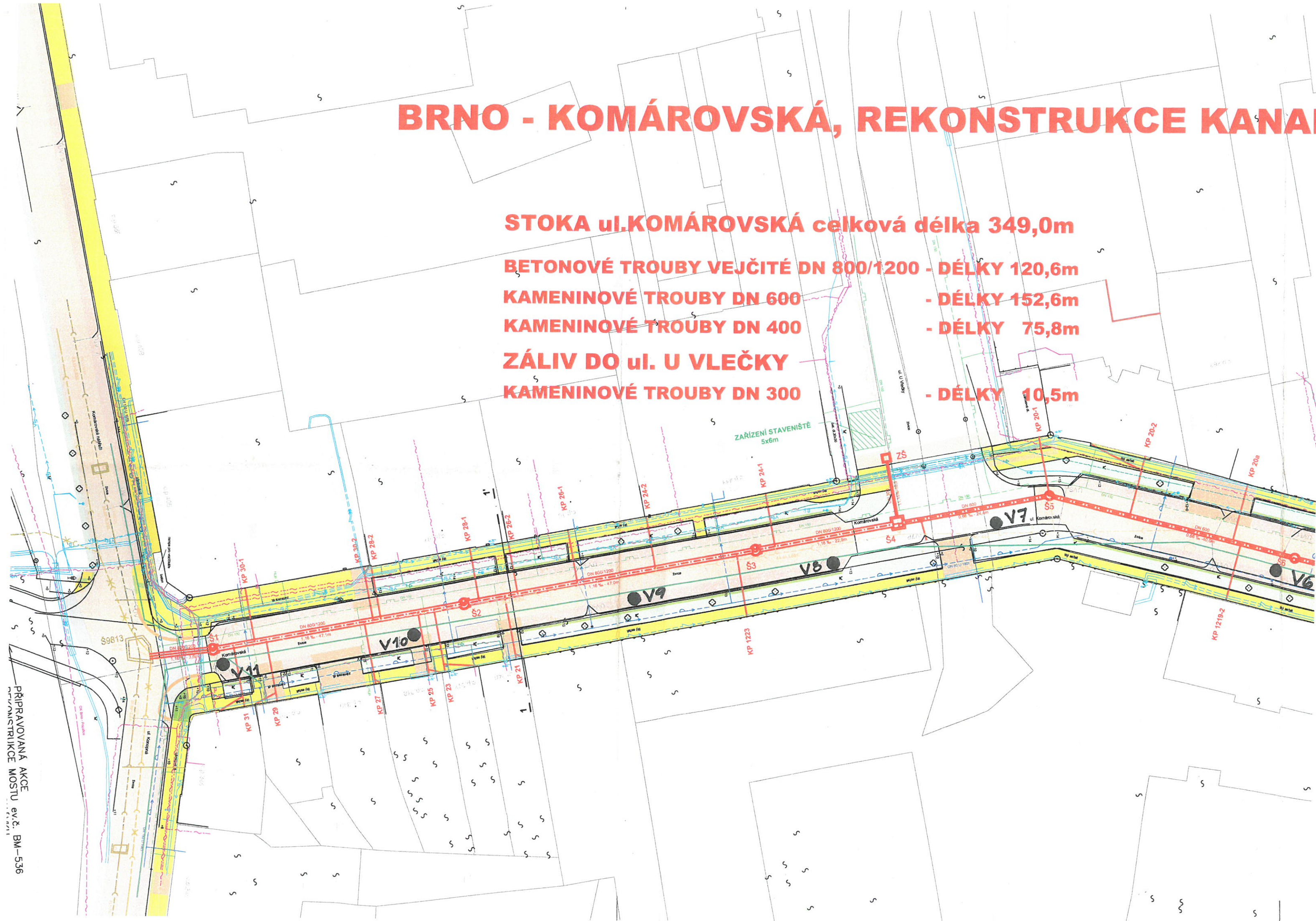
KAMENINOVÉ TROUBY DN 600 - DÉLKY 152,6m

KAMENINOVÉ TROUBY DN 400 - DÉLKY 75,8m

ZÁLIV DO ul. U VLEČKY

KAMENINOVÉ TROUBY DN 300

- DÉLKY 10,5m



Dokumentace vrtů

Část A : Geologická dokumentace

Část B : Dokumentace pro projektování

Část A : Geologická dokumentace

V 1

(Komárovská)

0,00 – 0,60	asfalt
0,60 – 1,80	navážka – jílovitá hlína, tmavě hnědá, úlomky cihel, tuhá
1,80 – 3,40	sprašová hlína, tmavě hnědá, tuhá
3,40 – 4,40	náplavový jílovitý písek, světle šedý, středně zrnitý až jemnozrný, vlhký
4,40 – 5,00	náplavový jílovitý písek, světle šedohnědý, středně zrnitý až jemnozrný, vlhký, s příměsí štěrku do průměru 0,5 cm (30 %)

Bez vody.

V 2

(Komárovská)

0,00 – 0,40	asfalt
0,40 – 1,00	navážka – jílovitá hlína, tmavě hnědá, úlomky cihel, tuhá

Bez vody.

V 3

(Komárovská – před č.3)

0,00 – 0,40	asfalt
0,40 – 1,00	navážka – jílovitá hlína, tmavě hnědá, úlomky cihel, tuhá
1,00 – 1,30	sprašová hlína, tmavě hnědá, tuhá až měkká
1,30 – 3,50	sprašová hlína, hnědá, tuhá
3,50 – 4,40	náplavový jílovitý písek, světle šedohnědý, středně zrnitý až jemnozrný, vlhký
4,40 – 5,00	náplavový jílovitý písek, světle šedohnědý, středně zrnitý až jemnozrný, vlhký, s příměsí štěrku do průměru 0,5 cm (20 %)

Bez vody.

V 4

(Komárovská – před č. 11)

0,00 – 0,50	asfalt
0,50 – 1,00	navážka – hlína, písek, úlomky cihel, drobný makadam

Bez vody.

V 5

(Komárovská – naproti č. 14)

0,00 – 0,50	asfalt
0,50 – 1,80	navážka – hlína, písek, úlomky cihel, drobný makadam
1,80 – 2,50	sprašová hlína, tmavě hnědá, tuhá
2,50 – 3,00	sprašová hlína, světle hnědá, tuhá
3,00 – 3,50	jílovitá hlína, černohnědá, tuhá
3,50 – 4,00	náplavová jílovito-písčitá hlína, hnědá, šedě a rezavě smouhovaná, tuhá
4,00 – 5,00	náplavová jílovito-písčitá hlína, černošedá, s ojedinělými valouny šterku do průměru 5,0 cm, na bázi vrtu se šterkem do průměru 0,5 cm (30 %), tuhá až měkká

Bez vody.

V 6

(Komárovská)

0,00 – 0,50	asfalt
0,50 – 1,00	navážka – hlína, písek, úlomky cihel, drobný makadam

Bez vody.

V 7

(Komárovská – cca naproti č. 20)

0,00 – 0,40	asfalt
0,40 – 2,10	navážka – písek, jílovitá hlína, černohnědá, od cca 1,5 m vápno (cca 15,0 cm), pak písčitý jíl, světle šedohnědý – provápněný, vlhký, měkký
2,10 – 2,60	navážka – jílovito-písčitá hlína, hnědá, tuhá až měkká
2,60 – 3,80	sprašová hlína, tmavě hnědá, tuhá
3,50 – 4,20	náplavový jílovitý písek, tmavě šedý, středně zrnitý, vlhký, s drobným šterkem do průměru 0,5 cm (30 %)

Bez vody.

V 8

(Komárovská)

0,00 – 0,50	asfalt
0,50 – 1,00	navážka – písek, hlína, drobný makadam

Bez vody.

V 9

(Komárovská – naproti č. 25)

0,00 – 0,60	asfalt
0,60 – 2,10	navážka – jílovitá hlína, popel, hrubé úlomky cihel
2,10 – 3,60	sprašová hlína, tmavě hnědá, tuhá
3,60 – 4,90	náplavová jílovitá hlína, světle hnědá, šedě a rezavě smouhovaná, vlhká, měkká
4,90 – 5,00	jílovitý písek, hnědý, jemnozrnný, silně vlhký

Bez vody.

V 10

(Komárovská – před č. 25)

0,00 – 0,30	asfalt
0,30 – 0,60	navážka – drobný makadam
0,60 – 1,00	náplavová jílovito-písčitá hlína, hnědá, tuhá

Bez vody.

V 11

(rohový Komárovská č. 31 / Konopná č. 14)

0,00 – 0,40	asfalt
0,40 – 0,80	navážka – makadam
0,80 – 2,60	navážka – hlína, písek, drobný makadam
2,60 – 4,30	náplavová jílovitá hlína, hnědá, tuhá až měkká
4,30 – 5,00	náplavová jílovitá hlína, hnědá, šedě a rezavě smouhovaná, tuhá až měkká

Bez vody.

Část B : Dokumentace pro projektování

V 1 (Komárovská)

0,00 – 0,60	asfalt
0,60 – 1,80	zásypová zemina – jílovitá hlína, tmavě hnědá, úlomky cihel, tuhá
1,80 – 3,40	sprašová hlína, tmavě hnědá, tuhá
3,40 – 4,40	náplavový jílovitý písek, světle šedý, středně zrnitý až jemnozrný, vlhký
4,40 – 5,00	náplavový jílovitý písek, světle šedohnědý, středně zrnitý až jemnozrný, vlhký, s příměsí šterku do průměru 0,5 cm (30 %)

Bez vody.

V 2 (Komárovská)

0,00 – 0,40	asfalt
0,40 – 1,00	zásypová zemina – jílovitá hlína, tmavě hnědá, úlomky cihel, tuhá

Bez vody.

V 3 (Komárovská – před č.3)

0,00 – 0,40	asfalt
0,40 – 1,00	zásypová zemina – jílovitá hlína, tmavě hnědá, úlomky cihel, tuhá
1,00 – 1,30	sprašová hlína, tmavě hnědá, tuhá až měkká
1,30 – 3,50	sprašová hlína, hnědá, tuhá
3,50 – 4,40	náplavový jílovitý písek, světle šedohnědý, středně zrnitý až jemnozrný, vlhký
4,40 – 5,00	náplavový jílovitý písek, světle šedohnědý, středně zrnitý až jemnozrný, vlhký, s příměsí šterku do průměru 0,5 cm (20 %)

Bez vody.

V 4 (Komárovská – před č. 11)

0,00 – 0,50	asfalt
0,50 – 1,00	zásypová zemina – hlína, písek, úlomky cihel, drobný makadam

Bez vody.

V 5

(Komárovská – naproti č. 14)

0,00 – 0,50	asfalt
0,50 – 1,80	zásypová zemina – hlína, písek, úlomky cihel, drobný makadam
1,80 – 2,50	sprašová hlína, tmavě hnědá, tuhá
2,50 – 3,00	sprašová hlína, světle hnědá, tuhá
3,00 – 3,50	jílovitá hlína, černohnědá, tuhá
3,50 – 4,00	náplavová jílovito-písčitá hlína, hnědá, šedě a rezavě smouhovaná, tuhá
4,00 – 5,00	náplavová jílovito-písčitá hlína, černošedá, s ojedinělými valouny štěrku do průměru 5,0 cm, na bázi vrtu se štěrkem do průměru 0,5 cm (30 %), tuhá až měkká

Bez vody.

V 6

(Komárovská)

0,00 – 0,50	asfalt
0,50 – 1,00	zásypová zemina – hlína, písek, úlomky cihel, drobný makadam

Bez vody.

V 7

(Komárovská – cca naproti č. 20)

0,00 – 0,40	asfalt
0,40 – 2,10	zásypová zemina – písek, jílovitá hlína, černohnědá, od cca 1,5 m vápno (cca 15,0 cm), pak písčitý jíl, světle šedohnědý – provápněný, vlhký, měkký
2,10 – 2,60	zásypová zemina – jílovito-písčitá hlína, hnědá, tuhá až měkká
2,60 – 3,80	sprašová hlína, tmavě hnědá, tuhá
3,50 – 4,20	náplavový jílovitý písek, tmavě šedý, středně zrnitý, vlhký, s drobným štěrkem do průměru 0,5 cm (30 %)

Bez vody.

V 8

(Komárovská)

0,00 – 0,50	asfalt
0,50 – 1,00	zásypová zemina – písek, hlína, drobný makadam

Bez vody.

V 9

(Komárovská – naproti č. 25)

0,00 – 0,60	asfalt
0,60 – 2,10	zásypová zemina – jílovitá hlína, popel, hrubé úlomky cihel
2,10 – 3,60	sprašová hlína, tmavě hnědá, tuhá
3,60 – 4,90	náplavová jílovitá hlína, světle hnědá, šedě a rezavě smouhovaná, vlhká, měkká
4,90 – 5,00	jílovitý písek, hnědý, jemnozrný, silně vlhký

Bez vody.

V 10

(Komárovská – před č. 25)

0,00 – 0,30	asfalt
0,30 – 0,60	drobný makadam
0,60 – 1,00	náplavová jílovito-písčitá hlína, hnědá, tuhá

Bez vody.

V 11

(rohový Komárovská č. 31 / Konopná č. 14)

0,00 – 0,40	asfalt
0,40 – 0,80	makadam
0,80 – 2,60	zásypová zemina – hlína, písek, drobný makadam
2,60 – 4,30	náplavová jílovitá hlína, hnědá, tuhá až měkká
4,30 – 5,00	náplavová jílovitá hlína, hnědá, šedě a rezavě smouhovaná, tuhá až měkká

Bez vody.