

DSP - Není určeno k realizaci

			<b>DIPRO, spol. s r.o.</b> <sup>®</sup> Dopravní a inženýrské projekty, projektová, inženýrská a konzultační kancelář Modřanská 11 / 1387, 143 00 Praha 12 IČO 48592722		
Stavebník: Technická správa komunikací Hl. m. Prahy Řásnovka 770/8 110 15 Praha 1		Vypracoval: Ing. Tomáš Ředina		Kontrola: Ing. Jan Zrzavý	
		Odp. proj.: Ing. Tomáš Ředina		Zak. číslo: 19 - 097 - 02	
Místo stavby: ul. Strakonická v rozsahu zast. bus Dostihová - Barrandovský most		Ved. projektu: Ing. Adam Beneš		Datum vyprac.: 12 / 2019	
Stavba: <b>STRAKONICKÁ - ROZŠÍŘENÍ</b> Praha 5, č. akce 999170 - II				Stupeň: DSP	
				Měřítko: -	
Výkres: SO300 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍCH JAM TECHNICKÁ ZPRÁVA				Číslo výkresu: <b>D.1.3.8.1</b>	

---

<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Podklady .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 Normy a literatura .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Specifikace a rozsah dokumentace .....</b>	<b>2</b>
<b>2. NORMY A LITERATURA .....</b>	<b>3</b>
<b>3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY .....</b>	<b>3</b>
<b>4. VYTÝČENÍ.....</b>	<b>5</b>
<b>5. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE - UPOZORNĚNÍ.....</b>	<b>5</b>
<b>6. ZAJIŠTĚNÍ JÁMY PRO ODLUČOVAČ ROPNÝCH LÁTEK (ORL) .....</b>	<b>6</b>
<b>6.1 Odchyly při provádění: .....</b>	<b>6</b>
<b>7. ZAJIŠTĚNÍ JÁMY PRO VÝÚSTNÍ OBJEKT .....</b>	<b>7</b>
<b>8. BEZPEČNOST PRACÍ.....</b>	<b>8</b>



## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1. Úvod

- **Název stavby:** Strakonická – rozšíření, č. akce 999 170, Praha 5 – PD a IČ
- **Stavební objekt:** SO 300 – Dešťová kanalizace
- **Projektový stupeň:** Dokumentace pro územní rozhodnutí
- **Investor:** Technická správa komunikací hl. m. Prahy  
Řásnovka 770/8  
110 15 Praha 1
- **Projektant:** DOPRAVNÍ A INŽENÝRSKÉ PROJEKTY s.r.o.  
Modřanská 1387/11  
143 00 Praha 4 – Modřany  
IČO 485 92 722
- **Autorizovaný inženýr:** Ing. Pavla Štefanová, Ph.D. – autorizovaný inženýr v oboru stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství – ČKAIT 0009434
- **Výškový systém:** Bpv

#### 1.1 Podklady

- 1) Strakonická – Inženýrsko geologická řešerše (11/2017-JK envi s.r.o.)
- 2) Strakonická – Podrobný Inženýrsko geologický průzkum (06/2018-JK envi s.r.o.)
- 3) Strakonická – rozšíření – Vodohospodářské objekty SO300 (04/2018, Dipro s.r.o.)

#### 1.2 Normy a literatura

- [ a ] ČSN EN 206 Beton a ČSN P 73 2404.
- [ b ] ČSN EN 1997-1 - Navrhování geotechnických konstrukcí
- [ c ] ČSN EN 1991 - Zatížení stavebních konstrukcí,
- [ d ] ČSN EN 1992 - Navrhování betonových konstrukcí,
- [ e ] ČSN EN 1993 - Navrhování ocelových konstrukcí,
- [ f ] ČSN EN 1995 - Navrhování dřevěných konstrukcí

#### 1.3 Specifikace a rozsah dokumentace

- Dokumentace řeší zajištění stavební jámy pro osazení odlučovače ropných látek a pro výústní objekt kanalizace.. Jedná se o dokumentaci pro stavební povolení.
- Nelze ji tedy využít pro realizaci stavby, **ale** předpokládá se její dopracování v dalším stupni projektové dokumentace. („ale“ bych nahradil „a“)
- Postup jak se zachovat při kolizi sítí s pažením je popsán v kapitole Přípravné práce - upozornění.

- Všechny pažící prvky jsou navrženy jako **dočasná konstrukce**. Předpokládaná návrhová životnost je 2 roky.
- Pasportizace, stavebně-technické a statické posouzení stávajících objektů, jejich sledování a měření po dobu stavby, přeložky, ochrana inženýrských sítí, bourací a zemní práce včetně odvodnění dna **nejsou** součástí této dokumentace.

## 2. Normy a literatura

- [ a ] Weissenbach: Baugruben, Teil II+III
- [ b ] ČSN EN 1997-1 - Navrhování geotechnických konstrukcí
- [ c ] ČSN EN 1991 - Zatížení stavebních konstrukcí,
- [ d ] ČSN EN 1992 - Navrhování betonových konstrukcí,
- [ e ] ČSN EN 1993 - Navrhování ocelových konstrukcí,

## 3. Geologické a hydrogeologické poměry

Skalní podklad zájmového území je tvořen paleozoickými zpevněnými sedimentárními horninami barrandienského paleozoika, a to ordovického, silurského a devonského stáří. Ordovické horniny jsou zastoupeny souvrstvím kosovským, královodvorským a bohdaleckým, horniny silurského stáří reprezentují souvrství přídolské, kopaninské a liteňské. Devonské horniny jsou zastoupeny lochkovským souvrstvím.

Následuje stručná litologická charakteristika jednotlivých, výše uvedených, horninových souvrství.

Ordovik :

Kosovské souvrství – rytmické střídání křemenců s polohami písčitých nebo jílovitých břidlic

Královodvorské souvrství – jílovité břidlice

Bohdalecké souvrství - jemně slídnaté jílovité břidlice

Silur :

Přídolské souvrství – bitumenní vápence s vložkami vápnitých břidlic

Kopaninské souvrství – vápnité břidlice s podřízenými vložkami vápenců (místy s diabasy, které tvoří intruze a efuze v souvrství)

Liteňské souvrství - jílovité graptolitové břidlice (místy s diabasy, které tvoří intruze a efuze v souvrství)

Devon :

Lochkovské souvrství – jemnozrnné vápence s vložkami břidlic (místy s polohami a konkracemi rohovců)

Na geotechnické vlastnosti hornin má značný vliv intenzita zvětrání a jejich tektonické porušení. Podle dokumentace archivních sond, které byly všechny ukončeny v prostředí skalního masívu lze konstatovat, že horniny v břidličném vývoji jsou ve svrchních polohách zcela zvětralé (rozložené) až velmi zvětralé. Tato zvětralinová zóna je však poměrně málo mocná a podle dokumentace archivních sond dosahuje mocnosti od 0,1 do 1,2 metru. Omezená mocnost je důsledkem dřívější erozivní činnosti povrchového toku Vltavy, která původně vyvinutý a mocnější zvětralinový obal z větší části odstranila. S hloubkou ubývá zvětrání na intenzitě a břidlice lze označit jako mírně až slabě zvětralé. V hloubce cca okolo 20 metrů pod terénem je pak možno předpokládat výskyt zdravých břidlic.

Ostatní typy hornin (kromě břidlic) byly archivními sondami popsány pouze ve dvou vrtech. V sondě č. 292 byly zastíženy v hloubce 9,7 m pod terénem (tj. na kótě 179,2 m n.m.; Balt p.v.) křemence kosovského souvrství. Sondou č. 831 byl v hloubce 10,4 m pod terénem (na kótě 178,4 m n.m.) zastížena bituminózní vápenec. Horninová souvrství ve vývoji křemenců, vápenců (a případně i diabasy) jsou oproti břidlicím mnohem odolnější vůči zvětrávání a z hlediska geotechnických vlastností reprezentují pevnostně výrazně kvalitnější horniny.

Pro účely posuzovaného projekčního záměru nepředstavují horniny skalního podkladu prostředí, ve kterém budou prováděny zemní práce. Ověření přesné hloubkové úrovně výskytu hornin skalního podkladu a jejich geotechnické vlastnosti bude třeba ověřit výhradně v těch částech komunikace, kde jsou navrženy nové opěrné zdi. Při pravděpodobném hlubinném způsobu založení těchto opěrných zdí

na vrtaných pilotách je nutno informace o charakteru a geotechnické kvalitě hornin následně doplnit při realizaci inženýrskogeologického průzkumu. Podle příslušných mapových listů „Podrobných inženýrskogeologických map“ v měřítku 1:5000 byla sestavena situace v měřítku 1:7000, kde je orientačně vyznačen výskyt jednotlivých souvrství v posuzované části Strakonické ulice (vázaná příloha č.4).

Pokryvné útvary kvartérního stáří jsou zastoupeny antropogenními sedimenty – navážkami a fluviálními sedimenty.

Podle mapy „B“ (mocnosti pokryvných útvarů) příslušného mapového listu Podrobné inženýrskogeologické mapy v měřítku 1:5000, se celková mocnost kvartérních uloženin v posuzovaném území pohybuje v mocnosti cca od 14 do 18 metrů. Podle dokumentace využitých archivních sond je mocnost kvartérních zemin 9,0 až 17,4 metru. Nižší mocnost pokryvu však je ovlivněna umístěním sondy a nadmořskou výškou terénu v místech, kde byla provedena. Z tohoto vyplývá, že v sondách situovaných blíže k toku Vltavy (tzn. pod svah) byla zjištěna mocnost kvartérního pokryvu menší, než u sond, které byly realizovány v niveletě Strakonické ulice. Mocnost pokryvu v posuzovaném úseku Strakonické ulice je schématicky znázorněna odlišným odstínem barvy v situaci v měřítku 1:7000, která tvoří vázanou přílohu č.4.

Nejsvrchnější polohu pokryvných útvarů v celém posuzovaném úseku tvoří antropogenní sedimenty - navážky. Podle dokumentace využitých archivních sond je jejich mocnost proměnlivá (od 0,9 do 3,7 m) zejména v závislosti na provedených terénních úpravách. Není však vyloučeno, že v rámci inženýrskogeologického průzkumu bude lokálně zjištěna mocnost navážek i větší. Navážky mají převážně charakter místních překopáných zemin s různorodou příměsí – cihly, kameny, a pod. Vzhledem k předpokladu, že navážky budou pravděpodobně v celém úseku tvořit pláň a aktivní zónu rozšiřovaných částí komunikace, budou jejich geotechnické vlastnosti a charakter taktéž upřesněny v rámci následného inženýrskogeologického průzkumu.

Fluviální sedimenty, které jsou vyvinuty podél toku Vltavy a reprezentují již původní „rostlý“ terén, jsou zde zastoupeny jednak holocénními náplavy, dále pak pleistocénními sedimenty terasové akumulace Vltavy.

Svrchní polohu fluviálních sedimentů je možno globálně charakterizovat jako hlinitopísčité holocénní náplavy (často i s bahnitými polohami), kde podíl štěrkové frakce je minimální. Poloha je vnitřně nehomogenní a vyznačuje se nepravidelným střídáním zrnitostně různých typů zemin ve vertikálním i horizontálním směru. Tímto se zásadně liší od spodních a homogennějších pleistocénních sedimentů. V rámci fluviálních sedimentů jsme vyčlenili následující základní facie zemin:

jílovitohlinité, převážně jemně zrnité písky a jílovitopísčité hlíny - z hlediska klasifikace ČSN 731001 „Základová půda pod plošnými základy“ se jedná o zeminy třídy S5 resp. F3, dle EN ISO 14688-2 symbol cISa resp. saSi. Holocénní náplavy byly archivními sondami zastiženy v hloubce od 0,2 do 3,7 metru pod terénem v mocnosti 1,1 až 6,95 metru.

pleistocénní terasové sedimenty charakteru písčitých štěrků lze zrnitostně hodnotit prakticky jako plně homogenní, a to v úzkém spektru klasifikačních tříd G1 a G3, symbol saGr a saSiGr. Základ tvoří polymiktní nevytríděná štěrkovitá frakce (podíl až 70%) s valouny velikosti do 20 cm. V sondě č.831 byl při bázi polohy zastižen ojedinělý diabasový valoun průměru 40 cm. Výplň je středně až hrubě písčité s proměnlivým stupněm zahlinění. Mocnost písčitých štěrků byla v archivních sondách zdokumentována v rozmezí 5,2 až 9,1 metru. Místy je štěrkové frakce menší procento a sediment má charakter písku tř.S1 a písku s příměsí jemnozrné zeminy tř. S3; symboly Sa a siSa.

K návrhu pažení byla v tomto stupni dokumentace použita sonda 163, která je polohově nejvhodnější a svou délkou zasahuje i skalní podloží.

GEOINDUSTRIA n. p., Praha 7, Komunardů 6, odbor inženýrské geologie

Číslo 702/102/56	Název Sondovací práce GEO	Sonda S 10	Průř. dok. 163
Popis Dobr	Podnik Ústav stavební geol.	Rok 1956	Mapa P 8-5
Souřadnice Y 745 810	X - 1050 835	Z - 190,92	V 36 098

0,00 - 0,30 m šedohnědá hlína jemně písčité, humózní  
 2,20 m hnědý hlinitý písek, jemný, jemně slídnatý  
 3,30 m světlešedohnědý písek, jemný až středně zrnitý  
 4,50 m světle hnědý písčité štěrky střední  
 12,20 m dtto; hrubý, šedohnědý  
 12,40 m úlomkovitá temně hnědá jílovitá břidlice, jemně slídnatá, navětralá, s limonit. povlaky na puklinách  
 13,5 m úlomky tmavě šedých jílovitých břidlic, slabě jemně slídnatých s hojnými křemen. konkracemi - na úlomkách patrný tektonické ohlavy a drobné pukliny

130,52      190,92

Hladina podzemní vody naražená 187,62, ustálená 187,67 m n.m.

3,30      3,75

#### 4. Vytýčení

Souřadnicový systém: S-JTSK.

Výškový systém: **Baltský po vyrovnání (Bpv)**.

Srovnávací rovina: **není** .

- Pažící prvky jsou vloženy do situace v souřadném systému JTSK.

#### 5. Přípravné práce - upozornění

- Před vypracováním dalšího stupně projektové dokumentace doporučujeme provést geologický průzkum v místech objektu ORL a výústního objektu nebo provést beranící pokus.
- Veškeré sítě s hloubkou do cca 1,4m budou před realizací zápor vytýčeny a ty, které jsou blíže než 1m od beranění budou odkopány a opatřeny ocelovou průchodkou.
- Podzemní energetické, telekomunikační, vodovodní a stokové sítě v prostoru staveniště musí být polohově a výškově vyznačeny před zahájením navrhovaných prací a pracovníci stavby musí být vedením upozorněni na sítě nadzemní. V každém případě musí být

odběratelem učiněn o výskytu všech sítí a jejich ochranných pásmech zápis do stavebního deníku.

- Všechny inženýrské sítě kolidující s navrženým zajištěním stavební jámy budou před zahájením prací přeloženy podle příslušné dokumentace.
- Povrch pracovních plošin bude zpevněn tak, aby umožňoval pojezd souprav pro beranění o váze 40-60 t.
- Těžká stavební doprava musí být vedena min. 1,5 m vně od osy pažení !
- Zapatkování mobilních jeřábů a čerpadel betonu v blízkosti stavební jámy je nutné konzultovat se statikem pažení !
- Při provádění výkopových prací hlubších než 1,5 m těsně za stěnou je nutno konzultovat se statikem pažení !

Po ukončení funkce pažení budou veškeré ocelové konstrukce demontovány. Stěny ze štětovnic budou vytaženy.

## 6. Zajištění jámy pro odlučovač ropných látek (ORL)

Navrženo je pažení ze štětovnic VL604 na výkop na úroveň 187,8mn.m.

Pažení nebude kotveno ani rozpíráno.

Pod ORL budou instalovány 4 prvky pro zajištění odlučovače proti vyplavání vlivem vztlaku.

- Bude připravena pracovní úroveň pro beranění na kótě 190,70mn.m.
- Vrch štětovnic bude na úrovni 190,0-190,20mm.
- Při vysoupaní vody nad úroveň štětovnic bude stavební jáma zaplavena.
- Poté budou instalovány štětovnice po celém obvodu. Je možné společně s pažením zaberanit i 4 kotevní prvky nádrže. O přesném postupu se rozhodne v dalším stupni projektové dokumentace.
- Navrženy jsou štětovnice tvaru L604 z oceli S 270 GP nebo vyšší.
- Délka osazovaných prvků je 8,0m.
- Po provedení výkopu bude provedena železobetonová deska (není předmětem této dokumentace) a skrze desku budou procházet kotevní prvky.
- Na kotevní štětovnice budou před betonáží přivařeny stykové plechy.
- Nádrž (odlučovač ropných látek) bude pevně spojena (svarem délky min 400mm pro každý kotevní prvek) s kotevními štětovnicemi.
- Předpokládá se, že kanalizace bude pokládána do výkopu paženého boxy nebo ve svahovaném výkopu. Před napojením kanalizace budou vytaženy štětovnice, které jsou v kolizi s kanalizací.
- Štětovnice musí být po ukončení funkce vytaženy, proto budou separovány od železobetonové desky.
- Veškeré pažící konstrukce jsou dočasné, trvale budou osazeny pouze 4 kotevní štětovnice.
- Kolem nádrže bude proveden zpětný hutněný zásyp. Je možné použít materiál, který byl vytěžen ze stavební jámy.

### 6.1 Odchytky při provádění:

- půdorysná odchytky štětovnic  $\pm 150$  mm

## 7. Zajištění jámy pro výústní objekt

Navrženo je pažení ze štetonic VL604 (ocel S 270 GP) na výkop na úroveň 184,4mn.m.

Pažení nebude rozpíráno v jedné úrovni, část jámy s menším výkopem nebude rozpírána ani kotvena.

- Před nasypáváním pracovní plošiny bude provedena prohrábka a budou odstraněny neproberanitelné překážky.
- Bude připravena pracovní úroveň pro beranění na kótě 188,0mn.m. Štetovnice bude možné beranit pouze za vodního stavu, který bude nižší než 187,5mn.m. a nebude předpoklad vzestupu hladiny.
- Vrch štetovnic bude na úrovni 189,0mm **délka štetovnic VL604 – 11m.**
- Při vystoupání vody nad tuto úroveň štetovnic bude stavební jáma zaplavena. Při poklesu hladiny ve Vltavě bude nutné intenzivně čerpat vodu ze stavební jámy, aby nedošlo k poškození pažení. Převázky budou přivařeny ke štetonicím, aby byl eliminován účinek tlaku vody z opačného směru, než z toho, na který je jáma navržena.
- Stavební jáma je navržena na náraz plavidla, které vyvodí zatížení v koruně o hodnotě 100kN/m
- Štetovnice by měly být dle IGP vetknuty cca 300-800mm do horniny R6, přesto je nutné počítat s přítokem do stavební jámy dnem a zámky štetovnic. Tyto přítoky by měly být snadno čerpatelné.
- Po osazení štetovnic bude po obvodu provedena převázka ze dvou profilů HEB300, která bude přivařeny ke štetovnicím. Bude-li převázka provedena tak, jak je nakreslena v této dokumentaci (uzavřený tvar) není nutné osazovat „brzdy“. Bude-li následně vynechána převázka P4 je nutno přenést normálovou sílu z převázky P1 a P3 do stěny ze štetovnic pomocí brzd a svarů.
- Po osazení převázek budou realizovány rozpěry R1-R3. Je možné provést výkop na úroveň 186,50mn.m. bude-li to technicky snazší. Rozpěry R1-R3 budou spojeny s převázkou obvodovým svarem (vytvoří se tím vetknutí).
- Po osazení rozpěr se na rozpěry R1-R3 osadí rozpěry R4-R8. Rozpěry budou napojeny obvodovými svary k převázky. Rozpěry R7 a R8 budou v křížení s rozpěrami R1,R2,R3 přivařeny přes 4 styčnickové plechy mezi sebou. Tím se minimalizuje vzpěrná délka u rozpěr.
- Po kompletním provedení rozpěrného rámu se přistoupí k těžbě. Uprostřed jámky je možné vytvořit sjízdnou rampu pod rozpěry. Výkop pro sjízdnou rampu může být proveden uprostřed ještě před dokončením rozpěrného rámu. "Bude řešeno v dalším stupni dokumentace.
- Maximální úroveň výkopu je 184,4mn.m., což je cca 1,1m pode dnem Vltavy.
- Napojení kanalizace bude prováděno ve výkopu paženém boxy nebo ve svahované rýze. Před napojením budou vytaženy kolidující štetovnice. Napojení provádět až na konci stavby velmi vzroste přítok vody do stavební jámy. Bude-li umožněno uříznutí 2-3 štetovnic pode dnem kanalizace, nebyl by nárůst přítoku významný.
- Po realizaci výústního objektu bude postupně demontován rozpěrný rám a budou vytaženy štetovnice. U tohoto objektu bude nutné část štetovnic vytáhnout z řeky z pontonů. Stavební jáma bude kompletně odstraněna podle postupu vypracovaného v dalším stupni dokumentace.



## 8. Bezpečnost prací

Bude specifikována v dalším stupni projektové dokumentace. Závěr

- Jedná se o dokumentaci pro stavební povolení. Byla vypracována za základě předaných podkladů. Doporučuji provést doplňkový průzkum v místech obou objektů. Zejména v místě výústního objektu.
- Návaznosti a detaily budou navrženy v dalších stupních projektové dokumentace.

V Praze 14.12.2019

Ing. Tomáš Ředina