



Spolufinancováno Evropskou unií

Nástroj pro propojení Evropy

Projekt „Modernizace trati Praha hl. n. - Praha Smíchov“ je spolufinancovaný EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF)

Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor. Evropská unie nenes odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Investor:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Účastníci Společnosti "SP+MTP+SPEU_Praha hl. - Praha-Smíchov"



Správce:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

Vedoucí týmu:

ING. MICHAL MEČL

Asistent vedoucího týmu:

ING. MGR. VLADISLAV ŠEFL

Specialista profese:

RNDR. PETR VITÁSEK

Středisko:

GEOTECHNIKY

Vedoucí střediska:

RNDR. PETR VITÁSEK

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

MGR. ILONA LEVOVÁ

Vypracoval:

MGR. ILONA LEVOVÁ

Kontroloval:

RNDR. PETR VITÁSEK

Název akce:

REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

Číslo smlouvy:

16 354 201

Projektový stupeň:

PD

Část:

SOUHRNNÁ ČÁST
GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM
POZEMNÍ OBJEKTY

Datum:

06/2019

Číslo částí:

B.14.4

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

Zhotovitel: SUDOP PRAHA a.s.
středisko 207 Geotechniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

Název zakázky: Rekonstrukce trati Praha hl. n. (mimo) - Praha-Smíchov (vč.)

Zakázka číslo: 16-354.201.207

Rekonstrukce žst. Praha – Smíchov

Geotechnická rešerše pro pozemní objekty

Vypracovala: Mgr. Ilona Levová

Odpovědný řešitel
geologických prací: Mgr. Ilona Levová

Praha, prosinec 2016

OBSAH:

1. Úvod.....	3
2. Předané podklady a metodika průzkumných prací	3
3. Přehled geologických a hydrogeologických poměrů zájmového území	4
4. Geotechnické vlastnosti zemin a hornin.....	7
4.1 Prostor uvažované výstavby č. 1.....	7
4.2 Prostor uvažované výstavby č. 2.....	8
4.3 Prostor uvažované výstavby č. 3.....	9
4.4 Prostor uvažované výstavby č. 4.....	10
4.5 Charakteristiky základových půd.....	11
5. Technické závěry a doporučení	12
5.1 Prostor uvažované výstavby č. 1.....	12
5.2 Prostor uvažované výstavby č. 2.....	13
5.3 Prostor uvažované výstavby č. 3.....	13
5.4 Prostor uvažované výstavby č. 4.....	14
6. Závěr	15

Přílohy:

- | | | |
|------|-----------------------------|------------|
| č. 1 | Přehledná situace | 1 : 10 000 |
| č. 2 | Podrobná situace | |
| č. 3 | Dokumentace archivních sond | |

1. ÚVOD

Základní údaje o zakázce:

Objednatel	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1
Zhotovitel:	SUDOP PRAHA a.s. Středisko 207 - geotechniky Olšanská 1a; 130 80 Praha 3
Název zakázky:	Rekonstrukce trati Praha hl. n. (mimo) - Praha-Smíchov (vč.)
Zakázkové číslo zhotovitele:	16-354.201.207

Cíl geotechnické rešerše

Geotechnická rešerše byla provedena za účelem získání a popisu základních geologických, hydrogeologických a geotechnických parametrů zemin a hornin v místě plánované výstavby nové protihlukové stěny a nových technologických objektů v železniční stanici.

2. PŘEDANÉ PODKLADY A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Jako podklady pro realizaci prací jsme od objednatele obdrželi stručný popis problematiky zájmového území a specifikaci území. Místa uvažované výstavby jsou dále ve zprávě a v situaci označena jako území 1 až 4.

Rešerše je vypracována na základě studia dostupných archivních materiálů, bez nových průzkumných prací. K zpracování geotechnické rešerše jsme využili, dostupnou archivní geologickou dokumentaci uloženou v archivu České geologické služby - Geofondu Praha. Dále jsme využili „Základní geologickou a hydrogeologickou mapu ČR“ v měřítku 1 : 50 000, list 12 – 24 Praha a „Podrobnou inženýrskogeologickou mapu“ v měřítku 1 : 5 000 list Praha 7 – 3.

Tabulka č. 1: Využití archivní zprávy z registru ČGS - Geofondu Praha

Autor (rok vydání)	Název zprávy, zpracovatel, číslo posudku ČGS - Geofondu
Bartáková, H. a kol. (2006)	České dráhy a.s. Železniční stanice Praha - Smíchov, ekologický audit. GEO Group a.s., Ostrava. GF P113531
Březina B. a kol. (1997)	Zpráva o inženýrskogeologickém a hydrogeologickém průzkumu pro MO Zlíchov – Radlická. PUDIS a.s., Praha. GF P113531
Čihák P., Sedlmajer K. (1987)	Zpráva o geologickém průzkumu pro akci "Sociální zařízení MO + TD Praha Smíchov". SUDOP Pardubice, GF P090723
Hruška J. (2008)	Optimalizace traťového úseku Praha hl. n. - Praha Smíchov, geotechnický a stavebnětechnický průzkum, souhrnná zpráva. SUDOP PRAHA a.s., GF P122195

Autor (rok vydání)	Název zprávy, zpracovatel, číslo posudku ČGS - Geofondu
Muška, D. (2008)	IGP pro stožáry GSM - R - V. etapa (uzel Praha). AZ GEO s.r.o., Ostrava, GF P120818
Šolc, J. a kol. (1969)	Podrobná inženýrskogeologická mapa 1 : 5 000 Praha 7 - 2, PÚDIS.

Zájmové území se nachází na levém břehu řeky Vltavy v Praze 5 – Smíchově, žst. Praha - Smíchov. Dle předaných podkladů bude podél dráhy od žst. Praha Smíchov ze strany Nádražní ulice vystavěna protihluková stěna. V ostatních uvažovaných územích (v místě dráhy, nebo vlevo od ní) se uvažuje s výstavbou technologických objektů s max. 1 podzemním podlažím (do hloubky cca 2 m).

3. PŘEHLED GEOLOGICKÝCH A HYDROGEOLOGICKÝCH POMĚRŮ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Zájmové území leží cca v centrální části Českého masívu. Jedná se o parovinu lokálně zvlněnou nevýraznými elevacemi a mělkými deprese, s dominantním údolím řeky Vltavy. Dnešní reliéf je výsledkem selektivní eroze a denudace.

Provincie – Česká vysočina

Subprovincie – Poberounská soustava

Oblast – Brdská oblast

Celek – Pražská plošina

Podcelek – Říčanská plošina

Okrsek – Pražská kotlina, Úvalská plošina

Nadmořská výška zájmového území se pohybuje v rozmezí cca 194 – 199 m n. m.

Podle klimatického členění Československa (Quitt 1971) náleží zájmové území do klimatické oblasti T2, která je charakterizována jako oblast s dlouhým teplým a suchým létem, s velmi krátkým teplým až mírně teplým jarem i podzimem a krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. Počet letních dní je udáván 50–60, mrazových dní je až 110. Průměrná teplota v lednu je -2 až -3 °C, v červenci 18–19 °C. Průměrný počet srážkových dní je 90–100. Srážkový úhrn ve vegetačním období činí 350 až 400 mm, v zimním období 200 až 300 mm. Průměrný roční srážkový úhrn se pohybuje okolo cca 500 – 550 mm/rok. Dní se sněhovou pokrývkou je průměrně 40–50 v roce.

Geologické poměry zájmového území

Z regionálně-geologického hlediska je zájmové území součástí Českého masívu budovaného horninami jihovýchodního křídla barrandienského spodního paleozoika pražské pánve. Konkrétně se jedná o ordovické sedimentární horniny převážně letenského souvrství, v menší míře v jižní části zájmového území i souvrství bohdaleckého. Nejsvrchnější patro pak v prostoru zájmového území budují zeminy kvartérního pokryvu – deluviální a fluviální sedimenty a recentní navážky.

Letenské souvrství se v rámci zájmového území vyskytuje v podloží převážné části Smíchovského nádraží. Toto souvrství je charakteristické svým flyšovým vývojem, kdy se nepravidelně střídají polohy křemitých pískovců, drob, prachovců a drobových břidlic. Celkově pak horniny tohoto souvrství patří mezi nejtvrděší v rámci ordoviku. Jsou odolné vůči denudaci a v terénu často vytváří nápadné elevace. Finálním produktem rozpadu jsou zeminy charakteru štěrkovitých jílu, s proměnlivým zastoupením písčité frakce, místy až jílovitých písků. Jejich zvětralinový plášť dosahuje cca 1-3 m. Archivními průzkumnými vrty bylo zastiženo převážně ve vývoji písčitých a prachovitých břidlic, silně zvětralých až navětralých.

Bohdalecké souvrství tvoří skalní podklad na jižním konci Smíchovského nádraží. Tvoří ho velmi jemné jílovité slídnaté břidlice, černošedé barvy. Zvětralé jsou hnědošedé, rezavě smouhované, úlomkovitě až střípkovitě rozpadavé. Zcela rozložené mají charakter jílovité hlíny se střípky a úlomky hornin. Bohdalecké břidlice snadno podléhají tektonickému porušení a hloubka jejich zvětrání je oproti letenským vrstvám vyšší, může dosahovat cca 5 m.

Královské souvrství tvoří skalní podloží nejjižnějšího okraje Smíchovského nádraží. Tvoří jej jemné jílovité břidlice, černé, šedé až hnědozelené barvy, bezslídnaté. Jsou velmi jemně vrstevnaté, šupinkovitě rozpadavé a silně rozpukané. Snadno podléhají zvětrávacím procesům a jejich zvětralin jsou charakteru jílovité hlíny se střípky břidlice.

Na základě vzdálenějších archivních vrtů, podrobné geologické mapy a morfologie terénu předpokládáme výskyt hornin skalního podkladu v prostoru uvažované výstavby č. 1 a č. 2 v daném území v úrovni cca 181 – 182 m n.m. (letenské břidlice), v prostoru uvažované výstavby č. 3 v úrovni cca 193 m n.m. (letenské břidlice) a v prostoru uvažované výstavby č. 4 v úrovni cca 192 - 193 m n.m. (královské / bohdalecké břidlice).

Zeminy kvartérního pokryvu jsou v zájmovém území zastoupeny především fluviálními sedimenty terasy Vltavy, na jižním okraji Smíchovského nádraží jsou významně zastoupeny také eolickými sedimenty.

Fluviální sedimenty jsou v zájmovém území zastoupeny údolní štěrkopískovou terasou řeky Vltavy, která je svrchu překryta vrstvou povodňových sedimentů.

Povodňové hlíny jsou v zájmovém území vyvinuty zpravidla v mocnosti nižší než 2 m. Jsou zastoupeny převážně jemně písčitými hlínami Konzistence zemin je převážně tuhá až pevná. Lokálně může být v těchto sedimentech zastižena i proloha s vyšším obsahem organické složky.

Terasové sedimenty Vltavy zastupují písčité, písčito-štěrkovité a štěrkovité fluviální sedimenty pleistocenního stáří. Dané sedimenty jsou ulehle, pod hladinou podzemní vody silně zvodnělé. V daném území dosahují dle vzdálenějších archivních vrtů mocnosti až cca 11 m v prostoru uvažované výstavby č.1 a č.2, v prostoru uvažované výstavby č. 4 byly zastiženy v úrovni cca 4 – 6 m pod terénem a v prostoru uvažované výstavby č. 3 dosahují fluviální sedimenty mocnosti jen do 3 m (horniny skalního podkladu zde vystupují mělce k terénu).

Eolické sedimenty se budou vyskytovat v nadloží fluviálních uloženin a pouze v prostoru uvažované výstavby č. 4. Eolické sedimenty představují jemnozrný jílovitoprachovitý, lokálně slabě jemně písčité materiálu, který byl transportovaný a na příhodných místech ukládaný větrem. Zastoupeny jsou sprašemi a sprašovými hlínami, s hojnými úlomky i břidlic. Dle vzdálenějších archivních vrtů se vyskytují do úrovně cca 194,5 – 197,5 m n.m.

Recent

Navážky budují v zájmovém území nejsvrchnější patro pokryvných útvarů. Vznikly při výstavbě a urbanizaci širšího okolí a byl jimi vyrovnán původní členitější povrch území. Jedná se převážně o překopané místní zeminy (písčité hlíny), místy s příměsí stavebního odpadu a lomového kamene. V rámci navážek lze vyčlenit konstrukční vrstvy stávajícího tělesa železniční tratě a konstrukční vrstvy přilehlých obslužných komunikací. Dle vzdálenějších archivních vrtů dosahují navážky v prostoru č.1 mocnost až 1,6 m, v prostoru č. 4 mocnost 1,4 – 6,0 m. V prostoru uvažované výstavby č.3 nebyl výskyt navážek vzdálenějšími archivními vrty zastížen. V prostoru uvažované výstavby č. 2 není mocnost navážek vzhledem k absenci průzkumných vrtů známa.

Hydrogeologické poměry zájmového území

Hydrogeologické poměry zájmového území závisí na morfologii dané oblasti, vhodnosti horninového/zeminového podloží k infiltraci a akumulaci podzemní vody, srážkovém režimu území, antropogenních vlivech a dalších faktorech prostředí.

Zájmové území spadá do hydrogeologického rajónu ID 6250, Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy, s volnou hladinou, s celkovou mineralizací 0,3-1g /l, s nízkou transmisivitou ($< 1 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$), chemický typ Ca-Mg-HCO₃-SO₄.

V širším okolí zájmového území musíme z hydrogeologického hlediska rozlišit 2 kolektory, které spolu místy částečně komunikují. Mělký kolektor tvoří nezpevněné kvartérní sedimenty, v nichž můžeme počítat prakticky jen s propustností průlinovou a hlubší zvodnění je vázáno na prostředí svrchní zóny zvětrání a rozpukání paleozoických (ordovických) hornin s propustností puklinovou až průlinovo-puklinovou.

Ordovik – v horninách se jedná o vodní režim puklinový, horniny jsou pro vodu v nezvětralém stavu prakticky nepropustné. Podzemní voda může cirkulovat pouze podél nezajílovaných, otevřených puklin, případně v tektonicky podrcených pásmech. Vydutnost těchto horizontů je všeobecně nízká. V rozvětralých a rozpukaných partiích hornin s přibývajícím jemnozrnnou a úlomkovitou složkou se propustnost zvyšuje. V tomto případě se jedná o kombinovaný režim puklinově-průlinový. V této části horninového masívu se vyskytuje převážně nepravidelný (místy i souvislejší) horizont podzemní vody. Jílovitější prolohy pak vytváří v daném horizontu lokální izolant. Vydutnost zvodnění je závislá na atmosférických srážkách, podzemní voda je dotována přítoky z ordovických hornin okolních svahů. Tato zvětralinová zóna skalního masívu plní částečně funkci hydrogeologického kolektoru.

Kvartér – průlinový kolektor je tvořen deluviálními a zejména fluviálními akumulacemi (svahové a terasové sedimenty). Tyto sedimenty představují vhodné prostředí pro vznik souvislého horizontu podzemní vody. Horizont je pak závislý na atmosférických srážkách a je v hydraulické spojitosti s tokem Vltavy. Souvislý horizont je vzhledem k rozsáhlé urbanizaci širšího okolí ovlivněn. Lokálně se vyskytující jílovité čočky vytvářejí v tomto souvrství nepravidelné izolanty.

Hladina podzemní vody byla v místě uvažované výstavby č.1 a č.2 vzdálenějšími archivními vrty zastižena v úrovni cca 186,9 – 187,8 m n.m., její ustálená úroveň se pohybovala okolo 187 – 188,3 m n.m. V místě uvažované výstavby č.3 byla hladina zastižena jedním vzdálenějším archivním vrtem v hloubce 3,5 m p.t., ustálila se v hloubce 2 m p.t. (v úrovni 192 m n.m.). V prostoru uvažované výstavby č.4 byla nejbližším archivním vrtem hladina podzemní vody naražena v hloubce cca 6 m p.t. (cca v úrovni 192,5 m n.m.), dle podrobné inženýrskogeologické mapy se ustálená hladina podzemní vody může v tomto prostoru pohybovat cca okolo 189 m n.m. ($\pm 0,5 - 1$ m). Směr proudění podzemní vody je generelně k východu až severovýchodu, k toku Vltavy, potažmo ve fluviálních sedimentech konformně s tokem Vltavy. Vltava tvoří hlavní drenážní bázi širšího zájmového území.

Podle blízkých archivních rozborů vzorků podzemní vody se v prostředí ordovických břidlic v daném území jedná o vody slabě agresivní XA1 podle ČSN EN 206 (slabá síranová agresivita), s mírně kyselou až neutrální reakcí. Podzemní vody kvartérních fluviálních sedimentů jsou dle archivních rozborů dle ČSN EN 206 neagresivní.

Tektonika

V místě zájmového území se nevyskytují žádné výrazné tektonické poruchy/zlomy, které by mohly ovlivnit stavbu.

Poddolovaná území a ložiska nerostných surovin

Podle námi získaných údajů z archivu České geologické služby - Geofondu Praha – registr poddolovaných území a ložisek nerostných surovin se v zájmovém území plánované stavby nenachází žádná poddolovaná území ani ložiska nerostných surovin.

Sesuvná území

Podle námi získaných údajů z archivu České geologické služby - Geofondu Praha – registr sesuvných území se v širším zájmovém okolí plánované stavby nenachází žádné aktivní ani potenciální sesuvné území.

4. GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN A HORNIN

Předpokládaný výskyt jednotlivých zemin a hornin v zájmovém území je popisován na základě archivních vrtů a geologických map.

4.1 Prostor uvažované výstavby č. 1

Recent

Dle vzdálenějších archivních vrtů dosahují navážky v prostoru uvažované výstavby č.1 mocnost cca 2 m.

Navážky jsou v zájmovém území tvořeny místními překopanými zeminami s příměsí stavebního odpadu. Materiál navážek je nehomogenní a nepravidelně ulehý, místy s příměsí organických zbytků. Navážky lze převážně charakterizovat jako písčité hlíny, hlinité písky až hlinité štěrky s příměsí stavebního odpadu a jako konstrukční vrstvy stávajícího tělesa železniční tratě a konstrukční vrstvy přilehlých obslužných komunikací.

Navážkám lze dle ČSN EN ISO 14688-2 přiřadit symbol **saSi**, **siSa**, **Sa**, **siGr**, respektive **F3/ MSY**, **S3/S-FY**, **S2/SPY**, **G4/GMY** a **Cb Y** podle ČSN 73 1001. Navážkám vzhledem k jejich heterogennímu složení nelze přiřadit relevantní geotechnické parametry. Navážky jsou všeobecně hodnoceny jako nevhodné základové půdy, řadíme je do zvláštního **geotechnického typu Y**.

Kvartér

Mocnost kvartérních sedimentů v zájmovém území přesahuje 6 m. Průběh jednotlivých vrstev kvartérních sedimentů je subhorizontální, místy ale dochází k průběžným přechodům mezi polohami s převažující pelitickou či psamitickou složkou.

Fluviální sedimenty jsou v prostoru uvažované výstavby č.1 svrhu zastoupeny tmavě hnědými hlínami s nízkou plasticitou až jílovitými hlínami, slabě písčitými, tuhé či tuhé až měkké konzistence (podle ČSN EN ISO 14688-2 **clsaSi**, resp. **F5/ML** dle ČSN 73 1001) – **geotechnický typ Q2**. Upozorňujeme, že výše uvedené zeminy jsou zejména při vyšším obsahu jílovitoprachovité frakce nebezpečně namrzavé, po napojení vodou nestabilní a rozbídné. Při realizaci základových prvků je nutná důsledná ochrana zemin v základové spáře. Dané sedimenty všeobecně představují méně únosné základové půdy.

Níže od cca 2,80 až od cca 4,4 m jsou zastoupeny písčité hlíny až písčité hlíny se štěrkem (podle ČSN EN ISO 14688-2 **sagrSi**, resp. **F3/MS** dle ČSN 73 1001) pevné konzistence, podíl štěrkové frakce do hloubky roste – **geotechnický typ Q3**. Při realizaci základových prvků je nutná důsledná ochrana zemin v základové spáře. Pro staticky nenáročné objekty poskytují dané sedimenty, za dodržení důsledné ochrany zemin v základové spáře, relativně únosné základové půdy.

Od hloubky cca 3,8 až 4,9 m p.t. níže pak přecházejí do štěrků s pískem (podle ČSN EN ISO 14688-2 **sisGr**, resp. **G3/G-F** dle ČSN 73 1001), slabě hlinitých, ulehých až středně ulehých, vlhkých. – **geotechnický typ Q8**. Dané sedimenty představují dostatečně únosné základové půdy.

Předkvartérní podklad

Blízkými archivními vrty nebyl skalní podklad zastiženo do hloubky 8 m p.t.. Na základě archivních vrtů a morfologie terénu nepředpokládáme výskyt hornin skalního podkladu v daném území do hloubky 8 m p.t. Během stavby tak nebudou horniny skalního podkladu zastiženy, proto nebudou dále diskutovány.

4.2 Prostor uvažované výstavby č. 2

V daném prostoru ani jeho bezprostřední blízkosti se nenacházejí archivní průzkumné vrty, předpokládané základové poměry tak pouze usuzujeme dle morfologie terénu a dle vzdálených archivních vrtů.

Recent

Předpokládáme, že drážní těleso zde tvoří překopané místní zeminy – písčité hlíny se štěrkem, případně s příměsí stavebního odpadu – **geotechnický typ Y**.

Kvartér

V původním podloží drážního tělesa předpokládáme dle vzdálenějších archivních vrtů kvartérní fluviální uloženiny charakteru písčité hlíny (podle ČSN EN ISO 14688-2 **saSi**, resp. **F3/MS** dle ČSN 73 1001) – **geotechnický typ Q3**, či hlinitého štěrku

s pískem (podle ČSN EN ISO 14688-2 **sisGr**, resp. **G4/GM** dle ČSN 73 1001) – **geotechnický typ Q7**. U zemin geotechnického typu Q3 je při realizaci základových prvků nutná důsledná ochrana zemin v základové spáře. Pro staticky nenáročné objekty poskytují dané sedimenty, za dodržení důsledné ochrany zemin v základové spáře, relativně únosné základové půdy. Sedimenty geotechnického typu Q7 představují dostatečně únosné základové půdy.

Předkvartérní podklad

Na základě vzdálených archivních vrtů a morfologie terénu předpokládáme výskyt hornin skalního podkladu v daném území v úrovni cca 181 – 182 m n.m. V daném prostoru se jedná o silně zvětralé (**R5/R6** dle ČSN 73 6133) až mírně zvětralé (**R4** dle ČSN 73 6133) břidlice letenského souvrství s nízkou až střední pevností. – **geotechnický typ O1 a O2**. Horniny typu O1 představují méně únosné základové půdy, je nutná řádná ochrana hornin v základové spáře. Horniny typu O2 pak představují dostatečně únosné základové půdy.

4.3 Prostor uvažované výstavby č. 3

Recent

V prostoru uvažované výstavby č.3 nebyl výskyt navážek vzdálenějšími archivními vrty zastižen, resp. se jednalo o drážní štěrk z konstrukční vrstvy kolejového lože.

Kvartér

V daném prostoru se kvartérní uloženiny vyskytují ve výrazně nižších mocnostech, než v severní a jižní části Smíchovského nádraží. Celková mocnost kvartérních uloženin tady dle archivních vrtů nepřesahuje 1 - 3 m.

Fluviální sedimenty jsou v prostoru uvažované výstavby č. 3 svrchu zastoupeny hnědými hlínami až jíly se střední plasticitou, tuhé až pevné konzistence (podle ČSN EN ISO 14688-2 **siCl**, resp. **F6/Cl** dle ČSN 73 6133) – **geotechnický typ Q2**. Upozorňujeme, že výše uvedené zeminy jsou zejména při vyšším obsahu jílovitoprachovité frakce nebezpečně namrzavé, po napojení vodou nestabilní a rozbídné. Při realizaci základových prvků je nutná důsledná ochrana zemin v základové spáře. Dané sedimenty všeobecně představují méně únosné základové půdy.

Níže jsou zastoupeny hnědými hlinitými písky s ojedinělými závalky písčité hlíny (podle ČSN EN ISO 14688-2 **siSa**, resp. **S4/SM** dle ČSN 73 6133) – **geotechnický typ Q4**, respektive hnědými, ulehlými písky dobře zrněnými s hojnými valouny a úlomky břidlic (podle ČSN EN ISO 14688-2 **grSa**, resp. **S1/SW** dle ČSN 73 6133) – **geotechnický typ Q6**. Pro staticky nenáročné objekty poskytují dané sedimenty, za dodržení důsledné ochrany zemin v základové spáře, relativně únosné základové půdy.

Předkvartérní podklad

Na základě archivních vrtů a morfologie terénu předpokládáme výskyt hornin skalního podkladu v daném území v úrovni cca 193 m n.m. V daném prostoru se jedná o zvětralé (**R4** dle ČSN 73 6133) až navětralé (**R3** dle ČSN 73 6133) jemně slídnaté břidlice letenského souvrství s nízkou pevností. – **geotechnický typ O2 a O3**. Horniny typu O2 a O3 představují dostatečně únosné základové půdy.

4.4 Prostor uvažované výstavby č. 4

Recent

Dle vzdálenějších archivních vrtů dosahují navážky v prostoru uvažované výstavby č. 4 mocnosti až cca 3 m.

Navážky jsou v zájmovém území tvořeny převážně konstrukčními vrstvami povrchových komunikací a dále místními překopanými zeminami, případně s příměsí stavebního odpadu. Materiál navážek je nehomogenní a nepravidelně uhlý, místy s příměsí organických zbytků. Navážky lze převážně charakterizovat jako písčité hlíny, hlinité písky až hlinité štěrky s příměsí stavebního odpadu a jako konstrukční vrstvy stávajícího tělesa železniční tratě a konstrukční vrstvy přilehlých obslužných komunikací. Podle ČSN EN ISO 14688-2 lze navážkám přiřadit symbol **saSi**, **siSa**, **Sa**, **siGr**, respektive **F3/ MSY**, **S3/S-FY**, **S2/SPY**, **G4/GMY** a **Cb Y** podle ČSN 73 6133. Navážkám vzhledem k jejich heterogennímu složení nelze přiřadit relevantní geotechnické parametry. Navážky jsou všeobecně hodnoceny jako nevhodné základové půdy, řadíme je do zvláštního **geotechnického typu Y**.

Kvartér

Mocnost kvartérních sedimentů je v zájmovém území nepravidelná. Je to způsobeno měnícím se tokem řeky Vltavy. Na jižním okraji Smíchovského nádraží jsou fluvialní štěrkopísky překryty ještě eolickými sedimenty – sprašovými hlínami a sprašemi. Celková mocnost kvartérních uloženin tak dosahuje cca 6 – 10 m.

Eolické sedimenty tvoří žlutohnědé, prachovité až písčito-prachovité hlíny, místy s vápnitými žilkami – sprašové hlíny až spraše (dle makroskopického popisu archivních vrtů usuzujeme podle ČSN EN ISO 14688-2 **clSi**, resp. **F5/MI** dle ČSN 73 1001), tuhé až pevné konzistence. – **geotechnický typ Q1**. Dané sedimenty budou patrně tvořit základovou půdu budoucího technologického objektu. Upozorňujeme, že výše uvedené zeminy jsou zejména při vyšším obsahu jílovitoprachovité frakce nebezpečně namrzavé, po napojení vodou nestabilní a rozbídné. Při realizaci základových prvků je nutná důsledná ochrana zemin v základové spáře. Dané sedimenty všeobecně představují méně únosné základové půdy.

Fluvialní sedimenty jsou v prostoru uvažované výstavby č. 4 svrchu místy zastoupeny světle hnědými hlinitými písky, s ojedinělými valounky křemene (podle ČSN EN ISO 14688-2 **siSa**, resp. **S4/SM** dle ČSN 73 1001) – **geotechnický typ Q4**, středně uhlými až uhlými, ojediněle s prolohami jílovité hlíny pevné konzistence. Pro staticky nenáročné objekty poskytují dané sedimenty, za dodržení důsledné ochrany zemin v základové spáře, relativně únosné základové půdy.

Níže potom hlinitými štěrky uhlými (dle makroskopického popisu archivních vrtů usuzujeme podle ČSN EN ISO 14688-2 **siGr**, resp. **G4/GM** dle ČSN 73 1001) – **geotechnický typ Q7**, až štěrkopísky a štěrky uhlými (podle ČSN EN ISO 14688-2 **siSaGr**, resp. **G3/G-F** dle ČSN 73 6133 a **saGr**, resp. **G2/GP**). – **geotechnické typy Q8 a Q9**. Dané sedimenty představují dostatečně únosné základové půdy.

Předkvartérní podklad

Na základě archivních vrtů a morfologie terénu předpokládáme výskyt hornin skalního podkladu v daném území v úrovni cca 185,5 – 192,53 m n.m. Během stavby nebudou horniny skalního podkladu do hloubky 6 m zastiženy, proto nebudou dále diskutovány.

4.5 Charakteristiky základových půd

Geotechnické charakteristiky jednotlivých typů základových půd jsou uvedeny níže v tabulce. Jedná se o orientační předpokládané geotechnické vlastnosti zemin a hornin, které mohou být v zájmovém územní zastíženy do hloubky 6 m a přicházejí tedy v úvahu jako potenciální základové půdy. Zeminy kvartérního pokryvu byly do jednotlivých geotechnických typů zařazeny na základě makroskopického popisu archivních vrtů. V níže uvedené tabulce nejsou uvedeny všechny parametry pro navážky z důvodů jejich variability. **V tabulce jsou uvedeny orientační nezávazné hodnoty.**

Tabulka č. 2: Orientační charakteristika základových půd

Geotechnický typ	ČSN 73 1001 a 73 6133	ČSN EN ISO 14688-2	γ (kg.m ⁻³)	E_{def} (Mpa)	C_{ef} (kPa)	Φ_{ef} (°)	ν (1)	R_p (kPa)	$U_{v,tab}$ (kN)	Těžištnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost VC 800-2
Y – navážky, překopané místní zeminy s příměsí stavebního odpadu		sagrSi	17,5	-	-	-	-	-	-	I-II	I-III
Q1 – eolické prachovité až písčito-prachovité hlíny (sprašové hlíny a spraše)	F5/MI	clSi	19,5	5,0	14	20	0,40	150	130	I	I
Q2 – fluvialní (povodňové) hlíny se střední až nízkou plasticitou	F5/MI, ML F6/CI	clSi, siCl	20,0	4 2,0 ^{*)}	14 8 ^{*)}	19	0,40	120 70 ^{*)}	150 >45 ^{*)}	I	I
Q3 – fluvialní jílovitá hlína písčitá s proměnlivým množstvím šterku	F3/MS	grsaSi	18,0	8	16	25	0,35	175	150	I	I
Q4 – fluvialní hlinité písky	S4/SM	siSa	18,0	12	4	28	0,30	200	135	I	I
Q5 – fluvialní písky s příměsí jemnozrnné zeminy	S3/S-F	grsiSa	17,5	18	0	30	0,30	200	120	I	I
Q6 – fluvialní písky	S1/SW	grSa	20,0	45	0	36	0,28	310	130	I	I
Q7 – fluvialní hlinitopísčité šterky	G4/GM	siGr	19,0	60	4	31	0,30	265	185	I	I-II
Q8 – fluvialní šterky s příměsí jemnozrnné zeminy	G3/G-F	saGr	19,0	75	0	33	0,25	300	205	I	I-II
Q9 – fluvialní šterky	G2/GP	saGr	20,0	100	0	35	0,21	450	230	I	II-III
O1 – silně až středně zvětřalé břidlice letenského souvrství	R6 / R5	-	21,5	40	-	-	0,20	200	300	II	III-IV

Geotechnický typ	ČSN 73 1001 a 73 6133	ČSN EN ISO 14688-2	γ (kg.m ⁻³)	E_{def} (Mpa)	C_{ef} (kPa)	Φ_{ef} (°)	ν (1)	R_p (kPa)	$U_{v,\text{tab}}$ (kN)	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost VC 800-2
O2 – mírně zvětralé břidlice letenského souvství	R4	-	23,0	120	-	-	0,20	350	390	II-III	V
O3 – navětralé břidlice letenského souvství	R3	-	24,0	300	-	-	0,15	min. 500	650	III	V-VI

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha, pod hladinou podzemní vody platí vztah $\gamma = \gamma - 10$

E_{def} - modul deformace

C_{ef} - efektivní soudržnost

Φ_{ef} - efektivní úhel vnitřního tření

ν - Poissonovo číslo

R_p - předpokládaná únosnost (u nesoudržných zemin pro šířku základu 1 m)

$U_{v,\text{tab}}$ - předpokládaná svislá tabulková únosnost pilot (pro průměr piloty 0,5 m a délku vetknutí 1,0 – 1,5 m)

*) - platí pro konzistenci měkkou

5. TECHNICKÉ ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

5.1 Prostor uvažované výstavby č. 1

Základové poměry v místě stavebního objektu hodnotíme předběžně jako jednoduché, hladina podzemní vody nebude při plošném zakládání komplikovat výkopové práce (platí pro hloubku založení cca do 3,5 m). Upozorňujeme však, že kvartérní jílovité hlíny a štěrky s pískem jsou některými archivními sondami popisovány jako zavlhlé a vlhké a je tedy nutné s možným výskytem podzemní vody ve srážkově vydatných obdobích počítat. V takovém případě se bude pravděpodobně jednat o podzemní vody neagresivní na betonové konstrukce dle ČSN EN 206.

V základové spáře očekáváme, pod polohou navážek, výskyt fluviálních sedimentů, které jsou reprezentovány jílovitými hlínami, slabě písčitémi, tuhé či tuhé až měkké konzistence – geotechnický typ Q2. Upozorňujeme, že dané zeminy jsou nebezpečně namrzavé a lokálně i nestabilní a rozbředavé. Případně lze v základové spáře očekávat výskyt písčité hlíny až písčité hlíny se štěrkem pevné konzistence – geotechnický typ Q3.

Uvedené zeminy geotechnického typu Q3 hodnotíme pro daný technologický objekt jako dostatečně únosné – platí za předpokladu, že nedojde k znehodnocení základových zemin těžbou, nebo nepříznivými klimatickými vlivy.

Vzhledem k charakteru území (údolní niva) nelze vyloučit lokální výskyt jílovitých zemin měkké až tuhé konzistence (geotechnický typ Q2), které byly zastiženy vzdálenějšími archivními sondami. V případě výskytu jílovitých zemin měkké

konzistence bude nutné provést prohloubení základové spáry, nebo provést zlepšení, nebo částečnou výměnu základových půd.

Budoucí technologický objekt s max. 1 podzemním podlažím do hloubky cca 2 m hodnotíme předběžně jako stavbu se staticky nenáročnou konstrukcí - (v době zpracování rešerše nebylo možné relevantně posoudit, zda se jedná o stavbu se staticky nenáročnou, nebo náročnou konstrukcí).

Budoucí technologický objekt doporučujeme založit v nezámrzné hloubce, vždy pod polohou navážek, na základových pasech, nebo armované základové desce v nezámrzné hloubce. Základovou jámu je nutné řádně zabezpečit pomocí svahování nebo pažení. Při svahování doporučujeme sklon dočasných výkopů v poměru 1:1 až 1:1,5, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu zemin/navážek a ke klimatickým poměrům v době provádění výkopových prací. Nižší sklon platí pro nesoudržné polohy navážek, nebo fluvialních štěrkových sedimentů.

Vzhledem ke vzdálenosti archivních sond a k různorodosti zastiženého geologického prostředí doporučujeme pro ověření geotechnických poměrů v místě plánované výstavby provést odpovídající průzkum založený na terénních pracích.

5.2 Prostor uvažované výstavby č. 2

Základové poměry v místě stavebního objektu protihlukové stěny hodnotíme předběžně jako složité a to z důvodů mocných navážek značně variabilního složení. Hladina podzemní vody nebude pravděpodobně dle posouzení morfologie terénu a údajů ze značně vzdálených archivních objektů a při předpokládaném založení na pilotách do hloubky 6 m zastižena. Při předpokládané hloubce realizace pilot do 6 m budou zastiženy navážky tvořené místními překopanými písčitými hlínami až hlinitými štěrky, místy s kusy stavebního odpadu a balvany – geotechnický typ Y. Dále budou zastiženy fluvialní písčité hlíny, se štěrkem (geotechnický typ Q3) až hlinité štěrky (geotechnický typ Q8).

Vrtatelnost pro piloty uvedených geotechnických typů zemin je dle VC 800-2 třídy I – II, upozorňujeme na možný výskyt obtížně zdlouhavých balvanů v polohách navážky (třída vrtatelnosti až III.).

Uvedené zeminy geotechnického typu Q3 a Q8 hodnotíme pro daný stavební objekt jako dostatečně únosné – platí za předpokladu, že nedojde k znehodnocení základových zemin těžbou, nebo nepříznivými klimatickými vlivy.

Vzhledem ke vzdálenosti archivních sond a k různorodosti předpokládaného geologického prostředí doporučujeme pro ověření geotechnických poměrů v místě plánované výstavby protihlukové stěny provést odpovídající průzkum založený na terénních pracích.

5.3 Prostor uvažované výstavby č. 3

Základové poměry v místě stavebního objektu hodnotíme předběžně jako složité, dle dostupných informací je nutno uvažovat, že hladina podzemní vody bude při plošném zakládání komplikovat výkopové práce (platí pro hloubku založení cca do 3,5 m). V základové spáře očekáváme, pod polohou navážek a případnou polohou fluvialních sedimentů, výskyt silně zvětralých až navětralých břidlic letenského souvrství – geotechnický typ O1 až O2. Hladina podzemní vody se dle vzdálenější archivní sondy může pohybovat v hloubce okolo 3 m pod terénem

($\pm 0,5$ m). Doporučujeme uvažovat, že se jedná o vody slabě agresivní XA1 podle ČSN EN 206 (slabá síranová agresivita) a základové prvky tak navrhnout s patřičnou ochranou.

Uvedené horniny geotechnického typu O1 a O2 hodnotíme pro daný technologický objekt jako dostatečně únosné – platí za předpokladu, že nedojde k znehodnocení základových půd těžbou, nebo nepříznivými klimatickými vlivy.

Vzhledem k charakteru území (údolní niva) nelze vyloučit výskyt fluvialních písků i v hloubce základové spáry (geotechnický typ Q4 až Q6). V případě výskytu kvartérních písků geotechnického typu Q4 až Q6 hodnotíme i tyto zeminy pro daný technologický objekt jako dostatečně únosné – platí za předpokladu, že nedojde k znehodnocení základových zemin těžbou, nebo nepříznivými klimatickými vlivy.

Budoucí technologický objekt s max. 1 podzemním podlažím do hloubky cca 2 m hodnotíme předběžně jako stavbu se staticky nenáročnou konstrukcí (v době zpracování rešerše nebylo možné relevantně posoudit, zda se jedná o stavbu se staticky nenáročnou, nebo náročnou konstrukcí).

Budoucí technologický objekt doporučujeme založit v nezámrzné hloubce, vždy pod polohou navážek, na základových pasech. V případě, že bude únosnost základových zemin nedostatečná, doporučujeme základové pasy rozšířit, nebo objekt založit na armované základové desce.

Základovou jámu je nutné řádně zabezpečit pomocí svahování nebo pažení. Při svahování doporučujeme sklon dočasných výkopů v poměru 1:1 až 1:1,5, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu zemin/navážek a ke klimatickým poměrům v době provádění výkopových prací. Nižší sklon platí pro nesoudržné polohy navážek, nebo fluvialních štěrkových sedimentů.

Vzhledem ke vzdálenosti archivních sond a k různorodosti zastiženého geologického prostředí doporučujeme pro ověření geotechnických poměrů v místě plánované výstavby provést odpovídající průzkum založený na terénních pracích.

5.4 Prostor uvažované výstavby č. 4

Základové poměry v místě stavebního objektu hodnotíme předběžně jako jednoduché, hladina podzemní vody nebude při plošném zakládání komplikovat výkopové práce (platí pro hloubku založení cca do 3,5 m). V základové spáře očekáváme, pod polohou navážek, výskyt eolických sedimentů, které jsou reprezentovány sprašovými hlínami tuhé až pevné konzistence – geotechnický typ Q1. Upozorňujeme, že dané zeminy jsou nebezpečně namrzavé a lokálně i rozbídné. Případně lze v základové spáře pod polohou navážek očekávat výskyt i fluvialních štěrkopísků – geotechnický typ Q7 či Q8.

Uvedené zeminy geotechnického typu Q1 i Q7 či Q8 hodnotíme pro daný technologický objekt jako dostatečně únosné – platí za předpokladu, že nedojde k znehodnocení základových zemin těžbou, nebo nepříznivými klimatickými vlivy – platí zejména pro typ Q1.

Budoucí technologický objekt s max. 1 podzemním podlažím do hloubky cca 2 m hodnotíme předběžně jako stavbu se staticky nenáročnou konstrukcí - (v době zpracování rešerše nebylo možné relevantně posoudit, zda se jedná o stavbu se staticky nenáročnou, nebo náročnou konstrukcí).

Budoucí technologický objekt doporučujeme založit v nezámrazné hloubce, vždy pod polohou navážek, na základových pasech. V případě, že bude únosnost základových zemin nedostatečná, doporučujeme základové pasy rozšířit, nebo objekt založit na armované základové desce v nezámrazné hloubce.

Základovou jámu je nutné řádně zabezpečit pomocí svahování nebo pažení. Při vsahování doporučujeme sklon dočasných výkopů v poměru 1:1 až 1:1,5, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu zemin/navážek a ke klimatickým poměrům v době provádění výkopových prací. Nižší sklon platí pro nesoudržné polohy navážek, nebo fluvialních štěrkových sedimentů.

Vzhledem ke vzdálenosti archivních sond a k různorodosti zastiženého geologického prostředí doporučujeme pro ověření geotechnických poměrů v místě plánované výstavby provést odpovídající průzkum založený na terénních pracích.

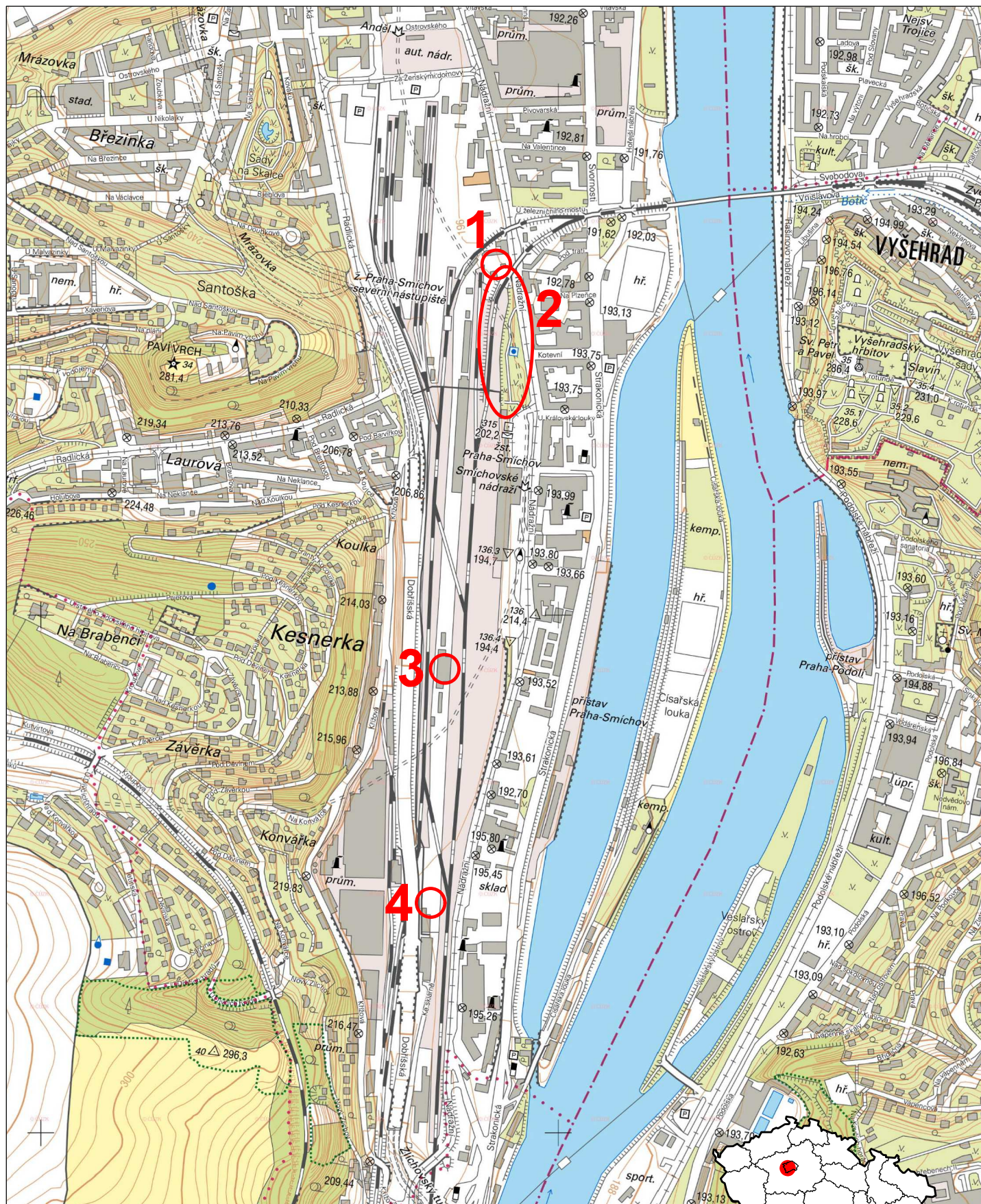
6. ZÁVĚR

Předkládaná geotechnická rešerše pro plánovanou výstavbu technologických objektů s max. 1 podzemním podlažím a pro výstavbu protihlukové stěny podává základní informace o geologických, hydrogeologických a geotechnických poměrech zájmového území. Nedílnou součástí zprávy jsou přílohy, uvedené za textem.

Předpokládané základové poměry v podloží jednotlivých budoucích objektů, zjištění a doporučení z nich vycházející jsou uvedeny v kapitole č. 5.


Upozorňujeme, že se jedná pouze o rešerši archivních geologických a mapových podkladů. Předkládané výsledky jsou tak pouze orientačního charakteru.

Vzhledem ke vzdálenosti archivních sond od míst předpokládané výstavby a s přihlédnutím k různorodosti zastiženého geologického prostředí doporučujeme pro ověření geotechnických poměrů v místě plánované výstavby provést odpovídající průzkum založený na terénních pracích.

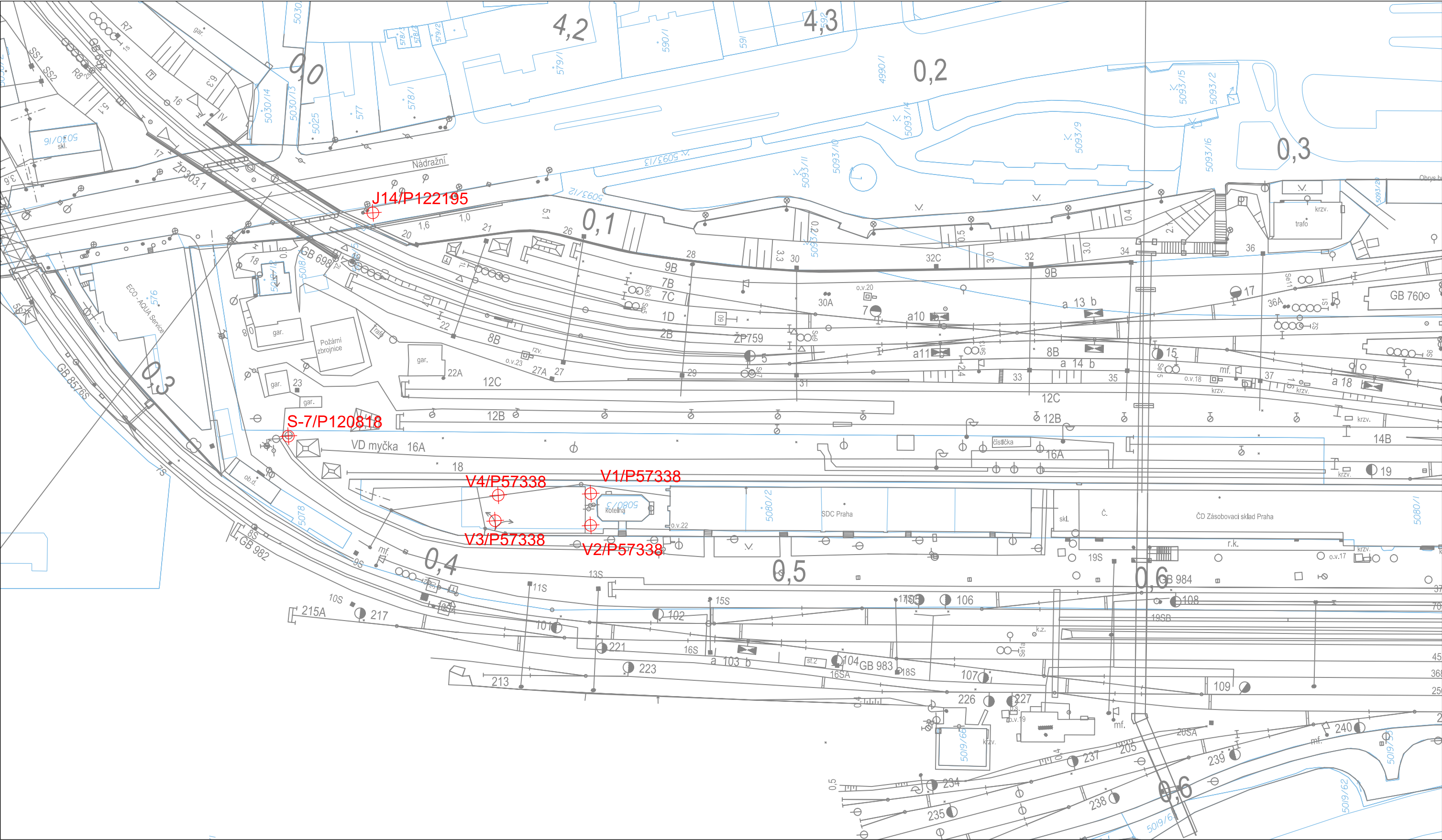


○ 1 - prostory uvažované výstavby



	Vypracoval: <i>Růžičková</i> ING. KATEŘINA RŮŽIČKOVÁ		Kontroloval: <i>Levoš</i> MGR. ILONA LEVOVÁ	
	Název přílohy: PŘEHLEDNÁ SITUACE		Měřítko: 1 : 10 000	Datum: 06/2019
			Číslo části a přílohy: B.14.4	
			1	

DOKUMENT LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. ŽÁDNA JEHO ČÁST NEMUŽE BÝT DLE ZÁKONA č.121/2000 Sb. KOPIŘOVÁNA NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁNA BEZ SOUHLASU SUDOP PRAHA a.s.



- archivní sondy

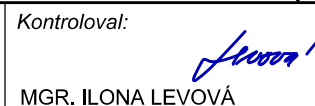


Vypracoval: *Růžičková*
ING. KATEŘINA RŮŽIČKOVÁ

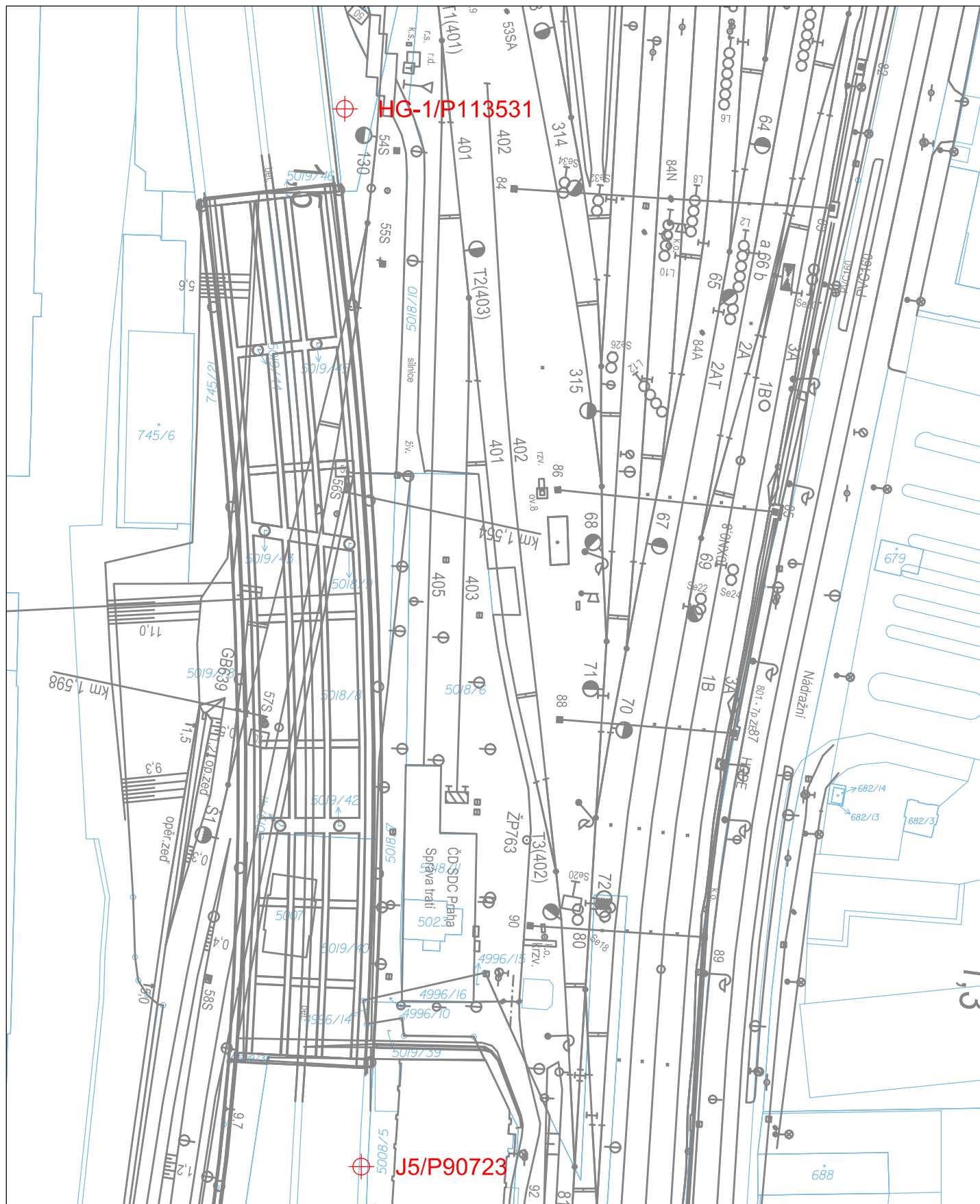
Kontroloval: *Levová*
MGR. ILONA LEVOVÁ

Název přílohy:
**PODROBNÁ SITUACE
(1. A 2. PROSTOR UVAŽOVANÉ VÝSTAVBY)**

Měřítko: 1 : 1 000
Datum: 06/2019
Číslo části a přílohy: B.14.4
2.1



Měřítko: 1 : 1 000	Datum: 06/2019
Číslo části a přílohy: B.14.4	
2.2	



- archivní sondy



Vypracoval:

Růžičková

ING. KATEŘINA RŮŽIČKOVÁ

Kontroloval:

Levová

MGR. ILONA LEVOVÁ

Název přílohy:

PODROBNÁ SITUACE **(4. PROSTOR UVAŽOVANÉ VÝSTAVBY)**

Měřítko:

1 : 1 000

Datum:

06/2019

Číslo části a přílohy:

B.14.4

2.3

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv
SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

	Vypracoval:  MGR. ILONA LEVOVÁ	Kontroloval:  MGR. JAKUB HRUŠKA
Název přílohy:	Měřítko: -	Datum: 06/2019
DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH SOND	Číslo části a přílohy: B.14.4	3

Sonda : J14		SO 2-14-04 Železniční most v ev. km 4,133	
Souřadnice :	Y = 744088.57 X = 1045354.75 Z = 193.42		
Dokumentoval / datum :	Mgr. Jakub Hruška / 4.12.2007 (SUDOP Praha)		
Vrtmistr / souprava :	Zrník / UGB1VS (195/156 mm)		
Hloubka [m]	Geologická dokumentace	ČSN	
od - Do		73 1001	73 3050
0,00 - 0,10	Dlažební kostky	Y	2-3
0,10 - 0,20	Štět , písek špatně zrněný	S2/SPY	3
0,50 - 1,60	Navážka , charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlého, s ojedinělými úlomky cihel a úlomky hornin	S3/S-FY	2-3
1,60 - 9,70	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy , s opracovanými úlomky hornin o průměrné velikosti 1 cm (max. 10 cm), v množství cca 10 %, v úrovni: 6,4 – 6,5 m; 8,4 – 8,5 m; 8,9 – 9,0 m, jílovité polohy až písek jílovitý, tuhý, hnědý	S3/S-F	3-4
9,70 - 11,70	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy , ulehlý, tmavě šedohnědý, s kameny a valouny do velikosti 10 cm v množství cca 10 % - kvartér	G3/G-F	3-4
11,70 - 12,60	Břidlice silně zvětralá , tmavě šedá s úlomky a kameny do velikosti 10 cm, s nízkou až střední pevností	R5	4-5
12,60 - 13,00	Břidlice mírně zvětralá , tmavě šedá s úlomky a kameny do velikosti 10 cm, s nízkou až střední pevností, jemně slídnatá - ordovik	R4	5
Vrt ukončen v hloubce 13,00 m.			
Hladina podzemní vody : naražená : 5,60m ustálená: 5,10m			
Odebrané vzorky : P 5,7 – 6,2 m P 10,0 – 10,50 m			

Sonda : J15		SO 2-17-01 Tunel v km 5,044 – 5,186		
Souřadnice :		Y = 744 175,78	X = 1 046 076,90	Z = 196,21
Dokumentoval / datum :		Mgr. Jakub Hruška / 6.3.2008		
Vrtmistr / souprava :		Kubů / UGB1VS (220/175 mm)		
Hloubka [m]	Geologická dokumentace	ČSN		
od - Do		73 1001	73 3050	
0,00 - 0,40	Drážní štěrk	G4/GMY	3	
0,40 - 1,50	Hlína se střední plasticitou , tuhá až pevná, hnědá, s ojedinělými valouny do velikosti 3 cm	F6/CI	3	
1,50 - 2,50	Písek hlinitý , pevný, hnědý, s občasnými závalky hlíny písčité	S4/SM	3	
2,50 - 3,00	Písek dobře zrněný , ulehlý, hnědý, s hojnými valouny a úlomky břidlic do velikosti 5 cm, v množství cca 30 % <i>- kvartér</i>	S1/SW	3	
3,00 - 3,60	Břidlice silně zvětralá , šedá, jemně slídnatá, s nízkou pevností, na odlučných plochách Fe vyhojení	R4	4-5	
3,60 - <u>6,00</u>	Břidlice navětralá , šedá, jemně slídnatá, s nízkou pevností, na odlučných plochách Fe vyhojení <i>- letenské souvrství, ordovik</i>	R2	5	
Vrt ukončen v hloubce 6,00 m.				
Hladina podzemní vody : Nebyla naražena				
Odebrané vzorky : P 0,9 – 1,0 m				

3.2 Petrografický popis sond

Sonda V1 a.v. 197,48 m n.m.

0,00 - 0,80 navážka škvárovitá, sl. u. ohlá, s polohami hlinitými a kamenitými, zavlhlá

0,80 - 1,00 navážka pevné písčité hlíny

1,00 - 1,50 navážka hlinitých kamenů a balvanů do 25cm, ulehlá

1,50 - 2,30 navážka hnědé jílovité hlíny tuhé, vlhké, se šterky

2,30 - 2,80 tmavohnědá jílovitá hlína sl. jevně písčité, tuhá, vlhká

2,80 - 3,80 hnědá jílovitá hlína, sl. jevně písčité, pevná, zavlhlá, s 10 - 20% šterků do 4cm

3,80 - 4,20 hnědá písčité hlína pevná, cca se 40% šterků do 6cm, zavlhlá

4,20 - 8,00 hnědý slabě hlinitý šterk s pískem, ulehlý, vlhký, cca se 60% val. do 7cm, ojed. 10cm, 40% stř. a hrubého písku s příměsí hlíny

Hladina podzemní vody nebyla navrtaná

Sonda V2 a.v. 197,51 m n.m.

0,00 - 1,00 navážka zahliněných balvanů do 25cm, stř. ulehlá, zavlhlá

1,00 - 1,50 navážka hlinitého šterku s písčitou příměsí, stř. ulehlá, zavlhlá

1,50 - 2,20 navážka jílovité hlíny, sl. písčité, tuhé, vlhké

2,20 - 4,00 hnědá jílovitá hlína sl. jevně písčité, pevná, zavlhlá

4,00 - 4,40 hnědá písčité hlína pevná, zavlhlá, s ojed. šterky, ke konci polohy přechod do hlinitého písku

4,40 - 8,00 hnědý šterk s pískem, sl. hlinitý, ulehlý, vlhký, cca s 60% val. do 7cm, ojed. 12cm, 40% slabě hlinitého středního a hrubého písku

Hladina podzemní vody nebyla navrtaná

Tabulka č. 2: Přehled parametrů vyhloubených vystrojených vrtů


označení vrtu	hloubka vrtu m p.t.	výstroj materiál/ průměr	rozmístění zárubnic	Hladina podzemní vody		Vydatnost vrtu l/s
				naražená m p.t.	ustálená m p.t.	
HG-1	11,0	PVC, 110 mm	0 – 4,0 m plná, 4,0-10,5 perforovaná 10,5 – 11,0 kalník	8,0	7,83	0,12
HG-2	5,2	PVC, 110 mm	0 – 0,4 m plná, 0,4-5,2 perforovaná	3,5	2,0	
HG-3	17	PVC, 110 mm	0 – 7,0 m plná, 7,0-17,0 m perforovaná	10,0	9,75	0,13

HG - 1

0,0 – 3,0 m p.t.	různorodá navážka s příměsí jílu
3,0 – 9,5 m p.t.	rezavěhnědý štěrkopísek
9,5 - 10,5 m p.t.	navětralá šedočerná břidlice
10,5 – 11,0 m p.t.	kompaktní šedočerná prachovitá břidlice

HG - 2

0,0 - 0,1 m p.t.	drn
0,1 - 0,7 m p.t.	tmavě šedohnědá hlína
0,7 - 4,8 m p.t.	navětralá šedočerná břidlice
4,8 - 5,2 m p.t.	kompaktní šedočerná břidlice

 PÚDIS a.s. - PROJEKTOVÝ ÚSTAV dopravních a inženýrských staveb středisko 3 - inženýrská geologie - Vochábova 1a/622, 180 00 Praha 8			
Č.zak.: 3/1-8111-0001-02	Akce : IG průzkum MO - ZLÍCHOV - RADLICKÁ	Sonda č. : J 5	Praž.dok.č.
Popsal : St.Nohejl	Podnik : PÚDIS Praha a.s.	Dat.: 12.5.1997	Mapa č. P 7 -3
Souřadnice : y = 744 270,82 x = 1 046 644,21 z = 198,53		Č.Geofondu:	Rozbory :
Způsob sondování : jádrové vrtání soupravou UGB 50			
Provedla f : HYDROGEOSOND - p. Marek, vrtmistr p. Kobera			

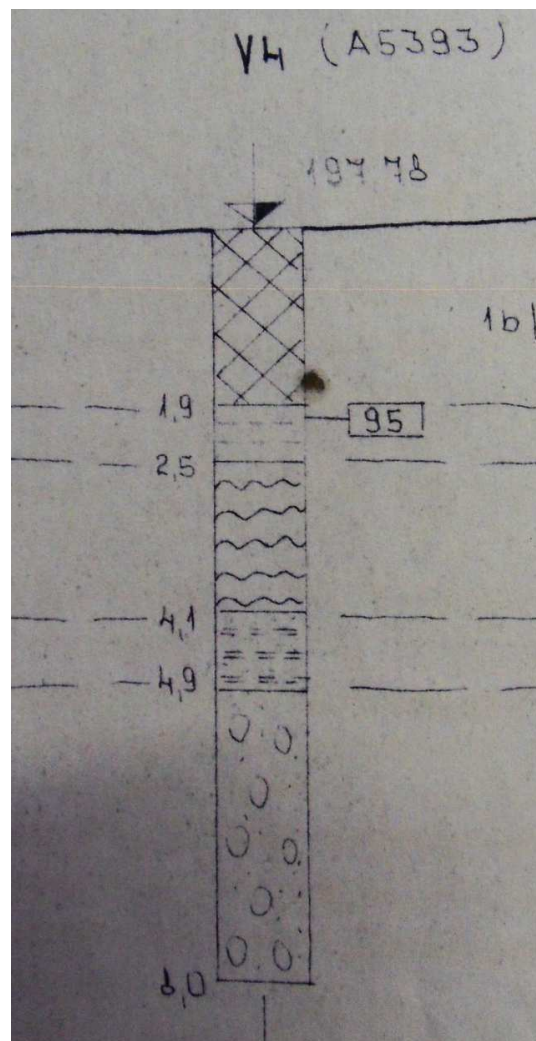
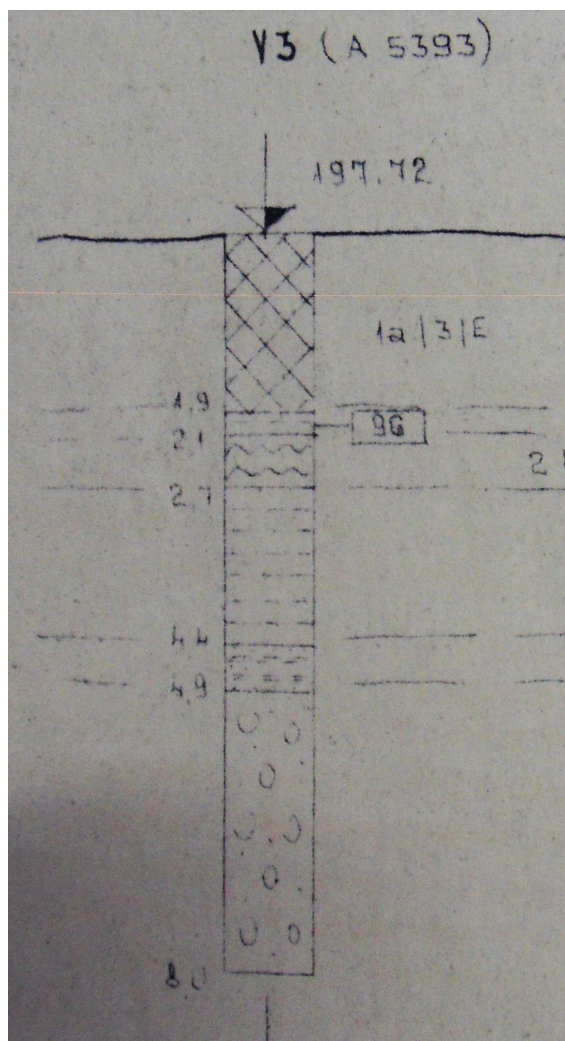
ČSN 73 3050


ceník 800-2 pro piloty

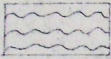
0,00 - 0,05 m	4	asfaltový koberec tovární komunikace	III.
0,05 - 0,30	5	rozvrtaný betonen	
		- konstrukce tovární komunikace	IV.
0,30 - 1,40	3	hlína písčitá, černošedá, pevná	
		- navážka	
1,40 - 4,10	3	hlína písčito-prachovitá, sprašového charakteru, žlutohnědá, rezavě a šedě smouhovaná, pevná	
		- eolické sedimenty	
4,10 - 5,40	2	písek hlinitý s ojedinělými valouny křemene a křemenců do 2 cm, slídnatý, světle hnědý, rezavě smouhovaný	
5,40 - 5,50	3	hlína jílovitá, světle hnědá, pevná	
5,50 - 6,00	3	štěrk hlinitý, hnědý s valouny vel. 2 - 4 cm, ulehlý	
		- fluvialní sedimenty Vltavy	I.
6,00 - 6,70	3-4	úlomkovitě až střípkovitě rozpadavá zvětralá břidlice	
	50%	s výplní jílovité hlíny, hnědošedá	II.
6,70 - 7,00	4	břidlice jílovitá, navětralá, tence deskovitě odlučná	
		šedorezavá, silně limonitizovaná	III.
		- souvrství královské	

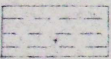
Výnos 100 %


Hladina podzemní vody naražena v hl. 6,0 m

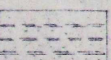


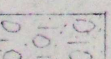
1  Navážka a) vrstev škváry, hlíny, kamenů, cihel, slabě ulehlá, zavlhlá
b) pevné písčité hlíny s kameny a kusy cihel, s vrstev-
mi škváry

2  Jílovitá hlína slabě jemně písčitá, tuhá až měkká, silně vlhká

3  Jílovitá hlína slabě jemně písčitá, tuhá, vlhká

3a  Jílovitá hlína slabě jemně písčitá, pevná, zavlhlá, s 10-20%
štěrků do 4cm

4  Písčité hlína pevná, zavlhlá, se štěrky

5  Štěrk s pískem, ulehlý, vlhký, místy slabě hlinitý, cca se 60%
valounů do 7 cm, ojed. 10-15 cm, 40% středně a hrubého písku

