

I/42 BRNO, VMO BAUEROVA

**SO 242 BM – 625 Most přes
náhon u areálu SKP Kometa
Brno**

prosinec 2021

Zak. č.: G 08121

Název zakázky: I/42 BRNO, VMO BAUEROVA

Dokument: SO 242 BM – 625 Most přes náhon u areálu SKP Kometa Brno

Zhotovitel: GEOSTAR, spol. s r.o.
Tuřanka 240/111, 627 00 Brno
Tel.: 545 221 218
geostar@geostar.cz
www.geostar.cz
IČO: 13690337
DIČ: CZ 13690337

Objednatel: ŘSD ČR
Šumavská 31
602 00 Brno – Veveří

Pořadové číslo zakázky: 539/21

Identifikační číslo zakázky: G 08121

Datum ukončení zakázky: prosinec 2021

Zpracovali: Ing. Eliška Polášková

Zodpovědný řešitel: Ing. Jaroslav Hauser, CSc.

Obsah

1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OBJEKTU	4
2	PŘEHLED PROVEDENÝCH PRACÍ	4
3	INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	4
4	ZÁKLADOVÉ POMĚRY, DOPORUČENÍ PRO ZAKLÁDÁNÍ.....	6

Přílohy

Příloha 01	Situace průzkumných sond, M 1:500
Příloha 02	Podélný geotechnický profil SO 242, M 1:1000
Příloha 03	Dokumentace geologických prací
Příloha 04	Geotechnický pasport
Příloha 05	Přehled laboratorních výsledků

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OBJEKTU

Jedná se o výstavbu nového mostního objektu. Nový most je navržen jako monolitický železobetonový rám. Volná šířka mostu je navržena 9.00 m, šířka mezi obrubami 8.00 m, most je kolmý. Délka přemostění je 7.00 m.

Stručná charakteristika mostu:

Most je navržen jako železobetonový monolitický most o jednom poli. Rozpětí mostu je 7,60 m a délka mostu 13,58 m.

2 PŘEHLED PROVEDENÝCH PRACÍ

Před zahájením terénních prací bylo provedeno geodetické polohové vytýčení navrhovaných průzkumných sond. Sonda byla z technických důvodů přemístěna po projednání s projektantem.

V doplňkové etapě inženýrskogeologického průzkumu byla v prostoru mostu realizována 1 inženýrskogeologická sonda s označením J-114. Inženýrsko-geologický vrt byl realizován pro opěru OP1 a OP2 dle TP 76. Jádrový vrt byl prováděn technologií rotačního jádrového vrtání nasucho vrtnou soupravou HVS na podvozku TATRA.

Situování průzkumných a archivních prací je zakresleno do situace v měřítku 1:500 (**příloha č. 1**). Geologická dokumentace provedeného inženýrskogeologického vrtu tvoří **přílohu č. 3**. Laboratorní rozbor a zkoušky zemin, hornin a vody pro realizovanou sondu je uvedena v **příloze č. 5**.

3 INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Inženýrskogeologické a hydrogeologické poměry jsou graficky znázorněny v podélném inženýrskogeologickém profilu zpracovaném v měřítku 1:1000 (**příloha č. 2**).

Vymezení geotechnických typů bylo převzato ze zprávy předběžného GTP a následně upraveno a doplněno provedením doplňkového inženýrskogeologického průzkumu. Jednotlivé typy hornin a zemin zařazené doplňkovým průzkumem v posuzovaném objektu SO 242 byly zařazeny do příslušných geotechnických typů. Rozčlenění zemin a hornin do jednotlivých GT-typů je z celé zájmové oblasti „I/42 Brno, VMO Bauerova“ prezentováno formou tabulky v textu hlavní závěrečné zprávy. V místě posuzovaného mostního objektu SO 242 jsou pak zastoupeny vyčleněné geotypy viz. **Tabulka 1**.

Geologické poměry v podzákladí mostu

(Q) Kvartérní pokryv

Kvartérní sedimenty zde nacházejí ve formě navážek, humózní hlíny a také fluvialních a deluviálních zemin. Antropogenní zeminy se ve vrtu nacházejí o mocnosti až 1,00 m. Navážky jsou tu velmi různorodé, vyskytují se zde převážně jílovito-šterkovité navážky se sutí, úlomky cihel (**GT 0**). Humózní hlíny se zde vyskytují maximálně o mocnosti 0,30 m (**GT 1**). Deluviální (**GT 2.4**) sedimenty a fluvialní sedimenty (**GT 2.3 a GT 2.2**) se vyskytují převážně jako šterky a písky s příměsí jemnozrnné zeminy, třídy G3 G-F případně S3 S-F nebo jako hlíny písčité (F3 MS).

(N) Neogén

Neogenní sedimenty byly zastoupeny i v sondě J-114. Jednalo se o geotyp **GT 3.1** jíly s vysokou plasticitou, třídy F8 CH.

(D) Paleozoikum

Nově provedenými sondami v místě opěry OP1 a OP2, pilířů P2 a P3 byly zastiženy devonské slepence, které se odvíjeli od stupně zvětvování. V místě opěry **OP1 a OP2** byly slepence třídy R6/F4 CS (**GT 4.2**) zastiženy již v hloubce 8,70 m p.t. Od hloubky 14,00 m p.t. se vyskytovaly již slepence třídy R6/G3 G-F (**GT 4.2**). Paleozoické slepence třídy R4-R3 byly zastiženy v hloubce 15,80 m p.t. (**GT 4.3**).

Tabulka 1: Přehled geotechnických typů pro SO 220

Geotechnický typ		Geologické stáří	Genetický původ	Litologie	Zatřídění ČSN 73 6133	GT podtyp
označení	název					
GT 0	antropogenní sedimenty	kvartér (antropogén)	antropogenní	konstrukční vrstvy vozovky: asfalt, beton, šterkodrt'	Y	GT 0.0
				navážka jílovito-písčité s příměsí úlomků	Y F4 CS	GT 0.2
GT 1	ornice, humózní hlíny	kvartér (holocén)	pedogeneze	humózní hlíny, s organickými zbytky	O, OF2, OF3, OF6	GT 1
GT 2	kvartérní jílovité, písčité a šterkovité sedimenty	kvartér (pleistocén)	fluviální (písčité)	písek jílovitý a písek s příměsí jemnozrnné zeminy	S5 SC, S3 S-F	GT 2.2
			fluviální (šterkovité)	šterk dobře zrněný, šterk jílovitý a šterk písčité	G5 GC, G3 G-F, G1 GW, F2 CG	GT 2.3
			deluviální, deluviofluviální	jíl písčité, hlína písčité	F3 MS, F4 CS	GT 2.4
GT 3	neogenní sedimenty	terciér-baden	marinní	jíly se střední a vysokou plasticitou	F8 CH, F6 CI	GT 3.1
GT 4	paleozoické sedimenty	devon	eluviální, sedimentace	eluvium slepence	R6/G3, G5, F4	GT 4.2
				slepenec, pískovec, arkóza	R4-R3 (R5)	GT 4.3

Hydrogeologické poměry

Nově provedenou sondou byla podzemní voda zastižena v hloubce 7,50 metrů pod současným terénem. Charakter zvodně je puklinový.

Agresivita prostředí

Chemický rozbor podzemní vody z archivních vrtů vykazoval slabě agresivní kapalně prostředí. Vzorek vykazuje z hlediska působení na ocel agresivitu velmi vysokou (IV). Při návrhu doporučujeme uvažovat slabou CO₂ agresivitu kapalně prostředí stupně XA1 dle ČSN EN 206.

4 ZÁKLADOVÉ POMĚRY, DOPORUČENÍ PRO ZAKLÁDÁNÍ

Základové poměry mostního objektu SO 242 jsou hodnoceny jako jednoduché a ke stanovení požadavků na geotechnický návrh při hlubinném způsobu založení mostního objektu se jedná dle kap. 2.1 ČSN EN 1997-1 o 1. geotechnickou kategorii.

Geotechnické charakteristiky zemin zastižených provedenými průzkumy v podloží projektovaného mostu, jsou uvedeny v geotechnickém pasportu (**příloha 4**). V pasportu a v kap. 3 této zprávy jsou stručně a přehledně shrnuty geologické a hydrogeologické poměry prostoru plánovaného založení mostu. Jednotlivým vrstvám jsou přiřazeny hodnoty základních geotechnických charakteristik, které byly získány makroskopickým popisem, popř. rozбором laboratorních a terénních výsledků v zájmovém území.

Mostní objekt SO 242 se bude zakládat na základových pásech s mikropilotami. Dle výsledků provedených průzkumných prací doporučujeme založení v polohách zvětralých slepenců třídy R4 až R3. Povrch těchto hornin se podle průzkumných vrtů nachází v místech opěr mostního objektu v hloubce cca 16 m pod terénem.

Sklony dočasných svahů stavebních jam:

- v *antropogenních sedimentech GT0* – převažují nesoudržné zeminy – doporučujeme sklon 1:1
- v *kvarterních sedimentech GT2*:
 - GT 2.1 a 2.4 doporučujeme sklon 4:1
 - GT 2.2 a 2.3 doporučujeme sklon 2:1 (třídy F2, G5, S5) až 1:1 (třídy G1, G3, S3)
- v *neogenních sedimentech GT3*:
 - GT 3.1 doporučujeme sklon 4:1
 - GT 3.2 doporučujeme sklon 2:1
- v *eluvích hornin devonu GT4*:
 - GT 4.2 doporučujeme sklon 2:1
- v *horninách devonu* se budou odvíjet od směru a sklonu ploch diskontinuit.

Podzemní voda:

Podzemní voda byla ve většině případů vázána na kvartérní pokryv, zónu zvětrávání a podpovrchového rozpojení hornin. Ve většině případů šlo pravděpodobně o hladinu podzemní vody o volnou až mírně napjatou, která po svém narážení obvykle vystoupala směrem k terénu. V horninách je vázána na puklinový systém.

Podzemní voda vykazuje slabou agresivitu na betonové konstrukce (**XA1**) a velmi vysokou agresivitu na ocelové konstrukce (**IV**).

V předběžné etapě průzkumu byla zastižena podzemní voda i v neogenních sedimentech. V případě nasedání kvartérních štěrkopísků na neogenní písky dochází ke komunikaci zvodní.

Při realizaci pilot doporučujeme přítomnost geotechnika, který bude upravovat jejich délky podle skutečných poměrů v místě opěr.