

zpracováno pro **EPROJEKT<sup>g</sup>**  
Na Hrázi 15, 750 02 Přerov I

			Č. SOUPRAVY
REVIZE Č.	DATUM	DATUM	

ZHOTOVITEL:	Designtec s.r.o. č.p. 66, 783 32 Náklo		 <b>DESIGNTEC</b> computer aided engineering	
OBJEDNATEL:	Město Šternberk Horní náměstí 78/16, 785 01 Šternberk			
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU		ING. MICHAL MAJER		
ODP. PROJEKTANT		VYPRACOVAL		KONTROLOVAL
ING. RADEK ŠIŠKA		ING. RADEK ŠIŠKA		ING. MILAN MAREK
KRAJ: OLOMOUCKÝ		POVĚŘENÝ OÚ: ŠTERNBERK		OBEC: ŠTERNBERK
NÁZEV STAVBY Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní, Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova			ČÍSLO ZAKÁZKY	P21-24
			FORMÁT	A4
			DATUM	09/2022
			STAVEBNÍ OBJEKT / PROVOZNÍ SOUBOR SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty	
MĚŘÍTKO				
NÁZEV PŘÍLOHY TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO PŘÍLOHY	ČÁST
			01-001	D.1.2/201

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty

Technická zpráva

k PDPS

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

## Obsah

1	Identifikační údaje mostu.....	5
2	Základní údaje o mostě .....	6
3	Zdůvodnění stavby mostu a jeho umístění .....	6
3.1	Návaznost projektové dokumentace, účel mostu a požadavky na jeho řešení	6
3.2	Charakteristika přemost'ované překážky .....	7
3.3	Trasa (směrové a výškové vedení, příčné uspořádání).....	7
3.4	Územní podmínky .....	8
3.5	Geotechnické podmínky .....	9
4	Technické řešení mostu.....	10
4.1	Všeobecné práce .....	11
4.2	Uvolnění staveniště .....	12
4.3	Skrývka ornice.....	12
4.4	Zemní práce (výkopy).....	12
4.5	Stavební jámy .....	12
4.6	Výkopový materiál .....	12
4.7	Zásyp stavebních jam .....	12
4.8	Zásyp za objekty .....	12
4.9	Zakládání .....	13
4.9.1	Zakládání .....	13
4.9.2	Čerpání vody .....	14
4.10	Spodní stavba .....	14
4.10.1	Provedení .....	14
4.10.2	Opěry .....	15
4.10.3	Křídla .....	15
4.10.4	Pohledové plochy .....	15
4.10.5	Izolace, obklady a ochrana povrchu .....	16
4.10.6	Odvodnění za opěrami .....	16
4.10.7	Přechodové oblasti .....	17
4.10.8	Úpravy pod mostem.....	17
4.11	Nosná konstrukce a její součásti .....	17
4.11.1	Mostní závěry .....	19
4.12	Mostní svršek a odvodnění .....	19

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

4.12.1	Izolace a ochrana povrchu nosné konstrukce.....	19
4.12.2	Vozovka .....	19
4.12.3	Římsy .....	19
4.12.4	Mostní odvodňovače a rigoly .....	20
4.12.5	Sběrná potrubí a svody, odtokové žlaby .....	20
4.12.6	Odvodnění povrchu vozovky za opěrami, dešťová vpust' .....	20
4.13	Mostní vybavení.....	20
4.13.1	Svodidla.....	20
4.13.2	Zábradlí .....	20
4.13.3	Schodiště.....	20
4.13.4	Pochozí rošty .....	21
4.13.5	Elektroinstalace .....	21
4.13.6	Ochrany dle ČSN 73 6223.....	21
4.13.7	Protihlukové clony.....	21
4.13.8	Stálé zařízení.....	21
4.13.9	Revizní zařízení .....	21
4.13.10	Tabule s letopočtem.....	21
4.14	Statické a hydrotechnické posouzení.....	21
4.15	Cizí zařízení na mostě .....	21
4.16	Řešení protikoroze ochrany, ochrany proti agresivnímu prostředí a bludným proudům .....	21
4.17	Požadované podmínky a měření sedání a průhybů.....	22
4.18	Požadované zatěžovací zkoušky .....	22
5	Výstavba mostu.....	22
5.1	Postup a technologie stavby mostu.....	22
5.2	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby.....	24
5.2.1	Poloha staveniště .....	24
5.2.2	Příjezdy a přístupy .....	24
5.2.3	Zátopová území .....	24
5.2.4	Skladovací a pracovní plochy .....	24
5.2.5	Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení a sítě.....	25
5.2.6	Odvodnění staveniště .....	25
5.2.7	Povodně a ochrana díla.....	25
5.2.8	Pomocné konstrukce a práce .....	25

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
 Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
 Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
 Stupeň: PDPS

5.2.8.1	Lešení .....	25
5.2.8.2	Skruže .....	25
5.2.8.3	Pažení stavebních jam .....	25
5.2.8.4	Mostní provizoria .....	26
5.2.9	Ochranná a bezpečnostní zařízení .....	26
5.2.9.1	Ochranná lešení, průchody a ochranné stěny pro veřejný provoz ..	26
5.2.9.2	Ochranná zábradlí .....	26
5.3	Související (dotčené) objekty stavby .....	26
5.4	Vztah k území .....	26
6	Přehled provedených výpočtů, rozhodující dimenze a průřezy .....	27
6.1	Vytyčovací údaje .....	27
6.2	Prostorové uspořádání a geometrie mostu .....	28
6.3	Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce .....	28
6.4	Hydrotechnické výpočty .....	28
7	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace .....	28
8	Přílohy-doklady .....	28

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

## 1 Identifikační údaje mostu

- 1.1 Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace  
Nádražní, Olomoucká,  
Bojovníků za svobodu, Masarykova
- Objekt: SO 201
- 1.2 Název mostu: Lávka pro chodce a cyklisty
- 1.3 Evidenční číslo mostu: -
- 1.4 Katastrální území: Šternberk  
Obec: Šternberk  
Kraj: Olomoucký
- 1.5 Objednatel: Město Šternberk  
Horní náměstí 78/16  
785 01 Šternberk  
IČ: 00299529
- 1.6 Investor: Město Šternberk  
Horní náměstí 78/16  
785 01 Šternberk  
IČ: 00299529
- 1.7 Uvažovaný správce mostu: Město Šternberk  
Horní náměstí 78/16  
785 01 Šternberk  
IČ: 00299529
- 1.8 Projektant stavby: EPROJEKT s.r.o.  
Na Hrázi 15, 750 02 Přerov  
IČ: 62361457
- Hlavní inženýr projektu: Ing. Michal Majer  
a.č. 1201521  
autorizovaný inženýr v oboru  
dopravní stavby
- Odpovědný projektant objektu: Designtec s.r.o.  
č.p. 66, 783 32 Náklo  
IČ: 28572327  
Ing. Radek Šiška  
a.č. 1201211  
autorizovaný inženýr v oboru mosty a  
inženýrské konstrukce
- 1.9 Pozemní komunikace kategorie: místní komunikace IV. třídy  
skupina D2 (stezka pro chodce a cyklisty)
- Evidenční číslo -
- 1.10a Bod křížení: se Sitkou
- 1.11a Staničení na silnici: km -  
km 0.008 694 stavební
- 1.12a Staničení na vodoteči: ř.km -
- 1.13a Úhel křížení: 100.09°
- 1.14a Volná výška nad návrh. hladinou: 0.52 m

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

## 2 Základní údaje o mostě

2.1 Charakteristika lávky: Mostní konstrukce (lávka) na stezce pro chodce a cyklisty (místní komunikace) přes Sítku, o jednom otvoru, jednopodlažní, s horní mostovkou, nepohyblivá, trvalá, směrově v přímé, výškově v přímé a zakružovacím oblouku, se zatížitelností dle hlavní prohlídky a výpočtu zatížitelnosti, plnostěnná, desková, otevřeně uspořádaná s neomezenou volnou výškou, monolitická ze železobetonu a předpjatého betonu.

2.2	Délka přemostění:	12.00 m
2.3	Délka mostu:	16.00 m
2.4	Délka nosné konstrukce:	13.60 m
2.5	Rozpětí pole (světlost):	12.00 m
2.6	Šikmost mostu:	100.0 <sup>g</sup> OP1 100.0 <sup>g</sup> OP2
2.7	Volná šířka mostu:	3.00 m
2.8	Šířka průchozího prostoru:	2.50 m
2.9	Šířka mostu:	3.50 m
2.10	Výška mostu nad terénem:	2.87 m
2.11	Stavební výška:	0.40 – 0.80 m
2.13	Plocha nosné konstrukce mostu:	47.6 m <sup>2</sup> (3.50 x 13.60)
2.14	Zatížení a zatížitelnost mostu:	zatížitelnost mostu bude určena na základě hlavní prohlídky a výpočtu zatížitelnosti mostu
2.15	Důležitá upozornění:	most nebude opatřen stálým zařízením

## 3 Zdůvodnění stavby mostu a jeho umístění

### 3.1 Návaznost projektové dokumentace, účel mostu a požadavky na jeho řešení

Projektová dokumentace pro provádění stavby navazuje na dokumentaci pro stavební povolení (EPROJEKT s.r.o., únor 2022).

Lávka převádějící stezku pro chodce a cyklisty (místní komunikace) je vedena z ulice Bojovníků za svobodu do ulice Masarykova v intravilánu města Šternberk a překračuje Sítku.

Stezka pro chodce a cyklisty (místní komunikace) a lávka slouží k zajištění bezpečné pěší a cyklistické dopravy ve městě Šternberk (ulice Nádražní, Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova).

Poloha nové mostní konstrukce je dána směrovým vedením převáděné stezky a vodotečí Sítka. Velikost mostního otvoru je dána šíří koryta vodoteče a převedením návrhového průtoku. Výšková poloha mostu je dána niveletou převáděné stezky a návrhovou hladinou.

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

Převáděná komunikace byla zařazena do třetí návrhové kategorie podle dopravního významu dle ČSN 73 6201, kde min. volná výška nad návrhovou hladinou pro variační rozpětí toku ( $Q_{100}/Q_1$ ) do 5 je 0.5 m pro návrhovou hladinu  $Q_{50}$ . Pro převedení návrhového průtoku ( $Q_{50}$ ) s rezervou (0.50 m) je podhled nosné konstrukce na kótě 263.620 m n.m. v místě minimální volné výšky. Výšková úroveň návrhové hladiny  $Q_{50}$  byla stanovena správcem toku a povodí (Záplavové území toku Sitka, kóta hladiny  $Q_{20}$ ,  $Q_{50}$ ,  $Q_{100}$ , Povodí Moravy s.p.). Umístění opěr a světlost mostního otvoru byla volena tak, aby při návrhové hladině spodní stavba nezasahovala do průtočného profilu.

Svahy koryta v místě lávky jsou zpevněny dlažbou z lomového kamene do betonu. Pata svahu je stabilizována betonovým prahem. Zpevnění koryta je ukončeno betonovým prahem. Opevnění koryta plynule navazuje na stávající terén před a za mostem. Napojení na stávající koryto se provede rovinou z lomového kamene s proštěrkováním.

Trasu tvoří stezka pro chodce a cyklisty (místní komunikace) vedena z ulice Bojovníků za svobodu do ulice Masarykova v intravilánu obce Šternberk, která překračuje Sitku. Na mostním objektu je navrženo šířkové uspořádání pro průchozí prostor (průjezdný prostor) šířky 2.5 m (volná šířka 3.0 m, volná výška 2.5 m).

### **3.2 Charakteristika přemost'ované překážky**

Překážkou je Sitka.

### **3.3 Trasa (směrové a výškové vedení, příčné uspořádání)**

Trasu tvoří stezka pro chodce a cyklisty (místní komunikace) a je vedena z ulice Bojovníků za svobodu do ulice Masarykova v intravilánu města Šternberk a překračuje Sitku.

Převáděná komunikace je navržena jako stezka pro chodce a cyklisty (místní komunikace IV. třídy, funkční skupina D2).

Na mostním objektu je navrženo šířkové uspořádání pro průchozí prostor (průjezdný prostor) šířky 2.5 m (volná šířka 3.0 m, volná výška 2.5 m).

Směrově je trasa vedena v přímé.

Výškově je trasa vedena v zakružovacím oblouku, v přímé (stoupá 6.70 %), v zakružovacím oblouku  $R=80.0$  m a v přímé (klesá 4.18 %).

Příčný sklon je jednostranný 2.50 %.

Podrobně směrové a výškové vedení trasy komunikace viz SO 101.

Konstrukční vrstvy komunikací v předpolí lávky jsou součástí SO 101.

Pro zajištění bezpečnosti veřejného provozu je na římsách osazeno ocelové mostní zábradlí se svislou výplní výšky 1.10 m.

Odvodnění povrchu vozovky na, před a za mostem je řešeno příčným a podélným sklonem nivelety komunikace a skluzy v dlažbě z lomového kamene zaústěnými do vodoteče.

U mostní konstrukce budou osazeny evidenční tabulky mostu a označení vodoteče (IS 15a).

Veškeré návaznosti a sled prací mezi ostatními objekty stavby jsou řešeny



Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

v zásadách organizace výstavby stavby a v dopravně inženýrském opatření. Během stavby bude osazeno přechodné dopravní značení (předpokládá se uzavírka místní komunikace na ul. Bojovníků za svobodu).

### **3.4 Územní podmínky**

Lávka převádějící stezku pro chodce a cyklisty (místní komunikace) je vedena z ulice Bojovníků za svobodu do ulice Masarykova v intravilánu města Šternberk a překračuje Sitku.

Stezka pro chodce a cyklisty (místní komunikace) a lávka slouží k zajištění bezpečné pěší a cyklistické dopravy ve městě Šternberk (ulice Nádražní, Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova).

V okolí lávky se nacházejí ochranná a bezpečnostní pásma vedení inženýrských sítí. Dle vyjádření správců inženýrských sítí se v současné době v okolí lávky nachází:

- podzemní vedení kabelu veřejného osvětlení Marius Pedersen a.s. - během stavby bude ochráněno (podmínky viz. vyjádření správce)
- podzemní vedení plynovodu NTL GridServices, s.r.o. - během stavby bude ochráněno (podmínky viz. vyjádření správce)
- podzemní vedení kabelu NN ČEZ Distribuce, a.s. - během stavby bude ochráněno (podmínky viz. vyjádření správce), **před realizací lávky bude provedena přeložka NN kabelů, viz samostatná PD „Šternberk, VN309, OC\_9858-OC\_4369, VNk, Rekonstrukce kabelového vedení VN a NN (IE-12-8007619)“, ELPREONT elektromontáže s.r.o., 08/2020**
- podzemní vedení kabelu VN ČEZ Distribuce, a.s. - během stavby bude ochráněno (podmínky viz. vyjádření správce), **před realizací lávky bude provedena přeložka NN kabelů, viz samostatná PD „Šternberk, VN309, OC\_9858-OC\_4369, VNk, Rekonstrukce kabelového vedení VN a NN (IE-12-8007619)“, ELPREONT elektromontáže s.r.o., 08/2020**
- podzemní vedení sdělovacího optického kabelu CETIN a.s. - během stavby bude ochráněno (podmínky viz. vyjádření správce)
- vedení jednotné kanalizace VHS SITKA, s.r.o. - během stavby bude ochráněna (podmínky viz. vyjádření správce)
- vedení vodovodu VHS SITKA, s.r.o. - během stavby bude ochráněna (podmínky viz. vyjádření správce)

Jednotlivá ochranná pásma, jejich rozsah a podmínky ochrany jednotlivých inženýrských sítí je vymezen v podmínkách viz. vyjádření správců.

Během výstavby se nepředpokládá objízdná trasa.

Stavební objekt se nenachází v záplavovém území.

Stavební objekt se nenachází na poddolovaném území.

Stavební objekt se nenachází na soustavě chráněných území Natura 2000.

Stavební objekt se nachází v nadregionálním biokoridoru (ÚTP ÚSES ČR 1996).

Stavební objekt se nenachází v památkově chráněném území.

Stavební objekt není nemovitá kulturní památka.

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

### **3.5 Geotechnické podmínky**

V rámci inženýrskogeologického průzkumu (RNDr. Pavel Vavřda – inženýrská geologie, geotechnika, hydrogeologie. leden 2022) byly provedeny dvě sondy statické penetrace (SP) do hloubky 8.0 m (SP-1) a do hloubky 9.2 m (SP-2).

Žádná ze sond nedosáhla plánované hloubky 10 m p. t., neboť na bázi obou sond bylo zastíženo tak pevné zemní prostředí, které nebylo možno ani při maximálním tlaku na hrot (cca 17 tun) „protlačit“.

Penetrační zkoušky byly provedeny dne 18. 11. 2021 statickou penetrační soupravou GOUDA HOLLAND s tlačnou kapacitou 200 kN.

Na bázi obou geologicko – průzkumných sond, v hloubce od 7.2 m p. t. (256.5 m n. m.) v sondě SP-1, resp. v hloubce od 8.8 m p. t. (255.0 m n. m.) v sondě SP-2 je interpretována svrchní poloha pásma přípovrchového navětrání a rozvolnění kulmského skalního masívu, reprezentovaného zde patrně různě zvětralými kulmskými břidlicemi. Není zcela vyloučeno, že na bázi sond byly zastíženy balvanité sutě, avšak tato možnost je jen velmi málo pravděpodobná.

V nadloží zvětralého skalního podloží bylo oběma sondami ověřeno souvrství zemin primárně proluviální geneze (materiál výnosových kuželů), kdy uloženiny proluvia mohly být v blízkosti recipientu přeplaveny vodním tokem (Sitkou). Litologicky se jedná o poměrně pestré škálu zemin, kdy v rámci předkládaného IGP byly proluviální uloženiny ověřeny ve formě písčitých hlín, hlín se štěrkem, hlinitých štěrků a štěrků. Na litologickou rozmanitost uloženin proluvia poukazují i blízké archívni vrty. Při bázi proluviální štěrky neostrou hranicí postupně přecházejí do (hlinito)kamenitých sutí, kdy sutě se od štěrků odlišují prakticky jen absencí opracování jednotlivých zrn skeletu. Valouny proluvia jsou zde zpravidla (spíše hůře) plošně opracované, skelet sutí je neopracovaný, velikost zrn skeletu se pohybuje okolo 5 až 10 cm, méně 20 až 30 cm.

Svrchní část vrstevního sledu je v prostoru navrhovaného staveniště tvořena nehomogenními navážkami, jejichž mocnost činila v prostoru obou sond cca jeden metr. Vzhledem k existenci podzemních sítí v blízkosti recipientu a vzhledem k omezené přístupnosti plochy navrhovaného staveniště byly sondy hloubeny částečně mimo umístění uvažovaných základových konstrukcí navrhované lávky – v místě základových konstrukcí tak může být mocnost navážek poněkud odlišná.

Ustálená hladina podzemní vody byla v sondě SP-1 zaměřena v hloubce 2.2 m p. t., to je na kótě okolo 261.5 m n. m. V sondě SP-2 hladina podzemní vody zaměřena nebyla, neboť otvor penetrační sondy se v průběhu vytahování soutyčí sevřel. Podzemní voda je v zájmovém prostoru vázána na souvrství průlinově propustných proluviálních (hlinitých) štěrků, ve kterých vytváří hydrodynamický systém se spojitou a volnou hladinou podzemní vody.

K doplňování zásob podzemní vody dochází především infiltrací srážkových vod a vod z tajícího sněhu, k odvodnění systému dochází prostřednictvím skrytých přetoků do povrchového toku – do řeky Sítky.

Hladina podzemní vody kolísá v zájmovém prostoru v závislosti především na úrovni hladiny vody v povrchovém toku. V průběhu stavebních prací se tak hladina

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

podzemní vody bude pohybovat v úrovni hladiny vody v povrchovém toku, případně řádově několik cm nad úrovní hladiny vody v povrchovém toku.

Z penetračních sond se nepodařilo odebrat vzorek podzemní vody. Pro stanovení agresivity podzemní vody je možno použít vzorek podzemní vody, který byl v roce 2011 odebrán z podzemní vodou zatopeného sklepa kulturního střediska na nároží ulic Masarykova a Krampolova. Analyzovaná podzemní voda nevytváří podle ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda agresivní prostředí na betonové konstrukce.

Na základě provedených průzkumných prací hodnotím základové poměry na staveništi jako složité, neboť přípovrchová část vrstevního sledu je v prostoru navrhovaného staveniště tvořena navážkami, podzemní voda s hladinou okolo 2 m až 2.5 m p. t. (263.5 m až 264 m n. m.) může znesnadňovat postup zakládání základové konstrukce lávky a proluvialní uložení vytvářejí v prostoru staveniště jak pevnostně, tak i litologicky nehomogenní zemní prostředí.

Projektovanou mostní konstrukci považuji za objekt staticky náročné konstrukce. Pro návrhy základových konstrukcí bude nutno provést výpočty podle skupin mezních stavů.

Lávku přes Sítu doporučuji založit hlubinným způsobem – na pilotách nebo mikropilotách, vetknutých do prostředí proluvialních štěrků (sutí).

Pro vypracování rozpočtu zemních prací doporučuji počítat se III. třídou těžitelnosti zemin podle ČSN 73 3050 „Zemní práce“. Podle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ se jedná o zeminy I. třídy těžitelnosti.

Podrobně o geotechnické podmínkách viz příloha.

## **4 Technické řešení mostu**

Lávka převádějící stezku pro chodce a cyklisty (místní komunikace) je vedena z ulice Bojovníků za svobodu do ulice Masarykova v intravilánu města Šternberk a překračuje Sítu.

Předmětem stavebního objektu je výstavba nové lávky pro pěší a cyklisty a opevnění koryta v místě mostu.

Dle velikosti mostního otvoru o světlosti 12.0 m byla zvolena rámová konstrukce.

Jedná se o jednopolevý mostní objekt. Celý objekt je založen hlubinně na mikropilotech. Volná šířka na mostní konstrukci je 3.00 m. Šířka mostního objektu je 3.50 m.

Nosnou konstrukci tvoří betonová rámová konstrukce o jednom poli světlosti 12.0 m se základovými konzolami. Příčel rámu je z dodatečně předpjatého betonu, stojky a základové konzoly jsou železobetonové.

Příčel rámu je po délce mostu proměnné tloušťky. Ve vnitřní polovině rozpětí je konstantní tloušťka 0.40 m (v ose komunikace), směrem k opěrám (stěnám rámu) se zesiluje na 0.80 m (v ose komunikace). V příčném směru je tato proměnná část šířky 1.70 m s konzolami 0.90 m po obou stranách. V příčném směru je podhled vodorovný, horní povrch rovnoběžný s povrchem vozovky.

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

Stojky rámu jsou železobetonové konstantní tloušťky 0.80 m. Křídla jsou zavěšená, monoliticky spojená se stojkami. Křídla jsou tloušťky 0.40 m.

Most je založen na vrtaných mikropilotech o průměru 220 mm. Základové konzoly jsou vyloženy 1.30 m před líc, tloušťky 0.70 m ve vetknutí (v místě napojení na rámové stěny) a na konci 0.50 m.

Přechodové oblasti jsou řešeny samostatným přechodovým klínem.

Dilatace mostu je řešena těsnící zálivkou v šířce 20 mm typu EMZ na tloušťku zámkové dlažby kolem rubu opěry a křídel.

Povrch nosné konstrukce je opatřen pochůzí izolací s pečutí vrstvou. Pochůzí izolace je přetažená i na římsy.

Římsy jsou součástí nosné konstrukce, resp. křídel. Levá a pravá římsa je šířky 0.40 m. Výška obrubníku je 70 mm. Příčný sklon povrchu říms je 4.0% k ose mostní konstrukce. Na povrch říms (nosné konstrukce) je kotveno ocelové mostní zábradlí se svislou výplní výšky 1.10 m.

Na mostě je odvodnění povrchu řešeno příčným jednostranným sklonem vozovky 2.5 % po celé délce mostu. U obrubníku pak podélným sklonem nivelety. Odvodnění povrchu vozovky před a za mostním objektem je řešeno příčným a podélným sklonem nivelety komunikace a skluzy v dlažbě z lomového kamene zaústěnými do vodoteče.

Dno a svahy koryta na návodní, povodní straně a pod mostem jsou zpevněny dlažbou z lomového kamene tl. 0.20 m do betonu min. tl. 0.15 m. Svahy koryta vodoteče jsou ve sklonu ~1:2.

Zpevnění koryta je ukončeno betonovým prahem šířky 0.50 m a hloubky 0.80 m.

Pata svahu je stabilizována betonovým prahem šířky 0.50 m a hloubky 0.80 m.

Opevnění koryta plynule navazuje na stávající terén před a za mostem.

Napojení na stávající koryto se provede rovinaninou z lomového kamene s proštěrkováním (min. hmotnost kamene 150 kg). Horní povrch rovinaniny bude v úrovni horního povrchu betonových prahů tak, aby nedocházelo ke vzdouvání vody. Krajnice za konci křídel budou zpevněny dlažbou z lomového kamene.

Rozhraní kubatur mostní konstrukce je rub opěry (přechodová oblast je součástí stavebního objektu mostní konstrukce, konstrukční vrstvy komunikace v předpolí jsou součástí SO 101).

#### **4.1 Všeobecné práce**

Vytýčení mostní konstrukce bude provedeno v souřadné soustavě JTSK z vytyčovacího polygonu (podrobných bodů) pro celou stavbu.

Nadmořské výšky jsou uváděny ve výškovém systému Balt po vyrovnaní (B.p.v.).

Vytyčovací práce budou prováděny odpovědným geodetem stavby.

Stavba mostu bude zahájena po provedení přípravy území v obvodu stavby.

Kácení stromu se předpokládá (1 kus, javor klen, obvod 0.65 m).

Mýcení křovin se předpokládá do 5 m<sup>2</sup>.

Vymýcení křovin je součástí tohoto stavebního objektu.

Kácení stromů je součástí SO 101.

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

## **4.2 Uvolnění staveniště**

Při předání staveniště nutno předat správci sítí vytyčené všechny podzemní inženýrské sítě.

## **4.3 Skrývka ornice**

Skrývka ornice a odhumusování ploch v místě mostu a jeho okolí a ploch pod dlažbou z lomového kamene v tl. 0.15 m je řešeno v tomto stavebním objektu.

## **4.4 Zemní práce (výkopy)**

Zemní práce se skládají z výkopů a zásypů za opěrami a křídly nové mostní konstrukce; z výkopů a zásypu pro zhotovení založení a základů; z výkopů a zásypů pro provedení opevnění koryta; z odtěžení naplavenin.  
Zemní práce pro výstavby základů a dříků opěr, odtěžení naplavenin a provedení opevnění koryta v místě lávky jsou prováděny pod hladinou spodní vody.

Před prováděním založení, základů, opevněním koryta, odtěžení naplavenin a splavenin v korytě je nutno vybudovat zemní hrázky. Průsaky spodní vody budou čerpány.

Základovou spáru bude nutno chránit před povětrnostními vlivy. Zemina dna výkopů kopaných v zimních podmínkách se musí chránit před zamrznutím ponecháním vrstvy na pozdější dokopávku anebo krytím ochrannými materiály. Ochranná vrstva se musí odstranit bezprostředně před vybudováním základů.

## **4.5 Stavební jámy**

Stavební jáma bude otevřená  
Svahy výkopů ve sklonu 1:1 je třeba případně přizpůsobit stabilitě svahů dle zvodnění a průsaků do stavební jámy.

## **4.6 Výkopový materiál**

Výkopové práce budou prováděny v oblasti zemin I. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133 (III. třídou těžitelnosti zemin podle ČSN 73 3050).

## **4.7 Zásyp stavebních jam**

Zásyp stavebních jam v oblastech ovlivňujících únosnost a sedání silniční komunikace je nutno provést z vhodného materiálu s hutněním dle TKP. Zásyp ostatních částí, které neovlivňují jiné objekty na povrchu či v terénu, mohou být z materiálu použitelného s případnou úpravou vlastností tak, aby splnily požadavky TKP.

Zásypový materiál a hutnění dle ČSN 73 6133 a TKP 4.

Zásypy budou hutněny po vrstvách max. tl. 300 mm (mocnost hutněné vrstvy je odvislá od druhu použitých hutnících prostředků).

## **4.8 Zásyp za objekty**

Za rubem je drenážní geotextilie 600g/m<sup>2</sup>, zásyp za opěrou nad těsnicí vrstvou, přechodový klín z mezerovitého betonu, těsnicí vrstva (geomembrány polymerní

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

nebo asfaltová a s ochranou vrstvou ze štěrkopísku, min. pevnost 20 kN/m, min. tažnost min. 20 % v obou směrech) a zásyp za opěrou pod těsnicí vrstvou. Míry zhutnění zemin dle tabulky A.1 přílohy A (normativní) ČSN 73 6244 „Přechody mostů pozemních komunikací“.

Zásypový materiál a hutnění dle ČSN 73 6244, ČSN 73 6133 a TKP 4.

Zásyp bude proveden v souladu s ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací, dle přílohy B (informativní).

Zásypy budou hutněny po vrstvách max. tl. 300 mm (mocnost hutněné vrstvy je odvislá od druhu použitých hutnících prostředků).

## **4.9 Zakládání**

### **4.9.1 Zakládání**

Celý objekt je založen hlubině na vrtaných mikropilotách Ø 220. Na každé opěře je osazeno ve dvou řadách po 3 mikropilotech (celkem 6 mikropilot na každé opěře). Vrtání bude probíhat pod ochranou ocelové výpažnice. Mikropiloty jsou s trubní výztuží Ø 108/16 mm, předpokládá se dvě až tři fáze injektáže s konečným injektážním tlakem 4.0 MPa. Mikropiloty jsou délky 8.0 m s délkou injektovaného kořene 3.5 m.

Mikropiloty pro opěry budou vrtány z úrovně cca upraveného terénu s hluchým vrtáním 1.70 m. Pro vrtání mikropilot je nutno připravit betonové šablony rozměru 2.3 x 3.7 m tl. 0.15 m vyztužené KARI sítí 6/100 x 6/100 z betonu C12/15 včetně pilotážní roviny (zpevněné štěrkopískem v šířce 0.60 m a v tloušťce 0.20 m. Šablony se po provedení mikropilot odbourají.

Zálivka pro mikropiloty se použije cementová (cement CEM II/A-S tř. 32.5, poměr cement/voda = 2.5/1), před vyplněním vrtu se provede čerpání spodní vody. Krytí jmenovité 45 mm, krytí minimální 40 mm. Distanční kolečka dle TKP betonová. Minimální pevnost cementové malty 20 MPa/7 dní, resp. 27 MPa/28 dní (válcová pevnost).

Mikropiloty (trubní výztuží Ø 108/16 mm) budou zhotoveny z konstrukční oceli 11 523. Ocelové pruty pro výztuž betonových mikropilot musí odpovídat EN 10080. Ocelové nosné prvky musí být v souladu s EN 10210 nebo prEN 10219 nebo EN ISO 11960. Spojovací prvky nesmí snížit požadovanou únosnost nosného prvku.

Vzhledem k neagresivnímu prostředí na beton (XAO – neagresivní chemické prostředí), k agresivnímu prostředí na ocel (IV – agresivita velmi vysoká) a umístění objektu mimo výrazné zdroje bludných proudů jako ČD, tramvajové tratě nebo trafostanice je navržena cementová zálivka s třídou agresivity prostředí XA1 se zpřísnujícími požadavky oproti TKP (ČSN EN 206-1).

Na horním 1.0 m trubky bude proveden antikoroziční nátěr (reaktivní nátěr základní min. 120 µm, vrchní nátěr min. 80 µm).

O provádění každé mikropiloty bude veden protokol dle ČSN EN 1499. Při provádění je třeba sledovat průběh geologie a zapisovat ji do stavebního deníku. Rovněž je třeba vést záznam o úrovni hladiny podzemní vody.

**Celková délka mikropilot bude provedena v souladu s projektem s tím, že**

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

**u každé piloty bude průběžně vyhodnocována geologie, porovnávána s geotechnickým průzkumem a délka piloty bude v případě potřeby skutečnému průběhu geologie přizpůsobena. Jakákoliv anomálie v průběhu geologie bude s projektantem průběžně konzultována.**

Hlavy mikropilot jsou převázány železobetonovou základovou konzolou. Základové konzoly jsou monoliticky spojené se stojkou rámu tloušťky 0.80 m. Na líc těchto stojek jsou základové konzoly vyloženy 1.30 m. Ve vetknutí je konzola tloušťky 0.70 m a směrem k lici základové konzoly se zužuje na 0.50 m. Délka základové konzoly je 3.70 m.

Pracovní spára mezi základovou konzolou a stojkou rámu bude na rubu a lici opatřena (překryta) nataveným asfaltovým pásem z modifikovaného asfaltu šířky 0.50 m.

Pro betonáž základových konzol je nutno připravit podkladní betonové tl. 0.15 m z betonu C12/15.

Ochrana proti agresivitě prostředí se provede pevnostní třídou betonu. Základové konzoly jsou navrženy z betonu C30/37-XF3+XA0.

Výztuž třídy 10 505.0 (R). Krytí jmenovité 50 mm, krytí minimální 40 mm. Hrany stojek se zkosí 20/20 mm.

Svislá výztuž základové konzoly bude po vzdálenostech 0.15m. Výztuž bude vyčnívat nad pracovní spáru základové konzoly. Mezi základovou a stojkou je nutno provést propojení výztuže. Výztuž základové konzoly bude vodivě propojena sváry. Výztuž bude vodivě spojena s výztuží stojky.

Prostupy rádlových tyčí utěsnit na rubu i lici zatmelením, zavíčkovaním nebo jiným způsobem zajistit vodotěsnost a zabránit průsakům vody z rubu na líc stojky.

#### **4.9.2 Čerpání vody**

Zemní práce pro výstavby základů a dříků opěr, odtěžení naplavenin a provedení opevnění koryta v místě lávky jsou prováděny pod hladinou spodní vody.

Před prováděním založení, základů, opevněním koryta, odtěžení naplavenin a splavenin v korytě je nutno vybudovat zemní hrázky. Průsaky spodní vody budou čerpány. Množství čerpané vody bude ovlivněno ročním obdobím a velikostí průtoku vody ve vodoteči. Do toku bude přečerpávána pouze voda neznečištěná.

Předpokládá se nepřetržité čerpání vody po dobu tří týdnů při provádění opevnění koryta. Předpokládá se nepřetržité čerpání vody po dobu tří týdnů při výstavbě spodní stavby a po dobu čtyř týdnů pro provedení opevnění koryta.

Při vrtání mikropilot nutno vodu z vrtu vyčerpat před zahájením injektáže vrtu v souladu TKP.

#### **4.10 Spodní stavba**

##### **4.10.1 Provedení**

Spodní stavba je železobetonová monolitická a je součástí nosné konstrukce jako celku rámové konstrukce.

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

#### **4.10.2 Opěry**

Opěry jsou tvořeny stojkou monoliticky spojenou se základovou konzolou a příčlím rámu. Tloušťka stěny v kolmé je 0.80 m. Mezi příčlím rámu a stojkou rámu se předpokládá pracovní spára. Výška stěny od pracovní spáry základové konzoly po pracovní spáru příčle rámové konstrukce je u opěry OP1 0.74 m a opěry OP2 0.80 m. Šířka stěny v lici je 3.30 m.

Vzhledem k nasycení betonu vodou a mrazovým cyklům je navržen beton C30/37-XF2+XD1.

Výztuž třídy 10 505.0 (R). Krytí jmenovité 50 mm, krytí minimální 40 mm. Hrany stojek se zkosí 20/20 mm.

Svislá výztuž stojek bude navazovat na výztuž vyčnívající ze základu, a to po vzdálenostech 0.15m. Výztuž bude vyčnívat nad pracovní spáru stojky.

Mezi stojkou a deskovou příčlím je nutno provést propojení výztuže. Tímto způsobem je provedena výztuž při rubu i při lici stojky.

Prostupy rádlových tyčí utěsnit na rubu i lici zatmelením, zavíčkovaním nebo jiným způsobem zajistit vodotěsnost a zabránit průsakům vody z rubu na líc stojky.

Na rub monoliticky navazují na návodní straně zavěšená šikmá křídla.

Pracovní spáry opěr budou z rubu opatřeny u obou opěr nataveným izolačním pásem šířky š.0.50 m, z líce opatřena drážkou.

Na opěrách se umístí pozorovací body pro sledování trvalých přetvoření opěr (2 nivelační značky na opěru).

#### **4.10.3 Křídla**

Křídla jsou monolitická železobetonová zavěšená rovnoběžná monoliticky spojená s rámovou stojkou. Křídla jsou lichoběžníkového tvaru tloušťky 0.40 m. Délka křídel na OP1 je 0.80 m a na OP2 1.50 m.

Beton C30/37-XF2+XD1.

Výztuž třídy 10 505.0 (R). Krytí jmenovité 50 mm, krytí minimální 40 mm. Hrany se zkosí 20/20mm.

Výztuž bude propojena svary a vodivě spojena s výztuží stojky.

#### **4.10.4 Pohledové plochy**

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena v těchto kategoriích:

Aa – všechny neviditelné plochy, obsypané základy, dříky a křídla

C2d – viditelné plochy - křídla, opěry

C2d – plochy nosné konstrukce, plochy pod mostem

C2d – římsy

#### **Kategorie povrchové úpravy betonových konstrukcí:**

Podle použitého bednicího materiálu:

A – systémová bednění z tvrzených překližek, např. PERRI, DOKA, HUNNBECK se šroubovými spoji a výztuhami (převážně pro nepohledové neviditelné plochy)

B – hoblovaná prkna na polodrážku se zkosením nebo bez zkosení hran fixovaná vruty se zapuštěnou hlavou



Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

C – celoplošné třívrstvé drátkované zpevněné povrchově pečetící pryskyřičnou vrstvou desky, např. DOKA-3 SO.

D – speciální druhy bednění, úpravy povrchů (exponované plochy ve městech apod.), předsádkový beton, torkretový beton, reliéfový pohledový beton

#### Podle kvality povrchu:

a – povrch s drobnými vadami, po odbednění odstranit drobné odštěpky a přetoky, nesmí však být zeslabena krycí vrstva betonu, větší prohlubně a nerovnosti reprofilovat speciálními sanačními maltami, drobné odchylky povrchu nejsou na závadu

b – jednotný a jednobarevný povrch bez vad uvedených v bodě a) s možností opravy defektů při použití speciální kvalitní (stěrkové) sanační malty, celý povrch upravit brusnou (karborundovou) stěrkou

c – drsný povrch betonu upravený pemrlováním nebo otrýskáním (nejméně 21 dní starého betonu) tak, aby byla vidět struktura betonu, případně se strukturou stříkaného betonu

d – pohledový beton bez jakýchkoliv povrchových vad, povrch po odbednění nevyžaduje žádnou další úpravu, připouští se sražení hran, žebírek ze spár mezi prkny, zatmelení míst prostupů rádlových tyčí přebroušením diamantovým brusným kotoučem

e – povrch se zvláštní úpravou podle individuálního požadavku nebo požadavku stavebního dozoru

### **4.10.5 Izolace, obklady a ochrana povrchu**

Rub a líc stojky a základové konzoly, rub křídel bude opatřen:

- 1x asfaltový lak penetrační
- 1x NAIP
- polystyren extrudovaný XPS tl. 20 mm
- dvojitá drenážní 600 g/m<sup>2</sup>, resp. ochranná geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>

Ostatní plochy spodní stavby budou opatřeny:

- 1x asfaltový lak penetrační
- 2x asfaltový nátěr
- polystyren extrudovaný XPS tl. 20 mm
- ochranná geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>

Postup provádění nátěrů musí být v souladu s TKP.

### **4.10.6 Odvodnění za opěrami**

Rub dříku opěry je nad drenážní trubkou opatřen drenážní geotextilií 600 g/m<sup>2</sup>. Tato drenážní geotextilie je zaústěna na podélnou drenážní trubku. Drenážní trubka za rubem opěry je Ø 150 mm a v podélném sklonu 3 % na podkladním betonu C12/15. Podélná drenážní trubka je napojena a vyústěna drenážní trubkou Ø 150 mm skrz dřík mostní opěry na opevnění.

Drenážní trubka je na rubu opěry obsypána mezerovitým betonem 0.30 x 0.30 m.

Do drenážní trubky je zaústěna těsnicí vrstva (geomembrány polymerní nebo asfaltová min. pevnost 20 kN/m, min. tažnost min. 20 % v obou směrech s ochranou

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

vrstvou ze šterkopísku tl. 2x 150 mm) ve sklonu 3 %.

#### **4.10.7 Přechodové oblasti**

Přechodové oblasti za rubem mostních opěr jsou řešeny v souladu s ČSN 73 6244 „Přechody mostů pozemních komunikací“ zesíleným přechodovým klínem z mezerovitého betonu. Samostatný přechodový klín je z mezerovitého betonu MCB, D=98.

Za rubem mostních opěr bude provedena drenážní geotextilie 600 g/m<sup>2</sup>, stejnozrnný mezerovitý beton, těsnící vrstva, zásyp za opěrou pod těsnící vrstvou, drenážní trubka DN 150 mm s obsypem z mezerovitého betonu, podbetonování drenážní trubky a zásyp za opěrou nad těsnící vrstvou.

Míry zhutnění zemin dle tabulky A.1 přílohy A (normativní) ČSN 73 6244 „Přechody mostů pozemních komunikací“.

Zásypový materiál a hutnění dle ČSN 73 6244, ČSN 73 6133 a TKP 4.

Zásyp bude proveden v souladu s ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací, dle přílohy B (informativní).

Zásypy budou hutněny po vrstvách max. tl. 300 mm (mocnost hutněné vrstvy je odvislá od druhu použitých hutnících prostředků).

#### **4.10.8 Úpravy pod mostem**

Dno a svahy koryta na návodní, povodní straně a pod mostem jsou zpevněny dlažbou z lomového kamene tl. 0.20 m do betonu min. tl. 0.15 m. Svahy koryta vodoteče jsou ve sklonu ~1:2.

Zpevnění koryta je ukončeno betonovým prahem šířky 0.50 m a hloubky 0.80 m.

Pata svahu je stabilizována betonovým prahem šířky 0.50 m a hloubky 0.80 m.

Opevnění koryta plynule navazuje na stávající terén před a za mostem.

Napojení na stávající koryto se provede rovinaninou z lomového kamene s proštěrkováním (min. hmotnost kamene 150 kg). Horní povrch rovinaniny bude v úrovni horního povrchu betonových prahů tak, aby nedocházelo ke vzdouvání vody. U opěr je voda svedena do koryta skluzy šířky 0.30 m, které jsou provedeny v dlažbě z lomového kamene do betonu.

Krajnice za konci křídel budou zpevněny dlažbou z lomového kamene.

#### **4.11 Nosná konstrukce a její součásti**

Nosná konstrukce je monolitická předpjatá rámová konstrukce, jejíž součástí jsou desková příčel, stojky rámu a základové konzoly.

Nosná konstrukce (rámová příčel) je z betonu C30/37-XF2+XD1 v příčném řezu - desková střední část s konzolami). V podélném směru je rámová příčel od čtvrtin s přímkovými náběhy se zvětšující se tloušťkou směrem k líci stěn rámu. Střední části průřezu příčle je deska tloušťky 0.40 m v ose komunikace. Tato tloušťka se k líci stěn zvětšuje na 0.80 m v líci opěr. Střední části průřezu příčle je šířky 1.70 m.

Na tuto v příčném směru navazují konzoly délky 0.90 m.

Dolní povrch střední části průřezu je vodorovný.

Horní povrch průřezu je proveden v jednostranném sklonu 2.50% (rovnoběžný s povrchem vozovky).

Šířka nosné konstrukce je 3.50 m a délka je 13.60 m.

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

Nosná konstrukce (desková příčel) bude betonována nad pracovní spárou na stojkách rámu v jednom celku bez přerušení na pevné skruži.

#### Předpínací kabely:

Nosná konstrukce je předepnuta 3 ks kabelů 12 Ls Ø15,7-1570/1770 MPa.

Jedná se o lanový předpínací systém dodatečného předpětí se soudržností.

Napínání jednostranné.

Kotevní napětí 1410 MPa, podržení 3 minuty.

Napínání po dosažení krychelné pevnosti min. 34 MPa.

Trubky kabelů budou podepřeny po vzdálenostech 0.9 m za předpokladu vyplnění kanálků předpínacími lany před betonáží.

V místě poloviny rozpětí budou od vzdušňovací trubičky, dále od vzdušňovací a injektážní trubičky budou na kotvách v čelech nosné konstrukce.

Jednotlivé kotvy se propojí ØE 10 a spojí se s betonářskou výztuží.

#### Betonářská výztuž:

Betonářská výztuž 10 505.0 (R). Krytí jmenovité 50 mm, krytí minimální 40 mm.

Hrany se zkosí 20/20mm. Výztuž bude řešena v kolmé osnově a to v příčném i podélném směru po 0.15 m. Nadstavení výztuží bude řešeno přesahem. Horní a dolní výztuž je provázána třmínky po vzdálenostech ~0.30 m. Dle TKP distanční podložky a rozpěrky nesmí být vyrobeny z plastických hmot nebo kovu, musí být vyrobeny na bázi silikátů s ev. pryskyřičným pojivem.

#### Vytýčení tvaru nosné konstrukce:

V RDS bude provedeno vytýčení tvaru v souřadné soustavě JTSK a to hrany horního povrchu a to směrově i výškově.

Pro návrh výšek skruže bude v RDS případně definována velikost opravy pro jednotlivé montážní stavy. O tuto hodnotu a hodnotu deformace konstrukce skruže od zatížení betonovou směsí a sedání založení skruže je nutno opravit návrh průběhu výšek montáže příčníků.

Při návrhu skruže je třeba provést výpočet sedání založení skruže a dle toho provést jednak návrh velikosti tvaru základu a jednak hodnotu sedání uvažovat při stanovení výšek skruže.

Při návrhu skruže je potřeba prověřit deformace všech hlavních vodorovných a svislých nosných prvků včetně i jednotlivých detailů styků prvků.

#### Ochrana proti bludným proudům:

Výztuž propojena svary v jeden vodivý celek a vodivě propojena s výztuží stojky. Propojovací svary voleny v poloze mimo maximální namáhání betonářské výztuže. Svary nejsou nosné, pouze mají zaručit vodivé propojení. Příčné propojení všech podélných prutů provést přivařením na příčný prut.

#### Pozorovací body:

Na nosné konstrukci budou umístěny pozorovací body pro sledování trvalých přetvoření nosné konstrukce (2 nivelační značky). Tyto značky budou uprostřed

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

rozpětí rámu. V příčném řezu 0.20 m od dolní hrany podhledu.

#### Příprava před pokládkou izolace:

Před prováděním izolačního souvrství na vozovce se provede úprava horního povrchu betonu vozovky kuličkováním.

Před prováděním izolačního souvrství se provede též zaměření horního povrchu nosné konstrukce, vyhodnocení skutečného průběhu povrchu oproti teoretickým hodnotám a provede se případné vyrovnaní nivelety frézováním.

### **4.11.1 Mostní závěry**

Dilatace mostu je řešena těsnicí zálivkou v šířce 20 mm typu EMZ na tloušťku zámkové dlažby kolem rubu opěry a křídel.

## **4.12 Mostní svršek a odvodnění**

### **4.12.1 Izolace a ochrana povrchu nosné konstrukce**

Izolace je navržena jako přímo pojízdná, resp. pochůzí, na plochách mostů, které přijdou do kontaktu s dopravou. Izolační souvrství se skládá z pečutí vrstvy, vyrovnávací stěrky s prosypem křemičitého písku, samostatné izolační vrstvy, obrusné vrstvy s posypem křemičitého písku a uzavíracího nátěru. Min. tloušťka izolačního souvrství 4 mm.

Pojízdná stěrka je komponentní pryskyřice na bázi kombinace epoxidu a polyuretanu pro zhotovení silnovrstvého, houževnatě elastického a mechanicky vysoce odolného nátěrového systému a beton, bez rozpouštědel.

Pojízdná stěrka je určena pro aplikace v silné vrstvě, je odolná zatížením, je vysoce mechanicky odolná a současně chemicky odolná (protikorozní ochranný systém). Odstín červený RAL (odstín v RAL bude odsouhlasen investorem stavby).

Pochůzí izolace je přetažena i na římsy. Izolační souvrství je přetaženo na čela nosné konstrukce.

Skladba izolačního souvrství bude dle ČSN 73 62 42/2010 a TKP 21.

Zhotovitel zpracuje technologický postup provádění izolace.

Skladba izolačního souvrství musí být v souladu s certifikací.

Při pokládce izolačního souvrství je nutno dodržovat technologické předpisy pro jednotlivé materiály.

Před pokládkou izolačního souvrství je nutno upravit povrch betonu kuličkováním.

Je třeba provést kontrolu zkouškou odtrhu povrchové vrstvy betonu. Pevnost povrchové vrstvy v odtrhu musí být větší než 1.5 MPa.

### **4.12.2 Vozovka**

Vozovka je tvořena přímo pojízdnou, resp. pochůzí izolací.

### **4.12.3 Římsy**

Římsy jsou součástí monolitické nosné konstrukce, resp. křídel. Římsa je široká 0.40 m. Výška římsy (obrubníku) je 70 mm. Příčný sklon povrchu římsy je 4.0% k ose mostní konstrukce.

Beton C30/37-XF2+XD1. Výztuž třídy 10 505.0 (R) resp. B500B. Krytí jmenovité

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

50 mm, krytí minimální 40 mm. Hrany stěn se zkosí 20/20 mm.

Výztuž římsy je řešena příčnými třmínky po vzdálenostech 0.15 m a podélnou výztuží po celém obvodu římsy. Jmenovité krytí 50 mm. Minimální krytí 40 mm.

Výztuž římsy bude vodivě propojena svary a bude vodivě spojena s výztuží nosné konstrukce, resp. křídel.

#### **4.12.4 Mostní odvodňovače a rigoly**

Na mostu je odvodnění povrchu řešeno jednostranným příčným sklonem vozovky 2.5% po celé délce mostu. Odvodnění u obrubníků pak podélným sklonem nivelety. Na lávce nejsou osazeny odvodňovače.

#### **4.12.5 Sběrná potrubí a svody, odtokové žlaby**

Pod nosnou konstrukcí nejsou sběrná potrubí a svody, odtokové žlaby.

#### **4.12.6 Odvodnění povrchu vozovky za opěrami, dešťová vpust'**

Odvodnění povrchu vozovky před a za mostem je řešeno příčným a podélným sklonem nivelety komunikace a skluzu šířky 0.30 m v dlažbě z lomového kamene zaústěnými do vodoteče.

### **4.13 Mostní vybavení**

#### **4.13.1 Svodidla**

Vzhledem k charakteru komunikace nebudou na mostě svodidla.

#### **4.13.2 Zábradlí**

Na římsách je osazeno ocelové mostní zábradlí výšky 1.10 m se svislou výplní (vzorový díl viz detaily). Ocelové mostní zábradlí je ze svařovaných otevřených a uzavřených válcovaných profilů.

Ocelové sloupky zábradlí jsou zakotveny do římsy pomocí patní desky a dodatečně vyvrtaných kotevních šroubů M12. Mezi patní deskou zábradlí a povrchem římsy je navrženo podlití plastmaltou. Konstrukce zábradlí je dle TP 186. Zábradlí bude montováno ze svařených dílců s metalízou ponorem.

Ocel S 235 J0, 11 378, elektrody E 44.83, E-B 121.

Odstín vrchního nátěru je v RAL 6029 (mátová zelená).

Povrchová úprava:

- povrch očištěn dle technologie žárového pozinkování
- hrany zaoblit min.  $r=2$  mm
- žárové zinkování povrchu ponorem - 85  $\mu\text{m}$
- epoxid zink fostát - 150  $\mu\text{m}$
- alifatický polyuretan - 60  $\mu\text{m}$
- životnost antikorozi ochrany min. 15 let

#### **4.13.3 Schodiště**

Vzhledem ke sklonu břehu vodoteče ~1:2 nebude revizní schodiště provedeno.

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

#### **4.13.4 Pochozí rošty**

Na mostě nebudou pochozí rošty.

#### **4.13.5 Elektroinstalace**

Mostní nosná konstrukce je otevřeného příčného řezu bez komůrek a dutin.  
Na mostě není potřeba elektroinstalace.

#### **4.13.6 Ochrany dle ČSN 73 6223**

Most není nad tratí ČD a tedy nebude opatřen protidotykovou zábranou.

#### **4.13.7 Protihlukové clony**

Na mostní konstrukci nejsou protihlukové clony.

#### **4.13.8 Stálé zařízení**

Most nebude vybaven zvláštním stálým zařízením.

#### **4.13.9 Revizní zařízení**

Most nebude vybaven zvláštním revizním zařízením.

#### **4.13.10 Tabule s letopočtem**

Na spodní stavbě bude trvalým způsobem vyznačen rok ukončení výstavby mostu.

### ***4.14 Statické a hydrotechnické posouzení***

Mostní konstrukce byla ověřena statickým výpočtem. V rámci statického posouzení mostu byly stanoveny rozhodující dimenze založení, základů, spodní stavby (stojka) a nosné konstrukce (příčle).

Na lávce bylo uvažování zatížení od obslužného vozidla o hmotnosti 12 tun.

Posouzení bylo provedeno podle norem řady ČSN EN 1990 až 1998.

Převáděná komunikace byla zařazena do třetí návrhové kategorie podle dopravního významu dle ČSN 73 6201, kde min. volná výška nad návrhovou hladinou pro variační rozpětí toku ( $Q_{100}/Q_1$ ) do 5 je 0.5 m pro návrhovou hladinu  $Q_{50}$ .

Pro převedení návrhového průtoku ( $Q_{50}$ ) s rezervou (0.50 m) je pohled nosné konstrukce na kótě 263.620 m n.m. v místě minimální volné výšky. Výšková úroveň návrhové hladiny  $Q_{50}$  byla stanovena správcem toku a povodí (Záplavové území toku Sítka, kóta hladiny  $Q_{20}$ ,  $Q_{50}$ ,  $Q_{100}$ , Povodí Moravy s.p.).

Umístění opěr a světlost mostního otvoru byla volena tak, aby při návrhové hladině spodní stavba nezasahovala do průtočného profilu.

### ***4.15 Cizí zařízení na mostě***

Most nebude cizí zařízení.

### ***4.16 Řešení protikoroze ochrany, ochrany proti agresivnímu prostředí a bludným proudům***

Protikoroze ochrana ocelových částí mostu (mostního zábradlí se svislou výplní,

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

předpínací kotvy, atd.) je řešena dle TKP a TP a dle technologického předpisu výrobce. Detailní řešení je uvedeno u konkrétní části mostu.

Vzhledem k neagresivnímu prostředí na beton, k agresivnímu prostředí na ocel a umístění objektu mimo výrazné zdroje bludných proudů jako ČD, tramvajové tratě nebo trafostanice je navržena cementová zálivka s třídou agresivity prostředí XA1 se zpřísnujícími požadavky oproti TKP (ČSN EN 206-1).

Objekt se nenachází v blízkosti výrazných zdrojů bludných proudů jako elektrifikovaná trať ČD, tramvajové tratě nebo trafostanice, předpokládá se nízký výskyt bludných proudů. Ochrana je řešena v souladu s TP 124. Ochrana proti případným bludným proudům je řešena primárně značkou betonu a krytím výztuže. Provede se konstrukční opatření vodivého oddělení celé nosné konstrukce od okolního zemního prostředí nátěrem 1x asfaltový lak penetrační a 2x asfaltový nátěr (resp. NAIP). Provede se vodivé propojení výztuže celé nosné konstrukce (základové konzoly, stojky, příčel). Detailní řešení je uvedeno u konkrétní části mostu.

#### **4.17 Požadované podmínky a měření sedání a průhybů**

Na stojkách a příčelích se umístí pozorovací body pro sledování trvalých přetvoření. Do stojky budou osazeny vždy dvě nivelační značky pro sledování sedání opěr. Na nosné konstrukci budou umístěny dva pozorovací body pro sledování trvalých přetvoření nosné konstrukce. Tyto značky budou uprostřed rozpětí rámu. V příčném řezu 0.20m od dolní hrany podhledu. Sledování deformací spodní stavby a nosné konstrukce bude se provádět průběžně vždy po skončení technologického taktu. Vyhodnocovat se bude celkové sedání mostu (časová křivka). Požadovaná přesnost měření +/- 1 mm.

##### Četnost měření:

- po vybudování opěr (nulté měření),
- po betonáži nosné konstrukce,
- po odskenování nosné konstrukce,
- po hutnění přechodové oblasti mostu a po vytvoření ostatního stálého zatížení,
- před ukončením záruční lhůty a dále cyklicky v rámci pravidelných prohlídek, bude určeno investorem spolu se správcem objektu.

#### **4.18 Požadované zatěžovací zkoušky**

Mostní objekt nebude prověřen zatěžovací zkouškou statickou.

## **5 Výstavba mostu**

### **5.1 Postup a technologie stavby mostu**

Přístup k lávce je možný po stávající místní komunikaci (na levý břeh z ulice Bojovníků za svobodu, na pravý břeh ze stezky pro chodce a cyklisty na ulici

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

Masarykova).

Přístup a příjezd k mostní konstrukci na pravý břeh je možný pouze pro vozidla s okamžitou hmotností do 3.5 t. Šířka stezky pro chodce na pravém břehu je 3.0 m. Veškeré návaznosti a sled prací mezi ostatními objekty stavby jsou řešeny v zásadách organizace výstavby stavby a v dopravně inženýrském opatření. Během stavby bude osazeno přechodné dopravní značení (předpokládá se uzavírka místní komunikace na ul. Bojovníků za svobodu.

**Před realizací lávky bude provedena přeložka NN kabelů, viz samostatná PD „Šternberk, VN309, OC\_9858-OC\_4369, VNk, Rekonstrukce kabelového vedení VN a NN (IE-12-8007619“, ELPREMONT elektromontáže s.r.o., 08/2020).**

V prostoru lávky je nutné před zahájením stavby vytyčit skutečné průběhy podzemních sítí a protokolárně je předat stavbě.

Stavba lávky bude zahájena po provedení přípravy území přípravou ploch trvalého a dočasného záboru.

Výstavba mostní konstrukce bude probíhat běžným způsobem. Nosná konstrukce bude betonována na pevné skruži v jednom pracovním záběru a bude předepnuta v jedné etapě.

Stavba mostní konstrukce zahrnuje veškeré práce související výstavbou nové mostní konstrukce (základů, rámových stojek, příčle) včetně hlubinného založení, přechodových oblastí, izolačního souvrství a osazení ocelového mostního zábradlí se svislou výplní.

Dále se provede odstranění náplavenin, zhotovení opevnění koryta v místě mostní konstrukce, odhumusování a ohumusování ploch v obvodu stavby.

#### Předpokládaný postup výstavby:

- příprava území (odhumusování)
- zamezení přístupu veřejnosti na pozemku v obvodu stavby (oplocení)
- provedení pilotážních rovin
- zhotovení hlubinného založení (mikropilot)
- provedení zemních prací (výkopů)
- zhotovení spodní stavby
- výstavba nosné konstrukce mostu
- provedení přechodových oblastí a zásypů
- provedení mostního svršku a vybavení
- zhotovení opevnění koryta
- terénní úpravy
- úprava ploch (ohumusování, zatravnění)

Před prováděním založení, základů, opevněním koryta, odtěžení náplavenin a splavenin v korytě je nutno vybudovat zemní hrázky. Průsaky spodní vody budou čerpány.

Kácení stromu se předpokládá (1 kus, javor klen, obvod 0.65 m).



Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

Mýcení křovin se předpokládá do 5 m<sup>2</sup>.  
Vymýcení křovin je součástí tohoto stavebního objektu.  
Kácení stromů je součástí SO 101.

Při výstavbě mostní konstrukce budou ze strany dodavatele uplatněna taková technická opatření, která budou minimalizovat poškození kořenového systému stromů v obvodu stavby. Při nenávratném poškození kořenového systému je počítáno s náhradou.

Mezní odchylky provádění jsou stanoveny dle kapitoly 18 TKP, ČSN EN 13670 a ČSN 73 6242

a)	mikropiloty	směrově	± 50 mm
	mezní přípustná odchylka osy piloty		3.0 %
b)	podkladní beton pod základy	výškově	± 20mm
c)	základy	směrově	± 25 mm
		výškově	± 20 mm
d)	opěry	směrově	± 25 mm
		výškově	± 10 mm
	svislost	viditelné plochy	h/300 (5 mm)
		neviditelné plochy	h/200 (8 mm)
e)	nosná konstrukce	směrově	± 20 mm
		výškově	± 10 mm
	rovinnost l=2.0 m		6 mm
	odchylka příčného sklonu		± 0.50 %
	odchylka od projektovaných výšek		± 10 mm

## **5.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby**

### **5.2.1 Poloha staveniště**

Pro zařízení staveniště budou využity plochy v předpolí mostní konstrukce a to jen v minimálním rozsahu pro krátkodobé skládky materiálu. Předpokládá se použití mobilních buněk pro zaměstnance i pro materiál.

### **5.2.2 Příjezdy a přístupy**

Přístup k lávce je možný po stávající místní komunikaci (na levý břeh z ulice Bojovníků za svobodu, na pravý břeh ze stezky pro chodce a cyklisty na ulici Masarykova).

Přístup a příjezd k mostní konstrukci na pravý břeh je možný pouze pro vozidla s okamžitou hmotností do 3.5 t. Šířka stezky pro chodce na pravém břehu je 3.0 m.

### **5.2.3 Zátopová území**

Stavební objekt se nachází v záplavovém území.

### **5.2.4 Skladovací a pracovní plochy**

Skladovací plochy budou určeny v rámci zásad organizace výstavby celé stavby.

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

Pro objekt jsou možné skladovací plochy v předpolí mostu. Po ukončení stavby budou vyklizeny a uvedeny do původního stavu nebo do projektovaného stavu.

### **5.2.5 Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení a sítě**

Technologická voda na ošetřování čerstvého betonu se předpokládá dovozem z cisterny.

Pro zajištění elektrické energie na stavbě se předpokládá staveništní přípojka nebo využití mobilních dieselagregátů.

Nebude připojení na odpadní vedení.

### **5.2.6 Odvodnění staveniště**

Staveniště jako celek bude odvodněno přímo do vodoteče.

### **5.2.7 Povodně a ochrana díla**

Objekt se nachází v oblasti možného ohrožení povodní z vodoteče. Organizace stavby během možného ohrožení a ohrožení povodňovými vodami bude řešena v Povodňovém a havarijním plánu, který vypracuje zhotovitel stavby.

### **5.2.8 Pomocné konstrukce a práce**

#### **5.2.8.1 Lešení**

Lešení bude zřizováno v místech, kde je potřeba pracovat ve výškách a je nutno zabránit pádu osob.

#### **5.2.8.2 Skruže**

Nosná konstrukce bude betonována na skruži. Tato musí být dostatečně tuhá na ohyb a založena s ohledem na sedání od zatížení čerstvou betonovou směsí.

Pro návrh výšek skruže bude v RDS případně definována velikost opravy pro jednotlivé montážní stavy. O tuto hodnotu a hodnotu deformace konstrukce skruže od zatížení betonovou směsí a sedání založení skruže je nutno opravit návrh průběhu výšek montáže příčníků.

Při návrhu skruže je třeba provést výpočet sedání založení skruže a dle toho provést jednak návrh velikosti tvaru základu a jednak hodnotu sedání uvažovat při stanovení výšek skruže.

Při návrhu skruže je potřeba prověřit deformace všech hlavních vodorovných a svislých nosných prvků včetně i jednotlivých detailů styků prvků.

Pro založení stojek je třeba přednostně využívat tuhé podpory, a to základový pas před lícem opěr.

Počet a velikost stojek skruže je třeba minimalizovat s ohledem na možnost průchodu velkých vod.

Před zahájením betonáže nutno přezkontrolovat stav základové spáry a podloží pod základy, zda nedošlo vlivem podmáčení ke zhoršení geofyzikálních vlastností zemin podloží.

Navržený typ skruže musí umožnit i jeho demontáž nad vodotečí po dokončení nosné konstrukce.

#### **5.2.8.3 Pažení stavebních jam**

Pažení stavebních jam se nepředpokládá.

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

#### **5.2.8.4 Mostní provizoria**

Použití mostního provizoria během výstavby se nepředpokládá.

### **5.2.9 Ochranná a bezpečnostní zařízení**

#### **5.2.9.1 Ochranná lešení, průchody a ochranné stěny pro veřejný provoz**

Kolem výkopu a stavebních jam kontaktu s veřejnou dopravou je nutno provést svodidlo případně zábradlí pro zabránění pádu chodců a vozidel do stavební jámy.

#### **5.2.9.2 Ochranná zábradlí**

Na montážní skruži bude nosná konstrukce po obou stranách opatřena zábradlím. Po vybetonování nosné konstrukce a odstranění bednění a skruže je třeba na nosné konstrukci osadit provizorní zábradlí podél okraje.

Zábradlí bude osazeno na bednění dřívků opěr (stojek) na horní části.

### **5.3 Související (dotčené) objekty stavby**

SO 101 - Komunikace a zpevněné plochy

SO 401 - Veřejné osvětlení

### **5.4 Vztah k území**

Lávka převádějící stezku pro chodce a cyklisty (místní komunikace) je vedena z ulice Bojovníků za svobodu do ulice Masarykova v intravilánu města Šternberk a překračuje Sítu.

Stezka pro chodce a cyklisty (místní komunikace) a lávka slouží k zajištění bezpečné pěší a cyklistické dopravy ve městě Šternberk (ulice Nádražní, Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova).

V okolí lávky se nacházejí ochranná a bezpečnostní pásma vedení inženýrských sítí. Dle vyjádření správců inženýrských sítí se v současné době v okolí lávky nachází:

- podzemní vedení kabelu veřejného osvětlení Marius Pedersen a.s. - během stavby bude ochráněno (podmínky viz. vyjádření správce)
- podzemní vedení plynovodu NTL GridServices, s.r.o. - během stavby bude ochráněno (podmínky viz. vyjádření správce)
- podzemní vedení kabelu NN ČEZ Distribuce, a.s. - během stavby bude ochráněno (podmínky viz. vyjádření správce), **před realizací lávky bude provedena přeložka NN kabelů, viz samostatná PD „Šternberk, VN309, OC\_9858-OC\_4369, VNk, Rekonstrukce kabelového vedení VN a NN (IE-12-8007619)“, ELPREMONT elektromontáže s.r.o., 08/2020**
- podzemní vedení kabelu VN ČEZ Distribuce, a.s. - během stavby bude ochráněno (podmínky viz. vyjádření správce), **před realizací lávky bude provedena přeložka NN kabelů, viz samostatná PD „Šternberk, VN309, OC\_9858-OC\_4369, VNk, Rekonstrukce kabelového vedení VN a NN (IE-12-8007619)“, ELPREMONT elektromontáže s.r.o., 08/2020**
- podzemní vedení sdělovacího optického kabelu CETIN a.s. - během stavby bude ochráněno (podmínky viz. vyjádření správce)
- vedení jednotné kanalizace VHS SITKA, s.r.o. - během stavby bude ochráněna (podmínky viz. vyjádření správce)
- vedení vodovodu VHS SITKA, s.r.o. - během stavby bude ochráněna

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

(podmínky viz. vyjádření správce)

Jednotlivá ochranná pásma, jejich rozsah a podmínky ochrany jednotlivých inženýrských sítí je vymezen v podmínkách viz. vyjádření správců.

Během výstavby se nepředpokládá objízdna trasa.  
Stavební objekt se nenachází v záplavovém území.  
Stavební objekt se nenachází na poddolovaném území.  
Stavební objekt se nenachází na soustavě chráněných území Natura 2000.  
Stavební objekt se nachází v nadregionálním biokoridoru (ÚTP ÚSES ČR 1996).

Stavební objekt se nenachází v památkově chráněném území.  
Stavební objekt není nemovitá kulturní památka.

## **6 Přehled provedených výpočtů, rozhodující dimenze a průřezy**

### **6.1 Vytyčovací údaje**

Mostní konstrukce je vytyčena v souřadné soustavě JTSK a ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv).

Vytyčení mostu bude provedeno:

- v souřadné soustavě JTSK z vytyčovacího polygonu (podrobných bodů) pro celou stavbu
- ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv)

z vytyčovacího polygonu (podrobných bodů) pro celou stavbu

Vytyčovací práce budou prováděny odpovědným geodetem stavby.

Přesnost vytyčení :

Mezní odchylky vytyčení středů pilot a bodů pasu jsou stanoveny dle kapitoly 18 TKP. Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0421.

a)	vzájemné vzdálenosti d ve dvou směrech:	výkop základů bednění	± 50 mm ± 8 mm
b)	rovnoběžnosti:		± 15 mgon
c)	sevřeného úhlu:		± 30 mgon
d)	přímosti:	výkop základů bednění	± 25 mm ± 8 mm
d)	vytyčení výškové úrovně základů:		± 5 mm
e)	vytyčení vodorovné roviny:	výkop základů betonáž základů betonáž konstrukcí	± 25 mm ± 5 mm ± 3 mm
f)	vytyčení konstrukčních výšek h při vytyčování:		± 4 mm
g)	vytyčení svislice:		± 4 mm (h ≤ 5 m) ± 8 mm (h ≤ 12 m)

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

## **6.2 Prostorové uspořádání a geometrie mostu**

Prostorové uspořádání mostní konstrukce je navrženo v souladu s požadavky ČSN 73 6201 (lávka pro pěší a cyklisty). Šířka průjezdního prostoru je 2.5 m (volná šířka je 3.0 m). Výška průjezdního (průchozího prostoru) je 2.50 m. Směrové a výškové vedení převáděné komunikace viz kapitola 3.3.

## **6.3 Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce**

Mostní konstrukce byla ověřena statickým výpočtem. V rámci statického posouzení mostu byly stanoveny rozhodující dimenze založení, základů, spodní stavby (stojka) a nosné konstrukce (příčle).

Na lávce bylo uvažování zatížení od obslužného vozidla o hmotnosti 12 tun. Posouzení bylo provedeno podle norem řady ČSN EN 1990 až 1998.

## **6.4 Hydrotechnické výpočty**

Převáděná komunikace byla zařazena do třetí návrhové kategorie podle dopravního významu dle ČSN 73 6201, kde min. volná výška nad návrhovou hladinou pro variační rozpětí toku ( $Q_{100}/Q_1$ ) do 5 je 0.5 m pro návrhovou hladinu  $Q_{50}$ .

Pro převedení návrhového průtoku ( $Q_{50}$ ) s rezervou (0.50 m) je podhled nosné konstrukce na kótě 263.620 m n.m. v místě minimální volné výšky. Výšková úroveň návrhové hladiny  $Q_{50}$  byla stanovena správcem toku a povodí (Záplavové území toku Sítka, kóta hladiny  $Q_{20}$ ,  $Q_{50}$ ,  $Q_{100}$ , Povodí Moravy s.p.).

Umístění opěr a světlost mostního otvoru byla volena tak, aby při návrhové hladině spodní stavba nezasahovala do průtočného profilu.

## **7 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace viz SO 101.

Lávka bude napojena na vodící linie stezky v předpolích.

Zarážku pro slepeckou hůl (vodorovná vodící tyč) tvoří spodní vodorovný prut mostního zábradlí.

Při návrhu mostní konstrukce byly zohledněny požadavky kladené na přípustné podélné i příčné sklony nosné konstrukce mostu a požadavků kladených na min. průjezdný prostor lávky.

## **8 Přílohy-doklady**

1. Záplavové území, kóty hladin  $Q_{20}$ ,  $Q_{50}$  a  $Q_{100}$ , Povodní Moravy s. p.
2. Výtah z inženýrskogeologického průzkumu, RNDr. Pavel Vavřda – inženýrská geologie, geotechnika, hydrogeologie, leden 2022

Stavba: Město Šternberk – cyklistické komunikace Nádražní,  
Olomoucká, Bojovníků za svobodu, Masarykova  
Objekt: SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty  
Stupeň: PDPS

Ve Štěpánově nad Svratkou v září 2022  
technickou zprávu zpracoval:

Ing. Radek Šiška  
Designtec s.r.o.  
tel.: 910 807 752  
mob.: 721 841 270  
e-mail: siska.r@designtec.cz

Designtec s.r.o.  
Ing. Radek Šiška  
siska.r@designtec.cz

VÁŠ DOPIS ZNAČKY/ZE DNE

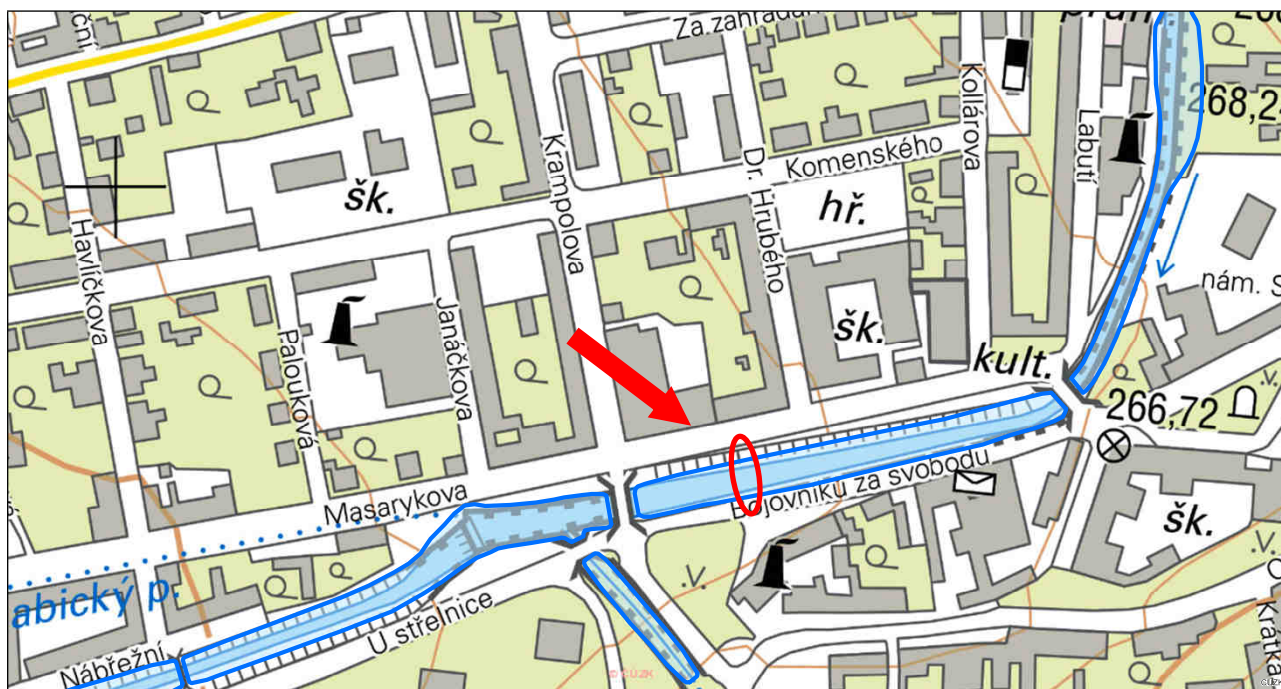
NAŠE ZNAČKA  
PM-13814/2019-5210/Ca

VYŘIZUJE  
Ing. Filip Carda  
+420 541 637 615  
carda@pmo.cz

MÍSTO/DATUM  
Brno  
25.3.2019

### Záplavové území toku Sitka k.ú. Šternberk – stavba lávky – kóta hladiny $Q_{20}$ , $Q_{50}$ a $Q_{100}$

Pro stavbu lávky pro pěší a cyklisty přes tok Sitka v k.ú. Šternberk, Vám zasíláme zakreslení záplavového území a kóty dvacetileté, padesátileté a stoleté vody.



Kóty teoretických povodní  $Q_n$  v dané lokalitě je určena hydrotechnickým výpočtem.  $Q_{20} = 262,90$  m n.m.,  $Q_{50} = 263,10$  m n.m. a  $Q_{100} = 263,20$  m n.m. (Balt. p.v.).

Doporučujeme uvažovat s bezpečnostní rezervou + 50 cm nad kótu  $Q_{100}$ . Tato bezpečnostní rezerva ( $Q_{100} + 50$  cm) je z důvodu možných vyšších povodní nebo většího rozlivu při ucpání koryta toku nebo mostních profilů za povodní nesenými splaveninami. Skutečný rozsah zaplavení závisí na mnoha faktorech, především objemu povodňové vlny, době trvání, vsakovací schopnosti území, skutečném stavu koryta a inundace apod.

Upozorňujeme, že uvedená stavba nesmí zhoršit odtokové poměry v dané oblasti.

Toto stanovení kóty hladiny  $Q_{100}$  není stanoviskem správce povodí popř. správce vodního toku dle §54 odst. 4 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách. Pokud toto stanovisko nemáte, je nutno o jeho vydání požádat Povodí Moravy, s.p., útvar správy povodí, Dřevařská 11, 602 00 Brno.

Platnost uvedené kóty hladiny teoretické stoleté povodně určené hydrotechnickým výpočtem je po dobu platnosti hydrologických údajů o N-letých vodách, které vydává Český hydrometeorologický ústav, a dále dokud se nezmění podmínky, které mají vliv na odtokové poměry v toku, v záplavovém území nebo v povodí příslušného vodního toku.

Za poskytnuté údaje Vám podle „Ceníku služeb a výkonu státního podniku Povodí Moravy pro rok 2019“ byla stanovena částka 1000 Kč + 21%DPH. Částka již byla uhrazena.

S pozdravem

**Ing. Iva Jelínková**

vedoucí útvaru hydroinformatiky a geodetických informací



<b>RNDr. Pavel Vavrda – inženýrská geologie, geotechnika, hydrogeologie</b> <b>Tolstého 553/21, 779 00 Olomouc:</b> <b>vavrdags@volny.cz</b>	<b>GSM: 602 77 61 09</b>
--	--------------------------

**Z Á V Ě R E Č N Á   Z P R Á V A**

*o provedeném inženýrsko – geologickém průzkumu*

<b>Název akce:</b>	<b>Šternberk - SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty</b> <b>Inženýrsko – geologický průzkum</b>
<b>Lokalita:</b>	Šternberk, ul. Masarykova a Bojovníků za svobodu
<b>Okres:</b>	Olomouc
<b>Objednavatel:</b>	Designtec s.r.o. č.p. 66, 783 32 Náklo
<b>Odpovědný řešitel:</b>	RNDr. Pavel Vavrda
<b>Zakázkové číslo:</b>	5 / 2022

Olomouc, leden 2022

K určitému omezenému oběhu podzemní vody může docházet v propustnějších vrstvách proluviálních sedimentů dejekčních kuželů. Podzemní voda je zde vázána na lokálně vyvinuté polohy s obsahem hrubozrnnějších klastik, která tvoří většinou nepravidelné polohy v sedimentech s převahou pelitické (hlinité) složky. V souvrství proluviálních sedimentů tak může vznikat až několik zvodnělých obzorů, které mohou na větší ploše vzájemně komunikovat, nebo mohou být i naprosto izolovány, a to jak od ostatních zvodnělých horizontů, tak i od infiltrace. Podzemní voda ze souvrství proluviálních uloženin je dotována převážně infiltrací vod z klimatických srážek a infiltrací vod z tajícího sněhu, méně skrytými vývěry puklinových podzemních vod z oblasti kulmu Nížkého Jeseníku. Podzemní vody proluvia jsou odvodňovány jednak místními vodotečemi (Sitka), a jednak skrytými přetoky do kvarterních (popř. plioleistocenních) sedimentů, vyplňujících Hornomoravský úval (terasy řeky Moravy).

V bezprostředním okolí Sítky lze předpokládat existenci zvodně se spojitou a volnou hladinou podzemní vody, vázanou na souvrství fluviálních hlinitých štěrků „údolní terasy“ Sítky.

### **3 PODROBNÁ ČÁST**

#### **3.1 Geologické poměry v prostoru staveniště**

Posouzení geologických poměrů staveniště se opírá o vyhodnocení sond statické penetrace SP-1 a SP-2. Petrografickou interpretaci penetračních sond jsem realizoval na základě zhodnocení archivních vrtaných sond S-32, S-33 (V. Havelka, 1959), V-88 (L. Mejzlík, 1981) a V-6 (T. Šalée, 1967), které byly realizovány v blízkosti projektovaného staveniště. Dokumentace archivních vrtaných sond je obsahem přílohy č. 1.4, situování sond je obsahem přílohy č. 2.1 a 2.2.

Na bázi obou geologicko – průzkumných sond, v hloubce od 7,2 m p. t. (256,5 m n. m.) v sondě SP-1, resp. v hloubce od 8,8 m p. t. (255,0 m n. m.) v sondě SP-2 jsem interpretoval svrchní polohu pásma přípovrchového navětrání a rozvolnění kulmského skalního masívu, reprezentovaného zde patrně různě zvětralými kulmskými břidlicemi. Není zcela vyloučeno, že na bázi sond byly zastiženy balvanité sutě, avšak tato možnost je jen velmi málo pravděpodobná.

V nadloží zvětralého skalního podloží bylo oběma sondami ověřeno souvrství zemin primárně proluviální geneze (materiál výnosových kuželů), kdy uloženiny proluvia mohly být v blízkosti recipientu přeplaveny vodním tokem (Sitkou). Litologicky se jedná o poměrně pestré škálu zemin, kdy v rámci předkládaného IGP byly proluviální uloženiny ověřeny ve formě písčitých hlín, hlín se štěrkem, hlinitých štěrků a štěrků. Na litologickou rozmanitost uloženin proluvia poukazují i blízké archivní vrty (viz příloha č. 1.4). Při bázi proluviální štěrky neostrou hranicí postupně přecházejí do (hlinito)kamenitých sutí, kdy suť se od štěrků odlišují prakticky jen absencí opracování jednotlivých zrn skeletu. Valouny proluvia jsou zde zpravidla (spíše hůře) plošně opracované, skelet sutí je neopracovaný, velikost zrn skeletu se pohybuje okolo 5 až 10 cm, méně 20 až 30 cm.

Svrchní část vrstevního sledu je v prostoru navrhovaného staveniště tvořena nehomogenními navážkami, jejichž mocnost činila v prostoru obou sond cca jeden metr. Vzhledem k existenci podzemních sítí v blízkosti recipientu a vzhledem k omezené přístupnosti plochy navrhovaného staveniště byly sondy hloubeny částečně mimo umístění uvažovaných základových konstrukcí navrhované lávky – v místě základových konstrukcí tak může být mocnost navážek poněkud odlišná.

#### **3.2 Geotechnické vlastnosti zemin a hornin**

Geotechnické vlastnosti zemin a hornin byly zdokumentovány na základě interpretace statického penetračního sondování. V rámci interpretace statického penetračního sondování bylo přihlédnuto k litologickému popisu blízkých archivních vrtaných sond. Geologicko – průzkumnými

pracemi na lokalitě byly vyjma svrchní vrstvy navážek ověřeny tyto hlavní – základní typy zemin a hornin:

- a) proluviální štěrkovité hlíny (třída F1, F1-F3) a proluviální písčité hlíny s příměsí drobného štěrku (třída F3)

Proluviální štěrkovité hlíny jsem zařadil podle ČSN 73 6133 „*Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací*“ do třídy F1 – hlína štěrkovitá, symbol MG a do „*přechodné*“ třídy F1-F3 – hlína štěrkovitá až hlína písčitá, symbol MG-MS. Proluviální písčité hlíny s příměsí drobného štěrku jsem zařadil do třídy F3 – hlína „*písčitá*“, symbol MS. Konzistence proluviálních štěrkovitých a písčitých hlín byla ponejvíce tuhá.

Ověřeným proluviálním štěrkovitým hlínám (třída F1, F1-F3) a proluviálním písčitým hlínám s příměsí drobného štěrku (třída F3) tuhé konzistence můžeme přiřadit následující fyzikálně – mechanické charakteristiky:

třída zeminy	F1	F3	F1	F1-F3	F3	jednotky
	tuhá	tuhá	tuhá	tuhá	tuhá	
poissonovo číslo $\nu$	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	-
převodní součinitel $\beta$	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	-
objemová tíha $\gamma$	19,0	18,0	19,0	19,0	18,0	kN×m <sup>-3</sup>
deformační modul přetvárnosti $E_{\text{def}}$	10-20	5-8	20*	12*	8,5*	MPa
oedometrický modul přetvárnosti $E_{\text{oed}}$	-	-	35*	20*	14*	MPa
hodnota totální soudržnosti $c_u$	70	60	60	60	50*	kPa
hodnota totálního úhlu vnitřního tření $\phi_u$	0	0	0	0	0	°
hodnota efektivní soudržnosti $c_{\text{ef}}$	4-12	8-16	5,0	10	10	kPa
efektivní úhel vnitřního tření $\phi_{\text{ef}}$	26-32	24-29	32*	26*	24	°

V pravých sloupcích jsou uvedeny doporučené charakteristiky zemin, v levých sloupcích jsou uvedeny obvyklé půdně – mechanické charakteristiky zemin v rozpětí pro třídu F1 / F3, konzistenci tuhou. Symbolem \* jsou označeny hodnoty, získané interpretací sond statické penetrace.

- b) proluviální štěrky (při bázi případně sutě) - třída G3, G3-G4

Proluviální štěrky jsem zařadil podle ČSN 73 6133 do třídy G3 – štěrk s příměsí jemnozrnné frakce, symbol G-F a do „*přechodné*“ třídy G3-G4 - štěrk s příměsí jemnozrnné frakce až štěrk hlinitý, symbol G-F - GM.

Ověřeným štěrům třídy G3 a G3-G4 můžeme přiřadit následující fyzikálně - mechanické charakteristiky:

třída zeminy	G3	G4	G3	G3-G4	jednotky
poissonovo číslo $\nu$	0,25	0,30	0,25	0,30	-
převodní součinitel $\beta$	0,83	0,74	0,83	0,80	-
objemová tíha $\gamma$	19,0	19,0	19,0	19,0	kN×m <sup>-3</sup>
hodnota deformačního modulu přetvárnosti $E_{\text{def}}$	90-100	60-80	75*	50*	MPa
hodnota oedometrického modulu přetvárnosti $E_{\text{oed}}$	-	-	90*	65*	MPa
hodnota efektivního úhlu vnitřního tření $\phi_{\text{ef}}$	35-38	30-35	40*	38*	°
hodnota efektivní soudržnosti $c_{\text{ef}}$	0	0-8	0	0	kPa

V pravých sloupcích jsou uvedeny doporučené charakteristiky zemin, v levých sloupcích jsou uvedeny obvyklé půdně – mechanické charakteristiky zemin v rozpětí pro třídu G3 (štěrk ulehlý) / G4. Symbolem \* jsou označeny hodnoty, získané interpretací sond statické penetrace.

c) proluviální hlinité štěrky (třída G4) a silně hlinité štěrky (třída G4-F1)

Proluviální hlinité štěrky jsem zařadil podle ČSN 73 6133 do třídy G4 – štěrk hlinitý, symbol GM. Proluviální silně hlinité štěrky jsem zařadil do „přechodné“ třídy G4-F1 – štěrk hlinitý až hlína štěrkovitá, symbol GM - MG.

Ověřeným proluviálním hlinitým štěrům (třída G4) a silně hlinitým štěrům (třída G4-F1) můžeme přiřadit následující fyzikálně - mechanické charakteristiky:

třída zeminy	G4	G4	G4-F1	jednotky
poissonovo číslo $\nu$	0,30	0,30	0,30	-
převodní součinitel $\beta$	0,74	0,74	0,70	-
objemová tíha $\gamma$	19,0	19,0	19,0	kN×m <sup>-3</sup>
hodnota deformačního modulu přetvárnosti $E_{\text{def}}$	60-80	45*	28*	MPa
hodnota oedometrického modulu přetvárnosti $E_{\text{oed}}$	-	60*	40*	MPa
hodnota efektivního úhlu vnitřního tření $\phi_{\text{ef}}$	30-35	37*	33*	°
hodnota efektivní soudržnosti $c_{\text{ef}}$	0-8	0	0	kPa

V pravých sloupcích jsou uvedeny doporučené charakteristiky zemín, vlevo jsou uvedeny obvyklé půdně – mechanické charakteristiky zemín v rozpětí pro třídu G4. Symbolem \* jsou označeny hodnoty, získané interpretací sond statické penetrace.

d) zvětralé až navětralé kulmské břidlice (třída R5 / R5-R4)

Zvětralé až navětralé kulmské břidlice třídy R5 / R5-R4 vytvářejí v prostoru navrhovaného staveniště zemní prostředí s hodnotou  $E_{\text{oed}} = 60 - 150$  MPa s poměrně strmým nárůstem pevnosti směrem do podloží.

### 3.3 Podzemní voda

Ustálená hladina podzemní vody byla v sondě SP-1 zaměřena v hloubce 2,2 m p. t., to je na kótě okolo 261,5 m n. m. V sondě SP-2 hladina podzemní vody zaměřena nebyla, neboť otvor penetrační sondy se v průběhu vytahování soutyčí sevřel.

Podzemní voda je v zájmovém prostoru vázána na souvrství průlinově propustných proluviálních (hlinitých) štěrků, ve kterých vytváří hydrodynamický systém se spojitou a volnou hladinou podzemní vody.

K doplňování zásob podzemní vody dochází především infiltrací srážkových vod a vod z tajícího sněhu, k odvodnění systému dochází prostřednictvím skrytých přetoků do povrchového toku – do řeky Sítky.

Hladina podzemní vody kolísá v zájmovém prostoru v závislosti především na úrovni hladiny vody v povrchovém toku. V průběhu stavebních prací se tak hladina podzemní vody bude pohybovat v úrovni hladiny vody v povrchovém toku, případně řádově několik cm nad úroveň hladiny vody v povrchovém toku.

Z penetračních sond se nepodařilo odebrat vzorek podzemní vody. Pro stanovení agresivity podzemní vody je možno použít vzorek podzemní vody, který jsem v roce 2011 odebral z podzemní vodou zatopeného sklepa kulturního střediska na nároží ulic Masarykova a Krampolova.

Analýzovaná podzemní voda nevytváří podle ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastností, výroba a shoda agresivní prostředí na betonové konstrukce.

### 3.4 Základové poměry

Na základě provedených průzkumných prací hodnotím základové poměry na staveništi jako složité, neboť přípovrchová část vrstevního sledu je v prostoru navrhovaného staveniště tvořena navážkami, podzemní voda s hladinou okolo 2 m až 2,5 m p. t. (263,5 m až 264 m n. m.) může znesnadňovat postup zakládání základové konstrukce lávky a proluvialní uložení vytvářejí v prostoru staveniště jak pevnostně, tak i litologicky nehomogenní zemní prostředí.

Projektovanou mostní konstrukci považuji za objekt staticky náročné konstrukce. Pro návrhy základových konstrukcí bude nutno provést výpočty podle skupin mezních stavů.

Lávku přes Sitku doporučuji založit hlubinným způsobem – na pilotách nebo mikropilotách, vetknutých do prostředí proluvialních štěrků (sutí).

V případě plošného založení doporučuji lávku založit v hloubce okolo 2 m p. t. – v prostředí poměrně dobře únosných, proměnlivě zahliněných proluvialních hlinitých štěrků. Štěrk na dně výkopu bude nutno před betonáží základů řádně přehutnit. Pro sjednocení pevnostních charakteristik v podloží stavebního objektu doporučuji pod plošné základy lávky nahutnit na separační geotextilii homogenizační polštář z hrubozrnné sypaniny.

Rizikem plošného založení mostní konstrukce je možnost „vyplavení“ zemin nejen z okolí plošně založeného základu, nýbrž i z podzákladí plošného základu lávky, což by vedlo k celkové destrukci lávky. K narušení stability zemního prostředí by mohlo dojít např. v průběhu povodní.

Při hloubení jakýchkoli výkopů v zájmovém prostoru bude nutno zvolit takový postup prací, který zajistí stabilitu zbytkového celníku mezi recipientem a výkopem.

Výše uvedené možnosti jsou pouhým doporučením, návrh založení lávky je plně v kompetenci statika.

Pro hrubou orientaci projektanta uvádím hodnoty svislé výpočtové únosnosti  $R_d$  jednotlivých zde ověřených hlavních - základních typů zemin.

#### a) zeminy jemnozrnné

třída F1, tuhá konzistence,  $R_d = 200$  kPa

třída F3, tuhá konzistence,  $R_d = 175$  kPa

Uvedené hodnoty  $R_d$  platí pro hloubku založení 0,8 - 1,5 m a pro šířku základu  $\leq 3$  m. V uvedených hodnotách není započítáno efektivní přetížení nadloží a vztlak podzemní vody.

#### b) zeminy hrubozrnné

Třída	symbol	svislá výpočtová únosnost $R_d$ (kPa)			
		šířka základu $b$ (m)			
		0,5	1	3	6
G4	GM	250	300	400	300
G3	G-F	300	450	700	500

Uvedené hodnoty  $R_d$  platí pro hloubku založení 1,0 m. V uvedených hodnotách není započítáno efektivní přetížení nadloží a vztlak podzemní vody.

Výše uvedené hodnoty  $R_d$  jsou pouze orientační, pro návrhy základů bude nutno provést výpočty podle skupin mezních stavů.

### **3.5 Zemní práce**

Pro vypracování rozpočtu zemních prací doporučuji počítat se III. třídou těžitelnosti zemin podle ČSN 73 3050 „Zemní práce“. Podle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ se jedná o zeminy I. třídy těžitelnosti.

Základovou spáru bude nutno chránit před povětrnostními vlivy. Zemina dna výkopů kopaných v zimních podmínkách se musí chránit před zamrznutím ponecháním vrstvy na pozdější dokopávku anebo krytím ochrannými materiály. Ochranná vrstva se musí odstranit bezprostředně před vybudováním základu anebo přede položením potrubí.

Vzhledem k charakteru zemin a situaci na lokalitě bude nutno veškeré výkopy chránit dostatečně tuhým pažením, které navrhne statik.

## **4 ZÁVĚR**

Provedeným IGP byly ověřeny inženýrsko – geologické poměry, základové poměry a údaje o podzemní vodě v místech realizovaných průzkumných sond SP-1 a SP-2 v prostoru přemostění Sitky lávkou pro chodce a cyklisty ve Šternberku, v prostoru ulic Masarykova a Bojovníků za svobodu.

Na bázi obou geologicko – průzkumných sond, v hloubce od 7,2 m p. t. (256,5 m n. m.) v sondě SP-1, resp. v hloubce od 8,8 m p. t. (255,0 m n. m.) v sondě SP-2 jsem interpretoval svrchní polohu pásma přípovrchového navětrání a rozvolnění kulmského skalního masívu, reprezentovaného zde patrně různě zvětralými kulmskými břidlicemi. Není zcela vyloučeno, že na bázi sond byly zastíženy balvanité sutě, avšak tato možnost je jen velmi málo pravděpodobná.

V nadloží zvětřalého skalního podloží bylo oběma sondami ověřeno souvrství zemin primárně proluviální geneze (materiál výnosových kuželů), kdy uloženiny proluvia mohly být v blízkosti recipientu přeplaveny vodním tokem (Sitkou). Litologicky se jedná o poměrně pestré škálu zemin, kdy v rámci předkládaného IGP byly proluviální uloženiny ověřeny ve formě písčitých hlín, hlín se šterkem, hlinitých šterků a šterků. Při bázi proluviální šterky neostrou hranicí postupně přecházejí do (hlinito)kamenitých sutí, kdy sutě se od šterků odlišují prakticky jen absencí opracování jednotlivých zrn skeletu. Valouny proluvia jsou zde zpravidla (spíše hůře) plošně opracované, skelet sutí je neopracovaný, velikost zrn skeletu se pohybuje okolo 5 až 10 cm, méně 20 až 30 cm.

Svrchní část vrstevního sledu je v prostoru navrhovaného staveniště tvořena nehomogenními navážkami, jejichž mocnost činila v prostoru obou sond cca jeden metr. Vzhledem k existenci podzemních sítí v blízkosti recipientu a vzhledem k omezené přístupnosti plochy navrhovaného staveniště byly sondy hloubeny částečně mimo umístění uvažovaných základových konstrukcí navrhované lávky – v místě základových konstrukcí tak může být mocnost navážek poněkud odlišná.

Ustálená hladina podzemní vody, která je zde vázána na souvrství proluviálních, proměnlivě zahliněných šterků byla sondou SP-1 zaměřena v hloubce 2,2 m p. t., to je na kótě okolo 261,5 m n. m. Hladina podzemní vody kolísá v zájmovém prostoru v závislosti především na úrovni hladiny vody v povrchovém toku. V průběhu stavebních prací se tak hladina podzemní vody bude pohybovat v úrovni hladiny vody v povrchovém toku, případně řádově několik cm nad úrovní hladiny vody v povrchovém toku.

Navrhovanou lávku doporučuji založit na pilotách (případně na mikropilotách), vetknutých do prostředí proluviálních, proměnlivě zahliněných šterků. Vyloučeno není ani založení lávky na plošných základech, v hloubce okolo 2 m p. t., v prostředí proluviálních, proměnlivě zahliněných šterků. Poznámky k založení navrhované lávky jsou obsahem kapitoly č. 3.4 „Základové poměry“.

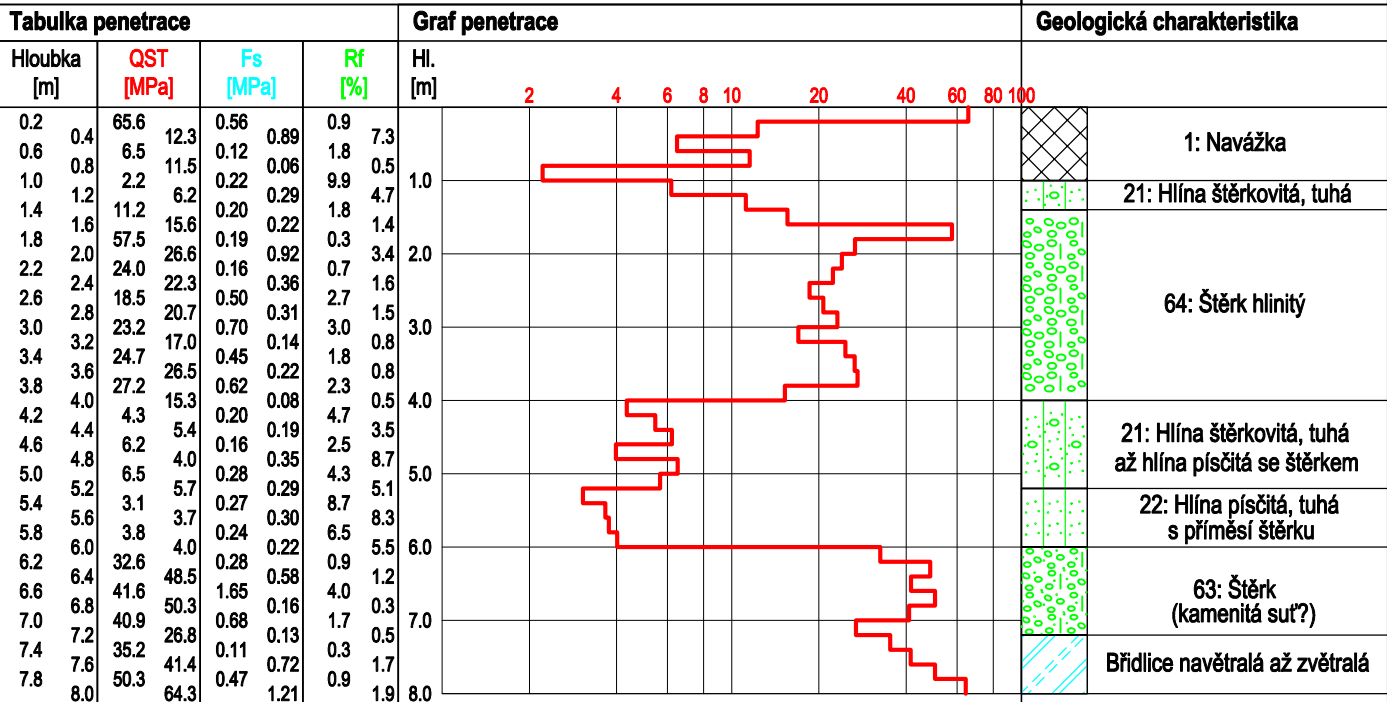
V Olomouci, dne 12. ledna 2022

RNDr. Pavel Vavrda

RNDr. Pavel Vavřda  
779 000 Olomouc, Schweitzerova 28

# GEOLOGICKÁ INTERPRETACE STATICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY SP-1

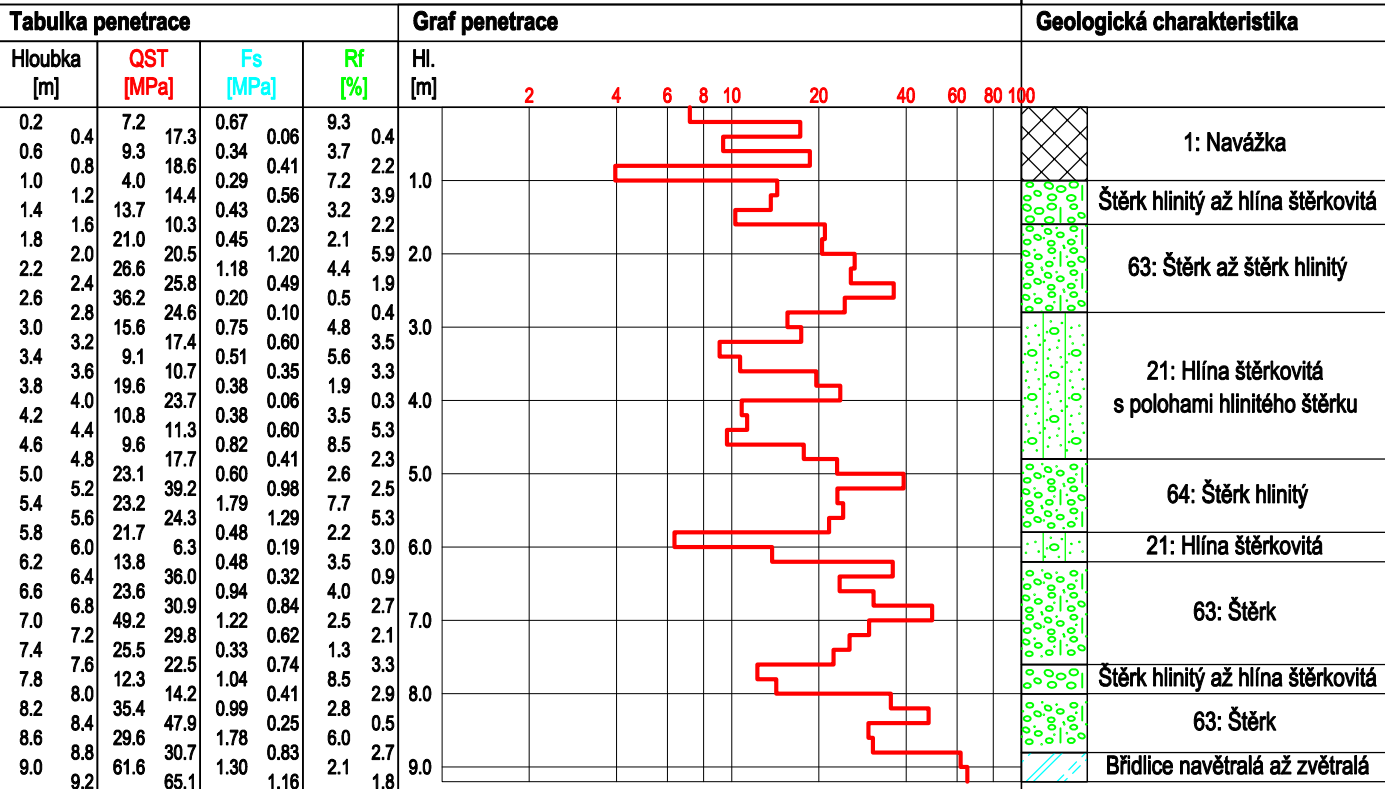
Měřil: Jaroslav Pechar Hloubka sondy [m]: 8.00 QST (odpor na hrotu): — Y= 541 692.00  
Typ soupravy: Gouda Holland Hlad.podz.vody [m]: Hl.=2.20 X= 1 107 162.00  
Datum zkoušky: 18. 11. 2021 Krok penetrování [m]: 0.20 Z= 263.70  
Souř.systémy: JTSK / Balt



Název akce: Šternberk - SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty. IGP. Měřítka 1:100 Zak. číslo: 5 / 2022  
Dokumentoval: Jaroslav Pechar Vyhodnotil: RNDr.P.Vavřda Zpracoval: RNDr.P.Vavřda Příloha č.: 1.1.1

# GEOLOGICKÁ INTERPRETACE STATICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY SP-2

Měřil: Jaroslav Pechar Hloubka sondy [m]: 9.20 QST (odpor na hrotu): — Y= 542 694.00  
Typ soupravy: Gouda Holland Hlad.podz.vody [m]: nezaměřena - sonda se sevřela X= 1 107 139.00  
Datum zkoušky: 18. 11. 2021 Krok penetrování [m]: 0.20 Z= 263.80  
Souř.systémy: JTSK / Balt





**Geotechnické penetrační profily sond statické penetrace SP-1 a SP-2**

Penetrační zkoušky byly provedeny statickou penetrační soupravou GOUDA HOLLAND s tlačnou kapacitou 200 kN. V rámci statických zkoušek byly snímány hodnoty odporu na hrotu  $Q_{st}$  (MPa) a hodnoty lokálního plášťového tření  $F_s$  (kPa). Numerický a grafický záznam měřených hodnot, včetně třecího poměru, je uveden v příloze č. 1.3. Geotechnická interpretace statického penetračního odporu  $Q_{st}$  (MPa) je uvedena v textu níže.

**Geotechnický penetrační profil sondy SP-1** (263,7 m n. m.)

Hloubka (m)	$I_c$	$c_u$ (kPa)	$I_D$	$\phi_{ef}$ (°)	$E_p$ (MPa)	Typ zeminy	ČSN 73 6133
0,0 – 1,0	-	-	-	-	35 / 25 / 8	hk / hp / h NVZ	Y
1,0 – 1,4	-	-	-	29	30	štH, tuhá	F1
1,4 – 4,0	-	-	-	37	60	hŠt	G4
4,0 – 5,2	-	-	-	26	21	štH, tuhá	F1-F3
5,2 – 6,0	-	50	-	-	14	pH+št, tuhá	F3
6,0 – 7,2	-	-	0,85	40	100	hpŠt	G3
7,2 – 8,0	-	-	-	-	60-140	zv - nv břidlice	R5

**Geotechnický penetrační profil sondy SP-2** (263,8 m n. m.)

Hloubka (m)	$I_c$	$c_u$ (kPa)	$I_D$	$\phi_{ef}$ (°)	$E_p$ (MPa)	Typ zeminy	ČSN 73 6133
0,0 – 1,0	-	-	-	-	40 / 15	hp / hk NVZ	Y
1,0 – 1,6	-	-	-	33	40	hŠt - štH	G4-F1
1,6 – 2,8	-	-	-	38	65	hpŠt	G3-G4
2,8 – 4,8	-	-	-	32 / 36	35 / 50	štH / hŠt	F1 / G4
4,8 – 5,8	-	-	-	37	60	hŠt	G4
5,8 – 6,2	-	-	-	32	35	štH	F1
6,2 – 7,6	-	-	0,8	40	80	hpŠt	G3
7,6 – 8,0	-	-	-	33	40	hŠt - štH	G4-F1
8,0 – 8,8	-	-	0,85	40	90	hpŠt	G3
8,8 – 9,2	-	-	-	-	150	nv břidlice	R5-R4

**Legenda:** $I_c$  = index konzistence $c_u$  = totální soudržnost $I_D$  = ulehlost $\phi_{ef}$  = efektivní úhel vnitřního tření $E_p$  = penetrační modul deformace ( $E_p$  je srovnatelný s  $E_{oed}$ )

NVZ            navážka – hp = hlinitopísčítá, hk = hlinitokamenitá, h = hlinitá

štH            šterková hlína

pH+št        písčítá hlína se šterkem, s příměsí šterku

hŠt            hlinitý šterk

hpŠt          hlinitopísčítý šterk

zv, nv        zv = zvětralá břidlice, nv = navětralá břidlice

G3            zařazení zemin podle ČSN 73 6133

F1-F3        zemina na rozhraní dvou tříd – hlína písčítá až hlína šterkovitá

F1/G4        střídání zemin v rámci vrstvy (zde střídání hlinitého šterku a šterkovité hlíny)

Výšky a souřadnice sond byly odečteny ze zaměření staveniště

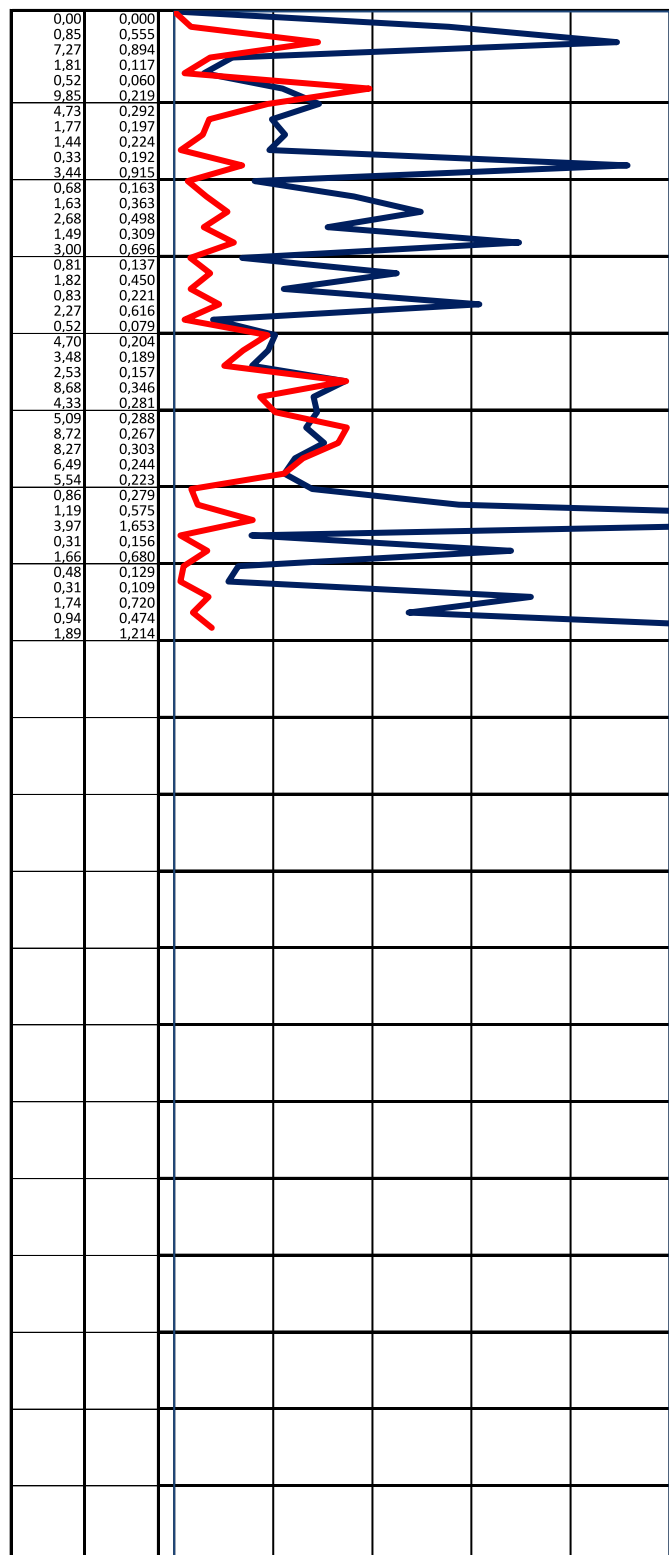
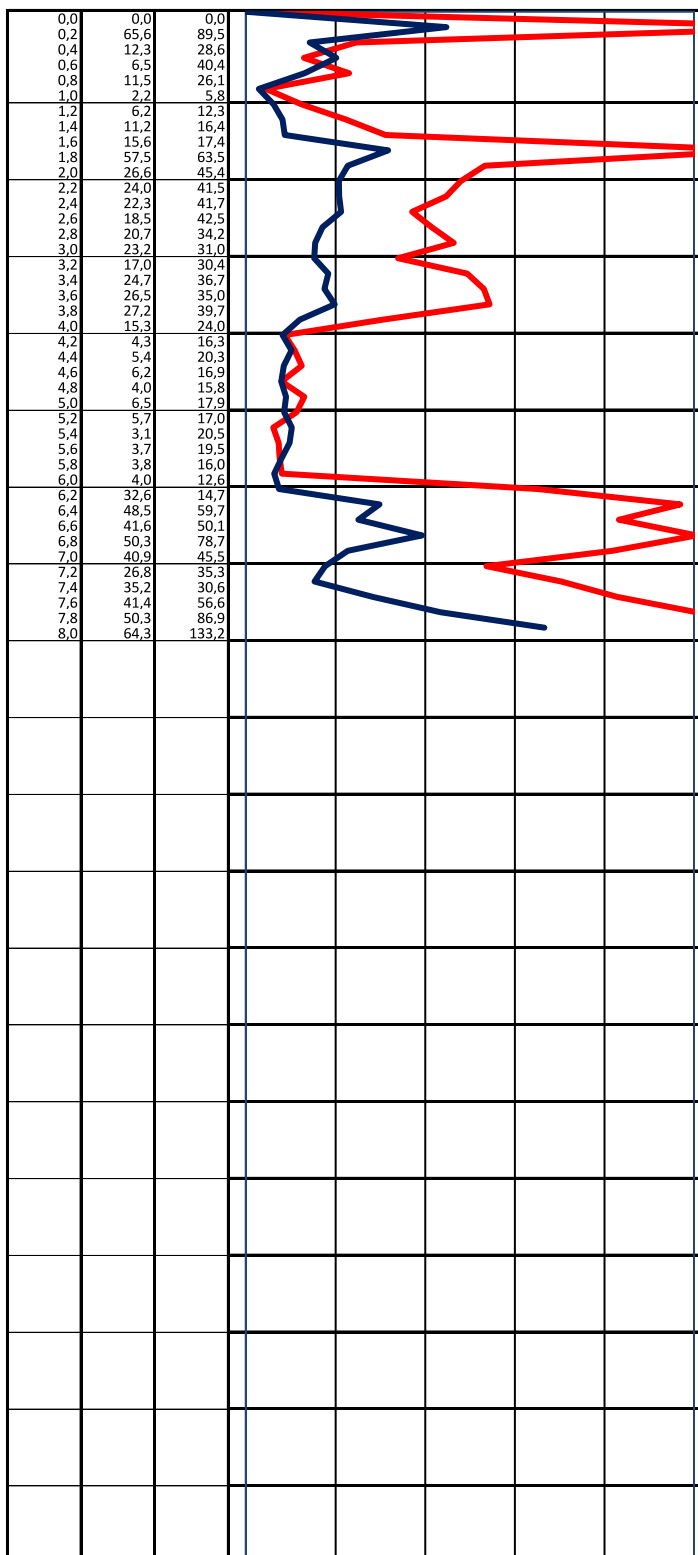


<b>Lokalita</b>	Šternberk
<b>Zákazník</b>	
<b>Poznámka</b>	použito snížovače
<b>Operátor</b>	
<b>Sonda</b>	SP1
<b>Hloubka pažení</b>	

<b>Datum</b>	18.11.2021
<b>Hl vody naražené</b>	
<b>Hl vody ustálené</b>	2,2 m
<b>X</b>	
<b>Y</b>	
<b>Z</b>	

<b>hl</b>	<b>QST</b>	<b>QT</b>	0	—	<b>QT</b>	—	200 [kN]
[m]	[Mpa]	[kN]	0	—	<b>qc</b>	—	50 [Mpa]

<b>Rf</b>	<b>FS</b>	0	—	<b>Fs</b>	—	1 [Mpa]
%	[Mpa]	0	—	<b>Rf</b>	—	25 [%]



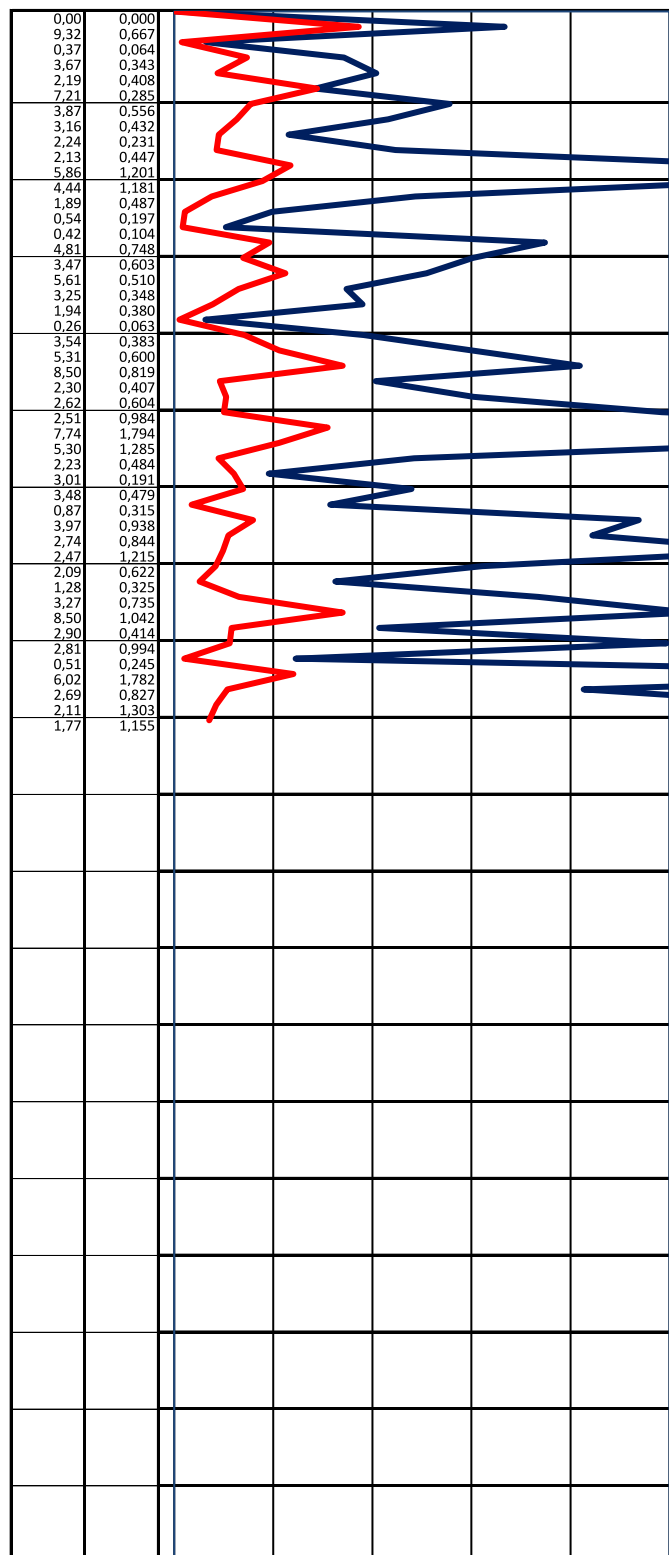
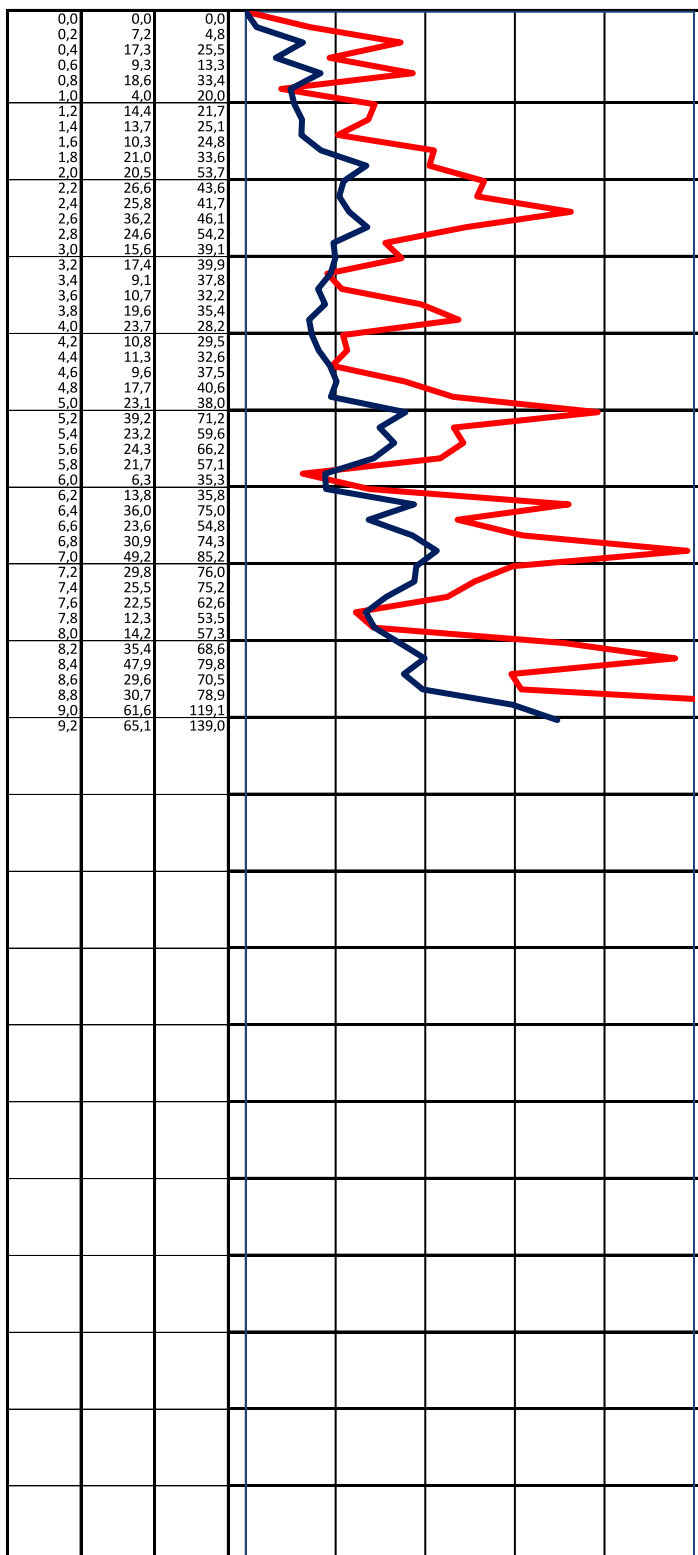


<b>Lokalita</b>	Šternberk
<b>Zákazník</b>	
<b>Poznámka</b>	použito snížovače
<b>Operátor</b>	
<b>Sonda</b>	SP2
<b>Hloubka pažení</b>	

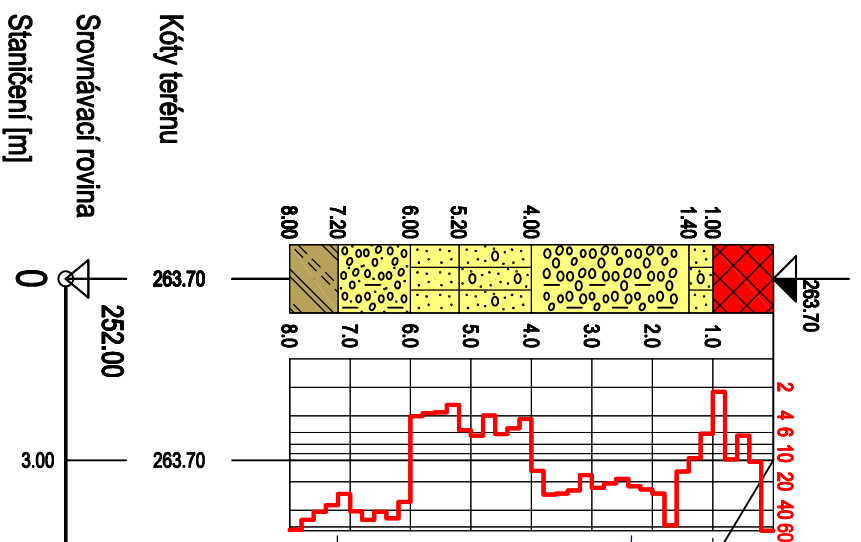
<b>Datum</b>	18.11.2021
<b>HI vody naražené</b>	
<b>HI vody ustálené</b>	zavaleno
<b>X</b>	
<b>Y</b>	
<b>Z</b>	

<b>hi</b>	<b>QST</b>	<b>QT</b>	0	—	<b>QT</b>	—	200 [kN]
[m]	[Mpa]	[kN]	0	—	<b>qc</b>	—	50 [Mpa]

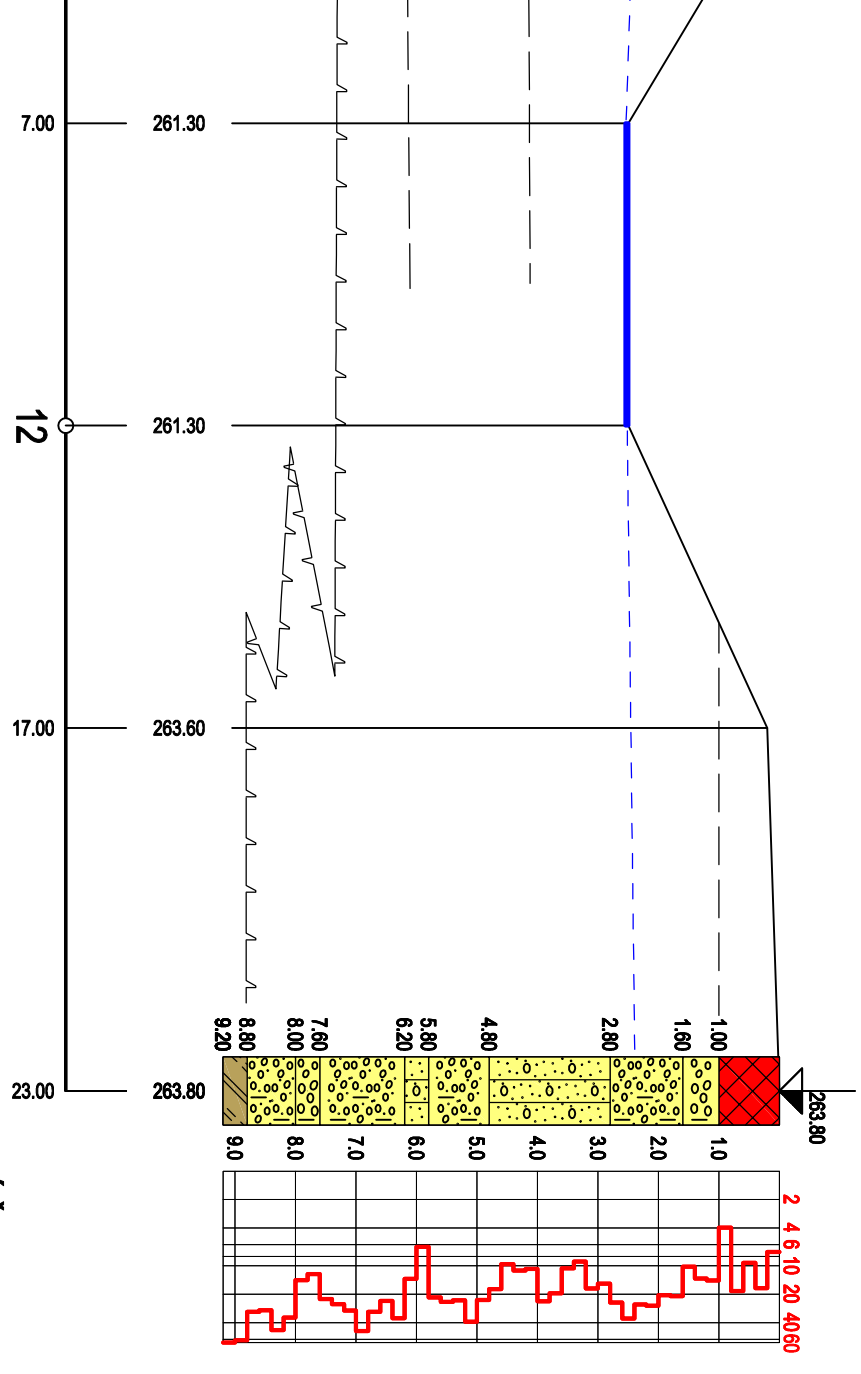
<b>Rf</b>	<b>FS</b>	0	—	<b>Fs</b>	—	1 [Mpa]
%	[Mpa]	0	—	<b>Rf</b>	—	25 [%]



# SP-1



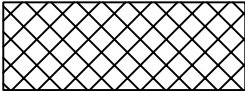
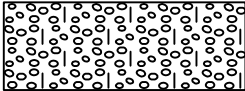
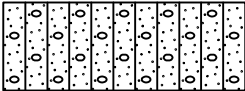
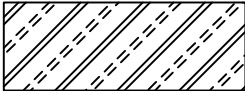
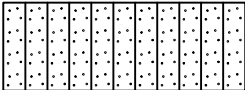

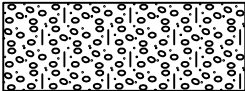


# SP-2



**GEOLOGICKÝ ŘEZ 1:125/125**

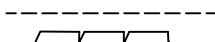
<b>RNDr. Pavel Vavřda</b> 779 000 Olomouc Schweitzerova 28	<b>Šternberk - SO 201</b> Lávka pro chodce a cyklisty. IGP.	Vyracoval: Zodp. proj.:	RNDr. P. Vavřda RNDr. P. Vavřda	Zak. číslo: 5 / 2022	Soub. Příloha:
					1.5.1

## LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

<b>1</b>		Navážka	<b>64</b>		Štěrk hlinitý
<b>21</b>		Hlína štěrkovitá	<b>173</b>		Břidlice prachovitá navětralá až zvětralá
<b>22</b>		Hlína písčitá			Pleistocén QP
<b>63</b>		Štěrk			Karbon C
					Recent

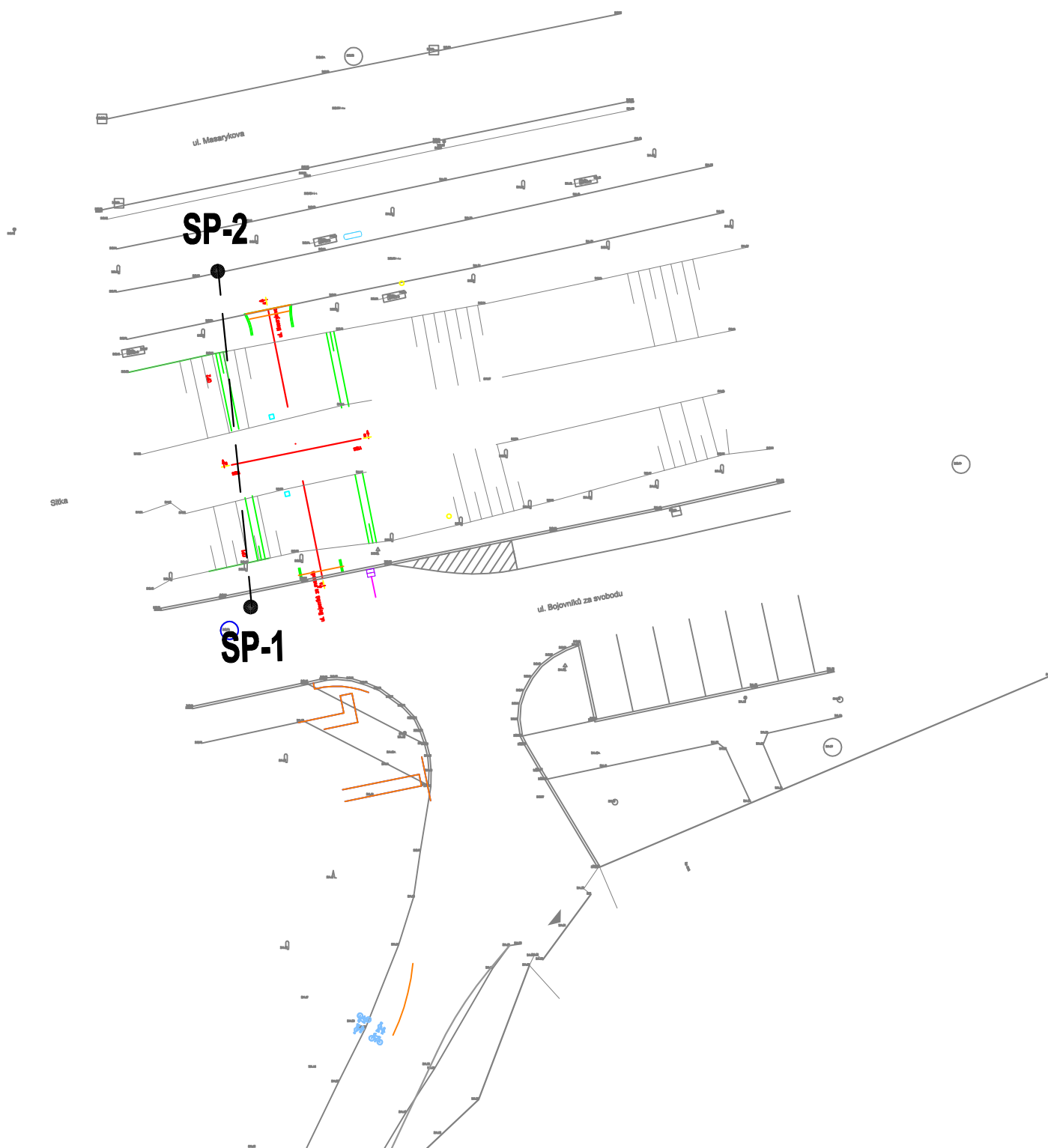
## HRANICE:

Rozhraní vrstev předpokládané  
předkvarterní skalní podklad předpokládaný




## VYSVĚTLIVKY KE GEOLOGICKÉMU PROFILU

<b>RNDr. Pavel Vavřda</b> 779 000 Olomouc Schweitzerova 28	<b>Šternberk - SO 201</b> Lávka pro chodce a cyklisty. IGP.	Vypracoval: Zodp. proj.:	RNDr.P.Vavřda RNDr.P.Vavřda	Zak. číslo: 5 / 2022	Soub.	Příloha: 1.5.2
--	--	-----------------------------	--------------------------------	-------------------------	-------	-------------------



### **Legenda:**

- SP-1, SP-2 průzkumné sondy statické penetrace
- linie schematického geologického řezu

Vypracoval:		Zakázkové číslo: 5 / 2022			
RNDr. Pavel Vavrda					
Odběratel:	Designtec s.r.o. č.p. 66, 783 32 Náklo	Formát:		1 × A4	
		Stupeň:		jednoetapový IGP	
Zakázka:	Šternberk - SO 201 - Lávka pro chodce a cyklisty Inženýrsko - geologický průzkum	Datum:		I / 2022	
		Příloha č.:		2.2	
Obsah:	Situace sond	Měřítko:		1:150	