



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

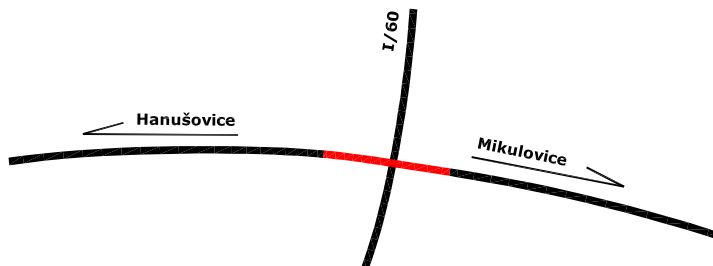
Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:






Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
V00	25. 09. 2022		Ing. David Rose

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa východ	
Adresa:	Nerudova 1, 779 00 Olomouc	

Zhotovitel díla:	EXprojekt s.r.o.	
Adresa:	Heršpická 758/13, 619 00 Brno	
Kontakt:	T: +420 533 312 000 E: info@exprojekt.cz	
Zhotovitel objektu:	EXprojekt s.r.o.	
Adresa:	Heršpická 758/13, 619 00 Brno	
Kontakt:	T: +420 533 312 000 E: info@exprojekt.cz	
Hlavní projektant (HIP):	Ing. David Rose	Specialista: Ing. David Rose

Název stavby/akce:	Rekonstrukce mostu v km 32,650 na trati Hanušovice – Mikulovice	Označení investora: S622000083
		Zakázka: 2021-156
Název části:	Mosty, propustky a zdi	Označení části: D.2.1.4
Název objektu/dílní části:	Most v km 32.650	Označení objektu/komplexu: SO 01
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo přílohy (typ/pořadí): 1. 001
Název dílní části přílohy:		
Odpovědný projektant: Ing. David Rose	Zpracovatel přílohy: Ing. Zuzana Kováčová	Měřítko: - Formáty: 65 x A4
Kraj: Olomoucký	Katastrální území: Jeseník / k.ú. Dolní Lipová	TUDU: 1363 14
		Stupeň dokumentace: DSP+PDPS
		Smluvní datum zpracování: 25.12.2022

Kódové označení přílohy:

S622000083_0_D2104_SO01_XX_1_001_01

STAVBA: **Rekonstrukce mostu v km 32,650 na trati
Hanušovice - Mikulovice**

OBJEKT: **SO 01 Most v km 32,650**

STUPEŇ: **DSP+PDPS**

Technická zpráva

Obsah:

1	IDENTIFIKAČNÍ A ZÁKLADNÍ ÚDAJE:	5
2	ZDŮVODNĚNÍ STAVBY, JEJÍ ÚČEL A PODKLADY	6
2.1	ZDŮVODNĚNÍ STAVBY A JEJÍ ÚČEL	6
2.2	PODKLADY	6
3	PROSTOR VÝSTAVBY	6
3.1	ÚZEMNÍ PODMÍNKY	6
3.2	PŘÍSTUP K OBJEKTU	6
3.3	STÁVAJÍCÍ SÍŤ	6
3.4	PARCELY DOTČENÉ STAVBOU (KE DNI 1. 11. 2019)	7
3.4.1	Seznam dotčených nemovitostí	7
3.4.2	Seznam sousedních nemovitostí	7
3.5	PODROBNÉ PROHLÍDKY A PRŮZKUMY	7
4	STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU	8
4.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	8
4.2	POPIS STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU	8
4.3	POPIS ZÁVAD A PORUCH	10
5	NOVÝ STAV OBJEKTU	11
5.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	11
5.2	NÁVRHOVÉ PARAMETRY	11
5.2.1	Návrhové zatížení	11
5.2.2	Prostorové uspořádání na mostním objektu	11
5.2.3	Rozměry kolejového lože	12
5.2.4	Prostorové uspořádání pod mostním objektem	12
5.3	NOSNÁ KONSTRUKCE MOSTU, ZALOŽENÍ	12
5.3.1	Založení NK mostu	12
5.3.2	Nosná konstrukce mostu	12
5.4	ROVNOBĚŽNÁ KŘÍDLA A PŘECHODOVÉ ZÍDKY	13
5.4.1	Založení křídel a zídek	13
5.4.2	Konstrukce křídel a zídek	13
5.5	PILOTY	14
5.6	MIKROPILOTY	14
5.7	POŽADAVKY NA MATERIÁL V NOVÉM STAVU	15
5.7.1	Beton konstrukční	15
5.7.2	Ostatní betony a malty	15
5.7.3	Kámen pro odláždění do betonového lože	15
5.7.4	Betonářská výztuž	15
5.8	POŽADAVKY NA POVRCHOVOU ÚPRAVU BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ	16
5.9	ŘEŠENÍ OCHRANY PROTI ÚČINKŮM BLUDNÝCH PROUDŮ	16
5.10	VYBAVENÍ MOSTU	16
5.10.1	Zábradlí na mostě, požadavky na materiál	16
5.10.2	Odvodnění nosné konstrukce	16
5.10.3	Odvodnění rubu opěr	16
5.11	DILATAČNÍ SPÁRY BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ	17
5.12	PRACOVNÍ SPÁRY BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ	17
5.13	IZOLACE OBJEKTU	17
5.14	PROJEKT PKO, BAREVNÉ ŘEŠENÍ	17
5.15	TABULKY S VYZNAČENÍM LETOPOČTU	18
5.16	ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK A SPODEK V PŘEDPOLÍCH MOSTU	18
5.17	ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK NA MOSTĚ	18
5.18	TRAKČNÍ VEDENÍ, UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	18
5.19	PŘECHODOVÁ OBLAST, ZÁSYPY A OBSYPY	18
5.20	ÚPRAVY POD MOSTEM	19
5.21	TERÉNNÍ ÚPRAVY, ODLÁŽDĚNÍ	19
5.22	KABELOVÉ TRASY A INŽENÝRSKÉ SÍŤ	19
5.23	VYTYČENÍ OBJEKTU	19
6	PROVÁDĚNÍ STAVBY	19

6.1	ZEMNÍ PRÁCE.....	19
6.2	BOURACÍ PRÁCE	19
6.3	OMEZENÍ PROVOZU	19
6.4	POSTUP VÝSTAVBY	20
6.5	NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	20
6.6	UVEDENÍ STAVEBNÍHO OBJEKTU DO PROVOZU	20
7	POKYNY PRO ÚDRŽBU NK	20
8	DOTČENÉ PŘEDPISY A LITERATURA	21
8.1	BEZPEČNOST PRÁCE PŘI VÝSTAVBĚ	21
8.2	NORMY, PŘEDPISY A POUŽITÁ LITERATURA POUŽITA PŘI NÁVRHU.....	21
9	POŽADAVKY PROJEKTANTA	21
10	SOUVISEJÍCÍ STAVBY, OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY	21
11	SEZNAM PŘÍLOH.....	22
11.1	ZATÍŽITELNOST	22
11.2	ARCHIVNÍ DOKUMENTACE.....	22
11.3	IG PRŮZKUM	24

1 IDENTIFIKAČNÍ A ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

Stavba:	Rekonstrukce mostu v km 32,650 na trati Hanušovice - Mikulovice
Objekt:	SO 01 Most v km 32,650
Katastrální území:	Lipová - lázně [540030]
Obec:	Horní Lipová [684651]
Kraj:	Olomoucký
Investor, objednatel:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 – Nové Město IČ: 709 94 234, DIČ: CZ70994234 zastoupena Oblastní ředitelství Ostrava, Správa mostů a tunelů, Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava
Zpracovatel dokumentace:	EXprojekt s.r.o., Heršpická 758/13, 619 00 Brno
Odpovědný projektant stavby:	Ing. David Rose
Zástupce HIPa:	Ing. Petr Libosvár
Odpovědný projektant SO:	Ing. David Rose
Vypracovala:	Ing. Zuzana Kováčová
Stávající vlastník mostního objektu:	Česká republika, s právem hospodaření Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové město
Nový vlastník mostního objektu:	Česká republika, s právem hospodaření Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové město
Správce mostního objektu:	Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Ostrava Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava

Staničení:	evidenční km 32,650
Trať:	292 Šumperk - Krnov
Traťový úsek:	1363 Hanušovice – Mikulovice st. hr.
Definiční úsek:	14 Lipová Lázně – Jeseník
Účel objektu:	most překonává silnici první třídy I/60
Šírá trať / staniční obvod:	šírá trať
Počet kolejí na mostě:	
- stávající stav:	1 kolej
- nový stav:	1 kolej
Směrové poměry:	
- stávající stav:	v oblouku, R = 187 m, D = 108 mm
- nový stav:	v oblouku, R = 190,5 m, D = 94 mm
Sklonové poměry:	
- stávající stav:	niveleta klesá ve sklonu 17,60 ‰
- nový stav:	niveleta klesá ve sklonu 18,607 ‰

Traťová třída:

- stávající: C3 - 60
- výhledová: C3 - 60

Traťová rychlost:

- na mostě ve stávajícím stavu: 50 km/hod
- na mostě v novém stavu: 55 km/hod

Trakce: nezávislá

2 ZDŮVODNĚNÍ STAVBY, JEJÍ ÚČEL A PODKLADY

2.1 ZDŮVODNĚNÍ STAVBY A JEJÍ ÚČEL

Stávající nosná konstrukce mostu není v technicky dobrém stavu. Na líci klenby jsou celoplošné stopy po průsacích vody a výluhy pojiva a je zde také velké množství podélných trhlin. Vpravo nad opěrou O 01 je několik degradovaných kamenů. Spárování čelních zdí je popraskané, místy i vypadané. Na římse vlevo vedou svislé trhliny na celou výšku hloubky až 20 mm. Levá římse prorůstá vegetací. Svislé prvky táhel jsou deformované a spínací tyče jsou volné.

Průjezdná výška pod mostem je limitována na 3,6 m.

Světlá šířka pod mostem je 6,01, což je vzhledem k typu komunikace (most překonává pozemní komunikaci první třídy) vedené pod mostem nedostačující.

Předmětem rekonstrukce je odstranění technicky nevyhovujícího stavu mostu v km 32,650 trati Šumperk - Krnov a zajištění stavební připravenosti mostu pro nové šířkové uspořádání komunikace první třídy I/60 pod mostem dle ČSN 73 6201 pro komunikaci v intravilánu. V rámci stavby bude pouze v nezbytně nutném rozsahu upravena stávající technická a dopravní infrastruktura.

2.2 PODKLADY

- Vlastní prohlídka mostu včetně fotodokumentace
- Geodetické zaměření
- Inženýrskogeologický a geotechnický průzkum
- Katastrální mapy a identifikace vlastníků dotčených pozemků
- Archivní dokumentace
- Podrobní prohlídka mostu (r. 2017)
- Platné obecně závazné právní předpisy, zákony a vyhlášky.

3 PROSTOR VÝSTAVBY

3.1 ÚZEMNÍ PODMÍNKY

Mostní objekt se nachází na území města Lipová-lázně, v katastrálním území Horní Lipová. Objekt převádí dopravu regionální trati Šumperk - Krnov. Objekt přemostňuje silnici první třídy I/60.

3.2 PŘÍSTUP K OBJEKTU

Přístup k objektu je možný po silnici I/60 spojující obce Vápenná a Lipová – Lázně. Dále je možné dopravit materiál po železnici z i do železničních stanic Lipová Lázně a Lipová Lázně zastávka.

3.3 STÁVAJÍCÍ SÍŤ

Na objektu jsou vedeny tyto sítě:

- Traťový kabel ČD Telematika
- Kabely Správa železnic, SSZT

V blízkém okolí objektu jsou vedeny tyto sítě:

- CETIN, síť elektronických komunikací

Všechny dotčené sítě budou před zahájením prací vytyčeny a řádně označeny za účasti zástupců provozovatelů jednotlivých sítí.

3.4 PARCELY DOTČENÉ STAVBOU (ke dni 1. 11. 2019)

3.4.1 Seznam dotčených nemovitostí

Katastrální území	Parcelní číslo	Výměra [m ²]	Druh pozemku	Způsob využití	List vlastnictví	Vlastník - adresa
Dolní Lipová	2222/31	245	ostatní plocha	silnice	117	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
Dolní Lipová	2131/2	19737	ostatní plocha	dráha	117	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
Dolní Lipová	2346	10324	ostatní plocha	dráha	117	Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1

3.4.2 Seznam sousedních nemovitostí

Katastrální území	Parcelní číslo	Výměra [m ²]	Druh pozemku	Způsob využití	List vlastnictví	Vlastník - adresa
Dolní Lipová	2132	312	ostatní plocha	ostatní komunikace	10001	Obec Lipová-lázně, č. p. 396, 79061 Lipová-lázně
Dolní Lipová	2222/1	11083	ostatní plocha	silnice	698	Česká republika, Ředitelství silnic a dálnic ČR, Na Pankráci 546/56, Nusle, 14000 Praha 4
Dolní Lipová	2347	1854	ostatní plocha	jiná plocha	10001	Obec Lipová-lázně, č. p. 396, 79061 Lipová-lázně
Dolní Lipová	1000	11326	ostatní plocha	zeleň	10001	Obec Lipová-lázně, č. p. 396, 79061 Lipová-lázně
Dolní Lipová	1004/1	1445	trvalý travní porost		10001	Obec Lipová-lázně, č. p. 396, 79061 Lipová-lázně
Dolní Lipová	2222/30	3454	ostatní plocha	silnice	698	Česká republika, Ředitelství silnic a dálnic ČR, Na Pankráci 546/56, Nusle, 14000 Praha 4
Dolní Lipová	1006	1090	zahradka		280	SJM Kořený Luděk a Kořená Alena Ing., č. p. 485, 79061 Lipová-lázně

3.5 PODROBNÉ PROHLÍDKY A PRŮZKUMY

Geotechnický průzkum:

Pro vyšetření geologických poměrů byly provedeny dva geotechnické průzkumy.

Inženýrskogeologický a geotechnický průzkum k posouzení základových poměrů (AGS Hruby s.r.o., 10/2020)

Byl proveden jádrový vrt hloubky 8,0 m, 2 statické zatěžovací zkoušky a 2 sondy lehké dynamické penetrace na zemní pláni hloubky 4,0 m.

Svrchní vrstva geologického profilu je složena z různých hlinitých navážek a kvartérních písčitých jílu. Hluběji je to vrstva hlinitého písku se šterkovitou frakcí a vrstva šterkovito-písčité hlíny. Hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 2,6 m, na rozhraní vrstvy jílu a písku.

Doplňkový IGP (SG Geotechnika a.s., 08/2022)

Byly realizovány 2 sondy dynamické penetrace s hloubkou 10,0 m. Konečná hloubka son dynamické penetrace byla 5,3 m a 8,2 m.

Byly definovány vrstvy hlinité navážky, jíl písčité, písek hlinitý, deluviální jíly, písek hlinitý, deluviální jíly. Hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 1,54 m (sonda DP1) a v hloubce 1,07 m (sonda DP2).

Podrobné prohlídky:

V roce 2017 byla SŽ TÚDC, Malletova 10/2363, 190 00 Praha 9 – Libeň (pracovník Zoltán Horváth) provedena podrobná prohlídka řešeného mostního objektu. Návrh hodnocení stavebního objektu v souladu s předpisem SŽDC S 5, část 2: nosná konstrukce **K2**, spodní stavba **S2**

- Nosná konstrukce byla hodnocena **stupněm K2** z těchto důvodů:
 - velké množství podélných trhlin v líci klenby
 - stopy po průsacích vody s výluhy pojiva
 - vydrolené kameny
 - trhliny v římsách
- Spodní stavba byla hodnocena **stupněm S2** z těchto důvodů:
 - opěra O 01: trhliny, stopy po průsacích vody s výluhy pojiva
 - opěra O 02: trhliny, stopy po průsacích vody s výluhy pojiva

Stavebně technický průzkum

V rámci projektu nebyl proveden.

4 STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU

4.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Druh nosné konstrukce:	kamenný klenbový most, konstrukce je sepnutá 8 kusy ocelových táhel s 16 spínacími tyčemi
Spodní stavba:	kamenné opěry, kamenná rovnoběžná mostní křídla
Počet mostních otvorů:	1
Délka přemostění:	6,03 m
Délka mostu:	20,81 m
Rozpětí nosné konstrukce:	6,67 m
Výška obrysu kolejového lože:	min. 0,7 m
Volná výška pod mostem:	4,75 m a podjezdová výška 3,6 m
Železniční svršek na mostě:	kolejnice tvaru 49 E1
Způsob uložení koleje:	rozponové podkladnice, dřevěné pražce
Světlost kolmá:	6,03 m
Šikmost mostu:	kolmý
Úhel křížení s přemostěvanou překážkou:	kolmý
Šířka mostu:	6,37 m
Rok výstavby stávající NK:	dle archivní dokumentace je rok výstavby 1887
Rok poslední rekonstrukce nebo opravy:	1979 – stažení klenby ocelovými táhly a provedení tryskové injektáže
Klasifikace stavebního stavu:	K2 pro nosnou konstrukci S2 pro spodní stavbu

4.2 POPIS STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU

Nosná konstrukce

- Kamenný klenbový most o kolmé světlosti 6,01 m a světlé výšce ve vrcholu 4,75 m převádějící jednokolejnou neelektrizovanou trať přes silnici I/60 v obci Lipová Lázně. Celková délka mostu je 20,81 m.
- Klenba i spodní stavba je kamenná z řádkového zdiva, římsy betonové, zábradlí ocelové z různých profilů. Rok výstavby 1887.
- V nosné konstrukci klenby je řada podélných trhlin, kameny klenby jsou popraskané a nosnou konstrukcí prosakuje voda. Spárování je popraskané a vydrolené do hloubky až 80 mm. V současné době je klenba stažena ocelovými táhly (sanace r. 1979). Na spodní stavbě se nachází svislé trhliny i přes kameny. Spárování spodní stavby je popraskané.
- Pod most je zákazovými značkami B15 (5,0 m) a B16 (3,6 m) zakázán vjezd silničních vozidel.

Spodní stavba

Opěra O 01

- Opěra kamenná, spárování popraskané. Šířka opěry 5,68 m, výška dříku opěry 2,01 m.
- Křídla – vlevo rovnoběžné, kamenné.
 - vpravo rovnoběžné, kamenné.

Opěra O 02

- Opěra kamenná, spárování popraskané. Šířka opěry 5,68 m, výška dříku opěry 2,01 m.
- Křídla – vlevo rovnoběžné, kamenné.
 - vpravo rovnoběžné, kamenné.

Železniční svršek:

Směrové uspořádání:	v pravém oblouku
Výškové uspořádání:	klesá
Tvar kolejnic:	S49
Tvar podkladnic:	rozponové
Poloha kolejnicových styků:	vstřícné otevřené, před i za mostem
Kolejnicové podpory - druh prazců:	mostnice z tvrdého dubového dřeva
Kolejové lože:	průběžné, uzavřené

Vybavení mostu:

Zábradlí

- Popis zábradlí, materiál, spoje: vlevo sloupky ocel. profily „T“, madla a příčle kulatina, vpravo ocel. profily „L“
- Dilatace zábradlí: ne
- Počet sloupků: vlevo: 12 ks, vpravo: 8 ks
- Počet madel / příčlí: 1 / 1
- Délka zábradlí: vlevo: 18,97 m, vpravo: 18,86 m
- Výška zábradlí nad pochozí plochou: vlevo 960 mm, vpravo 1100 mm
- Upevnění sloupků: zalité v římse
- Půdorysný tvar: vlevo přímý, vpravo lomený

Jiná a cizí zařízení na okolí objektu

- Vpravo vede z vnější strany zábradlí plechová kabelová chránička
- Na levé římse je ve střední části měřický bod.
- Vlevo i vpravo vedle objektu je svislé dopravní značení: vlevo P8 a evid. Č. mostu, vpravo P8 a evid. Č. mostu, B15 (5,0 m) a B 16 (3,6 m)

4.3 POPIS ZÁVAD A PORUCH

Stav nosné konstrukce

Konstrukce K 01:

- Na líci klenby jsou celoplošně stopy po průsacích vody a výluhy pojiva.
- V líci klenby vede velké množství podélných trhlin, i přes kameny šířky až 3 mm, zejména nad oběma opěrami.
- Vpravo nad O 01 je několik kamenu degradovaných do hloubky až 80 mm, zdivo je pravděpodobně sanované betonem, který je popraskaný a vypadává.
- Spárování je na líci klenby popraskané a místy vypadané, nad O 02 vpravo do hloubky až 50 mm. Ze spár na čelních zdech vyrůstá vegetace.
- Na římse vlevo mezi sloupkami zábradlí vedou svislé trhliny na celou výšku římsy, trhlínami prosakuje voda. Beton levé římsy se na horní ploše povrchově vydroluje do hloubky až 20 mm. Levá římsa místy prorůstá mechem.
- Na pravé římse nad vrcholem klenby vede svislá trhlina na celou výšku i šířku.
- Svislé prvky táhel jsou místy v dolní části deformované, v těchto místech jsou dolní spínací tyče volné.

Stav spodní stavby

Opěra O 01:

- Spárování zdiva je popraskané, místy vydrolené do hloubky až 70 mm.
- Na opěře jsou stopy po průsacích vody.
- Ve vzdálenosti 1200 mm zleva vede ve spárování sanovaná svislá trhlina na celou výšku opěry, šířky až 2 mm, trhlina se znovu projevuje.
- Ve vzdálenosti 1000 mm zprava vede ve spárování svislá trhlina na celou výšku opěry šířky až 3 mm, trhlina se znovu projevuje.
- Ze spár místy roste vegetace.

Křídlo vlevo:

- Na konci křídla jsou vypadané kameny, je zde kaverna do hloubky až 600 mm.
- Spárování je popraskané
- Beton římsy je na horní ploše degradovaný do hloubky až 30 mm.

Křídlo vpravo:

- Spárování je popraskané.

Svahy u mostního objektu:

- Prorůstají vegetací.

Opěra O 02:

- Spárování zdiva je popraskané a místy vypadané do hloubky až 60 mm, některé kameny zdiva jsou samostatně prasklé.
- Ve vzdálenosti 1620 mm zleva vede svislá trhlina, šířky až 2 mm.
- Ve vzdálenosti 2720 mm zprava vede svislá trhlina, šířky do 2 mm.
- V levé boční straně opěry vede rozvětvená trhlina i přes kameny délky 700 mm, šířky až 2 mm.
- Na opěře jsou stopy po průsacích vody s výluhy pojiva

Křídlo vlevo:

- Spárování zdiva je popraskané
- Beton římsy je na horní ploše degradovaný do hloubky až 30 mm a prorůstá mechem.

Křídlo vpravo:

- Římsa je odpojená od křídla a vysunutá směrem od osy koleje až o 15 mm.
- Spárování zdiva je popraskané a místy se vydroluje.
- Prorůstají vegetací.

Stav železničního svršku

- Kolejové lože je za hlavami pražců znečištěné, vlevo přesypané.

Stav vybavení

Zábradlí:

- Zábradlí vlevo nemá dostatečnou výšku (960 mm)
- 1. sloupek levého zábradlí je vyhnutý směrem od osy koleje o 40 mm, mezi 4. a 5. sloupkem je madlo deformované dolů o cca 30 mm.
- Nátěr zábradlí je sešlý, stupeň korozního napadení cca 10% plochy

Přechody do trati

- Neřešené, nebezpečné, zejména vpravo chybí přechodové zidky

5 NOVÝ STAV OBJEKTU

5.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Druh nosné konstrukce:	železobetonová polorámová konstrukce	
Statické působení:	polorámová NK, rovnoběžná mostní křídla, založení na pilotách	
Uložení NK:	bez mostních ložisek, jedná se o integrální konstrukci	
Rozpětí nosné konstrukce:	9,08 m (teoretické)	
Délka mostu:	28,64 m	
Stavební výška:	1,47 m	
Výška obrysu kolejového lože:	664 mm	
Spodní stavba:	spodní stavba polorámové NK mostu je tvořena jejími ŽB stojkami a jejími ŽB základovými částmi, založení na pilotách	
Počet mostních otvorů:	1	
Délka přemostění:	8,3 m	
Volná výška pod mostem:	6,755 m	
Kolmá světlost:	8,3 m	
Šikmost mostu:	kolmý	
Úhel křížení s přemostěvanou překážkou:	95°	
Šířka mostu:	6,75 m	
Odsuny jednotlivých kolejí na mostě:	<u>vodorovný posun</u> 467 mm vpravo	<u>výškový posun</u> +179 mm
Železniční svršek:	kolejnice 49 E1, upevnění W14, betonové pražce B03	
Způsob uložení koleje:	na mostě bude kolej uložena do uzavřeného kolej. lože fr. 32/63	

5.2 NÁVRHOVÉ PARAMETRY

5.2.1 Návrhové zatížení

Mostní objekt leží na trati 292 Šumperk - Krnov a dle ČSN EN 1991-2 ed. 2 je zařazen do 3. třídy tratí (celostátní trať normálního rozchodu).

Návrhové zatížení bude uvažováno v souladu s ČSN EN 1991-2 Zatížení mostů dopravou. Použit bude zatěžovací model LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,10$.

5.2.2 Prostorové uspořádání na mostním objektu

Použitý VMP

Most se nachází na širší trati v intravilánu. Most je z hlediska směrového kolejového řešení v oblouku. Traťová rychlost v novém stavu bude 55 km/hod.

Na základě toho se na mostě uplatní volný mostní průřez **VMP 2,5 v oblouku** dle ČSN 73 6201 (2008).

Stanovení nutné volné šířky na mostním objektu

Na mostě bude kolej uložena v kolejovém loži. Převýšení je navrženo 93 mm. Dle ČSN 73 6201 je rezerva pro toto uložení 125 mm po obou stranách, poté rozšíření o velikost e_i a e_e z důvodu poloměru oblouku menšího než 250 m a rozšíření na vnitřní straně oblouku o dvojnásobek převýšení. Celková nutná volná šířka na mostním objektu bude tedy:

Vpravo (uvnitř oblouku): 2500 mm + 125 mm + 2x84 mm + 83 mm = **2876 mm**

Vlevo (vně oblouku): 2500 mm + 125 mm + 83 mm = **2708 mm**

5.2.3 Rozměry kolejového lože

Na mostě je navrženo uzavřené kolejové lože. Minimální šířka kolejového lože bude dle ČSN 73 6201, tzn. 2200 mm s rezervou 60 mm k hraně římsy nebo jiného cizího zařízení. Minimální tloušťka kolejového lože na mostě je 340 mm, maximální tloušťka kolejového lože na mostě je 525 mm. Tloušťka kolejového lože vyplývá z geometrie mostu v podélném směru a sklonu klesající nivelety koleje. Maximální výška kolejového lože na mostě je 715 – 900 mm.

5.2.4 Prostorové uspořádání pod mostním objektem

V novém stavu je spodní hrana nového základu nosné konstrukce výš než spodní hrana stávajícího základu o cca 1,08 u opěry O 01 a o cca 1,10 m u opěry O 02. Pod mostním objektem je prostor pro průjezdnou výšku 4,8 m, došlo ke zvětšení kolmé světlosti o 2,29 m.

5.3 NOSNÁ KONSTRUKCE MOSTU, ZALOŽENÍ

V novém stavu je navrženo odstranění stávající kamenné mostní konstrukce a zbudování nové nosné polorámové konstrukce ze železobetonu. Jedná se o integrální most.

5.3.1 Založení NK mostu

V rámci projekčních prací byly provedeny sondy lehké dynamické penetrace. Na základě sondy DP2 lze předpokládat přítomnost skalního podloží v hloubce 8,2 m. Předpokládá se velmi nerovnoměrný průběh a úroveň zvětrání skalního podloží. Hladina podzemní vody byla zaznamenána v úrovni 1,54 m a 1,07 m pod terénem. Průběh HPV je zaznačen v příčném řezu ve výkresu nového stavu.

Navrženo je vybourání stávající kamenné spodní stavby až na základovou spáru, s výjimkou části základu, která poslouží jako bednění. Výkopy budou zapaženy a v obou výkopech bude umístěna čerpací jímka. Poté se výkopy zasypou po úroveň nové pracovní spáry a provede se podkladní beton o tl. 100 mm pro založení pilot.

Nové opěry budou založeny každá na 5 pilotách, o průměru 1,0 m s osovou vzdáleností 1,32 m. Dále budou piloty pod novými křídly mostu, pro každé křídlo 1 pilota. Piloty zasahují do základů na výšku 0,5m.

5.3.2 Nosná konstrukce mostu

Mostní konstrukce svírá s pozemní komunikací 95°.

Základové části NK mostu mají půdorysné rozměry cca 1,3 x 6,59 m (opěra O 01 a opěra O 02). Výška základů je 1,79 m. Dále jsou navržena rovnoběžná křídla se základem o půdorysném rozměru 1,3 m x 3,9 m, spolu s opěrami svírají tvar písmena U. Křídla i základy opěry jsou konstantního průřezu do výšky 0,75 m, pak se při sklonu 1:2 z rubu zúží na 0,78 m. Tloušťka desky NK uprostřed rozpětí je 0,69 m, horní hrana desky je ve střešovitém sklonu 1 %. Náběhy u opěr jsou ve sklonu 1:10 na délku 1,3 m. Na začátku náběhu má deska NK tloušťku 0,66 m, na konci náběhu má deska NK tloušťku 0,78 m. Šířka desky NK je 6,59 m. Teoretické rozpětí konstrukce je 9,08 m.

Horní povrch mostních říms je spádován ve sklonu 4 % směrem k ose koleje.

Pracovní spáry na NK mostu jsou navrženy celkem 4: v přechodu základů na dřík opěr a dřík křídel, v polovině výšky dříků opěr (tato pracovní spára je technologická – zhotovitel ji může vynechat) a křídel, pod náběhem spodní hrany desky NK a pod mostními římsami.

POZNÁMKA: podélná betonářská výztuž rámového rohu a desky NK polorámu vyčnívající nad 2., resp. 3. pracovní spárou bude do betonáže příslušných částí NK mezi pracovní spárou 3 a 4 řádně zajištěna proti pohybu. Pro tento účel mohou být použity vložky navržené rozdělovací výztuže.

Navržený typový beton nové monolitické železobetonové NK mostu:

- polorám: Beton ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404
C30/37 – XD3, XF4 (CZ, F.1.2) – Cl 0,40 – D_{max} 22 mm – S3
- piloty: Beton ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404

C30/37 – XA2 (CZ, F.1.2) – Cl 0,40 – D_{max} 22 mm – S3

- římsa: Beton ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404
C30/37 – XD1, XF3 (CZ, F.1.2) – Cl 0,40 – D_{max} 16 mm – S3
- křídla: Beton ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404
C30/37 – XD3, XF4 (CZ, F.1.2) – Cl 0,40 – D_{max} 22 mm – S3

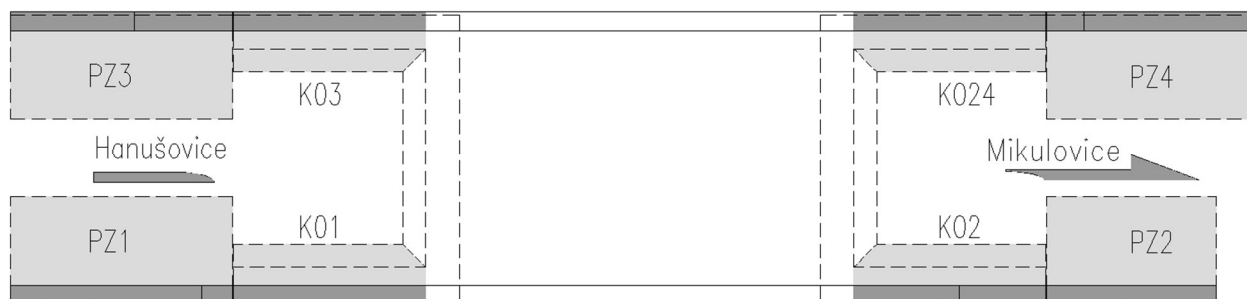
Betonářská výztuž bude použita **B500B**.

Jmenovité krytí výztuže je navrženo 55 mm a minimální 45 mm.

Tvarům nové NK mostu a rovnoběžných mostních křídel se věnuje příloha 4.

Výkresy výztuže nové NK mostu, rovnoběžných mostních křídel, přechodových zídek a pilot viz přílohy 5.

5.4 ROVNOBĚŽNÁ KŘÍDLA A PŘECHODOVÉ ZÍDKY



5.4.1 Založení křídel a zídek

Všechny křídla mají základ o půdorysném rozměru 1,3 m x 3,9 m. tento základ sdílí spolu s opěrou do tvaru písmena U. Pro základ křídel je navržen beton C30/37 – XD3, XF4. Výšková úroveň založení je 485,884 m.

Přechodové zídky mají všechny základ široký 2,4 m. Horní povrch základu PZ je spádován ve sklonu 12 % směrem k ose koleje. U dířku je základ vysoký 0,7 m, na konci pak 0,5 m.

Vrstvy ŠD fr. 0/32 mm v podzákladí opěrných zídek budou hutněny minimálně na požadované hodnoty I_d mimo aktivní zónu dle TKP 3 Zemní práce.

Minimální navržená hloubka založení zídek (vzdálenost povrchu terénu od základové spáry konstrukce) činí 0,50 m.

5.4.2 Konstrukce křídel a zídek

Rovnoběžná křídla

Tloušťka základu křídel je v nejnižším místě 0,75 m. Na rubu konstrukce se pak ve sklonu 1:2 realizuje změna tloušťky z 1,3 m na 0,78 m. Toto zúžení kopíruje průběh změny tloušťky na opěře. Šířka pracovní spáry mezi základem a dířkem je 0,78 m. Další pracovní spára přibližně v polovině výšky má také šířku 0,78 m.

Tloušťka dířku je 0,78 m. V horní části křídla se změni tloušťka z 0,78 m na 0,3 m pod sklonem 1:1. Tvarově tím navazuje na zídku římsy na mostě. V místě pracovní spáry pod římsou má tloušťku 0,4 m, kvůli náběhu 100x100 mm.

Horní povrch římsy je spádován ve sklonu 4 % směrem k ose koleje.

- **Křídlo K 01:** výška konstrukce křídla od spodní hrany základu po horní hranu římsy se pohybuje v rozsahu 7,280 m až 7,365 m. Podélný sklon horního povrchu římsy je 1,9 % a klesá ve směru staničení.
- **Křídlo K 02:** výška konstrukce křídla se pohybuje v rozsahu 6,815 m až 7,100 m. Podélný sklon horního povrchu římsy je 1,9 % na délce 2,410 m, pak se změni na sklon 12 %. Oba sklony klesají ve směru staničení.
- **Křídlo K 03:** výška konstrukce křídla se pohybuje v rozsahu 7,280 m až 7,365 m. Podélný sklon horního povrchu římsy je 1,9 % a klesá ve směru staničení.

- **Křídlo K 04:** výška konstrukce křídla se pohybuje v rozsahu 7,015 m až 7,100 m. Podélný sklon horního povrchu římsy je 1,9 % a klesá ve směru staničení.

Přechodové zídky

Základová část zídky má šířku 2,40 m a je konstantní po celé délce zídky. Tloušťka základu je v nejnižším místě vždy 500 mm. Povrch základu je ve sklonu 12 % a klesá směrem k ose koleje. Tloušťka dříku je 0,78 m a navazuje tím na šířku dříku křídla. V horní části dříku se mění tloušťka z 0,78 m na tloušťku 0,3 m pod sklonem 1:1 na rubové části.

Horní povrch římsy je spádován ve sklonu 4 % k ose koleje.

Pracovní spáry na každé konstrukci zídky jsou navrženy celkem 2 – vždy v místě přechodu základu na dřík zídky a v místě přechodu dříku zídky na římsu zídky.

- **Zídka PZ 01:** výška konstrukce zídky se pohybuje v rozsahu 3,590 m až 4,150 m. Podélný sklon horního povrchu římsy je 12 % a roste ve směru staničení na délce 4,685 m. Pak klesá ve sklonu 1,9 %.
- **Zídka PZ 02:** výška konstrukce zídky se pohybuje v rozsahu 2,835 m až 3,300 m. Podélný sklon horního povrchu římsy je 12 % a klesá ve směru staničení.
- **Zídka PZ 03:** výška konstrukce zídky se pohybuje v rozsahu 3,675 m až 4,020 m. Podélný sklon horního povrchu římsy je 12 % a roste ve směru staničení na délce 2,850 m. Pak klesá ve sklonu 1,9%.
- **Zídka PZ 04:** výška konstrukce zídky se pohybuje v rozsahu 3,390 m až 3,875 m. Podélný sklon horního povrchu římsy je 1,9 % a klesá ve směru staničení na délce 0,850 m. Pak klesá ve sklonu 12 %.

Navržený typový beton přechodových zídek:

- základová část: Beton ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404
C30/37 – XA2, XF1 (CZ, F.1.2) – CI 0,40 – D_{max} 22 mm – S3
- dřík: Beton ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404
C30/37 – XC3, XF3 (CZ, F.1.2) – CI 0,40 – D_{max} 22 mm – S3
- římsa: Beton ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404
C30/37 – XD1, XF3 (CZ, F.1.2) – CI 0,40 – D_{max} 16 mm – S3

Betonářská výztuž bude použita **B500B**.

Jmenovité krytí výztuže je navrženo 50 mm a minimální 40 mm.

Tvarům nových přechodových zídek se věnuje příloha 4.2.

5.5 PILOTY

Založení mostu je navrženo na velkopřůmerných pilotách o průměru 1,0 m. Pro založení je uvažováno 5 ks pilot pod opěrou O 01, 5 ks pilot pod opěrou O 02, 1 ks pilot pod každým křídlem – spolu tedy 14 ks pilot. Piloty mají délku 10,0 m, pro vrtání pilot se zhotoví podkladní beton o tl. 100 mm na úrovní nové základové spáry. Piloty budou prováděny pod ochranou ocelové výpažnice, která ve vrtu nebude ponechána. Vrt musí být vyhloubený a zabetonován v jedné pracovní směně. Vrt bude vyčištěn a vyplněn cementovou záplavkou. Množství cementu betonu pilot bude dávkováno dle TKP s přihlédnutím k tomu, zda betonáž bude probíhat pod vodou. Následně bude do vrtu osazena výztužná trubka. Zemina vytěžená z vrtu bude jako nevhodná odvezena na skládku, na stavbě nebude použita. Betonování pilot se provede min. 500 mm nad úroveň základové spáry, zbývající část se odstraní na projektovanou výšku. Každá pilota musí být prověřena PIT zkouškou.

Beton pilot C30/37 XA2, výztuž B500B.

Realizace mikropilot bude provedena v souladu s touto TZ a s prováděcí normou ČSN EN 14199 provádění speciálních geotechnických prací.

5.6 MIKROPILOTY

Mikropiloty přechodových zídek jsou navrženy z profilů TR 108x16 – délky 8,0 m. Průměr kořene po injektáži bude min. 250 mm, přičemž délka kořene bude 7 m. Hlava mikropiloty (tlaková) bude tvořena plechem P16x300-300 a bude osazena po

injektáží. Injektáž bude provedena po etážích a může být ukončena při dosažení tlaku 2 MPa. Celkem bude takto provedeno 24 ks mikropilot.

5.7 POŽADAVKY NA MATERIÁL V NOVÉM STAVU

5.7.1 Beton konstrukční

- celé označení jednotlivých betonů viz příslušné články této zprávy

POLORÁM C30/37 – XD3, XF4

ROVNOBĚŽNÁ KŘÍDLA C30/37 – XD3, XF4

ŘÍMSY NK C30/37 – XD1, XF3

ZÁKLADOVÁ ČÁST NK A KŘÍDEL C30/37 – XD3, XF4

DŘÍK PŘECHODOVÝCH ZÍDEK C30/37 – XC3, XF3

ŘÍMSY KŘÍDEL A PŘECHODOVÝCH ZÍDEK C30/37 – XD1, XF3

PILOTY C30/37 – XA2

SPECIFIKACE PRO BETONOVÉ KONSTRUKCE DLE ČSN EN 13670

- křídla, přechodové zídky, NK mostu: prováděcí třída 3, ošetřovací třída 3

5.7.2 Ostatní betony a malty

PODKLADNÍ A VÝPLŇOVÉ BETONY

- betonový podklad pod odvodněním:

Beton ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404

C25/30 – XF3 (CZ, F.1.1) – CI 1,0 – D_{max} 22 mm – S3

- tvrdá ochrana SVI:

Beton ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404

C25/30 – XC2, XF1 (CZ, F.1.1) – CI 1,0 – D_{max} 22 mm – S3

- podkladní beton pro založení pilot:

Beton ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404

C16/20 – XF3 (CZ, F.1.1) – CI 1,0 – D_{max} 22 mm – S3

BETONOVÉ LOŽE

- betonové lože pod odláždění, pod betonovými žlaby, pod přístupové schodiště

Beton ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404

C25/30 – XF3 (CZ, F.1.1) – CI 1,0 – D_{max} 22 mm – S3

VÝPLŇ SPÁR V ODLÁŽDĚNÍ A PRO ZDĚNÍ

malta MC25 – XF3

5.7.3 Kámen pro odláždění do betonového lože

KÁMEN PRO ODLÁŽDĚNÍ DO BETONOVÉHO LOŽE

- přírodní kámen, trvanlivý, odolný proti obrušování a mrazu. Bude použit kámen o pevnosti v tlaku min 50 MPa, maximální nasákavosti 1,5% objemové hmotnosti a součinitelem odolnosti proti mrazu 0,75 (při 25 zmrazovacích cyklech). Vhodné druhy jsou vyvřelé horniny zejména žuly. Nevhodné jsou horniny, které snadno měknou nebo vylouhováním ztrácejí soudržnost.

- provedení kamenné dlažby dle MVL 649 a vzorového listu železničního spodku SŽDC Ž 6.11

5.7.4 Betonářská výztuž

Ve všech případech bude použita svařitelná žebírková betonářská ocel dle ČSN EN 10080, tj. ocel B500B dle souboru norem ČSN EN 10027. Ocel bude dále splňovat požadavky ČSN EN 1992-1-1, odst. 3.2.

Dle TKP 18 Betonové mosty a konstrukce, čl. 18.2.3 bude konstrukční betonářská výztuž dodána s dokumentem kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204. Pro případně použitou nekonstrukční betonářskou výztuž je možné použít výztuž dodanou alespoň s dokumentem kontroly 2.2 dle ČSN EN 10204.

5.8 POŽADAVKY NA POVRCHOVOU ÚPRAVU BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

Požadavky na povrch betonu

Zhotovitelé provádějící betonové a železobetonové konstrukce musí mít certifikovaný systém managementu jakosti dle ČSN EN ISO 9001. Požadavky na povrch pohledového betonu jsou stanoveny dle TP ČBS 03. Viditelné části budou provedeny ve třídě **PB2**, zasypané části ve třídě **PB1**. Na veškeré betonové konstrukce bude použita třída bednění **TB2** dle TP ČBS 03. Jeho vlastnosti jsou popsány v tab. 5/3. Všechny hrany betonových konstrukcí budou zkoseny vložení lišty 20 x 20 mm do bednění.

5.9 ŘEŠENÍ OCHRANY PROTI ÚČINKŮM BLUDNÝCH PROUDŮ

Na trati je dle návrhu výhledové elektrizace možná budoucí elektrizace. Mostní stavba je navržena z hlediska ochrany stavby před účinky bludných proudů s parametry od-povídajícími stupni ochrany opatření č. 4, tj. s elektricky izolačním oddělením konstrukce od okolí, s provažovanou výztuží a opatřena vývody C. R. M. pro měření bludných proudů.

Betonářská výztuž bude vodivě propojena. Hlavní nosné výztužné pruty budou provaženy se sponami a rozdělovací výztuží v hranách obrysu konstrukce a dále ve vzájemné vzdálenosti 3,0 m.

Svary křížujících se výztuží byly předepsány bodové, průměru 5 mm, u podélných styků výztuže délky 100 mm. Svary nesmí oslabit profil výztuže. Výztuž bude vodivě propojena s měřicím bodem.

5.10 VYBAVENÍ MOSTU

5.10.1 Zábradlí na mostě, požadavky na materiál

Na římsách bude osazeno nové ocelové třmadlové zábradlí dle MVL 720. Sloupky jsou kotveny přes patní desky a chemické kotvy do konstrukce římsy. Matky na kotvách budou opatřeny plastovými krytkami. Horní hrana zábradlí bude ve výšce min. 1100 mm nad okolním pochozím povrchem.

Zábradlí na spodní stavbě je navrženo z oceli pevnostní třídy S235. Zábradlí je navrženo z ocelových za tepla válcovaných nosníků:

- | | |
|---------------------------|--------|
| - zábradelní sloupky: | U 65 |
| - zábradelní horní madla: | L 60x5 |
| - střední a dolní madla: | L 50x5 |

Ukotvení zábradlí přes kotevní desku zábradelního sloupku ke spodní stavbě bude realizováno pomocí 4 ks chemických kotev M16 dl. 220 mm (2 ks matic pro 1 ks kotvy). Ocelová kotva bude žárově pozinkována – nástřikem nebo ponorem (není dovoleno galvanické pozinkování!). Kotevní deska bude podlita polymermaltou s elektroizolačními vlastnostmi dle SR 5/7 (S).

Zábradlí na mostě bude v souladu s MVL 720.

Požadavky na materiál (vedlejší konstrukce)

- ocel ČSN EN 10025-2 – S235JR
- druh dokumentu kontroly 2.2 dle ČSN EN 10204.
- tolerance rozměrů pro plechy $t \geq 3$ mm dle ČSN EN 10029.
- jakost povrchu: povrch materiálu pro plechy a širokou ocel bude třída A, podtřída 2 dle ČSN EN 10163-2 - odstraňování povrchových vad na základě dohody se zástupcem investora. Povrch materiálu pro tvarové tyče bude třída C, podtřída 2 dle ČSN EN 10163-3 - odstraňování povrchových vad na základě dohody se zástupcem investora.
- povrch materiálu s ohledem na kvalitu následně aplikované PKO – P3 dle ISO 8501-3.

5.10.2 Odvodnění nosné konstrukce

Povrch NK mostu je odvodněn spádováním horního povrchu NK mostu v podélném směru ve sklonu 1 % s vrcholem v polovině rozpětí mostu. Srážková voda stéká do oblasti rubu NK mostu, kde je dále odváděna směrem k drenážnímu potrubí.

5.10.3 Odvodnění rubu opěr

Za rubem opěr je navržena drenážní vrstva z kamenné rovnániny dle MVL 102, kapitola C.

Rub NK mostu je odvodněn pomocí betonového podkladu (na horní povrch aplikována SVI – celoplošně natavované asfaltové pásy NAIP s měkkou ochrannou vrstvou), který je spádován v podélném sklonu 10 % směrem k poloperforované drenážní trubce DN 150. Drenážní trubky jsou spádovány směrem zleva doprava ve sklonu 5 %. Drenážní trubka vyúsťuje nad odlážděný terén skrze chráničku v rovnoběžných křídlech.

Průměr chráničky bude zhotovitelem zvolen na základě tloušťky stěny drenážní a HDPE trubky; předpokladem je DN cca 180.

Drenážní trubky budou uloženy na betonovém podkladu. Izolace bude uložena na celé ploše betonového podkladu v přechodové oblasti a bude přetažena až na svahovou část výkopu a rovněž až k vyústění drenáže.

5.11 DILATAČNÍ SPÁRY BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

Do dilatační spáry bude vložen extrudovaný polystyren tl. 20 mm. Na rubu bude vložena distanční vložka na bázi modifikované živice. V oblasti spáry bude SVI zesílena v šířce 600 mm. Na líci bude spára opatřena trvale pružným tmelem. Požadavky dle TKP 18.

5.12 PRACOVNÍ SPÁRY BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

Úprava povrchu pracovních spár před další betonáží bude provedena v souladu s TKP 18, zhotovitel vypracuje TP betonáže. **Všechny pracovní spáry budou provedeny tak, aby byla zachována plná statická integrita daného prvku. Pracovní spáry budou před další betonáží řádně ošetřeny.** Výjimku mohou tvořit pracovní spáry ve styku s římsami na přechodových zídkách. Pracovní spáry se z líce vydrážkují a vytmelí těsnícím tmelem podle aplikačních pokynů dle konkrétního výrobku. Z rubu se pracovní spára ošetří zesílením SVI na šířku 500 mm.

5.13 IZOLACE OBJEKTU

Typ I – Správou železnic schválený SVI proti stékající vodě a zemní vlhkosti na bázi **celoplošně natavovaných asfaltových pásů NAIP** s tvrdou ochrannou vrstvou. Tvrdá ochranná vrstva bude provedena z betonu C25/30 – XC2, XF1 tl. 50 mm, vyztuženo KARI sítěmi D4 mm s okem 100x100 mm. SVI bude v souladu s TKP a TNŽ 73 6280.

Typ I je použit pod koleji na nosné konstrukci.

Typ II - Správou železnic schválený SVI proti stékající vodě a zemní vlhkosti na bázi **celoplošně natavovaných asfaltových pásů NAIP** s ochranou z cihelné přízdívky. SVI bude v souladu s TKP a TNŽ 73 6280.

Typ II je použit v svislých hranách NK a na části rubu opěr.

Typ III – Správou železnic schválený SVI proti stékající vodě a zemní vlhkosti na bázi natavovaných izolačních pásů dle TKP a TNŽ 73 6280 s ochranou tvořenou geotextilií o hmotnosti 800 g/m².

Typ III je použit na rubu křídel, přechodových zdí, základových blocích a na desce pod drenáží

Typ 4 - Jedná se o vrstvu nátěru – 1 x Np + 2 x Na – na všech ostatních nových betonových plochách na styku zeminou (200 mm nad kontaktní plochu), není-li tato plocha chráněna jiným SVI

POŽADAVKY NA TYPICKÉ DETAILS

Přechody SVI přes lomy a kolmé plochy nebo plochy v úhlech svírající úhel v místě aplikace méně než 135° budou provedeny pomocí fabionků ze sanační cementové malty, neumožňuje-li daný SVI přechod takových lomů v požadované kvalitě (tj. nebyl takto schválen u SŽDC s. o.).

5.14 PROJEKT PKO, BAREVNÉ ŘEŠENÍ

PKO se týká nového zábradlí a bude provedena dle předpisu SŽDC S 5/4.

Konstrukce spadá do kategorie „**ocelová konstrukce v exteriéru**“.

Uvažovaný stupeň korozní agresivity pro výběr ochranného nátěrového systému: **C4** dle tab. 2/1 v S 5/4 (kategorie korozní agresivity „**střední**“)

Životnost pro kovové povlaky „**velmi dlouhá**“ (>20 let) a životnost nátěrového systému „**velmi vysoká**“ (>>25 let); při jejich kombinaci dle S 5/4 uvažujeme životnost PKO na 50 let. Záruční lhůta protikorozní ochrany konstrukce zábradlí je požadována **5 let** dle SŽDC s.o. TKP 01.

Pro konstrukci zábradlí je navrženo **zinkování ponorem + ONS 91** (celková tl. nátěrového systému 160 µm) dle tab. 4/1 a 5/2 SŽDC S 5/4.

Příprava povrchu pro žárové zinkování ponorem se provede mořením v odmořovací lázni – **stupeň přípravy povrchu Be** (moření v kyselině). Před prováděním moření je nutno odstranit povrchové nečistoty, které se nedají odstranit mořením (např. zbytky válcovacích olejů, olej, mazací tuk, nátěr, struska po svařování, nálepky, lepidla, atd..).

Aplikace žárového povlaku nanášeného **ponorem** – na takto upravovaných konstrukcích budou vytvořeny otvory po konzultaci se specialisty zinkovny, kde bude nanášení ŽP ponorem prováděno, a to z důvodů technologických. Další podmínky viz SŽDC S 5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí, kapitola VIII.

➤ Požadavky na pojiva ONS jednotlivých vrstev nátěrů

- základní nátěr: pojivo na bázi **epoxidu** (případně se zaručenou přilnavostí na kovové povlaky)
- podkladový nátěr: pojivo na bázi **epoxidu**
- vrchní nátěr: pojivo na bázi **polyuretanu** (v barevném odstínu viz níže)

Pro základní nátěr budou použity **nátěrové hmoty s vysokým obsahem zinku (protikorozní pigmenty)**.

Pro podkladové a vrchní nátěry budou použity **nátěrové hmoty s železitou slídou**.

➤ **Tloušťka zaschlého filmu pro zinkování ponorem + ONS 91**

1. Zinkování ponorem (ZnAl15):	80 - 100 μm v závislosti na tloušťce materiálu
2. ONS 91 – nátěr ve 3 vrstvách (základní, podkladový, vrchní):	160 μm
celkem	min. 240 μm

➤ **Odstín vrchní vrstvy ONS – barevné řešení:**

Stanoví investor

5.15 TABULKY S VYZNAČENÍM LETOPOČTU

Označení letopočtu výstavby mostu: na obou čelech desky NK se v horní části vyznačí trvalým neodnímatelným způsobem (otiskem matrice do betonu) rok výstavby objektu. Výška písma 200 mm, tloušťka 15 mm.

5.16 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK A SPODEK V PŘEDPOLÍCH MOSTU

Železniční svršek a spodek jsou předmětem objektu SO 02 Železniční svršek a spodek.

Konstrukce pražcového podloží v trati:

- štěrkr fr. 31,5/63 mm, tloušťka min. 350 mm pod pražcem

Zesílená konstrukce pražcového podloží (ZKPP) za rubem NK mostu:

- štěrkr fr. 0/63 tl. 200 mm
 - drcené kamenivo fr. 0/90 tl. 300 mm
- délka ZKPP činí 17 m na obě strany od rubu NK mostu

5.17 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK NA MOSTĚ

V rozsahu nové mostní konstrukce bude proveden nový železniční svršek tvaru 49 E1 na betonových pražcích B03 s upevněním W14. Celková délka nového svršku bude cca 700 m.

Konstrukce pražcového podloží na mostě:

- štěrkr fr. 31,5/63 mm, tloušťka min. 300 mm pod pražcem, viz SO 01 (v nejnižším místě)
- SVI NK mostu
- NK mostu

5.18 TRAKČNÍ VEDENÍ, UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ

Trať není elektrifikovaná a není ani tímto projektem řešena.

5.19 PŘECHODOVÁ OBLAST, ZÁSYPY A OBSYPY

Na mostní konstrukci je železniční svršek uložen do uzavřeného kolejové lože. Přechod z otevřeného lože na uzavřené bude realizován zřízením štěrkových přechodových ramp s maximálním sklonem 12 % dle MVL 102.

Zásypy a obsypy budou hutněny po vrstvách max. tl. 300 mm. Míra hutnění závisí na typu zeminy a oblasti, kde je zemina použita (viz TKP 3). Pro zpětné zásypy i obsypy v dokumentaci určených oblastech mimo aktivní zónu může být použita vyzískaná zemina, pokud bude prokázána její vhodnost. Hutnění v přechodových oblastech bude prováděno na min. $I_d=0,95$ dle SŽDC S4. V aktivní zóně musí být současně splněna podmínka minimální hodnoty modulu přetvárnosti ze zatěžovací zkoušky deskou dle SŽDC S4. Parametry hutnění v ostatních oblastech budou dle typu použitých zemín odpovídat TKP 3 Zemní práce.

Přechodový klín za rubem opěr je součástí objektu mostu. Konstrukci přechodového klínu tvoří ŠD fr. 0/32 mm hutněná po vrstvách max. tl. 300 mm. Za rubem opěr je navržena drenážní vrstva z kamenné rovnanky.

Rub NK mostu je odvodněn pomocí betonového podkladu (na horní povrch aplikována SVI – celoplošně natavované asfaltové pásy NAIP s měkkou ochrannou vrstvou), který je spádován sklonu 10 % směrem k poloperforované drenážní trubce DN 150. Navrženo je ZKPP o celkové tloušťce min. 500 mm.

5.20 ÚPRAVY POD MOSTEM

Pod mostním objektem je navržena obnova pozemní komunikace, viz SO 03.

5.21 TERÉNNÍ ÚPRAVY, ODLÁŽDĚNÍ

Na určených plochách bude provedeno **odláždění lomovým kamenem** do betonového lože. Lomový kámen (místně příslušný materiál) v tloušťce min. 200 mm bude uložen do vrstvy betonového lože min. tloušťky 100 mm z betonu C25/30 – XF3. Na vyplnění spár a zdění se použije cementová malta MC25 – XF3. Vyplnění spár maltou bude provedeno na celou výšku spár mezi kameny. Odláždění bude ukončeno betonovými prahy z C25/30 – XF3 dle MVL 649.

U křídla K 04 bude zřízené obslužné schodiště z dílců 500 x 180 mm s obrubníky z dílců 100 x 250 mm do betonového lože. Schodiště bude ve sklonu 1:1,5, šířka schodiště bude 0,75 m. Mezi schodištěm a lícem křídla bude odláždění v šířce 0,5 m. Násypový kužel má u schodiště sklon 1:1,5, postupně se mění na sklon 1:1,35 směrem od schodiště. Tento násypový kužel bude odlážděn.

U křídla K 02 se pod vyústěním odvodnění provede odláždění v šířce 1 m. Na toto odláždění navazuje na betonové žlaby min. C25/30, které odvádí vodu dál do zřízené vsakovací jímky ze stejných žlabů postavených na svislo. Hloubka vsakovací jímky bude min. 550 mm pod úrovní terénu, betonové žlaby budou zasahovat ještě 50 mm nad úrovní terénu. Vsakovací jímka bude vysypaná štěrkem 32/64.

U křídla K 01 se pod vyústěním odvodnění provede odláždění v šířce 1,0 m.

Po dokončení stavby budou dotčené svahy a přilehlý terén kolem mostního objektu opraveny do původního stavu, srovnány, přehutněny a ohumusovány o tl. 150 mm a osety protierozní směsí.

5.22 KABELOVÉ TRASY A INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Mostní konstrukce převádí traťový kabel ČD Telematika a kabely Správa železnic, SSZT.

V novém stavu budou kabely uloženy v kabelovém žlabu vpravo od osy koleje podél vnitřní strany ŽB římsy.

Všechny dotčené sítě budou před zahájením prací vytyčeny a řádně označeny za účasti zástupců provozovatelů jednotlivých sítí.

5.23 VYTYČENÍ OBJEKTU

Souřadnice jsou uvedeny v globálním systému S-JTSK, výšky v systému B.p.v.

Přesnost vytyčení dle:

- ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb – část 1: Základní ustanovení
- ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb – část 2: Vytyčovací odchylky

Pro vytyčení bude použita vytyčovací síť dle části I. Geodetická dokumentace.

6 PROVÁDĚNÍ STAVBY

V rámci přípravy stavby budou zhotovitelem vypracovány a předloženy investorovi ke schválení technologické předpisy a postupy v souladu s TKP staveb státních drah. Dále bude předložena investorovi a projektantovi ke schválení veškerá požadovaná výrobní dokumentace

6.1 ZEMNÍ PRÁCE

Před prováděním výkopových prací je nutno provést vytyčení veškerých stávajících sítí.

Předpokládá se těžení zemin 1. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133. Výkopy budou provedeny se sklony svahů 1:1.

Výkopová zemina bude odvezena na skládku odpadu nebo bude využita jako zpětný zásyp mimo aktivní oblast.

Budou dodrženy požadavky TKP 3 Zemní práce.

6.2 BOURACÍ PRÁCE

Stávající kamenná konstrukce, část spodní stavby a křídla budou kompletně vybourány a odvezena na skládku. Část základů spodní stavby bude ponechána a použita jako bednění.

6.3 OMEZENÍ PROVOZU

Omezení provozu – viz příloha B Souhrnná část.

6.4 POSTUP VÝSTAVBY

Objekt bude realizován v rámci stavby Rekonstrukce mostu v km 32,650 na trati Hanušovice – Mikulovice. Objekt bude realizován v několika stavebních postupech s dlouhodobou výlukou koleje. Po dobu výstavby bude umožněn alespoň jednopruhový provoz na pozemní komunikaci I/60 s výjimkami nevyhnutných krátkodobých uzavírek.

POSTUP VÝSTAVBY

- přípravné práce
- zajištění zázemí stavby, předzásobení stavby materiálem
- vytýčení stávajících inženýrských sítí v dosahu stavby
- provedení potřebných přeložek inženýrských sítí
- provedení ochrany stávajících kabelů proti poškození
- demontáž žel. svršku kolej č. 1
- odstranění celé NK
- provádění výkopových prací současně s odstraněním celé spodní stavby a části stávajících základů
- krátkodobé čerpání vody z výkopů, kvůli hladině podzemní vody
- zajištění tělesa stávající komunikace
- zasypaní výkopu po novou základovou spáru
- zřízení pilotážních plošin
- provedení velkopřůměrových pilot
- realizace kompletní konstrukce mostu a křídel
- provedení betonového podkladu pod drenáží za opěrami
- SVI spodní stavby a NK
- provedení drenáží za opěrami
- zásyp stavební jámy, zemní práce po úroveň uložení přechodových zídek
- zhotovení přechodových zídek
- dokončení přechodové oblasti
- zřízení obslužného schodiště
- montáž ocelového zábradlí
- ZKPP, provedení žel. spodku a svršku
- zrušení provizorní kabelové trasy a následné umístění všech sítí do finální polohy
- odláždění terénu kolem mostního objektu, zřízení vsakovací jímky, dokončovací zemní práce

6.5 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Vzniklé odpady budou odvezeny na skládku či do sběrného dvora.

Podrobněji viz příloha B Souhrnná část.

6.6 UVEDENÍ STAVEBNÍHO OBJEKTU DO PROVOZU

Před uvedením stavebního objektu do provozu bude provedena TBZ koleje a mostního objektu ve smyslu vyhlášky č. 177/1995 Sb. formou hlavní prohlídky dle SŽDC S5. Statická zatěžovací zkouška mostního objektu není požadována.

Délka zkušební provozu bude stanovena drážním úřadem. Po ukončení zkušební provozu bude provedena kolaudace stavby.

7 POKYNY PRO ÚDRŽBU NK

Nová mostní konstrukce je do značné míry bezúdržbová.

Způsob a interval revize a běžných prohlídek jsou udávány zákonnými lhůtami a předpisy správce objektu.

Výměna ložisek: mostní konstrukce je integrovaná, bez mostních ložisek

Plán údržby a rekonstrukce PKO (mostní zábradlí): viz TP dodavatele PKO

Čištění odvodnění rubu NK mostu: čištění drenážního potrubí je umožněno provádět. Po provedeném čištění trubku opět zavíčkovat.

8 DOTČENÉ PŘEDPISY A LITERATURA

8.1 BEZPEČNOST PRÁCE PŘI VÝSTAVBĚ

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat zejména následující předpisy:

Zákoník práce – zákon č. 262/2006 Sb

Nařízení vlády č. 108/1994 Sb., kterým se provádí zákoník práce a některé další zákony,

Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah

SŽ Bp1, SŽ BP2, SŽ Bp3: předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy pro podmínky daného mostního objektu se zvláštním přihlédnutím k:

- práci v průjezdním průřezu provozované trati
- práci ve výškách
- práci v ochranných pásmech podzemních sítí
- manipulaci s břemeny

Zhotovitel bude respektovat příslušné požadavky předpisu SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy.

8.2 NORMY, PŘEDPISY A POUŽITÁ LITERATURA POUŽITA PŘI NÁVRHU

- 1) Soubor harmonizovaných evropských norem (ČSN EN) a českých technických norem (ČSN) pro navrhování a posuzování konstrukcí v platném znění
- 2) Soubor vzorových listů, technicko - kvalitativních podmínek staveb státních drah v platném znění
- 3) Soubor směrnic a nařízení SŽDC v platném znění

9 POŽADAVKY PROJEKTANTA

Projektantem je mimo již výše uvedené požadováno:

- 1) Předložení následujícího investorovi a projektantovi ke schválení: VD nového ocelového zábradlí na NK mostu
- 2) Předložení TP pro provádění SVI, TP provádění betonáže a TP provádění PKO investorovi a projektantovi ke schválení.

10 SOUVISEJÍCÍ STAVBY, OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY

SO 02– Železniční svršek a spodek

SO 03– Úprava silnice I/60

Technickou zprávu zpracovala:

Ing. Zuzana Kováčová

Mosty a inženýrské konstrukce



EXprojekt s.r.o. | Heršpická 758/13, 619 00 Brno

(+420) 602 109 691 | (+420) 533 312 000

www.exprojekt.cz | www.mostoskar.cz | www.facebook.com/exprojekt

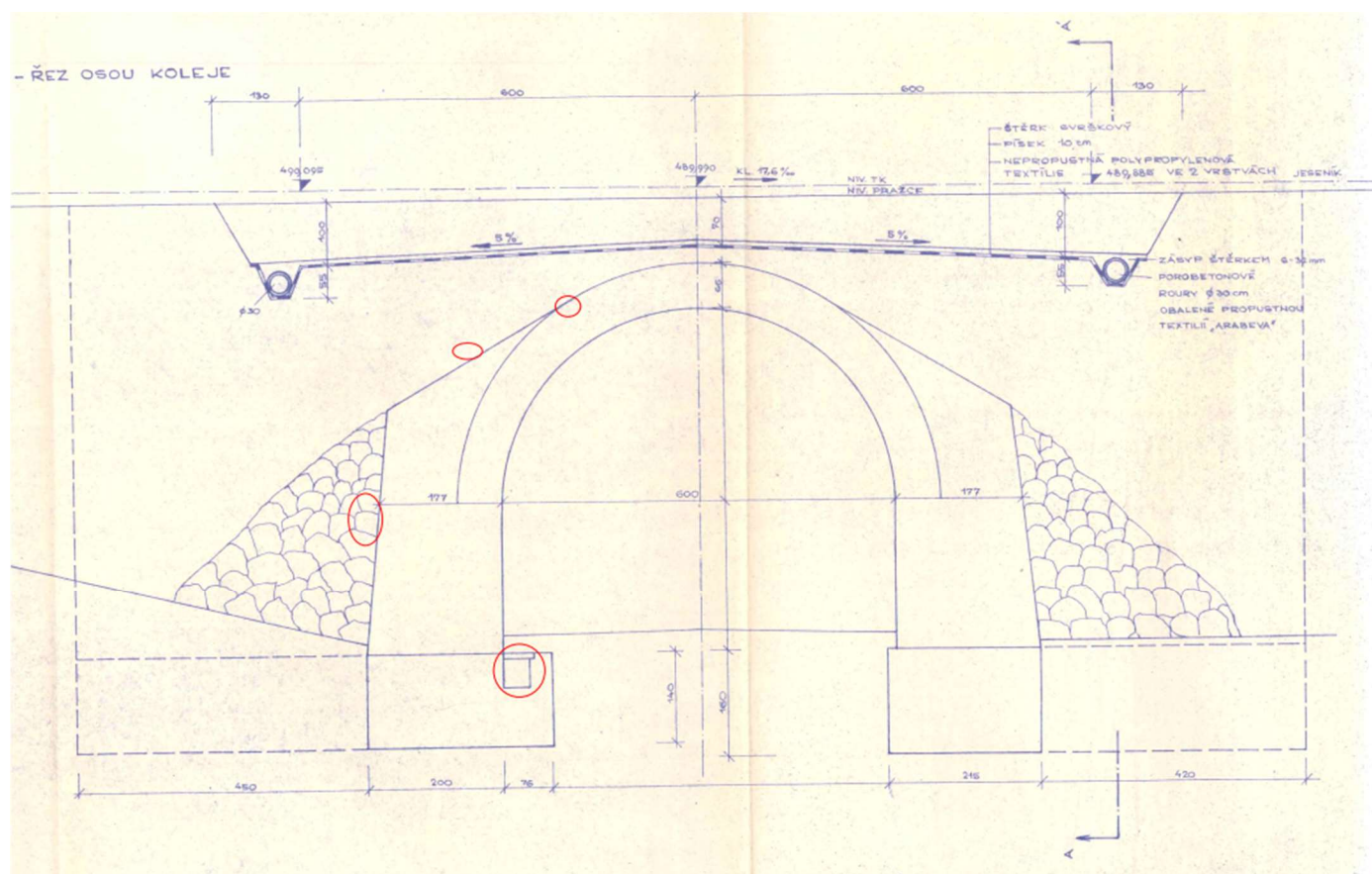
11 Seznam příloh

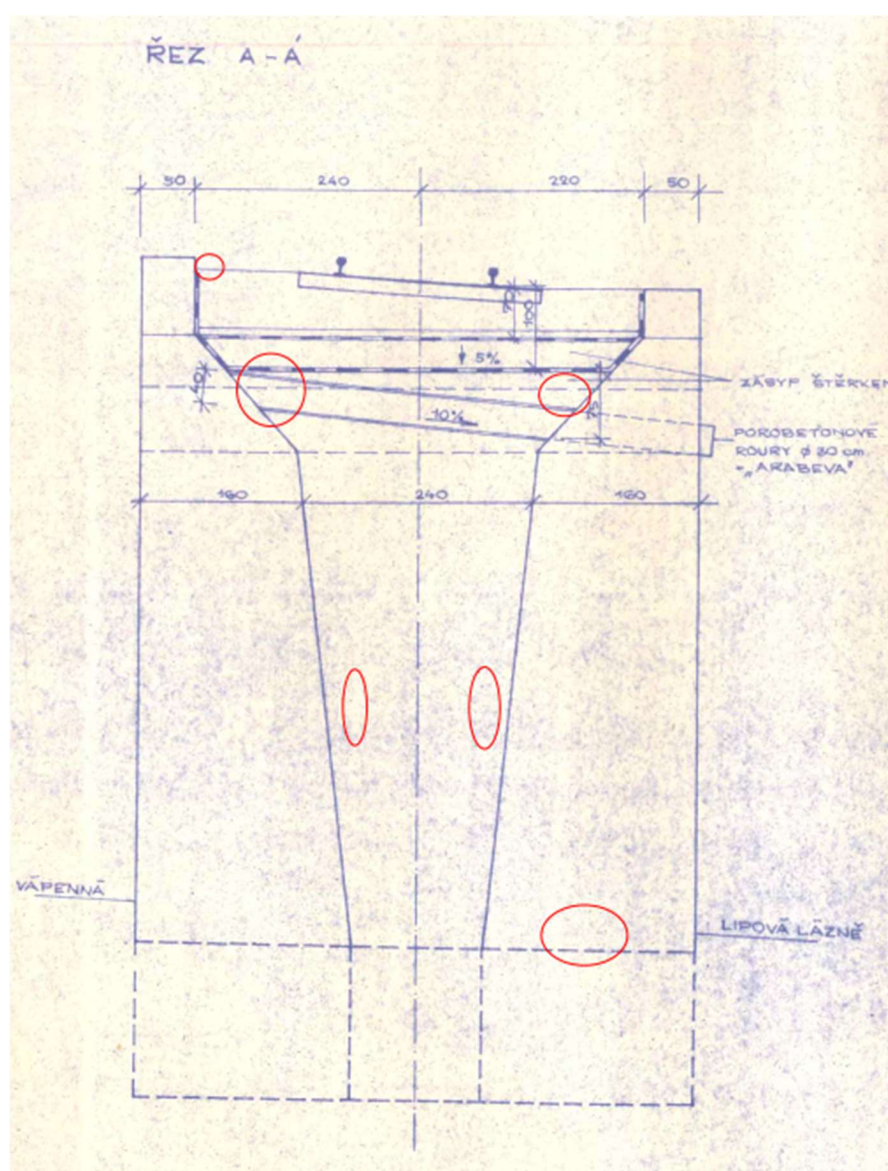
11.1 Zatížitelnost

Podrobná analýza zatížitelnosti rozhodujících prvků.

č.	Prvek	Detail	Namáhání	k_i	typ	$L_p[m]$	Φ_i	$L_\Phi[m]$	$\gamma_{Q,LM71}$	$\gamma_{Q,LM71,E}$	Viz. čl. SV	Z_{LM71}	$Z_{LM71,E}$	poznámka
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	deska NK	L/2 rozpětí desky NK	M,N	1.0	S	9.08	1.5	9.08	1.5	-	11	1.89	-	MSÚ
3	deska NK	na kraji	M,V,N	1.0	S	9.08	1.5	9.08	1.5	-	11	1.28	-	MSÚ
4	deska NK	na kraji	M,V,N	1.0	S	9.08	1.5	9.08	1.5	-	11	> 3.0	-	MSÚ
5	opěra	nahore	M,V,N	1.0	S	5.95	1.5	9.08	1.5	-	11	> 3.0	-	MSÚ
6	opěra	nahore	M,V,N	1.0	S	5.95	1.5	9.08	1.5	-	11	2.38	-	MSÚ

11.2 Archivní dokumentace





11.3 IG průzkum

MOST V KM 32,650 TRATI HANUŠOVICE – MIKULOVICE, DOPLŇKOVÝ IGP

Závěrečná zpráva

ČÍSLO ZAKÁZKY: 22.0250.223Z95

SRPEN 2022



Identifikace zakázky:

Název zakázky: **MOST V KM 32,650 TRATI HANUŠOVICE - MIKULOVICE, DOPLŇKOVÝ IGP**

Číslo zakázky: **22.0250.223Z95**

Objednatel: **TESIA speciální technické práce s.r.o.**

Luční 2435/17

616 00 Brno

Číslo objednatele: O2022015_1

Stav zpracování: Čistopis

Zhotovitel: **SG Geotechnika a.s.**

28.října 150

702 00 Ostrava

Česká republika

T: +420 597 577 677

V Ostravě dne: 19. srpna 2022

Jméno:

Podpis:

Zpracoval/a: doc. RNDr. František Krešta, Ph.D.

Přehled změn dokumentace:

P.č.:	Datum:	Popis změny:	Provedl:	Podpis:

Rozdělovník:

Výtisk č.:	Držitel:	Formát:
1-2	TESIA speciální technické práce s.r.o.	listinná verze + digitální verze
3-4	SG Geotechnika a.s.	listinná verze + digitální verze

Obsah

1. Úvod	5
2. Dosavadní prozkoumanost	5
3. Rozsah průzkumných prací	5
3.1 Dynamické penetrace	5
3.2 Měřické práce	6
4. Geologické poměry v prostoru mostu km 32,650	7
5. Interpretace sond dynamické penetrace	7
6. Fyzikálně-mechanické vlastnosti zemin	9
7. Závěry z doplňkového průzkumu	9
8. Literatura	10

Grafická a přílohová část

1. Situace M 1:500
2. Protokoly sond dynamické penetrace
3. Geologický profil archivního vrtu J-1

1. Úvod

Na základě objednávky č. O2022015_01 (číslo objednatele), provedla SG Geotechnika a.s. zpracování výsledků doplňkového geotechnického průzkumu pro most v km 32,650 trati Hanušovice – Mikulovice.

Objednavatelem byla firma TESIA speciální technické práce s.r.o., zhotovitelem společnost SG Geotechnika a.s., pracoviště Ostrava. Veškeré terénní práce provedl objednavatel, který také zodpovídá za jejich kvalitu a úplnost.

2. Dosavadní prozkoumanost

Pro zpracování projektové dokumentace mostu v km 32,650 na trati Hanušovice – Mikulovice byl v roce 2020 proveden inženýrskogeologický a geotechnický průzkum k posouzení základových poměrů, který zpracovala společnost AGS Hrubý s.r.o. Práce zahrnovaly provedení jednoho vrtu (J1) hloubky 8,0 m, dvou sond dynamické penetrace hloubky 4,0 m v přechodové oblasti mostu a dvou statických zatěžovacích zkoušek deskou na úrovni zemní pláně rovněž v přechodové oblasti mostu.

3. Rozsah průzkumných prací

3.1 Dynamické penetrace

V rámci doplňkového geotechnického průzkumu byly realizovány dvě sondy dynamické penetrace s projektovanou hloubkou 10,0 m.

Sondy dynamické penetrace byly provedeny soupravou Nordmeyer Geotool LMSR-H Modular. Hmotnost beranu činila 30 kg a 50 kg. Protokoly zkoušek dynamických penetrací jsou v příloze 2.

Z počtu úderů byly určeny hodnoty měrného dynamického odporu (q_{dyn}) podle Bondarikova vzorce (Matys - Ťavoda - Cuninka 1990, str. 84):

$$\frac{Q \cdot h}{\left(1 + \frac{q}{Q}\right) A \cdot s} + \frac{Q + q}{A} - \frac{F}{A} = q_{dyn}$$

kde: h je výška pádu beranu (0,50 m)
 Q je tíha beranu (0,30 kN, resp. 0,50 kN)
 q je tíha soutyčí, kovadliny a hrotu v příslušné hloubce, ve které určujeme q_{dyn}
 A je plocha příčného řezu hrotu (0,0015 m²)
 s je zaražení hrotu jedním úderem (m) ($s = 0,1/N_{10}$)
 F je tření mezi soutyčím a zeminou

Konečná hloubka sond dynamické penetrace byla 5,3 m (DP1) a 8,2 m (DP2)

3.2 Měřické práce

Sondy dynamické penetrace (DP1 a DP2) byly zaměřeny v systému JTSK a B.p.v. Zaměření provedli zaměstnanci firmy TESIA speciální technické práce s.r.o. Přehled realizovaných sond dynamické penetrace a archivní vrt J-1 a jejich souřadnice je prezentován v tabulce 1.

Tabulka 1 Přehled sond a jejich souřadnice

Sonda	x	y	z	hloubka (m)
DP1	1050208,58	547166,46	486,51	5,3
DP2	1050232,10	547183,25	486,54	8,2
J-1	1050212,00	547166,00	488,36	8,0

4. Geologické poměry v prostoru mostu km 32,650

Popis geologické stavby širšího okolí je uveden ve zprávě o inženýrskogeologickém a geotechnickém průzkumu (AGS Hrubý s.r.o., 2020), na který odkazujeme.

Předkvartérní podloží je v blízkosti mostu tvořeno biotitickými až dvojslídnyými ortorulami okrajové facie keprnické ruly proterozoického stáří. Kvartérní pokryv pak zastupují především deluviální hlinitokamenité sedimenty, v údolí potoka Staříč a jeho levostranného přítoku v blízkosti mostu se nacházejí fluviální sedimenty (především štěrky a písky).

Zájmová oblast náleží z hlediska hydrogeologického do hydrogeologického rajónu v základní vrstvě 6431 – Krystalinikum severní části Východních Sudet - jihovýchodní část. Akumulace podzemní vody je vázána v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika. Mělké zvodně jsou přítomné v zeminách kvartérního pokryvu.

5. Interpretace sond dynamické penetrace

Sondy dynamické penetrace (DP1 a DP2) byly interpretovány podle počtu úderů nutných k zatlačení hrotu o 10 cm. Pro interpretaci geologické stavby bylo využito archivního vrtu J-1, který byl proveden v bezprostřední blízkosti sondy DP1.

Sonda DP1 (severně od mostu):

- navážky – v hloubce 0,0-0,4 m s počtem úderů $N_{10}=2-6$. Báze navážek byla interpretována na úrovni 486,11 m.n.m.
- jíly písčité (deluvio-fluviálního původu) – v hloubce 0,5-2,0 m s počtem úderů $N_{10}=1-3$. Báze jílu písčitého byla interpretována na úrovni 484,51 m.n.m.
- písek hlinitý (deluvio-fluviálního původu) – v hloubce 2,0-2,5 m s počtem úderů $N_{10}=6-10$. Báze písku hlinitého byla interpretována na úrovni 484,01 m.n.m.
- deluviální jíly s ostrohrannými úlomky hornin – v hloubce 2,0-5,3 m s počtem úderů $N_{10}=8-56$.

Sonda dynamické penetrace DP1 byla ukončena v hloubce 5,3 m (tj. 481,21 m.n.m.), kdy počet úderů N10 stoupl na N10=200. Jednoznačně nelze potvrdit, že se jedná o skalní podloží, protože ve vrtu J-1, který se nachází ve vzdálenosti 3,4 m od sondy DP1 (nebylo skalní podloží zastiženo do konečné hloubky vrtu (8,0 m) na úrovni 480,36 m.n.m. Lze předpokládat, že sonda DP1 byla ukončena na větším úlomku podložních hornin. Výskyt skalního podloží však není vyloučen za předpokladu jeho velmi nerovnoměrného průběhu a úrovně jeho zvětrání v daném místě.

Hladina podzemní vody byla v sondě DP1 zjištěna v úrovni 1,54 m pod terénem (tj. 484,97 m.n.m.).

Sonda DP2 (jižně od mostu):

- V sondě DP2 nebyly jednoznačně interpretovány navážky. Pokud se zde nacházejí, neliší se svým složením od podložních jemnozrnných zemin.
- jíly písčité (deluvio-fluviálního původu) – v hloubce 0,0-1,1 m s počtem úderů N10=1-3. Báze jílu písčitého byla interpretována na úrovni 485,44 m.n.m.
- písek hlinitý (deluvio-fluviálního původu) – v hloubce 1,1-2,4 m s počtem úderů N10=4-8. Báze této vrstvy písku hlinitých byla interpretována na úrovni 484,14 m.n.m.
- deluviální jíly s ostrohrannými úlomky hornin – v hloubce 2,4-2,8 m s počtem úderů N10=8-18. Báze těchto zemin byla interpretována na úrovni 483,74 m.n.m.
- písek hlinitý (deluvio-fluviálního původu) – v hloubce 2,8-3,9 m s počtem úderů N10=5-9. Báze této vrstvy písku hlinitých byla interpretována na úrovni 482,64 m.n.m.
- deluviální jíly s ostrohrannými úlomky hornin – v hloubce 3,9-8,0 m s počtem úderů N10=11-60.

Sonda dynamické penetrace DP2 byla ukončena v hloubce 8,2 m (tj. 478,34 m.n.m.), kdy počet úderů N10 stoupl na N10=213. V případě sondy DP2 lze usuzovat, že byla ukončena na úrovni skalního podloží.

Hladina podzemní vody byla v sondě DP1 zjištěna v úrovni 1,07 m pod terénem (tj. 485,47 m.n.m.).

6. Fyzikálně-mechanické vlastnosti zemin

V tabulce 2 jsou uvedeny doporučené fyzikálně-mechanické vlastnosti zemin zastižných v prostoru mostu v km 32,650. Parametry zemin vycházejí z výsledků a hodnocení vzorků odebraných z vrtu J-1 a interpretace sond dynamické penetrace.

Tabulka 2 Fyzikálně-mechanické vlastnosti zemin

Zemina	navážky	jíl písčítý (deluvio-fluviální)	písek hlinitý (deluvio-fluviální)	jíl deluviální s úlomky
ČSN 73 6133	Y	F4 CS	S4 SM	F1 MG, F2 CG, G5 GC
Těžitelnost (ČSN 73 6133)	I	I	I	I
Objemová tíha γ [kN/m ³]		18,5	18,0	19,5
Efektivní úhel vnitřního tření ϕ' [°]		12	28	24
Efektivní soudržnost c' [kPa]		20	5	18
Modul přetvárnosti E_{def} [MPa]		5	10	12
Poissonovo číslo ν [-]		0,35	0,30	0,35

Poznámky

Vlastnosti navážek vzhledem k jejich heterogenním složení neuvádíme.

Není vyloučeno střídání poloh jílu písčitého a písku hlinitých.

Hodnoty modulu přetvárnosti budou s rostoucí hloubkou v poloze deluviálních jílu s úlomky růst až na rozhraní se skalním podloží.

7. Závěry doplňkového průzkumu

Závěry z doplňkového průzkumu pro most v km 32,650 na trati Hanušovice – Mikulovice přes silnici I/60 lze shrnout do následujících bodů:

- 1) Nebyly zjištěny významné rozdíly mezi interpretovanou geologickou stavbou ze sond dynamické penetrace DP1 a DP2 oproti vrtu J-1 z roku 2020.
- 2) Lze předpokládat odshora výskyt navážek, deluvio-fluviálních jílu písčitého a písku hlinitých a deluviálních jílu s úlomky hornin.
- 3) Skalní podloží nebylo archivním vrtem J-1 zastiženo do konečné hloubky vrtu (8,0 m) na úrovni 480,36 m.n.m. Sonda dynamické penetrace DP1 (ve vzdálenosti 3,4 m od vrtu J-1)

byla ukončena z důvodu výskytu pevné překážky na úrovni 481,21 m.n.m. Nelze tedy jednoznačně interpretovat v této úrovni skalní podloží, třebaže to není vyloučeno v případě velmi nerovnoměrného průběhu a úrovně zvětrání skalního podkladu v daném místě.

- 4) V sodně DP2 předpokládáme skalní podloží na úrovni 478,34 m.n.m. Skalní podloží zde bude tvořeno ortorulami (biotitické až dvojslídňé) okrajové facie keprnické ruly.
- 5) Fyzikálně-mechanické vlastnosti zemin zastižených na lokalitě byly určeny na základě laboratorních zkoušek provedených v rámci průzkumu firmy AGS Hrubý s.r.o. z r. 2020 a z interpretace sond dynamické penetrace.

Upozorňujeme, že popis geologické stavby vychází částečně z interpretace sond dynamické penetrace, a proto nemusí být zcela přesná.

8. Literatura

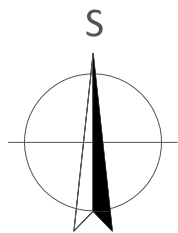
Hrubý J.: Železniční most Lipová – lázně. Inženýrskogeologický a geotechnický průzkum k posouzení základových poměrů. AGS Hrubý s.r.o., říjen 2020

Matys M. – Ťavoda O – Cuninka M.: Poľné skúšky zemín. ALFA Bratislava.1990.

Michlíček E. et al.: Hydrogeologické rajóny ČSR, svazek 2 Povodí Moravy a Odry. VÚV Praha / GEOTest Brno.1986.

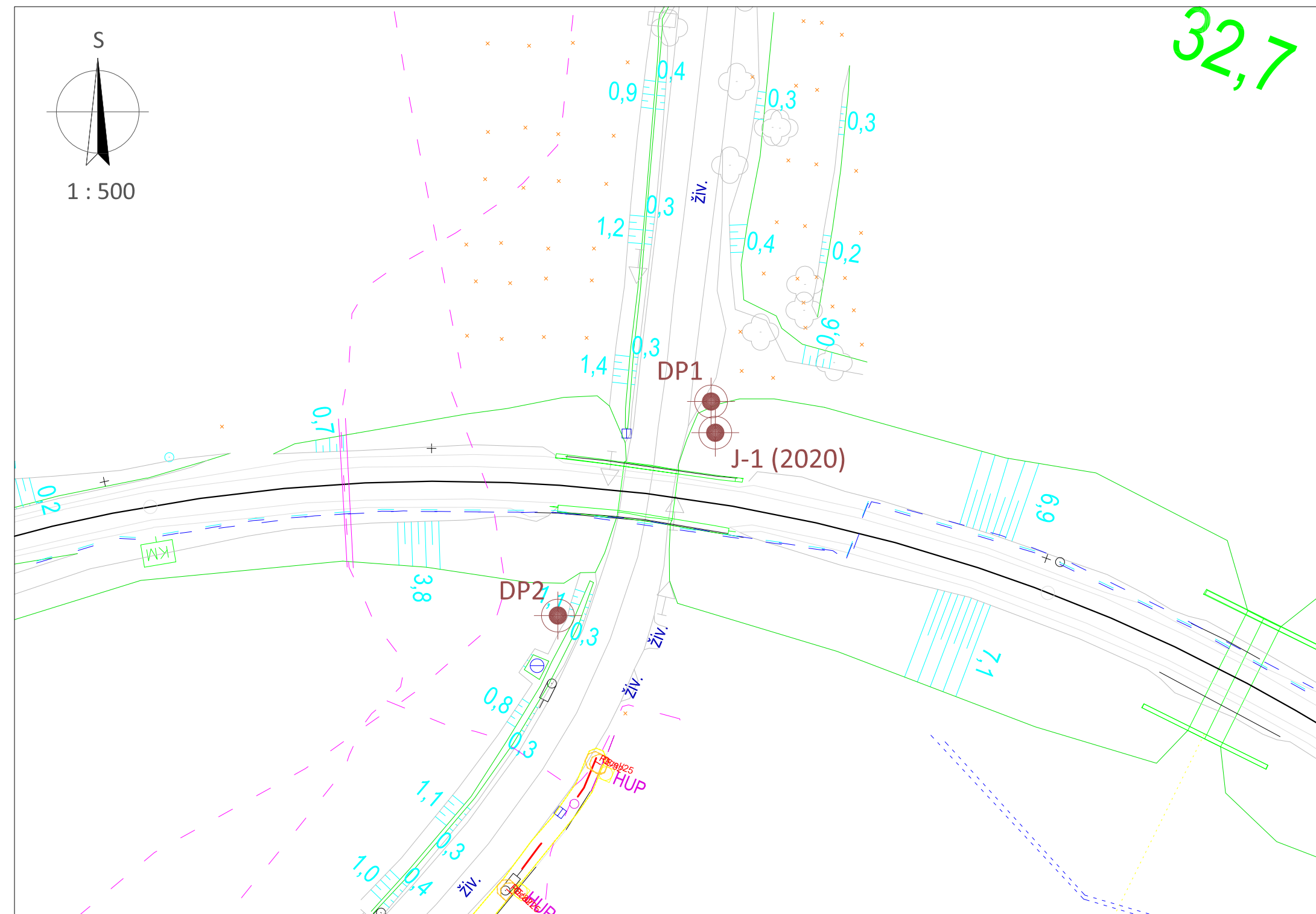
Skácel J. (1978): Geologická mapa 1:25 000 list 14-223 Lipová-lázně. ÚÚG Praha.

SG Geotechnika a.s. 28.října 150, 702 00 Ostrava			 SG GEOTECHNIKA.	
Objednatel:	TESIA speciální technické práce s.r.o.			
Název zakázky:	Most v km 32,650 v trati Hanušovice - Mikulovice			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
22.0250.223Z95	P. Binarová	RNDr. Kresta, Ph.D.	1	Srpen 2022
PŘEHLEDNÁ SITUACE				Číslo přílohy:
				1



1 : 500

32,7



SG Geotechnika a.s. 28.října 150, 702 00 Ostrava			 SG GEOTECHNIKA.	
Objednatel:	TESIA speciální technické práce s.r.o.			
Název zakázky:	Most v km 32,650 v trati Hanušovice - Mikulovice			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
22.0250.223Z95	TESIA speciální technické práce s.r.o.		4	Srpen 2022
PROTOKOLY SOND DYNAMICKÉ PENETRACE				Číslo přílohy:
				2



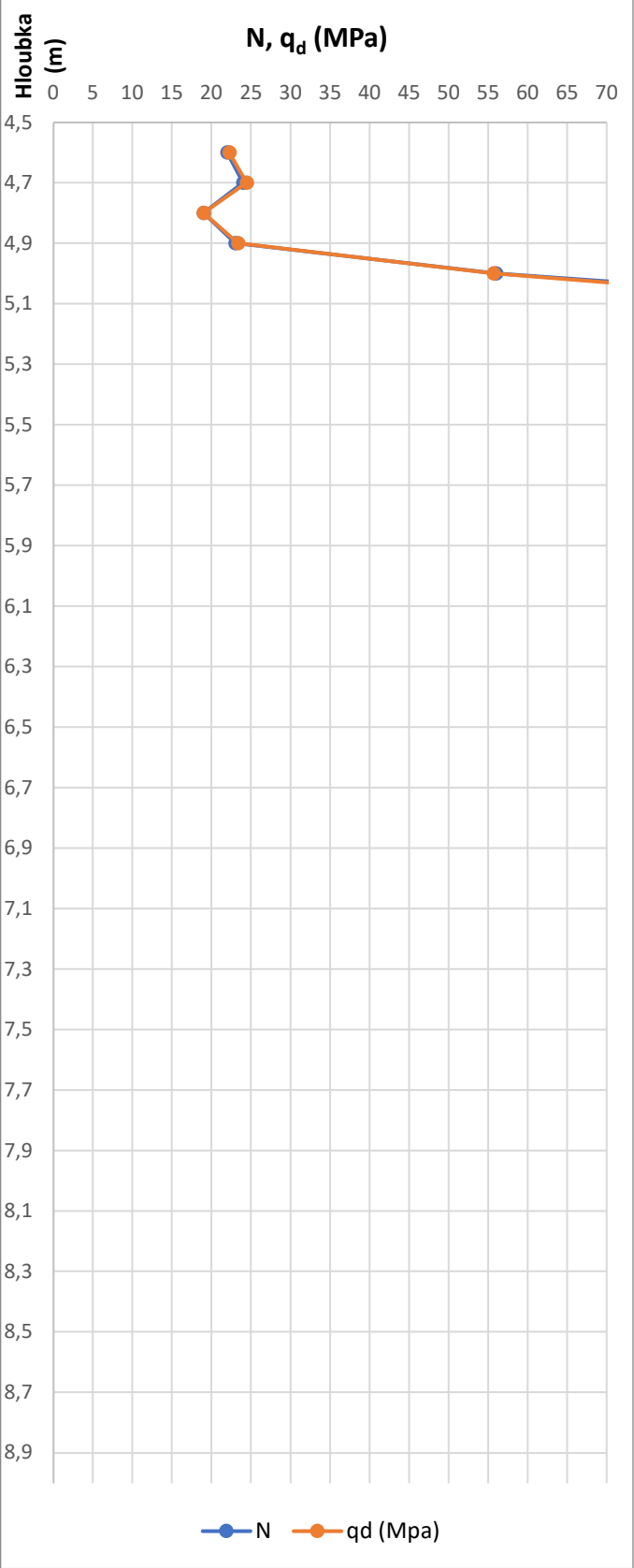
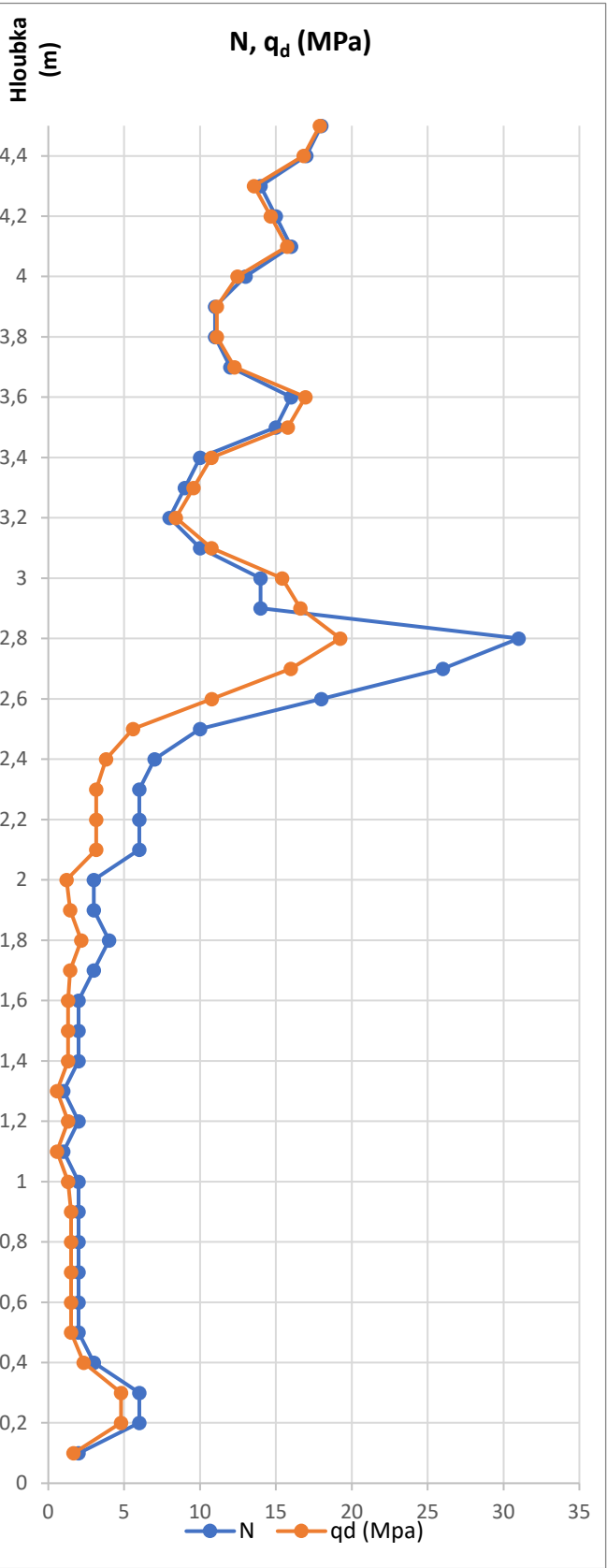
DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DLE ČSN EN ISO 22476-2

Č. zakázky: 2022024

Pozn: DPM 0,0 - 2,8m DPH 2,9 - 5,2, dále neprostupné podloží

[illegible]

Počty úderů a specifický dynamický odpor



Zkoušku provedl: Martin Pölzer
Zpracoval: Ing. Petr Mihulka
Datum: 19.08.2022



Luční 2435/17, 61600 Brno
IČ: 10882294 DIČ: CZ10882294
Tel: 739 573 422

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DLE ČSN EN ISO 22476-2

Objednatel: Exprojekt s.r.o.

Zakázka: Most v km 32,650 v trati Hanušovice - Mikulovice

Č. zakázky: 2022024

Č. protokolu: 2022024DP2

Č. zkoušky: 2022024DP2

Sonda: DP2

Datum: 09.08.2022

Zkouška: DPM+DPH

Hm. beranu: 30 kg + 50 kg

Pád: 50 cm

Stroj: Nordmeyer

Umístění sondy:

Počasí: Jasno

Tepl.: 20°C

HPV: 1,07

X: 547166,461

Y: 1050208,580

Z: 486,51

km: -

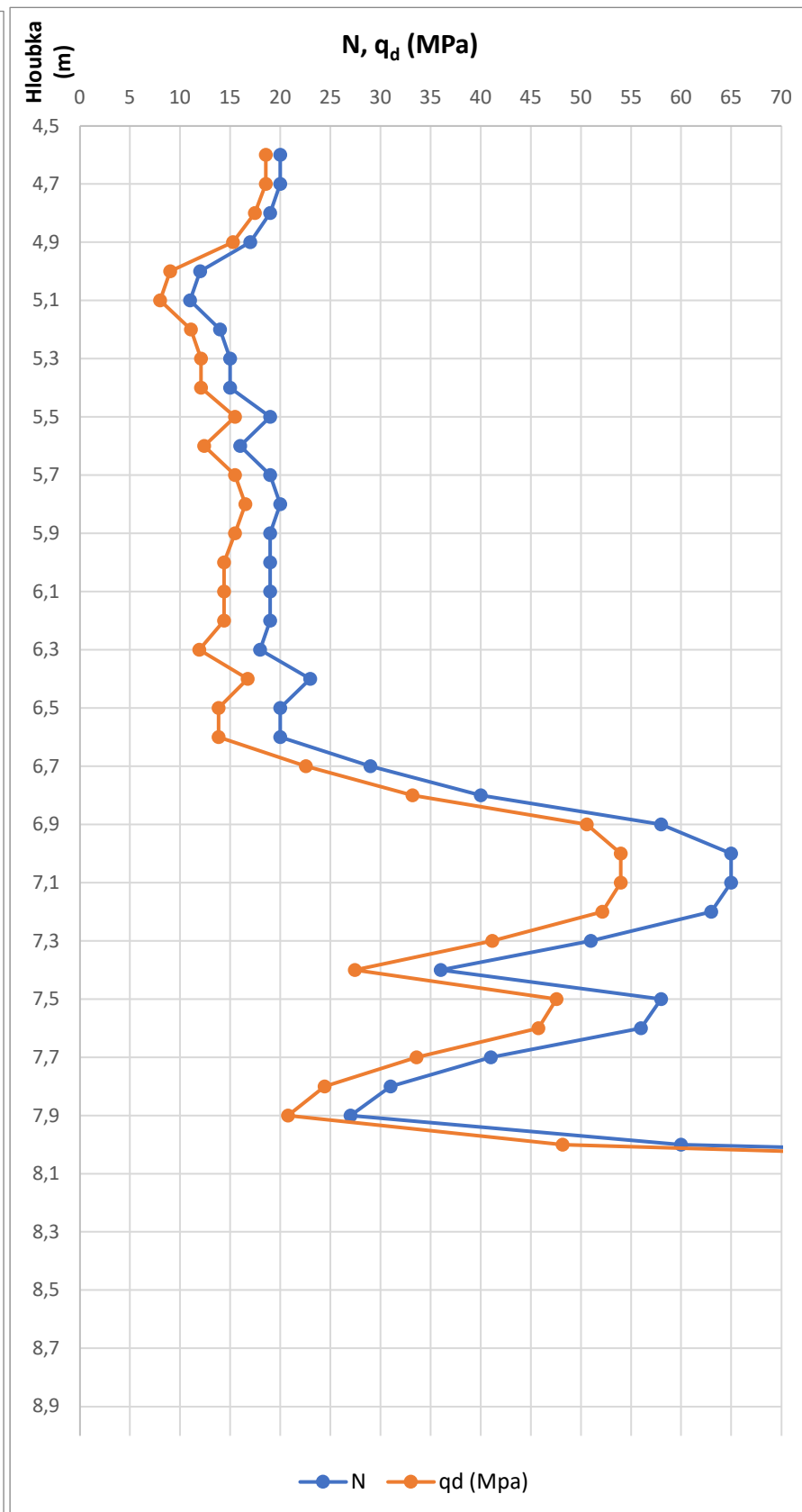
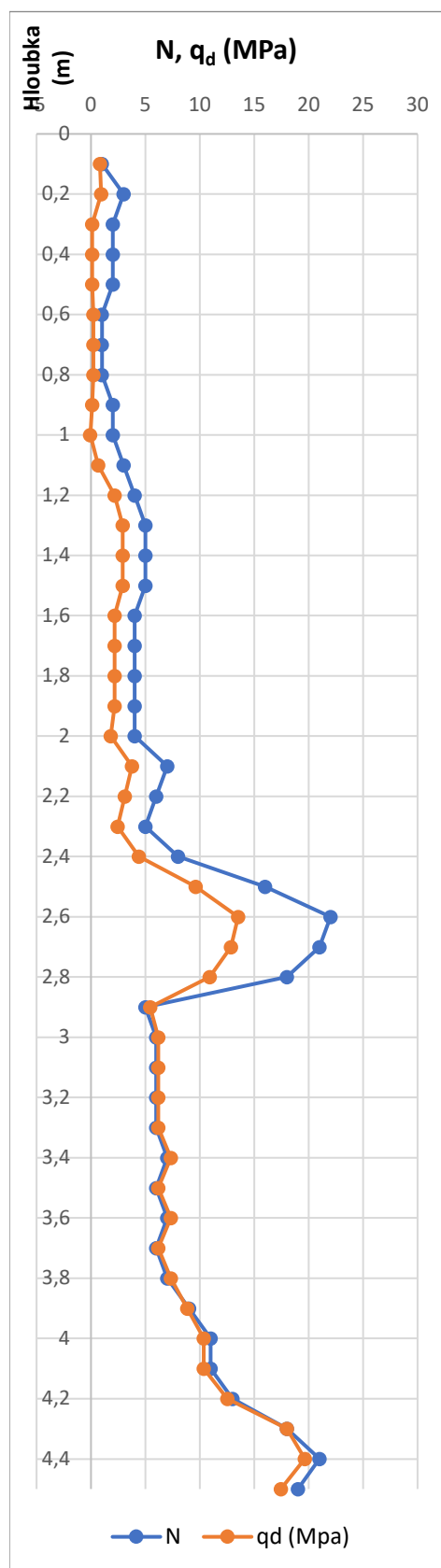
Pozn: DPM 0,0 - 2,8m DPH 2,9 - 8,2, dále neprostupné podloží

Hodnoty ze zkoušky a vypočtený dynamický odpor:

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Kroutící moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
0,1	1		0,83
0,2	3		0,95
0,3	2		0,12
0,4	2		0,12
0,5	2		0,12
0,6	1		0,21
0,7	1		0,21
0,8	1		0,21
0,9	2	50	0,12
1	2		-0,08
1,1	3		0,65
1,2	4		2,18
1,3	5		2,90
1,4	5		2,90
1,5	5		2,90
1,6	4		2,18
1,7	4		2,18
1,8	4		2,18
1,9	4	24	2,18
2	4		1,80
2,1	7		3,75
2,2	6		3,10
2,3	5		2,45
2,4	8		4,41
2,5	16		9,61
2,6	22		13,51
2,7	21		12,86
2,8	18		10,91
2,9	5	27	5,44
3	6		6,17
3,1	6		6,17
3,2	6		6,17
3,3	6		6,17
3,4	7		7,34
3,5	6		6,17
3,6	7		7,34
3,7	6		6,17
3,8	7		7,34
3,9	9	54	8,84
4	11		10,35
4,1	11		10,35
4,2	13		12,53
4,3	18		17,99
4,4	21		19,64
4,5	19		17,46

[illegible][illegible]


Počty úderů a specifický dynamický odpor



Zkoušku provedl: Martin Pölzer
 Zpracoval: Ing. Petr Mihulka
 Datum: 19.08.2022

SG Geotechnika a.s. 28.října 150, 702 00 Ostrava			 SG GEOTECHNIKA.	
Objednatel:	TESIA speciální technické práce s.r.o.			
Název zakázky:	Most v km 32,650 v trati Hanušovice - Mikulovice			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
22.0250.223Z95	AGS Hruby s.r.o.		1	Srpen 2022
GEOLOGICKÝ PROFIL ARCHIVNÍHO VRTU J-1				Číslo přílohy:
				3

Příloha 3 : Interpretace výsledků

	Úkol: RD BOSKOVICE	Geologický profil J-1	Příloha č.:	3	
			Měřítko:		
Číslo úkolu:		Kat. území:	Jeseník	Okres:	Jeseník
Y (S-JTSK):	547166 m	X (S-JTSK):	1050212 m	Z (Bpv):	488.36 m n. m.
Druh díla:	vrt strojní	Způsob hloubení:	jádrový	Souprava:	Wirth B0A
Datum započetí:	18.09.2020	Počátečný průměr:	156 mm	Hladina naražená:	2.60
Datum ukončení:	18.09.2020	Konečný průměr:	137 mm	Hladina ustálená:	1.05
Odpov. geolog:	Jiří Hrubý	Dokumentoval:	J. Hrubý	Vrtná firma:	LTgeo s.r.o.

Hloubka v m	Mocnost v m	Přijatý profil	Petrografický popis	Stratigrafie	Třída zemin ČSN EN 14688	Třída zemin ČSN 73 6133	Geotechnický typ - GT	Vzorkování
0.0	0.2	0.2	Drn, ornice	-	Or	O	-	
0.5		0.9	Návážka - hlína, štěrk	Q	saSi	F3 MS		
1.0	1.1							
1.5		1.5	Jíl písčitý, tuhý, v hl. 2.5 m kámen, žíhaný, šedohnědý	Q	sasi CI	F4 CS	1	
2.0								
2.5	2.6							1
3.0		1.1	Písek hlinitý, středně ulehlý, se štěrkovitou frakcí do 2 cm, střednozrný, zvodnělý, světle hnědý	Q	siSa	S4 SM	2	voda
3.5	3.7							2
4.0								
4.5		3.3	Hlína štěrkovito-písčitá, tuhá až pevná, deluviální, s ostrohrannými zrny křemene, v hl. 6.8 m kámen, světle hnědá	Q	grsa Si	F1 MG	3	
5.0								
5.5								
6.0								
6.5								
7.0	7							
7.5		1	Hlína štěrkovito-písčitá, pevná, deluviální, s ostrohrannými zrny křemene, světle hnědá	Q	grsa Si	F1 MG		
8.0	8							

Vrt ukončen v hloubce **8.00 m**.