



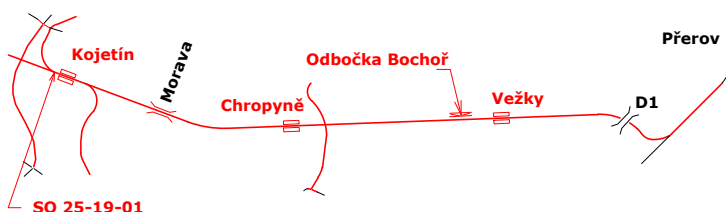
Spolufinancováno
Evropskou unií



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:




Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	27.09.2024	Dokumentace PDPS	Ing. Dávid Kuczik

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace		SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1		
Zástupce investora:	Stavební správa východ		
Adresa:	Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc		

Zhotovitel díla:	Společnost Koj-Pře		
Adresa:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		
Kontakt:	Legionářská 1085/8 779 00 Olomouc T: +420 585570444 E: moravia@moravia.cz		
		SAGASTA s.r.o.	
		Novodvorská 1010/14 142 00 Praha 4-Lhotka T: +420 261344100 E: info@sagasta.cz	
			EXprojekt s.r.o.
			Heršpická 758/13 Štýřice, 619 00 Brno T: +420 533312000 E: info@exprojekt.cz
			
Zhotovitel části/objektu:	SAGASTA s.r.o.		
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha4-Lhotka		
Kontakt:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz	SAGASTA	
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Jiří Malina	Specialista:	Ing. Jaroslav Sedláček

Název stavby/akce:	Modernizace trati Brno-Přerov, 5. stavba Kojetín Přerov	Označení investora: S621500937
		Zakázka: 23-020-232-SR
Název části:	Mosty, propustky, zdi	Označení části: D.2.1.4
Název objektu/dílní části:	Žst. Kojetín, žel. propustek v km 71,100	Označení objektu/komplexu: SO 25-19-01
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo přílohy (typ/pořadí): 1.001
Název dílní části přílohy:		
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy: Ing. Dávid Kuczik	Měřítko: - Formáty: A4
Kraj:	Katastrální území: Olomoucký Kojetín 667897	TU: 2101 Brno-hl.n. - Přerov DU: 26 - Kojetín - Chropyně
		Stupeň dokumentace: PDPS
		Smluvní datum zpracování: 27.9.2024

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobek:	Příloha:	Revize:
S 6 2 1 5 0 0 9 3 7	-	P D P S - D 2 1 0 4	- S O 2 5 1 9 0 1	- - -	- 1 - 0 0 1 - 0 0 0	

DOKUMENT LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. ŽÁDNÁ JEHO ČÁST NEMŮŽE BÝT DLE ZÁKONA č.121/2000 Sb. KOPÍROVÁNA NEBO JINAK ROZŠÍŘOVÁNA BEZ SOUHLASU MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. FINANCOVÁNO EVROPSKOU UNIÍ. VYJÁDŘENÉ NÁZORY A STANOVISKA JSOU VŠAK POUZE NÁZORY A STANOVISKY AUTORA/AUTORŮ A NEMUSÍ NUTNĚ ODRAŽET NÁZORY A STANOVISKA EVROPSKÉ UNIE NEBO CINEA. EVROPSKÁ UNIE ANI CINEA ZA NĚ NEMOHOU NĚST ODPOVĚDNOST.

"Modernizace trati Brno - Přerov, 5. stavba Kojetín - Přerov"

**SO 25-19-01, Žst. Kojetín, žel.
propustek v km 71,100**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS) část D.2.1.4 Mosty, propustky a zdi je zpracována v souladu se směrnicí SŽ SM011, Příloha P6.

Obsah:

1.	Identifikační údaje objektu	5
1.1.	Údaje o stavbě a objektu.....	5
1.2.	Údaje o stavebníkovi	5
1.3.	Údaje o zhotoviteli dokumentace a části dokumentace	6
1.4.	Údaje o nabyvateli PS/SO	6
1.5.	Účel objektu.....	6
1.6.	Kategorie trati (dle TSI)	6
2.	Seznam vstupních podkladů	7
2.1.	Dokumentace	7
2.2.	Související dokumentace	7
2.3.	Mapové podklady	7
2.4.	Stávající síť.....	7
2.5.	Geotechnické a stavebně technické průzkumy	7
2.6.	Podklady správce objektu	7
3.	Popis a zdůvodnění technického řešení	7
3.1.	Požadavky na technické řešení objektu	7
3.2.	Změny oproti DÚR.....	7
3.3.	Zhodnocení požadavků ve vztahu k technickým specifikacím pro interoperabilitu v subsystému infrastruktura železničního subsystému	8
3.4.	Zhodnocení územních podmínek.....	8
3.4.1.	Stávající síť	8
3.4.2.	Parcely dotčené stavbou	8
3.5.	Zhodnocení geotechnických podmínek	8
4.	Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů	9
4.1.	Stávající stav – základní údaje o objektu.....	9
4.2.	Nový stav – základní údaje o objektu.....	10
4.3.	Celková koncepce řešení	11
4.4.	Základní údaje	11
4.4.1.	Návrhové zatížení.....	11
4.4.2.	Prostorové uspořádání na mostě.....	11
4.4.3.	Rozměry kolejového lože.....	12
4.4.4.	Prostorové uspořádání pod mostem	12
4.5.	Nosná konstrukce a spodní stavba.....	12
4.5.1.	Popis nosné konstrukce	12
4.5.2.	Nadvýšení nosné konstrukce	13
4.5.3.	Tolerance pro betonáž	13
4.5.4.	Kolmá čela.....	13
4.6.	Založení	13

4.6.1.	Podkladní betony, šablony pro vrtání, deska pro pojezd plošiny	13
4.7.	Zásypy	13
4.8.	Konsolidace	14
4.9.	Požadavky na materiály	14
4.9.1.	Betonářská výztuž	14
4.9.2.	Betony	14
4.9.3.	Povrchová úprava betonových povrchů	14
4.10.	Pracovní a dilatační spáry	15
4.10.1.	Pracovní spáry	15
4.11.	Vybavení mostu	15
4.11.1.	Římsy	15
4.11.2.	Zábradlí a PHS	15
4.12.	Izolace objektu	16
4.12.1.	Izolace nosné konstrukce - od kolejového lože:	16
4.12.2.	Izolace spodní stavby	16
4.13.	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí	16
4.14.	Ochrana proti bludným proudům	17
4.15.	Vytýčení objektu	17
4.16.	Tabulka s vyznačením letopočtu	17
4.17.	Terénní úpravy, odláždění, přístupové schodiště	18
4.18.	Údržba mostu	18
4.19.	Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů	18
5.	Návaznost na ostatní objekty, související stavby	18
5.1.1.	Seznam souvisejících objektů	18
5.1.2.	Železniční svršek na mostním objektu	19
5.1.3.	Železniční spodek, přechody do trati	19
5.1.4.	Trakční vedení a ukolejnění	19
5.2.	Inženýrské sítě na mostě	19
5.3.	Inženýrské sítě pod mostem	19
5.4.	Komunikace pod mostem/vodní tok	19
5.5.	Protihluková stěna na mostě	19
6.	Stavebně montážní postupy výstavby	19
6.1.	Postup výstavby	19
6.2.	Zařízení staveniště	20
6.3.	Přístup k objektu	20
6.4.	Zemní práce	20
6.5.	Čerpání vody	20
6.6.	Bourací práce	20
6.7.	Pažení	20

6.8.	Tolerance pro výstavbu	20
6.9.	Uvedení do provozu.....	20
6.10.	Omezení provozu během výstavby a narušení cizích zájmů.....	20
6.11.	Požadavky na ostatní objekty.....	21
6.12.	Zatěžovací zkouška	21
7.	Výpočty a posouzení návrhu technického řešení.....	21
8.	Vazba na předchozí stupně dokumentace	21
9.	Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace.....	21
10.	Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.	21
10.1.	Předpisy normy a MVL správy železnic:.....	21
10.1.1.	Evropské návrhové (Eurocode):	22
10.2.	Normy ostatní:	22
10.3.	Jiné předpisy	24
11.	Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání.....	24
12.	Bezpečnost práce.....	24
13.	Příloha 1 – Tabulka zatížitelnosti.....	26
14.	Příloha 2 - Zápisy z porad	27
14.1.	V rámci obecné diskuze:	30
14.2.	Úvod:.....	32
14.3.	Předmět jednání:	32
15.	Příloha 3 - Hydrotechnické posouzení	35
16.	Příloha 4 - Geotechnický a stavebnětechnický průzkum	37

1. Identifikační údaje objektu

1.1. Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	"Modernizace trati Brno - Přerov, 5. stavba Kojetín - Přerov" ISPROFIN S621500937
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
Dílčí část – objekt (PS/SO):	SO 25-19-01, Žst. Kojetín, žel. propustek v km 71,100
Kilometráž objektu:	km 71,100 843
Charakter dílčí části:	novostavba trvalá
Katastrální území, pozemky:	Kojetín 667897
Místo stavby dílčí části:	Kojetín, Olomoucký kraj
Překonávaná překážka	Bezejmenná vodoteč
Trat' podle Prohlášení o dráze:	752 00
Trat'ový úsek TU:	2101 Brno hl.n. (mimo) – Přerov (mimo)
Definiční úsek DU:	DU 210125 žst. Kojetín
Kategorie dráhy:	celostátní
Kategorie trati podle TSI:	P3/F2
Období realizace:	2025 – 2028

1.2. Údaje o stavebníkovi

Stavebník/Invetisor	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město IČO: 709 94 234
Zastoupena	Stavební správa východ Nerudova 773/1 779 00 Olomouc

1.3. Údaje o zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

Zhotovitel díla:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc IČO: 646 10 357
Zhotovitel dílčí části díla:	Sagasta s.r.o. Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4 IČO: 045 985 55
Hlavní projektant (HIP):	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc hlavní projektant (HIP): Ing. Jiří Malina <i>1301840 – autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské stavby a dopravní stavby</i>
Specialista dílčí části:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc specialista: Ing. Jaroslav Sedláček <i>1202205 – autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské stavby</i>
Odpovědný projektant dílčí části (SO/PS):	Sagasta s.r.o. Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4 hlavní projektant SO: Ing. Martin Knytl <i>0015157 – autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce</i>
Zpracovatel přílohy dílčí části (SO/PS):	Sagasta s.r.o. Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4 Ing. Martin Knytl

1.4. Údaje o nabyvateli PS/SO

Vlastník objektu:	Správa železniční, státní organizace, Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město
Správce objektu:	Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Ostrava, SMT

1.5. Účel objektu

Železniční mostní objekt převádějící žel. trať přes levostranný přítok řeky Moravy.

1.6. Kategorie trati (dle TSI)

číslo tratě:	752
název začátku tratě:	Přerov
název konce tratě:	Holubice

kilometrická poloha začátku tratě:	87,901
kilometrická poloha konce tratě:	28,320
cílová kategorie trati podle TSI INF – osobní:	P3
cílová kategorie trati podle TSI INF – nákladní:	F2
hlavní nebo globální síť v osobní dopravě:	H (hlavní)
hlavní nebo globální síť v nákladní dopravě:	G (globální)
kategorie dráhy z pohledu zákona o drahách:	C (celostátní)

2. Seznam vstupních podkladů

Zadávací dokumentace investora zejména „Zvláštní technické podmínky (ZTP)“

2.1. Dokumentace

- Dokumentace pro územní rozhodnutí „Modernizace trati Brno-Přerov, 5. stavba Kojetín - Přerov“, zpracovatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., datum 11/2019 vč. případných aktualizací,

2.2. Související dokumentace

- Schvalovací protokol v přípravě „Modernizace trati Brno – Přerov, 5. Stavba Kojetín – Přerov“ ve stádiu 2, Č. J. 11513/2023–SŽ–GR–O6–Hor, z 20. 2. 2023

2.3. Mapové podklady

- Mapové podklady JŽM
- Doměřený polohopis – Ing Smetana 01/2024

2.4. Stávající síť

- Aktualizace ing. sítí Moravia Consult Olomouc 2023

2.5. Geotechnické a stavebně technické průzkumy

- Geotechnický průzkum 2019 - GeoTec-GS, a.s. pro DUR
- Geotechnický průzkum 2023 - GeoTec-GS, a.s. pro DSP

2.6. Podklady správce objektu

- Archivní dokumentace
- Fotodokumentace

3. Popis a zdůvodnění technického řešení

3.1. Požadavky na technické řešení objektu

Požadavky vychází platných legislativních předpisů, technických norem (ČSN, ČSN EN, ČSN ISO), směrnic a oborových předpisů (TKP-SSD, TKP-SPK, MVL-SSD, VL-SPK aj.) k datu zahájení projekčních prací.

Dále technické řešení objektu plně zohledňuje požadavky, které vyplynuly z územního řízení a dalšího projednávání technického řešení objektu s budoucími vlastníky a správci.

3.2. Změny oproti DÚR

Koncepce návrhu mostního objektu zůstává zachována.

3.3. Zhodnocení požadavků ve vztahu k technickým specifikacím pro interoperabilitu v subsystému infrastruktura železničního subsystému

Dílčí část projektové dokumentace stavebního objektu nehodnotí vztah k technickým specifikacím pro interoperabilitu v subsystému infrastruktura železničního subsystému.

3.4. Zhodnocení územních podmínek

Objekt je situován staničním obvodu žst. Kojetín. V stávajícím stavu převádí dvě koleje přes bezejmennou vodoteč. V novém stavu je poloha propustku s ohledem na přeložené koryto vodoteče posunutá o cca 50 m a převádí 3 koleje. V současnosti je v místě stavby rovinaté pole.

Přístup k propustku je možný po násypovém tělese železničního spodku.

3.4.1. Stávající síť

V prostoru mostu a jeho bezprostřední blízkosti jsou vedeny následující sítě:

- ČEZ, vn nadzemní

Přeložky, úpravy a případná ochrany sítí jsou řešené v samostatných SO.

3.4.2. Parcely dotčené stavbou

Stavba se nachází na katastrálním území Kojetína [667897].

Seznam dotčených pozemků příslušným SO:

5784/128	Česká Republika – Správa železnic, státní organizace
5724/149	Poláčková Zuzana PhDr.
5784/154	Poláčková Jana
5784/155	Česká kongregace sester dominikánek, Veselá Božena
5784/156	Česká kongregace sester dominikánek, Veselá Božena

3.5. Zhodnocení geotechnických podmínek

V rámci DSP nebyl u tohoto objektu proveden dodatečný IG průzkum. Základové poměry byly ověřené sondou J201

Kvartérní pokryv: Kvartérní pokryv je v zájmové oblasti propustku reprezentován fluviálními zeminami údolní terasy řeky Hané a Rybníčního potoka. Bazální poloha pokryvu náleží fluviálním šterkovitým zeminám terasy, její vznik je kladen do období holocénu-pleistocénu. Šterky jsou proměnlivě písčité až hlinitopísčité, s poloostrohrannými, polozaoblenými až zaoblenými valouny převážně křemenných hornin. Velikost valounů se pohybuje v průměru 1- 3 cm, mezerní hmota šterků tvoří převážně hrubý až střední písek. V jejich nadloží se nachází fluviální povodňové sedimenty. Ověřená mocnost kvartérního pokryvu je v prostoru cca 3,0 m.

Předkvartérní podklad: Prostor zájmového území propustku náleží karpatské předhlubni, která je vyplněna neogenními mořskými sedimenty - vápnité jíly spodnobadenské transgrese ve středním miocénu. Mocnost těchto jílovitých sedimentů dosahuje desítek až stovek metrů. Jíly jsou převážně monotónní, zelenavě a modravě šedé, místy s jemně písčitými polohami a laminami. Spodnobadenské jíly jsou překonsolidované, jejich konzistence je ve svrchních partiích na styku s nadložními kvartérními nasycenými zeminami převážně tuhá, směrem do větší hloubky se konzistence zvyšuje na pevnou až velmi pevnou. V hlubších partiích souvrství bývají neogenní jíly částečně zpevněné a vrstevnaté, kde pozvolna přechází do slabě zpevněných jílovců a slínovců. V prostoru propustku byl ověřen strop předkvartérního podkladu v hloubce 3,60 m, tj. na úrovni 193,07 m nad mořem.

Voda: Hladina podzemní vody byla ověřena v hloubce 2,70 pod povrchem (193,97 m n. m.) v průlinové propustných písčitých a šterkovitých vrstev. Hladina se ustálila (po 24 hod.) v hloubce 2,00 m pod povrchem (194,67 m n. m.). Zvodeň je zde volná až mírně napjatá a je vázaná na vrstvu písčitých šterků.

Základové poměry: Na základě provedeného průzkumu a dle jeho výsledků lze předpokládat, že úložné poměry se v rámci prostoru objektu výrazně nemění. Základová půda v celém rozsahu zájmového území je tvořena jemnozrnnými zeminami Q1, pevné konzistence. Tyto zeminy jsou po napojení vodou nestabilní, rozbídné, erodibilní a značně klesá jejich únosnost. V podloží jsou zeminy Q5 středně uhlé písků a zeminy Q3 středně uhlé štěrky. Inženýrskogeologické podmínky lze hodnotit jako složité, hlavním důvodem je přítomnost hladiny podzemní vody v podzákladí propustku..

Geotechnická kategorie: podle ČSN EN 1997-1: 2.

Typ podloží: podle ČSN EN 1998-1: E.

Agresivita podzemní vody podle ČSN EN 206+A2: slabě agresivní prostředí

Agresivita vody vůči kovovým konstrukcím dle ČSN 03 8375: velmi vysoká (vodivost)

Doporučený stupeň ochranných opatření dle TP124: min.stupeň č. 3

Doporučení: Základová spára je navržena na úrovni 194,07 m n. m. ve vrstvě písčitých zemin, základové patky v úrovni štěrkovitých zemin, které považujeme za vhodné pro založení. Plošné založení objektu doporučujeme zachovat. Propustek doporučujeme založit plošně na vrstvu písčitých zemin v hloubce cca 2,0 m pod stávajícím terénem. Pod základ doporučujeme nahutnit podloží. Při výkopových pracích dojde k přítokům podzemní vody do stavební jámy - je nutné počítat se snižováním HPV čerpáním. Lze doporučit zapážet např. štětovnicemi vetknutými do neogenních jílu geotypu N1 v případě vydatných přítoků do stavební jámy. Podzemní voda bude nepříznivě ovlivňovat hloubení stavební jámy

Podrobné výsledky geotechnického průzkumu viz. přílohu této zprávy.

4. Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů

Stávající stav

Stávající propustek v ev. km 72,340 převádí 2 koleje přes občasnou bezejmennou vodoteč. Nosnou konstrukci tvoří 2 roury DN 1250. Na koncích jsou železobetonové čela bez zábradlí. Stav konstrukce je dle poslední prohlídky z roku 2017 hodnocen na 2.

Nový Stav

Mostní objekt převádí žel. trať přes občasnou bezejmennou vodoteč. V rámci stavby " Modernizace trati Brno - Přerov, 5. stavba Kojetín - Přerov" dochází k úpravě koryta potoka (bezejmenná vodoteč, SO 25-34-01) a jeho přesunu do nové polohy. Z tohoto důvodu je navržena demolice stávajícího propustku a výstavba nového propustku v nové poloze. Současně je navrženo rozšíření železniční trati z 2 kolejí na 3.

Přemostění v novém stavu je řešeno pomocí železobetonových prefabrikovaných rámů typ Z4 dle MVL 110, světlosti 2 x 2,5 m, uložených na žb základové desce, ukončení objektu bude provedeno šikmým čelem na vtoku a kolmým čelem na výtoku. Založení je plošné. Délka propustku je 2,40 m a šířka 24,01 m. Na propustek navazuje silniční propustek pod polní cestou, který je součástí SO 25-18-06. Na vtoku i výtoku objektu je navrženo odláždění.

4.1. Stávající stav – základní údaje o objektu

Jedná se o dvoukolejný železniční propustek. Objekt je ve stávajícím stavu tvořen dvojicí železobetonovými troubami DN1250. Propustek je ukončen železobetonovými svislými čely s betonovou římsou bez zábradlí. Vzdálenost líců čel je 16,585 m, násyp nad objektem je výšky cca 2,1 m.

Z poslední prohlídky z roku 2017 je objekt hodnocen stupněm 2. Vtokový otvor je z částečně zasypán, kolem objektu je na obou stranách silná náletová vegetace.

Charakteristika objektu: 2 x Betonové roury DN1250
Železobetonová čela.

Statické působení: Uzavřený rám.

Úhel křížení:	90,0°
Šikmost mostu:	Kolmý
Šikmost nosné konstrukce:	Kolmé uložení.
Počet otvorů:	1
Rozpětí mostu:	2 x 1,35 m
Délka přemostění:	2 x 1,25 m
Šířka mostu:	16,585 m
Výška mostu:	3,725 m
Volná výška otvoru:	1,25 m
Stavební výška:	2745 mm
Minimální tl. kolejového lože:	2130 mm (od spodní úrovně pražce k povrchu izolace v ose koleje č. 1)
Volná šířka na mostě:	neomezená
Volný mostní průřez:	VMP 3,5
Číslo kolejí:	1
Traťová rychlost	100 km/h
Svršek:	Bezstyková kolej, S49, betonové pražce B91S/1
Traťová třída zatížení	C3-100
Poloměr oblouku:	Trať je v přímé
Sklonové poměry:	Kolej č. 1 klesá 4,283‰
Trakce:	Stejnoseměrná, 3kV (Výhledově střídavá 25 kV)

4.2. Nový stav – základní údaje o objektu

Charakteristika objektu:	Železobetonová prefabrikovaná rámová konstrukce s kolmým čelem na výtoku a šikmým čelem na vtoku. Založení plošné.
Statické působení:	rám
Úhel křížení:	90° vodoteč
Šikmost mostu:	-
Šikmost nosné konstrukce:	90°

Počet otvorů:	1
Rozpětí:	2,20 m
Délka přemostění:	2,00 m
Délka:	8,50 m
Šířka:	24,06 m
Volná výška pod mostem:	Min. 2,00
Stavební výška:	k. č. 1 1.35 (po TK) k. č. 2 1.35 (po TK) k. č. 3a 1.35 (po TK)
Volná šířka:	21,36 m
Minimální tl. kolejového lože:	Min 330mm pod pražcem (v šířce obrysu NKL)
Volný mostní průřez:	VMP 3.5 (kolej č. 1 a 2), VMP 3,0 (kolej č. 3a)
Návrhové zatížení:	LM71, $\alpha=1,21$
Číslo kolejí:	1,2, 3a
Trat'ová rychlost:	200 km/h (kolej č. 1 a 2), 80km/h (kolej č.3a)
Svršek:	60E2, betonové pražce, bezpodkladnicové upevnění
Poloměr oblouku:	přímá
Sklonové poměry:	k. č. 1: klesá 0,843‰ k. č. 2: klesá 0,843‰ k. č. 3a: klesá 0,843‰
Trakce:	střídavá 25 kV

4.3. Celková koncepce řešení

Konstrukce mostu odpovídá DUR včetně světlosti otvoru. Dimenze jednotlivých konstrukčních částí byly optimalizovány. Volná výška pod mostem zabezpečuje převedení hladiny Q100. V mostním otvoru je vytvořeno koryto pro provedení vodoteče se suchými bermami pro zabezpečení migrace drobných živočichů.

4.4. Základní údaje

4.4.1. Návrhové zatížení

Dle ČSN EN 1991-2, Z4 je trat'ový úsek řazen do 2. třídy tratí. Pro návrh nových konstrukcí se uplatní model zatížení LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha=1,21$. Model SW2 pro těžkou železniční dopravu se na objektu neuplatní

Dle Prohlášení o dráze, 2022 je úsek vzhledem k TSI INF zařazen do kategorie tratě P3 F2.

U spojitých nosníků se dále uplatní model SW0 dle ČSN EN 1991-2, což není případ tohoto SO

4.4.2. Prostorové uspořádání na mostě

Most se nachází v přímé ve staničním obvodu. Trat'ová rychlost je 200 km/hod u kolejí č. 1 a 2, rychlost 80 km/h je u koleje č. 3a. Na základě toho se na mostě uplatní volný mostní průřez VMP 3.5 pro koleje č. 1,2 a VMP 3,0 pro kolej č. 3a dle ČSN 73 6201.

Min volná šířka k zábradlí vlevo je 5,85 m $> 3,5+0,125=3,625$ m.

Min volná šířka k zábradlí vpravo je $3,51 \text{ m} > 3,0+0,125=3,125\text{m}$.

4.4.3. Rozměry kolejového lože

Prostorové uspořádání kolejového lože respektuje jeho nutný obrys dle ČSN 73 6201. Minimální výška nutného obrysu kolejového lože od úložných ploch pražce činí 510 mm s rezervou 40 mm. Tloušťka šterkového lože pod ložnou plochou pražce je minimálně 300 mm s rezervou 30 mm. Šířka obrysu nutného kolejového lože je 2200 mm s rezervou 60 mm.

4.4.4. Prostorové uspořádání pod mostem

Pod mostem vede bezejmenná vodoteč. Prostor pod mostem je vytvarován do koryta se suchými bermami. Koryto je zpevněné kamennou dlažbou. Min. volná výška mezi spodní hranou NK a dnem koryta je 2,00 m. Na železniční propustek navazuje silniční propustek v rámci SO 25-18-06.

4.5. Nosná konstrukce a spodní stavba

4.5.1. Popis nosné konstrukce

Nosná konstrukce je navržena prefabrikovaná rámová. Tloušťka horní desky uprostřed je 200 mm ve středu rozpětí. Dřík podpěr (stojky) je konstantní tloušťky 200 mm. V rámových rozích je provedeno zkosení 200 x 200 mm. Na vtoku je navrženo zkosené šikmé čelo a na výtoku kolmé čelo. Sklon propustku je 0,62% z levé strany trati na pravou. Založení propustku je plošné. Profil propustku je navržen s ohledem na výsledky hydrotechnického výpočtu, délku objektu a nové výškové polohy koleje.

Monolitická základová deska je navržena pod konstrukcí rámu a je stejně navržena šířky 3,40 m, výška desky je 300 mm. Základová deska je vyztužena KARI Sítí průměru 8mm, OKA 100 x 100 mm a jsou navržena při obou površích základové desky.

Mostní objekt je kolmý. Světlost propustku je 2,00 m. Šířka nosné konstrukce je 24,00 m. Základní skladební délka prefabrikátů je 1,5 m, délka šikmého čela je 3,00 m.

Propustek bude budován ve dvou etapách dle ZOV, podrobně viz tvary. Příčné pracovní spáry jsou 50 mm nad základem. Pracovní spáry jsou navrženy v místě přechodu stojky na příčel a spodní desku, v napojení rovnoběžných křídel a mezi římsou a nosnou konstrukcí.

Betonáž základů proběhne na vrstvě podkladního betonu tl. 150 mm, pod základy bude provedena vrstva hubeného betonu v tl. min. 400 mm z důvodu umístění základové spáry pod úroveň UHPV.

Beton bude ošetřován v závislosti na klimatických podmínkách dle TKP 17 Beton pro konstrukce a ČSN EN 13670 třída ošetřování 3 (povrchová pevnost odpovídá 50% stanovené charakteristické pevnosti) s pomalým nárůstem pevnosti.

Viditelné hrany budou zkoseny 20/20 mm, hrana nad rámovým rohem bude 200/200mm se zabroušením.

Rámová konstrukce:

Beton: (dle EN 206+A2 ČSN P 73 2404 a kapitol 17 a 18 TKP staveb státních drah, max. průsak dle ČSN EN 12390-8)

římsy	C30/37 - XC4, XF3, Cl 0,40, Dmax = 22, S3	max. průsak 20 mm
ochrana izolace	C25/30 - XC2, XF1, Cl 0,40, Dmax = 16, S3	
rám	C30/37 - XC4, XF3, Cl 0,40, Dmax = 22, S3	max. průsak 20 mm
základová deska	C30/37 - XA1, XC2, Cl 0,40, Dmax = 22, S3	max. průsak 35 mm
podkladní beton	C16/20-X0-Dmax=22; Cl =1,0; S3	

Výztuž: B500B

4.5.2. Nadvýšení nosné konstrukce

Není vzhledem k typové konstrukci propustku.

4.5.3. Tolerance pro betonáž

Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN 730210-1 „Geometrická přesnost ve výstavbě a ČSN 730210-2 „Podmínky provádění část 2 přesnost monolitických betonových konstrukcí. Konkrétně hodnoty přílohy A. Pro jednotlivé prvky musí být dodrženy tyto tolerance.

Pro půdorysné rozměry mostu ± 20 mm

Světlá výška stojek ± 20 mm

Světlost konstrukce v půdorysu ± 25 mm

Tloušťka příčle ± 12 mm

Tloušťka stěny ± 10 mm

Svislost stěn ± 12 mm

4.5.4. Kolmá čela

Na výtoku z objektu je navrženo kolmé čelo. Jedná se monolitickou železobetonovou konstrukci, která působí jako masivní opěra. Dřík čela je šířky 1,20 m, ve vrchu se zužuje na 0,31 m, kde je na ní osazena římsa přes pracovní spáru. Výška dříku je 3,60 m, délka čela je 8,50 m. Dřík je vetknutý do základového pasu šířky 1,90 m, výšky 1,0 m a délky 8,50 m.

Křídla:

Beton: (dle EN 206+A2 ČSN P 73 2404 a kapitol 17 a 18 TKP staveb státních drah, max. průsak dle ČSN EN 12390-8)

římsy	C30/37 - XC4, XF3, Cl 0,40, Dmax = 16, S3	max. průsak 20 mm
kolmé čelo	C30/37 - XC4, XF1, Cl 0,40, Dmax = 22, S3	max. průsak 35 mm
základové pasy	C30/37 – XA1, XC2, Cl 0,40, Dmax = 22, S3	max. průsak 35 mm
podkladní beton	C16/20-X0 -Dmax=22; Cl =1,0; S3	

Výztuž: B500B

4.6. Založení

Rámová konstrukce i čelo je založeno plošně. Základová spára se nachází pod hladinou HPV, proto je pod základovou deskou navržena vrstva hubeného betonu v tl. min. 400 mm.

4.6.1. Podkladní betony, šablony pro vrtání, deska pro pojezd plošiny

Podkladní betony do úrovně základové spáry budou z prostého betonu.

Parametr hutnění pod základovou spárou musí vykazovat v případě soudržných zemin $D=95\%$ nebo $Id=0.75$ v případě nesoudržných zemin.

4.7. Zásypy

Zásypy v rámci mostu budou provedeny v přechodové oblasti a v místě svahových kuželů. Ostatní zásypy jsou provedeny v rámci objektu železničního spodku. Přechodová oblast bude řešena dle Směrnice S4, kap. V předpolích mostu dochází k rozšíření pláň tělesa železničního spodku s ohledem na zdvoukolejnění železniční trati. Rozšíření je řešeno rámci objektu železničního spodku SO 26-16-01.

Zásypy za opěrami pod tratí budou provedené z materiálu vhodného do zpětného zásypu dle směrnice S4. V přechodové oblasti bude provedeno v rámci žel. spodku ZKPP délky min. 12 m..

Zásypy a obsyp základů na rubu budou provedeny ze štěrkodrtí fr. 0-63 hutněné na $I_d=0,90$ nebo 100% PS.

4.8. Konsolidace

Nový propustek je budován v místě kolejí č. 1 a č.2 ve stávající žel. trati, terén je v tomto místě dostatečně konsolidovaný. Pro kolej č.3 bude zřízené nové násypové těleso v objektu SO žel. spodku. Žádné dodatečné opatření se dále nenavrhuje.

4.9. Požadavky na materiály

4.9.1. Betonářská výztuž

Ve všech částech konstrukce bude použita betonářská žebírková výztuž z vysokotažné oceli se zaručenou svařitelností dle ČSN EN 10080, tzn. B500B dle ČSN EN 10027-1 a 2. Výztuž musí splňovat podmínky ČSN EN 1992-1-1, kap. 3.2.

Nosná výztuž musí být na základě kapitoly 18, TKP staveb státních drah dodaná s dokumentem kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204.

Krycí vrstva betonu u jednotlivých povrchů musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni agresivity prostředí dle EN 206 a kapitol 17 a 18 TKP staveb státních drah. Tomu odpovídá nominální krycí vrstva tl. 50 mm.

Provaření výztuže na účinky bludných proudů musí být prováděno dle EN ISO 17660-2 a SŽDC SR 5/7.

4.9.2. Betony

Vlastnosti betonu musí odpovídat požadavkům, ČSN EN 206+A2, ČSN EN 13 670, ČSN EN 1992 a kapitol 17 a 18 TKP staveb státních drah. Výrobce betonu musí mít zavedený systém řízení výroby dle ČSN EN 206+A2, případně ČSN EN ISO 9001.

Pro jednotlivé konstrukční části mostů byly stanoveny stupně vlivu prostředí a minimální třídy betonu dle EN 206+A2 a kapitol 17 a 18 TKP staveb státních drah.

Navržené betony pro jednotlivé části jsou uvedené v předcházejících kapitolách.

4.9.3. Povrchová úprava betonových povrchů

Celá konstrukce bude betonována v kvalitě pohledového betonu. Požadavky na povrch pohledového betonu jsou stanoveny dle TP ČBS 03 – pohledový beton. Viditelné části budou provedeny ve třídě PB3 – pohledové betony s vysokými požadavky na vzhled. Rubové části konstrukcí ve třídě PB1.

Konkrétní systém povrchové úpravy betonu, včetně technologického postupu musí být podle zásad TKP a certifikován akreditovanou zkušebnou a schválen stavebním dozorem investora.

Pohledové betony budou provedeny tak, že nebude nutno provádět žádné dodatečné úpravy povrchu (stěrky, sjednocující nátěry, apod.).

Všechny hrany betonových konstrukcí budou zkoseny vložením lišty 20x20 mm do bednění, pokud není uvedeno jinak. Pohledové pracovní spáry s vložením lišty 10x10 mm a zatmelením.

Požadavky na povrch pohledového betonu dle PB3:

PB3-C1-H1-S2-U1-Z1-B1-T1:

Jednotlivé rozměry jsou patrné z Výkresů tvaru, druh betonu, pevnostní třídy a stupně prostředí jsou uvedeny u jednotlivých konstrukčních celků. Popis dilatačních a pracovních spár viz kapitola 12 této zprávy. Struktura povrchu betonu bude provedena pravidelným uspořádáním otisku bednění, pravidelným spínacím rastrem podle konkrétně použitého systémového bednění. Plocha pórů max. 0,6% testovaného povrchu dle ČBS 03.

Barva povrchu betonu **C1** – barva betonu. Rovinatost povrchu dle ČSN EN 13670, zpřísněné o 1/3, tj. povolená odchylka 6 mm na 2 m lati.

Řešení pracovních spár: výron cementového tmele z pracovních spár je přípustný do šířky 10 mm a hloubky 5 mm, přesazení povrchů dvou betonových pracovních záběrů přípustné do 5 mm, cementový tmel na předchozím pracovním záběru musí být včas odstraněn, nutné použití prvků pro utěsnění pracovních a dilatačních spár. Nahromadění hrubých zrn není přípustné, v místě spoje bednicích dílců není přípustný výron cementového tmele do šířky 10 mm a hloubky 5 mm, přesazení ve spoji dílců je přípustné do 3 mm, otřep není přípustný.

Dotyk pláště bednění se zvláštními opatřeními (např. nový plášť, těsnící pásek) s malým výronem cementového tmele, přesazení okrajů pláště bednění přípustné do 3 mm.

H1 – sražená hrana, **S2** – spínací místo se zvláštním opatřením: bez spínacích míst pro zajištění voděnepropustnosti, **U1** – distanční trubky, kónusy a záslepky obvyklé na trhu, **Z1** – provedení a uspořádání závěsných míst odpovídající použitému systému bednění.

Stav pláště bednění musí odpovídat požadavkům viz výše, nevhodné jsou opotřebované pláště, přípustné jsou otisky v povrchu betonu způsobené normálním otěrem při vícenásobném použití, nepřípustné jsou otisky v betonovém povrchu způsobené opravnými místy pláště bednění, škrábanci, dírami po hřebících a šroubech.

Vhodnost separačního prostředku je nutno posoudit v závislosti na použitém plášti bednění a následně jej ověřit přímo na stavbě. **B1** – systémové rámové bednění se vzhledem betonu s pravidelnými otisky rámu v rastru výrobce, spínací místa a plášť bednění dány výrobcem. Textura povrchu betonu **T1** – podle zvoleného typu bednicího systému – **překližka (potažená fólií nebo plastem)**.

Zhotovitelé provádějící betonové a železobetonové konstrukce musí mít certifikovaný systém managementu jakosti dle ČSN EN ISO 9001.

4.10. Pracovní a dilatační spáry

Spáry jsou uvedeny ve výkresech tvarů.

4.10.1. Pracovní spáry

Pracovní spáry budou před další betonáží řádně ošetřeny a bude proveden propojovací můstek. Před provedením propojovacího můstku je nutné povrch stávající konstrukce záměrně zdrsnit (otryskat), zbavit nečistot a povlaku zatvrdlého cementového mléka s drsností odpovídající nejméně střední hloubce zaplnění 5000 µm dle ČSN 73 2520. Pásová izolace v místě spáry bude zdvojnásobena na šířce 0,5 m. Viditelné hrany budou zkoseny 10/10 mm

Zatmelení bude provedeno z trvale pružným tmelem šedé barvy odolným proti UV záření.

4.11. Vybavení mostu

4.11.1. Římsy

Římsy na mostu jsou v principu stejné. Šířka je přizpůsobena kotvení zařízení, které jsou na mostě osazeny.

Římsy jsou šířky 600 mm vlevo a 450 mm vpravo. Na římsu vlevo je osazeno zábradlí výšky 1,1 m.

Výška římsy je 300 mm a sklon je jednostranný 4% směrem ke koleji.

Římsy:

Beton: (dle EN 206+A2 ČSN P 73 2404 a kapitol 17 a 18 TKP staveb státních drah, max. průsak dle ČSN EN 12390-8)

římsy

C30/37 - XC4, XF3, C1 0,40, D_{max} = 22, S3 max. průsak 20 mm

Výztuž: B500B

4.11.2. Zábradlí a PHS

Na mostní objekt není osazené PHS.

Zábradlí je osazeno na pravé i levé římse. Bude osazeno třímadlové zábradlí výšky min. 1.10 m (měřeno od vnější hrany římsy), kotvené chemickými kotvami přes patní plech s podlitím, provedení dle MVL 720. Sloupky zábradlí tvoří válcované profily L70/8, horní madlo z válcovaných profilů L60/5m horní i dolní příčel z válcovaných profilů L50/5m. Sloupky budou přivařeny na patní desky 240/200/20 mm. Na každé dilatační části římsy bude umístěn jeden díl zábradlí. Mezera mezi jednotlivými díly bude min. 30 mm. Zábradlí na mostě v prostoru nad přemostňovanou komunikací bude doplněno ochrannou výplní proti odlétávajícímu šterku. Výplňový panel je tvořen svařovaným rámem z ocelových pásků P6x35 a vloženým vhodným výplňovým pletivem s velikostí ok maximálně 20x20 mm, nebo otvory max. Ø20 mm (např. tahokov, pletivo atd.).

Výkres zábradlí slouží jako podklad pro dílenskou dokumentaci.

Třída provedení dle ČSN EN 1090-2+A1 EXC2

Dokument kontroly dle ČSN 10204 - 2.2

4.12. Izolace objektu

Vlastní hydroizolační systém bude proveden na základě nabídky dodavatele. Zhotovitel objektu předloží zástupci investora projekt izolací již pro konkrétní izolační materiály včetně technologických postupů jejich aplikací a dokladů o oprávněnosti používání tohoto systému. Hydroizolační systém musí být schválen stavebním dozorem investora.

Veškeré izolace musí být v souladu s aktualizovanými TKP, kapitolou 22, Izolace proti vodě a TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací mostních objektů. Materiály použité pro izolaci je nutno doložit „Osvědčení o ověření shody s požadavky stanovenými OTP pro systémy vodotěsných izolací“ včetně příslušného protokolu od příslušné autorizované zkušebny.

Jednotlivé vrstvy izolačního systému musí být provedeny z materiálů vzájemně slučitelných. Požadovaná záruční doba pro kompletní hydroizolační systém je požadována min. 10 let. Životnost je požadována velmi vysoká.

4.12.1. Izolace nosné konstrukce - od kolejového lože:

Hydroizolace na mostovce bude provedena asfaltovým nátěrem proti zemní vlhkosti bez ochrany.

Skladba izolace:

- 1x asfaltovým penetračním nátěrem + 2x asfaltový nátěr SA12 proti stékající vodě a zemní vlhkosti.
- Ochrana izolace – bez ochrany

4.12.2. Izolace spodní stavby

Hydroizolace na mostovce bude provedena asfaltovým nátěrem proti zemní vlhkosti bez ochrany.

Skladba izolace:

- 1x asfaltovým penetračním nátěrem + 2x asfaltový nátěr SA12 proti stékající vodě a zemní vlhkosti.
- Ochrana izolace – bez ochrany

4.13. Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí

Části mostního objektu vyžadující protikorozi ochranu:

- Zábradlí,

Protikorozi ochrana bude provedena v souladu s požadavky předpisu SŽDC S5/4 a ČSN ISO 12944. Životnost nátěru je požadována ve stupni – vysoká - tj. více jak 15-let pro stupeň korozi agresivity atmosféry C5-I.

Systém PKO pro zábradlí a je navržen následující :

- povrch mořen v kyselině na Be (dle ČSN ISO 8501-1)

- žárové zinkování ponorem, tloušťka Zn povlaku min 80 μm
- povrch se zinkem před nátěrem otryskat dle ČD S5/4 čl.136
- ochranný nátěrový systém **ONS 02** - základní nátěr min.1-vrství tl. 80 μm , podkladový nátěr min.2-vrství tl. 120 μm , nátěrový systém min. 3-vrství celkové tl. 200 μm .
- Jednotlivé vrstvy nátěrů musí mít odlišný barevný odstín.
- vrchní nátěr bude proveden v jednotném odstínu **DB 601**

4.14. Ochrana proti bludným proudům

Korozním průzkumem byla stanovena agresivita prostředí dle ČSN 03 8375: zvýšená III. až velmi vysoká IV. - konduktivita (1580 $\mu\text{S/cm}$)

Závěr korozního průzkumu: Doporučený stupeň ochranných opatření dle TP124: č. 4. Bude provedena primární, sekundární ochrana a konstrukční opatření.

Při výstavbě provádět korozní měření dle SŽDC SR 5/7(S) a TP124 na jednotlivých stavebních objektech.

Primární ochranou je důsledné dodržování tloušťky betonových krycích vrstev výztuže, maximální omezení možnosti vzniku trhlin v betonu, vhodnou volbou kameniva, nižším vodním součinitelem betonových směsí, používáním portlandských cementů, minimalizováním obsahů chloridových iontů v záměsové vodě a v přísadách zlepšujících zpracovatelnost směsi, používáním min. 300 kg cementu na 1 m^3 hotového betonu atp. Podrobněji viz TP 124.

Sekundární ochranou se rozumí ochranné systémy před agresivními vlivy zemin. Tj. všechny konstrukce ve styku se zeminou budou izolovány izolačními nátěry o hodnotě měrného odporu, minimálně $10^6 \Omega\text{m}$.

Konstrukčním opatřením se rozumí dodržení podmínek pro betonářskou výztuž. Výztuž se provaří po obvodu tělesa armokoše (v blízkosti hran stykovaní výztuže). Systém provaření výztuže podrobněji viz TP124 kapitola 5.4. Provařená výztuž se vyvede ke kontrolním vývodům pro měření bludných proudů.

Pro nevodivé oddělení patní desky zábradlí se použije polymerní malty o hodnotě měrného odporu, minimálně $10^6 \Omega\text{m}$.

Na rámové konstrukci budou umístěny 2 vývody pro měření bludných proudů uhlopříčně na každé stojce. Na každém svahovém křídle to bude 2 ks. Umístění je udáno ve výkresu tvaru.

4.15. Vytýčení objektu

Vytýčení objektu bude provedeno podle souřadnic bodů dle vytyčovacího výkresu. Další body mohou být vytyčeny na základě kót, uvedených ve výkresové dokumentaci.

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

Přesnost vytýčení 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 Geodetické dokumentace.

Poloha stávajících kolejí ve výkresech je zakreslena podle geodetického zaměření a nemusí zcela odpovídat stavu v době realizace. Vytýčení proto nesmí být bez dalšího ověření vztaženo ke stávající koleji.

4.16. Tabulka s vyznačením letopočtu

Na římsách nosné konstrukce na čelních plochách pod okapnicí bude otiskem matrice do betonu vyznačen rok výstavby objektu. Výška písma 175 mm.

4.17. Terénní úpravy, odláždění, přístupové schodiště

Zpevnění pod mostem

Koryto vodoteče pod mostem je do vzdálenosti 3 m na vtoku a do vzdálenosti 3,275 m od výtoku zpevněn dlažbou z lomového kamene do betonového lože.

Odláždění bude provedeno z kamenné dlažby tl. 200 mm loženého do betonu 100 mm na vrstvě štěrkového podsypu tl. 50 mm.

V příčném směru je koryto vytvářováno tak, aby nad kynetou byly provedené suché bermy pro zabezpečení migrace malých živočichů. Podélný sklon koryta je 0,62 %. Kamenná dlažba bude na vtoku ukončena koncovým betonovým prahem.

Úprava svahů

Svahem kolem šikmého čela bude do vzdálenosti 1,0 m zpevněn.

Rozsah odláždění je zřejmý z obrazových příloh (půdorys, podélný řez, pohledy), které jsou součástí projektu. Kamenné dlažby budou provedeny v souladu s MVL 649 (ikdyž se nejedná o trubní propustek). Odláždění bude provedeno z kamenné dlažby tl. 200 mm loženého do betonu 100 mm na vrstvě štěrkového podsypu tl. 50 mm.

Beton: (dle EN 206+A2 ČSN P 73 2404 a kapitol 17 a 18 TKP staveb státních drah, max. průsak dle ČSN EN 12390-8)

bet. odláždění, C20/25n (T50) - C1 0,40, Dmax = 22, S3

Kámen použitý pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a mrazu. Má být použit kámen o pevnost v tlaku min 50 MPa, maximální nasákavosti 1,5 %. Šířka spár mezi kameny je max. 30 mm (lokálně lze připustit až 45 mm). Minimální rozměr kamene musí být 150 mm. Dlažba bude lemována prostým betonem šířky 200mm v kvalitě podkladního betonu a prahem 300/600mm. Alternativně lze jako lemování použít betonovou obrubu 100/250 jako u revizního schodiště.

4.18. Údržba mostu

Veškerá údržba mostu je u integrované konstrukce omezena na obnovu PKO zábradlí kde je požadovaná životnost >15let.

Dále je potřeba v periodě cca 5let pročistit rubovou drenáž mostu.

Přístup k mostu je z tělesa žel. spodku a podél násypového tělesa po polní cestě.

4.19. Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů

Výjimky z norem ani odchylná řešení na mostě nejsou uplatněny.

5. Návaznost na ostatní objekty, související stavby

5.1.1. Seznam souvisejících objektů

SO 25-16-01	Žst. Kojetín, železniční spodek
SO 25-17-01	Žst. Kojetín, železniční svršek
PS 25-28-01	Žst. Kojetín, SZZ
PS 25-28-02	Žst. Kojetín, TZZ
SO 25-34-01	Žst. Kojetín, úprava vodního toku IDVT 10205227 podél komunikace II/367
SO 25-18-06	Žst. Kojetín, přeložky ÚK v km 70,9 - 71,4
SO 25-01-01	Žst. Kojetín, trakční vedení
SO 25-50-01	Žst. Kojetín, přeložky vn ČEZ – km 72,500

5.1.2. Železniční svršek na mostním objektu

Žel. Svršek na mostě je součástí SO 25-17-01. Železniční svršek na mostu je 60E2 na B91 bezpodkladnicové upevnění + 20mm prahčové podložky USP z pryže, šterkové lože, frakce 32/63 mm.

5.1.3. Železniční spodek, přechody do trati

Spodek na mostě je součástí SO 25-16-01. Přechody z částečně uzavřeného lože na otevřené je v drážní stezce vlevo ve sklonu 12% , vpravo ve sklonu 12%, provedeno v délce říms viz půdorys.

Přechodové oblasti jsou navrženy dle S4 příloha 24, obr. 3. Navržené je ZKPP délky min. 12,0 m.

5.1.4. Trakční vedení a ukolejnění

Trakční vedení na mostě je předmětem SO 25-01-01. Trakční podpěry jsou umístěny mimo most. Vzhledem k postupu výstavby a budování náspu nebudou základy trakce budovány v předstihu ale je nutné je vybudovat až po křídlech mostu.

Ukolejnění je předmětem SO 25-01-04. Z hlediska příslušenství mostu se ukolejňuje pouze zábradlí.

5.2. Inženýrské sítě na mostě

Níže uvedené kabely budou umístěny v pochozích kabelových žlabech, které jsou součástí železničního spodku SO 25-16-01. Chráničky budou na mostě umístěny v souladu s ČSN 73 6201, tedy min. 50 mm nad betonovou ochranou izolace a mimo obrys NKL, tedy min. 2.26 m od osy koleje.

5.3. Inženýrské sítě pod mostem

nejdou

5.4. Komunikace pod mostem/vodní tok

Pod mostem je provedení zpevnění koryta vodoteče. Podrobně je zpevnění popsáno v kap. 4.19

5.5. Protihluková stěna na mostě

Protihluková stěna není na mostním objektu osazena.

6. Stavebně montážní postupy výstavby

6.1. Postup výstavby

Objekt bude vybudovaný v rámci stavebního postupu stavby SP0 od 08/2025 do 12/2026 v celkové délce 510 dnů. Stávající trať bude po tuto dobu výstavby postupně vylučována.

Práce v rámci SP0 zahrnují:

Fáze výstavby I:

- umístění pažení
- výkopy
- bednění, armování a betonáž základové desky
-

Fáze výstavby II:

- Osazení betonových prefabrikátů
- bednění, armování a betonáž kolmého čela

Fáze výstavby III:

- zásyp opěr vč. drenáže za rubem
- vybudování svahů
- betonáž říms
- montáž příslušenství
- umístění železničního svršku na most + dokončovací práce

6.2. Zařízení staveniště

Zařízení staveniště bude zřízeno u mostu na dočasně nebo trvale zabraných pozemcích. Dočasný zábor je naznačen na výkrese stavebních postupů nebo v dokumentaci POV B.8 Zásady organizace výstavby.

6.3. Přístup k objektu

Přístup k propustku je možný po násypovém tělese železničního spodku.

6.4. Zemní práce

Dle geologického průzkumu budou zemní práce probíhat v zeminách I. třídy těžitelnosti dle ČSN 736133. Zeminy vyšších tříd se nepředpokládají. Výkopy budou provedeny ve sklonu 1:1, pokud geolog stavby neurčí jinak. Okraje všech výkopů budou zabezpečeny provizorním dřevěným zábradlím.

Výkopová zemina, která nebude dále použita pro zásypy, bude odvezena na skládku odpadu určenou pro tento SO částí dokumentace E.1.2.6 *Odpadové hospodářství*.

6.5. Čerpání vody

Stavební jámy jsou zasaženy hladinou podzemní vody. V projektu je uvažováno s čerpáním vody u stavebních jam.

6.6. Bourací práce

V rámci objektu dojde k demolici stávající mostní konstrukce pozůstávající z dvojice železobetonových rour se šikmými čely.

6.7. Pažení

Navržené pažení bude mezi 2 hlavními etapami pro zajištění stavební jámy a tělesa stávajícího žel. spodku a svršku, následně tělesa nově budované části objektu. Pažení bude provedeno jak v místě demolice stávajícího propustku, tak v místě navrženého nového propustku.

Pažení je navrženo jako kotvená pažící stěna hloubky 10,0 m s pramencovými kotvami po 2,0 m. Pažení v místě výstavby nového propustku bude provedeno min. na délku ZKPP 12,0 m.

Umístění pažení	Délka [m]	Hloubka [m]	Plocha pažení [m ²]
Původní propustek	16,955	10,000	169,550
Nový propustek - etapa 1	27,225	10,000	272,250
Nový propustek - etapa 2	34,575	10,000	345,750

6.8. Tolerance pro výstavbu

Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN 73 0210-1 „Geometrická přesnost ve výstavbě a ČSN 730210-2 „Podmínky provádění část 2 přesnost monolitických betonových konstrukcí. Konkrétně hodnoty přílohy A.

6.9. Uvedení do provozu

Před uvedením mostu do provozu proběhne technickobezpečnostní zkouška TBZ a hlavní prohlídka mostu.

6.10. Omezení provozu během výstavby a narušení cizích zájmů

Stávající komunikace v místě mostu bude zcela vyloučena..

6.11. Požadavky na ostatní objekty

U objektů uvedených v seznamu příloh je třeba dbát na vzájemnou koordinaci staveb.. Komunikace pod mostem musí být stavěna až po výstavbě mostu.

6.12. Zatěžovací zkouška

S ohledem na typ konstrukce se nenavrhují.

7. Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

V rámci objektu byly provedeny následující výpočty:

Statický výpočet rámové konstrukce

Výpočet sedání

Postup statického výpočtu je uveden v technické zprávě statického výpočtu.

8. Vazba na předchozí stupně dokumentace

Objekt až na detaily respektuje předchozí stupeň DUR viz.2.1.

9. Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace

Dokumentace pro provádění stavby (PDPS) je zpracovávána bez znalosti konkrétního Zhotovitele stavby. V rámci projektové přípravy definují požadavky budoucího Zhotovitele odborné složky Objednatele. To může vyvolat případné změny, které by dokumentaci přizpůsobily technickému vybavení a možnostem konkrétního Zhotovitele po uzavření hospodářské soutěže. Tyto změny musí být odsouhlaseny odpovědným projektantem objektu a schváleny Objednatelem. Konkrétní specifikace této skutečnosti je uvedena v ZTP na realizaci díla (stavby) a může vycházet přímo z technické zprávy PDPS a zadávací dokumentace (ZTP, VTP, TKP) pro daný objekt. Z výše uvedeného se zhotovitel v rámci realizace stavby nechá zpracovat dokumentaci pro provádění stavby (RDS) v rozsahu dle směrnice SŽ SM011 Příloha P8, část D.2.1.4 Mosty, propustky a zdi.

10. Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.

10.1. Předpisy normy a MVL správy železnic:

Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání,

SŽ SM011 - Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace

SŽC Směrnice GR č. 16/2005 Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky.

MVL 511 Nosné konstrukce žel. mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky,

SŽDC TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů

SŽ Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci

SŽDC S 3 Železniční svršek,

SŽDC S 4 Železniční spodek,

SŽDC S 5 Správa mostních objektů,

SŽDC (ČD) S 5/4 Předpis Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

SŽDC (ČD) S 66 Základní předpis pro prostorovou průchodnost a přechodnost vozů na tratích celostátních drah v České republice

SŽDC (ČD) SR 5/7(S) Služební rukověť. Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů

SŽ S5/1 Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů

10.1.1. Evropské návrhové (Eurocode):

ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí,

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí,

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí,

ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí,

ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí,

ČSN EN 206+A2 Beton: Specifikace vlastnosti, výroba a shoda

10.2. Normy ostatní:

ČSN 42 0139 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel žebírková a hladká,

ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce,

ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb – část 1: Základní ustanovení,

ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb – část 2: Vytyčovací odchylky,

ČSN 73 2603 Ocelové mostní konstrukce - Doplňující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky,

ČSN 73 6200 Mosty - Terminologie a třídění,

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů,

ČSN 73 6209 Zatěžovací zkoušky mostů,

ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení,

ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními

ČSN EN 1090-1+A1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců,

ČSN EN 1090-2+A1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce,

ČSN EN 1337-1 Stavební ložiska - Část 1: Všeobecná pravidla navrhování,

ČSN EN 1337-7 Stavební ložiska - Část 7: PTFE kalotová a PTFE cylindrická ložiska,

ČSN EN 1337-9 Stavební ložiska - Část 9: Ochrana,

ČSN EN 1337-10 Stavební ložiska - Část 10: Prohlídka a údržba,

ČSN EN 1337-11 Stavební ložiska - Část 11: Doprava, skladování a osazování,

ČSN EN 1536 Provádění speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty,

ČSN EN ISO 6892-1 Kovové materiály - Zkoušení tahem - Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty,

ČSN EN ISO 6892-2 Kovové materiály - Zkoušení tahem - Část 2: Zkušební metoda za zvýšené teploty,

ČSN EN 10164 Výrobky z ocelí se zlepšenými deformačními vlastnostmi kolmo k povrchu výrobku - Technické dodací podmínky,

- ČSN EN 10221 Třídy jakosti povrchu pro tyče a dráty válcované za tepla - Technické dodací podmínky
- ČSN EN 10025-1 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí - Část 1: Všeobecné technické dodací podmínky,
- ČSN EN 10025-2 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí - Část 2: Technické dodací podmínky pro nelegované konstrukční oceli,
- ČSN EN 10025-3 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí - Část 3: Technické dodací podmínky pro normalizačně žíhané/normalizačně válcované svařitelné jemnozrnné konstrukční oceli,
- ČSN EN 10027-1 Systémy označování ocelí - Část 1: Stavba značek ocelí,
- ČSN EN 10027-2 Systémy označování ocelí - Část 2: Systém číselného označování,
- ČSN EN 10029 Plechy ocelové válcované za tepla, tloušťky od 3 mm. Mezní úchytky rozměrů, tvaru a hmotnosti,
- ČSN EN 10034 Tyče průřezu I a H z konstrukčních ocelí. Mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru,
- ČSN EN 10051 Kontinuálně za tepla válcované pásy a plechy stříhané z širokého pásu z nelegovaných a legovaných ocelí - Mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru,
- ČSN EN 10056-2 Tyče průřezu rovnoramenného a nerovnoramenného L z konstrukčních ocelí. Část 2: Mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru,
- ČSN EN 10060 Ocelové tyče kruhové válcované za tepla - Rozměry, mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru,
- ČSN EN 10160 Zkoušení ocelových plochých výrobků o tloušťce 6 mm nebo větší ultrazvukem (odrazová metoda),
- ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel - Všeobecně
- ČSN EN 10163-1 Dodací podmínky pro jakost povrchu za tepla válcovaných ocelových plechů, široké oceli a tyčí tvarových - Část 1: Všeobecné požadavky,
- ČSN EN 10163-2 Dodací podmínky pro jakost povrchu za tepla válcovaných ocelových plechů, široké oceli a tyčí tvarových - Část 2: Plechy a široká ocel,
- ČSN EN 10163-3 Dodací podmínky pro jakost povrchu za tepla válcovaných ocelových plechů, široké oceli a tyčí tvarových - Část 3: Tyče tvarové,
- ČSN EN 10204 Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly,
- ČSN EN 10221 Třídy jakosti povrchu pro tyče a dráty válcované za tepla - Technické dodací podmínky,
- ČSN EN 10308 Nedestruktivní zkoušení - Zkoušení ocelových tyčí ultrazvukem,
- ČSN EN 12063 Provádění speciálních geotechnických prací - Štětové stěny,
- ČSN EN 12944-1 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 1: Obecné zásady,
- ČSN EN 12944-2 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí,
- ČSN EN 12944-3 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 3: Navrhování,
- ČSN EN 12944-4 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 4: Typy povrchů podkladů a jejich příprava,
- ČSN EN 12944-5 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 5: Ochranné nátěrové systémy,

- ČSN EN 12944-7 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 7: Provádění a dozor při zhotovování nátěrů,
- ČSN EN 12944-8 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 8: Zpracování specifikací pro nové a údržbové nátěry
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí,
- ČSN ISO 148-1 Kovové materiály - Zkouška rázem v ohybu metodou Charpy - Část 1: Zkušební metoda,
- ČSN EN ISO 3834-1 Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů - Část 1: Kritéria pro volbu odpovídajících požadavků na jakost
- ČSN EN ISO 5817 Svařování - Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním (kromě elektronového a laserového svařování) - Určování stupňů kvality,
- ČSN EN ISO 10863 Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem - Použití difrakční techniky měření doby průchodu (TOFD),
- ČSN EN ISO 11666 Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem - Stupně přípustnosti,
- ČSN EN ISO 17635 Nedestruktivní zkoušení svarů - Všeobecná pravidla pro kovové materiály,
- ČSN EN ISO 17640 Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem - Techniky, třídy zkoušení a hodnocení,
- ČSN EN ISO 17636-1 Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení - Část 1: Metody rentgenového a gama záření využívající film
- ČSN EN ISO 17636-2 Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení - Část 2: Metody rentgenového a gama záření využívající digitální detektory
- ČSN EN ISO 17660-1 Svařování - Svařování betonářské oceli - Část 1: Nosné svarové spoje,
- ČSN EN ISO 17660-2 Svařování - Svařování betonářské oceli - Část 2: Nenosné svarové spoje,
- TP 124 PK Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů,

10.3. Jiné předpisy

MVL 649 Železobetonové trubní propustky

11. Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání

Ve vztahu k užívání: je navržena rámová železobetonová konstrukce, která údržbu prakticky nevyžaduje. Jsou eliminovány ložiska i dilatační spáry tedy místa možných poruch a údržby. Udržovat je tak třeba pouze PKO na zábradlí.

Ve vztahu k životnímu prostředí: Jedná se o most přes vodoteč, kde jsou splněny podmínky dotčeného odboru ŽP a Povodí Moravy. Z hlediska životního prostředí objekt zabezpečuje migraci malých živočichů pod tělesem železniční tratě.

12. Bezpečnost práce

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s obecně platnými zákony, vnitřními předpisy zhotovitele stavby a provozovatele dráhy. Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

Vedoucí práce musí být držitelem Vysvědčení o odborné zkoušce pro vedoucího práce dle směrnice SŽDC č. 50.

Dotčené předpisy:

- Zákon č. 262/2006 Sb. - Zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- Směrnice SŽDC č. 50 Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na dráhách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty

Technickou zprávu zpracoval:

Ing. Dávid Kuczik

Sagasta s.r.o.

Mob: +420 720 053 341

E-mail: david.kuczik@sagasta.cz

13. Příloha 1 – Tabulka zatížitelnosti

Přehled zatížitelnosti mostu

A. Identifikace mostu

TÚ (číslo, název) 2101 Brno hl. n. (mimo) - Přerov (mimo) DÚ: 25 km **71,100**

B. Identifikace části mostu

část mostu: **nosná konstrukce** / zákl. spára , poř. číslo ve směru staničení: pod kolejí č. 1,2,3

C. Doplnující data pro část mostu:

Kategorie zatížitelnosti: C Výpočetní model: uzavřený rám

Geometrie koleje uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu ve směru staničení

	na začátku	uprostřed	na konci
poloměr oblouku (m)	16000	16000	16000
převýšení koleje (mm)	0	0	0
excentr. vůči ose mostu (m)	-	-	-

Popis závad uvažovaných v přepočtu:

Datum zjištění zpracovaného stavu mostu orgány ČD _/ / - zpracovatelem přepočtu /

Poznámka k části mostu: zatížitelnost rámové konstrukce

Poř. č.	PRVEK (vč. umístění)	DETAIL	NAMÁHÁNÍ	k _i	typ	L _p	Φ _i	L _Φ	γ _{Q,LM71}	γ _{Q,LM71,E}	viz. číslo strany přepočtu	Z _{LM71}	Z _{LM71,E}	Poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	10	15	14	15
1	ŽB rám	MSU ohyb	normálové	1	M				1,45		-	min 1,21		
2	základová spára	MSU tlak	normálové	1	M+N+Q				1,45		10	2,08		

Dne 01.11.2023 Dne: do databáze zadal
Zatížitelnost určil: Ing. Knytl

Pozn.: Zatížitelnost doloží zhotovitel dle specifikace výrobce prefabrikovaných dílců.

14. Příloha 2 - Zápisy z porad

SO 25-19-01 Žst. Kojetín, žel. propustek v km 71,100
<u>Stávající stav:</u> Jedná se o dvoukolejný železniční propustek. Objekt je ve stávajícím stavu tvořen dvojicí železobetonovými troubami DN1250. Propustek je ukončen železobetonovými svislými čely s betonovou římsou bez zábradlí
<u>Navrhovaný stav:</u> Typ propustku: žb. prefabrikovaný rám Počet kolejí/převáděná kategorie PK: 3 koleje, koleje v přímé Překračovaná překážka: bezejmenná vodoteč Šířka propustku: 24,01 m Délka propustku: 2,40 m Šikmost propustku: 90° Volná šířka na propustku/VMP: VMP 3,5/3,0 Rozpětí: 2,20 m Volná šířka/volná výška pod propustek: 2,00/2,00 m, propustek vyhoví pro provedení NP a KNP Záchytné zařízení/PHS: ocelové zábradlí H=1,10 m Cizí zařízení na propustku: kabelové trasy ZZ a SZ
<u>Stručný popis propustku:</u> Původní konstrukce bude zcela zdemolovaná. Přemostění v novém stavu je řešeno pomocí železobetonových prefabrikovaných rámců uložených na žb. základové desce, ukončení objektu bude provedeno šikmým čelem na vtoku a kolmým čelem na výtoku. Na propustek navazuje silniční propustek pod polní cestou, který je součástí SO 25-18-06. Na vtoku i výtoku objektu je navrženo odláždění.
<u>Stručný popis založení a případných požadavků na prekonsolidační opatření:</u> Založení je plošné
<u>Navrhované změny oproti DÚR:</u> <ul style="list-style-type: none">- Způsob a rozsah založení bude upřesněn na základě nového podrobného IG průzkumu- Provéřit možnost střetu s vedením VN v průběhu výstavby – koordinovat postup výstavby s přeložkou vedení- Přednostně navrhnout typové prefabrikáty dle ověřeného výrobního programu, případně atypické prefabrikáty - ověřit jejich tvar a možnosti výroby
Technické řešení odsouhlaseno/neodsouhlaseno
<u>Budoucí správce objektu:</u> Správa železnic, s.o.

SO 25-19-01 Žst. Kojetín, žel. propustek v km 71,100

Porada 28. 6. 2023

Porada 25. 10. 2023 a 30. 10. 2023

<u>Navrhované změny oproti DÚR/oproti odsouhlasenému technickému řešení z porady ze dne 26. 8. 2023:</u>
A. Doplnit šterkový polštář min tl. 300 mm pro případ zastižení jílu.
<u>Zdůvodnění změny:</u>
Ad. A. Dle geologického průzkumu je založení objektu na hranici s jílovými zeminami. V dokumentaci bude navržen šterkový polštář pro případ zastižení jílu. V případě zastižení vhodné zeminy se polštář nebude provádět.
<u>Založení a nekonsolidační opatření na podkladě doplňkového IG průzkumu:</u>
Doplnění šterkového polštáře.
<u>Připomínky ke stavebnímu objektu ze strany účastníků jednání:</u>
Připomínky nebyly vzneseny.
Technické řešení odsouhlaseno/ neodsouhlaseno
<u>Budoucí správce objektu:</u>
Správa železnic, s.o.

Porada 7. 2. 2024

<u>Navrhované změny oproti DÚR/oproti odsouhlasenému technickému řešení z porady ze dne 25. 10. 2023:</u>
Bude provedena koordinace se souvisejícími SO Před římsami bude zřízen žlábek v kamenné dlažbě šířky 300mm pro odvodnění
<u>Zdůvodnění změny:</u>
- Požadavek správce - Požadavek správce
<u>Založení a nekonsolidační opatření na podkladě doplňkového IG průzkumu:</u>
Zůstává plošné založení.
<u>Připomínky ke stavebnímu objektu ze strany účastníků jednání:</u>
-
Technické řešení odsouhlaseno/ neodsouhlaseno
<u>Budoucí správce objektu:</u>
Správa železnic, s.o.

Porada 15.7. A 26.7. 2024 – Záznam ze vstupní výrobní profesní porady ve věci zpracování dokumentace pro stavební povolení

14.1. V rámci obecné diskuze:

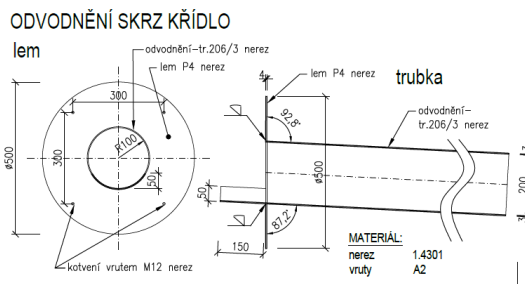
V rámci obecné diskuse k jednotlivým stavebním objektům byly vzneseny následující připomínky a požadavky (Ing. Lenka Sidlová SŽ O13, Ing. Václav Podlipný SŽ O13):

- 1) Aktualizované předpisy SŽ:
 - **S13** Ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů pro stavby na železnici
 - **MVL 102**
 - **VL žel. spodku** (nástupiště, zábradlí, výtahové šachty, zastřešení atd.)
 - **SM009** Pravidla pro uplatnění výstupů projektu Moderní design a architektura nádraží a zastávek ČR
- 2) Značení betonu a odkaz na normy:
 - PDPS v rámci betonů se bude primárně odkazovat na:
ČSN EN 206-A2 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN P 73 2404 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace
TKP- SSD, kap. 17 Beton pro nosné konstrukce
https://typdok.tudc.cz/files/tkp/TKP17_2022_04.pdf
TKP- SSD, kap. 18 Betonové mosty a konstrukce
https://typdok.tudc.cz/files/tkp/TKP18_2022_05.pdf
 - Značení betonu bude proveden dle výše uvedených předpisů bez specifikace průsaků a konzistence bet. směsi dle TKP-SSD, kap. 17 čl. 17.2.14.4 např.:

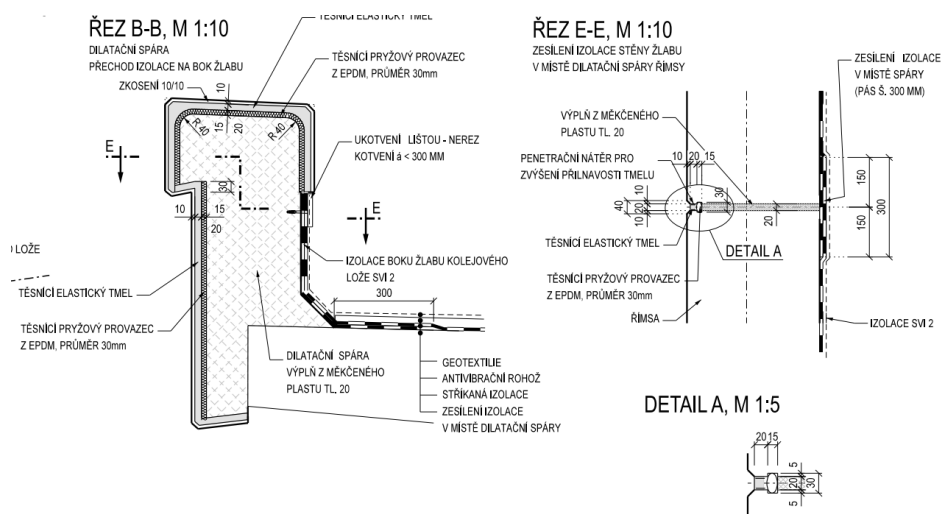
C 30/37 – XC4, XF3 (F.1.2) - Cl 0,4 - Dmax16

- 3) Izolace bet. konstrukcí, SVI:
Izolace budou navrženy v souladu s TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů a dle TKP-SSD kap. 22 Izolace proti vodě
 - Izolace proti zemní vlhkosti propustky a obecně:
 - nátěry 1xALP+2xALN
 - **nebude použita ochranná geotextíle**
 - ochrana nátěrů proti zemní vlhkosti geotextilií se nepožaduje, vyjma propustků navrhovaných s nadvýšením – tam buď geotextilie nebo přelepení spár pásy NAIP (aby spáry zůstaly „čisté“ při snižování se nadvýšení,
 - římsa propustků izolovaných nátěrem bude bez ozubu.
 - Proti stékající vodě
 - bezešvé SVI – jen na OK a za dodržení „Aktuální informace v oblast bezešvých systémů vod. izolací“
<https://www.spravazeleznice.cz/dodavatele-odberatele/technicke-pozadavky-na-vyroby-zarizeni-a-technologie-pro-zdc/zeleznicni-mosty-a-tunely/3.1.systemy-izolaci>
 - Ochrana pracovní spáry základ/dřík, základ/stojka podpěry v případě užití celoplošné izolace proti zemní vlhkosti nátěry bude přeizolována z pásků NaIp š. 0,5m s přetažením na každou stranu min. 250mm
 - Izolace v místě rubové drenáže bude přetažena 1,00m od drenáže ve směru do trati
- 4) Zakládání a piloty
 - Výměna neúnosného podloží/zeminy v úrovni základové spáry pod úrovní podkladního betonu se provede individuálně dle inženýrsko – geologických poměrů:
 - v případě zakládání v úrovni nebo pod HPV se provede z betonu (mezerovitý/hubený beton) nebo stabilizace
 - z případě zakládání na úrovni HPV s nízkým rizikem zvýšení úrovně HPV se provede z vrstvy ŠD, ŠP dle návrhu projektanta
 - Piloty budou zapuštěny min. 50mm do základu a nebude naznačena přebetonávka
 - Základ kolem pilot bude přesahovat jen o 150 mm
 - Pažení mezi kolejemi bude navrženo na celou délku ZKPP
 -
- 5) Vyústění rubové drenáže

- Vyústění drenáže bude provedeno do svahu, sklon drenáže jednostranný.
- Detail vyústění rubové drenáže prostupem přes konstrukci bude proveden pomocí nerezové trubky s celo-obvodovým svarem k přírubě/límcí dle detailu:



Obr. 1 Detail nerezové chráničky (dle obecných pokynů v rámci stavby 5. Těsnění spáry římsy



Obr. 2 Detail těsnění spáry římsy (dle podkladu Ing. Lenky Seidlové a Ing. Tomáše Šlaisa)

- Úpravy terénu žel. mosty dle MVL 107 čl. 5.3.4 a u propustků:
 - Skladba odláždění bude 200 mm kámen do betonového lože C20/25 n (T50) min. tl. 100 mm vyztuženého ocelovou svařovanou sítí nebo sítí kompozitní. Vyspárováním spár bude provedeno cementovou maltou s šířkou spár max. 30 mm. Minimální rozměr kamene musí být 200 mm.
 - Odlaždění nebude lemováno obrubníkem bude ukončeno bet. prahem. stavba)
- Montáž prefa propustků dle místních poměrů
 - Pracovní prostor kolem prefa propustků **min. 500 mm**, spínání prvků – hřebenový hever alt. ráčnový napínák
- Nivelační značky a měřicí body:
 - Nivelační značky a měřicí body budou navrženy dle SŽDC M20/MP007 Železniční bodové pole
- Výkresy výkopů budou obsahovat schéma demolic vč. specifikace kubatur

14.2. Úvod:

Předmětem porady bylo projednání technického řešení k projektové dokumentaci ve stupni PDPS, části D.2.1.4 Mosty, propustky a zdi ze strany GR ŠŽ s.o., odboru O13 a OŘ Ostrava ŠŽ s.o.

14.3. Předmět jednání:

Obecné připomínky ke všem objektům:

Obecné připomínky je třeba zkontrolovat a zapracovat u všech objektů. Zejména se jedná o:

- 1) Pod hladinou pozemní vody bude místo šterkového polštáře zřizován hubený beton
- 2) Dlažby budou bez obrubníků, budou ukončeny prahy po celém obvodu
- 3) Podkladní beton dlažby bude vyztužen kari-sítí
- 4) Budou zpracovány výkresy stavebních postupů
- 5) Pažení bude posouzené a bude zřízené na celou délku ZKPP
- 6) K trativodům a vodotečím budou vždy uvedeny šipky směru toku
- 7) Izolace proti zemní vlhkosti na prefabrikovaných propustcích bude bez ochrany geotextilií
- 8) V případě izolací pouze nátěry proti zemní vlhkosti bude římsa bez ozubu
- 9) Daný mostní objekt bude vykreslen červeně, související objekty jinou barvou, žs. spodek a svršek po dohodě tmavě fialová (cad 190)
- 10) Přečhody do pláň, dlažby, atd. budou řešeny dle nového MVL 102
- 11) Pokud je konstrukce zřizována ve vaně, konstrukce vany bude mít min. tl. desky a stěn 350 mm a mezi vanou a NK bude mezera 20 mm na izolaci
- 12) Těsnění spár v podchodu pro NK i vanu – dilatační spáry – watersopy, pracovní spáry na zákl. deskou – těsnící plechy
- 13) Vývody pro měření bludných proudů budou vždy dva na každý díl. celek
- 14) Drenážní trubky za opěrami budou jednostranné, nebudou tak střechovitě s kontrolními otvory skrz dířky opěr
- 15) Izolace bude na rubu opěr přetažena za drenáží 1,0 m, zároveň bude i prodlouženo betonové lůžko pod drenáž
- 16) Základ kolem pilot bude přesazen jen o 150 mm
- 17) Betony budou dle ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404
- 18) U betonů nebudou uváděny průsaky a konzistence
- 19) Na pilotách nebude kreslena přebetonávka
- 20) Na výkres výkopů budou v případě demolic doplněny kubatury bourání

SO 25-19-01 – Žst. Kojetín, žel. propustek v km 71,100 (Ing. M. Hacapěrka)

- 1) Odláždění kolem propustku bude jen za křídly (ne nad propustkem z důvodu propustných vrstev ž. spodku)
- 2) Místo kabelů v příčném řezu bude zobrazen kabelový žlab

Připomínky k PDPS

O13 – Ing. Seidlová

	Seznam příloh neodpovídá odevzdání.	Bude zapracováno
TZ kap. 4	Doplňte zdůvodnění přestavby.	Bude zapracováno
TZ kap. 4	Tl. kl chybně - přesypáný objekt má tl kl dle vyhlášky, tedy jako v širé trati. Údaje uvedené v kap. 4.2 a 4.4.3 jsou chybně.	Bude zapracováno
TZ kap. 4.9.3	Požadujeme zdůvodnit PB3 na propustku. Nesouhlasíme.	Bude opraveno
TZ kap. 4.12	Popis neodpovídá výkresům. Zdůvodněte nutnost NAIP s tvrdou ochranou, doložte rozsah. Zdůvodněte drenáže.	Bude opraveno
TZ kap. 4.12	SVI spodní stavby - rozpor mezi jednotlivými odstavci- NAIP x nátěry proti zemní vlhkosti.	Bude opraveno
TZ kap. 4.12	Nesouhlasíme s ochranou nátěrů proti zemní vlhkosti. Standardní je u rámových prefab (pero/drážka) bez navýšení pouze nátěr proti zemní vlhkosti, bez ochrany.	Bude opraveno
TZ kap. 4.14	Požadujeme dle platných předpisů.	Bude zapracováno
TZ kap. 4.16	Výška písma bude 175mm - opravte.	Bude opraveno
TZ kap. 10	Požadujeme dokumentaci dle platných norem a předpisů. Požadujeme dokumentaci dle VL ŽS (ne PK)	Bude zapracováno
TZ kap. 13	Uvádějte pouze výtah ze zápisů - společné a týkající se daného SO.	Bude zapracováno
TZ kap. 15	Nedoloženo.	Bude doloženo.
TZ	Chybí tabulka zatížitelnosti, pažení.	Bude doplněno.
2.001	Vykreslete a popište veškeré související SO a PS.	Bude doplněno.
2.003	Půdorys požadujeme na samostatném výkrese a v rozsahu dle soupisu prací předmětného SO.	Bude zapracováno
2.003	Půdorys - požadujeme vykreslit svahy, terénní úpravy, VMP, vzdálenosti osa x překážka ve všech rozhodujících bodech.	Bude zapracováno

2.003	Podélný řez - ŠP chybí v TZ, požadujeme jeho zdůvodnění, rozpor se zápisem z porad.	Bude opraveno
2.003	Pod. řez - nátery nesouhlasí s TZ.	Bude opraveno
2.003	Pohledy - vykreslete terény.	Bude zapracováno
2.003	Chybí zábradlí na kolmých křídlech.	Bude zapracováno
2.101	Chybí výkaz a výkres pažení, chybí přepažení. Chybí kubatury výkopů. Pažení požadujeme na celou délku ZKPP.	Bude zapracováno
2.401	Požadujeme doložit vzdálenost první kotvy dle MVL 720.,	Bude zapracováno
2.401	Barva neodpovídá TZ. Požadujeme sjednotit v rámci celé stavby.	Bude zapracováno
2.501	Nechápeme význam přílohy. Chybí minimálně popisy odpovídající PDPS, výkazy, kubatury, řezy. Dlažby požadujeme ukončit prahy/obrubníky po celém obvodu.	Příloha bude odstráena, vše bude na přehledném výkrese.
2.502	Nerozumíme dělení prací. Nerozumíme ZKPP. Standardně je celé ZKPP součástí SO žss.	Bude opraveno.
2.601	Neodpovídá výkresům ani TZ - izolace, přepažení, tvar kl atd.	Bude sjednoceno.
3.101	Chybí výpočet pažení.	Bude doplněno.
	Dokumentace je neúplná, připomínky nejsou konečné a nejsou úplné.	Bude doplněno.
	Chybí demolice stávajícího propustku v ev. km 72,355. Chybí nový stav v místě demolice.	Bude doplněno.

15. Příloha 3 - Hydrotechnické posouzení

Všeobecně

Jedná se o úpravu stávajícího zdvojeného kruhového propustku (2*DN1200) na rámový propustek, tvořený rámem typu „Beneš“ šířky 2000 mm, výšky 2000 mm a délky 16,5 m. Předpokládá se převedení návrhového průtoku při proudění s volnou hladinou (beztlakový režim). Tlakový režim proudění může nastat při vyšším než návrhovém průtoku, není proto nutné uvažovat volnou výšku nad návrhovou hladinou. Návrhovým stavem je kontrolní návrhový průtok odvozený od Q100. Výpočet byl proveden s ohledem na odhadnutou konzumpční křivku koryta pod propustkem.

Čára překročení N-letých průtoků dle ČHMI (8/2017) – třída dat IV:

N - roky	1	2	5	10	20	50	100	KN P
Q N - m ³ /s	0,2 0	0,3 5	0,7 7	1, 3	2, 2	4, 0	6,0	9,0

Variační rozpětí $Q_{100}/Q_1 = 30 \rightarrow$ kontrolní návrhový průtok je stanoven dle ČSN 73 6201 tab. 12.1 na $1,5 \times Q_{100}$.

Charakteristiky koryta pod propustkem

$i_k = 0,008 [-]$ podélný sklon dna koryta pod propustkem (odhad ze ZM)
 $n_d = 0,025$ $[-]$ manningův drsnostní součinitel ve dně z hydraulických tabulek
 $n_b = 0,030$ $[-]$ manningův drsnostní součinitel v březích z hydraulických tabulek
 $b = 1,2$ $[m]$ šířka koryta ve dně
 sklon břehů = 1:1,5

Odhad konzumpční křivky souvisejícího koryta pro stanovení hladiny pod propustkem:

H	S	O	n	R	C	v	Q
$[m]$	$[m]$	$[m]$		$[m]$		$[m/s]$	$[m^3/s]$
0.1 00	0.1 35	1.5 61	0.0 262	0.0 87	25. 426	0.6 69	0.0 90
0.2 00	0.3 00	1.9 21	0.0 269	0.1 56	27. 303	0.9 65	0.2 90
0.3 00	0.4 95	2.2 82	0.0 274	0.2 17	28. 321	1.1 80	0.5 84
0.4 00	0.7 20	2.6 42	0.0 277	0.2 72	29. 037	1.3 56	0.9 76
0.5 00	0.9 75	3.0 03	0.0 280	0.3 25	29. 607	1.5 09	1.4 71
0.6 00	1.2 60	3.3 63	0.0 282	0.3 75	30. 091	1.6 47	2.0 76
0.7 00	1.5 75	3.7 24	0.0 284	0.4 23	30. 519	1.7 75	2.7 96
0.8 00	1.9 20	4.0 84	0.0 285	0.4 70	30. 906	1.8 95	3.6 39
0.9 00	2.2 95	4.4 45	0.0 287	0.5 16	31. 263	2.0 09	4.6 11

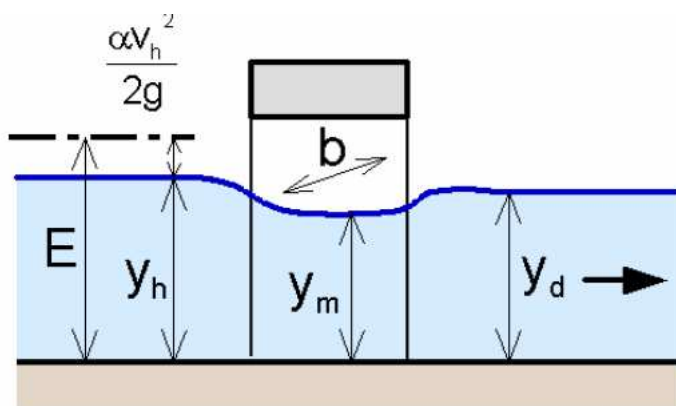
1.0 00	2.7 00	4.8 06	0.0 288	0.5 62	31. 594	2.1 18	5.7 19	Q1 00
1.0 20	2.7 85	4.8 78	0.0 288	0.5 71	31. 658	2.1 39	5.9 58	
1.1 00	3.1 35	5.1 66	0.0 288	0.6 07	31. 906	2.2 23	6.9 69	
1.2 00	3.6 00	5.5 27	0.0 289	0.6 51	32. 200	2.3 24	8.3 68	
1.2 40	3.7 94	5.6 71	0.0 289	0.6 69	32. 314	2.3 64	8.9 71	KN P
1.3 00	4.0 95	5.8 87	0.0 290	0.6 96	32. 480	2.4 23	9.9 22	
1.4 00	4.6 20	6.2 48	0.0 290	0.7 39	32. 746	2.5 19	11. 636	
1.5 00	5.1 75	6.6 08	0.0 291	0.7 83	33. 001	2.6 12	13. 517	
1.6 00	5.7 60	6.9 69	0.0 291	0.8 27	33. 246	2.7 03	15. 572	

Parametry navrženého rámového propustku:

Benešův rám světlá výška 2,0 m (nepředpokládá se výstelka/dlažba), šířka 2,0 m.

Posouzení propustku bude provedeno pomocí upravené Bernoulliho rovnice s uvažováním vlivu tvaru konstrukce na nátok. Jedná se o proudění s volnou hladinou. Výpočet hloubky vody na nátoku bude při neovlivnění dolní vodou proveden pomocí rovnice přepadu. V korytě se předpokládá říční proudění.

Výpočtové schéma:



Nepředpokládá se ovlivnění dolní vodou, úpravou Bernoulliho rovnice s využitím rovnice pro nezatopený přepad:

$$y_h = \left(\frac{Q}{m \cdot b \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right)^{\frac{2}{3}} - \frac{v_h^2}{2 \cdot g}$$

$y_d = 1,24$	[m]	hloubka dolní vody na výtoku do propustku (z konzumpční křivky výše)
$Q = 9,0$	[m ³ /s]	kontrolní návrhový průtok ($KNP = 1,5 \times Q_{100}$ – hydrologická data)
$m = 0,35$	[-]	přepadový součinitel pro kolmá křídla na nátok (hydraulické tabulky)
$b = 2,0$	[m]	šířka rámového propustku/mostu
$g = 9,81$	[m/s ²]	gravitační zrychlení
$v_h = 1,10$	[m/s]	rychlost proudu nad propustkem (stanovena iteračně z $v_h = Q/S_h$ kde S_h

je odečteno z konzumpční křivky pro příslušnou y_h

$y_h = 1,97$ [m] hloubka horní vody na nátoku do propustku

Ověření, zda nedojde k ovlivnění dolní vodou (zpětné vzdutí) není nutné provádět, protože za propustkem dojde v případě průtoků v úrovni kontrolního návrhového průtoku dojde k rozlivu mimo koryto.

Hloubka vody na nátoku do propustku při kontrolním návrhovém průtoku (KNP) byla stanovena na 1,97 m. Rám šířky 2,0 m a světlé výšky 2,0 m vyhovuje. Výpočet hloubky vody pro Q100 pro zajištění volné výšky není nutný, protože lze připustit zahlcení vtoku s tlakovým režimem.

16. Příloha 4 - Geotechnický a stavebnětechnický průzkum

MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV

DOPLŇUJÍCÍ GTP

C.1.1

**SO 25-19-01 Žst. Kojetín
Železniční propustek v km 71,100**

Objednatel: **MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**
Legionářská 1885/8
779 00, Olomouc

Zhotovitel: **GeoTec-GS, a.s.**
Chmelová 2920/6
106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Kojetín - Přerov, 5. stavba, DoGTP a STP

Zakázkové číslo zhotovitele: 2023 - 160

Úkol / název úkolu: Modernizace trati Brno - Přerov, 5. stavba Kojetín - Přerov

Název zprávy: Geotechnický pasport propustku SO 25-19-01

Olomouc, prosinec 2023

Zpracoval: Mgr. Radek Jeníček
Ing. Hippolyte Zoglobossou
odpovědný řešitel úkolu

Za věcnou správnost: Ing. Michal Hartman
vedoucí pracoviště Morava

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

A. OBECNÉ ÚDAJE	4
B. GEOLOGICKÉ POMĚRY	5
C. HYDROGEOLOGICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMĚRY	7
C.1. CHARAKTERISTIKA ZVODNĚ.....	7
C.2. VODNÍ TOKY A ZAMOKŘENÉ PŮDY.....	7
D. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA VODNÍHO PROSTŘEDÍ.....	8
E. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD	10
F. DOPORUČENÍ PRO ZALOŽENÍ PROPUSTKU	11

PŘÍLOHY:

C.1.1.1.	Situace sond, M 1 : 500
C.1.1.2.	Dokumentace průzkumných sond
C.1.1.3.	Příčný geologický profil, M 1 : 200
C.1.1.4.	Laboratorní výsledky
C.1.1.5.	Fotodokumentace průzkumných sond

A. OBECNÉ ÚDAJE

Objekt:	SO 25-19-01 Železniční propustek v km 71,100	Pasport č.: C.1.1
Údaje o objektu:	<p>Jedná se o dvoukolejný železniční propustek. Objekt je ve stávajícím stavu tvořen dvojicí železobetonovými troubami DN 1250. Ve stávajícím stavu převádí dvě koleje přes bezejmennou vodoteč. V novém stavu je poloha propustku s ohledem na přeložené koryto vodoteče posunuté o cca 50 m a převádí 3 koleje.</p> <p>V novém stavu je navržena přestavba objektu na nový rámový propustek. Jsou navrženy železobetonové prefabrikované rámy s otvorem o rozměrech 2,0 x 2,0 m. Rámové dílce budou uloženy na podkladní železobetonovou desku z betonu C30/37 tloušťky 250 mm vyztuženou kari sítí. Propustek je kolmý, bude ukončen na vtoku šikmým prefabrikovaným čelem a na výtoku kolmým monolitickým železobetonovým čelem s římsou délky 8,5 m. Celková šířka propustku je 24,01 m. Propustek je osazen ve sklonu 0,37%. Na vtoku i výtoku je navrženo odláždění kamennou dlažbou tl. 200 mm, které bude osazeno do betonového lože tl. 100 mm vyztuženého KARI sítí. Dlažba bude ukončena prahy. Rub rámových dílců bude opatřen natavovanými asfaltovými izolačními pasy s ochranou na svislých ploch pomocí geotextilie, na vodorovných plochách pak tvrdou ochranou z betonu tl. 50 mm vyztuženého kari sítí.</p>	
Staničení:	Evidenční km 71,100	
Délka přemostění:	2,0 m / 24,01 m	
Délka nosné konstrukce:	24,01 m / 2,0 m	
Zatížení mostu:	LM71 s klasifikačním součinitelem 1,21, Z4 (ČSN EN 1991-2)	
Přemost'ovaná překážka:	Vodoteč - bezejmenný tok	
Založení dle DÚR:	Založení propustku je dle DÚR navrženo jako plošné na železobetonové desce.	
Morfologie terénu:	Železniční propustek SO 25-19-01 se nachází ve staničním obvodu žst. Kojetín. V současnosti je v místě stavby rovinaté pole. Přístup k propustku je možný po násypovém tělese železničního spodku.	
Průzkumné sondy:	Vrtané sondy: J201	
Polní zkoušky:	V rámci průzkumu nebyly realizovány polní zkoušky	
Presiometrické zkoušky:	V rámci průzkumu nebyly realizovány presiometrické zkoušky	

B. GEOLOGICKÉ POMĚRY

Geologická stavba (zjednodušeně) a vymezení geotechnických typů

Geotechnické typy: řada Q ... pro kvartérní sedimenty

řada N ... pro neogenní sedimenty

Kvartérní pokryv: Kvartérní pokryv je v zájmové oblasti propustku reprezentován fluviálními zeminami údolní terasy řeky Hané a Rybníčního potoka. Bazální poloha pokryvu náleží fluviálním štěrkovitým zeminám terasy, její vznik je kladen do období holocénu-pleistocénu. Štěrkky jsou proměnlivě písčité až hlinitopísčité, s poloostrohrannými, polozaoblenými až zaoblenými valouny převážně křemenných hornin. Velikost valounů se pohybuje v průměru 1-3 cm, mezerní hmota štěrku tvoří převážně hrubý až střední písek. V jejich nadloží se nachází fluviální povodňové sedimenty. Ověřená mocnost kvartérního pokryvu je v prostoru cca 3,0 m.

- **A3** ... Navážky A3 reprezentuje materiál charakteru písčitojílovitého F4 Y. Byla ověřena v mocnosti 0,30 m.
- **A5** ... Navážky A5 reprezentuje materiál charakteru štěrkovitého G4 Y. Byla ověřena v mocnosti 0,35 m.
- **Q1** ... Fluviální jemnozrnné zeminy skupiny Q1 představují původně kvartérní povrchovou vrstvu v prostoru objektu propustku. Vyskytují se zde v podtypu pevné konzistence Q1a. V realizovaném vrtu byly ověřeny převážně zeminy třídy F6. Zeminy jsou hnědé až tmavě hnědé barvy, slabě písčité, nevápnité, slabě nasycené, s ověřenou mocností v rozmezí 0,40 m.
- **Q5** ... Fluviální písčité zeminy Q5 byly ověřeny jako dominantní poloha v profilu realizovaného vrtu. Jedná se o písky s příměsí jemnozrnné zeminy, ověřeny v mocnosti 1,65 m. Písky jsou hnědé až tmavě hnědé barvy, s příměsí drobných poloopracovaných valounů o velikosti do 1-2 cm, jsou středně ulehlé, primárně suché až navlhle, při bázi vrstvy na styku s níže uloženými štěrky zvodněné.
- **Q3** ... Geotechnické typy Q3 tvoří bazální člen kvartérního pokryvu, byl ověřen v hloubce 2,70 - 3,60 m pod stávajícím povrchem. Z makroskopického hlediska se jedná o hnědé, rezavohnědé až šedohnědé štěrky, proměnlivě písčité, nevápnité, tř. G3. Štěrkky jsou střední, středně ulehlé, zvodněné, s příměsí poloopracovaných valounů o velikosti 1-3 cm, místy 4 cm.

Předkvartérní podklad: Prostor zájmového území propustku náleží karpatské předhlubni, která je vyplněna neogenními mořskými sedimenty - vápnité jíly spodnobadenské transgrese ve **středním miocénu**. Mocnost těchto jílovitých sedimentů dosahuje desítek až stovek metrů. Jíly jsou převážně monotónní, zelenavě a modravě šedé, místy s jemně písčitými polohami a laminami. Spodnobadenské jíly jsou překonsolidované, jejich konzistence je ve svrchních partiích na styku s nadložními kvartérními nasycenými zeminami převážně tuhá, směrem do větší hloubky se konzistence zvyšuje na pevnou až velmi pevnou. V hlubších partiích souvrství bývají neogenní jíly částečně zpevněné a vrstevnaté, kde pozvolna přechází do slabě zpevněných jílovců a slínovců. V prostoru propustku byl ověřen strop předkvartérního podkladu v hloubce 3,60 m, tj. na úrovni 193,07 m nad mořem.

- **N1** ... Neogenní marinní jíly, vysoce plastické tř. F8, barevně často šedé, nazelenalé nebo modravě šedé. Jíly jsou tuhé konzistence. Mocnost jílu nebyla do konečné hloubky vrtu ověřena, vzhledem k hloubkovému dosahu sondy (4,0 m). Generelně se pohybuje v desítkách až stovkách metrů. Strop jílu byl v prostoru propustku ověřen v hloubce 3,60 m p. t. (193,07 m n. m.).

Přehled o geologické stavbě v místě propustku podává geologický profil v příloze C.1.1.3.

Tektonika

- podle geologické mapy 1:50 000 list 24-42 není prostor propustku postižen tektonikou

Svahové nestability

- Českou geologickou službou nejsou v registru svahových nestabilit evidována žádná sesuvná území a ani při rekognoskaci terénu v okolí budoucího propustku nebyly zaznamenány projevy svahových pohybů.

Seizmicita

- Dle ČSN EN 1998-1 je zájmové území propustku SO 25-19-01 součástí seizmické zóny charakterizované hodnotou referenčního špičkového zrychlení základové půdy $a_{gR} = 0,04 \text{ g}$, což lze považovat za případ velmi malé seizmicity. Dle stupnice EMS-98 (European Macroseismic Scale) jsou účinky zemětřesení definované makroseismickou intenzitou v intervalu $6\frac{1}{2}$ až $6\frac{3}{4}$. Lze předběžně vymezit typ základových půd E dle ČSN EN 1998-1.

Důlní díla, poddolovaná území

- V prostoru propustku nejsou Českou geologickou službou evidována poddolovaná území.

Ložiska, chráněná ložisková území, dobývací prostory, průzkumná ložisková území

- Dle databáze SURIS spravované Českou geologickou službou je území mimo chráněných a dobývacích prostorů.

C. HYDROGEOLOGICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMĚRY

C.1. Charakteristika zvodně

Zájmové území objektu náleží k hydrogeologickému rajónu základní vrstvy č. 2230 Vyškovská brána.

Hlavní hydrogeologický kvartérní kolektor v dané oblasti tvoří průlinově propustné fluviální písčité písky a štěrky o souhrnné mocnosti 2,55 m. Podle výsledků aktuálně realizovaných průzkumných prací v území, lze usuzovat, že je kvartérní kolektor souvisle zvodněný. Hladina podzemní vody je volná, resp. mírně napjatá. Kolektor je dotován atmosférickými srážkami i dotací povrchovými bližšími toky. Propustnost kolektoru definovaná koeficientem hydraulické vodivosti, určeným orientačně z křivek zrnitosti, se pohybuje v rozmezí $K = n \cdot 10^{-3}$ až $n \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$ a zvodněné prostředí lze charakterizovat jako dost silně propustné až silně propustné.

V podloží hydrogeologického kolektoru se nacházejí nepatrně propustné jíly spodního badenu mocné řádově desítky až stovky metrů. Lokálně omezené zvodně mohou být vázány na nepravidelné písčité polohy a laminy v neogenních jílech. Obecně neogenní jíly plní funkci izolátorů. Propustnost izolátoru definovaná koeficientem hydraulické vodivosti se pohybuje v řádovém rozpětí $K = n \cdot 10^{-9}$ až $n \cdot 10^{-10} \text{ m.s}^{-1}$, a lze prostředí charakterizovat jako nepatrně propustné.

V nadloží písčitoštěrkovitého kolektoru je vyvinuta vrstva fluviálních jílu s mocností 0,40 m. Tyto zeminy tvoří přirozený nadložní poloizolátor (vzhledem k pískům a štěrům) a omezují či zpomalují přímou infiltraci atmosférických srážek do kolektoru. Propustnost poloizolátoru definovaná koeficientem hydraulické vodivosti se pohybuje v řádovém rozpětí $k_f = n \cdot 10^{-7}$ až $n \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$, a lze prostředí charakterizovat jako slabě až velmi slabě propustné.

V následujícím tabelárním přehledu jsou uvedeny údaje o naražené a ustálené hladině podzemní vody v realizovaných sondách.

Tabulka č. 1. - Hydrogeologické údaje v průzkumných sondách

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Obsah $\text{CO}_2^{\text{agr.}}$		Obsah SO_4	
	[m p. t.]	[m n. m.]	[m p. t.]	[m n. m.]	mg.l ⁻¹	Agresivita	mg.l ⁻¹	Agresivita
J201	2,70	193,97	2,00	194,67	-	-	-	-
PJ279	4,00	190,91	1,50	193,41	0	*	204	XA1

Poznámka: ** archivní sonda

ČSN EN 206+A2: stupně agresivity chemického prostředí XA1 - slabá, XA2 - střední, XA3 - vysoká

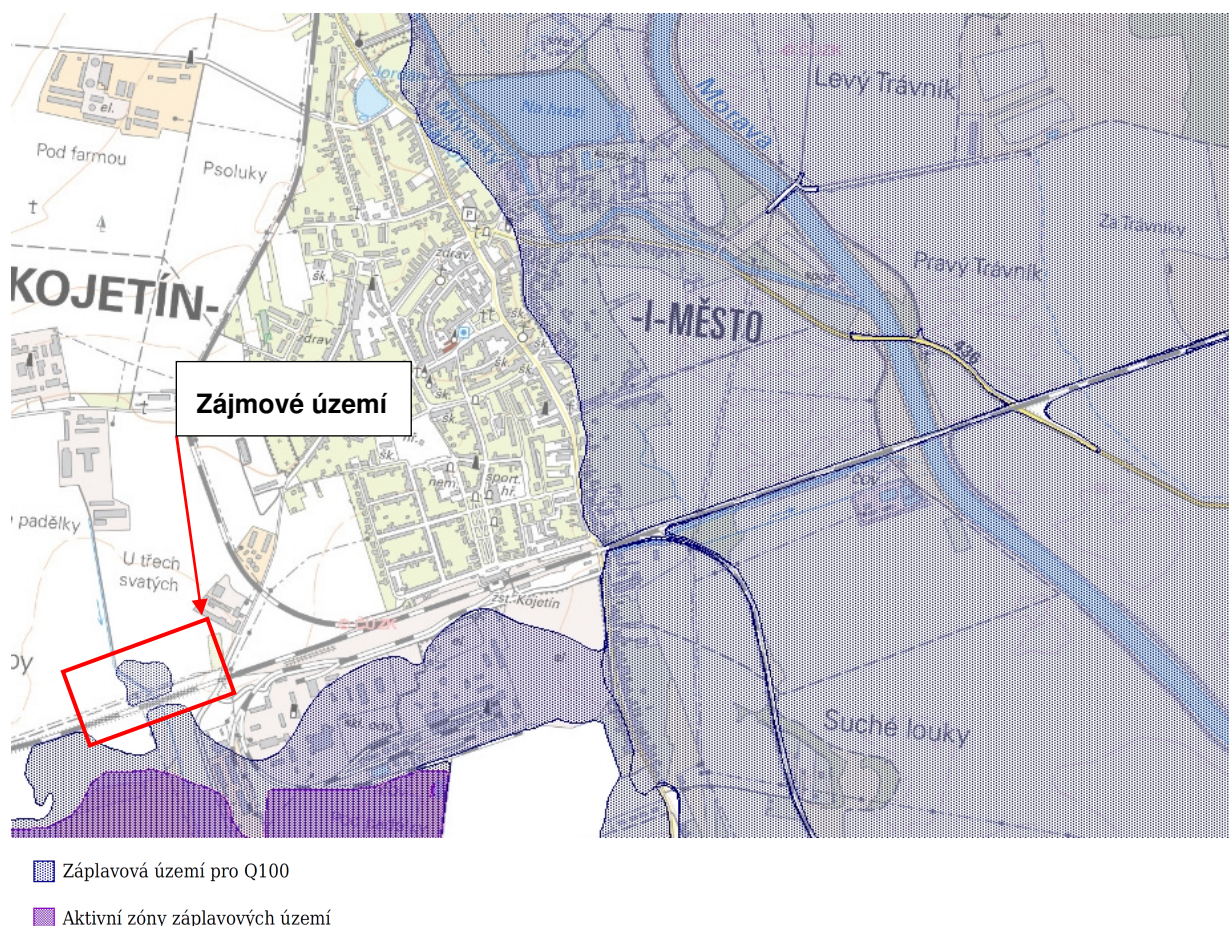
* hodnota nižší než spodní mez klasifikace = neagresivní prostředí

Na podzemní vodě provedené sondy J201 nebyly provedeny laboratorní analýzy ke stanovení agresivity podzemní vody vůči betonu a betonovým konstrukcím.

C.2. Vodní toky a zamokřené půdy

V zájmové oblasti převádí propustek bezejmenný vodní tok pod železniční tratí. V posuzovaném prostoru je zamokření nevýznamné.

Prostor pro stavbu propustku není součástí chráněné oblasti přirozené akumulace vod podle hydroekologického informačního systému (HEIS-VÚV). Stavební objekt se nachází v záplavové oblasti stoleté vody (Q_{100}), není v aktivní záplavové zóně.

Obrázek č. 1. - Záplavové území v prostoru propustku SO 25-19-01

D. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA VODNÍHO PROSTŘEDÍ

Inženýrskogeologické podmínky:

Na základě provedeného průzkumu a dle jeho výsledků lze předpokládat, že úložné poměry se v rámci prostoru objektu výrazně nemění. Základová půda v celém rozsahu zájmového území je tvořena jemnozrnnými zeminami Q1, pevné konzistence. Tyto zeminy jsou po napojení vodou nestabilní, rozbídné, erodibilní a značně klesá jejich únosnost. V podloží jsou zeminy Q5 středně uhlé písků a zeminy Q3 středně uhlé štěrky. **Inženýrskogeologické podmínky lze hodnotit jako složité**, hlavním důvodem je přítomnost **hladiny podzemní vody** v podzákladí propustku.

Předkvartérní podloží je budováno tuhými neogenními jílovitými zeminami. Strop předkvartérního podloží byl v prostoru ověřen v hloubce 3,60 m pod úrovní stávajícího terénu (193,07 m n. m.).

Hladina podzemní vody byla ověřena v hloubce 2,70 m pod povrchem (193,97 m n. m.) v průlinově propustných písčitéch a štěrkovitých vrstvách. Hladina se ustálila (po 24 hod.) v hloubce 2,00 m pod povrchem (194,67 m n. m.). Zvodeň je zde volná až mírně napjatá a je vázaná na vrstvu písčitých štěrků.

Řadíme stavbu propustku do 2. geotechnické kategorie dle ČSN EN 1997-1.

Geotechnická kategorie podle ČSN EN 1997-1:	2
Ohrožení seismicitou dle ČSN EN 1998-1:	$a_{gR} = 0.04 \text{ g}$
Typ podloží podle ČSN EN 1998-1:	E

Agresivita podzemní vody podle ČSN EN 206+A2:	XA1, sírany, dle PJ279 (cca 85 m V)
Agresivita vody vůči kovovým konstrukcím dle ČSN 03 8375:	Velmi vysoká, vodivost, dle PJ279 (cca 85 m V)
Doporučený stupeň ochranných opatření dle TP124:	nestanoveno

E. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

Tabulka č. 2. - Odvozené geotechnické charakteristiky zemin a hornin v podzákladí mostu

Geotechnický typ	Třída ČSN 73 6133	Objemová tíha	Přirozená vlhkost	Stupeň konzistence	Relativní ulehlost	Deformační modul	Poissonovo číslo	Převodní součinitel	Parametry smykové pevnosti				Koeficient hydraulické vodivosti	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost pro piloty TP76
									efektivní		totální				
									φ_{ef}	c_{ef}	φ_u	c_u			
									[°]	[kPa]	[°]	[kPa]			
		γ_n [kN.m ⁻³]	Wn [%]	Ic [-]	I _D [-]	E _{def} [MPa]	ν [-]	β [-]					K [m.s ⁻¹]		
Q1a	F6	20,0	20,0	1,1	-	2,8	0,40	0,47	26	14	0	80	5,0E-09	I	I
Q3	G3	20,0	8,0	-	0,9	60,0	0,25	0,83	40	0	-	-	1,5E-03	I	II
Q5	S3	18,0	3,5	-	0,5	20,0	0,30	0,74	32	0	-	-	3,0E-04	I	I
N1	F8	20,0	28,0	0,9	-	5,0	0,42	0,37	20	20	0	80	5,0E-8	I	I

Poznámky k tabulce geotechnických charakteristik:

- 1) Ve smyslu ČSN EN 1997-1 se jedná o hodnoty odvozené z výsledků laboratorních a polních zkoušek, doplněné hodnotami převzatými z výsledků předběžného průzkumu.
- 2) U vymezených geotypů označující indexy: a - konzistenci pevnou, b - konzistenci tuhou, c - konzistenci měkkou
- 3) Hodnoty parametrů platí pro nerozdilatovaný masiv (zeminy nejsou vystaveny povětrnostním vlivům a nejsou porušeny stavební činností)
- 4) Hodnoty parametrů smykové pevnosti reprezentují vrcholové hodnoty (jsou odvozeny z výsledků podrobného, předběžného GTP a odborného odhadu zpracovatele GTP).
- 5) Hodnoty deformačních modulů přetvárnosti geotypu Q1 jsou odvozeny z výsledků zkoušek v oedometru a platí pro celkový obor napětí.
- 6) Hodnoty deformačních modulů geotypů N1, N2 - E_{def} byl stanoven kombinací výsledků laboratorních a presiometrických zkoušek
- 7) Geotyp N5 - E_{def} u toho geotypu byl stanoven výlučně na základě presiometrických zkoušek
- 8) Ulehlost nesoudržných zemin byla stanovena na základě penetračních zkoušek
- 9) Hodnoty totální koheze byly odvozeny dle odborného odhadu zpracovatele GTP

F. DOPORUČENÍ PRO ZALOŽENÍ PROPUSTKU

Návrh založení dle DÚR

Spodní stavbu tvoří železobetonová deska, jejíž založení je navrženo plošně na podkladní železobetonové desce.

Technický názor zpracovatele:

Základová spára je navržena na úrovni 194,07 m n. m. ve vrstvě písčitých zemin, základové patky v úrovni štěrkovitých zemin. Písčité a štěrkovité zeminy považujeme za vhodné pro plošné založení. Pod základ doporučujeme nahutnit podloží.

Podzemní voda bude nepříznivě ovlivňovat hloubení stavební jámy a při výkopových pracích dojde k přítokům podzemní vody do stavební jámy - je nutné počítat se snižováním HPV čerpáním. Lze doporučit zapažit např. štětovnicemi vetknutými do neogenních jílu geotypu N1 v případě vydatných přítoků do stavební jámy.

Definitivní návrh založení bude ověřen výpočty a bude zpracován v rámci dokumentace pro stavební povolení.

Sklony dočasných svahů výkopů pro základy je tedy nutné volit nejen vzhledem k charakteru zemin ale i s ohledem na zásady BOZP!

Ostatní:

Těžitelnost zemin ... Zemní práce budou dle ČSN 73 6133 probíhat v zeminách třídy těžitelnosti I (geotyp Q1, Q3, Q5, N1). Štěrkovité zeminy jsou převážně středně ulehle a odpovídají vrtatelnosti I-II.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**C.1.1 - SO 25-19-01 Žst. Kojetín, železniční propustek v km 71,100**

Obsah:

- Příloha 1: Situace sond, M 1 : 500
Příloha 2: Dokumentace průzkumných sond
Příloha 3: Příčný geologický profil, M 1 : 20
Příloha 4: Laboratorní výsledky
Příloha 5: Fotodokumentace sond

Název zakázky:	Kojetín - Přerov, 5. stavba, DoGTP a STP		
Číslo zakázky:	2023-160	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	12/2023	Zpracoval:	Mgr. Jan Kardinál
Počet stran:	5	Schválil:	Ing. Michal Hartman

SITUACE SOND
M 1 : 500

LEGENDA:

HJ202



Sonda zpracovávaného
podrobného průzkumu

JV-4



Archivní sonda

J

Jádrový vrt

HJ

Hydrogeologický vrt

PJ

Vrt s presiometrickými zkouškami

DP

Dynamická penetrační sonda

SP

Statická penetrační sonda

VS

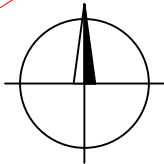
Vsakovací sonda

MRS

Mělká maloprůměrová sonda

SO 25-19-01

J201






Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, Olomouc		
Zpracovatel:	GeoTec - GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Akce:	Kojetín - Přerov, 5.stavba, DoGTP a STP		
Příloha:	SITUACE SOND		
Část:	SO 25-19-01, Žel. propustek v km 71,100		Příloha č. C.1.1.1
Vypracoval:	Ing. B. Hladíková	Datum 12/2023	
Kontroloval:	Ing. H. Zoglossou	Měřítko	
Číslo zakázky: 2023-160		1: 500	

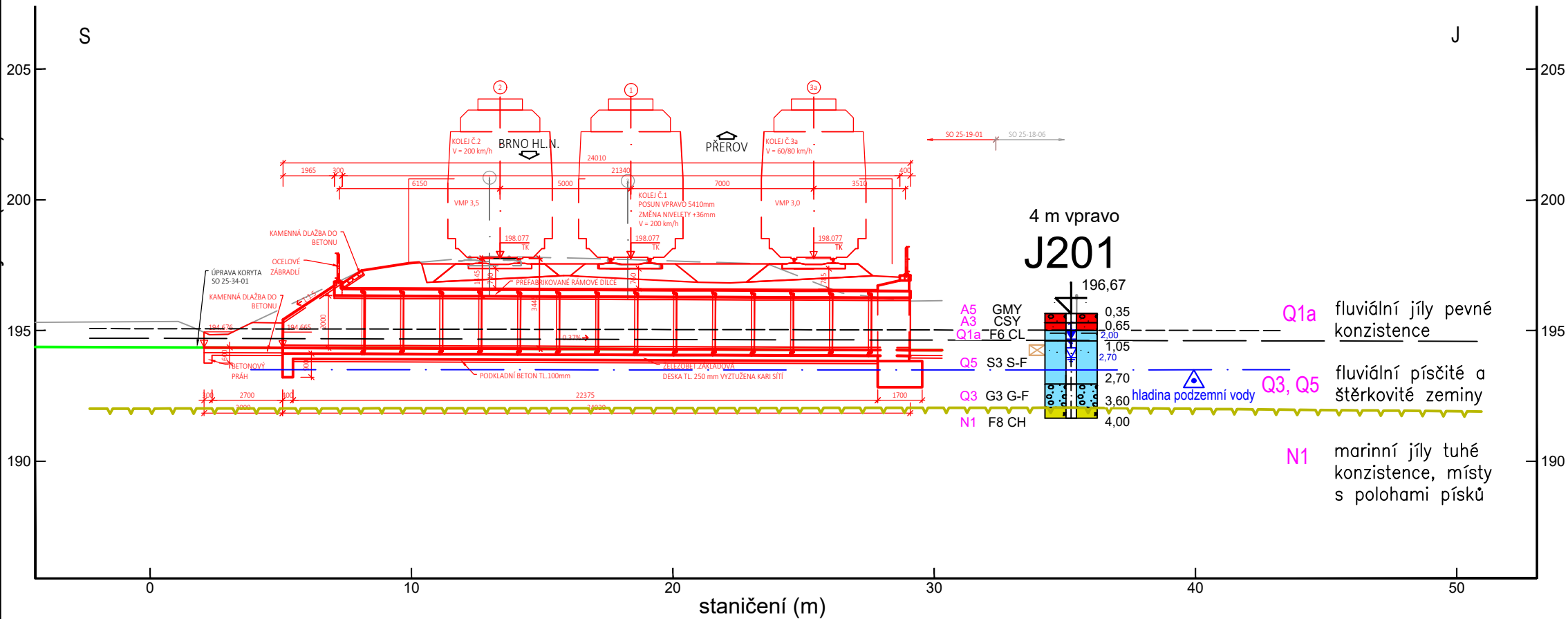
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Kojetín - Přerov, 5.stavba, DoGTP a STP				Označení vrtu J201
Zakázka číslo 2023-160	Vrtáno 18. 07. 2023	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 196,67	Souřadnice S-JTSK Y = 547 086,86 X = 1149 730,89	
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená 2,70 m (193,97 m n. m.)	HPV ustálená 2,00 m (194,67 m n. m.)	
				Stránka 1 z 1

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zarřídění ČSN 736133	Geotyp	Težitelnost ČSN 73 6133	Vřitelnost TP 76
Ant	196,32		0,35			Navážka, charakteru hlinitého štěrku, hnědočerná až černá, s úlomky o velikosti 1-2 cm, ojediněle 7 cm, slabě vlhká, středně ulehlá	GM Y	A5	I	II
	196,02		0,65			Navážka, charakteru písčitého jílu, tmavě hnědá, humózní, drobivá, pevná	CS Y	A3	I	I
Q	195,62		1,05			Jíl s nízkou plasticitou, fluvialní, tmavě hnědý až hnědý, rezavě skvrnitý, slabě písčité, slabě nasycený, pevný (OP=300 kPa), holocén	F6 CL	Q1a	I	I
	193,97		(1,65)			Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, fluvialní, tmavě hnědý až hnědý, štěrkovitý, střední, s poloopracovanými valouny o velikosti do 1-2 cm (20%), suchý až navlhlý, středně ulehlý, holocén	S3 S-F	Q5	I	I
	193,07		(0,90)			Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy, fluvialní, písčité, hnědý až rezavě hnědý, od 3.0 m hnědošedý, s poloopracovanými valouny o velikosti 1-3 cm (50%), místy 4 cm, vlhký, od 3.0 m zvodněný, středně ulehlý, holocén	G3 G-F	Q3	I	II
Z	192,67		4,00			Jíl s vysokou plasticitou, marinní, šedý, písčité laminovaný, nasycený, tuhý (OP=190 kPa), neogén	F8 CH	N1	I	I
						Vrt byl ukončen v hloubce 4,00 m.				

Údaje o vrtání						Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum Hloubka		Technické pažení Hloubka Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)				
						 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody Vzorky  Porušený vzorek		

PŘÍČNÝ GEOLOGICKÝ PROFIL:
Železniční propustek v km 71,100
M 1:200/200



LEGENDA:

Označení sond

J... jádrové vrtané
SP... sondy statické penetrace
HJ... jádrové vrtané vystrojené
DP... sondy dynamické penetrace
J-... archivní sonda

Barevný kód pro stratigrafii

Antropogenní uloženiny

Humusový horizont

Kvartérní pleistocenní sedimenty

Kvartérní fluvialní, holocenní sedimenty

Neogenní sedimenty

Šrafy pro zastižené zeminy a horniny

Jíl štěrkovitý

Jíl písčitý

Jíl s nízkou a střední plasticitou

Jíl s vysokou plasticitou

Humózní vrstva

Hlína písčitá

Hlína s nízkou a střední plasticitou

Hlína s vysokou a velmi vysokou plasticitou

Písek s příměsí jemnozrnné zeminy

Písek hlinitý

Písek jílovitý

Štěrk dobře zrněný

Štěrk špatně zrněný

Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy

Štěrk hlinitý

Štěrk jílovitý

Kameny, balvany

Asfalt

Beton

Symbole a typy odebraných vzorků

Neporušený vzorek

Porušený vzorek

Technologický porušený vzorek

Jádrový vzorek horniny

Vzorek vody

Smišený vzorek

Symbole použité v geologických profilech

Narazená hladina podzemní vody

Ustálená hladina podzemní vody

Průběh hladiny podzemní vody

Příčný geologický profil

Rozhraní geotypů

Rozhraní antropogenních a kvartérních zemín

Rozhraní kvartérních a předkvartérních zemín

Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 8 , 779 00 Olomouc		
Zpracovatel:	GeoTec - GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Akce:	Kojetín - Přerov, 5. stavba, DoGTP a STP		
Příloha:	PŘÍČNÝ GEOLOGICKÝ PROFIL		
Objekt:	SO 25-19-01 Žel. propustek v km 71,100		Příloha č. C.1.1.3.
Vypracoval:	Mgr. RadekJeníček	Datum 12/2023	
Kontroloval:	Ing. Hippolyte Zoglobossou	Měřítka výšky 1 : 200 déłky 1 : 200	
Číslo zakázky: 2023-160			

Název zakázky: Kojetín - Přerov, 5. stavba, DoGTP a STP

Číslo zakázky: 2023-160

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 41/B/23/ZR/VS345
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN
Označení sondy: **J201**Hloubka sondy [m]: **1,20-1,60**Číslo vzorku: **12023**Typ vzorku: **porušený****VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK**

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	3,5
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	---
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	---
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	---
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	---
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	---
Objemová hmotnost vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	---
Objemová hmotnost suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	---
Pórovitost	n	[%]	---
Stupeň nasycení	S_r	[%]	---
Číslo nestejzornosti ²⁾	C_u	[-]	22,8
Číslo křivosti ²⁾	C_c	[-]	0,68
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002 ²⁾	H_s	[m]	0,92
	H_{max}	[m]	2,36

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

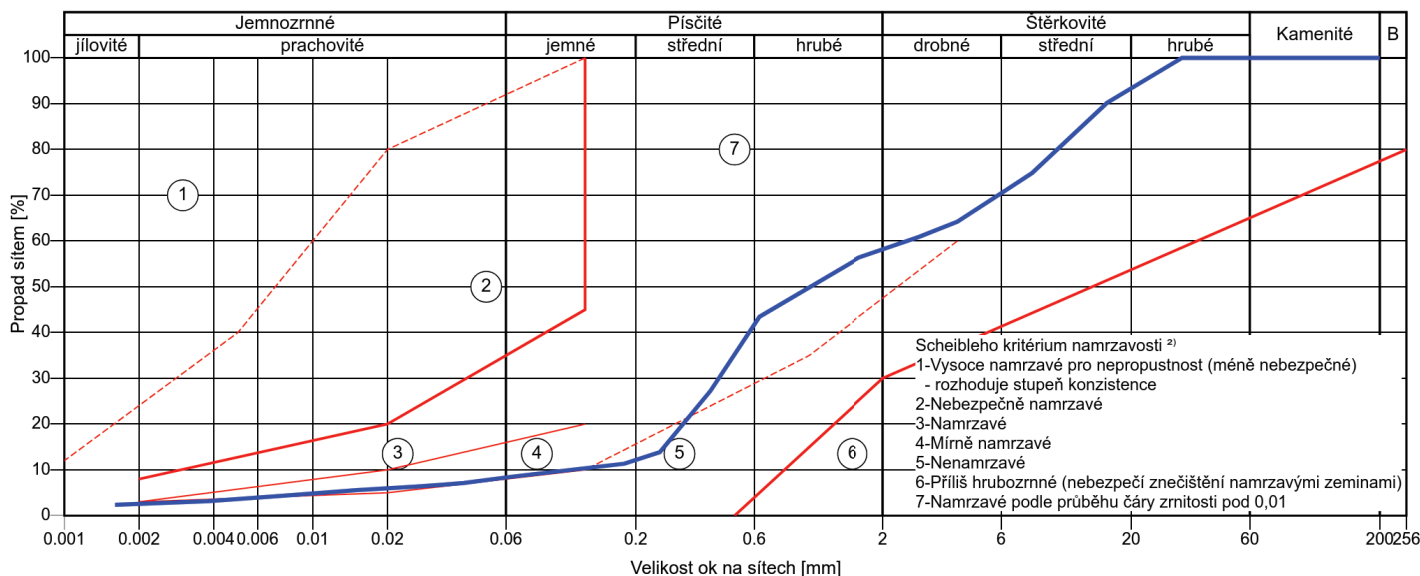
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			S3 S-F
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			grSa
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			V
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Filtrační součinitel dle Jáky ³⁾	k	[m/s]	1,02E-04

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Poznámka:

Fotografická dokumentace jader vrtů

Kojetín - Přerov, 5. stavba, DoGTP a STP

Pozn.: délka vzorkovnic: 1,0 m, autor: GeoTec-GS, a.s.

196,67 – 192,67 m n. m.

J201

18.7.2023

