



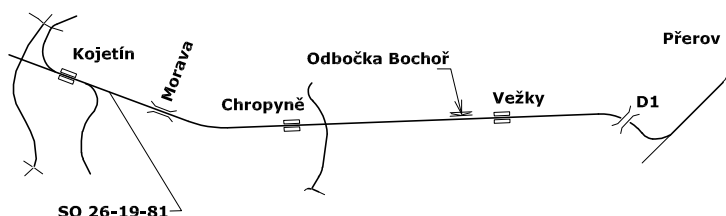
Spolufinancováno  
Evropskou unií



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

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

Název stavby/akce:	<b>Modernizace trati Brno-Přerov, 5. stavba Kojetín Přerov</b>	Označení investora: <b>S621500937</b>
Název části:	Mosty, propustky, zdi	Zakázka: <b>23-020-232-SR</b>
Název objektu/dílní části:	<b>Kojetín - Chropyně, silniční nadjezd v žel. km 73,903 (II/436)</b>	Označení objektu/komplexu: <b>SO 26-19-81</b>
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo přílohy (typ/pořadí): <b>1. 101</b>
Název dílní části přílohy:	-	
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy: Ing. Dávid Kuczik	Měřítko: - Formáty: A4
Kraj:	Katastrální území: Kojetín 667897	TUDU: 2101 Brno-hl.n. - Přerov
Olomoucký		Smluvní datum zpracování: <b>27.09.2024</b>

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblast:	Příloha:	Revize:
S 6 2 1 5 0 0 9 3 7	-	P D P S	-	D 2 1 4 X	-	S O 2 6 1 9 8 1 - X X

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. VYJÁDRĚNÉ 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 NEST ODPOVĚDNOST.

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

**SO 26-19-81, Kojetín - Chropyně,  
silniční nadjezd v žel. km 73,903  
(II/436)**

## **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 .....	5
1.4.	Údaje o nabyvateli PS/SO .....	6
1.5.	Účel objektu.....	6
1.6.	Kategorie silnice .....	6
2.	Seznam vstupních podkladů .....	6
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 .....	7
3.4.	Zhodnocení územních podmínek.....	7
3.4.1.	Stávající síť .....	7
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.....	9
4.3.	Celková koncepce řešení .....	10
4.4.	Základní údaje .....	10
4.4.1.	Návrhové zatížení.....	10
4.4.2.	Prostorové uspořádání na mostě.....	10
4.4.3.	Prostorové uspořádání pod mostem .....	10
4.5.	Nosná konstrukce a spodní stavba.....	10
4.5.1.	Popis spodní stavby .....	10
4.5.2.	Popis nosné konstrukce .....	11
4.5.3.	Nadvýšení nosné konstrukce .....	11
4.5.4.	Tolerance pro betonáž .....	11
4.5.5.	Křídla.....	11
4.6.	Založení .....	12

4.6.1.	Podkladní betony, šablony pro vrtání, deska pro pojezd plošiny .....	12
4.6.2.	Vrtané piloty .....	12
4.7.	Zásypy .....	13
4.8.	Konsolidace .....	13
4.9.	Požadavky na materiály .....	13
4.9.1.	Betonářská výztuž .....	13
4.9.2.	Předpínací výztuž .....	14
4.9.3.	Betony .....	14
4.9.4.	Povrchová úprava betonových povrchů .....	14
4.10.	Pracovní a dilatační spáry .....	14
4.10.1.	Pracovní spáry .....	14
4.10.2.	Dilatační spáry .....	14
4.11.	Vybavení mostu .....	15
4.11.1.	Římsy .....	15
4.11.2.	Zábradlí, svodidla a PHS .....	15
4.12.	Vozovka .....	15
4.13.	Ložiska .....	16
4.14.	Mostní závěry .....	16
4.15.	Izolace objektu .....	16
4.15.1.	Izolace nosné konstrukce .....	17
4.15.2.	Izolace spodní stavby .....	17
4.16.	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí .....	17
4.16.1.	Požadavky na PKO svodidel: .....	17
4.16.2.	Požadavky na PKO zábradlí a protidotykové stěny: .....	17
4.16.3.	Požadavky na PKO kotvení říms: .....	17
4.16.4.	Požadavky na PKO odvodňovacího zařízení: .....	18
4.17.	Ochrana proti bludným proudům .....	18
4.18.	Odvodnění mostu .....	18
4.19.	Vytýčení objektu .....	19
4.20.	Nivelační značky .....	19
4.21.	Tabulka s vyznačením letopočtu .....	19
4.22.	Terénní úpravy, odláždění, přístupové schodiště .....	19
4.23.	Údržba mostu .....	20
4.24.	Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů .....	20
5.	Návaznost na ostatní objekty, související stavby .....	20
5.1.1.	Seznam souvisejících objektů .....	20
5.2.	Inženýrské sítě na mostě .....	20
5.3.	Inženýrské sítě pod mostem .....	20
5.4.	Komunikace pod mostem/vodní tok .....	20

6.	Stavebně montážní postupy výstavby .....	20
6.1.	Postup výstavby .....	20
6.2.	Zařízení staveniště .....	21
6.3.	Přístup k objektu .....	21
6.4.	Zemní práce .....	21
6.5.	Čerpání vody.....	21
6.6.	Bourací práce.....	21
6.7.	Pažení .....	21
6.8.	Tolerance pro výstavbu .....	21
6.9.	Uvedení mostu do provozu.....	21
6.10.	Omezení provozu během výstavby a narušení cizích zájmů.....	21
6.11.	Požadavky na ostatní objekty.....	21
6.12.	Zatěžovací zkouška .....	21
7.	Výpočty a posouzení návrhu technického řešení.....	22
8.	Vazba na předchozí stupně dokumentace .....	22
9.	Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace.....	22
10.	Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod. ....	22
10.1.1.	Evropské návrhové (Eurocode): .....	22
10.2.	Normy ostatní: .....	22
10.3.	Vzorové listy staveb pozemních komunikací .....	24
11.	Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání.....	25
12.	Bezpečnost práce.....	25
13.	Příloha 1 - Zápisy z porad .....	26
	Úvod: .....	28
	Předmět jednání: .....	28
	Závěr:.....	29
14.	Příloha 2 - Geotechnický a stavebnětechnický průzkum, výpočet sedání a konsolidace přechodové oblasti.....	41

## 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, Dlážďená 1003/7,110 00 Praha 1 - Nové Město
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
Dílčí část – objekt (PS/SO):	SO 26-19-81, Kojetín - Chropyně, silniční nadjezd v žel. km 73,903 (II/436)
Kilometráž objektu:	km 0,349 (SO 26-18-02), km 73,903 (SO 26-17-01)
Charakter dílčí části:	novostavba trvalá
Katastrální území, pozemky:	Kojetín 667897 Parcely pro jednotlivé SO budou uvedeny v majetkoprávní části dokumentace.
Místo stavby dílčí části:	Kojetín, Olomoucký kraj
Překonávaná překážka	TU 2101 Brno hl.n. (mimo) – Přerov (mimo)
Silnice:	II/463
Kategorie silnice:	S7,5
Období realizace:	2025 – 2028

### 1.2. Údaje o stavebníkovi

Stavebník/Invetisor	Správa železnic, státní organizace Dlážďená 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 Dávid Kuczik <i>3000196 – 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. Jan Krejsa

#### 1.4. Údaje o nabyvateli PS/SO

Vlastník objektu:	Olomoucký kraj Jeremenkova 40a, 779 00 Olomouc
Správce objektu:	Správa silnic Olomouckého kraje Lipenská 753/120 779 00 Olomouc

#### 1.5. Účel objektu

Silniční nadjezd přes železničnou trať Brno – Přerov.

#### 1.6. Kategorie silnice

Třída silnice:	II.
číslo:	463
kategorie silnice :	S7,5

### 2. Seznam vstupních podkladů

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

## 2.1. Dokumentace

- Dokumentace pro stavební povolení „Modernizace trati Brno-Přerov, 5. stavba Kojetín - Přerov“, zpracovatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., datum 07/2024 vč. případných aktualizací,
- 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 sítě

- 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

- V rámci každého objektu individuálně.

# 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 DSP

Koncepce mostního objektu zůstává zachována.

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

Dílejší 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 do místa, kde je v stávajícím stavu vedena jednokolejná trať Brno – Přerov a je tady přejezd P7204.

Přístup k objektu je možný po stávající silnici II/463 a po budované staveništní komunikaci.

### 3.4.1. Stávající sítě

V prostoru mostu a jeho bezprostřední blízkosti jsou vedeny sítě:

- Plynovod VTL, Innogy
- Sdělovací vedení, CD Telematika

- Sdělovací vedení, CETIN
- Kabel NN, SŽ SEE
- Kabel, SŽ SSZT
- Kabel PKO, NET4GAS

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 je uveden v majetkoprávní části dokumentace.

### 3.5. **Zhodnocení geotechnických podmínek**

Geotechnický průzkum byl zpracován v lednu 2022 společností Geo-Tec GS a.s. V rámci průzkumu byly provedeny nové sondy SP286, SP287. Dále byly převzaty archivní sondy z předešlého projekčního stupně J14, J15, SP3 a SP4.

**Kvartérní pokryv:** Kvartérní pokryv je v zájmové oblasti mostu reprezentován fluvialními zeminami údolní terasy řeky Moravy. Bazální poloha pokryvu náleží fluvialním písčitém, méně šterkovitým zeminám terasy, její vznik je kladen do období holocénu-pleistocénu. Písky jsou šterkovité s poloostrohrannými, polozaoblenými až zaoblenými valouny převážně křemenných hornin. Velikost valounů se pohybuje v průměru 1-4 cm, maximálně 5-7 cm. V jejich nadloží se nachází fluvialní povodňové sedimenty s podílem přeplavených hlín sprašového charakteru. Ověřená mocnost kvartérního pokryvu je v prostoru mezi 7,50 - 10,80 m..

**Předkvartérní podklad:** Prostor zájmového území mostu 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 písčitémi 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 mostu byl ověřen strop předkvartérního podkladu v hloubce 7,50 - 12,80 m, tj. na úrovni 182,97 - 185,68 m nad mořem. Ojedinele zjištěné písčité polohy mocné několik cm, ojedinele až málo dm. Tyto písčité polohy v případě větší mocnosti mohou komplikovat hloubení pilot z důvodu nežádoucího vzniku kaveren. Nutnost použití vhodných opatření při hloubení v neogénu.

**Voda:** Hladina podzemní vody byla ověřena v hloubce 6,10 až 6,50 m pod povrchem (188,85 až 188,87 m n. m.) v průlinově propustných písčitéch a šterkovitých vrstvách. Hladina se ustálila (po 24 hod.) v hloubce 2,00 - 4,40 m pod povrchem (190,77 - 191,77 m n. m.). Zvodeň je zde mírně napjatá a je vázaná na vrstvu písčitéch šterků.

**Základové poměry:** Na základě provedeného průzkumu a dle jeho výsledků lze konstatovat, že úložné poměry se v rámci prostoru objektu výrazně nemění, uložení jednotlivých vrstev je subparalelní. Základová půda v celém rozsahu zájmového území je tvořena jemnozrnnými zeminami Q1, tuhé konzistence. Tyto zeminy jsou po nasycení vodou nestabilní, rozbídné, erodibilní a značně klesá jejich únosnost. V podloží jsou šterkovité zeminy Q3 a event. písčité zeminy Q6, středně uhlé. Inženýrskogeologické podmínky lze hodnotit jako složité, hlavní důvod je výskyt stlačitelných nestabilních zemin Q1 v podzákladí mostu..

**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. 3

**Doporučení:** Základová spára pro mezilehlé pilíře je navržena na úrovni 191,0 - 192,3 m n. m. ve vrstvě jílovitých zemin Q1, tř. F6. Úroveň hladiny podzemní vody se nachází pod základovou spárou obou pilířů. Není však vyloučeno nastoupání hladiny podzemní vody během srážkově vydatných období a proto je nutné počítat i s možnými přítoky do stavební jámy a zabezpečit proti případnému přítoku podzemní vody. Krajiní opěry jsou integrovány do násypu, stavební jáma je součástí násypu a bude tudíž nad hladinou podzemní vody. Při finálním návrhu, doporučujeme vetknutí pilot do pevného neogenního prostředí. Podzemní voda bude nepříznivě ovlivňovat hloubení vrtů pro piloty, nutnost tedy hloubit v ochranné výpažnic.

Podrobné výsledky geotechnického průzkumu viz. přílohu této zprávy.

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

### Stávající stav

Ve stávajícím stavu se v místě stavby nachází úrovnový železniční přejezd.

### Nový Stav

Jedná se o mostní objekt – nadjezd silnice II/436 přes nově navrhovanou žel. trať. Přemostění je řešeno mostním objektem o třech polích s rozpětím 24,0 + 30,0 + 24,0 m, délka mostu je 91 m. Nosná konstrukce je navržena jako železobetonová předpjatá trámová konstrukce s náběhy, typ 9 dle katalogu mostů ŘSD. Šířka mostu je 10,90 m. Spodní stavba je železobetonová, pozůstávající ze dvojice krajních opěr a dvojice pilířů. Podpěry jsou navrženy ve vzdálenosti min. 5,0 m od osy kolejí. Na mostním objektu jsou osazena mostní svodidla s úrovní zadržení H2 a protidotyková ochrana nad tratí. Založení konstrukce je navrženo hlubinně na velkopřůměrových pilotách průměru 900 mm.

### 4.1. Stávající stav – základní údaje o objektu

Nový most je situován v místě křížení žel.trati se silnicí II/463.

### 4.2. Nový stav – základní údaje o objektu

<b>Charakteristika objektu:</b>	Jednotrámová nosná konstrukce z předpjatého betonu Železobetonová spodní stavba založená hlubinně.
<b>Statické působení:</b>	Spojité nosník
<b>Úhel křížení:</b>	55° žel. trať
<b>Šikmost mostu:</b>	-
<b>Šikmost nosné konstrukce:</b>	90°
<b>Počet otvorů:</b>	3
<b>Rozpětí mostu:</b>	22,50 + 4 x 29,0 + 22,50 m
<b>Délka přemostění:</b>	76,20 m
<b>Délka mostu:</b>	91,00 m
<b>Šířka mostu:</b>	10,90 m
<b>Volná výška pod mostem:</b>	Min. 7,39 nad TK
<b>Stavební výška:</b>	1,435 m – v poli, 1,935 m nad podpěrou
<b>Volná šířka:</b>	7,50 m – mezi svodidly, 0,75 revizní chodník po obou stranách
<b>Návrhové zatížení:</b>	Skupina 1 dle ČSN EN 1991-2
<b>Poloměr oblouku:</b>	V přechodnici a přímé

**Sklonové poměry:**

Ve výškovém oblouku  $R=2100$

### 4.3. Celková koncepce řešení

Koncepce mostu odpovídá DSP. Nosná konstrukce je navržena jako 3-polová spojitá konstrukce. Uložení na spodní stavbu je za pomoci ložisek.

### 4.4. Základní údaje

#### 4.4.1. Návrhové zatížení

Dle ČSN EN 1991-2, Z4 je s pro návrh nových konstrukcí se uplatní zatěžovací model skupiny 1.

#### 4.4.2. Prostorové uspořádání na mostě

Návrhová rychlost je 90 km/hod. Na objektu je vedena asfaltová vozovka šířky 7,50 m plus rozšíření v oblouku. Na okrajích jsou provedené římsy, do kterých jsou kotvené mostní svodidla, zábradlí a protidotyková ochrana v místě nad žel. tratí. Min. volná šířka mezi zvýšenými obrubami je 7,50 m.

#### 4.4.3. Prostorové uspořádání pod mostem

Světlost hlavního pole je 28,30 m. Pod mostem dvoukolejná žel. trať. Líc podpěry je ve vzdálenosti min. 5,0 m od osy kolejí.

### 4.5. Nosná konstrukce a spodní stavba

#### 4.5.1. Popis spodní stavby

Spodní stavba je tvořena dvojicí krajních železobetonových opěr a 2 mezilehlými podpěrami. Opěry jsou navrženy jako úložné prahy bez základů s přímým vetknutím pilot do úložného prahu. Dřík opěry O1 i O4 má tl. 3,0 m, a výšku 2,9 m. Šířka obou opěr je 10,0 m. Součástí opěr jsou také závěrné zídky a rovnoběžná křídla. Na horním povrchu úložného prahu jsou navrženy podložiskové bloky. Odvodnění úložného prahu je řešeno ukončením žlábků pomocí žlabovky osazené do malty – v souladu s VL4 204.03 (01/2021). Úložné prahy jsou provedeny v střechovitém příčném sklonu 2,5 %. Na závěrných zídkách jsou provedeny přechodové desky. Uložení bude provedeno v souladu s VL4 302.01 (01/2021). Přechodová deska na O1 je tloušťky 350 mm uložena na podkladní beton tl 100 mm. Délka desky je 6000 mm a je v podélném sklonu 10,00 %. Příčný sklon je 2,5 % dle sklonu komunikace. Deska je uložena přes kotevní trn dle VL4 302.01. Přechodová deska na O4 je tloušťky 350 mm uložena na podkladní beton tl 100 mm. Délka desky je 6000 mm a je v podélném sklonu 10,0 %. Příčný sklon je 2,5 % dle sklonu komunikace. Deska je uložena přes kotevní trn dle VL4 302.01.

Mezilehlé podpěry jsou navrženy stěnové s rozšířením ve vrchní části, šířka dříku je 3,10 m s rozšířením v hlavě na 4,15 m. Dřík je vetknutý do základového pásu. Výška opěr je 10 a 10,50 m. Na horním povrchu dříku jsou navrženy podložiskové bloky.

Pracovní spáry jsou navrženy v místě přechodu dříku na základ, přechodu úložného prahu na závěrnou zídku, v napojení rovnoběžných křídel a mezi římsou a nosnou konstrukcí a křídlem.

Betonáž základů proběhne na vrstvě podkladního betonu tl. 150 mm.

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 20/20mm.

#### Spodní stavba:

**Beton:** (dle EN 206+A2, ČSN P 73 2404)

přechodová deska	C30/37 – XC2, XF4, Cl 0,40, Dmax = 22, S3 max. průsak 35 mm
závěrná zídka	C30/37 XC4, XF4, XD3, Cl 0,20, Dmax = 22, S3max. průsak 35 mm
úložný práh	C30/37 XC4, XF4, XD3, Cl 0,20, Dmax = 22, S3max. průsak 35 mm

dřík	C30/37 - XC4, XD2, XF4, Cl 0,40, Dmax = 22, S3max. průsak 35 mm
základy	C30/37 - XC2, XF2, XA1, Cl 0,40, Dmax = 22, S3max. průsak 35 mm
podkladní beton	C16/20-XA1-Dmax=22; Cl =1,0; S3
<b>Výztuž:</b> B500B	

#### 4.5.2. Popis nosné konstrukce

Nosná konstrukce tvořena 3 polovou spojitou konstrukcí z předpjatého betonu. V příčném řezu je navržena jednotrámová konstrukce se širokým trámem a oboustrannými konzolami. Nosná konstrukce je v příčném směru v střešovitém sklonu 2,5 %. Podélný sklon nosné konstrukce kopíruje sklon nivelety převáděné komunikace. Nad opěrami jsou navrženy koncové příčnický.

Šířka trámů je v spodní části 4,30 m a v horní 5,50, výška NK je navržena 1,3 m v poli a s náběhy výšky 1,80 m nad podpěrou. Celková šířka NK je 10,00 m, vyložení konzol 2,25 m. Konzoly mají tloušťku od 250 mm do 600 mm.

Na čelech příčníků nosné konstrukce jsou vytvořena čela pro kotvení předpínací výztuže a osazení mostních závěrů. Po předepnutí budou kapsy vyplněné betonem stejné pevnosti jako ostatní částí nosné konstrukce.

Rozměry a tvar nosné konstrukce jsou patrné z výkresových příloh

Na konzolách NK bude pod římsami provedena okapnička s ochranným nátěrem, stejně tak na spodní hraně příčníků. Detaily budou v souladu s VL 4.

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 20/20mm.

##### Nosná konstrukce:

**Beton:** (dle EN 206+A2, ČSN P 73 2404)

Nosná konstrukce C30/37 - XC4, XF3, XF4 Cl 0,40, Dmax = 22, S3 max. průsak 20 mm

**Výztuž:** B500B

#### 4.5.3. Nadvýšení nosné konstrukce

Vzhledem k deformaci od stálého a nahodilého zatížení se bude NK nadvyšovat. Přesný průběh nadvýšení bude stanoven v rámci RDS, po provedení detailního statického výpočtu.

#### 4.5.4. 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.

#### 4.5.5. Křídla

##### Rovnoběžná křídla:

Křídla lichoběžníkového tvaru jsou vetknutá do opěry. Délka křídel je 4,4 m. Na křídla je osazená přes pracovní spáru římsa. Tloušťka křídel je 0,80 m.

##### Křídla:

**Beton:** (dle EN 206+A2, ČSN P 73 2404)

křídla C30/37 - XC4, XD2, XF4, Cl 0,40, Dmax = 22, S3max. průsak 35 mm

**Výztuž:** B500B

## 4.6. Založení

Mostní objekt je založen na VP pilotách Ø 900 mm. Pod každou opěrou je navrženo 14 pilot délky 28,0 m. Pod každou podpěrou je 15 ks pilot délky 22,0 m.

Piloty budou vrtány z úrovně upraveného terénu s hluchým vrtáním. V délce vrtů se předpokládá vrtatelnost zemin II. třídy dle TP 76A. Každá pilota se přebetonuje min o 0.50 m (min. 0.30 m na křídlech) nad hlavu hotové piloty, přebetonávka se ubourá. Hlava hotové piloty bude 50 mm nad horní povrch podkladního betonu.

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

V úrovni vrtání pilot budou provedeny šablony pro vrtání. Samotné šablony pro vrtání pilot budou provedeny z betonu C16/20n tl. 200mm vyztuženy u obou povrchů KARI sítí Ø6/100-6/100. V šablonách budou ponechány čtvercové resp. kruhové vodící otvory o průměru odpovídajícímu vnějšímu průměru použité výpažnice. Šablony budou po vybetonování odstraněny. Podkladní betony do úrovně základové spáry budou z prostého betonu.

Základové spáry budou provedeny pod úrovní pilotážních plošin, proto budou piloty prováděny s hluchým vrtáním a zásypem ze štěrkodrtí. Šablony pilot budou betonovány na odtěžené ploše hutněných konsolidačních násypů z vytěžených materiálů.

Parametr hutnění musí vykazovat v případě soudržných zemin  $D=95\%$  nebo  $I_d=0.75$  v případě nesoudržných zemin. Kolem šablon je navržena zpevněná plošina z panelů, její užití závisí na klimatických podmínkách a kvalitě terénu.

### 4.6.2. Vrtané piloty

Piloty budou vrtány z úrovně odtěženého upraveného terénu s hluchým vrtáním. Piloty budou prováděny pod ochranou ocelové výpažnice, betonáž bude provedena cca 300 mm resp. 500 mm nad konečnou základovou spáru.

Beton musí vyhovovat ČSN EN 206-1+A2, ČSN P 73 2404,

Minimální obsah cementu 375kg/m<sup>3</sup>

Vodní součinitel  $w/c < 0.6$

Kamenivo použité pro betonáž na místě má mít plynulou křivku zrnitosti s maximální velikostí zrna 32mm.

Krytí výztuže zajistit betonovými distančními kolečky dle TKP, min. 4 ks v příčném řezu po vzdálenostech max. 1.5 m. Krytí se uvažuje od vnitřního povrchu výpažnice.

V případě použití výpažnice s odlišným vnitřním průměrem než předpokládá projekt, musí být tvar armokoše upraven tak, aby byly zachovány požadované hodnoty krytí.

Krytí: minimální 60 mm

nominální 70 mm

Celistvost dřívku bude ověřena zkouškou integrity, která se provede akustickou odrazovou metodou přístrojem PIT. Zkoušky budou provedeny u všech pilot. Do doby ukončení zkoušek integrity nesmí být započato s ukládáním armokošů pro základy.

Kontrola vrtů a geologie bude kontrolována a dokumentována geotechnikem v rozsahu stanoveném investorem. Provádění pilot musí být v souladu s TKP 16.

#### Založení:

**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)

pilotážní šablony C16/20n

beton pilot C30/37 - XA1, XF1, C1 0,40, D<sub>max</sub> = 22, S4

**Výztuž:** B500B

## 4.7. Zásypy

Zásypy v rámci mostu budou provedeny v přechodové oblasti a v místě svahových kuželů. Ostatní zásypy jsou provedeny v rámci objektu silnice SO 25-18-02. Přechodová oblast bude řešena dle VL4 det. 201.01 pro přechodovou oblast s přechodovou deskou.

Zpětné zásypy a přechodová oblast mostu bude provedena v souladu s ČSN 73 6244 a VL 4 201.01. Přechodová oblast se samostatným přechodovým klínem je složena ze zásypu základů za opěrou, těsnicí vrstvy, ochranným obsypem podél dřívku opěry a křídel, vlastním zásypem za opěrou, přechodovým klínem a přechodovou deskou. Od úrovně základové spáry opěry je zásyp ve sklonu 1:1 až po plášť komunikace.

Zásyp základu a části podpěr pod těsnicí vrstvou bude z nepropustné soudržné zeminy vhodné či velmi vhodné dle ČSN 73 6244 př.A tab A1 pol.1. Na zásyp základu opěry bude položena těsnicí fólie (těsnicí geomembrána pevnosti proti přetržení 20 kN/m v obou směrech, protažení 20% v obou směrech, ve vrstvě šterkopísku tl. 150 mm + 150 mm.

Pro zásyp za opěrou (nad úrovní těsnicí vrstvy) bude použita zemina velmi vhodná, v pásu 0,60 m za opěrou resp. křídly na výšku závěrné zídky ochranný zásyp ze šterkodrti 0/32 s hutněním na  $I_d=0,85$ . Zemní práce v přechodové oblasti specifikuje TKP, kap.4, čl. 4.3.10.

Na tento hutněný zásyp za opěrou navazuje podkladní přechodový klín. Sklon tohoto klínu je 3% směrem k rubu opěry.

## 4.8. Konsolidace

V rámci DSP byla firmou G-Consult, spol. s r.o. proveden výpočet sedání a průběhu konsolidace přechodové oblasti. Dokument je součástí této zprávy jak příloha č. 2.

Míra nastoupání pórových tlaků v podloží násypu je, při zohlednění doby výstavby násypu zhruba 0.1 m/den, minimální. Po dosypání násypu tedy vlivem nastoupajících pórových tlaků nedojde ke snížení okamžité stability.

Vypočtené hodnoty sedání a průběhu konsolidace jsou přehledně uvedeny pro vybraný řez přechodové oblasti ve staničení km 0.300 a km 0.407. V matematickém modelu nebylo uvažováno s žádnou z metod urychlení konsolidace.

Navrhujeme výměnu zemin v podloží násypů přechodových oblastí za vhodný hrubozrnný materiál do hl. 0.5 m.

V rámci fáze 0 (510 dnů dle POV) proběhne až 85 - 88 % hodnoty konsolidace podloží násypu. Po ukončení konsolidační fáze předpokládáme výraznou hodnotu dotvarování násypu - až 45.5 mm ve staničení km 0.407 a 55.0 mm ve staničení km 0.300. Vzhledem k takto vysokým hodnotám dosednutí podloží doporučujeme zvážit realizaci některé z metod urychlení konsolidace.

V průběhu provádění zemních těles a základových konstrukcí bude potřeba zajistit geotechnický dohled a monitoring sedání (měření pórových tlaků, geodetické sledování). V rámci realizace stavby bude vhodné aktualizovat výpočet sedání násypu ve vazbě na harmonogram výstavby vybraného zhotovitele a předpokládanou dobu sypání násypů.

S ohledem na urychlení sedání je navrženo provedení konsolidačního násypu, který bude zbudován v dostatečném předstihu tak, aby konsolidace proběhla před provedením definitivního násypového tělesa a přechodové oblasti.

Návrh konsolidačního násypu je součástí SO 26-18-02.

## 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. Předpínací výztuž**

Předpínané kabely jsou z oceli Y1860S7, průměr lana 15,7 mm dle prEN 10138-3. Pro provádění předpětí a injektáž kabelových kanálků platí TKP-SPK kap. 18, příslušné ČSN a ČSN EN, na které se uvedené TKP odvolávají a TP použitého předpínacího systému. Chráničky předpínací výztuže jsou navrženy jako ocelové. Dle TP 124 je nutné dodržet opatření dle stupně č.3.

#### **4.9.3. 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 příslušných kapitolách této TZ.

#### **4.9.4. 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.

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

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

**Přesná specifikace pohledovosti betonů bude stanovena v dalším stupni dokumentace.**

### **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 zdvojená 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.

#### **4.10.2. Dilatační spáry**

Na konstrukci jsou rozdilátovány římsy. Provedení dilatačních spár bude dle VL4.

Dilatační spáry budou provedeny proti stékající vodě na celé své délce. Izolace bude v tomto místě zesílena na šířce 0,5 m. Do spár bude vložen těsnicí profil umožňující pohyb +/- 10 mm. Rub bude opatřen distanční vložkou na bázi modifikované živice, líc těsnícím tmelem. Dovnitř spár bude vložena pružná vložka (např. polystyrén).

## 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 1700 mm, horní povrch je ve sklonu 4% směrem k vozovce, svislá plocha římsy má výšku 0,65 m. Výztuž římsy bude provedena v souladu s VL4, det. 402.31. Výška obruby nad povrchem vozovky je 150 mm. Římsy jsou kotveny dodatečně vlepuvanými kotvami upevněnými do nosné konstrukce pomocí chemických kotev dle det. 402.02 VL4. Na křídlech jsou římsy kotveny pomocí zabetonovaných prvků z betonářské výztuže. Přesné rozměry budou stanoveny v RDS dle konkrétního zvoleného výrobce svodidel. Požadovaná životnost konstrukce je min. 30 let s životností ochranného systému min. 15 let (VV). Povrchová ochrana se u vyčnívající výztuže provede v rozsahu  $\pm 50$  mm od povrchu betonu.

Na vnějších okrajích římsy je navrženo ocelové zábradlí a podél vozovky je navrženo mostní svodidlo s úrovní zadržení H3. V místě nad žel. tratí je do římsy kotvena svislá protidotyková stěna.

Pracovní a směršťovací spáry jsou přiznané a těsněné po celém přístupném vnějším obvodu trvale pružným těsnícím silikonovým tmelem šedé barvy (typ F-25-HM-M1p dle ČSN EN ISO 11600), dle VL 4, det. 402.21, 402.22 a 402.23. Třída přesnosti provádění římsy je 9 dle TKP-SPK kap. 1, příloha 9.

#### Římsy:

**Beton:** (dle EN 206+A2)

římsy C30/37 - XC4, XF3, XD4 Cl 0,40, Dmax = 22, S3max. průsak 20 mm

**Výztuž:** B500B

### 4.11.2. Zábradlí, svodidla a PHS

PHS není na objektu navrženo.

Zábradlí bude provedeno dle požadavků TP 186 a je navrženo výšky 1,10 m se svislou výplní.

Podél vozovky jsou na římsách navržena ocelová mostní svodidla pro úroveň zadržení H3 dle TP 114, která budou provedena bez výplně. Výška svodnice nad povrchem vozovky je min. 0,75 m. Svodidla budou kotvena do římsy typovým kotvením (chemické kotvy, rozpěrné kotvy, kotevní přípravek) dle VL4, det. 501.51 a 501.52, které je pro daný typ svodidla doloženo certifikátem o provedené zkoušce a odsouhlaseno výrobcem svodidla. Provedení svodidla musí být v souladu s požadavky TKP-SPK, kap. 11 a TP příslušného zvoleného typu.

Nad železniční tratí bude dále navržena svislá protidotyková zábrana. Zábrana bude šířky 16,0 m a výšky 2,0 m. Ve spodní části je navržena plná výplň, v horní části je výplň navržena z tahokovu. Max. rozměr oka v tahokovu ve výšce 1,0 m nad povrchem je 12,5 x 12,5 mm. Na začátku a konci každé z PDO bude osazena výstražná značka. Výstražná značka dle směrnic Správy železnic.

Povrchová ochrana svodidel se provede dle TKP-SPK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4 s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (V).

Třída provedení dle ČSN EN 1090-2+A1 EXC2

Dokument kontroly dle ČSN 10204 - 2.2

## 4.12. Vozovka

Na mostě v místě komunikace je navržena vozovka třívrstvá celkové tl. 135 mm (vč. izolace) ve složení dle ČSN 73 6242 s ohledem na navazující komunikaci.

Vozovka na mostě je navržena v následující skladbě:

- Obrusná vrstva	ACO 11S+	40 mm
- Postřík spojovací emulzní s modif.asfaltem	PS-CP	0,35 kg/m <sup>2</sup>
- Ložná vrstva	ACL 16S+	50 mm

- Postřik spojovací emulzní s modif.asfaltem	PS-C	0,35kg/m <sup>2</sup>
- Ochranná vrstva	MA 11 IV	40 mm
- Postřik spojovací emulzní s modif.asfaltem	PS-C	0,35kg/m <sup>2</sup>
- Izolace	NAIP	5 mm
- Pečetící vrstva		

**Konstrukce vozovky včetně izolace****135 mm**

Vozovka nad přechodovou oblastí je navržena ve shodném složení jako v přilehlém úseku komunikace.

Pro provádění vozovky platí TKP-SPK, kap. 7, TKP-SPK, kap. 8, TKP-SPK, kap. 21 a příslušné normy, na které se TKP-SPK odvolávají, zejména ČSN 73 6121, ČSN 73 6122 a ČSN 73 6242 a TP zhotovitele pro provádění izolace a asfaltových vrstev.

**4.13. Ložiska**

Na podporách i opěrách jsou navržena vždy dvě kalotová mostní ložiska. Typ, rozměry a provedení ložisek bude určen v rámci RDS resp. VTD. Ložiska budou provedena v rektifikovatelné a elektroizolační úpravě, se zdvojenou horní i spodní deskou. Ložiska jsou uložena na podložiskový blok, nad ložiskami bude proveden nálietek. Provedení podložiskového bloku i nálitku bude v souladu s VL4 det. 304.01 a 304.04. Všechny ložiska budou uloženy na betonové podložiskové bloky s vodorovným povrchem do vrstvy polymerbetonu.

Ložiska musí vyhovovat TKP PK, kap. 22 a příslušným ČSN a ČSN EN, na které se TKP odvolávají, zejména ČSN EN řady 1337. Ložiska musí být v úpravě zabráňující přenosu bludných proudů do nosné konstrukce. Izolační odpor osazeného ložiska musí být min. 5 ks. Povrchová ochrana ocelových součástí ložisek se provede dle TKP PK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K1 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 50 let a životností ochranného systému (V). Ochranný povlak je typu I A + I speciál, tj. kombinovaný povlak z žárové metalizace nástřikem (Zn, Al nebo kombinace) + nátěry se zesílením mezivrstvy. U spojovacího materiálu a kotvení ložisek se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP PK, kap. 19A

**4.14. Mostní závěry**

Na obou koncích nosné konstrukce jsou navrženy mostní závěry kotvené do nosné konstrukce a do závěrné zídky opěry. Závěry budou kopírovat vnější tvar příčného řezu vozovkou a římsami, ukončeny budou na dolních okrajích jejich vnějších svislých ploch. Mostní závěry budou provedeny v úpravě pro snížení hlučnosti. Rozměr kapsy pro mostní závěr bude určen v rámci RDS na základě konkrétního použitého typu závěrů. Mostní závěr je navržen na celou šířku nosné konstrukce.

Závěry musí být provedeny v úpravě pro zabránění přenosu bludných proudů do konstrukce. Izolační odpor osazeného závěru musí být min. 5 ks. Mostní závěry jsou půdorysně přímé a výškově lomené, takže svým tvarem sledují příčné sklony vozovky a říms. Na obou stranách mostu jsou protažené na celou výšku svislé plochy říms.

Mostní závěry musí být navrženy a osazeny podle TKP PK, kap. 23. Jejich provedení musí vyhovovat TP 86. Povrchová ochrana ocelových součástí závěrů se provede dle TKP PK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K1 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému (V). Ochranný povlak je typu III A (variantně I A nebo I B), tj. kombinovaný povlak z žárové metalizace ponorem + nátěry. Na částech konstrukce, které se nenatírají, se provede ochranný povlak typu III E, tj. žárové zinkování ponorem. U spojovacího materiálu a kotvení mostních závěrů se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP PK, kap. 19 A

**4.15. 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. 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.

#### **4.15.1. Izolace nosné konstrukce**

Izolace desky mostovky je celoplošná, tvořená asfaltovými natavovanými pásy z modifikovaného asfaltu. Vybraný dodavatel předloží doklady o schválení k použití na pozemních komunikacích včetně technologického postupu prací, které odsouhlasí investor a zpracovatel projektu. V místě římsy bude povrch této izolace opatřen ochranným asfaltovým pásem. Ochrana izolace desky mimo římsy je navržena v tl. min 40 mm z MA 11 IV.

Pod římsami je izolace zesílena přídatným izolačním pásem shodné jakosti s ohledem na instalaci kotev a možné poškození při osazování betonářské výztuže.

#### **4.15.2. Izolace spodní stavby**

Rub opěr bude opatřen souvrstvím dle VL4 208.06 a příslušných schválených systémů pro použití. Užitá bude izolace proti vodě v příslušné skladbě, ochrana izolace bude použita geotextilie s ochrannou a drenážní funkcí (min. 600g/m<sup>2</sup>, min. tl. 6 mm, tažnost min 70%).

Všechny zasypané plochy spodní stavby budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti 1×ALP + 2×ALN. Rub opěr a křídel bude izolován 1×ALP+ NAIP + drenážní geokompozit (drenážní jádro + oboustranná geotextilie) min. tl. po stlačení 6 mm. Izolace je ukončena minimálně 300 mm pod těsnicí vrstvou dle 204.01a VL4.

### **4.16. Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí**

#### **4.16.1. Požadavky na PKO svodidel:**

Provedení svodidla musí být v souladu s požadavky TKP-SPK, kap. 11 a TP příslušného zvoleného typu. Dilatační díly svodidel osazené nad mostní závěry budou v provedení na ochranu proti přenosu bludných proudů na most. Izolační odpor osazeného svodidla musí být min. 5 k $\Omega$ . Povrchová ochrana svodidel se provede dle TKP-SPK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K8 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 30 let (V). Ochranný povlak je typu III A, tj. kombinovaný povlak z žárové metalizace ponorem + nátěry. Na částech svodidla, které se nenatírají (svodnice a distanční díl), se provede ochranný povlak typu III E, tj. žárové zinkování ponorem. U spojovacího materiálu se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP-SPK, kap. 19A. Kotevní šrouby včetně matic a podložek budou z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (A4, resp. A5).

#### **4.16.2. Požadavky na PKO zábradlí a protidotykové stěny:**

Povrchová ochrana ocelových prvků zábradlí se provede dle TKP-SPK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4 + K8 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 30 let (V). Ochranný povlak je typu III A, tj. kombinovaný povlak z žárové metalizace ponorem + nátěry. U spojovacího materiálu se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP-SPK, kap. 19A.

#### **4.16.3. Požadavky na PKO kotvení říms:**

Povrchová ochrana talířových kotev se provede dle TKP-SPK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K9 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (VV). Ochranný povlak je typu III E, tj. žárové zinkování ponorem doplněné ochranným nátěrem proti přímému styku metalizace s betonem. Pro kotevní šroub chemické kotvy je stupeň korozní agresivity prostředí C4+K10 (speciální). Požadovaná životnost konstrukce je min. 30 let s životností ochranného systému min. 15 let (VV). Ochranný povlak kotevního šroubu se provede

dle požadavků v tab. 15 v TKP-SPK, kap. 19 A, popř. kotevní šrouby mohou být z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (A4, resp. A5 dle ČSN 41 7348).

#### 4.16.4. Požadavky na PKO odvodňovacího zařízení:

Povrchová ochrana prvků odvodnění se provede dle TKP-SPK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4 s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 30 let (V). Ochranný povlak je typu III E (dle TKP 19B), tj. žárové pozinkování ponorem:

#### 4.17. Ochrana proti bludným proudům

Dle technických podmínek TP124 ("Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací") se mostní objekt SO 243 nachází ve 4. stupni základních ochranných opatření pro omezení vlivu bludných proudů (se započtením vlivu sacího koeficientu).

Proto se provedou opatření v souladu s přílohou 8 TP 124:

- Ustanovení primární ochrany dle kap. 5.2 TP 124
- Ustanovení sekundární ochrany dle kap. 5.3 TP 124
- Konstrukční uspořádání dle kap. 5.4 TP 124

o Navazující kovová liniová zařízení v podmínkách III. stupně agresivity je nutné chránit zesílenou izolací. Kvalitu izolace lze ověřit jiskrovou zkouškou a dodržet ji i u svařovaných spojů, armatur, tvarovek a dalších souvisejících zařízení. Izolace nesmí být mechanicky porušena. Nejvýhodnější se z hlediska koroze ukazuje použití celoplastových kabelů, či trub z plastů.

o Je nutné omezit průnik bludných proudů pomocí elektrického oddělení navazujících liniových zařízení izolačními spojkami apod. Toto se týká i zábradelního/svodidlového systému v návaznosti na konstrukci svodidel (dilatační styk elektricky izolovaný)

- Elektricky vodivé propojení betonářské výztuže se nenavrhuje.
- Celoplošná hydroizolace na nosné konstrukci a rubu odkryté části opěr a křídel.

Pro 4. stupeň ochranných opatření se dále navrhuje elektricky vodivé propojení betonářské výztuže a vývody pro měření bludných proudů. Navrženy jsou vždy 2 vývody pro jednu podpěru/opěru. Dále jsou provedena jiskřiště na opěrách a podpěrách, vývod pro jiskřiště se provádí pomocí drátu FeZn Ø 10 mm vyvedeného na úložném prahu, resp. v hlavě pilířů. Předpínací kabely budou vedeny v elektroizolačních plastových kanálcích.

#### 4.18. Odvodnění mostu

Most je odvodněn podélným a příčným sklonem po povrchu vozovky podél říms do mostních odvodňovačů, které jsou umístěné v osové vzdálenosti 0,25m od římsy po 12m. Rozměry odvodňovačů jsou navrženy 0,5 x 0,5 m. Odvodnění povrchu izolace bude provedeno pomocí drenážního pruhu z polymerbetonu šířky 150mm v ose odvodnění a odvodňovacími trubičkami. Odvodňovací trubičky budou v nerezovém provedení min. DN 50 mm (ocel jakosti 1.4404 nebo 1.4571 dle ČSN EN 10027-2), požadovaná životnost min. 30 let. Odvodňovací trubičky jsou umístěny mezi odvodňovači. Voda z odvodňovačů a odvodňovacích trubiček je svedena do podélného svodu, který je zavěšen pod konzolou NK. Podélný svod o průměr 200 mm je navržen v podélném sklonu 2% směrem k pilířům, kde je vyústěn do odvodnění železnice.

Zapuštěné odvodňovací žlábků jsou šířky 0,50 m dle 403.41 VL4. Umístěné jsou podél celé pravé římsy a částečně podél levé římsy po překlopení příčného sklonu. V místě žlábků je vozovka v celé tloušťce z litého asfaltu bez posypu, ale s vodonepropustným nátěrem. Mezi vozovkou a obrubníky a podél mostních závrů jsou těsnící zálivky v provedení dle det. 403.42 VL4. Těsnící hmota zálivek spár mezi vrstvami vozovky a římsou bude typu N2 dle ČSN EN 14188-1, čl. 4.1. V ose odvodňovacího žlábků je v tloušťce ochranné vrstvy na celou délku mostovky navržen průběžný pás z drenážního polymerního betonu v šířce min. 150 mm s příčnými žebry ve vzdálenostech max. 6,0 m zasahujícími 100 mm pod obrusnou vrstvu vozovky za hranu odvodňovacího proužku.

Rub opěr je odvodněn děrovanou drenážní trubkou z HDPE průměru 150mm (SN 8), která je vedena podél rubu opěr na základu z prostého betonu ve střechovitém sklonu 3,0% a vyústěna skrz stěnu křídýlka opěry na skluz z betonových žlabovek šířky 0,6 m a dále do silničního příkopu. Prostup v HDPE chrániče průměru 200 mm, SN8, vyústění neperforovanou plastovou trubkou DN 180 s přírubou, HDPE..

#### 4.19. Vytýčení objektu

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 vytýčení bude použita vytyčovací síť dle Geodetické dokumentace.

#### 4.20. Nivelační značky

Na mostě budou osazeny hřebové nivelační značky, budou vlepeny do dodatečně vrtaných otvorů na horní ploše říms a v líci opěr. Lepidlo dvousložkové pro chemické kotvení tyčí. Budou provedeny z korozivzdorné oceli třídy 1.4401, 1.4404. Značky budou na mostě osazené do říms, pilířů a opěr. Přesný počet a poloha nivelačních značek bude stanovena v dalším stupni dokumentace.

#### 4.21. Tabulka s vyznačením letopočtu

Dle VL 4 – detailu 209.01 bude na křídle vyznačen letopočet výstavby mostu. Letopočet bude proveden vložením šablony do bednění. Šablona bude mít výšku 255 mm a šířku 455 mm. Výška písma bude 175 mm.

#### 4.22. Terénní úpravy, odláždění, přístupové schodiště

Pod mostem jsou terénní úpravy součástí tohoto SO a dále součástí SO 26-16-01 a SO 26-17-01.

##### Úprava svahů

Svah padá směrem od rovnoběžného křídla ve sklonu 1:1.5. V příčném směru je sklon svahu od korunu 1:2 a nad patou přechází do sklonu 1:2.5. Povrch svahu je ohumusován v tl. 150mm a oset hydroosevem. Ohumusování není součástí SO mostu.

Svah podél křídel v š. 800 mm bude opěvněn kamennou dlažbou z lomového kamene tl. cca 200 mm (tř. I dle ČSN 72 1860) do betonu C25/30n – XF3 tl. min. 100 mm na podkladní šterkopísek tl. min. 100 mm.

Za konci říms na křídlech mostu je nezpevněná krajnice podél vozovky upravena dlažbou z lomového kamene tl. cca 200 mm (tř. I dle ČSN 72 1860) do betonu C25/30n – XF3 tl. min. 100 mm na podkladní šterkopísek tl. min. 100 mm. Délka odláždění je 5,0 m. Sklony v dlažbě vycházejí z VL4 det. 206.22, resp. 206.23. Ze strany zeminy je dlažba lemována betonovými obrubníky (100/250 mm), ze strany vozovky betonovými silničními obrubníky (150/300 mm). Obrubníky ze strany vozovky jsou na délku zpevnění postupně zapuštěny z úrovně římsy do úrovně vozovky.

##### Schodiště

Součástí mostu jsou dvě revizní schodiště š. 0,75 m z prefabrikovaných stupňů z betonu C30/37 – XC4, XD1, XF4. Jednotlivé stupně budou uloženy do betonu C25/30n – XF3 tl. min. 100 mm na podkladní šterkopísek tl. min. 100 mm.

Pro provádění dlažeb a obrubníků platí TKP-SPK 9 a 10 a další předpisy, na které se výše uvedené TKP-SPK odvolávají, zejména ČSN 73 6131. **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.

## 4.23. Údržba mostu

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

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

Přístup k mostu ze silnice II/367.

## 4.24. 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 26-16-01	Kojetín - Chropyně, železniční spodek
SO 26-17-01	Kojetín - Chropyně, železniční svršek
SO 26-01-01	Kojetín - Chropyně, trakční vedení
SO 26-18-02	Kojetín – Chropyně, přeložka silnice II/436 v km 73,903

### 5.2. Inženýrské sítě na mostě

Nejsou.

### 5.3. Inženýrské sítě pod mostem

Viz kap. 5.1

### 5.4. Komunikace pod mostem/vodní tok

Pod mostem vede žel.trat' Brno – Přerov, max. rychlost na trati je 200 km/h.

# 6. Stavebně montážní postupy výstavby

### 6.1. Postup výstavby

Objekt bude vybudovaný v rámci stavebního postupu stavby SP0 v celkové délce 510 dnů..

#### Fáze výstavby I:

- vytvoření šablon pro vrtání pilot
- vrtání pilot
- betonáž pilot
- odstranění šablon

#### Fáze výstavby II:

- pažení
- výkopy
- bednění, armování a betonáž spodní stavby
- zásypy

#### Fáze výstavby III:

- montáž podpěrné skruže
- bednění, armování a betonáž NK
- předepnutí NK
- odstranění podpěrné skruže

#### Fáze výstavby V:

- zásyp opěr vč. drenáže za rubem
- vybudování svahových kuželů
- betonáž říms mostu
- montáž příslušenství
- umístění mostního 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 v dokumentaci POV B.8 Zásady organizace výstavby.

## 6.3. Přístup k objektu

Je po budované silnici II/463 a po staveništní komunikaci, která bude pro účel výstavby SO 26-18-02 zřízená. Dále je možné využít stávající těleso žel. trati po odstranění žel. svršku. V rámci SP 0 bude provoz na trati vyloučen.

## 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 procesu výstavby dojde k vybourání plošin pro provádění pilot a dále k odbourání prostého betonu pilot v délce hluchého vrtání u těchto plošin.

## 6.7. Pažení

Pažení je navrženo pro stavební jámu u pilíře P2, pro zachování průjezdné koleje. Podrobné řešení bude zpracováno v RDS.

## 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 mostu do provozu

Před uvedením mostu do provozu proběhne hlavní prohlídka mostu.

## 6.10. Omezení provozu během výstavby a narušení cizích zájmů

V průběhu výstavby dojde k omezení provozu po silnici II/463. Pro řešení dopravy na II/463 v průběhu stavby viz SO 26-18-02.

## 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 charakter objektu se zatěžovací zkouška navrhuje. Dokument pro provádění zatěžovací zkoušky včetně přesného rozsahu bude určen v rámci RDS.

## 7. Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

V rámci objektu byly provedeny následující výpočty:

Statický výpočet

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.

### 10.1.1. 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 vlastností, 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 - Doplnující 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. Vzorové listy staveb pozemních komunikací

VL 4 – MOSTY, Vzorové listy staveb pozemních komunikací.

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

Ve vztahu k užívání: Udržovat je třeba pouze PKO vybavení, ložiska, mostní závěry

Ve vztahu k životnímu prostředí: Z hlediska životního prostředí tento SO stavbu žádným způsobem neovlivňuje.

## 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 - Zápisy z porad

#### SO 26-19-81 Kojetín - Chropyně, silniční nadjezd v žel. km 73,903 (II/436)

Porada 28. 6. 2023

<b>SO 26-19-81 Kojetín – Chropyně, silniční nadjezd v žel. km 73,903 (II/436)</b>
<b><u>Stávající stav:</u></b> Ve stávajícím stavu se v místě objektu nachází stávající silnice II/436 a přejezd P7204.
<b><u>Navrhovaný stav:</u></b> Typ mostní konstrukce: Typ 4 (most o více polí – předpjatá deska) Počet kolejí/převáděná kategorie PK: silnice II/436, silnice v oblouku Překračovaná překážka: železniční trať, podpěry mostu umístěné do vzdálenosti min. 5,0 m od osy koleje Šířka mostu: 10,90 m Délka mostu: 93,74 m Šikmost mostního objektu: 55° Volná šířka na mostě/VMP: 7,50 m + služební chodník šířky 0,75 m po obou stranách Počet polí/rozpětí: 3 / 24,0+30,0+24,0 m Celková délka přemostění/délka přemostění jednotlivých polí: 76,2 / 22,35+28,5+22,35 m Délka nosné konstrukce: 79,5 m Šířka nosné konstrukce: 10,00 m Volná šířka/volná výška pod mostem: min. 7,4 m nad TK Záchytné zařízení/PHS: mostní svodidlo – úroveň zadržení H2, ocelové zábradlí H=1,10m, PHS Cizí zařízení na mostě: nejsou
<b><u>Stručný popis mostního objektu:</u></b> Přemostění je řešeno mostním objektem o 3 polích, celková délka nosné konstrukce je 79,5 m. Nosná konstrukce je navržena jako desková, z předpjatého betonu. Spodní stavba je železobetonová, hlubinně založená pozůstávající ze dvojice krajních opěr a dvojice mezilehlých podpěr.
<b><u>Stručný popis založení a případných požadavků na prekonsolidační opatření:</u></b> Založení je hlubinně na pilotách
<b><u>Navrhované změny oproti DÚR:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Pokud na most nenavazují silniční svodidla, tak náběhy svodidel před a za mostem dle požadavků TP budou součástí SO mostního objektu</li><li>- Bude upřesněn typ ložisek (hrncová nebo kalotová)</li></ul>
Technické řešení odsouhlaseno/neodsouhlaseno
<b><u>Budoucí správce objektu:</u></b> Správa silnic Olomouckého kraje, p.o.

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

<b><u>Navrhované změny oproti DÚR/oproti odsouhlasenému technickému řešení z porady ze dne 26. 8. 2023:</u></b> Nejsou
<b><u>Zdůvodnění změny:</u></b> -
<b><u>Založení a nekonsolidační opatření na podkladě doplňkového IG průzkumu:</u></b> Optimalizace založení na pilotách v souladu se závěry průzkumů.
<b><u>Připomínky ke stavebnímu objektu ze strany účastníků jednání:</u></b> -

Technické řešení odsouhlaseno/~~neodsouhlaseno~~

**Budoucí správce objektu:**

Správa silnic Olomouckého kraje, p.o.

**Porada 16.1.2024**

<b>SO 26-19-81 Kojetín - Chropyně, silniční nadjezd v žel. km 73,903 (II/436)</b>
<u>Navrhovaný stav:</u> Typ mostní konstrukce: Předpjatý monol. betonový široký trám. Počet kolejí/převáděná kategorie PK: S7,5/-, služební chodníky 0,75 m na obou krajních římsách. Překračovaná překážka: železniční trať Přerov – Brno. Šířka mostu: 10,90 m. Délka mostu: 93,74 m. Šikmost mostního objektu: kolmé uložení Volná šířka na mostě/VMP: mezi zvýšenými obrubami 7,50m. Počet polí/rozpětí: 3/24,00 m + 30,00 m + 24,00 m (v ose mostu). Celková délka přemostění/délka přemostění jednotlivých polí: 76,20 m / 22,25 m + 28,30 m + 22,25 m. Délka nosné konstrukce: 79,50 m Šířka nosné konstrukce: 10,00 m Volná šířka/volná výška pod mostem: vzdálenost hrany stojky od osy koleje min. 5,00 m (6,82 m) Záchytné zařízení/PHS: mostní svodidla H3, protidotykové zábrany, mostní zábradlí při chodníkové rímse. Cizí zařízení na mostě: - Mostní závěry: Typ 4 dle TP86 Mostní ložiska: kalotová Založení: na velko průměrových pilotách Odvodnění: systémem mostních odvodňovačů osazených u opěr a podpěr s vodorovným a svislým potrubím s volným vyústěním na terén do příkopů Vozovka: třívrstvá
<u>Závěr:</u> Technické řešení ze strany budoucího správce akceptováno bez výhrad.
Technické řešení odsouhlaseno/ <del>neodsouhlaseno</del>
<b><u>Budoucí správce objektu:</u></b>
Správa silnic Olomouckého kraje, p.o.

**Porada 7. a 8. 2. 2024**

<b><u>Navrhované změny oproti DÚR/oproti odsouhlasenému technickému řešení z porady ze dne 16.1.2023:</u></b>
nejsou
<b><u>Zdůvodnění změny:</u></b>
-
<b><u>Připomínky ke stavebnímu objektu ze strany účastníků jednání:</u></b>
Nejsou
<i>Odpovědi projektanta na připomínky (Ing. Jan Krejsa, Sagasta s.r.o.):</i>
-
Technické řešení odsouhlaseno/ <del>neodsouhlaseno</del>
<b><u>Budoucí správce objektu:</u></b>
Správa silnic Olomouckého kraje, p.o.

**Porada 7. 5. 2024 – projednání připomínek**

**Úvod:**

**Předmětem porady bylo projednání připomínek k projektové dokumentaci ve stupni DSP, části D.2.1.4 Mosty, propustky a zdi ze strany GR SŽ s.o., odboru O13 a OŘ Ostrava SŽ s.o.**

Připomínky k mostním a inženýrským objektům projektant obdržel v elektronické podobě dne 30. 4. 2024 (odbor O13) a dne 18. 4. 2024 (OŘ Ostrava). Na základě konstatování připomínkovatele, že projektová dokumentace je s obtíží kontrolovatelná/připomínkovatelná bylo svoláno jednání k vyjasnění si zásadních připomínek, které budou do dokumentace ve stupni DSP zapracovány před odevzdáním čistopisu.

Na poradě bylo obecně konstatováno, že rozsah projektové dokumentace je dán směrnicí SŽ SM011 Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace, přílohou P6 Projektová dokumentace pro stavební povolení.

**Předmět jednání:****Obecné připomínky ke všem objektům:**

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

- 1) Uvedení do souladu TZ a výkresů (dokumentace DSP)
  - a. Technické řešení
  - b. Použité materiály
  - c. Související objekty
  - d. Postup výstavby
- 2) Sjednocení technického a grafického řešení mostů (dokumentace DSP)
  - a. Povrchy základů budou min 4 %
  - b. Pracovní spáry budou 50-100mm nad základem
  - c. Zobrazení bourané části přesahu pilot do základu min. 50mm
  - d. U ocelových konstrukcí bude použit odstín DB 601 (dle 4. Stavby Brno – Přerov)
  - e. Prověření archivní dokumentace, kde se nacházejí dřevěné piloty, dojde ke změně návrhu velkopřůměrových pilot na mikropiloty
  - f. Všude vyznačit korespondující řezy (A-A, B-B, ...)
  - g. Vyznačení kót, sklonovníků, staničení, směrů, popisů, apod.
  - h. Sklony tratí uvádět v ‰ s doplněním textu (klesá/stoupá)
  - i. Neuvádět skladbu izolací pouze, zda se jedná o izolaci proti tlakové vodě/stékající vodě/zemní vlhkosti s tvrdou/měkkou ochranou s odkazem na schválené systémy izolací + na rubu opěr doplnit kamennou rovnatinu
  - j. Pro železniční mosty (které jsou rozděleny na levý a pravý) nebude při výstavbě druhého mostu použito mobilního pažení, ale bude navrženo prolití šterkového lože epoxidem.
- 3) Aktualizovat rozpisky
  - a. Správně uvádět TU, DU
  - b. Zkontrolovat katastrální území, v nichž se objekty nacházejí
- 4) TZ
  - a. U mostů, kde není dodržen požadavek pro Q100 doložit souhlas povodí (Lze použít vyjádření k PD ve stupni DÚR, kde je dán souhlas. V případě podmínek, popsat vypořádání se s podmínky.)
  - b. U mostů, kde je odvodnění svedeno do vodního toku doložit souhlas povodí
  - c. Aktualizovat seznam norem a odkazů na normy
    - i. Např. bludné proudy předpis S13
  - d. Sjednotit s výkresy
  - e. Odstranit odkazy na výkresy, které nejsou v DSP obsaženy (např. ložiska)
  - f. U postupu výstavby uvést délky výluk + odkaz na POV
  - g. Stanovit noční délky výluk pro provedení pažení
  - h. Doplnit obecnou kapitolu s letopočtem a nivelačními značkami s odkazem na příslušné normy (nestanovit však polohu a počet)
- 5) Přehledné výkresy
  - a. ZKPP bude v rámci objektu železničního spodku – zkontrolovat rozhraní objektů
  - b. Zobrazit hranice dráhy v půdoryse i řezech
  - c. Vykreslit veškeré návaznosti na související SO a stávající terén

- d. Dořešit návaznosti na železniční těleso
  - i. Lavičky
  - ii. Matrace
- e. U ložisek vyznačit, která jsou pevná / posuvná
- 6) Výkresy tvaru
  - a. Vyznačení prostupu drenáže skrz křídla
  - b. V pohledech naznačit terén
- 7) Postup výstavby
  - a. U násypů, kde probíhá konsolidace, bude doplněna etapa, kde ke konsolidaci dojde
  - b. Doložit kubatury snášených částí – kvůli tonáži jeřábů
  - c. Provéřit proveditelnost postupu výstavby
    - i. Demolice – prověřit přístupové cesty, umístění techniky
    - ii. Kolize pažení a stávajících konstrukcí
    - iii. Stanovit hluché vrtání pilot s uvážením úrovně vrtání
    - iv. Nutnost výluky
  - d. Doplnit do jednotlivých etap i výluky s odkazem na POV
- 8) Statické výpočty
  - a. Doložit posouzení pažení (bude řešeno v dokumentaci PDPS)
- 9) Aktualizovat koordinační příspěvky – půdorys, podélný řez, příčný řez

### **Závěr:**

V rámci obecné diskuse k jednotlivým stavebním objektům byly vzneseny následující připomínky a požadavky:

- Technické řešení mostních objektů bude plně respektovat závěry profesních porad.
- Podrobný návrh SVI a POV, popř. jiných detailů a částí objektů bude předmětem následného stupně projektové dokumentace PDPS (projektové dokumentace pro provádění stavby). Dokumentace DSP bude odevzdána v rozsahu SŽ SM011, přílohy P6.
- V dokumentaci budou opraveny nepřesnosti v textových a grafických částech a vzájemné rozpory.
- Do TZ v příloze hydrotechnický výpočet budou vloženy informace o předjednání technického řešení objektu ve vztahu k vodnímu toku. Je možné použít vyjádření v rámci DÚR.
- Součástí kap. Změny oproti předešlé projektové dokumentaci“ budou popsány zásadní změny v koncepčním návrhu objektu a vypořádání se se zásadními připomínkami vzešlými z projednání DÚR s odkazem na dopracování v dokumentaci DSP. (Ing. Jiří Doležel)

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

## **Záznám ze vstupní výrobní profesní porady ve věci zpracování dokumentace pro stavební povolení**

### **„Modernizace trati Brno - Přerov, 5. stavba Kojetín - Přerov“**

která se uskutečnila dne 15.7. a 26.7. 2024, formou on-line přenosu a prezentace.

Přítomní: Dle přiložené prezenční listiny

Omluveni: -

Účastníci jednání byli pořadatelem v úvodu obeznámeni se skutečností, že zpracování jejich osobních údajů - uvedených v prezenční listině - se děje za účelem a po dobu nutnou k plnění smluvních povinností a ochrany oprávněných zájmů v souladu s GDPR a vnitřními předpisy MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Tyto údaje budou dále předány spolu se zápisem z porady všem přítomným účastníkům. Účastníci mají právo na přístup ke svým údajům, jejich opravu, výmaz nebo omezení jejich zpracování a právo podat stížnost dozorovému úřadu.

**13.1. Úvod:**

*Předmětem porady byla profesní část – mosty a inženýrské konstrukce.*

*V rámci jednání dne 15.7. a 26.7. 2014 byly prezentovány železniční mosty, propustky v budoucí správě SŽ s.o.*

*Rozsah projektové dokumentace mostních a inženýrských objektů se řídí směrnicí SŽ SM011 Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace.*

*Dokumentace k jednotlivým objektům pro provádění stavby (PDPS) je zpracována v rozsahu Přílohy P6 směrnice SŽ SM011 kap. P7.13 podkapitoly D.2.1.4 Mosty, propustky zdi, kde jsou specifikovány požadavky na textové a grafické přílohy k objektům mostů, propustků a zdí.*

**13.2. Členění záznamu:**

V rámci záznamu z porady je pro každý stavební objekt řady D.2.1.4 vytvořen samostatný záznamový list, který bude přiložen jako součást záznamu z porady.

Zpracovávané mostní a inženýrské objekty a jejich číslo a název je uveden v následujících tabulkách, Tab. 1 a Tab. 2

**Tab. 21** Číslování a název stavebních objektů v budoucí správě SŽ s.o.

	Stavební objekt	Název	Budoucí správce
DEMOLICE	SO 25-19-04	Žst. Kojetín, lávka pro pěší v km 73,673 - zrušení	-
DEMOLICE	SO 25-19-06	Žst. Kojetín, žel. most v ev. km 73,764 - zrušení	-
DEMOLICE	SO 25-19-07	Kojetín - Kroměříž, žel. propust. v ev. km 0,536 - zrušení	-
DEMOLICE	SO 26-19-05	Kojetín - Chropyně, žel. prop. v ev. km 75,059 - zrušení	-
DEMOLICE	SO 28-19-04	Chropyně - Přerov, žel. prop. v ev. km 82,656 - zrušení	-
DEMOLICE	SO 28-19-10	Chropyně - Přerov, žel. prop. v ev. km 86,706 - zrušení	-
PODCHOD	SO 25-19-03	Žst. Kojetín, podchod v km 72,250	Správa železnic
PODCHOD	SO 27-19-02	Žst. Chropyně, podchod v km 77,115	Správa železnic
PROPUSTEK	SO 25-19-01	Žst. Kojetín, žel. propustek v km 71,100	Správa železnic
PROPUSTEK	SO 25-19-08	Kojetín - Kroměříž, žel. propustek v km 0,640	Správa železnic
PROPUSTEK	SO 25-19-09	Kojetín - Kroměříž, žel. propustek v km 1,257	Správa železnic
PROPUSTEK	SO 26-19-01	Kojetín - Chropyně, žel. propustek v km 72,834	Správa železnic
ŽEL. MOST/pc	SO 26-19-02	Kojetín - Chropyně, žel. most v km 73,000	Správa železnic
ŽEL. MOST/i	SO 26-19-03	Kojetín - Chropyně, žel. most v km 73,368	Správa železnic
ŽEL. MOST/t	SO 26-19-04	Kojetín - Chropyně, žel. most v km 73,610 (Morava)	Správa železnic
ŽEL. MOST/t	SO 26-19-06	Kojetín - Chropyně, žel. most v km 74,102	Správa železnic
PROPUSTEK	SO 26-19-07	Kojetín - Chropyně, žel. propustek v km 74,338	Správa železnic
ŽEL. MOST/i	SO 26-19-08	Kojetín - Chropyně, žel. most v km 74,427	Správa železnic
ŽEL. MOST/i	SO 26-19-09	Kojetín - Chropyně, žel. most v km 74,602	Správa železnic
ŽEL. MOST/i	SO 26-19-10	Kojetín - Chropyně, žel. most v km 74,774	Správa železnic
PROPUSTEK	SO 26-19-11	Kojetín - Chropyně, žel. propustek v km 75,114	Správa železnic
ŽEL. MOST/pc	SO 26-19-12	Kojetín - Chropyně, žel. most v km 75,275 (lesní cesta)	Správa železnic
ŽEL. MOST/t	SO 26-19-13	Kojetín - Chropyně, žel. most v km 75,863 (Malá Bečva)	Správa železnic
ŽEL. MOST/t	SO 26-19-14	Kojetín - Chropyně, žel. most v km 76,027	Správa železnic
ŽEL. MOST/t	SO 26-19-15	Kojetín - Chropyně, žel. most v km 76,510 (Svodnice)	Správa železnic
PROPUSTEK	SO 27-19-03	Žst. Chropyně, žel. propustek v km 77,509	Správa železnic
PROPUSTEK	SO 27-19-04	Žst. Chropyně, žel. propustek v km 0,079 vlečky č. 6180	Správa železnic
PROPUSTEK	SO 28-19-01	Chropyně - Přerov, žel. propustek v km 80,091	Správa železnic
PROPUSTEK	SO 28-19-02	Chropyně - Přerov, žel. propustek v km 80,250	Správa železnic
PROPUSTEK	SO 28-19-03	Chropyně - Přerov, žel. propustek v km 80,514	Správa železnic
PROPUSTEK	SO 28-19-05	Chropyně - Přerov, žel. propustek v km 81,528	Správa železnic
ŽEL. MOST/t	SO 28-19-06	Chropyně - Přerov, žel. most v km 82,229 (Svodnice)	Správa železnic
PROPUSTEK	SO 28-19-07	Chropyně - Přerov, žel. propustek v km 83,200	Správa železnic
PROPUSTEK	SO 28-19-09	Chropyně - Přerov, žel. propustek v km 84,532	Správa železnic
ŽEL. MOST/t	SO 28-19-12	Chropyně - Přerov, žel. most v km 86,141 (Svodnice)	Správa železnic

6x	Demolice mostních objektů
2x	Podchody v žst.
2x	Mostní objekty přes polní, lesní cesty
11x	Mostní objekty přes vodní tok, inundační objekty
14x	Propustky

**Tab. 2** Číslování a název stavebních objektů v budoucí správě SŽ s.o., měst a obcí

	Stavební objekt	Název	Budoucí správce
PODJEZD/mk	SO 25-19-02	Žst. Kojetín, žel. most v km 71,354 (ul. Křenovská)	Správa železnic
ŽEL. MOST	SO 25-19-02.1	Žst. Kojetín, žel. most v km 71,354 (ul. Křenovská)	Správa železnic
OPĚRNÉ ZDI	SO 25-19-02.2	Žst. Kojetín, žel. most v km 71,354 (ul. Křenovská) - rampy	
PODJEZD/mk	SO 25-19-05	Žst. Kojetín, žel. most v km 72,553 (dosavadní II/367)	-
ŽEL. MOST	SO 25-19-05.1	Žst. Kojetín, žel. most v km 72,553 - most	Správa železnic
OPĚRNÉ ZDI	SO 25-19-05.2	Žst. Kojetín, žel. most v km 72,553 - těsněná vana	Ol. kraj/SSOK
PODJEZD/PODCHOD	SO 28-19-08	Chropyně - Přerov, žel. most v km 84,458 (cyklostezka)	
ŽEL. MOST	SO 28-19-08.1	Chropyně - Přerov, žel. most v km 84,458	Správa železnic
OPĚRNÉ ZDI	SO 28-19-08.2	Chropyně - Přerov, žel. most v km 84,458 - rampy	obec Bochoř
PODJEZD/PODCHOD	SO 28-19-11	Chropyně - Přerov, žel. most v km 85,871 (cyklostezka)	
ŽEL. MOST	SO 28-19-11.1	Chropyně - Přerov, žel. most v km 85,871	Správa železnic
OPĚRNÉ ZDI	SO 28-19-11.2	Chropyně - Přerov, žel. most v km 85,871 - rampy	město Přerov
PODJEZD/mk	SO 31-19-01	Žst. Přerov, žel. most v km 181,318 (III/0557, Lovčovice)	
ŽEL. MOST	SO 31-19-01.1	Žst. Přerov, žel. most v km 181,318 - most	Správa železnic

5x	Mostní objekty přes místní komunikace
----	---------------------------------------

### 13.3. 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](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](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.:

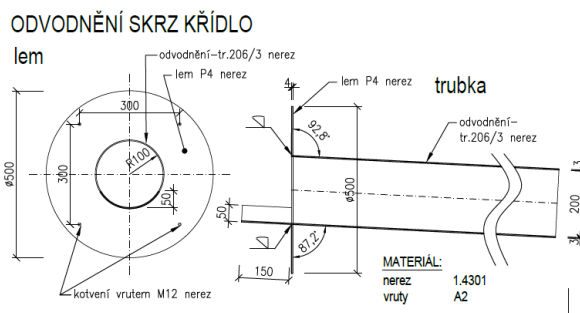
**C 30/37 – XC4, XF3 (F.1.2) - Cl 0,4 - Dmax16**

- 3) Izolace bet. konstrukcí, SVI:
 

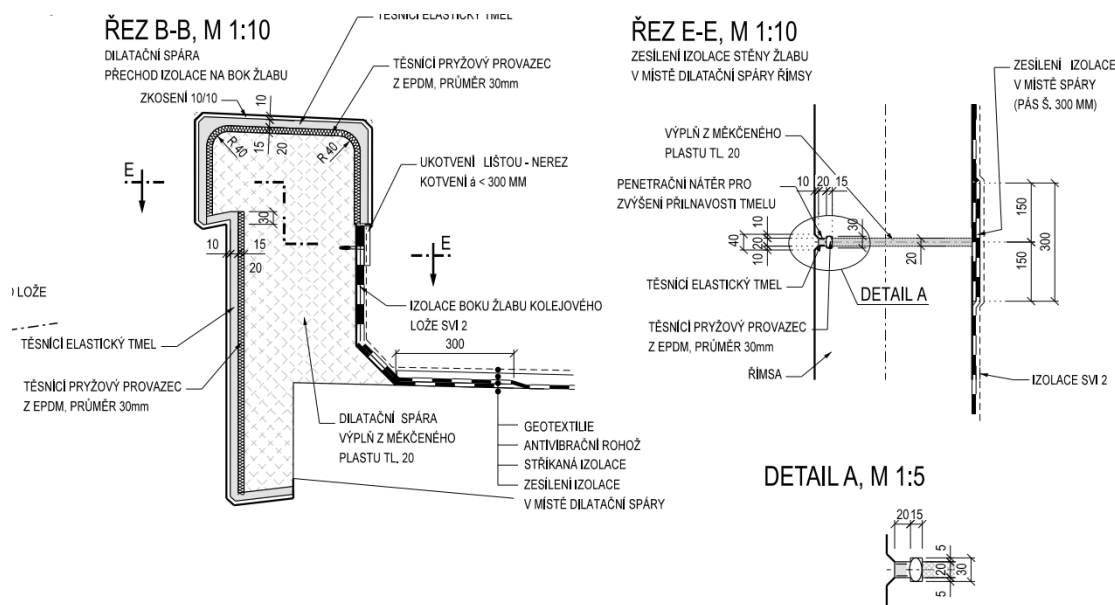
Izolace budou navrženy v souladu s TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů a dle TKP-SSD kap. 22 Izolace proti vodě

  - 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.spravazeleznic.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)

- 6) 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.
- Odláždění nebude lemováno obrubníkem bude ukončeno bet. prahem. stavba)
- 7) Podchody
- Hydroizolační vana bude tl. 350mm po celém obvodu (dno i stěny).
  - Výška HYV bude 1,0m nad hladinu podzemní vody. Pokud jsou v podloží štěrkové vrstvy, které bývají zaplňovány vodou (kolísání hladiny podzemní vody) může být výše, bude to zmíněno v TZ, důvod výšky HYV. Investor nechce dodržet podmínku dokumentu 53016/2016-SŽDC-013 odstavec 3, s požadavkem na co nejvyšší výšku HYV nezávisle na přítomnosti podzemní vody.
  - V případě kolísání a proudění podzemní vody se bude dávat místo podsypu pod podkladní beton hubený beton.
  - Vzdálenost dilatačních spár HYV a NK min. 500 mm, tím dosáhneme, aby spáry nebyly nad sebou a při etapách šly provést.
  - Architekt požaduje na přístupových chodnících kamennou dlažbu 600 x 600mm, spárořez na vazbu. Stěny budou opatřeny žulovým soklem výšky 100 mm tloušťky min. 10 mm. Protiskluznost přístupového chodníku (ČSN 734130 6.3)  $0,5 + \tan \alpha = 0,5 + \tan 4,76 = 0,583 < 0,6$  což má i kamenná dlažba. Takto dohodnuto s architektem (Skoumal).
  - Koordinovat rozmístění elektro krabic a rozvaděčů ať jsou v jedné linii a řezu. Lemování rozvaděčů přílohou do TZ a do rozpočtu klempířské výrobky.
  - Dilatační spáry - těsnit vnitřním gumovým profilem po celém obvodu.
  - Pracovní spáry – v patě stěny – vnitřní systémový plech s příchytkami
  - Pracovní spáry – ve stěnách a jinde – vnitřním gumovým profilem
- 8) Montáž prefa propustků dle místních poměrů
- Pracovní prostor kolem prefa propustků **min. 500 mm**, spínání prvků – hřebenový hever alt. ráčnový napínák
- 9) Nivelační značky a měřicí body:
- Nivelační značky a měřicí body budou navrženy dle SŽDC M20/MP007 Železniční bodové pole
- 10) Výkresy výkopů budou obsahovat schéma demolic vč. specifikace kubatur

### 13.4. Závěr:

Významné mostní objekty budou projednány na další profesní poradě na přelomu měsíce srpna a září, popř. individuálně v připomínkovém řízení.

. Bude se primárně jednat o objekty:

	Stavební objekt	Název	Budoucí správce
PODCHOD	SO 25-19-03	Žst. Kojetín, podchod v km 72,250	Správa železnic
PODCHOD	SO 27-19-02	Žst. Chropyně, podchod v km 77,115	Správa železnic
ŽEL. MOST/t	SO 26-19-04	Kojetín - Chropyně, žel. most v km 73,610 (Morava)	Správa železnic
ŽEL. MOST/t	SO 26-19-13	Kojetín - Chropyně, žel. most v km 75,863 (Malá Bečva)	Správa železnic
PODJEZD/mk	SO 31-19-01	Žst. Přerov, žel. most v km 181,318 (III/0557, Lověšice)	
ŽEL. MOST	SO 31-19-01.1	Žst. Přerov, žel. most v km 181,318 - most	Správa železnic

V Olomouci 29. 07. 2024



---

**Ing. Jiří DOLEŽEL, Ph.D.**  
*Garant za mosty a inženýrské objekty*  
**MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**

---

**Přílohy:**

1. Záznamové listy k jednotlivým stavebním objektům
2. Pozvánka na poradu
3. Prezenční listina

**Rozdělovník adresátů:**

**Správa železnic s.o. Stavební správa východ**

SŽDC s.o., Stavební správa východ Ing. Josef Zadina, Nerudova 1, 772 58 Olomouc

[ZadinaJ@spravazeleznic.cz](mailto:ZadinaJ@spravazeleznic.cz)

[epodatelnassv@spravazeleznic.cz](mailto:epodatelnassv@spravazeleznic.cz)

**Správa železnic s.o. - Organizační útvary generálního ředitelství**

Správa železnic s.o., Generální ředitelství správ železnic, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

úsek ekonomický, Odbor finanční (O1)

[O1sek@spravazeleznic.cz](mailto:O1sek@spravazeleznic.cz)

úsek modernizace dráhy, Odbor přípravy staveb (O6),

[O6sek@spravazeleznic.cz](mailto:O6sek@spravazeleznic.cz)

úsek řízení provozu, Odbor řízení provozu (O11),  
[O11sek@spravazeleznice.cz](mailto:O11sek@spravazeleznice.cz)  
úsek řízení provozu, Odbor plánování a koordinace výluk (O12)  
[O12sek@spravazeleznice.cz](mailto:O12sek@spravazeleznice.cz); [bursa@spravazeleznice.cz](mailto:bursa@spravazeleznice.cz)  
úsek provozuschopnosti dráhy, Odbor traťového hospodářství (O13),  
[O13sek@spravazeleznice.cz](mailto:O13sek@spravazeleznice.cz); [podlipny@spravazeleznice.cz](mailto:podlipny@spravazeleznice.cz); [Krousky@spravazeleznice.cz](mailto:Krousky@spravazeleznice.cz)  
úsek provozuschopnosti dráhy, Odbor zabezpečovací a telekomunikační techniky (O14),  
[O14sek@spravazeleznice.cz](mailto:O14sek@spravazeleznice.cz)  
úsek provozuschopnosti dráhy, Odbor provozuschopnosti (O15),  
[O15sek@spravazeleznice.cz](mailto:O15sek@spravazeleznice.cz)  
úsek řízení provozu, Odbor jízdního řádu (O16),  
[O16sek@spravazeleznice.cz](mailto:O16sek@spravazeleznice.cz)  
úsek ekonomický, Odbor informatiky (O22),  
[O22sek@spravazeleznice.cz](mailto:O22sek@spravazeleznice.cz)  
úsek provozuschopnosti dráhy, Odbor pozemních staveb (O23),  
[O23sek@spravazeleznice.cz](mailto:O23sek@spravazeleznice.cz)  
úsek provozuschopnosti dráhy, Odbor elektrotechniky a energetiky (O24),  
[O24sek@spravazeleznice.cz](mailto:O24sek@spravazeleznice.cz)  
úsek generálního ředitele, Odbor strategie (O26),  
[O26sek@spravazeleznice.cz](mailto:O26sek@spravazeleznice.cz)  
úsek generálního ředitele, Odbor bezpečnosti a krizového řízení O30  
[O30sek@spravazeleznice.cz](mailto:O30sek@spravazeleznice.cz); [ctvrtnicek@spravazeleznice.cz](mailto:ctvrtnicek@spravazeleznice.cz); [vanekjak@spravazeleznice.cz](mailto:vanekjak@spravazeleznice.cz)

### **Správa železnic s.o. Oblastní ředitelství Ostrava**

Správa železnic s.o. Oblastní ředitelství Ostrava, Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava  
[orovasek@spravazeleznice.cz](mailto:orovasek@spravazeleznice.cz); [krejcirova@spravazeleznice.cz](mailto:krejcirova@spravazeleznice.cz); [glauder@spravazeleznice.cz](mailto:glauder@spravazeleznice.cz)

### **Zástupci projektanta**

- MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.  
HIP – Ing. Malina, [malina@moravia.cz](mailto:malina@moravia.cz)  
Stř. 230 – Ing. Kučera, [kucera@moravia.cz](mailto:kucera@moravia.cz)  
Stř. 231 – Ing. Čech, Ing. Stratilová, Ing. Fajmon [cechp@moravia.cz](mailto:cechp@moravia.cz); [stratilova@moravia.cz](mailto:stratilova@moravia.cz); [fajmon@moravia.cz](mailto:fajmon@moravia.cz)  
Stř. 232 – Ing. Kamil Jordán, [jordan@moravia.cz](mailto:jordan@moravia.cz)  
Stř. 233 – Ing. Pokorný, Ing. Nádeníček, Ing. Rozsypal, [pokorny@moravia.cz](mailto:pokorny@moravia.cz); [nadenicek@moravia.cz](mailto:nadenicek@moravia.cz); [rozsypal@moravia.cz](mailto:rozsypal@moravia.cz)  
Stř. 234 – Ing. Sudrich, [sudrich@moravia.cz](mailto:sudrich@moravia.cz); [skoumal@moravia.cz](mailto:skoumal@moravia.cz)  
Stř. 235 – Ing. Dorazil, Ing. Dolezel Ph.D., Ing. Fiala, Ing. Michálek, Ing. Vachutka  
[dorazil@moravia.cz](mailto:dorazil@moravia.cz); [dolezel@moravia.cz](mailto:dolezel@moravia.cz); [fiala@moravia.cz](mailto:fiala@moravia.cz); [michalek@moravia.cz](mailto:michalek@moravia.cz); [vachutka@moravia.cz](mailto:vachutka@moravia.cz)  
Stř. 236 – Ing. Procházka, Ing. Hodina, [prochazka@moravia.cz](mailto:prochazka@moravia.cz); [hodina@moravia.cz](mailto:hodina@moravia.cz)  
Stř. 237 – Ing. Zbořil, [zboril@moravia.cz](mailto:zboril@moravia.cz)  
Stř. 238 – Ing. Štěpánek, [stepanek@moravia.cz](mailto:stepanek@moravia.cz)  
Stř. 239 – Ing. Krajčovič, Ing. Chrastek, Ing. Prokš [krajkovic@moravia.cz](mailto:krajkovic@moravia.cz); [martin.chrastek@moravia.cz](mailto:martin.chrastek@moravia.cz); [proks@moravia.cz](mailto:proks@moravia.cz)
- Sagasta s.r.o. – Ing. Kuczik, Ing. Hacaperka, Ing. Knytl, Ing. Zvěřina [david.kuczik@sagasta.cz](mailto:david.kuczik@sagasta.cz); [michal.hacaperka@sagasta.cz](mailto:michal.hacaperka@sagasta.cz); [martin.knytl@sagasta.cz](mailto:martin.knytl@sagasta.cz); [vojtech.zverina@sagasta.cz](mailto:vojtech.zverina@sagasta.cz)
- Exprojekt s.r.o. – Ing. Maleňák, Ing. Odehnal, Ing. Ganglbauer, Ing. Michna, Ing. König, Ing. Chaloupka, Bc. Bureš, Bc. Sobková, Ing. Ganglbauer [malenak@exprojekt.cz](mailto:malenak@exprojekt.cz); [odehnal@exprojekt.cz](mailto:odehnal@exprojekt.cz); [ganglbauer@exprojekt.cz](mailto:ganglbauer@exprojekt.cz); [michna@mpce.cz](mailto:michna@mpce.cz); [konig@exprojekt.cz](mailto:konig@exprojekt.cz); [ganglbauer@exprojekt.cz](mailto:ganglbauer@exprojekt.cz); [bures@exprojekt.cz](mailto:bures@exprojekt.cz); [sobkova@exprojekt.cz](mailto:sobkova@exprojekt.cz)
- Ecological Consulting - Mgr. Peterková, Ph.D., [lucie.peterkova@ecological.cz](mailto:lucie.peterkova@ecological.cz)
- GeoTec-GS, a.s. - Ing. Hrabánek, Ing. Hartman, [hrabanek@geotec-gs.cz](mailto:hrabanek@geotec-gs.cz); [hartman@geotec-gs.cz](mailto:hartman@geotec-gs.cz)
- Ing. Jan Smetana – odpovědný geodet, [smetanajan@iol.cz](mailto:smetanajan@iol.cz)
- Vodoprojekt – Ing. Hradil, [hradil.vp@email.cz](mailto:hradil.vp@email.cz)

**Porada 15.7. A 26.7. 2024 - Záznam ze vstupní výrobní profesní porady ve věci zpracování dokumentace PDPS**

## **Záznam ze vstupní výrobní profesní porady ve věci zpracování dokumentace PDPS**

### **„Modernizace trati Brno - Přerov, 5. stavba Kojetín - Přerov“**

kteřá se uskutečnila dne 15.7. a 26.7.2024, on-line přes aplikaci MS Teams.

Přítomní: Dle přiložené prezenční listiny

Omluveni: -

Účastníci jednání byli pořadatelem v úvodu obeznámeni se skutečností, že zpracování jejich osobních údajů - uvedených v prezenční listině - se děje za účelem a po dobu nutnou k plnění smluvních povinností a ochrany oprávněných zájmů v souladu s GDPR a vnitřními předpisy MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Tyto údaje budou dále předány spolu se zápisem z porady všem přítomným účastníkům. Účastníci mají právo na přístup ke svým údajům, jejich opravu, výmaz nebo omezení jejich zpracování a právo podat stížnost dozorovému úřadu.

#### **13.5. 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 OR ŠŽ s.o.*

#### **13.6. 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) Přechody 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 dil. celek
- 14) Drenážní trubky za opěrami budou jednostranné, nebudou tak střechovitě s kontrolními otvory skrz díky 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 demolice doplněny kubatury bourání

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

- 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

**SO 25-19-02.1 – Žst. Kojetín, žel. most v km 71,354 (ul. Křenovská) (Ing. M. Hacapierka)**

- 1) Objekt bude mít jiné dělení prací, nebude zvlášť vana a most a rozdělení bude půdorysné na objekt mostu s vanou (SO 25-19-02.1) a na rampy (SO 25-19-02.2). Hranice rozdělení bude pod římsou mostu.
- 2) Bude řešený odvod vody při výstavbě
- 3) Konstrukce mezerovitého betonu za opěrami bude nahrazena hubeným betonem (je pod hladinou podzemní vody)
- 4) Statickým výpočtem budou doloženy piloty
- 5) Dilatace vany a NK budou odsazené
- 6) Při výstavbě bude řešeno pažení v koordinaci s vypínáním trakce
- 7) Budou dořešeny izolace a přechody

**SO 25-19-02.2 – Žst. Kojetín, žel. most v km 71,354 (ul. Křenovská) – rampy (Ing. M. Hacapierka)**

- 1) Bude jiné rozdělení prací, viz předchozí objekt

**SO 25-19-03 – Žst. Kojetín, podchod v km 72,250 (Ing. M. Hacapierka)**

- 1) Světlé rozměry podchodu zůstanou zachovány
- 2) Betonové zdi plní funkci zábradlí budou vždy 1,1 m vysoké
- 3) Prověřená bude viditelnost návěstidel
- 4) Koordinace s ostatními objekty (např. v těsné blízkosti podchodu TS-EOV)
- 5) Pohledové betony (PD3) budou podrobně specifikovány a budou uváděny na výkresech, v TZ bude uveden požadavek na zkušební vzorky, zároveň se promítne i do VV
- 6) Na přístupových chodnících nebude navržena pochozí vrstva z plastbetonu, ale kamenná dlažba
- 7) Tloušťka vany min. 350 mm – viz obecné pokyny
- 8) Budou vykresleny všechny niky pro rozvaděče a chráničky pro kabely

**SO 25-19-04 – Žst. Kojetín, lávka pro pěší v km 73,673 - zrušení (Ing. M. Hacapierka)**

- 1) Demolice lávky bude provedena v souladu s POV s ohledem na zachování přechodu přes trať

**SO 25-19-05.1 – Žst. Kojetín, žel. most v km 72,553 - most (Ing. M. Hacapierka)**

- 1) Piloty budou kresleny zapuštěné do základů
- 2) Celá stojka rámu bude izolována proti tlakové vodě (ne jen část) a nebude již popis proti zemní vlhkosti
- 3) Pracovní spára nad základem na lici opěry bude překryta NAIP pásy
- 4) Měkká ochrana izolace bude tvořena XPS 50 mm + geotextilie 500 g/m<sup>2</sup>
- 5) Základ pro stožár TV bude mít horní povrch vodorovný

**SO 25-19-05.2 – Žst. Kojetín, žel. most v km 72,553 - těsněná vana (Ing. M. Hacapierka)**

- 1) Viz přechozí objekt

**SO 25-19-06 – Žst. Kojetín, žel. most v ev. km 73,764 - zrušení (Ing. M. Hacapierka)**

- 1) Demolice probíhá v jedné etapě
- 2) Zásypy objektu budou navrženy pod pláň ž. spodku

**SO 25-19-07 – Kojetín - Kroměříž, žel. propustek v ev. km 0,536 - zrušení (Ing. M. Hacaperka)**

- 1) Bez zásadních připomínek

**SO 25-19-08 – Kojetín - Kroměříž, žel. propustek v km 0,640 (Ing. M. Hacaperka)**

- 1) Místo štěrkového polštáře bude hubený beton
- 2) Žlábek před římsou z dlažby bude naznačen v půdorysu, jeho vyústění

**SO 25-19-09 – Kojetín - Kroměříž, žel. propustek v km 1,257 (Ing. M. Hacaperka)**

- 1) Prefabrikáty lze vsouvat i ve stísněných poměrech, izolace nátěry budou provedeny v předstihu na jednotlivých dílcích, nebude tak třeba ubourávat líce opěr

**SO 26-19-01 – Kojetín - Chropyně, žel. propustek v km 72,834 (Ing. M. Hacaperka)**

- 1) Zásypy budou provedeny pod pláň ž. spodku
- 2) Nebude odláždění kolem propustku, všude bude gabionová matrace

**SO 26-19-02 – Kojetín - Chropyně, žel. most v km 73,000 (Ing. M. Hacaperka)**

- 1) Představena změna koncepce na uzavřený rám, odsouhlaseno
- 2) Drenáž bude jednostranná, vyústěná skrz křídlo dle vzorového detailu (nerez trubka s podložením)
- 3) Doplnit hranici drážního pozemku

**SO 26-19-03 – Kojetín - Chropyně, žel. most v km 73,368 (Ing. M. Hacaperka)**

- 1) Doplnit novou hranici drážního pozemku
- 2) Drenáž bude jednostranná

**SO 26-19-04 – Kojetín - Chropyně, žel. most v km 73,610 (Morava) (Ing. D. Vařecha)**

- 1) xxx
- 2) xxx
- 3) xxx

**SO 26-19-05 – Kojetín - Chropyně, žel. propustek v ev. km 75,059 - zrušení (Ing. M. Hacaperka)**

- 1) Bez zásadních připomínek

**SO 26-19-06 – Kojetín - Chropyně, žel. most v km 74,102 (Ing. M. Hacaperka)**

- 1) Viz obecné připomínky (protáhnout izolace za drenáž 1m, nahrazení št. polštáře hubeným betonem, jednostranná drenáž)
- 2) Spodní základová deska bude vyztužena kari sítí při obou površích
- 3) OŘ souhlasí s návrhem schodišť

**SO 26-19-07 – Kojetín - Chropyně, žel. propustek v km 74,338 (Ing. M. Hacaparka)**

- 1) Představena změna objektu z monolitického na prefabrikovaný
- 2) Izolace pouze nátěry proti zemní vlhkosti (bez ochrany geotextílie)
- 3) V půdoryse bude vyřešeno ukončení žlábků za římsou do vytracena
- 4) Žlábek za římsou bude minimální – dva kameny proti sobě
- 5) Zemní těleso bude za křídlem 50 mm pod římsou
- 6) Horní madle zábradlí na křídlech budou protažena až k zábradlí na čelní římse

**SO 26-19-08 – Kojetín - Chropyně, žel. most v km 74,427 (Ing. M. Hacaparka)**

- 1) V půdorysu naznačit drenáže
- 2) Drenáže přizvednout nad Q20
- 3) Drenáž bude jednostranná

**SO 26-19-09 – Kojetín - Chropyně, žel. most v km 74,602 (Ing. M. Hacaparka)**

- 1) Viz obecné zásady a 26-19-08

**SO 26-19-10 – Kojetín - Chropyně, žel. most v km 74,774 (Ing. M. Hacaparka)**

- 1) Představena změna založení objektu na mikropiloty
- 2) Zkonzultovat ještě založení a pokusit se uspořit mikropiloty, dispozici již neměnit

**SO 26-19-11 – Kojetín - Chropyně, žel. propustek v km 75,114 (Ing. M. Hacaparka)**

- 1) Představena změna z monolitické konstrukce na prefabrikovaný rám
- 2) Viz obecné zásady (izolace, odláždění, vyřešení žlábků před římsou)

**SO 26-19-12 – Kojetín - Chropyně, žel. most v km 75,275 (lesní cesta) (Ing. M. Hacaparka)**

- 1) Představena úprava dispozičního řešení – místo jednoho kolmého schodiště jsou navržena dvě podél křídel, upraveno navázání svahů
- 2) Šterkový polštář v daném případě zůstane zachován a v příčném směru bude rozšířen za křídla 1,0 m

**SO 26-19-13 – Kojetín - Chropyně, žel. most v km 75,863 (Malá Bečva) (Ing. M. Hacaparka)**

- 1) Odsouhlasena změna koncepce na uložení na ozubu (místo ložisek)
- 2) Ozub bude proveden klasicky „dolů“
- 3) V příčném směru bude konstrukce vyspádovaná jen k římsám, mezi konstrukcemi bude uprostřed těsněná spára dle MVL 102. Nosníky budou mít proměnnou výšku pro zachování požadavku na tloušťku betonu nad pásnicí (např. dva typy nosníků)
- 4) Provéřit s Povodím požadavek na úpravu koryta, zpevnění pod mostem

**SO 26-19-14 – Kojetín - Chropyně, žel. most v km 76,027 (Ing. M. Hacaparka)**

- 1) Viz obecné zásady

**SO 26-19-15.1 – Kojetín - Chropyně, žel. most v km 76,510 (Svodnice) (Ing. M. Hacaparka)**

- 1) Úprava mikropilotového založení, zkonzultovat a prověřit množství mikropilot
- 2) Odsouhlasený návrh schodišť
- 3) Dále viz obecné zásady

**SO 26-19-15.2 – Kojetín - Chropyně, žel. most v km 76,510 (Svodnice) - Opěrná zídka pod mostem (Ing. M. Hacaperka)**

1) Obecné zásady

V Olomouci 9. 05. 2024

-----  
**Ing. Jiří DOLEŽEL, Ph.D.**  
*Garant za mosty a inženýrské objekty*  
**MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**  
-----

**Rozdělovník adresátů:**

**Správa železnic s.o. Stavební správa východ**

SŽDC s.o., Stavební správa východ Ing. Josef Zadina, Nerudova 1, 772 58 Olomouc  
[ZadinaJ@spravazeleznice.cz](mailto:ZadinaJ@spravazeleznice.cz)

**Správa železnic s.o. - Organizační útvary generálního ředitelství**

Správa železnic s.o., Generální ředitelství správ železnic, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1  
úsek provozuschopnosti dráhy, Odbor traťového hospodářství (O13),  
[podlipny@spravazeleznice.cz](mailto:podlipny@spravazeleznice.cz)

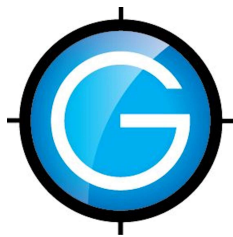
**Správa železnic s.o. Oblastní ředitelství Ostrava**

Správa železnic s.o. Oblastní ředitelství Ostrava, Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava  
[glauder@spravazeleznice.cz](mailto:glauder@spravazeleznice.cz)

**Zástupci projektanta**

- MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.  
HIP – Ing. Malina, [malina@moravia.cz](mailto:malina@moravia.cz)  
Sřt. 235 –Ing. Dolezel Ph.D., [dolezel@moravia.cz](mailto:dolezel@moravia.cz)
- Sagasta s.r.o. –Ing. Michal Hacaperka, Ing. Jan Krejsa, Ing. Daniel Vařecha,  
[michal.hacaperka@sagasta.cz](mailto:michal.hacaperka@sagasta.cz); [jan.krejsa@sagasta.cz](mailto:jan.krejsa@sagasta.cz); [daniel.varecha@sagasta.cz](mailto:daniel.varecha@sagasta.cz)

## **14. Příloha 2 - Geotechnický a stavebnětechnický průzkum, výpočet sedání a konsolidace přechodové oblasti**



# G-Consult, spol. s r.o.

Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice

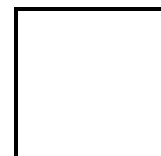
<https://g-consult.cz/>

## Modernizace trati Brno-Přerov 5. stavba Kojetín – Přerov

SO 26-18-02

*Geotechnické výpočty*

Číslo zakázky	236201
Evidenční číslo Geofondu	Nepodléhá evidenci
Účel	Výpočet sedání a průběhu konsolidace přechodových oblastí
Etapa	Geotechnické výpočty
Objednatel	SAGASTA s.r.o.
Datum zpracování	Leden 2024



Řešení uvedené v předkládané zprávě je duševním vlastnictvím společnosti G-Consult, spol. s r.o. Jeho veřejná publikace a další použití nad rámec původního smluvního určení je vázáno na souhlas zpracovatele.

Prvotní dokumentace je uložena v archívu společnosti G-Consult, spol. s r.o.

<b>Ředitel společnosti:</b>	Ing. Soňa ŠIMKOVÁ
<b>Zpracoval:</b>	Ing. Filip LECIÁN Ing. Martin SMISITEL Ing. Kryštof KEMPA
<b>Odpovědný řešitel:</b>	Ing. Vladislav OBDRŽÁLEK
<b>Schválil:</b>	Ing. Soňa ŠIMKOVÁ

Rozdělovník:

SAGASTA s.r.o.  
Archív G-Consult, spol. s r.o.

Tištěné vyhotovení č. 1 / Elektronická verze  
Elektronická verze



## **OBSAH**

	strana
1. ÚVOD .....	4
1.1. Úvodní údaje .....	4
1.2. Vymezení území stavby .....	4
1.3. Metodika výpočtů .....	4
1.4. Vstupní parametry .....	5
2. PŘECHODOVÉ OBLASTI SO 26-18-02 .....	6
2.1. Násyp ve staničení km 0.300 .....	6
2.1.1. Výpočet stability násypu .....	6
2.1.2. Konsolidace podloží násypu .....	6
2.2. Násyp ve staničení km 0.407 .....	8
2.2.1. Výpočet stability násypu .....	8
2.2.2. Konsolidace podloží násypu .....	9
3. ZÁVĚR, DOPORUČENÍ .....	11

## **SEZNAM TABULEK V TEXTU**

	strana
Tabulka č. 1. - Výpočtové parametry použitých materiálů .....	5
Tabulka č. 2. - Výsledky stabilitní analýzy násypu ve staničení km 0.300 .....	6
Tabulka č. 1. - Výsledky analýzy sedání a doby potřebné ke konsolidaci násypu ve staničení km 0.300 .....	7
Tabulka č. 2. - Výsledky stabilitní analýzy násypu ve staničení km 0.407 .....	9
Tabulka č. 3. - Výsledky analýzy sedání a doby potřebné ke konsolidaci násypu ve staničení km 0.407 .....	10

## **PŘÍLOHY**

1. Podrobné statické analýzy GEO 5



# 1. ÚVOD

## 1.1. Úvodní údaje

Na základě požadavku společnosti SAGASTA s.r.o. byla provedena analýza sedání a konsolidace silničního násypu s ohledem na plán organizace výstavby (POV) a stanovena maximální hodnota sedání podloží násypu.

K dispozici byly následující výstupy geotechnických průzkumů:

- [1] Zoglobossou H., Modernizace trati Brno – Přerov, 5. Stavba, Kojetín – Přerov, Podrobný geotechnický průzkum, GeoTec-GS, a. s., Praha, 2023

Pozn. V době zpracování geotechnického posouzení byl k dispozici pouze koncept závěrečné zprávy. Z tohoto důvodu apelujeme na objednatele, aby bral prezentované výsledky numerického modelování jako orientační. Pro zpřesnění a ucelení matematického modelu je nezbytně nutný přístup k protokolům laboratoře mechaniky zemin a k dílčí zprávě realizovaných polních zkoušek.

## 1.2. Vymezení území stavby

Navrhovaná přeložka silnice nachází východně od obce Kojetín, zhruba 250 m od levého břehu řeky Moravy. Počátek úseku navazuje na stávající směrové řešení silnice III/436 na severní straně železniční tratě Brno – Přerov, kterou silnice překonává nadjezdem a na jižní straně tratě se opět napojuje na stávající komunikaci II/436. Celková délka přeložky je 731 m. Návrhová kategorie přeložky je S 7.5/70, tj. jízdní pruh 2 x 3.0 m.

Povrch terénu budoucího silničního nadjezdu se nachází v údolní nivě řeky Moravy a je rovinatý. V okolí trasy se nachází zemědělsky obdělávaná půda, železniční trať a stávající silnice.

## 1.3. Metodika výpočtů

Výpočet sedání násypu a stanovení doby konsolidace násypu byl proveden v programovém balíčku GEO5. Pro stanovení maximální hodnoty sedání a doby konsolidace byl použit modul „MKP - konsolidace“.

Metoda konečných prvků umožňuje přesně modelovat průběh disipace pórových tlaků, vzniklých při vnesení zatížení tělesem násypu, a tím predikovat průběh konsolidace zemních těles. Pro modelování horninového prostředí byl použit nelineární, pružně-plastický Mohr-Coulombův materiálový model. Vliv podzemní vody byl zohledněn zadáním hladiny podzemní vody, která byla stanovena na základě hydrogeologického průzkumu na lokalitě.

Hloubka deformační zóny byla vypočtena metodou omezení velikosti primárního geostatického napětí (20 %).

Výpočty stability svahů byly provedeny programovým systémem GEO5. Pro stabilitní analýzy byl použit modul „Stabilita svahu“, kterým byly analyzovány stabilitní poměry pomocí metodiky posouzení mezních stavů porušení (1.MS) dle EC7 (ČSN EN 1997-1) a dle stupně bezpečnosti (ČSN 73 6133). Výpočetní analýzy byly počítány dle konzervativních výpočtových vztahů dle Morgenstern-Price. Metodika posouzení byla zvolena standardní dle návrhového přístupu (NP3) a jeho příslušných kombinací dílčích součinitelů dle EC7.

Dle normy ČSN 736133 (Tabulka B.1/násyp) je minimální požadovaný stupeň stability násypu při aplikaci efektivních vrcholových parametrů v jemnozrnných zeminách **FS = 1.3**, v hrubozrnných zeminách pak **FS = 1.2**. V Příkladě návrhu dle EC7 návrhového přístupu 3 (zde již nevstupují do výpočtu charakteristické, ale návrhové parametry zemin), je kritérium minimální odolnosti svahu  $FS \geq 1.1$  (vhodné pro posouzení krátkodobé stability svahu).



#### 1.4. Vstupní parametry

Vstupní parametry do geotechnických modelů byly převzaty z konceptu podrobného geotechnického průzkumu [1].

Podloží násypu je v celé délce přeložky silnice tvořeno dominantně kvartérními středně až vysoce plastickými fluviálními jíly (tř. F6, F8) GT Q1b (méně Q1a). Jíly jsou převážně tuhé konzistence, v polohách a při bázi až konzistence měkké. Mocnost jílu je proměnlivá, dle geologické dokumentace dosahuje lokálně až 4.1 m. Jíly jsou silně stlačitelné a nelze je považovat za kvalitní základovou půdu. V podloží jílu se nacházejí fluviální písčité a šterkovité sedimenty GT Q3 (G3), Q5 (S3) a Q6 (S4, S5). V tomto horizontu převažují šterky, které jsou převážně střední a středně uhlé. Jedná se o zvodnělý kolektor - hladina podzemní vody byla ověřena na stropu vrstvy. Mocnost šterkového kolektoru je 1.2 - 3.9 m. Písky byly zastiženy v mocnosti 0.8 - 1.4 m, především nad fluviálními šterky. Předkvartérní podloží bylo zastiženo v hloubce 6.6 - 10.5 m a je tvořeno neogenními marinními vysoce plastickými jíly N1, N2 (tř. F8). Konzistence jílu je svrchu tuhá (při kontaktu se zvodnělými šterky) směrem do podloží je jejich konzistence pevná.

Na základě realizovaného průzkumu a dle jeho výsledků lze konstatovat, že úložné poměry se v rámci trasy přeložky silnice výrazně nemění, jednotlivé vrstvy jsou víceméně průběžné a uložení jednotlivých vrstev je prakticky horizontální. Podloží násypu je tvořeno fluviálními jíly tř. F6-F8, které jsou v dosahu kvartérní zvodně a jejich fyzikálně-mechanické charakteristiky budou negativně ovlivňovány kapilárně vztlínající vodou.

Pro násypy jsou **sklony svahů navrženy 1:2.5, 1:1.75 a 1:1.5**. Tělesa násypů budou budována ze zemin vhodných pro použití do násypu dle ČSN 73 6133. Ve výpočtech byl pro násyp uvažován jemnozrnný materiál z výkopků, zlepšený hydraulickým pojivem.

Hloubka hladiny podzemní vody byla zadána základě zastižené naražené hladiny ve vrtech v rámci provedených průzkumů.

**Tabulka č. 1. - Výpočtové parametry použitých materiálů**

GT	Třída dle ČSN 73 1005	$\gamma$	$\nu$	$E_{def}$	$\phi_{ef}$	$c_{ef}$	$K$
		[kNm <sup>-3</sup> ]	[-]	[MPa]	[°]	[kPa]	[m/den]
Q1b	F8 CH / CV	19.3	0.40	2.3	22.0	14.0	7.00E-04
Q3	G3 G-F	19.0	0.25	60.0	40.0	0.0	2.00E+00
N1	F8 CH	20.0	0.42	5.0	20.0	20.0	6.00E-05
N2	F8 CH	20.0	0.42	8.0	20.0	25.0	3.4.00E-05
N2'	F8 CH	20.6	0.42	15.0	20.0	25.0	3.4.00E-05
ŠTERKOVÝ POLŠTÁŘ	0/63	19.0	0.25	70	40.0	0.0	-
NÁSYP	-	19.5	0.35	50	25.0	20.0	-

## 2. PŘECHODOVÉ OBLASTI SO 26-18-02

### 2.1. Násyp ve staničení km 0.300

#### 2.1.1. Výpočet stability násypu

Stabilita svahu byla počítána ve vzorovém příčném řezu. Analýza stability svahu byla provedena pro svahy násypu odstupňované dle sklonů uvedených v ČSN 73 6133 - 1:2.5, 1:1.75 a 1:1.5. Vliv dopravy byl zohledněn proměnným zatížením v koruně násypu o velikosti  $10 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-3}$ .

Projektovaný sklon svahu násypu dle DSP je vyhovující.

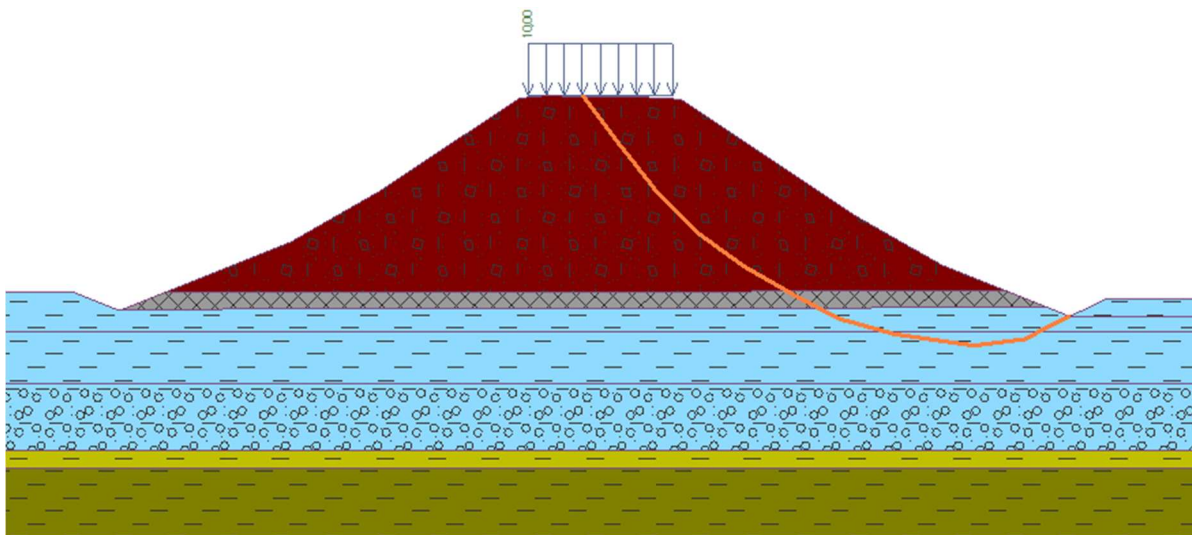
Dle výsledných analýz stability svahu násypu vyplývá, že svahy násypu **splňují podmínku** mezního stavu (1.MS) dle návrhového přístupu (NP3) a nepřekračují doporučený stupeň bezpečnosti dle ČSN 73 6133.

Výsledky stabilitní analýzy pro kritickou smykovou plochu jsou uvedeny v následující tabulce:

**Tabulka č. 2. - Výsledky stabilitní analýzy násypu ve staničení km 0.300**

Stabilita svahu násypu	Výpočet stability dle Morgenstern-Price	
	NP 3	SB
Fáze	Využití [%]	SB > 1.3
Výpočet proběhl v jedné fázi	80.2 <i>Pravá strana násypu (ve směru staničení)</i>	1.57 <i>Pravá strana násypu (ve směru staničení)</i>

**Obrázek č. 1. - Přechodová oblast ve staničení km 0.300 – kritická smyková plocha, SB = 1.57**



#### 2.1.2. Konsolidace podloží násypu

Sedání podloží násypu bylo počítáno ve vzorovém příčném řezu ve staničení km 0.300 objektu SO 26-18-02. Analýzou matematických modelů byla stanovena maximální hodnota sednutí pod násypy, hloubka deformační zóny a doba potřebná ke konsolidaci podloží.

Po shrnutí ornice se budou v podloží násypu nacházet tuhé jíly Q1b o mocnosti zhruba 4.0 m. V geotechnickém pasportu objektu SO 26-18-02 je maximální zastižovaná mocnost geotypu Q1b

v rozmezí 2.5 - 3.0 m. Nicméně sondou J14 byly zeminy Q1b zastiženy v mocnosti 4.1 m. Rovněž v podélném geologickém řezu je interpretovaná mocnost fluvialních jílu 4.0 - 4.2 m.

Doporučujeme výměnu svrchních neúnosných a silně stlačitelných zemin v podloží násypu za vhodný hrubozrnný materiál v mocnosti 0.5 m. Z tohoto materiálu rovněž doporučujeme vybudovat bazální vrstvu násypu V modelu není uvažováno s žádnou z metod urychlení konsolidace podloží násypu.

Výsledky matematického modelování zohledňují celkovou deformaci (sednutí podloží a koruny násypu).

Na matematickém modelu byl proveden výpočet průběhu konsolidace v 7 fázích:

- **1. fáze** odpovídá stávajícímu stavu
- **2. fáze** počítá s lineárním nárůstem zatížení od výstavby násypu bez přesypání nivelety po dobu 120 dní
- **3. fáze** konsolidace násypu 390 dní
- **4-7. fáze** stanovení konečné hodnoty dosednutí násypu a času primární konsolidace

Výsledky jsou přehledně uvedeny v následující tabulce:

**Tabulka č. 1. - Výsledky analýzy sedání a doby potřebné ke konsolidaci násypu ve staničení km 0.300**

Sedání násypu		Iniace	Průběh konsolidace		
<b>Fáze výstavby</b>		1	2	3	4.-7.
<b>Doba trvání fáze</b>	[den]	0	120	390	14600
<b>Doba od počátku</b>	[den]	0	120	510	15110
<b>Doba od konce budování</b>	[den]	-	-	390	14990
<b>Maximální hodnota sednutí</b>	[mm]	-	299.0	333.5	388.5
<b>Zbývající deformace</b>	[mm]	388.5	89.5	55.0	0.0
<b>Deformace</b>	[%]	0 %	76.9 %	85.8 %	100 %

#### Výpočet proveden metodou konečných prvků (MKP)

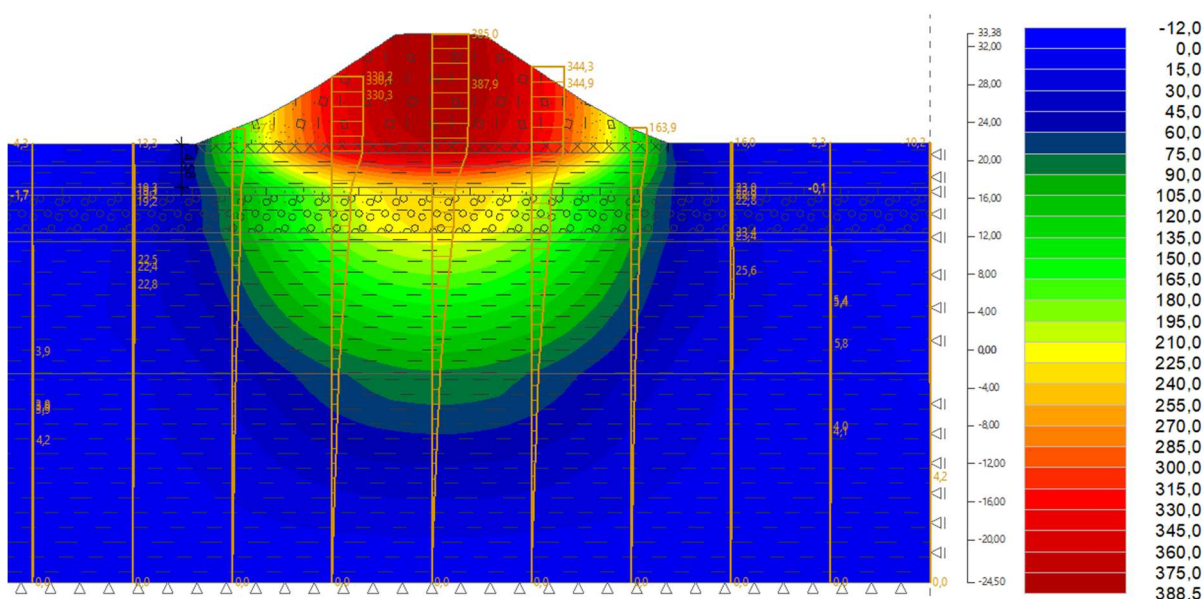
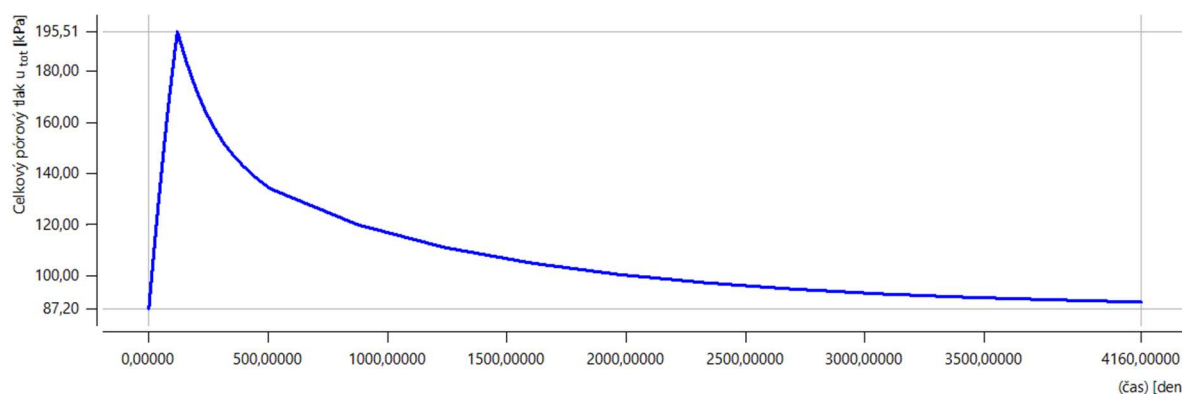
Sednutí po ukončení etapy 1 = 299.0 mm

Maximální sednutí = 388.5 mm

Dotvarování násypu = 55.0 mm

Maximální hloubka deformační zóny = 44.1 m

Čas dosažení 99 % konsolidace = 3650 dnů (10 let po ukončení etapy 0)

**Obrázek č. 1. - Průběh celkových deformací při 100% konsolidaci [mm]****Obrázek č. 2. -Graf konsolidace násypu**

Maximální hodnota sedání v nejvyšším místě násypu SO 26-18-02 je  $s_{\max} = 388.5 \text{ mm}$ . K největšímu přetvoření dochází u vrstev silně stlačitelných fluvialních jílu GT Q1b.

## 2.2. Násyp ve staničení km 0.407

### 2.2.1. Výpočet stability násypu

Stabilita svahu byla počítána ve vzorovém příčném řezu. Analýza stability svahu byla provedena pro svahy násypu odstupňované dle sklonů uvedených v ČSN 73 6133 - 1:2.5, 1:1.75 a 1:1.5. Vliv dopravy byl zohledněn proměnným zatížením v koruně násypu o velikosti  $10 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-3}$ .

Projektovaný sklon svahu násypu dle DSP je vyhovující.

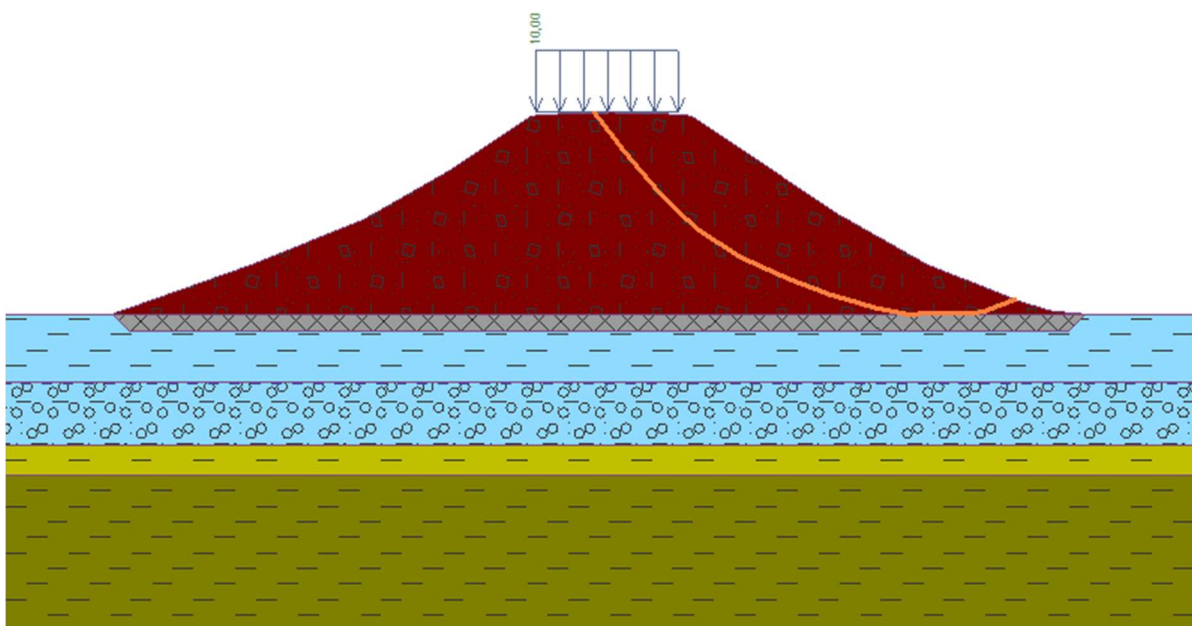
Dle výsledných analýz stability svahu násypu vyplývá, že svahy násypu **splňují podmínku** mezního stavu (1.MS) dle návrhového přístupu (NP3) a nepřekračují doporučený stupeň bezpečnosti dle ČSN 73 6133.

Výsledky stabilitní analýzy pro kritickou smykovou plochu jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka č. 2. - Výsledky stabilitní analýzy násypu ve staničení km 0.407

Stabilita svahu násypu	Výpočet stability dle Morgenstern-Price	
	NP 3	SB
Fáze	Využití [%]	SB > 1.3
Výpočet proběhl v jedné fázi	77.9 Pravá strana násypu (ve směru staničení)	1.63 Pravá strana násypu (ve směru staničení)

Obrázek č. 3. - Přechodová oblast ve staničení km 0.407 – kritická smyková plocha, SB = 1.63



### 2.2.2. Konsolidace podloží násypu

Sedání podloží násypu bylo počítáno ve vzorovém příčném řezu ve staničení km 0.407 objektu SO 26-18-02. Analýzou matematických modelů byla stanovena maximální hodnota sednutí pod násypem, hloubka deformační zóny a doba potřebná ke konsolidaci podloží.

Geologická skladba je obdobná skladbě u západní opěry projektovaného mostu (staničení km 0.300). Po shrnutí ornice se budou v podloží násypu nacházet tuhé jíly Q1b o mocnosti zhruba 3.5 m. Doporučujeme provést výměnu svrchních neúnosných a silně stlačitelných zemín v podloží násypu za vhodný hrubozrnný materiál v mocnosti 0.5 m. Z tohoto materiálu rovněž doporučujeme vybudovat bazální vrstvu násypu. V modelu není uvažováno s žádným způsobem urychlení konsolidace podloží násypu.

Výsledky matematického modelování zohledňují celkovou deformaci (sednutí podloží a koruny násypu).

Na matematickém modelu byl proveden výpočet průběhu konsolidace v 7 fázích:

- **1. fáze** odpovídá stávajícímu stavu
- **2. fáze** počítá s lineárním nárůstem zatížení od výstavby násypu bez přesypání nivelety po dobu 120 dní
- **3. fáze** konsolidace násypu 390 dní
- **4-7. fáze** stanovení konečné hodnoty dosednutí násypu a času konsolidace

Výsledky jsou přehledně uvedeny v následující tabulce:



**Tabulka č. 3. - Výsledky analýzy sedání a doby potřebné ke konsolidaci násypu ve staničení km 0.407**

Sedání násypu		Iniciace	Průběh konsolidace			
Fáze výstavby		1	2	3	4.-7.	
Doba trvání fáze	[den]	0	120	390	14600	
Doba od počátku	[den]	0	120	510	15110	
Doba od konce budování	[den]	-	-	390	14990	
Maximální hodnota sednutí	[mm]	-	315.5	353.7	399.2	
Zbývajících deformace	[mm]	388.5	89.5	45.5	0.0	
Deformace	[%]	0	79.0	88.6	100	

**Výpočet proveden metodou konečných prvků (MKP)**

Sednutí po ukončení etapy 1 = 315.5 mm

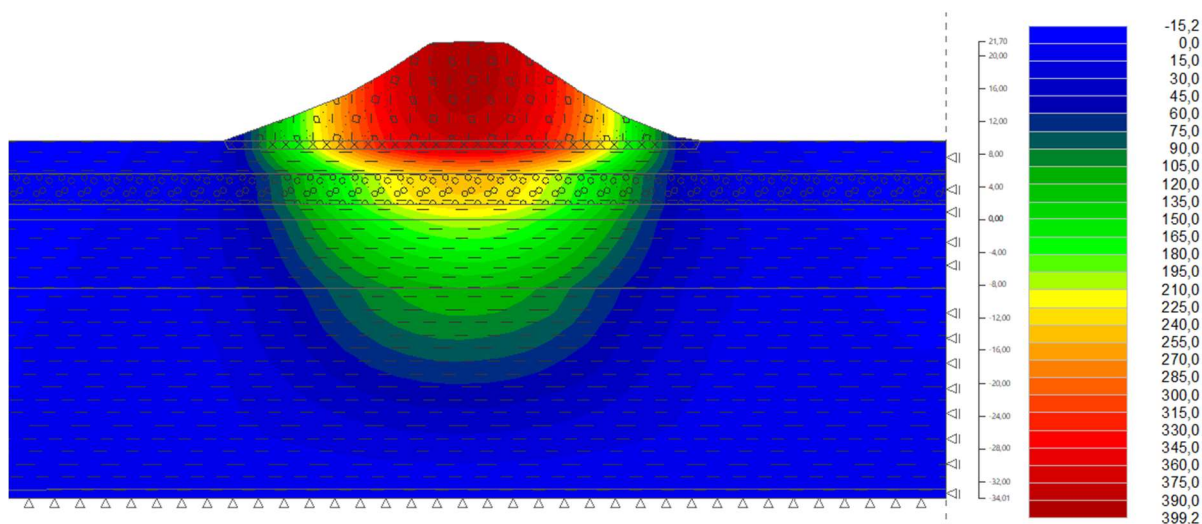
Maximální sednutí = 399.2 mm

Dotvarování násypu = 45.5 mm

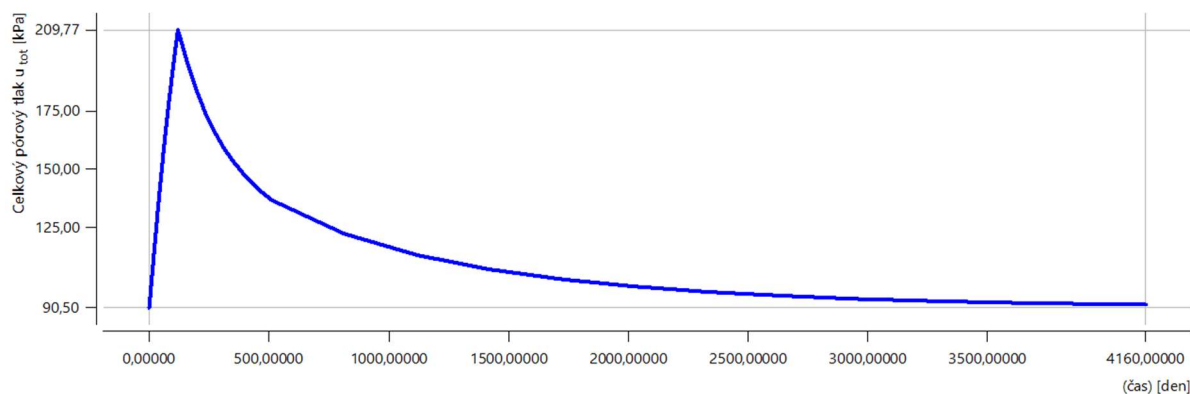
Maximální hloubka deformační zóny = 41.6 m

Čas dosažení 99 % konsolidace = 2737 dnů (zhruba 7.5 roku po ukončení etapy 0)

**Obrázek č. 4. - Průběh celkových deformací při 100% konsolidaci [mm]**



**Obrázek č. 5. - Graf konsolidace násypu**



Maximální hodnota sedání v nejvyšším místě násypu SO 28-18-01 je  $s_{\max} = 399.2$  mm. K největšímu přetvoření dochází u vrstev silně stlačitelných fluvialních jílu GT Q1b.



### 3. ZÁVĚR, DOPORUČENÍ

Výpočet stability svahů násypů **dle návrhu DSP, vyhoví ve všech případech na okamžitou stabilitu po dosypání násypu i dlouhodobou stabilitu po disipaci pórových tlaků v podloží násypu.**

Míra nastoupání pórových tlaků v podloží násypu je, při zohlednění doby výstavby násypu zhruba 0.1 m/den, minimální. Po dosypání násypu tedy vlivem nastoupaných pórových tlaků nedojde ke snížení okamžité stability.

Vypočtené hodnoty sedání a průběhu konsolidace jsou přehledně uvedeny pro vybraný řez přechodové oblasti ve staničení km 0.300 a km 0.407. V matematickém modelu nebylo uvažováno s žádnou z metod urychlení konsolidace.

Doporučujeme výměnu zemin v podloží násypů přechodových oblastí za vhodný hrubozrnný materiál do hl. 0.5 m.

V rámci fáze 0 (510 dnů dle POV) proběhne až **85 - 88 %** hodnoty konsolidace podloží násypu. Po ukončení konsolidační fáze předpokládáme výraznou hodnotu dotvarování násypu - až **45.5 mm** ve staničení km 0.407 a **55.0 mm** ve staničení km 0.300. Vzhledem k takto vysokým hodnotám dosednutí podloží doporučujeme zvážit realizaci některé z metod urychlení konsolidace.

Svahy násypů doporučujeme opatřit dočasnou protierozní ochranou, která zabrání splachu humózní vrstvy a zajistí ochranu povrchu svahu do doby, než na něm vzejde vegetace (např. jutová / kokosová síť, ekotextilie).

V průběhu provádění zemních těles a základových konstrukcí bude potřeba zajistit geotechnický dohled a monitoring sedání (měření pórových tlaků, měření vertikálních posunů pomocí horizontální inklinometrie, geodetické sledování). V rámci realizace stavby bude vhodné aktualizovat výpočet sedání násypu ve vazbě na harmonogram výstavby vybraného zhotovitele a předpokládanou dobu sy-pání násypů.