



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

**SO 25-19-86, Žst. Kojetín, nový  
inundační most na stávající II/367**

## **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 P7.*

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 .....	7
2.1.	Dokumentace .....	7
2.2.	Související dokumentace .....	7
2.3.	Mapové podklady .....	7
2.4.	Stávající síť.....	7
2.5.	Geotechnické a stavebně technické průzkumy .....	7
2.6.	Podklady správce objektu .....	7
3.	Popis a zdůvodnění technického řešení .....	7
3.1.	Požadavky na technické řešení objektu .....	7
3.2.	Změny oproti DSP .....	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 .....	9
4.4.	Základní údaje .....	9
4.4.1.	Návrhové zatížení.....	9
4.4.2.	Úprava komunikace.....	10
4.4.3.	Prostorové uspořádání na mostě.....	10
4.4.4.	Prostorové uspořádání pod mostem .....	10
4.5.	Nosná konstrukce a spodní stavba.....	10
4.5.1.	Popis nosné konstrukce .....	10
4.5.2.	Nadvýšení nosné konstrukce .....	11
4.5.3.	Tolerance pro betonáž .....	11
4.6.	Založení .....	11
4.6.1.	Podkladní betony, šablony pro vrtání, deska pro pojezd plošiny .....	11

4.7.	Zásypy .....	11
4.8.	Konsolidace .....	11
4.9.	Požadavky na materiály .....	11
4.9.1.	Betonářská výztuž .....	11
4.9.2.	Betony .....	12
4.9.3.	Povrchová úprava betonových povrchů .....	12
4.10.	Pracovní a dilatační spáry .....	12
4.10.1.	Pracovní spáry .....	12
4.10.2.	Dilatační spáry.....	12
4.11.	Vybavení mostu .....	12
4.11.1.	Římsy .....	12
4.11.2.	Zábradlí, svodidla a PHS.....	13
4.12.	Vozovka .....	13
4.13.	Izolace objektu .....	14
4.13.1.	Izolace nosné konstrukce.....	14
4.13.2.	Izolace spodní stavby .....	14
4.14.	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí.....	14
4.14.1.	Požadavky na PKO svodidel: .....	14
4.14.2.	Požadavky na PKO kotvení říms: .....	14
4.15.	Ochrana proti bludným proudům.....	15
4.16.	Odvodnění mostu .....	15
4.17.	Vytýčení objektu.....	15
4.18.	Nivelační značky.....	15
4.19.	Tabulka s vyznačením letopočtu.....	15
4.20.	Terénní úpravy, odláždění, přístupové schodiště.....	15
4.21.	Údržba mostu .....	16
4.22.	Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů .....	16
5.	Návaznost na ostatní objekty, související stavby.....	16
5.1.1.	Seznam souvisejících objektů .....	16
5.2.	Inženýrské sítě na mostě.....	16
5.3.	Inženýrské sítě pod mostem .....	16
5.4.	Komunikace pod mostem/vodní tok.....	16
6.	Stavebně montážní postupy výstavby .....	17
6.1.	Postup výstavby .....	17
6.2.	Zařízení staveniště .....	17
6.3.	Přístup k objektu.....	17
6.4.	Zemní práce .....	17
6.5.	Čerpání vody.....	17
6.6.	Bourací práce.....	17

6.7.	Pažení .....	17
6.8.	Tolerance pro výstavbu .....	17
6.9.	Uvedení mostu do provozu .....	18
6.10.	Omezení provozu během výstavby a narušení cizích zájmů .....	18
6.11.	Požadavky na ostatní objekty .....	18
6.12.	Zatěžovací zkouška .....	18
7.	Výpočty a posouzení návrhu technického řešení .....	18
8.	Vazba na předchozí stupně dokumentace .....	18
9.	Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace .....	18
10.	Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod. ....	18
10.1.1.	Evropské návrhové (Eurocode): .....	18
10.2.	Normy ostatní: .....	18
10.3.	Vzorové listy staveb pozemních komunikací .....	21
11.	Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání .....	21
12.	Bezpečnost práce .....	21
13.	Příloha 1 - Zápisy z porad .....	21
	Úvod: .....	23
	Předmět jednání: .....	24
	Závěr: .....	25
13.1.	Úvod: .....	25
13.2.	Členění záznamu: .....	26
13.3.	V rámci obecné diskuze: .....	27
13.4.	Závěr: .....	29
14.	Příloha 2 - Geotechnický a stavebnětechnický průzkum .....	30

## 1. Identifikační údaje objektu

### 1.1. Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	"Modernizace trati Brno - Přerov, 5. stavba Kojetín - Přerov" ISPROFIN S621500937
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
Dílčí část – objekt (PS/SO):	SO 25-19-86, Žst. Kojetín, nový inundační most na stávající II/367
Kilometráž objektu:	km 0,393
Charakter dílčí části:	novostavba trvalá
Katastrální území, pozemky:	Popůvky u Kojetína 725897 Parcely pro jednotlivé SO budou uvedeny v majetkoprávní části dokumentace.
Místo stavby dílčí části:	Kojetín, Olomoucký kraj
Překonávaná překážka	inundace
Silnice:	Stávající II/367
Kategorie silnice:	S7,5
Období realizace:	2025 – 2028

### 1.2. Údaje o stavebníkovi

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

### 1.3. Údaje o zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

Zhotovitel díla:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc IČO: 646 10 357
Zhotovitel dílčí části díla:	Sagasta s.r.o.

	Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4 IČO: 045 985 55
Hlavní projektant (HIP):	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc hlavní projektant (HIP): Ing Jiří Malina <i>1301840 – autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské stavby a dopravní stavby</i>
Specialista dílčí části:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc specialista: Ing. Jaroslav Sedláček <i>1202205 – autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské stavby</i>
Odpovědný projektant dílčí části (SO/PS):	Sagasta s.r.o. Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4 hlavní projektant SO: Ing 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 mostní objekt převádějící účelovou komunikaci (původní část II/367) přes inundační otvor. S ohledem na výstavbu nového silničního obchvatu Kojetína, které je vedené v záplavovém území řeky Haná, bylo potřeba do násypového tělesa navrhnout mostní objekty, které nebudou pouze plnit funkci přemostění dané překážky, ale budou také přemostřovat inundaci s ohledem na min. zvyšování hladiny Q100 v dotčeném území. Tento mostní objekt je jedním z takových objektů a délka mostního otvoru byla navržena na základě provedeného podrobného posouzení odtokových poměrů. Dokument byl zpracován v roce 2021 společností Revital.

#### 1.6. Kategorie silnice

Třída silnice:	II
číslo:	367
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 7/2024 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

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

### 3.4. Zhodnocení územních podmínek

Objekt je situován do místa kde se nachází stávající stopa II/367.

Přístup k objektu je možný po stávající II/367.

#### 3.4.1. Stávající sítě

V prostoru mostu a jeho bezprostřední blízkosti nejsou vedeny žádné sítě.



### 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 J284 a J285.

**Kvartérní pokryv:** Kvartérní pokryv je v zájmové oblasti mostu reprezentován fluvialními zeminami blízkých vodotečí. Bazální poloha pokryvu náleží fluvialním šterkovitým zeminám terasy, její vznik je kladen do období holocénu-pleistocénu. Šterky jsou proměnlivě písčité až hlinitopísčité, s poloostrohrannými, polozaoblenými až zaoblenými valouny převážně křemenných hornin. Velikost valounů se pohybuje v průměru 1-4 cm, maximálně 5-7 cm, mezerní hmota šterků tvoří převážně hrubý až střední písek. V jejich nadloží se nachází fluvialní povodňové sedimenty, lokálně s organickou příměsí. Ověřená mocnost kvartérního pokryvu je v prostoru mezi 6,6 – 7,2 m..

**Předkvartérní podklad:** Prostor zájmového území mostu náleží karpatské předhlubni, která je vyplněna neogenními mořskými sedimenty Spodnobádenské transgrese ve středním miocénu. Mocnost těchto jílovitých a písčitých sedimentů dosahuje desítek až stovek metrů. Jíly jsou převážně monotónní, zelenavě a modravě šedé, místy s jemně písčitymi polohami a laminami. Spodnobádenské 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. Spodnobádenské písky se vyskytují buď v podobě minoritních poloh v řádech cm až dm v jílech nebo tvoří větší polohy v mocnosti až několika metrů. Písky jsou jemnozrnné až střednězrnné, často nasycené až zvodněné, středně uhlé až uhlé. Lokálně se v písku mohou vyskytovat i menší silně organické polohy. V prostoru mostu byl ověřen strop předkvartérního podkladu v hloubce 6,6 – 7,2 m, tj. na úrovni 186,25 - 186,85 m nad mořem..

**Voda:** Hladina podzemní vody byla ověřena v hloubce 3,5 – 4,4 m pod povrchem (189,95 až 189,05 m n. m.) v průlinově propustných písčitých a šterkovitých vrstvách. Hladina se ustálila (po 24 hod.) v hloubce 1,4 – 1,7 m pod povrchem (192,05- 191,75 m n. m.). Zvodeň je zde mírně napjatá a je vázaná na vrstvu písčitých šterků a předkvartérních zvodněných písků.

**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 převážně tvořena jemnozrnnými zeminami Q1 tuhé a měkké konzistence. Tyto zeminy jsou po nasycení vodou nestabilní, rozbrídavé, erodibilní a značně klesá jejich únosnost. V podloží jsou zeminy Q3, středně uhlé šterky. Inženýrskogeologické podmínky lze hodnotit jako složité, hlavní důvod je výskyt stlačitelných zemin Q1 v blízkosti hladiny podzemní vody 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:** neagresivní prostředí

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

**Doporučený stupeň ochranných opatření dle TP124:** 3

**Doporučení:** Základová spára je navržena na úrovni 191,95 m n. m. ve vrstvě měkkých jílovitých zemin. Pro plošné založení doporučujeme vzhledem k výskytu zemin s nízkou únosností v ZS (v mocnosti cca 3,0 m pod ZS) výměnu za vhodný hrubozrnný materiál vhodné frakce, aby tak prakticky vznikl dobře zhutnitelný roznášecí polštář. Na kontakt vrstev doporučujeme položit separační geotextílii. Při výkopových pracích je nutné počítat se snižováním HPV čerpáním, neboť může dojít k přítokům podzemní vody do stavební jámy. V případě větších přítoků do stavební jámy lze započítat např. štětovnicemi vetknutými do neogenních jílu geotypu N2.

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 nového objektu nachází stávající komunikace II/367.

### Nový Stav

Jedná se o inundační mostní objekt na stávající silnici II/367, která bude v rámci stavby zaslepena a předána městu Kojetín. Přemostění v novém stavu je řešeno pomocí železobetonové monolitické polorámové konstrukce, typ 2b dle katalogu mostů ŘSD, na základových pasech. Délka přemostění je 5,40 m, volná výška pod mostem minimálně 1,06 m. Délka mostu je 11,60 m a šířka mostu je 9,75 m. Navržena jsou rovnoběžná zavěšená křídla. Pod mostem bude provedeno zpevnění terénu. Na mostním objektu jsou osazena zábradelní svodidla s úrovní zadržení H2. Založení mostu je plošné a na šterkovém polštáři tl. 0,50 m.

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

Nový most je situován v místě stávající silnice II/367.

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

Charakteristika objektu:	Polorámová železobetonová konstrukce, plošně založena.
Statické působení:	polorám
Úhel křížení:	-
Šikmost mostu:	-
Šikmost nosné konstrukce:	90°
Počet otvorů:	1
Rozpětí mostu:	6,00 m
Délka přemostění:	5,40 m
Délka mostu:	11,60 m
Šířka mostu:	9,80 m
Volná výška pod mostem:	1,0 m nad zpevněným terénem
Stavební výška:	0,625
Volná šířka:	8,20 m
Návrhové zatížení:	Skupina 1 dle ČSN EN 1991-2
Poloměr oblouku:	V přímé
Sklonové poměry:	Klesá 0,4 %

### 4.3. Celková koncepce řešení

Koncepce mostu odpovídá DSP včetně světlosti otvoru. Nosná konstrukce je navržena jako polorámová. Součástí SO je provedení úpravy vozovky v délce 27,0 m (včetně mostu).

### 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. Úprava komunikace

V rámci SO mostu bude provedena úprava silnice v délce 27 m.

Směrové i výškové vedení komunikace plně zachovává stávající vedení silnice II/367, která bude po dostavbě obchvatu překlasičkována na silnici nižší kategorie.

Šířkové uspořádání zůstává také zachováno a odpovídá zhruba kategorii MO2k 7,5/30, tj. jízdní pruh 2 x 3,0 m, vodící proužek 2 x 0,25 m, nezpevněná krajnice se směrovým sloupkem 2 x 0,75 m. V této kategorii je také navržen sjezd z napojení dosavadní II/376 (SO 25-18-02.1) SO 25-18-02.2 napojení dosavadní II/376 – úprava ÚK. Tato komunikace bude sloužit výhradně ke zpřístupnění zemědělských pozemků a jako přístup do zahrádkářské kolonie.

Odvedení dešťových vod z vozovky je řešeno podélným a příčným sklonem k okraji zpevnění a dál po zemním tělese k patě násypu a dále volně do terénu

#### 4.4.3. Prostorové uspořádání na mostě

Návrhová rychlost je 50 km/hod. Na objektu je vedena asfaltová vozovka šířky 8,20 m. Na okrajích jsou provedené římsy, do kterých jsou kotvené zábradelní svodidla.

#### 4.4.4. Prostorové uspořádání pod mostem

Světlost otvoru je 5,40 m. Pod mostem volný zpevněný terén.

### 4.5. Nosná konstrukce a spodní stavba

#### 4.5.1. Popis nosné konstrukce

Nosná konstrukce je integrovaná se spodní stavbou. Celá NK působí jako pružně vetknutý polorám. Horní deska je spádovaná směrem k O2 sklonem 0,4 %. Tloušťka horní desky uprostřed je 490 mm ve středu rozpětí a 590 mm v rámovém rohu. Dřík podpěr (stojky) je konstantní tloušťky 600 mm. Základový pas se šířky 2200 mm a výšky 700 mm. Horní plocha základového pasu je ve sklonu 5% směrem od rámové stojky.

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.

Křídla lichoběžníkového tvaru jsou vetknutá do opěry. Délka křídel je 2,50 m. Na křídla je osazená přes pracovní spáru římsa. Tloušťka křídel je 0,50 m.

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 a ČSN P 73 2404)

podkladní beton pod základy	C8/10 - XA1, Cl 0,40, Dmax = 22,
základy	C30/37 - XF3, Cl 0,40, Dmax = 22,
opěry	C30/37 - XD1, XF2, Cl 0,40, Dmax = 22,
křídla	C30/37 - XD1, XF2, Cl 0,40, Dmax = 22,
Nosná konstrukce	C30/37 - XD1, XF2, Cl 0,20, Dmax = 22,

**Výztuž:** B500B

#### **4.5.2. Nadvýšení nosné konstrukce**

Vzhledem k deformaci od stálého a nahodilého zatížení se nebude NK nadvyšovat.

#### **4.5.3. Tolerance pro betonáž**

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

### **4.6. Založení**

Rámová konstrukce i křídla jsou založeny plošně. Pod základovými pasy je navržen šterkopískový polštář tloušťky 0,5 m, který je tvořen šterkopískem frakce 0-32 zhutněným na  $E_{def}=45\text{MPa}$ , hodnota zhutnění bude ověřena statickou zkouškou. Šterkopískový polštář musí být během realizace a zkoušky odvodněn. Zhutněno bude na  $I_d=0,85$ . Hutnění bude po vrstvách max 300 mm dle ČSN 72 1006.

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

Podkladní betony do úrovně základové spáry budou z prostého betonu.

Parametr hutnění musí vykazovat v případě soudržných zemin  $D=95\%$  nebo  $I_d=0.75$  v případě nesoudržných zemin.

### **4.7. Zásypy**

Zásypy v rámci mostu budou provedeny v přechodové oblasti a v místě svahových kuželů. Přechodová oblast bude řešena dle VL4 det. 201.02 pro přechodovou oblast bez přechodové desky.

Zpětné zásypy a přechodová oblast mostu bude provedena v souladu s ČSN 73 6244 a VL 4 201.02. Přechodová oblast bez přechodové desky je složena ze zásypu základů za opěrou, těsnicí vrstvy, ochranným obsypem podél dřiku opěry a křídel a vlastním zásypem za opěrou. Od úrovně základové spáry opěry je zásyp ve sklonu 1:1 až po pláš 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.

### **4.8. Konsolidace**

Nejsou navržena žádná konsolidační opatření.

### **4.9. Požadavky na materiály**

#### **4.9.1. Betonářská výztuž**

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

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

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

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

## 4.9.2. *Betony*

Vlastnosti betonu musí odpovídat požadavkům, ČSN EN 206+A2, ČSN P 73 2404, 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.

## 4.9.3. *Povrchová úprava betonových povrchů*

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

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

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

## 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  $\mu\text{m}$  dle ČSN 73 2520. Pásová izolace v místě spáry bude zdvojnásobena na šířce 0,5 m. Viditelné hrany budou zkoseny 10/10 mm

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

### 4.10.2. *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).

Základní zásady při provádění dilatačních spár:

- Betonové hrany u dilatačních spár budou zkoseny 20/20 mm.
- Příprava podkladu – podklad musí být čistý, suchý, pevný, bez prachu a nemastný. Nerovnosti na okrajích hran ve spárách je nutno vyspravit broušením nebo vhodnou správkovou maltou. Minimální odtrhová pevnost povrchových vrstev musí být 2 MPa.
- Povrchová úprava - povrch spáry je nutno zahladit profesionální stěrkou, popřípadě vyhladit vyhlazovací kapalinou dle systému výrobce.
- Výplň dilatačních spár musí být tvořena uceleným systémem od jednoho výrobce. Kombinace materiálů od různých výrobců se nepřipouští. Podrobný popis materiálů a způsob utěsnění dilatačních spár se stanovuje v technologickém předpise.

## 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 800 mm, horní povrch je ve sklonu 4% směrem k vozovce, svislá plocha římsy má výšku 0,87 m. Výztuž říms bude provedena v souladu s VL4, det. 402.31. Výška obruby nad povrchem vozovky je 150 mm. Římsy jsou kotveny dodatečně vlepanými 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 říms je navrženo ocelové zábradelní svodidlo s úrovní zadržení H2.

Pracovní a smršťovací spáry jsou přiznané a těsněné po celém přístupném vnějším obvodu trvale pružným těsnicím 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 říms je 9 dle TKP-SPK kap. 1, příloha 9.

#### Římsy:

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

římsy C30/37 – XF4, XD3, Cl 0,20, Dmax = 22,

**Výztuž:** B500B

### **4.11.2. Zábradlí, svodidla a PHS**

Zábradlí a PHS není na objektu navrženo.

Podél vozovky jsou na římsách navržena ocelová zábradelní svodidla pro úroveň zadržení H2 dle TP 114, která budou provedena bez výplně. Výška svodnice nad povrchem vozovky je min. 0,75 m. Svodidla budou kotvena do říms 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.

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).

Výkres svodidel slouží jako podklad pro dílenskou dokumentaci.

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	0,35kg/m2
- Ložná vrstva	ACL 16S+	50 mm
- Postřík spojovací emulzní s modif.asfaltem	PS-C	0,35kg/m2
- Ochranná vrstva	MA 11 IV	40 mm
- 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. 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.

### 4.13.1. 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 přidavným izolačním pásem shodné jakosti s ohledem na instalaci kotev a možné poškození při osazování betonářské výztuže.

### 4.13.2. 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 1xALP+ 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.

## 4.14. Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

### 4.14.1. 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).

### 4.14.2. 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).

## 4.15. 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 3. 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
- Konstruktivní 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.

## 4.16. Odvodnění mostu

Most je odvodněn podélným a příčným sklonem po povrchu vozovky podél římsy mimo most. Mostní odvodňovače nejsou navrženy. Za mostem je skluzem sveden do vývařiště v patě svahu komunikace.

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 sklonu 4,0% a vyústěna skrz opěru. Prostup v HDPE chrániče průměru 200 mm, SN8, vyústění neperforovanou plastovou trubkou DN 180 s přírubou, HDPE..

## 4.17. 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 vytyčení bude použita vytyčovací síť dle Geodetické dokumentace.

## 4.18. 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.

## 4.19. Tabulka s vyznačením letopočtu

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

## 4.20. Terénní úpravy, odláždění, přístupové schodiště

Pod mostem jsou terénní úpravy součástí tohoto SO. Jedná se o zpevnění terénu pod mostem.

### 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. 150 mm a oset hydroosevem. Ohumusování není součástí SO mostu.

Svah podél křídel v š. 500 mm bude opěvněn kamennou dlažbou z lomového kamene tl. cca 200 mm (tř. I dle ČSN 72 1860) do betonu C16/20n – XF1 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 C16/20n – XF1 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.

### **Zpevnění pod mostem**

Prostor pod mostem bude zpevněn. Provedeno bude zpevnění koryta dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm do betonového lože C16/20n – XF1 tl. 100 mm.

### **Schodiště**

Součástí mostu jsou dvě revizní schodiště š. 0,5 m z prefabrikovaných stupňů. Schodiště u O1 je navrženo z 65 stupňů 400x120 mm, u O2 z 42 prefabrikovaných stupňů 400x150 mm z betonu C30/37 – XC4, XD1, XF4. Jednotlivé stupně budou uloženy do betonu C20/25n – 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.

## **4.21. 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.

## **4.22. 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**

Nejsou

### **5.2. Inženýrské sítě na mostě**

Nejsou.

### **5.3. Inženýrské sítě pod mostem**

Nejsou

### **5.4. Komunikace pod mostem/vodní tok**

Pod mostem je zpevněný terén. Jedná se o inundační most.

## **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:**

- · výkopy
- · štěrkový polštář
- · podkladní betony
- · základy mostu

#### **Fáze výstavby II:**

- · zřízení stojek, příčle nk a křídel
- · izolace mostu, ochrana izolace
- · zřízení drenáže, částečné zásypy

#### **Fáze výstavby III:**

- · izolace příčle, ochrana izolace
- · zásypy, terénní úpravy

#### **Fáze výstavby IV:**

- · úpravy kolem a pod mostem
- · dokončovací práce
- · pokládka komunikace
- · osazení svodidel

### **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 silnici II/367.

### **6.4. Zemní práce**

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

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

### **6.5. Čerpání vody**

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

### **6.6. Bourací práce**

V rámci SO dojde k odbourání stávajícího vozovkového souvrství.

### **6.7. Pažení**

Není navrženo.

### **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

Nejsou

## 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 nenavrhuje.

# 7. Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

V rámci objektu byly provedeny následující výpočty:

Statický výpočet

Postup statického výpočtu je uveden v technické zprávě statického výpočtu.

# 8. Vazba na předchozí stupně dokumentace

Objekt respektuje předchozí stupeň DSP.

# 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 Objednatel. 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 Objednatel. 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 jemnozrné 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 úchyly 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: je navržena rámová železobetonová konstrukce, která údržbu prakticky nevyžaduje. Jsou eliminovány ložiska i dilatační spáry tedy místa možných poruch a údržby. Udržovat je tak třeba pouze PKO na zábradlí

Ve vztahu k životnímu prostředí: Z hlediska životního prostředí tento SO negativním 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.

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

Technickou zprávu zpracoval:

Ing. Jan Krejsa

Sagasta s.r.o.

Mob: +420 725 430 434

E-mail: jan.krejsa@sagasta.cz

## 13. Příloha 1 - Zápisy z porad

SO 25-19-86 Žst. Kojetín, nový inundační most na stávající III/367

Porada 28.6.2023

<b>SO 25-19-86 Žst. Kojetín, nový inundační most na stávající III/367</b>
<b>Stávající stav:</b> Ve stávajícím stavu se v místě objektu nachází těleso silnice III/367.
<b>Navrhovaný stav:</b> Typ mostní konstrukce: Typ 2b (most jednopolevý – žb. polorám) Počet kolejí/převáděná kategorie PK: silnice II/367, silnice v přímé Překračovaná překážka: inundace Šířka mostu: 9,75 m Délka mostu: 11,60 m Šikmost mostního objektu: 90° Volná šířka na mostě/VMP: 8,15 m Počet polí/rozpětí: 1 / 6,0 m Celková délka přemostění/délka přemostění jednotlivých polí: 5,40 m Délka nosné konstrukce: 6,60 m Šířka nosné konstrukce: 9,25 m Volná šířka/volná výška pod mostem: min. 1,0, nesplňuje požadavek na volnou výšku nad Q100 Záchytné zařízení/PHS: zábradelní svodidlo – úroveň zadržení H2 Cizí zařízení na mostě: nejsou  <i>Stručný popis mostního objektu:</i> Přemostění je řešeno mostním objektem o 1 poli, celková délka nosné konstrukce je 6,6 m. Nosná konstrukce je navržena jako polorámová železobetonová monolitická konstrukce.  <i>Stručný popis založení a případných požadavků na prekonsolidační opatření:</i> Založení je plošné
<b>Navrhované změny oproti DÚR:</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><li>- Do TZ bude doplněn výstup z hydrotechnického posudku ohledně nutnosti realizace tohoto objektu s ohledem na záplavové území, v kterém se nachází</li><li>- Rozsah nutné úpravy stávající komunikace u tohoto mostu bude koordinován s rozsahem úprav v SO pozemních komunikací</li><li>- Bude prověřen souhlas Povodí s ohledem na nedodržení min. volné výšky nad Q100 dle požadavků ČSN 73 6201</li></ul>
Technické řešení odsouhlaseno/ <del>neodsouhlaseno</del>
<b>Budoucí správce objektu:</b> Správa silnic Olomouckého kraje, p.o.

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

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

**Budoucí správce objektu:**

Správa silnic Olomouckého kraje, p.o.

**Porada 16. 1. 2024**

***SO 25-19-86 Žst. Kojetín, nový inundační most na stávající III/367***

**Navrhovaný stav:**

Typ mostní konstrukce: Železobetonový monol. polorám.

Počet kolejí/převáděná kategorie PK: -/-, bez chodníků.

Překračovaná překážka: inundační území

Šířka mostu: 9,75 m.

Délka mostu: 11,60 m.

Šikmost mostního objektu: kolmé uložení

Volná šířka na mostě/VMP: mezi zvýšenými obrubami 8,15 m.

Počet polí/rozpětí: 1/6,00 m (v ose mostu).

Celková délka přemostění/délka přemostění jednotlivých polí: 5,40 m / 5,40 m.

Délka nosné konstrukce: 6,60 m

Šířka nosné konstrukce: 9,25 m

Volná šířka/volná výška pod mostem: - / 1,06 m nad terénem, s ohledem na prostorové podmínky není možné dodržet min. volnou výšku 1,0 m nad Q100. Potřeba mostu vychází z hydrotechnického posouzení záplavového území řeky Haná.

Záchytné zařízení/PHS: zábradelní svodidla H2

Cizí zařízení na mostě: -

Mostní závěry: bez MZ

Mostní ložiska: bez ložisek

Založení: plošné

Odvodnění: s ohledem na délku objektu bez mostních odvodňovačů

Vozovka: dvouvrstvá

**Závěr:**

Technické řešení ze strany budoucího správce akceptováno bez výhrad.

Technické řešení odsouhlaseno/~~neodsouhlaseno~~

**Budoucí správce objektu:**

Správa silnic Olomouckého kraje, p.o.

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

***Navrhované změny oproti DÚR/oproti odsouhlasenému technickému řešení z porady ze dne 16.1.2023:***

nejsou

**Zdůvodnění změny:**

-

**Připomínky ke stavebnímu objektu ze strany účastníků jednání:**

Nejsou

Odpovědi projektanta na připomínky (Ing. Jan Krejsa, Sagasta s.r.o.):

-

Technické řešení odsouhlaseno/~~neodsouhlaseno~~

**Budoucí správce objektu:**

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 ŠŽ s.o., odboru O13 a OŘ Ostrava ŠŽ 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 rovinou
  - 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 uvažováním 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)

## **Záznam 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. 2024 byly prezentovány železniční mosty, propustky v budoucí správě SŽ s.o.*

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

**Dokumentace k jednotlivým objektům pro provádění stavby (PDPS)** je zpracována v rozsahu Přílohy P6 směnice 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, Lověšice)	
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:

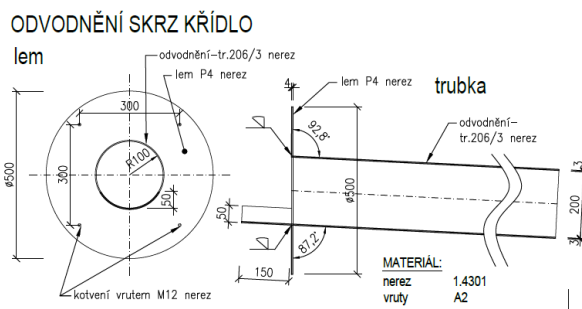
V rámci obecné diskuse k jednotlivým stavebním objektům byly vzneseny následující připomínky a požadavky (Ing. Lenka Sidlová SŽ O13, Ing. Václav Podlipný SŽ O13):

- 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.:

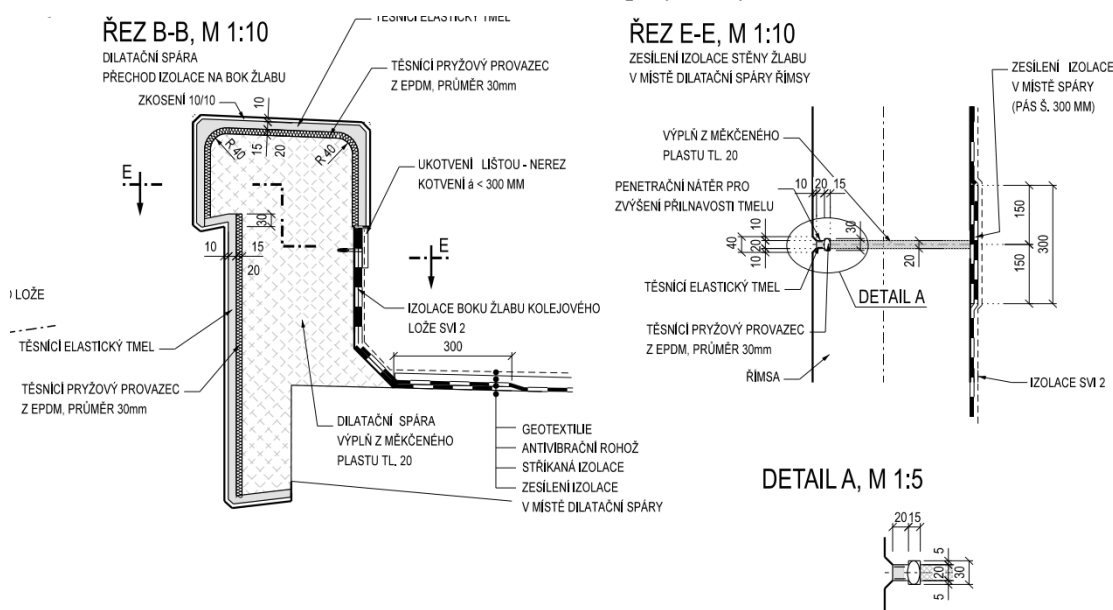
**C 30/37 – XC4, XF3 (F.1.2) - C1 0,4 - Dmax16**

- 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-vyrobky-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/límci 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.
  - Odlaždění 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.**

## 14. Příloha 2 - Geotechnický a stavebnětechnický průzkum

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

DOPLŇUJÍCÍ GTP

---

**C.1.41**

**SO 25-19-86 Žst. Kojetín  
nový inundační most na stávající II/367**



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

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

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

Zakázkové číslo zhotovitele: 2023 - 160

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

Název zprávy: Geotechnický pasport mostu SO 25-19-86

Olomouc, prosinec 2023

Zpracoval: Bc. Eduard Žáček  
Ing. Hippolyte Zoglobossou  
*odpovědný řešitel úkolu*

Za věcnou správnost: Ing. Michal Hartman  
vedoucí pracoviště Morava

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

## OBSAH:

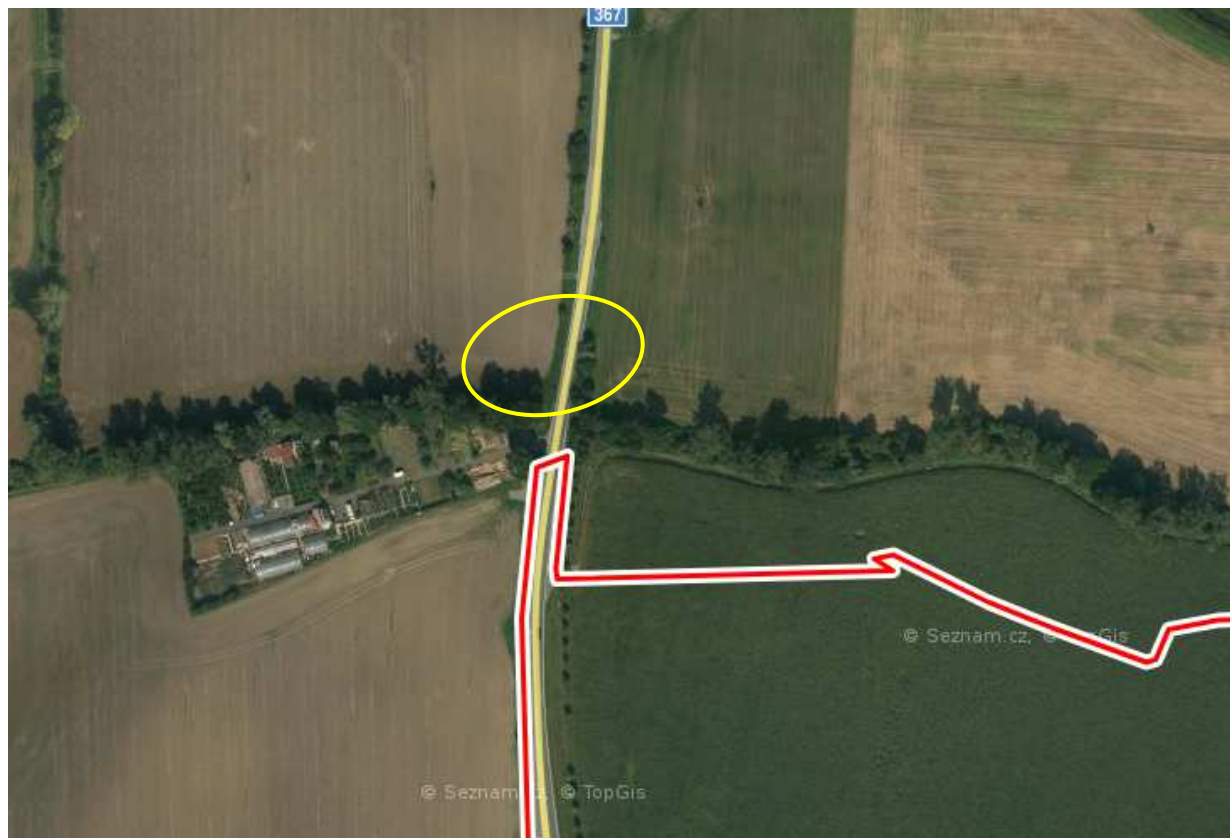
A. OBECNÉ ÚDAJE .....	4
B. GEOLOGICKÉ POMĚRY .....	6
C. HYDROGEOLOGICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMĚRY .....	7
C.1. CHARAKTERISTIKA ZVODNĚ .....	7
C.2. VODNÍ TOKY A ZAMOKŘENÉ PŮDY .....	8
C.3. VLIV PODZEMNÍ VODY NA NÁVRH STAVEBNÍHO OBJEKTU .....	8
D. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA VODNÍHO PROSTŘEDÍ .....	9
E. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD .....	10
F. DOPORUČENÍ PRO ZALOŽENÍ MOSTU .....	12

## PŘÍLOHY:

C.1.41.1.	Situace sond, M 1 : 500
C.1.41.2.	Dokumentace průzkumných sond
C.1.41.3.	Podélný geologický profil, M 1 : 200
C.1.41.4.	Výsledky laboratorních zkoušek
C.1.41.5.	Fotodokumentace průzkumných sond

**A. OBECNÉ ÚDAJE**

<b>Objekt:</b>	<b>SO 25-19-86 Nový inundační most na stávající II/367</b>	<b>Pasport č.: C.1.41</b>
<b>Údaje o objektu:</b>	Jedná se o výstavbu nového mostního inundačního objektu na stávající II/367. Přemostění je řešeno mostním objektem jedním poli s rozpětím 6,0 m, celková délka nosné konstrukce je 6,6 m. Nosná konstrukce je navržena jako polorámová železobetonová monolitická konstrukce. Šířka NK je 9,25 m. Stojky polorámové konstrukce budou na železobetonových monolitických pásech. Založení je navrženo plošné.	
<b>Staničení:</b>	km 0,110 (na silnici II/367 - pracovní staničení)	
<b>Délka přemostění:</b>	5,40 m	
<b>Délka nosné konstrukce:</b>	6,60 m	
<b>Zatížení mostu:</b>	Skupina 1 dle ČSN EN 1991-2	
<b>Přemost'ovaná překážka:</b>	Most převádí stávající komunikaci II/367, jedná se o inundační mostní objekt	
<b>Založení dle DÚR:</b>	Založení mostu je navrženo plošné na ŽB monolitických pásech.	
<b>Morfologie terénu:</b>	Železniční most SO 25-19-86 se nachází v extravilánu. V současnosti je v místě stavby mostu stávající komunikace a rovinaté pole.	
<b>Výška násypu za opěrou:</b>	V místě opěry O1 (Kroměříž) a O2 (Kojetín) vznikne násyp o výšce cca 1,7 m.	
<b>Průzkumné sondy:</b>	Vrtané sondy: J284, J285	

**Obrázek č. 1. - Prostor mostu SO 25-19-86 - ortofoto mapa**

## B. GEOLOGICKÉ POMĚRY

<b>Geologická stavba (zjednodušeně) a vymezení geotechnických typů</b>
<b>Geotechnické typy: řada Q ... pro kvartérní sedimenty</b> <b>řada N ... pro neogenní sedimenty</b>
<p><b>Kvartérní pokryv:</b> Kvartérní pokryv je v zájmové oblasti mostu reprezentován fluviálními zeminami blízkých vodotečí. Bazální poloha pokryvu náleží fluviálním šterkovitým zeminám terasy, její vznik je kladen do období holocénu-pleistocénu. Šterky jsou proměnlivě písčité až hlinitopísčité, s poloostrohrannými, polozaoblenými až zaoblenými valouny převážně křemenných hornin. Velikost valounů se pohybuje v průměru 1-4 cm, maximálně 5-7 cm, mezerní hmota šterků tvoří převážně hrubý až střední písek. V jejich nadloží se nachází fluviální povodňové sedimenty, lokálně s organickou příměsí. Ověřená mocnost kvartérního pokryvu je v prostoru mezi 6,6 - 7,2 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Q</b> ... Půdní horizont je tvořen humózními hlínami v mocnosti cca 0,4-0,5 m, které mají charakter organické hlíny F5 O, pevné konzistence. Skrývaná půda bude ukládána do deponií, jejichž umístění bude stanoveno ve spolupráci s příslušnými úřady. Při ukládání nesmí dojít ke smísení půd různé kvality.</li> <li>• <b>Q1</b> ... Fluviální jemnozrnné zeminy skupiny Q1 představují kvartérní povrchovou vrstvu v prostoru objektu mostu. Vyskytují se zde ve 2 podtypech, a to tuhé konzistence (Q1b) a měkké konzistence (Q1c). V realizovaných vrtech byly ověřeny převážně zeminy třídy F6, méně zeminy tř. F8. Zeminy jsou tmavě hnědé, hnědošedé barvy, slabě písčité, lokálně organické, nevápnité s ověřenou mocností v rozmezí 3,9 - 4,0 m. Zeminy jsou při povrchu tuhé konzistence, směrem do hloubky jsou již plně nasycené vodou a jsou měkké.</li> <li>• <b>Q3</b> ... Geotechnické typy Q3 tvoří bazální člen kvartérního pokryvu, byly ověřeny vrty v hloubce 4,4 m pod stávajícím povrchem. Báze šterků byla v prostoru zjištěna v hloubce 6,6 - 7,2 m pod stávajícím povrchem. Z makroskopického hlediska se jedná o šedé až šedohnědé šterky, proměnlivě písčité, nevápnité. Šterky jsou střední, místy až drobné, převážně ulehle a středně ulehle, silně vlhké až zvodněné s příměsí zaoblených až polozaoblených valounů o velikosti 1-4 cm, místy 5-7 cm.</li> </ul> <p><b>Předkvartérní podklad:</b> Prostor zájmového území mostu náleží karpatské předhlubni, která je vyplněna neogenními mořskými sedimenty Spodnobádenské transgrese ve <b>středním miocénu</b>. Mocnost těchto jílovitých a písčitých sedimentů dosahuje desítek až stovek metrů. Jíly jsou převážně monotónní, zelenavě a modravě šedé, místy s jemně písčitými polohami a laminami. Spodnobádenské jíly jsou překonsolidované, jejich konzistence je ve svrchních partiích na styku s nadložími kvartérními nasycenými zeminami převážně tuhá, směrem do větší hloubky se konzistence zvyšuje na pevnou až velmi pevnou. Spodnobádenské písky se vyskytují buď v podobě minoritních poloh v řádech cm až dm v jílech nebo tvoří větší polohy v mocnosti až několika metrů. Písky jsou jemnozrnné až střednězrnné, často nasycené až zvodněné, středně ulehle až ulehle. Lokálně se v písku mohou vyskytovat i menší silně organické polohy.</p> <p>V prostoru mostu byl ověřen strop předkvartérního podkladu v hloubce 6,60 - 7,20 m, tj. na úrovni 186,25 - 186,85 m nad mořem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>N2</b> ... Neogenní marinní jíly, vysoce plastické tř. F8, šedé, pevné. V prostoru mostu byl tento geotyp ověřen v podloží šterkovitých zemin Q3 v hloubce 6,60 - 7,20 m pod povrchem a jejich mocnost však nebyla do konečné hloubky sond ověřena.</li> </ul> <p><b>Přehled o geologické stavbě v místě mostu podává geologický profil v příloze C.1.41.3.</b></p> <p><b>Tektonika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podle geologické mapy 1:50 000 list 24-42 není prostor mostu postižen tektonikou</li> </ul>

<b>Svahové nestability</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Českou geologickou službou nejsou v registru svahových nestabilit evidována žádná sesuvná území a ani při rekognoskaci terénu v okolí budoucího mostu nebyly zaznamenány projevy svahových pohybů.</li> </ul>
<b>Seizmicita</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dle ČSN EN 1998-1 je zájmové území mostu SO 25-19-86 součástí seizmické zóny charakterizované hodnotou referenčního špičkového zrychlení základové půdy <math>a_{gR} = 0,04 \text{ g}</math>, což lze považovat za případ velmi malé seizmicity. Dle stupnice EMS-98 (European Macroseismic Scale) jsou účinky zemětřesení definované makroseismickou intenzitou v intervalu <math>6\frac{1}{2}</math> až <math>6\frac{3}{4}</math>. Lze předběžně vymezit typ základových půd E dle ČSN EN 1998-1.</li> </ul>
<b>Důlní díla, poddolovaná území</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>V prostoru mostu nejsou Českou geologickou službou evidována poddolovaná území.</li> </ul>
<b>Ložiska, chráněná ložisková území, dobývací prostory, průzkumná ložisková území</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dle databáze SURIS spravované Českou geologickou službou je území mimo chráněných a dobývacích prostorů.</li> </ul>

## C. HYDROGEOLOGICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMĚRY

### C.1. Charakteristika zvodně

Zájmové území objektu náleží k hydrogeologickému rajónu základní vrstvy č. 2230 Vyškovská brána a do rajónu svrchní vrstvy č. 1624 Kvartér Valové, Romže a Hané.

Hlavní hydrogeologický kvartérní kolektor v dané oblasti tvoří průlinově propustné fluvialní písčité štěrky o mocnosti v rozmezí 2,2 - 2,8 m. Podle výsledků aktuálně realizovaných průzkumných prací v území je kvartérní kolektor souvisle zvodněný. Hladina podzemní vody bude volná, resp. mírně napjatá. Kolektor je dotován atmosférickými srážkami i dotací povrchovými bližšími toky. Propustnost kolektoru definovaná koeficientem hydraulické vodivosti, určeným orientačně z křivek zrnitosti je  $K = n \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$  a zvodněné prostředí lze charakterizovat jako silně propustné.

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

V nadloží písčitoštěrkovitého kolektoru je vyvinuta vrstva fluvialních jílu s mocností cca 4,0 m. Tyto zeminy tvoří přirozený nadložní poloizolátor (vzhledem k pískům a štěrům) a omezují či zpomalují přímou infiltraci atmosférických srážek do kolektoru. Propustnost poloizolátoru definovaná koeficientem hydraulické vodivosti se pohybuje v řádovém rozpětí  $k_f = n \cdot 10^{-7}$  až  $n \cdot 10^{-8} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ , a lze prostředí charakterizovat jako velmi slabě propustné.

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



**Tabulka č. 1. - Hydrogeologické údaje v průzkumných sondách**

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Obsah CO <sub>2</sub> <sup>agr.</sup>		Obsah SO <sub>4</sub>	
	[m p. t.]	[m n. m.]	[m p. t.]	[m n. m.]	mg.l <sup>-1</sup>	Agresivita	mg.l <sup>-1</sup>	Agresivita
J284	4,40	189,05	1,40	192,05	-	-	-	-
J285	3,50	189,95	1,70	191,75	0	*	95.8	*

Poznámka: \*\* archivní sonda

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

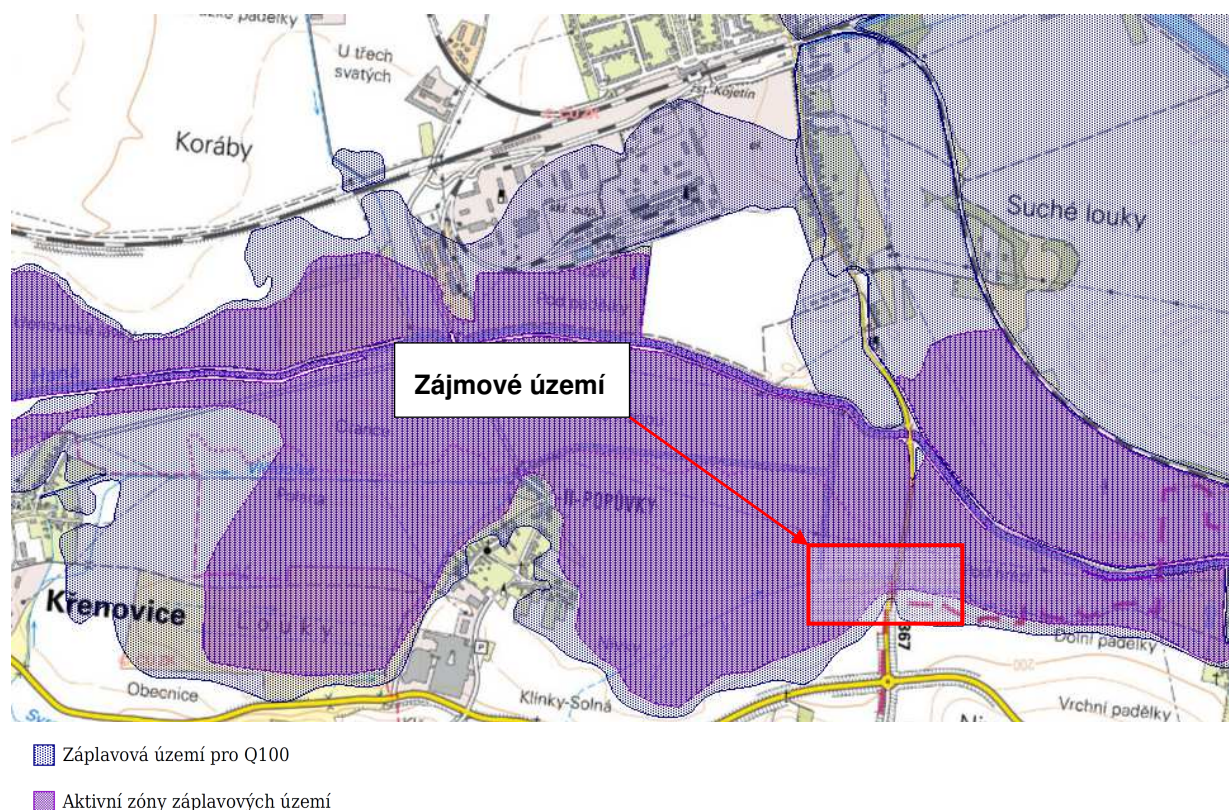
\* hodnota nižší než spodní mez klasifikace = neagresivní prostředí

Na základě výsledků laboratorních analýz podzemní voda **nejeví žádnou agresivitu** vůči betonu.

## C.2. Vodní toky a zamokřené půdy

V posuzovaném prostoru není plocha v okolí významně zamokřena. Avšak jedná se o území s existencí slabě propustných hlín, na nichž může docházet periodicky k akumulaci srážek.

Prostor pro stavbu mostu není součástí chráněné oblasti přirozené akumulace vod podle hydroekologického informačního systému (HEIS-VÚV). Stavební objekt se nachází v záplavové oblasti stoleté vody (Q<sub>100</sub>) a v aktivní záplavové zóně. Hladina vody při 100leté povodni se dle dostupných údajů rozlévá z místní řeky Moravy - viz následující obrázek (zdroj: HEIS-VUV). Hladina Q<sub>100</sub> je na úrovni 194,500 m n. m.

**Obrázek č. 2. - Záplavové území v prostoru mostu SO 25-19-86**

## C.3. Vliv podzemní vody na návrh stavebního objektu

V následujícím tabelárním přehledu jsou uvedeny údaje o ustálené hladině podzemní vody ve vztahu na nově navržené opěry a podpěry mostu.

**Tabulka č. 2. - Úroveň hladin podzemní vody u základů opěr a podpěr**

Číslo opěr/podpěr	Úroveň dna základu	Hladina p. v. ustálená
	[m n. m.]	[m n. m.]
O1	191,95	191,75 - 192,05
O2	191,95	191,75 - 192,05

Úroveň základové spáry (dno základu) byla odečtena z projektových podkladů mostního objektu SO 25-19-86. **Z tabulky je zřejmé, že základové spáry u jednotlivých opěr jsou situovány na úrovni ustálené hladiny podzemní vody** (viz geologický profil) a tím může podzemní voda ovlivňovat zakládání objektu. Vzhledem k blízkosti základové spáry a úrovně hladiny podzemní vody vázanou a její mírné napjatosti, lze předpokládat přítoky vody do stavebních jam.

## D. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA VODNÍHO PROSTŘEDÍ

### Inženýrskogeologické podmínky:

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 převážně tvořena jemnozrnnými zeminami Q1 tuhé a měkké konzistence. Tyto zeminy jsou po nasycení vodou nestabilní, rozbídné, erodibilní a značně klesá jejich únosnost. V podloží jsou zeminy Q3, středně ulehle štěrky. **Inženýrskogeologické podmínky lze hodnotit jako složité**, hlavní důvod je výskyt stlačitelných zemin Q1 v blízkosti [hladiny podzemní vody](#) v podzákladi mostu.

Předkvartérní podloží je budováno neogenními jílovitými zeminami, charakteru pevných jílu tř. F8. Strop předkvartérního podloží byl v prostoru ověřen v hloubce 6,60 - 7,20 m pod úrovní stávajícího terénu (186,25 - 186,85 m n. m.).

[Hladina podzemní vody byla ověřena v hloubce 3,5 - 4,4 m pod povrchem \(189,95 až 189,05 m n. m.\) v průlinově propustných písčitých a štěrkovitých vrstvách. Hladina se ustálila \(po 24 hod.\) v hloubce 1,4 - 1,7 m pod povrchem \(192,05- 191,75 m n. m.\).](#) Zvodeň je zde mírně napjatá a je vázaná na vrstvu písčitých štěrků a předkvartérních zvodněných písků.

Mostní objekt je náročná konstrukce a jako celek řadíme stavbu mostu do 2. geotechnické kategorie dle ČSN EN 1997-1.

V přechodové oblasti je podloží násypu tvořeno převážně jílovitými zeminami tř. F6 (popř. F8), tuhé a měkké konzistence.

<b>Geotechnická kategorie podle ČSN EN 1997-1:</b>	<b>2</b>
<b>Ohrožení seismicitou dle ČSN EN 1998-1:</b>	<b><math>a_{gR} = 0.04 g</math></b>
<b>Typ podloží podle ČSN EN 1998-1:</b>	<b>E</b>
Agresivita podzemní vody podle ČSN EN 206+A2:	neagresivní
Agresivita vody vůči kovovým konstrukcím dle ČSN 03 8375:	velmi vysoká (vodivost)
Doporučený stupeň ochranných opatření dle TP124:	nestanoveno



## E. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

**Tabulka č. 3. - Odvozené geotechnické charakteristiky zemin a hornin v podzákladí mostu**

Geotechnický typ	Třída ČSN 73 6133	Objemová tíha	Přirozená vlhkost	Stupeň konzistence	Relativní ulehlost	Deformační modul	Poissonovo číslo	Převodní součinitel	Parametry smykové pevnosti				Koeficient hydraulické vodivosti	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost pro piloty TP76	
									efektivní		totální					
									$\varphi_{ef}$	$c_{ef}$	$\varphi_u$	$c_u$				K
									[°]	[kPa]	[°]	[kPa]				[m.s <sup>-1</sup> ]
Q1b	F6/F8	20,0	33,0	0,6	-	2,8	0,40	0,47	26	14	0	80	2,3E-08	I	I	
Q1c	F6	19,0	34,0	0,5	-	2,6	0,40	0,47	20	14	0	40	6,1E-08	I	I	
Q3	G3	20,0	8,0	-	90	60,0	0,25	0,83	40	0	-	-	1,5E-03	I	II	
N2	F8	20,0	24,6	1,1	-	8-15	0,42	0,37	22	30	0	100	4,0E-10	I	I	

Poznámky k tabulce geotechnických charakteristik:

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

**Tabulka č. 4. - Výsledky zkoušky stlačitelnosti v oedometru pro jednotlivé obory napětí**

Sonda	Hloubka [m p. t.]	Geotyp	Třída ČSN 736133			Stlačitelnost v eodometru ČSN EN ISO 17892-5											
				Oedometrický modul												Součinitel konsolidace	Bobtnací tlak
				<i>napětí</i>	<i>Eoed</i>	<i>napětí</i>	<i>Eoed</i>	<i>napětí</i>	<i>Eoed</i>	<i>napětí</i>	<i>Eoed</i>	<i>napětí</i>	<i>Eoed</i>				
				[kPa]	[MPa]	[kPa]	[MPa]	[kPa]	[MPa]	[kPa]	[MPa]	[kPa]	[MPa]	[m².s⁻¹]			
J284	1,30-1,50	Q1c	F6 CI	50-400	4,2	50-100	2,4	100-200	3,2	200-300	5,0	300-400	6,5	3,4E-08	-		
J285	9,10-9,40	N2	F8 CH	200-600	16,5	200-300	20,4	300-400	13,4	400-500	14,2	500-600	17,3	1,19E-08	9		

## F. DOPORUČENÍ PRO ZALOŽENÍ MOSTU

### Návrh založení dle DÚR

Spodní stavbu mostu tvoří stojky polorámové konstrukce, které budou na železobetonových monolitických pásech. Založení je navržené plošné.

### Technický názor zpracovatele:

Základová spára je navržena na úrovni 191,95 m n. m. ve vrstvě měkkých jílovitých zemin. Pro plošné založení doporučujeme vzhledem k výskytu zemin s nízkou únosností v ZS (v mocnosti cca 3,0 m pod ZS) výměnu za vhodný hrubozrnný materiál vhodné frakce, aby tak prakticky vznikl dobře zhutnitelný roznášecí polštář. Na kontakt vrstev doporučujeme položit separační geotextílii. Při výkopových pracích je nutné počítat se snižováním HPV čerpáním, neboť může dojít k přítokům podzemní vody do stavební jámy. V případě větších přítoků do stavební jámy lze zapažit např. štětovnicemi vetknutými do neogenních jílu geotypu N2.

Alternativně lze most založit hlubinně, např. na vrtaných pilotách vetknutých dostatečně hluboko do pevných neogenních jílu geotypu N2. Podzemní voda bude nepříznivě ovlivňovat hloubení vrtů pro piloty, bude tedy nutné hloubit v ochranné výpažnici.

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

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

### Ostatní:

**Opatření proti agresivitě vody ...** Z výsledků provedených na odebraných vzorcích vody bylo konstatováno, že podzemní voda je nejvíce agresivní na betonové konstrukce dle ČSN EN 206+A2.

**Těžitelnost zemin ...** Zemní práce budou dle ČSN 73 6133 probíhat v zeminách třídy těžitelnosti I (geotyp Q1). Štěrkovité zeminy jsou převážně středně ulehlé až ulehlé. Vrtatelnost pro piloty je pro zastižené štěrkovité zeminy II, pro zbývající zeminy I.

**Násyp přechodových oblastí ...** Přechodové oblasti vykazují násyp výšky 1,7 m. Násyp leží na tuhých jílovitých zeminách tř. F6. Doporučujeme v přechodové oblasti mostu částečnou výměnu stlačitelných zemin za vhodný štěrkovitý materiál oddělený od podloží jílů separační geotextílií. Nutnost ochránit bazální části násypu proti účinkům proudící vody při povodni např. opevněním záhozovým kamenem vhodné frakce do výšky min. 0,5 m nad stanovenou  $Q_{100}$ . Zásypy za opěrami budou provedeny velmi vhodnou nenamrzavou zeminou a řádně zhutněny. Zásyp za rubem opěr se provede dle ČSN 73 6244 - „Přechody mostů pozemních komunikací“.

Pro stanovení hodnoty sednutí podloží pod násypem a časovým průběh sedání, lze použít odvozené parametry v kap. 3. Násyp spadá dle ČSN EN 1997 do 2. geotechnické kategorie.

**PŘÍLOHOVÁ ČÁST****C.1.41 - SO 25-19-86 Žst. Kojetín, nový inundační most na stávající II/367**

Obsah:

- Příloha 1: Situace sond, M 1 : 500  
Příloha 2: Dokumentace průzkumných sond  
Příloha 3: Podélný geologický profil, M 1 : 200  
Příloha 4: Výsledky laboratorních zkoušek  
Příloha 5: Fotodokumentace průzkumných sond


Název zakázky:	Kojetín - Přerov, 5. stavba, DoGTP a STP		
Číslo zakázky:	2023-160	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	12/2023	Zpracoval:	Mgr. Jan Kardinál
Počet stran:	18	Schválil:	Ing. Michal Hartman

# SITUACE SOND

## M 1 : 500

### LEGENDA:

HJ202

 Sonda zpracovávaného  
podrobného průzkumu

JV-4

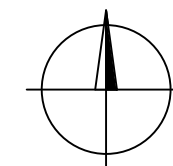
 Archivní sonda

J Jádrový vrt  
HJ Hydrogeologický vrt  
PJ Vrt s presiometrickými zkouškami  
DP Dynamická penetrační sonda  
SP Statická penetrační sonda  
VS Vsakovací sonda  
MRS Mělká maloprůměrová sonda

SO 25-19-86

J284

J285







Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, Olomouc		
Zpracovatel:	GeoTec - GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Akce:	Kojetín - Přerov, 5.stavba, DoGTP a STP		
Příloha:	SITUACE SOND		
Část:	SO 25-19-86, nový inundační most na stávající II/367		Příloha č.  <b>C.1.41.1</b>
Vypracoval:	Ing. B. Hladíková	Datum 12/2023	
Kontroloval:	Ing. H. Zoglobossou	Měřítko	
Číslo zakázky:	2023-160	1: 500	



## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Kojetín - Přerov, 5.stavba, DoGTP a STP				Označení vrtu <b>J284</b>	
Zakázka číslo 2023-160	Vrtáno 18. 08. 2023	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 193,48	Souřadnice S-JTSK Y = 545 390,59 X = 1150 904,70		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená 4,40 m (189,08 m n. m.)	HPV ustálená 1,40 m (192,08 m n. m.)	Stránka 1 z 1	




Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost TP 76
Q	193,08	0,40			Půdní pokryv: hlína se střední plasticitou, humózní, tmavě hnědá, slabě rezavě skvrnitá, při bázi 2 cm mocná vrstva jemného bílošedého písku (S3 S-F), slabě nasycená, pevná (OP=230-270 kPa)	F5 O	O	I	I
	192,18	1,30			Jíl se střední plasticitou, fluviální, tmavě hnědý, rezavě skvrnitý, slabě organický, nasycený, tuhý-pevný (OP=140-220 kPa), holocén	F6 CI	Q1b	I	I
	191,28	2,20			Jíl se střední plasticitou, místy slabě písčité, fluviální, tmavě šedo hnědý, ojediněle zrna velikosti do 0,5 cm, měkký, silně nasycený	F6 CI	Q1c	I	I
	190,58	2,90			Jíl s vysokou plasticitou, fluviální, šedočerný, s organickými zbytky, organicky zapáchající, silně nasycený, měkký (OP=30-60 kPa)	F8 CH	Q1c	I	I
	189,08	4,40			Jíl se střední plasticitou, fluviální, šedo zelený, od 3,4 m šedý, rezavě smouhovaný, slabě písčité směrem k bázi, s organickými zbytky, silně nasycený, měkký (OP=60-80 kPa)	F6 CI	Q1c	I	I
N	186,88	6,60			Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy, fluviální, hnědý, hnědošedý, petromiktní, střední až hrubý, v intervalu 5.4-5.7 m jemný, s oválnými až suboválnými valouny křemene a hornin o velikosti 2-6 cm, obsah valounů cca 70 %, zvodněný, středně ulehlý	G3 G-F	Q3	I	II
	183,48	10,00			Jíl s vysokou plasticitou až diageneticky zpevněný zcela zvětralý jíl (R6), marinní, šedý, slabě nasycený až nasycený, pevný (OP > 300 kPa), od 7.5 m OP>400 kPa, neogén	F8 CH	N2	I	I
Vrt byl ukončen v hloubce 10,00 m.									

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

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřtko 1 : 100	Souprava Vrtmistr	BTR KAMAZ J. Vinterlík	Dokumentoval(a) J. Kardinál	Zpracoval(a) J. Kardinál
---	----------------------	---------------------------	--------------------------------	-----------------------------

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Kojetín - Přerov, 5.stavba, DoGTP a STP				Označení vrtu <b>J285</b>
Zakázka číslo 2023-160	Vrtáno 27. 07. 2023	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 193,45	Souřadnice S-JTSK Y = 545 369,37 X = 1150 921,51	
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená 3,50 m (189,95 m n. m.)	HPV ustálená 1,70 m (191,75 m n. m.)	Stránka 1 z 1

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost TP 76
O	192,95	0,50			Půdní horizont: hlína se střední plasticitou, humózní, tmavě hnědá, místy rezavě skvrnitá, slabě nasycená, pevná	F5 O	O	I	I
	191,95	1,50			Jíl se střední plasticitou, fluvialní, tmavě hnědý, ojedinělé rezavě skvrny, slabě nasycený, tuhý (OP=130-150 kPa)	F6 CI	Q1b	I	I
	191,15	2,30			Jíl se střední plasticitou, fluvialní, tmavě hnědý až šedočerný, rezavě smouhovaný, slabě písčité, nasycený, měkký (OP=20-50 kPa)	F6 CI	Q1c	I	I
	190,05	3,40			Jíl se střední plasticitou, fluvialní, tmavě šedý, s organickými zbytky, nasycený, měkký (OP=20-50 kPa)	F6 CI	Q1c	I	I
	189,05	4,40			Jíl se střední plasticitou, fluvialní, zelenošedý, rezavě smouhovaný, s organickými zbytky, nasycený, měkký (OP=20-80 kPa)	F6 CI	Q1c	I	I
	186,25	7,20			Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, fluvialní, šedý do 5,2 m, od 5,2 m hnědý, střední až hrubý, petromiktní, s opracovanými valouny o velikosti 1-3 cm, ojediněle až 5 cm, špatně vytríděný, místy silně písčité, zvodněný, ulehý	G3 G-F	Q3	I	II
N	183,45	10,00			Jíl s vysokou plasticitou, marinní, šedý, nasycený, pevný (OP>300 kPa), neogén	F8 CH	N2	I	I
					Vrt byl ukončen v hloubce 10,00 m.				

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

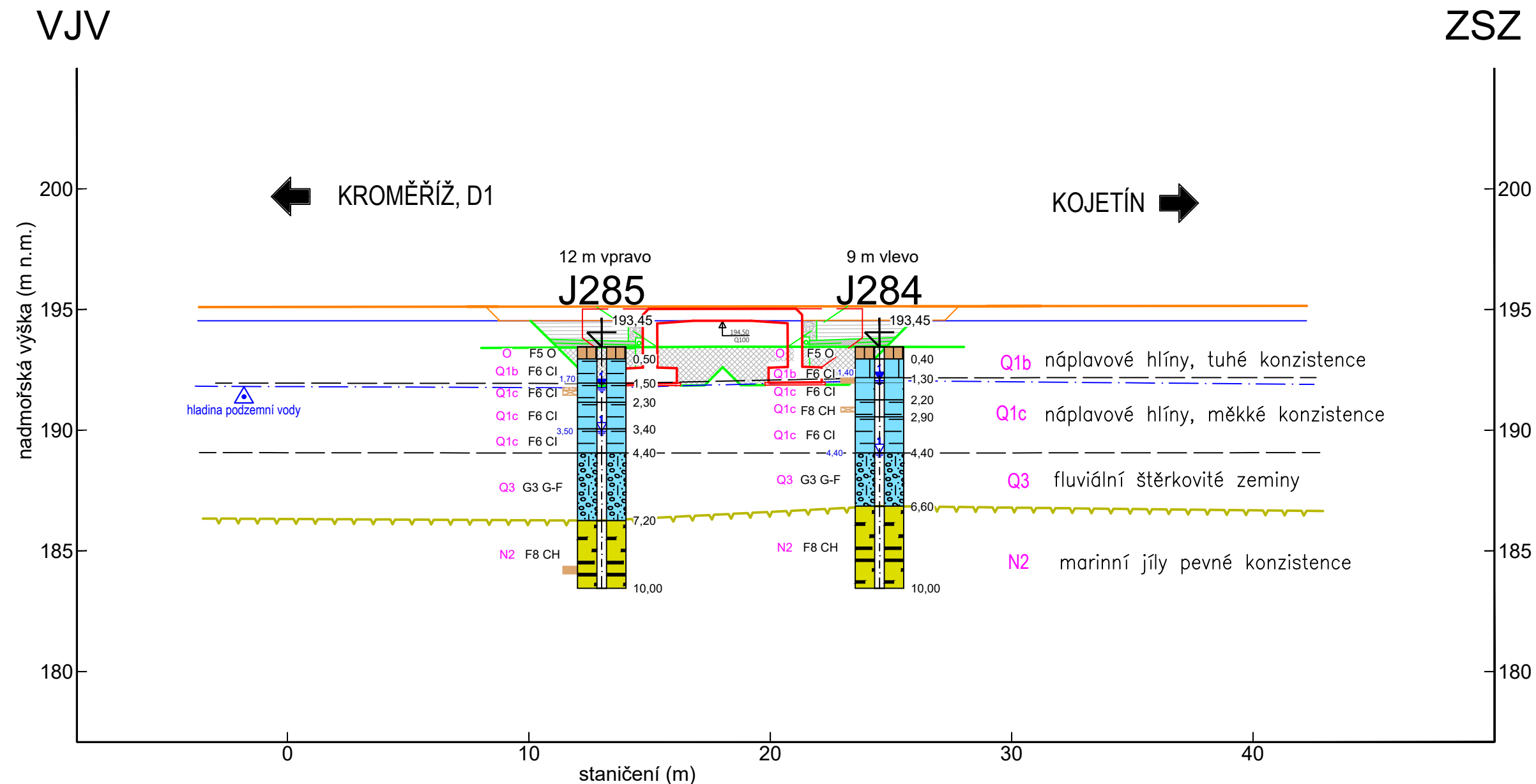
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100	Souprava Vrtmistr	Nordmeyer T. Antonín	Dokumentoval(a) J. Kardinál	Zpracoval(a) J. Kardinál
--	----------------------	-------------------------	--------------------------------	-----------------------------





## PODÉLNÝ GEOLOGICKÝ PROFIL: Nový inundační most na stávající II/367

**M 1:200/200**








LEGENDA:




















### Označení sond

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

## Barevný kód pro stratigrafii

	Antropogenní uloženiny		Kvartérní fluvialní, holocenní sedimenty
	Humusový horizont		Neogenní sedimenty
	Kvartérní pleistocenní sedimenty		








## Šrafy pro zastižené zeminy a horniny

	Jíl štěrkovitý		Štěrč dobře zrněný
	Jíl písčitý		Štěrč špatně zrněný
	Jíl s nízkou a střední plasticitou		Štěrč s příměsí jemnozrnné zeminy
	Jíl s vysokou plasticitou		Štěrč hlinitý
	Humózní vrstva		Štěrč jílovitý
	Hlína písčitá		Kameny, balvany
	Hlína s nízkou a střední plasticitou		Asfalt
	Hlína s vysokou a velmi vysokou plasticitou		Beton
	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy		
	Písek hlinitý		
	Písek jílovitý		

### Symbole a typy odebraných vzorků

	Neporušený vzorek		Jádrový vzorek horniny
	Porušený vzorek		Vzorek vody
	Technologický porušený vzorek		Smišený vzorek

### Symbole použité v geologických profilech

-  Naražená hladina podzemní vody
-  Ustálená hladina podzemní vody
-  Průběh hladiny podzemní vody
-  Příčný geologický profil
-  Rozhraní geotypů
-  Rozhraní antropogenních a kvartérních zemin
-  Rozhraní kvartérních a předkvartérních zemin

Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 8 , 779 00 Olomouc		
Zpracovatel:	GeoTec - GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Akce:	Kojetín - Přerov, 5. stavba, DoGTP a STP		
Příloha:	PODÉLNÝ GEOLOGICKÝ PROFIL		
Objekt:	SO 25-19-86 inundační most na st. II/367		Příloha č.  C.1.41.3.
Vypracoval:	Ing. Daniela Lampová	Datum 12/2023	
Kontroloval:	Ing. Michal Hartman	Měřítka výšky 1 : 200 délky 1 : 200	
Číslo zakázky: 2023-160			





## Protokol o zkoušce č. PR2385740

Zákazník	: GeoTec - GS, a.s.	Datum přijetí vzorku	: 1.8.2023
Adresa	: Franzova 922/70 614 00 Brno, Česká republika	Datum zkoušky	: 2.8.2023 - 8.8.2023
Projekt	: Kojetín - Přerov, 5. stavba, DoGTP a STP (2023-160)	Vzorkoval	: zákazník Mgr. Kardinál J.
		Stránka	: 1 z 2

### Výsledky zkoušek

#### Posudek dle ČSN EN 206 + A2 Beton - specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Matrice: Voda (PR2385740-001)

Název vzorku

J285 (1,70 m)

Parametr	Jednotka	výsledek	Stupeň XA1	Stupeň XA2	Stupeň XA3
elektrická vodivost (25°C)	μS/cm	1320	-	-	-
pH	-	8.00	6.5 - 5.5	5.5 - 4.5	4.5 - 4.0
Tvrdost	mmol/l	4.70	-	-	-
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	mmol/l	<0.150	-	-	-
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	mmol/l	6.34	-	-	-
Chloridy	mg/l	168	-	-	-
CO2 agresivní	mg/l	0	15 - 40	40 - 100	>100
amoniak a amonné ionty	mg/l	1.17	15 - 30	30 - 60	60 - 100
sírany	mg/l	95.8	200 - 600	600 - 3000	3000 - 6000
RL sušené (105°C)	mg/l	870	-	-	-
Ca	mg/l	142	-	-	-
Mg	mg/l	2.04	300 - 1000	1000 - 3000	>3000

Výsledky analýz podzemní vody neodpovídají žádnému stupni agresivity, voda není agresivní vůči betonu.

#### Posudek dle ČSN 03 8375 Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi

Matrice: Voda (PR2385740-001)

Název vzorku

J285 (1,70 m)

Parametr	Jednotka	výsledek	Agresivita prostředí I.	Agresivita prostředí II.	Agresivita prostředí III.	Agresivita prostředí IV.
elektrická vodivost (25°C)	μS/cm	1320	<100	200 - 100	430 - 200	>430
pH	-	8.00	6.5 - 8.5	8.5 - 14	6.0 - 6.5	<6.0
Tvrdost	mmol/l	4.70	-	-	-	-
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	mmol/l	<0.150	-	-	-	-
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	mmol/l	6.34	-	-	-	-
chloridy	mg/l	168	-	-	-	-
CO2 agresivní	mg/l	0	0	0	5	5
amoniak a amonné ionty	mg/l	1.17	-	-	-	-
suma síranů a chloridů	mg/l	264	<100	100 - 200	200 - 300	>300
sírany	mg/l	95.8	-	-	-	-
RL sušené (105°C)	mg/l	870	-	-	-	-
Ca	mg/l	142	-	-	-	-
Mg	mg/l	2.04	-	-	-	-

Výsledky analýz podzemní vody odpovídají agresivitě IV., voda má velmi vysokou agresivitu vůči oceli.

#### Poznámka:

Hodnocení agresivity půd a vod na ocel bylo provedeno s přihlédnutím k související normě ČSN 03 8361

Zásady měření při protikorozi ochraně kovových zařízení uložených v zemi. Fyzikálně chemický rozbor zemin a vod.



Stránka : 2 z 2

## Výsledky zkoušek

### Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

#### Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7, Česká Lípa, 470 01, Česká republika	
W-SO3-TIT	CZ_SOP_D06_07_131 (M. Horáková a kol.: Chemické a fyzikální metody analýzy vod) Stanovení siřičitanů titračně po destilaci.
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika	
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75 7372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (acidity) potenciometrickou titrací.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9963-1) Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (alkality) potenciometrickou titrací.
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-CO2A-TIT2	CZ_SOP_D06_02_119 (ČSN 83 0530 - 14) Stanovení agresivního oxidu uhličitého podle Heyera výpočtem z alkality.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B, ČSN EN 16192) Stanovení elektrické konduktivity.
W-HARD-FL	CZ_SOP_D06_02_006 Stechiometrické výpočty a výpočty anorganických parametrů z naměřených hodnot akreditovanými metodami (výpočet tvrdosti ze sumy rozpuštěného vápníku a rozpuštěného hořčíku).
W-METAXFL1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, ČSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_002 kap. 10.1 a 10.2) Stanovení prvků metodou ICP-OES a stechiometrické výpočty obsahu sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou filtrován mikrofiltrem porozity 0,45 µm a následně fixován přidavkem kyseliny dusičné.
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, ČSN EN 16192, SM 4500-NO2(-) a SM 4500-NO3(-)) Stanovení NH4+, NO2-, NO3- pomocí diskriminací spektrofotometrie a výpočet forem dusíku.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, ČSN EN 16192, SM 4500-H(+) B) Stanovení pH potenciometricky.
*W-SO4CL-CC	Výpočet sumy síranů vyjádřených jako SO4(2-) a chloridů vyjádřených jako Cl(-).
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1, ČSN EN 16192) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 16192) Stanovení RL, RAS a ztráty žháním RL (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 µm - Environmental Express)

#### Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu.

Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorková" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Vzorek(y) PR2385740/001, metoda W-NH4-SPC, W-TDS-GR, W-CO2A-TIT2 byl(y) před analýzou dekantován(y).

#### Za správnost odpovídá

Zkušební laboratoř č. 1163  
akreditovaná ČIA dle  
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Jméno oprávněné osoby  
Lubomír Pokorný

Pozice  
Country Manager



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

Číslo zakázky: 2023-160

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 41/B/23/ZR/VS345**  
**FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**
Označení sondy: **J284**Hloubka sondy [m]: **1,30-1,50**Číslo vzorku: **12581**

Typ vzorku: neporušený

**VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK**

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	33,0
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	49
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	21
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	29
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	0,57
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	$\rho_s$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	2,65
Objemová hmotnost vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,89
Objemová hmotnost suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho_d$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,42
Pórovitost	$n$	[%]	46,4
Stupeň nasycení	$S_r$	[%]	100,0
Číslo nestejzornosti <sup>2)</sup>	$C_u$	[-]	---
Číslo křivosti <sup>2)</sup>	$C_c$	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002 <sup>2)</sup>	$H_s$	[m]	2,70
	$H_{max}$	[m]	10,05

**VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ**

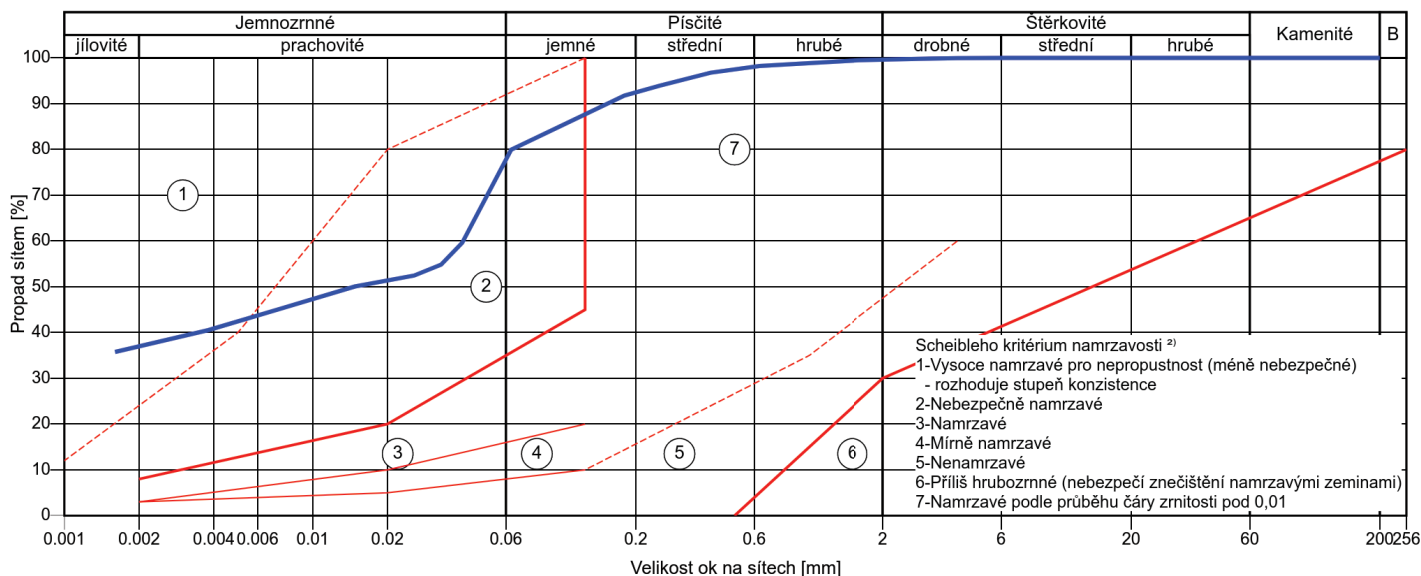
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>F6 CI</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>CI</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>PV</b>
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>N</b>
Filtrační součinitel dle Jáky <sup>3)</sup>	$k$	[m/s]	2,25E-08

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Poznámka:

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

Číslo zakázky: 2023-160

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 41/B/23/ZR/VS345**  
**FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**
Označení sondy: **J284**Hloubka sondy [m]: **2,50-2,70**Číslo vzorku: **12582**Typ vzorku: **porušený****VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK**

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	33,2
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	54
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	22
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	32
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	0,66
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	$\rho_s$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Objemová hmotnost vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Objemová hmotnost suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho_d$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	---
Pórovitost	$n$	[%]	---
Stupeň nasycení	$S_r$	[%]	---
Číslo nestejzornosti <sup>2)</sup>	$C_u$	[-]	---
Číslo křivosti <sup>2)</sup>	$C_c$	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002 <sup>2)</sup>	$H_s$	[m]	3,01
	$H_{max}$	[m]	11,67

**VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ**

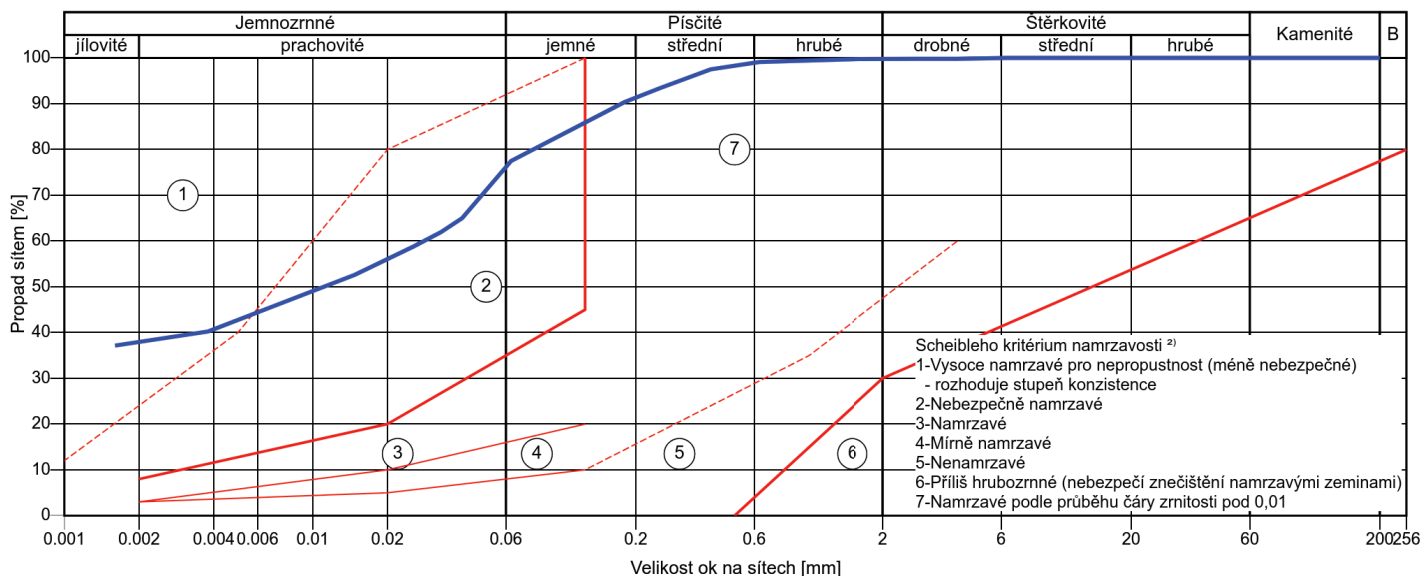
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>F8 CH</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>saCl</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>N</b>
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>N</b>
Filtrační součinitel dle Jáky <sup>3)</sup>	$k$	[m/s]	1,21E-08

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



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

Číslo zakázky: 2023-160

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 41/B/23/E/J284  
ZKOUŠKA STLAČITELNOSTI ZEMIN**

**Identifikace zkušebních postupů:** Zkouška stlačitelnosti v edometru postupným přitěžováním dle ČSN EN ISO 17892-5  
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1  
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN ISO 17892-2  
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3  
Stanovení pórovitosti a stupně nasycení výpočtem z naměřených hodnot dle PP-07

Identifikační údaje objednatele: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

Odběr vzorků: Ing. Hladíková B., Mgr. Kardinál J.  
Datum odběru vzorků: 18.08.2023–24.08.2023  
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 25.08.2023  
Zkoušku provedl: Bc. Němcová I., Mgr. Knížková L., Mikulášková P.  
Datum zpracování zakázky: 05.10.2023-17.01.2024  
Celkový počet stran: 2

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník a laboratoř za ně nenese odpovědnost.

**Související dokumenty a normy:**

ČSN EN ISO 14688-2: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování, 2005\*

ČSN 73 6133: Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací + Z1

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec-GS, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně-Maloměřicích.

Při výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot (ILAC-G8:09/2019; čl. 4.2.1).

**Poznámky:**

\* neplatná norma

<sup>1)</sup> výrok o shodě

Datum vystavení protokolu: 17.01.2024  
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.  
vedoucí laboratoře





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

Číslo zakázky: 2023-160

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 41/B/23/E/J284**  
**ZKOUŠKA STLAČITELNOSTI ZEMIN**

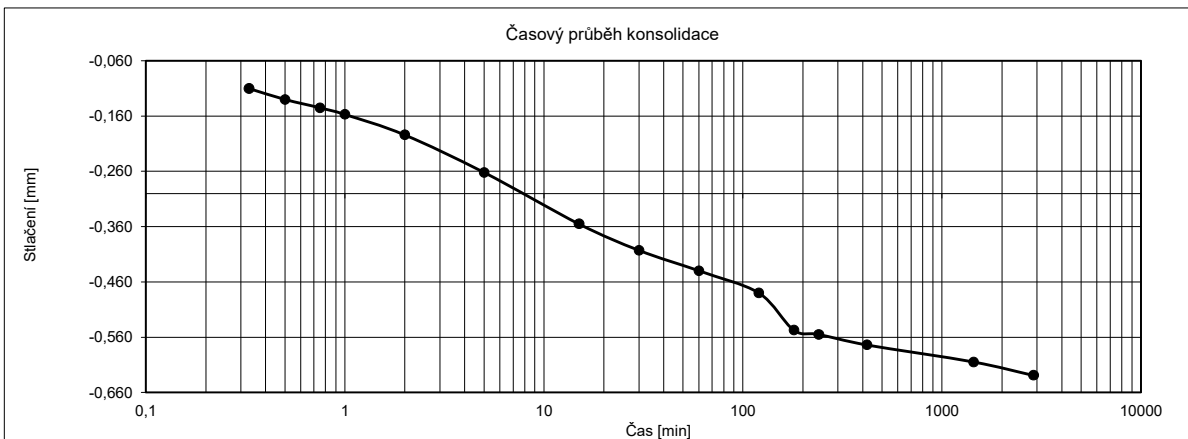
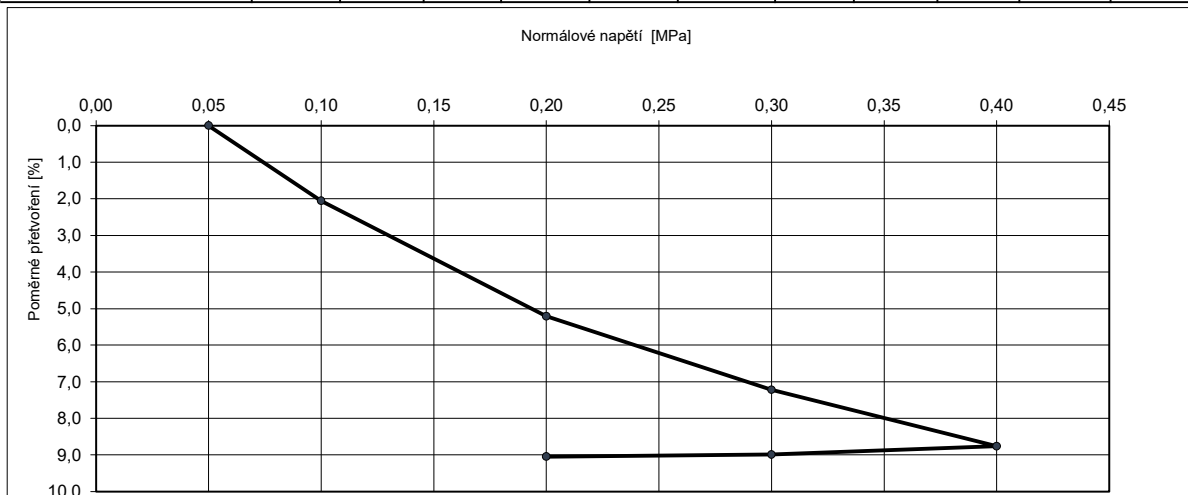
Označení sondy: **J284**  
 Hloubka sondy [m]: **1,30-1,50**  
 Číslo vzorku: **12581**

Typ vzorku: neporušený  
 Klasifikace dle ČSN 73 6133<sup>1)</sup>: F6 CI  
 Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2<sup>1)</sup>: CI

ROZMĚRY VZORKU		
Výška prstence	20,08	[mm]
Průměr prstence	63,29	[mm]
PODMINKY PŘI ZKOUŠCE		
Konsolidace	s vodou	
Teplota [± 3 °C]	20	[°C]
Geostatické napětí	0,03	[MPa]

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
		PŘED ZKOUŠKOU	PO ZKOUŠCE
Vlhkost	$w$	33,0	
Objemová hmotnost přirozená	$\rho$	1,84	
Objemová hmotnost suchá	$\rho_d$	1,39	
Zdánlivá hustota zeminy	$\rho_s$	2,74	
Pórovitost	$n$	49,4	
Stupeň nasycení	$S_r$	92,5	

PŘETVÁRNÉ CHARAKTERISTIKY											
	1. cyklus zatěžování					1. cyklus odlehčení					
Obor napětí	50-100	100-200	200-300	300-400			400-300	300-200			[kPa]
Edometrický modul	2,4	3,2	5,0	6,5			44,5	174,0			[MPa]
Celkový obor napětí	50-400					400-200					[kPa]
Celkový edometrický modul	4,2					-74,4					[MPa]
Poměrná deformace	2,05	5,21	7,22	8,77			8,99	9,05			[%]
Součinitel konsolidace		3,40E-08									[m²/s]
Bobtnací tlak	0										[kPa]
	2. cyklus zatěžování					2. cyklus odlehčení					
Obor napětí											[kPa]
Edometrický modul											[MPa]
Celkový obor napětí											[kPa]
Celkový edometrický modul											[MPa]
Poměrná deformace											[%]



Poznámky:

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

Číslo zakázky: 2023-160

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 41/B/23/ZR/VS345**  
**FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**
Označení sondy: **J285**Hloubka sondy [m]: **1,80-2,00**Číslo vzorku: **12269**Typ vzorku: **porušený****VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK**

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	34,7
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	44
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	22
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	23
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	0,43
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	$\rho_S$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	2,64
Objemová hmotnost vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,99
Objemová hmotnost suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho_d$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,48
Pórovitost	$n$	[%]	43,8
Stupeň nasycení	$S_r$	[%]	100,0
Číslo nestejzornosti <sup>2)</sup>	$C_u$	[-]	---
Číslo křivosti <sup>2)</sup>	$C_c$	[-]	---
Posouzení kapilární vztlávnosti dle ČSN 72 1002 <sup>2)</sup>	$H_s$	[m]	2,12
	$H_{max}$	[m]	7,28

**VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ**

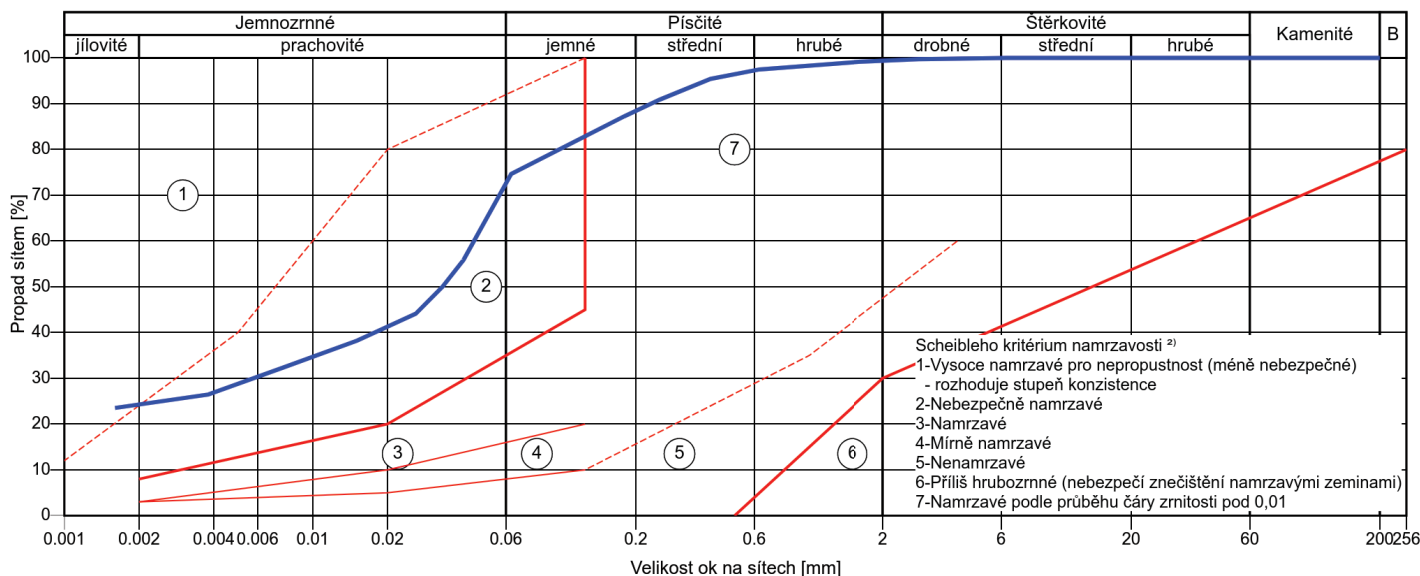
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>F6 CI</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>sasiCI</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			N
Filtrační součinitel dle Jáky <sup>3)</sup>	$k$	[m/s]	1,09E-07

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Poznámka:

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

Číslo zakázky: 2023-160

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 41/B/23/ZR/VS345  
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**
Označení sondy: **J285**Hloubka sondy [m]: **9,10-9,40**Číslo vzorku: **12270**

Typ vzorku: neporušený

**VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK**

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	24,6
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	65
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	27
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	38
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	1,07
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	$\rho_s$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	2,75
Objemová hmotnost vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,97
Objemová hmotnost suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	$\rho_d$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	1,58
Pórovitost	$n$	[%]	42,4
Stupeň nasycení	$S_r$	[%]	91,9
Číslo nestejzornosti <sup>2)</sup>	$C_u$	[-]	---
Číslo křivosti <sup>2)</sup>	$C_c$	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002 <sup>2)</sup>	$H_s$	[m]	6,30
	$H_{max}$	[m]	31,53

**VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ**

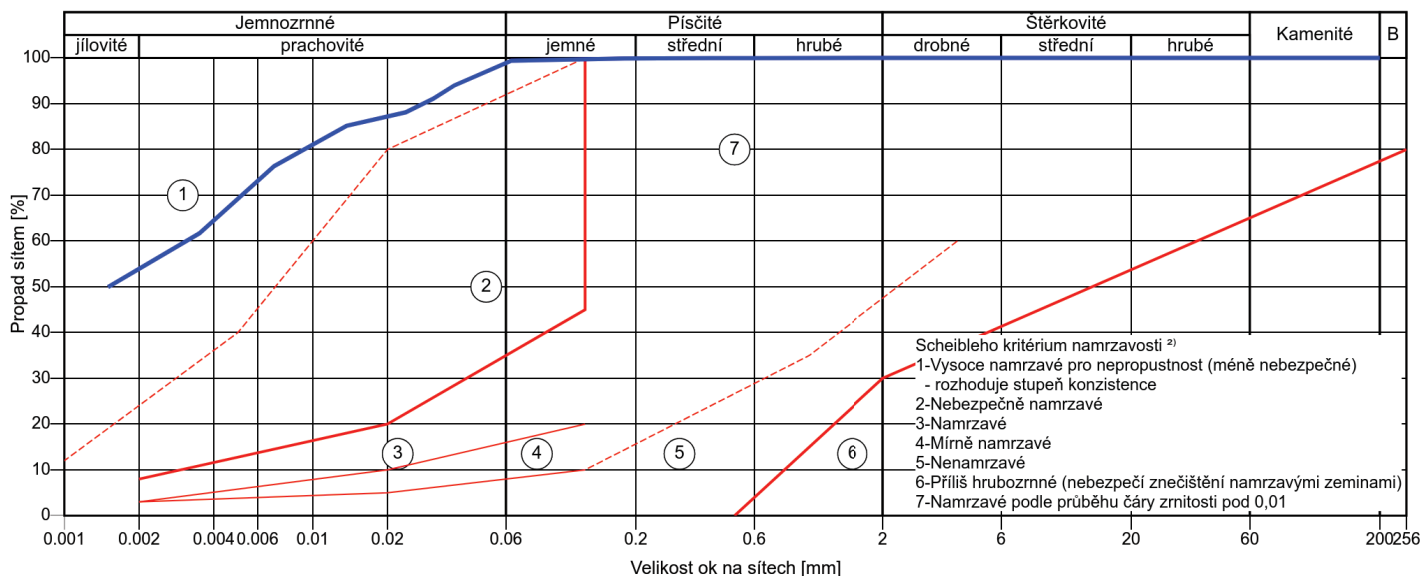
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>F8 CH</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>CI</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>N</b>
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			<b>N</b>
Filtrační součinitel dle Jáky <sup>3)</sup>	$k$	[m/s]	4,00E-10

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Poznámka:

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

Číslo zakázky:

2023-160

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 41/B/23/BT/J285  
BOBTNACÍ TLAK ZEMIN**

**Identifikace zkušebních postupů:** Stanovení bobtnacího tlaku dle ČSN CEN ISO/TS 17892-5:2005\*  
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1  
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN ISO 17892-2  
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3  
Stanovení pórovitosti a stupně nasycení výpočtem z naměřených hodnot dle PP-07

**Identifikační údaje objednatele:** MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

Odběr vzorků: Ing. Hladíková B.  
Datum odběru vzorků: 26.07.2023–28.07.2023  
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 28.07.2023  
Zkoušku provedl: Mgr. Knížková L.  
Datum zpracování zakázky: 30.08.2023-17.01.2024  
Celkový počet stran: 2

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník a laboratoř za ně nenese odpovědnost.

**Související dokumenty a normy:**

ČSN EN ISO 14688-2: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování, 2005\*

ČSN 73 6133: Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací + Z1

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec-GS, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně-Maloměřicích.

Při výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot (ILAC-G8:09/2019; čl. 4.2.1).

**Poznámky:**

\* neplatná norma

<sup>1)</sup> výrok o shodě

Datum vystavení protokolu: 17.01.2024

Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.  
vedoucí laboratoře



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

Číslo zakázky: 2023-160

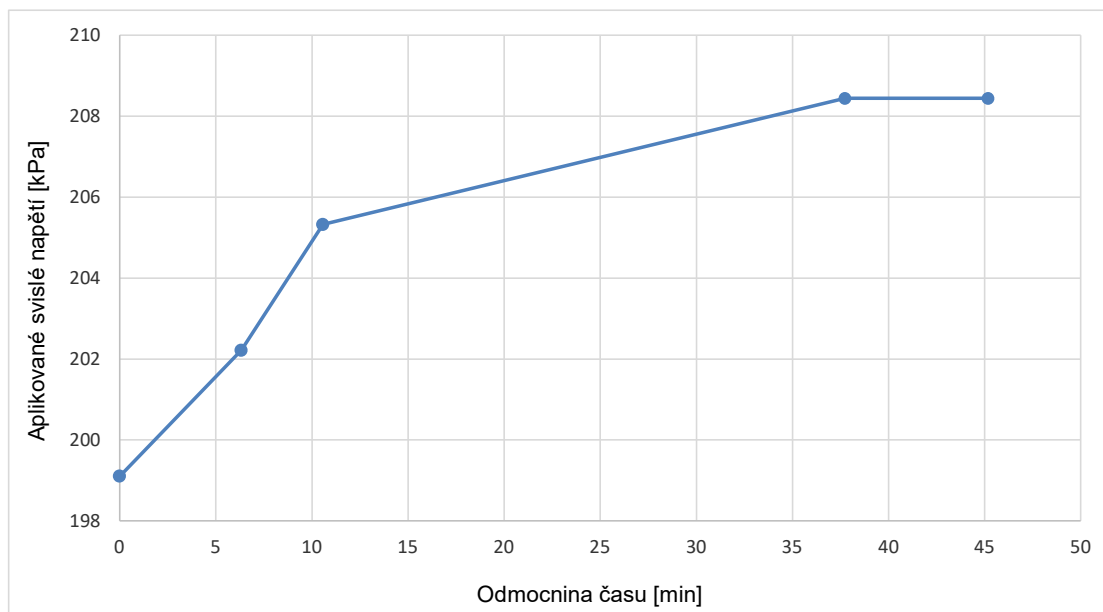
**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 41/B/23/BT/J285  
BOBTNACÍ TLAK ZEMIN**

Označení sondy: J285  
Hloubka sondy [m]: 9,10-9,40  
Číslo vzorku: 12270  
Typ vzorku: neporušený  
Klasifikace dle ČSN 73 6133<sup>1)</sup>: F8 CH  
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2<sup>1)</sup>: CI

ROZMĚRY VZORKU		
Výška prstence	19,86	[mm]
Průměr prstence	63,36	[mm]
PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE		
Geostatické napětí	0,18	[MPa]
Zkoušeno při napětí	0,20	[MPa]
Teplota v průběhu zkoušky	23 ± 3	[°C]

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
Vlhkost	$w$	24,6	[%]
Objemová hmotnost přirozená	$\rho$	1,98	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Objemová hmotnost suchá	$\rho_d$	1,59	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Zdánlivá hustota zeminy	$\rho_s$	2,69	[Mg/m <sup>3</sup> ]
Pórovitost	$n$	40,8	[%]
Stupeň nasycení	$S_r$	95,9	[%]

BOBTNACÍ TLAK		
$\sigma'_s$	9	kPa



Poznámky: -

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

Číslo zakázky: 2023-160

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 41/B/23/E/J285  
ZKOUŠKA STLAČITELNOSTI ZEMIN**

**Identifikace zkušebních postupů:** Zkouška stlačitelnosti v edometru postupným přitěžováním dle ČSN EN ISO 17892-5  
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1  
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN ISO 17892-2  
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3  
Stanovení pórovitosti a stupně nasycení výpočtem z naměřených hodnot dle PP-07

Identifikační údaje objednatele: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

Odběr vzorků: Ing. Hladíková B.  
Datum odběru vzorků: 26.07.2023-28.07.2023  
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 28.07.2023  
Zkoušku provedl: Mgr. Knížková L.  
Datum zpracování zakázky: 30.08.2023-04.01.2024  
Celkový počet stran: 2

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník a laboratoř za ně nenese odpovědnost.

**Související dokumenty a normy:**

ČSN EN ISO 14688-2: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování, 2005\*

ČSN 73 6133: Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací + Z1

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec-GS, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně-Maloměřicích.

Při výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot (ILAC-G8:09/2019; čl. 4.2.1).

**Poznámky:**

\* neplatná norma

<sup>1)</sup> výrok o shodě

Datum vystavení protokolu: 04.01.2024  
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.  
vedoucí laboratoře



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

Číslo zakázky: 2023-160

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 41/B/23/E/J285**  
**ZKOUŠKA STLAČITELNOSTI ZEMIN**

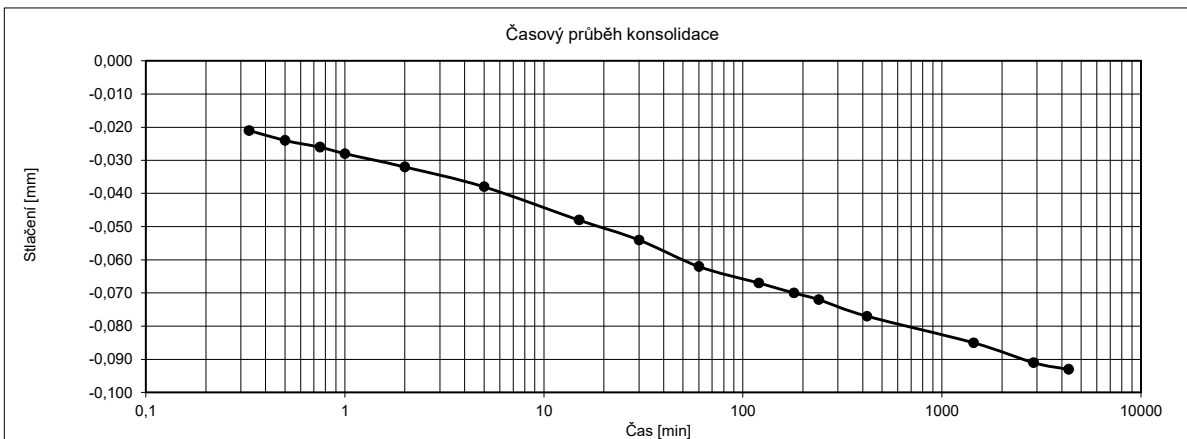
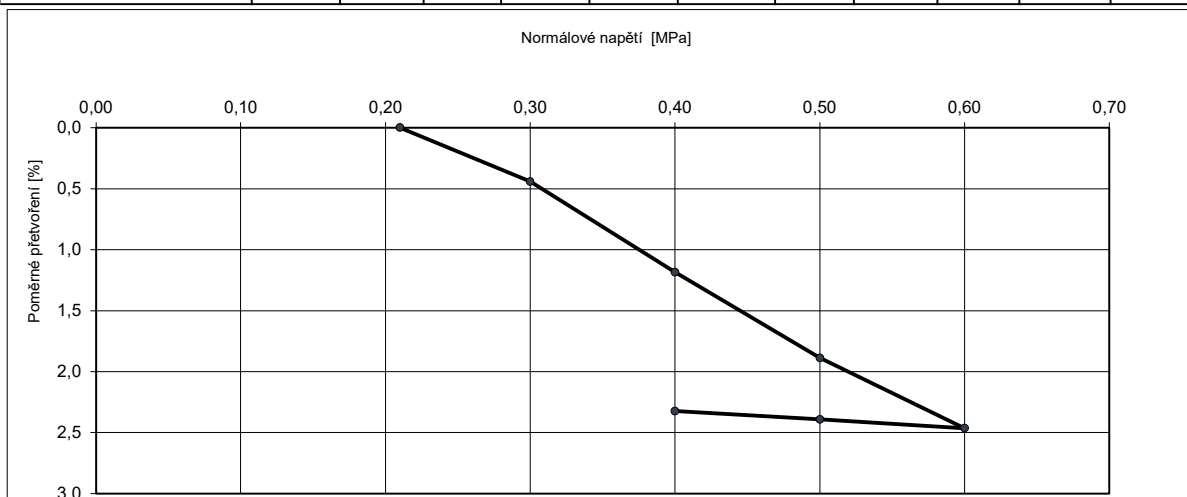
Označení sondy: **J285**  
 Hloubka sondy [m]: **9,10-9,40**  
 Číslo vzorku: **12270**

Typ vzorku: neporušený  
 Klasifikace dle ČSN 73 6133<sup>1)</sup>: F8 CH  
 Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2<sup>1)</sup>: CI

ROZMĚRY VZORKU		
Výška prstence	20,04	[mm]
Průměr prstence	63,14	[mm]
PODMINKY PŘI ZKOUŠCE		
Konsolidace	s vodou	
Teplota [± 3 °C]	22	[°C]
Geostatické napětí	0,18	[MPa]

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
		PŘED ZKOUŠKOU	PO ZKOUŠCE
Vlhkost	$w$	24,6	
Objemová hmotnost přirozená	$\rho$	1,98	
Objemová hmotnost suchá	$\rho_d$	1,59	
Zdánlivá hustota zeminy	$\rho_s$	2,72	
Pórovitost	$n$	41,7	
Stupeň nasycení	$S_r$	93,6	

PŘETVÁRNÉ CHARAKTERISTIKY											
	1. cyklus zatěžování					1. cyklus odlehčení					
Obor napětí	210-300	300-400	400-500	500-600			600-500	500-400			[kPa]
Edometrický modul	20,4	13,4	14,2	17,3			137,3	147,9			[MPa]
Celkový obor napětí	210-600					600-400					[kPa]
Celkový edometrický modul	16,5					148,4					[MPa]
Poměrná deformace	0,44	1,19	1,89	2,47			2,39	2,33			[%]
Součinitel konsolidace	1,19E-08										[m²/s]
Bobtnací tlak	9										[kPa]
	2. cyklus zatěžování					2. cyklus odlehčení					
Obor napětí											[kPa]
Edometrický modul											[MPa]
Celkový obor napětí											[kPa]
Celkový edometrický modul											[MPa]
Poměrná deformace											[%]



Poznámky: Vzorek bobtnal.





# Fotografická dokumentace jader vrtů

Kojetín - Přerov, 5. stavba, DoGTP a STP

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

193,48 – 183,48 m n. m.

J284

18.8.2023





# Fotografická dokumentace jader vrtů

Kojetín - Přerov, 5. stavba, DoGTP a STP

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

193,45 -183,45 m n. m.

J285

27.7.2023

