

11118 – I/11 BYSTRICE N. O., MOST EV.Č. 11-181

VD-ZDS

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1 – Stavební část, SO 201 – Most

Zpracováno podle „Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací“, „TKP-D staveb pozemních komunikací“ a platných vyhlášek MD a MMR

OBSAH:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU.....	2
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ (PODLE ČSN 73 6200).....	3
3.	VŠEOBECNÝ POPIS.....	4
4.	POPIS PRACÍ	8
5.	PŘÍPRAVNÉ PRÁCE	17
6.	POPIS MÍSTNÍCH PODMÍNEK.....	18
7.	POVRCHOVÉ VODY.....	18
8.	ZÁKLADOVÉ POMĚRY	19
9.	POMOCNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE	20
10.	MATERIÁLY PRO STAVBU MOSTU	20
11.	OPRAVNÉ PRÁCE.....	22
12.	OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ.....	22
13.	STATICKÉ POSOUZENÍ.....	23
14.	ZÁVĚR.....	24

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: 11118 – I/11 Bystřice n. O., most ev.č. 11-181
Parcelní čísla: 2083/2, 2083/3, 2086/2, 3134, 5959/2, 5960/1, 5963/1, 5986/80, 5986/58
Katastrální území: Bystřice nad Olší
Kraj: Moravskoslezský
Okres: Frýdek-Místek
Evidenční číslo mostu: 11J-181

1.2 Údaje o žadateli

Objednatel: Ředitelství silnic a dálnic ČR
Na Pankráci 546/56, 140 00 Praha 4
Odpovědní zástupci: Ing. Jan Kroupa, FEng. – generální ředitel
Ing. Tomáš Opěla – ředitel Správy Ostrava
Mgr. Michaela Slezáková – ve věcech smluvních
Ing. Jiří Plesník – ve věcech technických
Ing. Pavel Stanovský – ve věcech technických

IČO: 65993390 DIČ: CZ65993390

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Zhotovitel projektové dokumentace: Rušar mosty, s.r.o.,
Majdalenky 19, 638 00 Brno
tel./fax: 545 222 037, info@rusar.cz
IČO: 29362393 DIČ: CZ29362393
Registrace: Organizace zapsána u Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 75395
Hlavní projektant: Ing. Jaromír Rušar
Autorizace: 1000264 obor IM00 – mosty a inženýrské konstrukce

Pozemní komunikace: Silnice I/11J
Bod křížení: x: 1 126 703.93; y: 441 181.44
Staničení na úseku: 10,105 km
Liniové staničení: 10,105 km
Úhel křížení: 100,00 g (kolmý)

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ (DLE ČSN 73 6200)

Charakteristika mostu:

Druh převáděné komunikace	silnice I/11J
Překračovaná překážka	potok Hluchová
Počet mostních polí	2
Počet mostovkových podlaží	jednopodlažní most
Výšková poloha mostovky	horní mostovka
Měnitelnost základní polohy	nepohyblivý most
Doba trvání	trvalý most
Průběh trasy na mostě	směrově: přímá výškově: přímá, pod. spád + 0,50 %
Situativní uspořádání	kolmý most
Hmotná podstata	Spodní stavba monolitická železobetonová, nosná konstrukce předpjatý beton – lichoběžníková deska, spojitá nosná konstrukce o dvou polích
Výchozí charakteristika	monolitická železobetonová lichoběžníková deska
Konstrukční uspoř. příč. řezu	otevřeně uspořádaný
Omezení volné výšky na mostě	volná výška neomezená
Délka přemostění:	32,00 m
Délka mostu:	46,41 m
Délka nosné konstrukce:	35,20 m
Rozpětí jednotlivých polí:	teoretické 17,70 m + 15,70 m
Šikmost mostu:	kolmý – 100,00 ‰
Volná šířka mostu:	11,50 m
Šířka průchozího prostoru:	0,75 m vlevo
Šířka mostu mezi obrubami:	11,50 m
Výška mostu:	5,08 m v poli 1
Stavební výška:	1,09 m
Plocha nosné konstrukce mostu:	469,92 m ²
Zatížení mostu:	dle ČSN EN 1991-2/Z3, skupina 1
Důležitá upozornění:	-

3. VŠEOBECNÝ POPIS

3.1. Stavba a její zvláštnosti

3.1.1. Popis

Tento projekt řeší opravu mostu ev. č. 11-181 nedaleko obce Bystřice nad Olší v katastrálním území Bystřice nad Olší, okres Frýdek-Místek. Most se nachází v extravilánu na staré silnici I. třídy č. 11, číslo úseku 2611A039062611A004, provozní staničení na úseku 10.105 km. Silnice I/11J spojuje Třinec a Jablunkov. Komunikace je mimo most vedena přibližně v úrovni okolního terénu. Komunikace i most jsou v majetku Ředitelství silnic a dálnic ČR, Správa Ostrava.

Most přemostňuje vodní tok Hluchová. Jedná se o most o dvou polích s deskovou nosnou konstrukcí tvořenou 14 ks předpjatých prefabrikovaných železobetonových nosníků MPD 55. Most byl dle informací z BMS postaven v roce 1959.

Hlavním důvodem provedení této opravy mostu je dokončení nového úseku silnice I/11. V rámci dostavby bude stará silnice I/11J včetně veškerých mostů a propustků předána pod Správu silnic Moravskoslezského kraje. Předání mostu je však podmíněno jeho opravou. Jednou z hlavních závad je nefunkčnost izolace, což způsobuje silné zatékání jak na nosnou konstrukci, tak na spodní stavbu, což vede ke značné degradaci betonu a korozi výztuže. Na nosné konstrukci z předpjatých prefabrikátů MPD jsou zřetelně poškozené kanálky příčného přepětí. Dále jsou na podhledu nosné konstrukce zřetelné stopy vápenných výluhů v místě podélné předpínací výztuže. Ze zkušenosti s podobnými mosty je známo, že bylo nešvarem tehdejší doby nezřídka se vyskytující špatné, nebo dokonce zcela chybějící zainjektování kanálků předpínací výztuže, díky čemuž není v průběhu užívání mostu bráněno korozi předpínací výztuže a následně k případné částečné ztrátě předpětí, která může vést v extrémním případě až k havárii mostu. Závady tohoto charakteru je u konstrukce tohoto typu z hlediska mostních prohlídek těžké, ne-li dokonce nemožné bezpečně odhalit. Spodní stavba byla v r. 2012 částečně sanována, avšak příčiny závad odstraněny nebyly, což vedlo k jejich opětovnému vzniku (trhliny, zamáčení, inkrustace). Na beton spodní stavby bylo navíc využito nevhodné říční kamenivo. Beton spodní stavby vykazující pevnost třídy C -/7,5 je z dnešního pohledu zcela nevyhovující. Co se týká mostního svršku, vozovka na mostě je na mnoha místech prosedlá, prostoupena velkým množstvím trhlin a vysprávek vlivem velmi vysokého dopravního zatížení před dostavbou nového úseku silnice I/11. V r. 2012 byly na místo původních říms zřízeny nové římsy vč. nového odnímatelného ocelového mostního zábradlí. Most se však nachází v extravilánu a tak by měl být osazen zábradelním svodidlem, nikoliv pouze zábradlím. Svody odvodňovačů jsou kompletně zkorodované. Křídla jsou krátká a chybí skluzy za jejich konci, což vede k erozi svahů za konci říms. V závěrech poslední Hlavní prohlídky mostu z r. 2016 je stavební stav nosné konstrukce ohodnocen stupněm V – špatný a stav spodní stavby ohodnocen stupněm V – špatný, použitelnost 1 – použitelné. Se stavebním stavem se projektant ztotožňuje, použitelnost by zařadil alespoň do stupně 2 – podmíněně použitelný s ohledem na nevyhovující zádržné systémy vzhledem k lokaci mostu (extravilán).

Z výše uvedených důvodů přistoupil majitel a správce mostu Ředitelství silnic a dálnic ČR k zadání tohoto projektu. Projektovaná oprava, resp. přestavba řeší trvalé odstranění veškerých závad včetně jejich příčin a upravuje stavební stav mostu tak, aby ho bylo možno dále bezpečně používat.

Oprava mostu bude obsahovat tyto zásahy: Most bude opravován za úplné uzavírky. Po dobu stavby bude doprava převedena na nový úsek silnice I/11. Stávající nosná konstrukce bude snesena a spodní stavba bude odstraněna. Budou zřízeny nové velkopřůměrové piloty, na nich

budou vybetonovány základové pasy, opěry s šikmými svahovými křídly a střední pilíř. Následně bude vybetonována nová lichoběžníková deska z předpjatého betonu, která bude na opěrách usazena prostřednictvím hrncových ložisek a na středním pilíři prostřednictvím vrubového kloubu. Na ni bude provedena celoplošná hydroizolace z asfaltových pásů, osazeny nové mostní odvodňovače a odvodnění izolace, zřízeny nové římsy a vozovka. Následně budou na mostě osazeny normové záchytné a zádržné systémy. Úpravy pod mostem a jiné dokončovací práce v okolí mostu mohou být prováděny za obnoveného provozu na mostě. Na předmostích bude vozovka plynule navazovat na stávající stav.

3.1.2. Zhotovení stavby

Investor předpokládá provedení opravy v roce 2019.

Práce budou probíhat v následujícím sledu: Osazení dočasného dopravního značení a převedení dopravy na objízdnou trasu. Následně bude odstraněn mostní svršek, snesena nosná konstrukce a odstraněna spodní stavba. Poté budou provedeny potřebné zemní práce, zřízeny velkopřůměrové piloty, základové pasy, opěry včetně šikmých svahových křídel a střední pilíř. Budou osazena hrncová ložiska na opěrách a bude vybetonována monolitická lichoběžníková deska nosné konstrukce. Následně budou osazeny mostní závěry, provedena celoplošná izolace, osazeny mostní odvodňovače a odvodnění izolace. Budou vybetonovány mostní římsy, položeno vozovkové souvrství na mostě a na předmostí, osazeno normové záchytné a zádržné mostní vybavení, provedeno vodorovné a svislé dopravní značení. Po dokončení těchto prací může být na mostě obnoven provoz. V průběhu těchto prací, nebo již za obnoveného provozu budou probíhat práce na úpravě prostoru pod mostem, zřizování zpevnění a provádění skluzů za konci říms. Po dokončení stavebních prací budou veškeré stavbou dotčené plochy uvedeny do původního stavu.

Doba dopravních omezení vyplýne z časového harmonogramu zhotovitele. Je třeba mít na zřeteli, že dopravní omezení budou vyvolávat dopravní komplikace. Proto je třeba zkrátit dobu dopravních omezení na minimum.

Doba trvání stavby je projektantem odhadována na 6 měsíců. Z nutnosti provádění technologicky náročných prací v klimaticky příznivých obdobích doporučujeme období mezi měsíci duben až říjen.

Skutečný časový harmonogram stavby pak bude stanoven zhotovitelem dle jeho technologických možností. Harmonogram rekonstrukce bude odsouhlasen investorem.

3.1.3. Přejímka

Nevyžaduje se.

3.2. Objekty stavby a vztah k území

3.2.1. Hlavní trasa

Tento projekt předpokládá minimální úpravy vedení pozemní komunikace. Směrově bude zachováno přibližně stávající vedení. Osa komunikace je na mostě i v předmostí směrově v přímé.

Výškově bude niveleta na mostě snížena o cca 0-75 mm, bude kopírovat podélný spád nosné konstrukce. Niveleta na začátku úpravy stoupá 0,40 %, na mostě od staničení 49,80 m stoupá 0,50 %, za mostem od staničení 83,20 m stoupá 0,24 % až do konce úpravy. Vzhledem k zanedbatelnému rozdílu sklonů nebyly navrženy poloměry zakružovacích oblouků.

Na mostě bude provedena komunikace v novém šířkovém uspořádání. Šířka mezi obrubami a zároveň volná šířka činí 11,50 m. Toto odpovídá komunikaci S 11,5/90. Před mostem ve vzdálenosti cca 50 m a za mostem ve vzdálenosti cca 30 m šířkové uspořádání komunikace plynule přechází na stávající stav. Stávající šířka zpevnění komunikace mimo plánovanou úpravu činí 10,10 m před mostem a 10,17 m za mostem. Vlevo bude zřízen revizní chodník.

Příčný sklon na mostě konstantní střešovitý 2,5 %. Na koncích úpravy se sklon plynule mění, před mostem na střešovitý 1,5-1,9 %, za mostem na střešovitý 0,8 %.

Na začátku i konci úseku bude nový stav plynule navazovat na stávající úseky komunikace. Délka úpravy komunikace je 126,42 m. Podrobně je pak výškové vedení komunikace zpracováno v příloze Podélný profil komunikace.

Vozovka bude na předmostích plynule navazovat na stávající stav. Vozovka bude nové skladby – obrusná vrstva z SMA 11 S PMB 45/80-60 tl. 40 mm na povrchu opatřena předobalenou drtí 2/4 v množství 2 kg/m², ložná vrstva z ACL 22 S PMB 25/55-60 tl. 80 mm, podkladní vrstva z ACP 22 S PMB 25/55-60 tl. 2x60 mm, MZK tl. 200 mm, ŠD tl. 250 mm, celkem tedy 690 mm. Na mostě bude vozovka nové skladby – obrusná vrstva z SMA 11 S PMB 45/80-60 tl. 40 mm na povrchu opatřena předobalenou drtí 2/4 v množství 2 kg/m², ložná vrstva z ACL 16 S PMB 25/55-60 tl. 50 mm, ochrana izolace z MA 11 IV PMB 25/55-60 tl. 35 mm na povrchu opatřena předobalenou drtí 4/8 v množství 2-4 kg/m². Pouze ve staničení 0-20 m a 90-116,42 m bude pouze vyfrézována obrusná a ložná vrstva v celkové tl. 120 mm a bude aplikován spojovací postřík a položena nová ložná vrstva ACL 22 S PMB 25/55-60 tl. 80 mm a obrusná vrstva z SMA 11 S PMB 45/80-60 tl. 40 mm na povrchu opatřena předobalenou drtí 2/4 v množství 2 kg/m².

3.2.2. Překonávaná překážka

Mostní objekt přemostuje potok Hluchová. Vzhledem k nahrazení stávajícího mostu mostem novým, musí most převést Q_{100} s předepsanou rezervou. Hladinu Q_{100} jsme pro posouzení mostu přebraly ze sousedního mostního objektu na novém úseku silnice I/11 (na povodní straně mostu ve vzdálenosti 21 m), kde je hladina Q_{100} ve výšce 332,71 m.n.m, tzn. výška hladiny nad terénem 2,56 m. V této výšce byla vedena ekvidistanta se zaměřenou úrovní dna toku až do místa pod mostem ev.č. 11J-181. Takto byla získána hladina Q_{100} (na stranu bezpečnou) ve výšce 333,16 m.n.m. Most ji bez problému převede s rezervou 1,38 m. Vzhledem k tomu, že byla výška přebrána z vedlejšího mostu, kde je navíc pravděpodobně do značné míry ovlivněna soutokem s Olší, lze se domnívat, že je tento způsob pro posouzení mostu ev.č. 11J-181 na Q_{100} dostačující.

Koryto potoka Hluchová bude v poli 1 ponecháno přirozeně šterkovité, jako je tomu ve stávajícím stavu. V poli 2 se nachází inundace – budou provedeny drobné terénní úpravy a plocha bude ponechána přírodní nepevněná.

3.2.3. Inženýrské sítě, přeložky

Zvoleným technickým řešením nebyly vyvolány žádné přeložky inženýrských sítí.

Přímo nebudou stavbou dotčeny žádné inženýrské sítě. V předpolí kříží komunikaci v dostatečné hloubce vodovod (SmVaK a.s.) a na povodní straně mostu ve vzdálenosti cca 8 m je vedeno vzdušné vedení VN (ČEZ Distribuce, a.s.).

Všechny známé inženýrské sítě jsou orientačně zakresleny v příloze B.2 Koordinační situace stavby. Před zahájením prací je nutno tyto sítě vytýčit.

3.2.4. Související (dotčené) objekty stavby

Tento stavební objekt SO 201 – Most souvisí s objektem SO 181 – Přejížděcí dopravně inženýrské opatření, jež řeší organizaci dopravy po dobu opravy mostu.

3.2.5. Vztah k území

Jedná se o výstavbu nového mostu přesně v místě stávajícího mostu bez větších zásahů do okolního území.

Stavba se dotkne dočasným i trvalým zábořem okolních pozemků ve vlastnictví třetích osob. Přesná specifikace těchto pozemků a rozsahu záborů je pak stanovena v příloze G.1 Záborový elaborát.

Celkový dopad stavby do dotčeného území bude z krátkodobého hlediska znamenat komplikace v dopravě, dočasné zhoršení životního prostředí vlivem provádění stavebních prací. Z dlouhodobého hlediska pak dojde k zlepšení jízdního komfortu po mostě a vzhled mostu. Bezprostřední okolí mostu bude zrekultivováno.

Most ev.č. 11J-181 není zapsán na státním seznamu nemovitých památek.

Místo stavby se nenachází v oblasti, jež by byla nějak chráněná.

Kopie plného znění všech vyjádření a dokladů vztahujících se k této stavbě jsou přiloženy v příloze F. – Doklady a tímto tvoří nedílnou součást projektové dokumentace. Zhotovitel a všichni zúčastnění realizace jsou povinni se s nimi seznámit a řídit se jimi.

3.3. Rozsah výkonů

3.3.1. Pro zhotovitele objektu jsou určeny následující výkony

- Demolice stávajícího mostního objektu, frézování vozovek
- Provádění založení a spodní stavby nového mostu
- Provádění nosné konstrukce, hydroizolace, osazení mostního vybavení a pokládka vozovek
- Dokončovací práce, terénní úpravy, úpravy pod mostem, dosypání a zatravnění svahů u křídel, rekultivace území včetně uvedení stavbou dotčených pozemků do původního stavu

3.3.2. Zhotovitel objektu nebude provádět následující výkony

Neobsazeno.

3.3.3. Stavba mostu

V rámci tohoto objektu bude provedena přestavba mostu ev.č. 11J-181 přes Hluchovou v obci Bystřice nad Olší.

Oprava mostu bude provedena za úplného vyloučení provozu.

4. POPIS PRACÍ

4.1. Všeobecné práce

Před začátkem výstavby objektu je nutné provést stabilizaci vytyčovací sítě dle návrhu zodpovědného geodeta stavby. V průběhu stavby mostu doporučuji provádět autorský dozor projektanta.

V rámci předprojektové přípravy bylo projektantem zadáno vypracování geodetického zaměření stávajícího mostu a přilehlého okolí. Zaměření provedla geodetická kancelář Ing. Dvořák. Zaměření bylo provedeno v červenci 2018. Výsledný protokol je přiložen jako příloha G.2 – Geodetická dokumentace tohoto projektu. Projekt je zpracován v souřadnicovém systému S-JTSK, výškový systém Bpv. Všechny význačné body jsou v projektu označeny absolutními souřadnicemi. Vytýčení bude provedeno z bodů 5001-5007, které je vhodné před započítáním stavby vyhledat a zajistit před zničením. Místopisy bodů viz příloha G.2 – Geodetická dokumentace.

Před započítáním stavebních prací budou příslušnými pracovníky vytýčeny všechny podzemní vedení inženýrských sítí.

Stavební práce začnou rozmístěním dočasného dopravního značení.

Stavební práce na samotném objektu SO 201 začnou demolicí stávajícího mostního objektu.

4.2. Stavba mostu

4.2.1. Uvolnění staveniště

Rozsah a rozmístění ploch určených pro zařízení staveniště bude dohodnuto mezi zhotovitelem, investorem a případně majiteli pozemků v rámci přípravy pro výstavbu. Navržený prostor je na uzavřených částech komunikace I/11J a přilehlých plochách na parcelách 5986/80 a 5986/85. Staveniště bude předáno dodavateli 14 dní před zahájením stavebních prací. Staveništní plochy budou využity jako sklad materiálu a taktéž jako meziskládka pro vybouraný materiál. Vybouraná suť bude rovnoměrně nakládána a okamžitě odvážena na skládku s ekologickou recyklací. Při umístění zařízení staveniště je nutnou postupovat tak, aby nedošlo k zamezení ani omezení přístupu k objektům okolních inženýrských sítí.

4.2.2. Skrývka ornice

Ze silničních svahů, svahů kolem křídel a v místě provádění zpevnění dlažbou a kamennou rovnatinou bude sejmuta ornice v tl. 0,15 m. Tato bude uschována na stavbě k pozdějšímu rozproštění.

4.2.3. Zemní práce(výkopy)

4.2.3.1. Stavební jámy

Výkopové práce se týkají odstranění vozovkových vrstev v předmostí až na plán v místě stavební jámy a dále bude na celé délce úpravy pouze vyfrézována obrusná a ložná vrstva v celkové tl. 120 mm. Dále dojde k výkopu za rubem opěr z důvodu demolice stávající spodní stavby a výstavby nové spodní stavby do hl. cca 6,0 m u opěry 1, 2,0 m u pilíře 2 a 5,5 m u opěry 3. Svahy výkopu budou ve sklonu 1:1. Nejnížší vrstva zeminy ve výkopech, mocnosti cca 200 mm, bude odtěžena těsně před položením podkladního betonu, tak aby zemina na úrovni

výkopových jam nebyla rozbředlá. Též bude odstraněna zemina v místech nového zpevnění kamennou dlažbou v tl. 0,20 m.

Při výkopech budou zřízeny hrázky pouze podél výkopu pro základ P2 ze strany koryta vodního toku. Je počítáno s čerpáním prosáklé spodní vody i případných dešťových srážek ze stavební jámy. Pro čerpání jsou navrženy čerpací studny Ø 0,70 m do hloubky min. 1,50 m od dna výkopu.

4.2.3.2. Výkopový materiál

Vybourané vozovkové souvrství bude odvezeno na příslušné skládky dle typu vybouraného materiálu. Vytěžená zemina bude uschována na stavbě k pozdějšímu použití.

4.2.3.3. Zásyp stavebních jam

Zásyp stavebních jam bude proveden zeminou vhodnou do zásypu – zahliněný štěrkopísek, kamenná drť, štěrkodrt'. Zásypy budou provedeny v souladu s postupem stavby mostu po max. vrstvách 0,30 m a hutněny na ID > 0,85.

4.2.3.4. Zásypy za objekty

Zásypy a násypy budou provedeny v souladu s postupem stavby mostu po vrstvách 0,30 m a hutněny na ID > 0,85. Zemina v celé výšce násypu a zásypu musí být ztuhlá na hodnotu, požadovanou pro hutnění na pláni dle tabulky 5 a 6 TKP kap. 4 Zemní práce..

4.2.4. Zakládání, ochrana proti agresivní podzemní vodě

4.2.4.1. Zakládání

Z přehledných výkresů vyplývá úroveň základové spáry spodní stavby u OP1 329,865 m n. m., u P2 329,326 m n. m., u OP3 330,332 m n. m. Základy jsou tvořeny železobetonovými plošnými základy, pásy z betonu C 30/37-XF2. Výška pásů je 1,0 m, šířka 2,9 m (OP1 a OP3) a 3,0 m (P2), délka 14,35 m (OP1 a OP3) a 9,60 m (P2). Každý základový pas bude založen na velkopřůměrových vrtaných pilotách Ø900 mm, dl. 1000 m v počtu 8 ks. Každá opěra bude založena na 6 kusech pilot. Beton pilot je jakosti C 30/37-XA2, armokoš z výztuže kvality 10 505.9 (R). Piloty se budou provádět pažicí vrtanou soupravou, pažení probíhá v předstihu před hloubením. Vrt bude pažen po celé délce tak, aby stěna vrtu byla dostatečně stabilní a osazený armokoš měl náležité krytí. Křídla jsou zavěšená na opěrách, nemají tedy vlastní založení. Železobetonové základy jsou betonovány na 100 mm vrstvu podkladního betonu C 12/15-X0. Hrany základů budou zkoseny 20/20 mm. Vrch základů je ve sklonu 4% směrem vně.

4.2.4.2. Čerpání vody

Je počítáno s čerpáním prosáklé spodní vody i případných dešťových srážek ze stavební jámy. Pro čerpání jsou navrženy čerpací studny Ø 0,70 m do hloubky min. 1,50 m od dna výkopu.

4.2.4.3. Údaje o agresivitě zemního prostředí

Neznámé.

4.2.5. Spodní stavba

4.2.5.1. Provedení

Budou vybudovány nové masivní železobetonové opěry se zavěšenými svahovými křídly a vnitřní stěnový pilíř.

4.2.5.2. Krajiní opěry

Opěry jsou masivní železobetonové. Úroveň paty opěr je 330,865 m n m a 331,332 m.n.m. Tloušťka dříků opěr je 2400 mm, výška v líci ose je 3,3 m (opěra 1) a 3,0 m (opěra 3). Délka opěr je 13,35 m. Součástí dříku je úložný práh s úložnými bloky pro ložiska. Úložné bloky budou půdorysného rozměru 590/590 mm a výšky 230-253 mm. Úložné bloky budou betonovány samostatně s pracovní spárou v úrovni vrchu úložného prahu. Příčný spád úložného prahu je 4,0 % směrem k závěrné zídce. Beton dříku a úložného prahu je jakosti C 30/37-XF2. Výztuž je kvality 10 505.9 (R). Na úložný práh navazuje závěrná zídka tloušťky 500 mm, v místě pro uložení mostního závěru je rozšířena na tloušťku 760 mm. Pracovní spára na styku záv. zídky a úložného prahu je 100 mm nad úrovní úložného prahu. Další pracovní spára je v úrovni spodku přechodové desky. Výška závěrné zídky je 1,41-1,42 m. Vrchní část závěrné zídky bude dobetonovaná včetně povrchového mostního závěru. Jakost betonu závěrné zídky C 30/37-XF2, jakost betonářské výztuže 10 505.9 (R). Hrany opěr budou zkoseny 20/20 mm. Nezaizolované plochy opěr budou opatřeny ochranným nátěrem.

4.2.5.3. Křídla

Na obě opěry jsou provedena zavěšená šikmá svahová křídla tl. 600 mm, křídla jsou z betonu C 30/37-XF2. Obě křídla OP1 a pravé křídlo OP3 svírají s opěrou úhel 135°, levé křídlo OP3 svírá s opěrou úhel 115°. Levé křídlo OP1 má délku 2,71 m, pravé křídlo 4,15 m, obě křídla OP3 mají délku 4,44 m.

4.2.5.4. Pilíře

Stěnový pilíř je monolitický železobetonový, úroveň paty pilíře je 330,326 m.n.m., výška pilíře je 4,3 m, tl. 0,75 m a délku 7,35 m, boky jsou půlkruhově zaobleny v poloměru 0,375 m. Jakost betonu závěrné zídky C 30/37-XF2, jakost betonářské výztuže 10 505.9 (R). Hrany pilíře budou zkoseny 20/20 mm. Nezaizolované plochy opěr budou opatřeny ochranným nátěrem. Nový pilíř je oproti stávajícímu pilíři posunut cca o 1,0 m ve směru staničení ven z koryta.

4.2.5.5. Osazení zdvihacích lisů

Nové uspořádání neuvažuje osazení zdvihacích lisů.

4.2.5.6. Pohledové plochy

Pohledové plochy celé spodní stavby po sanaci i nově zřízených konstrukcí budou opatřeny ochranným sjednocujícím barevně tónovaným nátěrem barvy betonu.

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena v těchto kategoriích:

Viditelné plochy - (lící)	Cd tj. vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění povrch nebude dále upravován
Neviditelné plochy - (rubové)	Aa tj. nehoblovaná prkna na sraz po odbednění se odstraní drobné odštěpky a upraví dřevěným hladítkem

4.2.5.7. Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby

Povrch betonu před zahájením izolačních prací musí být očištěn a povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,0 MPa.

Opěry budou na rubu opatřeny pásovou izolací + ochranou z geotextilie gramáže 800 g/m². Pásová izolace s geotextilií za rubem opěr budou provedeny od spodku přechodové desky k základové spáře. V úrovni drenážní trubky bude nataven izolační pás, jenž bude přetažen přes podkladní beton. Základy, ruby křídel, spodní strana vyložení křídel, líc opěr a křídel 0,30 m pod úroveň vrchu kamenné dlažby budou izolovány izolačními nátěry - 1× penetrační nátěr a 2× asfaltový nátěr. Kolem rohů a hran bude nátěr zesílen.

4.2.5.8. Odvodnění za opěrami

Rub opěr je odvodňován drenáží HDPE Ø 150 mm se spádem 3 % směrem do středu opěry, zde je vyvedena skrz opěru trubkou HDPE Ø 150 mm se spádem 3 %. Odvodňovací trubky přesahují líc opěr 150 mm. V kamenném zpevnění pod vyústěním drenáže doporučujeme přiznat žlábek šířky 500 mm. Drenážní perforovaná trubka za rubem opěr je umístěna na podkladní beton šířky 300 mm, výšky min. 2,0 m. Podklad z betonu jakosti C 12/15-X0. Přes něj bude přetažena pásová izolace. Trubka bude obalena geotextilií (800 g/m²) a obsypána kamenem a ochranným drenážním zásepem tl. min. 400 mm ze štěrkodrti příp. štěrkopísku.

4.2.5.9. Přechodové oblasti, přesýpané objekty, nadvýšení zemního tělesa

Pro zabezpečení přechodu z mostu na komunikaci jsou za opěrami navrženy přechodové desky. Přechodové desky budou v celé šířce vozovky a budou délky 4,50 m a tloušťky 300 mm. Desky budou v podélném spádu 1:10 směrem od opěr. Beton přechodových desek bude jakosti C 20/25-XF1. Desky budou vybetonovány na podkladní vrstvě tl. 100 mm z betonu jakosti C 12/15-X0. Povrch desek bude izolován stříkanou izolací tl. 10 mm, na ni bude provedena ochrana izolace z MA (LAS) tl. 30 mm na délce 1,0 m.

4.2.5.10. Úpravy pod mostem

Mostní objekt přemostňuje potok Hluchová. Vodní tok je situován v poli 1. V poli 2 se nachází inundace. V poli 1 budou dno a břehy ponechány přirozeně štěrkovité, jako je tomu ve stávajícím stavu. Inundační území v 2. poli zůstane přírodní nezpevněné bez zvláštních úprav. Pouze v patě opěr, pilířů, v místě zaústění skluzů a v místě dopadové plochy pod svody mostních odvodňovačů bude provedeno opevnění kamennou rovnatinou s vyklínováním, hmotnost kamene min. 500 kg. Úpravy budou plynule navazovat na stávající stav.

4.2.6. Nosná konstrukce a její součásti

4.2.6.1. Nosná konstrukce

Nový most je navržen na zatěžovací třídu A. Most je kolmý, o dvou polích. Hlavní nosnou konstrukci tvoří předpjatá železobetonová deska lichoběžníkového průřezu. NK bude podélně předpjatá železobetonová, příčně železobetonová bez předpětí. Na konci NK budou zřízeny železobetonové příčníky. Délka nosné konstrukce je 35,20 m, délka přemostění 32,00 m. Rozpětí pole 1 je 17,70 m a pole 2 je 15,70 m.

Deska má po délce konstantní tl. 960 mm, 3,0 m od krajů je podhled desky lichoběžníkově zkosený o 550 mm. Vrch mostovky má proměnný sklon, ve střední části střešovitý 2,5 %, na krajích opačný sklon 4,0 % a 6,0 % do úžlabí. Osy úžlabí jsou ve vzdálenosti 1,55 m od levého boku NK a 0,80 m od pravého boku NK. Podélný sklon NK je konstantní 0,5 %, příčný sklon podhledu NK je 0,0 %. Nad opěrami jsou kapsy 250/350 mm,

které budou po osazení MZ dobetonovány. Na koncích NK budou vynechány kapsy pro kotvy přepínací výztuže. Po předepnutí mostovky budou kapsy též dobetonovány. Veškeré hrany budou zkoseny 20/20 mm. Na koncích koncových příčníků a na podhledu NK za římsami se na spodu vytvoří okapní nosy 15/30 mm.

Jakost betonu nosné konstrukce je C 40/50-XF2.

Nosná konstrukce bude betonována na pevné skruži a následně bude předepnuta. Poté bude skruž odstraněna.

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena v těchto kategoriích:

Viditelné plochy - (lící)	Cd tj. vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění povrch nebude dále upravován
Neviditelné plochy - (rubové)	Aa tj. nehoblovaná prkna na sraz po odbednění se odstraní drobné odštěpky a upraví dřevěným hladítkem

4.2.6.2. Ložiska

Nosná konstrukce mostu je uložena na každé opěře prostřednictvím trojice hrncových ložisek. Jednosměrná ložiska jsou umístěna v ose NK, všesměrná pak na krajích. Na pilíři 2 bude zřízen vrubový kloub. Ložiska budou mít dilatační schopnost v podélném směru ± 25 mm. Jedná se o hrncová ložiska se svislou únosností 2 MN a průměrem hrnce 355 mm. Hrncová ložiska budou k nosné konstrukci připevněna zabetonováním kotev horních desek ložisek do nosné konstrukce. Na spodní stavbu budou ložiska uložena do plastmalty na úložné bloky.

4.2.6.3. Mostní závěry (včetně požadovaného rozsahu pohybu)

Nad opěrami jsou navrženy povrchové mostní závěr s dilatační schopností ± 20 mm. Závěry budou osazeny do připravených kapes v mostovce a nedobetonovaného vrchu závěrných zídek. Po vyarmování kapes mostovky a vrchů závěrných zídek budou dobetonovány. Izolace bude dotažena k nosným profilům závěru a bude položena konstrukce vozovky.

4.2.7. Mostní svršek a odvodnění

4.2.7.1. Izolace a ochrana povrchu nosné konstrukce (pod vozovkou a pod římsou)

Izolace mostu je celoplošná s protispády. Horní povrch mostovky bude zaizolován pásovou izolací z NAIP s pečticí vrstvou tl. 5 mm. Izolace bude částečně přetažena i na přechodové desky.

Vrch křídel nebude opatřen standardní pásovou či stříkanou izolací.

Povrch betonu před zahájením izolačních prací musí být očištěn a povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa.

V prostoru pod římsou + 0,25m je navržena ochrana izolace asfaltovým pásem s kovovou vložkou.

V úžlabích mostovkové desky bude provedena podélná drenáž pomocí drenážního polymerbetonu 150/35 mm. Taktéž bude provedeno příčné žebro za mostním závěrem OP1 pro odvodnění MZ. V úžlabích budou á 5 m osazeny odvodňovače izolace s trubicí DN50. Svody odvodňovačů budou ukončeny cca 130 mm pod spodní hranou mostovky.

4.2.7.2. Vozovka

Tento projekt předpokládá minimální úpravy vedení pozemní komunikace. Směrově bude zachováno přibližně stávající vedení. Osa komunikace je na mostě i v předmostí směrově v přímé.

Výškově bude niveleta na mostě snížena o cca 0-75 mm, bude kopírovat podélný spád nosné konstrukce. Niveleta na začátku úpravy stoupá 0,40 %, na mostě od staničení 49,80 m stoupá 0,50 %, za mostem od staničení 83,20 m stoupá 0,24 % až do konce úpravy. Vzhledem k zanedbatelnému rozdílu sklonů nebyly navrženy poloměry zakružovacích oblouků.

Na mostě bude provedena komunikace v novém šířkovém uspořádání. Šířka mezi obrubami a zároveň volná šířka činí 11,50 m. Toto odpovídá komunikaci S 11,5/90. Před mostem ve vzdálenosti cca 50 m a za mostem ve vzdálenosti cca 30 m šířkové uspořádání komunikace plynule přechází na stávající stav. Stávající šířka zpevnění komunikace mimo plánovanou úpravu činí 10,10 m před mostem a 10,17 m za mostem. Vlevo bude zřízen revizní chodník.

Příčný sklon na mostě konstantní střešovitý 2,5 %. Na koncích úpravy se sklon plynule mění, před mostem na střešovitý 1,5-1,9 %, za mostem na střešovitý 0,8 %.

Na začátku i konci úseku bude nový stav plynule navazovat na stávající úseky komunikace. Délka úpravy komunikace je 126,42 m. Podrobně je pak výškové vedení komunikace zpracováno v příloze Podélný profil komunikace.

Vozovka bude na předmostích plynule navazovat na stávající stav. V předmostí bude vozovka nové skladby – obrusná vrstva z SMA 11 S PMB 45/80-60 tl. 40 mm na povrchu opatřena předobalenou drtí 2/4 v množství 2 kg/m², ložná vrstva z ACL 22 S PMB 25/55-60 tl. 80 mm, podkladní vrstva z ACP 22 S PMB 25/55-60 tl. 2x60 mm, MZK tl. 200 mm, ŠD tl. 250 mm, celkem tedy 690 mm. Na mostě bude vozovka nové skladby – obrusná vrstva z SMA 11 S PMB 45/80-60 tl. 40 mm na povrchu opatřena předobalenou drtí 2/4 v množství 2 kg/m², ložná vrstva z ACL 16 S PMB 25/55-60 tl. 50 mm, ochrana izolace z MA 11 IV PMB 25/55-60 tl. 35 mm na povrchu opatřena předobalenou drtí 4/8 v množství 2-4 kg/m². V celé délce úpravy s výjimkou předmostí, kam zasahuje stavební jáma, bude pouze vyfrézována obrusná a ložná vrstva v celkové tl. 120 mm a bude aplikován spojovací postřik a položena nová ložná vrstva ACL 22 S PMB 25/55-60 tl. 80 mm a obrusná vrstva z SMA 11 S PMB 45/80-60 tl. 40 mm na povrchu opatřena předobalenou drtí 2/4 v množství 2 kg/m².

Vozovka na mostě bude provedena v následující konstrukci:

Zdrsňující posyp předobal. drtí 2/4		2 kg/m ²	ČSN 73 6121
Asfaltový koberec mastixový	SMA 11 S PMB 45/80-60	40 mm	ČSN EN 13108-5
Spojovací postřik	C 60 BP5	0,25 kg/m ²	ČSN EN 12271
Asfaltový beton pro lož. vrstvy	ACL 16 S PMB 25/55-60	50 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik	C 60 BP5	0,40 kg/m ²	ČSN EN 12271
Zdrsňující posyp předobal. drtí 4/8		2-4 kg/m ²	ČSN 73 6122
Litý asfalt pro ochran. vrstvy	MA 11 IV PMB 25/55-60	35 mm	ČSN EN 13108-6
Izolace z NAIP s pečetící vrstvou		5 mm	
Celkem		130 mm	

Konstrukce vozovky na předmostích:

Zdrsňující posyp předobal. drtí 2/4		2 kg/m ²	ČSN 73 6121
Asfaltový koberec mastixový	SMA11 S PMB 45/80-60	40 mm	ČSN EN 13108-5
Spojovací postřík	C 60 BP5	0,25 kg/m ²	ČSN EN 12271
Asfaltový beton pro lož. vrstvy	ACL 22 S PMB 25/55-60	80 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřík	C 60 BP5	0,40 kg/m ²	ČSN EN 12271
Asfaltový beton pro podkl. vrstvy	ACP 22 S PMB 25/55-60	2x60 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřík	C 60 BP5	0,5 kg/m ²	ČSN EN 12271
Infiltrační postřík	C 60 B5	1,0 kg/m ²	ČSN EN 12271
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	200 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt'	ŠD	250 mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		620 mm	

Vozovka bude v napojení na povrchové mostní závěry, pod obrubami a v místě napojení stávajícího a nového krytu naříznuta a opatřena pružnou zálivkou 40/20 mm.

Po opravě bude na vozovku provedeno vodorovné dopravní značení – 2x vodící čára V4 (V2b) š. 250 mm a střední dělicí čára V1a (V2b) š. 125 mm dle stávajícího stavu.

4.2.7.3. Římsy, chodníky

Na krajích budou provedeny monolitické železobetonové římsy – vlevo šířky 1,55 m, vpravo šířky 0,80 m. Levostranná římsa bude též plnit funkci revizního chodníku. Příčný sklon říms 4,0 %, výška obruby 150 mm. Obruba bude ve sklonu 5:1, vnější i vnitřní hrana sražena 20/20 mm. Jakost betonu říms C 30/37-XF4, jakost výztuže B500B. Kotvení říms bude provedeno pomocí vodotěsných kotev s rozpěrnými kotvami do předvrtaných otvorů v desce a vršcích křídel. Tyto hmoždinky budou galvanicky zinkované. Vzdálenost kotev bude 1 m. Osazení kotev je vykresleno ve výkresové dokumentaci. Kotvy říms budou osazeny 180 mm od obruby. Hloubka vývrtů pro osazení kotev bude 155 mm. Rozdilatování říms bude zprostředkováno polystyrenem tl. 20 mm, na povrchu bude těsnící tmel. Povrch říms bude upraven dřevěným hladítkem a speciálním silikonovým koštětem, tzv. striáží ve směru příčného sklonu. Povrch bude ošetřen hydrofobní penetrací. Průchozí prostor chodníku činí 0,75 m.

4.2.7.4. Mostní odvodňovače a rigoly

Odvodnění komunikace je na mostě řešeno oboustrannými mostními odvodňovači 500/500 mm – na každé straně 2 ks. Osazení odvodňovačů je vykresleno ve výkrese „Půdorys – nový stav“. Odvodňovače budou osazeny za opěrou 1 a za pilířem 2 ve vzdálenosti cca 17,5 m. Svody budou ukončeny min. 200 mm pod spodkem NK. Voda ze svodů bude okapávat přímo do vodního toku na plochy v blízkosti spodní stavby opevněné kamennou rovnatinou s vyklínováním, hmotnost kamene min. 500 kg.

4.2.7.5. Sběrná potrubí a svody, odtokové žlaby

Neprovádí se.

4.2.7.6. Odvodnění úložných prahů

Příčný spád úložného prahu je 4,0 % směrem k závěrné zídce. U závěrné zídky je vytvořen žlábek hloubky 58 mm (v ose opěr) a 192 mm (na krajích opěr) a šířky 75 mm. Na spodku žlábků je ½ PE trubky Ø 75/4,3 mm. Trubka bude přecházet 200 mm za líce opěr. Spád žlábků bude oboustranný 2,0 % směrem od středů ke krajům.

4.2.7.7. Odvodnění povrchu vozovky za opěrami, dešťová vpust'

Mimo most bude voda volně stékat z vozovky na krajnici a dále po svazích silničního tělesa, kde bude vsakovat, vlevo za mostem do příkopů, jež budou zaústěny do koryta vodního toku.

Za konci říms budou zřízena rampovitá ukončení dl. 4,0-5,0 m s miskovitě vyspádaným nátokem do skluzů dlažbou z lom. kamene tl. 200 mm do betonu C 25/30-X0 tl. 150 mm, spáry vyplněny MC 25 v odolnosti X4. Na takto opěvněnou plochu budou navazovat skluzy z betonových prefa tvárnic š. 600 mm do betonového lože C 25/30-X0 tl. 150 mm. Zaústění skluzu vlevo za OP3 do příkopu bude odlážděno kamennou dlažbou do betonu v lože 1,5/1,5 m, odkud bude skluz z betonových prefa tvárnic š. 600 mm do betonového lože C 25/30 tl. 150 mm pokračovat do koryta. Zaústění skluzů v místě koryta a inundace bude opevněno kamennou rovinaninou s vyklínováním, hmotnost kamene min. 500 kg na ploše cca 1,0x1,0 m do hloubky cca 0,5 m.

4.2.8. Mostní vybavení

4.2.8.1. Svodidla

Most se nachází v extravilánu, vpravo je tudíž navrženo zábradelní svodidlo ZSNH4/H2 se svislou výplní, vlevo mostní svodidlo MS4/H2. Svodidla vlevo mimo most pokračují silničním svodidlem JSNH4/H1. Silniční svodidlo je zakončeno krátkými výškovými náběhy.

Požadavky na protikorozi povlak dle tabulky I přílohy 19.B.P5 pořadové číslo 11:

- minimální životnost ochranného povlaku (ČSN EN ISO12944-2): V
- stupeň korozi agresivity podle ČSN EN ISO 12944-2 a TKP 19.B.P4-tab IIIb: C4+K8 (speciální)
- navržený ochranný povlak dle tabulky II TKP 19.B.P5: III A, III B, III E (svodnice, dist. díly)
- Ocelová konstrukce bude před nanesením nátěru odmaštěna a očištěna tryskáním na čistotu Sa 2½ (ČSN ISO 8501-1), drsnost medium (G) podle ISO komparátoru.

Systém PKO III A (III B):

- žárové zinkování či nátěr s vysokým obsahem zinkového prachu 70 µm
- 2× mezilehlý nátěr na bázi epoxidů 2×75 µm
- vrchní nátěr na bázi polyuretanu v odstínu RAL 5002 (tzv. Berlínská modř) 60 µm

Tloušťka nátěrového systému:

- nominální: 280 µm
- minimální: dle pravidla "80/20" je 224 µm

Svodnice budou žárově zinkovány v tl. 60 µm.

Spojovací materiál bude žárově zinkován v tl. 45 µm.

Svodnice svodidel a zábradelních svodidel budou opatřeny odrazkami. Tyto budou po 10 m a budou bílé. Na mostě budou bílé odrazky doplněny po 10 m modrými odrazkami. Na mostě se tudíž budou po 5 m střídát modré a bílé odrazky.

4.2.8.2. Zábradlí

Vlevo na kraji chodníku bude osazeno odnímatelné ocelové mostní zábradlí z otevřených válcovaných profilů se svislou výplní. Zábradlí bude výšky 1,10 m.

Na římsách svahových křídel bude osazeno silniční zábradlí s dvěma madly výšky 1,10 m.

Požadavky na protikorozi povlak dle tabulky I přílohy 19.B.P5 pořadové číslo 11:

- minimální životnost ochranného povlaku (ČSN EN ISO12944-2): V
- stupeň korozní agresivity podle ČSN EN ISO 12944-2 a TKP 19.B.P4-tab IIIb: C4+K8 (speciální)
- navržený ochranný povlak dle tabulky II TKP 19.B.P5: III A, III B, III E (svodnice, dist. díly)
- Ocelová konstrukce bude před nanesením nátěru odmaštěna a očištěna tryskáním na čistotu Sa 2½ (ČSN ISO 8501-1), drsnost medium (G) podle ISO komparátoru.

Systém PKO III A (III B):

- žárové zinkování či nátěr s vysokým obsahem zinkového prachu 70 µm
- 2× mezilehlý nátěr na bázi epoxidů 2×75 µm
- vrchní nátěr na bázi polyuretanu v odstínu RAL 5002 (tzv. Berlínská modř) 60 µm

Tloušťka nátěrového systému:

- nominální: 280 µm
- minimální: dle pravidla "80/20" je 224 µm

Délka mostního zábradlí 36,0 m. Délka silničního zábradlí 20,0 m.

Nátěrová plocha zábradlí na mostě je 54,4 m². Nátěrová plocha silničního zábradlí 12,4 m².

Spojovací materiál bude žárově zinkován v tl. 45 µm.

4.2.8.3. Schodiště, dlažba

Schodiště nejsou.

Podél boku opěr a podél křídel budou provedeny přídlažby š. 0,5 m z kamenné dlažby tl. 200 mm do betonového lože C 25/30-X0 tl. 150 mm, spáry vyplněny MC 25 v odolnosti X3.

V patě opěr a pilíře bude provedeno opevnění kamennou rovnatinou s vyklínováním, hmotnost kamene min. 500 kg.

4.2.8.4. Vstupy, poklopy, dveře

Nejsou.

4.2.8.5. Elektroinstalace

Nejsou.

4.2.8.6. Ochrana proti bludným proudům

Ochrana proti bludným proudům bude prováděna dle platné TP 124. Základní korozní průzkum nebyl proveden. Stávající most nevykazuje poruchy způsobené bludnými proudy. Most ev. č. 11-181 se nachází nedaleko elektrifikované železniční tratě.

Pro mostní objekt budou respektována ochranná opatření 4. stupně. Pro daný stupeň se navrhuje primární a sekundární ochrana, konstrukční ochranná opatření.

U objektu jsou požadavky splněny těmito opatřeními:

A) Primární ochrana: Dodržení minimální hodnoty krytí výztuže betonem, jak je uvedeno v „Technických kvalitativních podmínkách staveb pozemních komunikací z roku 1992“ jako jmenovité krytí, což je dostačující ochrana proti účinkům bludných proudů. Výztuž je navržena tak, aby omezovala vznik trhlin. Nutné používání nevodivých distančních vložek. Dodržení technologie navržených betonů s daným stupněm odolností proti agresivnímu prostředí. Navíc

jsou požadovány příměsi do betonů, ležících pod upraveným terénem, pro snížení vodivosti (zvýšení elektrického odporu betonu). Dále je požadavek na dodržení povolených podílů chloridů u cementů, vodní součinitel dle TKP 18.

B) Sekundární ochrana: Na mostě je navrženo odizolování spodní stavby pásovou asfaltovou izolací na styku se zemínou.

C) Konstrukční opatření: Na mostě jsou navržena tato konstrukční opatření – ložiska budou podlita vrstvou polymerbetonu, mostní závěry s gumovým profilem – u chodníku bude mostní závěr překryt izolovanou krycí deskou, mostní zábradelní svodidla a zábradlí na mostě budou odizolovány v dilatační spáře, k těmto konstrukčním opatřením patří též celoplošná izolace mostovky. Dále bude provedeno vodivé provaření betonářské výztuže a její vyvedení pro kontrolní měření bludných proudů.

4.2.8.7. Ochrany dle ČSN 73 6223- protidotyková ochrana

Nejsou.

4.2.8.8. Převáděné inženýrské sítě

Na mostě nejsou převáděny žádné inženýrské sítě.

Přímo nebudou stavbou dotčeny žádné inženýrské sítě. V předpolí kříží komunikaci v dostatečné hloubce vodovod (SmVaK a.s.) a na povodní straně mostu ve vzdálenosti cca 8 m je vedeno vzdušné vedení VN (ČEZ Distribuce, a.s.). Ani jedna inženýrská síť nebude stavbou dotčena. Před započítím stavebních prací musí být obě sítě řádně vytýčeny a musí být dodrženo jejich ochranné pásmo.

Všechny známé inženýrské sítě jsou orientačně zakresleny v příloze B.2 Koordinační situace stavby. Před zahájením prací je nutno tyto sítě vytýčit.

4.2.8.9. Protihlukové clony

Nejsou.

4.2.8.10. Stálé zařízení

Nejsou.

4.2.8.11. Revizní zařízení

Vlevo zřízen revizní chodník š. 750 mm.

4.2.8.12. Tabule s letopočtem

V sanační maltě bude na křídle vytvořen vlys s letopočtem výstavby mostu.

5. **PŘÍPRAVNÉ PRÁCE**

5.1. **Vytýčení (souřadný a výškový systém, pevné body)**

Viz bod 4.1. Všeobecné práce.

5.2. **Zemní práce**

Viz bod 4.2.3.1. Stavební jámy.

6. POPIS MÍSTNÍCH PODMÍNEK

6.1. Poloha staveniště

Stavba se nachází v extravilánu před obcí Bystřice nad Olší v katastrálním území Bystřice nad Olší. Komunikace je mimo most vedena po násypovém tělese.

6.2. Stávající veřejné komunikace

Oprava mostu bude z technologického hlediska prováděna za úplného vyloučení provozu. Stavbou nedojde ke znemožnění přístupu k okolním pozemkům.

6.3. Příjezdy a přístupy

Na staveniště je přístup po silnici I/11J.

6.4. Zátopová území

V okolí toku Hluchová může dojít k rozlívání vody. Podrobné podmínky jsou stanoveny ve vyjádření správce toku – viz dokladová část.

6.5. Skladovací a pracovní plochy

Vzhledem k navržené konstrukci a technologii provádění nejsou nutné nadměrně velké skladovací plochy.

6.6. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení a sítě

Napojení na zdroj pitné vody a zdroj energie bude dohodnuto mezi zhotovitelem stavby, správci jednotlivých sítí a investorem.

7. POVRCHOVÉ VODY

7.1. Odvodnění staveniště

Je počítáno s čerpáním prosáklé spodní vody i případných dešťových srážek ze stavebních jam při provádění spodní stavby. Pro čerpání jsou navrženy čerpací studny Ø 1,00 m do hloubky min. 1,50 m od dna výkopu.

7.2. Povodně a ochrana díla

Havarijní a povodňový plán vyhotoví zhotovitel stavby a předloží příslušným orgánům k odsouhlasení.

7.3. Překládky vodních toků

Pro omezení zákalu vody bude během stavebních prací v korytě směrem po proudu umístěna norná stěna.

8. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

8.1. Geotechnický dohled

Na stavbě je nutný geotechnický dozor během zřizování pilot.

Je nutné přebrat základovou spáru kvalifikovanou osobou.

8.2. Podzemní voda

Byla zastižena vrtem J328 ve výšce 329,900 m n.m.

Byla zastižena vrtem J411 ve výšce 330,210 m n.m.

8.3. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy

Informace o skladbě podloží byly získány z Geofondu, neboť se v těsné blízkosti mostu nachází dvojice dostatečně hlubokých vrtaných sond prováděných pro účely průzkumu podloží před stavbou sousedního nového mostu na silnici I/11.

Vrt „J-328“: 0,0 m \equiv 332,55 m n.m.

0 - 0.10	Kvartér hlína humózní tuhý tmavá hnědá štěrk
0.10 - 2.80	Kvartér štěrk max. velikost částic 1 dm silně písčité hlinitý středně ulehlý tmavá hnědá
2.80 - 4.40	Kvartér štěrk opracovaný max. velikost částic 8 cm středně ulehlý tmavá hnědá zemina jemnozrný
4.40 – 10	Oligocén eluvium jílovitý pevný vápenec v ostrohranných úlomcích max. velikost částic 1 cm ojediněle
10 – 15	Oligocén jílovec silně zvětralý rozvrtaný v ostrohranných úlomcích max. velikost částic 4 cm tektonicky porušený jílovec měkký ve výplni puklin

Vrt „J-411“: 0,0 m \equiv 332,31 m n.m.

0 - 0.10	Kvartér hlína slabě písčité tuhý hnědá
0.10 - 0.50	Kvartér štěrk částečně opracovaný max. velikost částic 5 cm středně ulehlý tmavá hnědá příměs: hlína písek
0.50 - 3.20	Kvartér štěrk částečně opracovaný max. velikost částic 8 cm písčité středně ulehlý tmavá žlutá hnědá
3.20 - 6.80	Oligocén, Křída svrchní eluvium jílovcový jílovitý kamenitý šedá červená
6.80 – 15	Oligocén, Křída svrchní jílovec silně zvětralý hojně v ostrohranných úlomcích max. velikost částic 7 cm rozpukaný šedá

8.4. Zemníky a deponie

Viz E. Zásady organizace výstavby.

8.5. Cizí zařízení v prostoru staveniště (stávající nadzemní a podzemní inženýrské sítě s uvedením, kdy a jak se přeloží nebo ochrání)

Viz bod 3.2.3. Inženýrské sítě, přeložky a 4.2.8.8. Převáděné inženýrské sítě.

9. POMOCNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE

9.1. Lešení

Dle možností zhotovitele.

9.2. Skruže

Dle možnosti zhotovitele.

9.3. Pažení stavebních jam

Výkopy pro základ OP1 a P2 budou ze strany vodního toku budou v případě zvýšené hladiny zahrazeny hrázkami či tabulovými stěnami s jílovým těsněním.

9.4. Mostní provizoria

Neprovádí se, provoz bude veden po objízdné trase.

10. MATERIÁLY PRO STAVBU MOSTU

10.1. Materiál pro zásyp a obsyp

Bude použita zemina vhodná pro zásyp. Částečně bude využita vytěžená zemina.

10.2. Bednění pro betonáž

Bude předmětem výrobně technické dokumentace.

10.3. Betonářská a předpínací výztuž

Ve všech stavebních částech mostů bylo uvažováno s betonářskou výztuží kvality B500B dle ČSN EN 1992-1-1. Krytí všech prutů betonářské výztuže u jednotlivých povrchů betonu se předpokládá dle ČSN EN 1992 tak, aby se dodržely požadavky konstrukční, odolnost proti agresivnímu prostředí a ochrana konstrukce proti bludným proudům. Pro dodržení krytí se smějí použít pouze takové distanční vložky, které mají jen bodový styk s bedněním konstrukce. Navržené množství výztuže musí vyhovovat minimálnímu množství výztuže podle normy ČSN EN 1992 a směrnice TKP (tím se omezuje šířky trhlin).

10.4. Beton

Navržené třídy betonů se stupni odolnosti proti agresivnímu prostředí jsou pro jednotlivé konstrukce mostního objektu následující:

Konstrukce	beton dle ČSN EN 206
- podkladní beton	C 12/15 – X0 – Cl 0,2 – D _{max} 22 – S3
- základy	C 30/37 – XC3, XD1, XF3, XA1 – Cl 0,2 – D _{max} 22 – S3
- piloty	C 30/37 – XC3, XA2 – Cl 0,2 – D _{max} 22 – S3
- opěry, křídla	C 30/37 – XC4, XD1, XF2 – Cl 0,2 – D _{max} 22 – S3
- nosná konstrukce	C 40/50 – XC4, XD1, XF2 – Cl 0,2 – D _{max} 22 – S3
- římsy	C 30/37 – XC4, XD3, XF4 – Cl 0,2 – D _{max} 22 – S3 – nasákavost max. 22 mm
- přechodová deska	C 20/25 – XC3, XD1, XF1 – Cl 0,2 – D _{max} 22 – S3
- lože kamenné dlažby	C 25/30 – X0 – Cl 0,2 – D _{max} 4 – S1, spáry z MC 25 v odolnosti XF3 (skluzu a sil. příkopy XF4)

Úpravy povrchů:

Viditelné plochy nosné konstrukce a spodní stavby – Cd ... vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění, bez dalších úprav.

Neviditelné plochy nosné konstrukce a spodní stavby – Aa ... nehoblovaná prkna na sraz, po odbednění se odstraní drobné odštěpky a upraví dřevěným hladítkem, penetrační nátěr + 2 x asfaltový nátěr.

Beton říms – svislé části a podhled – Bd ... hoblovaná prkna na polodrážku, bez dalších úprav.

Beton říms – vrch – De ... metličkovaný povrch (striáž), obruba + 150 mm nátěr S4.

Pohledové plochy budou obecně provedeny pouze v kvalitě pohledového betonu, bez nátěrů, případné nedostatky pohledových betonů budou řešeny penetrující transparentní úpravou.

10.5. Dilatační a pracovní spáry, těsnění

Všechny ostré hrany betonových konstrukcí musejí být zkoseny lištou 20/20 mm pokud nejsou určeny jinak.

Beton se po uložení musí následně ošetřovat tak, aby nedošlo k vzniku trhlin. Pokud dojde k vzniku trhlin, musí je zhotovitel na vlastní náklady ošetřit vhodným způsobem. Kvalita pohledové plochy upravených míst s trhlinami musí být uspokojivá a opticky přiblížená k okolnímu betonu.

Dilatační spáry říms, vyplněné polystyrenem, budou na vrchu opatřeny těsnícím tmelem s předtěsněním.

Vozovka bude u povrchových závěrů, pod obrubami a v místě napojení stávajícího a nového krytu naříznuta a opatřena pružnou zálivkou 40/20 mm.

10.6. Konstrukční ocel

Ocelové výrobky budou provedeny z oceli S 235.

Povrchová úprava na částech ocelových konstrukčních prvků (madel svodidel, krycích plechů atd.) s krytím <50mm musí splňovat TKP, kapitola 19.

10.7. Izolační systém

Horní povrch nosné konstrukce (desky) bude zaizolován certifikovanou mostní pásovou izolací s pečetiví vrstvou tloušťky 5 mm. Izolace spřažené desky bude částečně přetažena na přechodové desky, dobetonovanou závěrnou zeď, rub závěrné zdi a podkladní desku drenáže. Vrch křídel bude zaizolován stejnou izolací jako mostovka.

Izolace je navržena jako celoplošná s krajními protispády.

Povrch betonu před zahájením izolačních prací musí být očištěn a povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa.

V prostoru pod římsami + 0,25m je navržena ochrana izolace s vložkou z Al.

Před opěrou 1 bude zřízena příčná drenáž z drenážního plastbetonu. Drenáž bude probíhat částečně v příčném žlábků, vytvořeném ve spřažené desce, a částečně bude na výšku MA, jenž bude v tomto místě vynechaný.

V podélných úžlabích bude zřízená podélná drenáž z plastbetonu 150/35 mm.

Mezi odvodňovači vozovky budou v podélných úžlabích zřízeny odvodňovače izolace. Odvodňovače izolace budou též zřízeny v křížení podélných a příčných úžlabí.

Svislé plochy izolace v kontaktu se zásypem budou po celém svém povrchu ochráněny ochranou izolace – 1 x geotextilie netkaná 800g/m².

10.8. Zábradlí, svodidla

Budou provedeny z oceli S 235. Povrchová ochrana viz 4.2.8.1. Svodidla a 4.2.8.2. Zábradlí.

10.9. Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek

Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN 73 6121, ČSN 73 6122 a dalších příslušných ČSN a ČSN EN. Postup prací musí být v souladu s TKP.

11. OPRAVNÉ PRÁCE

Kapitola není obsazena.

12. OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Bezpečnost práce a ochrana zdraví se nyní řídí ustanoveními zákonem č. 309/2006 Sb., nařízením vlády 361/2007 Sb. a dalšími souvisejícími právními předpisy.

Před a při výstavbě mostního objektu musí vedení stavby zajistit poučení všech zúčastněných pracovníků o zásadách a opatřeních k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle příslušných zákonných bezpečnostních předpisů a technologických pravidel zpracovaných pro jednotlivé technologie výstavby. Jde zejména o tyto práce a technologie:

- zvedání těžkých břemen pomocí jeřábů
- montáž pomocných konstrukcí a lešení
- práce ve výškách
- bednicí práce
- železářské a betonářské práce
- práce se stroji a strojními zařízeními
- práce s elektrickým zařízením

Pracovníci stavby musí být o bezpečnosti práce pravidelně školeni a o tomto musí být pořízen záznam potvrzený jejich vlastnoručním podpisem. Vedení stavby zajistí účinný dohled nad dodržováním zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a stanoví i sankce za jejich nedodržování.

13. STATICKÉ POSOUZENÍ

13.1. Zatěžovací třída, součinitele zatížení, mimořádná zatížení

Zatížení dle ČSN EN 1991-2/Z3, skupina 1.

13.2. Předpokládané charakteristiky základové půdy

Vzhledem k zastiženým IG poměrům je nutno spodní stavbu založit na vrtaných pilotách.

13.3. Přehled provedených výpočtů

Statický výpočet nosné konstrukce, výpočet únosnosti hlubinného založení.

13.4. Moduly pružnosti betonu nosné konstrukce (požadavky na kontrolu u konstrukci se změnou systému)

viz. ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 1992-2

13.5. Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí (např. římsy, piloty, masivní opěry)

Navržené množství výztuže musí vyhovovat minimálnímu množství výztuže podle normy ČSN EN 1992 a směrnice TKP (tím se omezuje šířka trhlin).

13.6. Požadavky na sledování mostu během výstavby a dlouhodobě (včetně osazení geodetických značek)

Na hotovém mostním díle bude provedena základní statická zatěžovací zkouška. Při zkoušce je nutno sledovat průhyby nosné konstrukce, stlačování mostních podpěr a sedání základů.

14. **ZÁVĚR**

Zpracovaná dokumentace byla projednána a odsouhlasena s dotčenými orgány a organizacemi.

Do dokumentace byly zapracovány připomínky investora.

**TATO DOKUMENTACE NENÍ URČENA K PROVÁDĚNÍ STAVBY.
JE NUTNO VYPRACOVAT REALIZAČNÍ DOKUMENTACI STAVBY.**

V Brně, březen 2020

Vypracoval: Ing. Kryštof Poukar

