

III/18510, mosty ev.č. 18510-9 a ev.č. 18510-10 za obcí Rohozno

Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, p.o., Koterovská 162, 326 00 Plzeň, tel.: 377 172 403, E-mail: posta@suspk.eu

Investor:






Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, p.o.
Koterovská 162
326 00 Plzeň

Výškový systém:

Bpv

Souřadnicový systém:

S-JTSK

Číslo zakázky:	21 052 00	HIP:		 Praha 4, Bezová 1658/1, 147 00 tel: +420 244462219 fax: +420 244461038
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	Zodp. projektant:	Ing. Daniel ŠINDLER, Ph.D.	
			724007830, dsn@pontex.cz	
Tech. kontrola:	Ing. Martin KUDRNÁČ	Vypracoval:	Ing. Daniel ŠINDLER, Ph.D.	
			724007830, dsn@pontex.cz	
	602256144, mku@pontex.cz			

Objednatel:	SÚS Plzeňského kraje, p.o.	Obec:	Janovice nad Úhlavou – Rohozno	Kraj:	Plzeňský
Akce:	III/18510, mosty ev.č. 18510-9 a ev.č. 18510-10 za obcí Rohozno			Datum	Stupeň
Část:	D – STAVEBNÍ ČÁST			12/2023	PDPS
Příloha:	SO 201 – MOST EV.Č. 18510-9 TECHNICKÁ ZPRÁVA			Souprava	Č. přílohy D.4.1

Obsah

1.	Všeobecné údaje stavby	2
1.1.	Identifikační údaje stavby	2
1.2.	Základní údaje o objektu	2
1.3.	Základní údaje o mostě (nový stav)	3
1.4.	Charakter překážky a převáděné komunikace	3
1.5.	Zdůvodnění rekonstrukce	4
1.6.	Členění stavby	4
1.7.	Věcné a časové vazby stavby na okolní výstavbu a související investice	4
2.	Zaměření a vytyčení mostu	4
3.	Geologické informace	5
3.1.	Geologické poměry	5
3.2.	Podzemní voda	5
3.3.	Doporučení pro založení mostu	6
3.4.	Bludné proudy	6
4.	Technické řešení	6
4.1.	Založení	6
4.2.	Spodní stavba	7
4.3.	Nosná konstrukce	7
4.4.	Příslušenství	8
5.	Materiál	10
5.1.	Beton	10
5.2.	Betonářská výztuž	11
5.3.	Ocelové konstrukce	11
5.4.	Kamenné dlažby	11
5.5.	Zásypy	11
5.6.	Ostatní	12
6.	Výstavba mostu	12
6.1.	Postup výstavby mostu	12
6.2.	Zařízení staveniště a přístupy	13
6.3.	Měření konstrukce během stavby	13
6.4.	Zatěžovací zkouška	13
7.	Doplňující informace	13
7.1.	Související objekty	13
7.2.	Bezpečnost při výstavbě	14
7.3.	Skládky, vybouraný materiál, odpady	14
7.4.	Další stupně dokumentace	14

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Všeobecné údaje stavby

1.1. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	III/18510, mosty ev.č. 18510-9 a ev.č. 18510-10 za obcí Rohozno
Druh stavby:	rekonstrukce
Objekt:	SO201 – Most ev.č. 18510-9
Evidenční číslo mostu:	18510-9
Převáděná komunikace:	III/18510
Překážka:	řeka Úhlava
Obec, katastrální území:	Rohozno, Rohozno [657166]
Místní správní úřad:	MěÚ Janovice nad Úhlavou
Kraj:	Plzeňský
Správce mostu:	Správa a údržba silnic Plzeňského kraje Provozní středisko Klatovy Za Kasárny 324, 339 01 Klatovy
Investor:	Správa a údržba silnic Plzeňského kraje Koterovská 162, 326 00 Plzeň
Projektant stavby:	Pontex s.r.o. Bezová 1658/1, 147 00 Praha 4 - Braník Ing. Daniel Šindler, Ph.D., ČKAIT: 0012336, sindler@pontex.cz , 724 007 830
Stupeň PD:	PDPS
Datum:	prosinec 2023

1.2. Základní údaje o objektu

1.2.1. Křížení

Souřadnice: JTSK-S : Y = 840 086 X= 1 110 630

1.2.2. Převáděná komunikace

Komunikace:	silnice třetí třídy III/18510
Staničení mostu:	km 15,912
Výška nivelety v místě křížení:	405,0 m n. m.
Směrové poměry v místě mostu:	přímá
Výškové poměry v místě mostu:	přibližně přímá

1.2.3. Překážka

Vodní tok: řeka Úhlava

IDVT vodní linie: 10100025
Správce: Povodí Vltavy s.p., závod Berounka
Kilometr toku: km 72,9
Úhel křížení: přibližně kolmé

1.3. Základní údaje o mostě (nový stav)

Charakteristika mostu: Trvalý, nepohyblivý, silniční most o jednom mostním otvoru, ocelová nosná konstrukce s dolní spřaženou ocelobetonovou mostovkou (hlavní nosník podporovaný příhradovou konstrukcí, bez horního ztužení). Spodní stavba je železobetonová masivní plošně založená.

Délka mostu: 47,3 m
Délka přemostění: 30,3 m
Délka nosné konstrukce: 33,1 m
Rozpětí: 32,0 m
Šířka mostu: 10,15 m
Volná šířka mostu: 9,15 m
Šířka mezi zv. obrubami: 6,50 m
Chodník: 1,50 m
Šířka nosné konstrukce: 10,15 m
Plocha mostu: $10,15 \times 47,3 = 480,1 \text{ m}^2$
Plocha nosné konstrukce: $10,15 \times 33,1 = 336,0 \text{ m}^2$
Plocha vozovky: $6,5 \times 33,1 = 215,2 \text{ m}^2$
Šikmost mostu: kolmý
Stavební výška: 0,80 m
Konstrukční výška: 3,55 - 4,75 m
Návrhové zatížení: zatěžovací skupina 1 a mimořádné zatížení LM3/900 dle ČSN EN 1991-2

1.4. Charakter překážky a převáděné komunikace

1.4.1. Převáděná komunikace

Silnice III. třídy číslo 18510 v oblasti mostu v návrhových parametrech silnice **S 7,5/50** v kombinaci s jednostranným chodníkem. Komunikace je v místě mostu v přímé, za mostem přes náhon začíná pravostranný směrový oblouk. Výškově je komunikace ve vrcholovém zakružovacím oblouku.

1.4.2. Překážka

Překážku tvoří řeka Úhlava, které je v místě mostu v přírodním korytě. Základní šířka toku je přibližně 15 m.

1.5. Zdůvodnění rekonstrukce

Stávající mostní konstrukce je ve špatném stavebně technickém stavu. Dle poslední hlavní mostní prohlídky je spodní stavba mostu hodnocena stupněm V – špatný a nosná konstrukce dokonce VI – velmi špatný.

Stávající konstrukce již dle návrhu nemá potřebnou únosnost (zatížitelnost) a špatným stavem mostu je tato únosnost ještě snížena. Aktuální zatížitelnost mostu je:

- Normální zatížitelnost $v_n = 4,5$ tun
- Výhradní zatížitelnost $v_r = 13$ tun
- Výjimečná zatížitelnost $v_e = 67$ tun

Uvedené zatížitelnosti nepostačují pro potřebné převedení dopravy v oblasti.

Současně se špatným stavebním stavem mostu je nevyhovující též jeho šířkové uspořádání a zabezpečení komunikace, které neodpovídají aktuálně platným předpisům. Vozovka na mostě nesplňuje požadavky na minimální šířku komunikace. V rámci zabezpečení na mostě chybí odpovídající záchytný systém, který je tvořen pouze zábradlím s vodorovnou výplní a to bez odrazné obruby.

Vzhledem k výše uvedeným nedostatkům mostu je plánována kompletní rekonstrukce mostu, kdy stávající most bude kompletně snesena a bude nahrazen novým.

1.6. Členění stavby

Stavba je členěna na následující stavební objekty:

SO 001	Snesení stávajícího mostu ev.č. 18510-9
SO 002	Snesení stávajícího mostu ev.č. 18510-10
SO 101	Komunikace
SO 201	Most ev.č. 18510-9
SO 202	Most ev.č. 18510-10

1.7. Věcné a časové vazby stavby na okolní výstavbu a související investice

V rámci projednávání stavby nebyly zjištěny žádné stavby, se kterými by bylo třeba tuto stavbu časově či jinak koordinovat. Pouze je třeba v době realizace koordinovat dopravní opatření s případnými jinými stavbami, které by do navržených objízdných tras zasahovaly.

2. Zaměření a vytyčení mostu

Zaměření bylo provedeno v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnání. Všechny projektem udávané souřadnice a výšky jsou v uvedeném souřadnicovém a výškovém systému.

3. Geologické informace

V rámci projekční přípravy byl proveden firmou INGES .s.r.o. v červnu 2021 geologický průzkum. V rámci tohoto průzkumu byly provedeny dva jádrové vrty. Závěrečná podrobná zpráva z tohoto průzkumu je samostatnou přílohou dokumentace. V tomto článku jsou pouze vypsaný základní závěry IGP.

3.1. Geologické poměry

Skalní podloží v zájmovém prostoru tvoří ruly moldanubika Českého lesa proterozoického až paleozoického stáří, které jsou prostoupeny granodiority středočeského plutonu z období mladšího paleozoika (karbon - perm). Průzkumnými vrty nebylo skalní podloží do hloubky 10 m zastíženo.

Podloží kvartérních sedimentů tvoří uhlé **jílovité písky (poloha *4*)** šedohnědého zbarvení s občasným podílem drobné štěrkovité frakce. Písky nejsou zcela homogenní a podíl jednotlivých frakcí je proměnlivý. Vrtem Rm 1 byly písky zastíženy v hloubce od 8,4 m (395,7 m n. m.) a vrtem Rm 2 v hloubce od 7,3 m (394,6 m n. m.). Pravděpodobně se jedná o relikt terciérních sedimentů v údolní nivě Úhlavy.

Na předkvartérním podloží jsou uloženy náplavy Úhlavy charakteru:

- **šterku s příměsí jemnozrnné zeminy (poloha *3*)**. Šterk je šedohnědého a rezavě hnědého zbarvení, uhlý, hrubě zrnitý. Velikost štěrkovité frakce tvořené opracovanými úlomky hornin a valouny křemene je převážně do 5-8 cm, ojediněle až 10 cm. Mocnost polohy je 5,6 m (vrt Rm 1) a 6,2 m (vrt Rm 2).
- **Písku a písku hlinitého (poloha *2*)**, který je uhlý, šedohnědého a rezavě hnědého zbarvení. Písčítá frakce je jemně i hrubě zrnitá s drobným šterkem. V prostoru vrtu Rm 1 jsou písky uloženy v hloubce 0,9-1,8 m a v prostoru vrtu Rm 2 od povrchu terénu do hloubky 1,1 m.

V prostoru vrtu Rm 1 na břehu náhonu je povrch terénu do současné úrovně upraven **navážkou (poloha *1*)** z místního materiálu - pískem hlinitým se šterkem. Mocnost navážky je 1,1 m.

Případnými výkopy budou do hloubky minimálně 10 m pod úroveň terénu zastíženy zeminy těžitelné běžnými mechanismy. Z hlediska normy ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací se jedná o třídu těžitelnosti I (resp. 2. až 3. třídu dle dříve platné ČSN 73 3050). Stěny výkopů doporučujeme zabezpečit pažením provedeným v předstihu před zahájením zemních prací (např. štetovnicemi).

3.2. Podzemní voda

Hladina podzemní vody byla naražena vrtem Rm 1 v hloubce 1,9 m (tj. v úrovni 402,2 m n. m.) a vrtem Rm 2 v hloubce 1,1 m (400,8 m n. m.). Vyšší úroveň hladiny ve vrtu Rm 1 je ovlivněna vzdutím hladiny povrchové vody v náhonu. Kolektorem jsou především průlinově propustné šterky polohy *3* s koeficientem propustnosti v řádu 10^{-3} m/s (odhad). Jedná se o „poříční vodu“ a kolektor je spojitý s hladinou povrchové vody v korytu řeky a náhonu. Hladina podzemní vody bude tedy kolísat v závislosti na výšce hladiny povrchové vody v korytu řeky a náhonu.

Dle ČSN EN 206 se u vzorku Rm 1 jedná o slabě agresivní prostředí (stupeň agresivity prostředí XA1), u vzorku Rm 2 pak o neagresivní prostředí.

Podzemní voda odebraná z vrtů Rm 1 a Rm 2 vykazuje dle ČSN 03 8372 zvýšenou agresivitu na ocel (stupeň agresivity III.), a to vzhledem ke koncentracím agresivního oxidu uhličitého a u vzorku z vrtu Rm 2 také měrné vodivosti (konduktivitě) podzemní vody.

3.3. Doporučení pro založení mostu

Opěry případných nových mostů lze založit na plošných základech se základovou spárou v poloze ulehklých štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (poloha *3*). Další variantou může být založení na velkopřůměrových pilotách, popř. kombinace plošného a hlubinného založení. Předvrtvy pro piloty bude nutné vrtat s použitím ochranné výpažnice. V případě sanace stávajících základů lze uvažovat s použitím mikropilot.

3.4. Bludné proudy

V rámci průzkumných prací nebyl proveden korozní průzkum. Vzhledem k charakteru území a geologické skladbě lze předpokládat, že agresivita půdního a horninového prostředí dle ČSN 03 8375 a TP 124 nebude vyšší než stupně 2. Vzhledem k charakteru nových konstrukcí (ŽB rozpěráková nebo rámová konstrukce a ocelová konstrukce), které nejsou poškození účinky bludných proudů náchylné, bude při návrhu mostů proveden bezpečně pro stupeň 3. Budou tedy navržena „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací“ dle TP 124 spočívající v důsledném vodivém oddělení spodní stavby od nosné konstrukce.

4. Technické řešení

4.1. Založení

Konstrukce mostu bude založena plošně. Úroveň základové spáry je navržena na výšce 400,00 m n. m v polohách ulehklých štěrků (G3). Základová spára bude upravena vrstvou podkladního betonu celkové tloušťky přibližně 0,4 m. Tato vrstva bude sloužit proti vztlaku podzemní vody.

Zhotovování základů je uvažováno ve štětových jímkách. Přední (směrem k toku) a část bočních stěn na vzdálenost přibližně 2 m bude provedena jako trvalá a bude sloužit jako ochrana základů proti možnému podemletí při průchodu povodní. Zbylá část stěn bude dočasná a bude po provedení opěry odstraněna. Vzhledem k velké propustnosti zemin je třeba jímku dělat jako těsněnou a současně uvažovat s čerpáním vody ze základové jímky.

Zhotovitel může použít i jiného způsobu pažení výkopu a ochrany proti vodě. Svůj návrh však ocení v položkách soupisu prací pro pažení ze štětovnic. Dále je v soupisu prací zavedena jedna kumulovaná položka na úpravy terénu pro zřízení a odstranění pažení výkopu pro založení opěr. Do této položky si zhotovitel zahrne veškeré náklady související s realizací a odstraněním pažení. Jde mimo jiné o přípravu plošiny pro provádění a odstraňování pažení, příjezdy pro techniku, ochrana proti vodě apod.

4.2. Spodní stavba

Spodní stavba je tvořena dvěma opěrami. Ty jsou navrženy jako monolitické železobetonové.

4.2.1. Opěry

Opěry budou tvořeny velkou obdélníkovou základovou deskou, železobetonovým dříkem s rovnoběžnými křídly, úložným prahem a závěrnou zídou.

Základová deska bude půdorysných rozměrů 12,0 x 4,2 m a výšky místě dříku výšku 0,85 m. Tato výška směrem ke krajům základu snižuje na výšku 0,8 m. Příčně je základová deska vodorovná.

Z desky vystupuje dřík opěry a vetknutá rovnoběžná křídla. Tloušťka dříku je jednotná 2,15 m a výška přibližně 2,7 m pro opěru OP1 a 3,0 m pro opěru OP2. Na dřík opěry navazují rovnoběžná křídla. Tloušťka křídel je konstantní 0,65 m a jejich délka měřená od líce závěrné zídky je 3,8 m pro opěru OP1 a 3,4 m pro opěru OP2. Křídla jsou vetknutá do základové desky a dříku opěry.

Na horní ploše dříku opěry budou provedeny úložné bločky pro osazení ložisek. Z dříku bude vystupovat závěrná zídka tloušťky 0,65 m. V hlavě závěrné zídce bude uložena přechodová deska a kotven mostní závěr.

4.2.2. Přechodová oblast

Přechodová oblast je řešena s použitím přechodové desky. Uspořádání přechodové oblasti za opěrami se řídí ustanoveními ČSN 73 6244.

Oblast za opěrou a rovnoběžnými křídly pod drenážní oblastí bude vyplněna hutněným zásypem, nad touto částí bude provedena těsnicí vrstva z těsnicí folie ve sklonu min. 5 % k rubu opěry. Na této vrstvě bude provedena drenáž vyvedená mimo přechodovou oblast (skrz křídla opěr na povodní straně). Zbylá část přechodové oblasti nad těsnicí vrstvou bude vyplněna hutněným zásypem ze zeminy velmi vhodné do násypu. Za rubem opěry bude proveden ochranný drenážní obsyp. Nad přechodovou oblastí bude provedena přechodová deska délky 3,5 m, nad kterou bude provedena skladba vozovky dle SO101.

4.3. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena mostní konstrukcí o jednom poli se spodní mostovkou. Rozpětí pole je 32,0m. Nosná konstrukce je ocelová se spřaženou roznášecí železobetonovou deskou.

Hlavní nosný systém kombinuje trámové a příhradové působení, kdy je hlavní nosník podporován příhradovou konstrukcí. Osová vzdálenost hlavních nosníků je 9,8 m. Tvarově příhradová konstrukce navazuje na původní mostní příhradovou konstrukci, tzn. zakřivený horní pás a pravoúhlá soustava se sestupnými diagonálami. Hlavní nosník otevřeného svařovaného I profilu je podporován příhradovou konstrukcí tvořenou diagonálami a svislicemi otevřeného H profilu a horním pásem z uzavřeného obdélníkového profilu.

Vlastní mostovka je tvořena příčníky z otevřeného nesymetrického I profilu spřaženými s železobetonovou deskou mostovky pomocí spřahovacích trnů. Pro betonáž desky se předpokládá použití ztraceného bednění z vysoko-pevnostního betonu (UHPC). Zhotovitel však může použít i jiný způsob bednění spřažené desky.

4.4. Příslušenství

4.4.1. Izolace mostovky

Spřažená deska mostovky bude opatřena hydroizolací z natavovaných pásů z modifikovaného asfaltu. Pod římsami bude provedena ochrana izolace další vrstvou izolačních pásů s kovovou vložkou. Izolace i podklad pro izolaci musí splňovat požadavky ČSN 73 6242 a TKP 21, kde jsou specifikovány požadavky na povrchy pro pokládku izolací.

4.4.2. Vozovka

Vozovka na mostě bude provedena ve složení:

- asfaltový koberec obrusný	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-5
- postřík spojovací z modif. emulze	PS-EP	min. 0,35 kg/m ²	ČSN 736129
- asfaltový beton ložný	ACL 16S	50 mm	ČSN EN 13108-1
- postřík spojovací z modif. emulze	PS-EP	min. 0,35 kg/m ²	ČSN 736129
- litý asfalt modifikovaný	MA 11 IV	40 mm	ČSN EN 13108-6
- izolace AIP		5 mm	
celkem		135 mm	

Vozovkové souvrství na předmostích je součástí objektů komunikace (SO101). Vodorovné značení na mostě je taktéž součástí objektů komunikace (SO101).

4.4.3. Římsy

Na obou stranách vozovky je navržena železobetonová monolitická římsa. Římsy budou k nosné konstrukci kotveny pomocí dodatečně vrtaných kotev, na křídlech budou kotveny pomocí shora vyčnívající výztuže z křídla. Šířka římsy na návodní straně na mostě je 0,8 m, na křídlech pak 1,15 m. Šířka římsy s chodníkem na mostě na povodní straně je 2,15 m na křídlech pak 2,5 m. Horní povrch římsy s chodníkem je jednostranný 2 % s protismykovou úpravou povrchu například příčnou striáží. Horní povrch druhé římsy má sklon 4 %.

Do říms budou osazeny rezervní chráničky pro případná budoucí vedení (například VO obce). Do levé římsy budou osazeny dvě chráničky DN110, do pravé pak jedna chránička DN110.

4.4.4. Ložiska

Nosná konstrukce bude osazena na hrncových ložiscích, na každé opěře dvě ložiska, po jednom pod každým nosníkem. Ložiska budou provedena tak, aby umožňovala výměnu ložisek bez bourání. Ochrana ložisek proti korozi bude provedena ve smyslu TKP.

Na opěře OP1 bude osazeno pevné ložisko, na opěře OP2 bude ložisko příčně vedené. Ložiska musí přenést svislé zatížení 5,0 MN (mezí stav únosnosti) a podélný posun min. ± 40 mm.

4.4.5. Mostní závěry

Na obou opěrách jsou navrženy povrchové lamelové dilatační závěry. Bude použit dilatační závěr s celkovým podélným pohybem ± 40 mm na opěře OP2 a ± 10 mm na opěře OP1. Mostní závěr je kolmý. V chodníkové části bude závěr opatřen krycím plechem. Závěr musí odpovídat TP86. Mostní závěry budou navrženy a osazeny podle TKP, kap. 23.

4.4.6. Odvodnění mostu

Odvodnění vozovky a chodníku na mostě je zajištěno příčným a podélným sklonem mostu. Voda bude svedená příčnými sklony k římsám, kde bude systémem odvodnění odvedená pod most. Voda z vozovky bude odvedena u každé římsy pomocí čtyř mostních odvodňovačů, které budou umístěny rovnoměrně po vzdálenosti 8 m. Voda z odvodňovačů bude svedena volně pod most. V místě, kde voda nebude dopad na hladinu řeky, bude upraveno dopadiště lomovým kamenem. Voda z izolace bude svedena do úžlabí v ose odvodnění a zde pomocí trubiček odvodnění izolace bude vyvedena též volně pod most.

Voda z vozovky na předmostích bude za koncem římsy resp. obrubníku zpevněného přechodu římsy do krajnice volně vypuštěna na svahy silničního tělesa.

4.4.7. Záchytné systémy

Záchytný systém na mostě je tvořen odrazným obrubníkem a zábradlím. Bude použito ocelová zábradlí výšky 1,1 m, které bude kotveno do římsy. Zábradlí bude provedeno se svislou výplní s průběžným horním madlem. V místě mostních závěrů bude v zábradlí proveden elektricky izolační dilatační spoj nebo fyzické přerušení zábradlí.

4.4.8. Terénní úpravy

V rámci terénních úprav bude za konci křídel opěry OP1 proveden na délku 5 m zpevněný přechod římsy do krajnice. Tento přechod bude proveden kamennou dlažbou do betonu. Za opěrou OP2 bude provedeno zpevnění z betonové dlažby, které napojí římsy mostu přes Úhlovu na římsy mostu přes náhon. Tato dlažba bude lemována obrubníky, které bude na straně do vozovky snížené (přejížděné) a umožní tak vjezd na pozemky na ostrově.

Dále bude provedeno zpevnění svahů podél opěr. Toto zpevnění bude provedeno kamennou dlažbou do betonu. Stejně bude upraven též svah před opěrami pod mostem. U opěry OP1 bude zpevnění provedeno pouze na vzdálenost přibližně 1 m od líce opěry, kdy patka betonu odláždění bude nasazena na hlavu ponechávaných štětovnic. Před opěrou OP2 bude odlážděn svah obdobně s tím, že odláždění utvoří lavičku před opěrou. Svah před štětovnicovou stěnou bude proveden z těžkého kamenného záhozu. Na povodní straně bude zpevnění terénu doplněno revizním schodištěm.

Ostatní stavbou dotčené pozemky, které nebudou upraveny jinak, budou uvedeny do původního stavu. U terénu pod mostem se navrhuje pouhé urovnání terénu bez dalších úprav, plochy mimo most budou ohumusovány a osety travou.

4.4.9. Další zařízení na mostě

Na předmostí opěry OP1 je ve stávajícím stavu osazen kamenný sloup s ocelovým křížkem. Tento bude v rámci stavby demontován a osazen zpět za konec římsy opěry OP1. Se sanací sloupu resp. křížku se v rámci stavby nepočítá.

Jiná zařízení se na mostě nenacházejí.

5. Materiál

5.1. Beton

Pro výstavbu konstrukcí bude použito betonu kvality podle následující tabulky:

<i>Konstrukční část</i>	<i>Třída betonu</i>	<i>Svp</i>
Podkladní beton	C 12/15	X0
Základy opěr	C 30/37	XA1
Dříky opěr, křídla, závěrná zídka	C 30/37	XF4, XD3
Podložiskové bločky	C 45/55	XF4, XD3
Přechodová deska	C 30/37	XF2
Spřažená deska	C 35/45	XF2
Kapsy mostního závěru	C 30/37	XF4, XD3
Římsy	C 30/37	XF4, XD3

Úprava povrchů betonových konstrukcí

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena podle článku 8.8.1 přílohy P10 kapitoly 18 TKP v kategorii:

- neviditelné plochy – Ca nebo Aa – prkna na sraz nebo systémová bednění.
- viditelné plochy – C1d – vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění bez přiznaných spár. Viditelné plochy je nutno provést v pohledové kvalitě bez dalších úprav.
- Římsy – v kategorii Bb (bedněním z hoblovaných prken na polodrážku – na pohledové ploše budou prkna kladena svisle), nebo C1d – vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění bez přiznaných spár, horní nepochozí povrch římsy bude hlazen (bez striáže), pochozí povrch římsy bude protiskluzově upraven (například striáž).
- Povrchy, na které bude natavena izolace AIP, musí splňovat požadavky ČSN 73 6242 a TKP 21 jako podklad pro izolaci.

Ochranné nátěry

Betonové prvky konstrukce mostu budou ochráněny následujícími systémy nátěrů:

- plochy ve styku se zeminou, budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti ve složení ALP (300 g/m²) + 2 x ALN (tloušťka dle vybraného schváleného systému). Tento nátěr bude chráněn ochrannou geotextilií.
- Plocha nosné konstrukce pod římsou bude opatřena nátěrem typu S2 dle tabulky 5 TKP kap. 31.
- Horní plocha římsy a hrana k vozovce bude opatřena nátěrem typu S4 dle tabulky 5 TKP kap. 31.

5.2. Betonářská výztuž

Jako betonářské výztuže bude použito výztuže B500B dle EN 10080.

Výztuž procházející jakoukoli pracovní nebo zdánlivou spárou nebo uložena blíže než na vzdálenost krytí bude na vzdálenost min. 50 mm od této spáry opatřena epoxidovým protikorozním nátěrem dle TP 136 MD. Výztuž, která nebude zabetonována do 8-mi týdnů, se upraví protikorozním nátěrem na celé své vyčnívající délce (např. kotevní výztuž římsy na křídle). Výztuž vystupující z pracovních spár musí být před prováděním další části řádně očištěna tak, aby byla zajištěna předepsaná soudržnost vložek s betonem.

5.3. Ocelové konstrukce

Ocelové prvky nosné konstrukce jsou navrženy z oceli S355 J2+N, podružné nenosné prvky ocelové konstrukce pak z oceli S355 J0, ocelové prvky zábradlí z oceli S235 J0. Ocelové prvky mostních závěrů a svodidel budou v kvalitě materiálu dle příslušné certifikace. Všechny kotevní prvky budou z korozivzdorné oceli třídy A4.

Ocelové konstrukce musí splňovat požadavky TKP 19.

Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

Protikorozní systém jednotlivých částí příslušenství navrhne výrobce těchto částí konstrukce podle TKP 19, přílohy 19.B.P7.

Přesná specifikace skladby protikorozní ochrany bude upřesněna v rámci zpracování RDS.

Na veškeré povrchové úpravy bude zhotovitelem vypracován technologický postup s definicí jednotlivých konkrétních hmot, jejich materiálovými listy a certifikáty. Tento postup bude předložen investorovi a stavebnímu dozoru k odsouhlasení.

Ocelové konstrukce budou namontovány s povrchovou úpravou, poškozená místa (při dopravě a montáži) budou po dokončení stavebních prací opravena. Každá vrstva PKO bude provedena v jiném barevném odstínu, tak aby byla možná jejich kontrola. Barvu vrchního nátěru stanoví investor.

5.4. Kamenné dlažby

Dlažby z lomového kamene budou mít tloušťku přibližně 0,20 m a budou kladené do zavlhlého betonu C 16/20n XF1 tloušťky 0,15 m. Spáry budou vyplněny spárovací maltou odpovídající MC25 XF4 maximálně do výše 15 mm pod horní líc kamene. Veškeré dlažby budou olemovány betonovým obrubníkem.

Kámen použitý pro dlažby musí mít pevné úlomky hornin, které nepodléhají klimatickým vlivům, neobsahují vodu rozpustné soli a nejsou křehké. Požadovaná pevnost v tlaku min. 50 MPa (dle ČSN EN 1926) a nasákavost min. 1,5 % (dle ČSN EN 13755).

5.5. Zásypy

Použité zeminy a nejmenší míra jejich zhutnění dle přílohy A k ČSN 73 6244 uvedeny v následující tabulce. Značky zemin jsou dle ČSN 73 6133.

Oblast	Hrubozrnné zeminy	ID	Směsné hrubozrnné a jemnozrnné zeminy	D%
zásyp základu	GW, GP, G-F SW, SP, S-F	0,75 0,80	G-F, S-F, GM, GCMG, MS, CG, CS, SM, SC, MLMI, CL, CI	95
ochranný zásyp	ŠD 0-32, ŠP, GW, GP, SW, SP	0,85	-	-
zásyp za opěrou	GW, GP, G-F SW, SP, S-F	0,85 0,90	GW, GP, SW, SP jemnozrnná vhodná a podmínečně vhodná zemina dle ČSN 73 6133: MG, MS, CG, CS, G-F, GM, GC, S-F, SM, SC	100

5.6. Ostatní

- Ochranná geotextilie: netkaná, odolnost proti proražení dle ČSN EN ISO 12236 (CBR) min. 3 kN, tloušťka po stlačení (2 kPa) dle ČSN EN ISO 9863-1 min. 3 mm.
- Separáčnı geotextilie: odolnost proti proražení dle ČSN EN ISO 12236 (CBR) min. 2 kN a propustnost kolmo k rovině textilie dle ČSN EN ISO 11058 min. 10 l/m².s.
- Izolační vrstva z geomembrány: pevnost v tahu min. 20 kN/m a protažení min. 20 % v obou směrech.
- Drenážnı trubka min. kruhové tuhosti SN 8 kN/m².
- Těsnıcı trvale pružný silikonový tmel dle ČSN EN ISO 11600 specifikace F-25-HM-M1p v barvě šedé.

6. Výstavba mostu

6.1. Postup výstavby mostu

Výstavba mostu bude probíhat běžnými stavebními postupy. Mírně atypické pracovní činnosti či požadavky na výstavbu jsou dále popsány. Odstranění stávajícího mostu je součástí samostatného objektu SO001.

Založení mostu a spodní stavba

Úroveň založení mostu je pod úrovní podzemní vody resp. vody v řece Úhlavě. Z tohoto důvodu bude založení a stavba spodní části opěr prováděna ve štětových jímkách. Jejich zhotovení se předpokládá z upraveného terénu na úrovni úložných prahů stávající opěry. Terén před opěrou bude provizorně dosypán. Pro provedení štětových jímek bude proveden výkop na základovou spáru. Součástí výkopu bude i odstranění stávajících opěr (SO 001).

Úroveň založení stávajících opěr není známá. Případné části opěry pod základovou spárou je možné ponechat. Po provedení výkopu bude zhotoven podkladní beton, který utěsní jímku proti přítoku vody podloží. V takto zřízené jímce bude zhotovena opěra. Po zhotovení opěr a části přechodové oblasti bude potřebná část štětovnic vytažena.

Montáž ocelové konstrukce

Montáže ocelové konstrukce je uvažována montáží do definitivní polohy za pomoci provizorního podepření přibližně v polovině rozpětí, tedy na břehu řeky. S výstavbou provizorní podpory v toku řeky se neuvažuje. Bude-li takovou to podporu zhotovitel pro montáž ocelové konstrukce potřebovat, je zajištění jejího povolení plně na něm.

Montáž ocelové konstrukce se předpokládá za pomoci mobilního jeřábu z upraveného terénu za opěrou. Ocelová konstrukce bude osazována po částech a svařovány do jednoho celku v definitivní poloze.

Spřažená deska

Pro betonáž desky se předpokládá použití ztraceného bednění z vysoko-pevnostního betonu (UHPC). Zhotovitel může zvolit i jiný způsob zhotovení desky dle svých zvyklostí a možností.

6.2. Zařízení staveniště a přístupy

Zařízení staveniště a přístupy na staveniště jsou řešeny v rámci celé stavby (viz průvodní zpráva a ZOV).

6.3. Měření konstrukce během stavby

Měření konstrukce během stavby se předpokládá v běžném rozsahu tak, aby z měření bylo možné predikovat případné měrné sedání spodní stavby, deformace konstrukcí apod. Žádná speciální měření konstrukcí během stavby se nepředpokládají, nevyžádá-li si to zhotovitelem zvolený postup prací.

6.4. Zatěžovací zkouška

Na mostě bude provedena zatěžovací zkouška. Předpokládá se provedení jednoho nesymetrického stavu.

7. Doplnující informace

7.1. Související objekty

Související objekty jsou uvedeny v kapitole 1.5. Vzájemné vztahy jednotlivých stavebních objektů a vztahy k případným sítím, které nejsou stavebními objekty, je třeba čerpat z koordinačních příloh celé stavby.

Dle vyjádření správců sítí (viz příloha F.2) se v oblasti stavby nacházejí pouze **vedení společnosti CETIN a.s. Jde o nezaměřený průběh metalického kabelu**, který vede po levé straně komunikace a končí na pozemku p.č. 85/2. **Toto vedení nebude stavbou dotčeno.**

Žádná další vedení a jiné IS se dle vyjádření správců v prostoru stavby nenachází. Přes to je potřeba mít na paměti, že vyjádření správců mají omezenou platnost a proto, pokud bude stavba realizována s větším časovým odstupem od tohoto projektu, mohou být některá vyjádření již neplatná a proto je nutno zajistit v rámci dalších stupňů projektové dokumentaci jejich aktualizaci.

7.2. Bezpečnost při výstavbě

Pro zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě i provádění stavebních a montážních prací musí být respektováno nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi č. 591/2006 Sb. Jednotlivé požadavky jsou uvedeny v přílohách č. 1 až č. 5 této vyhlášky.

Pro stavební práce v nebezpečném prostředí, kde vzniká zvýšené ohrožení života, vzniká povinnost dle § 6 nařízení vlády č. 591/2006 zpracovat plán.

Povinnosti zhotovitele jsou stanoveny § 3 a § 4 nařízení vlády č. 591/2006. V § 7 a § 8 tohoto nařízení je definován obsah činnosti koordinátora stavby

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat rovněž navazující předpisy v platném znění. Zejména se jedná o tyto předpisy:

- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci;
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí;
- Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce;
- Zákon č. 61/1998 o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění zákona č. 425/1990 Sb., zákona č. 169/1993 Sb., zákona č. 128/1999 Sb., zákona č. 71/2000 Sb., zákona č. 124/2000 Sb., zákona č. 315/2001 Sb., zákona č. 206/2006 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 226/2003 Sb., zákona č. 227/2003 Sb., zákona č. 3/2005 Sb. a zákona č. 386/2005 Sb.

Ve smyslu těchto předpisů musí být bezpečnostní předpisy zpracovány v technologických postupech prací. Pracovní postupy uvedené v této projektové dokumentaci mohou realizovat pouze prokazatelně proškolení pracovníci pod vedením zkušeného technika.

7.3. Skládky, vybouraný materiál, odpady

Veškeré odpady a vybouraný materiál budou tříděny dle nebezpečnosti a bude s nimi zacházeno dle platných právních předpisů. Pokud nebude materiál použit zpět na stavbu, bude převezen na skládku dle svého charakteru.

7.4. Další stupně dokumentace

Tato dokumentace slouží výhradně pro výběr zhotovitele. Pro vlastní realizaci je nutno vypracovat RDS nebo podrobný TePř prováděných prací, které budou řešit detaily,

v návaznosti na konkrétní použitou mechanizaci, výkresy výztuže atd.. V RDS se pak musí zohlednit i tvar konstrukcí, které jsou nepřístupné a budou během stavebních prací odkrývány. Součástí realizační dokumentace bude i upřesnění povodňového a havarijního plánu a případné upřesnění dopravních opatření s ohledem na potřeby zhotovitele a na stav v konkrétním období výstavby.

Pro veškeré technologické operace musí být zhotovitelem zajišťovány technologické postupy, které musí být předány investorovi ke schválení (demolice, betonáž, pokládka izolací, ...). U konstrukcí, kde je to nutné nebo běžné je nutno zajišťovat VTD a přejímky ve výrobě (ocelové prvky příslušenství apod.). Náklady na VTD a přejímky je zhotovitel povinen zahrnout do ceny položek uvedených konstrukcí.