

INVESTOR**KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC
KARLOVARSKÉHO KRAJE**

Chebská 282, 356 01 Sokolov

Krajská správa a údržba silnic
Karlovarského kraje, p.o.**SO 201 MODERNIZACE MOSTU EV. Č. 230 2 - 2 CHOTĚNOV****STAVBA****MODERNIZACE MOSTŮ
V KARLOVARSKÉM KRAJI (6)
MODERNIZACE MOSTU EV.Č. 230 2 – 2
CHOTĚNOV**

S.A.W. CONSULTING s.r.o.

Prašná 2324, 407 47 Varnsdorf

středisko UL: Božtěšická 216/34, 400 01 Ústí n. L.

web: www.sawconsulting.cze-mail: info@sawconsulting.cz**VYPRACOVAL****ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT****TECHNICKÁ KONTROLA**

JAROSLAV ZAVADIL, DIS.

JAROSLAV ZAVADIL, DIS.

ING. LIBOR VYKOUKAL

*Zavadil**Zavadil**Vykoukal***INVESTOR****KSÚS KK****ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO****2021-017****DATUM****12/2021****STUPEŇ****DSP/PDPS****MĚŘÍTKO****-****PŘÍLOHA****TECHNICKÁ ZPRÁVA****Č. PŘÍLOHY****1****PARÉ**



1.	Identifikační údaje mostu	4
2.	Základní údaje o objektu.....	4
3.	Všeobecný popis	5
3.1.	Stavba a její zvláštnosti	5
3.1.1.	Popis.....	5
3.1.2.	Zhotovení stavby	7
3.1.3.	Přejímka.....	7
3.2.	Objekty stavby a vztah k území.....	7
3.2.1.	Hlavní trasa (směrové, výškové vedení, příčné uspořádání).....	7
3.2.2.	Údaje o překážce (vodoteč)	7
3.2.3.	Související (dotčené) objekty	7
3.2.4.	Vztah k území	8
3.2.5.	Inženýrské sítě, ochranná pásma, péče o krajinu, omezení provozu apod.....	8
3.3.	Rozsah výkonů	8
3.3.1.	Pro zhotovitele objektu jsou určeny následující výkony.....	8
3.3.2.	Zhotovitel objektu nebude provádět následující výkony	9
3.3.3.	Stavba mostu	9
3.3.4.	Stávající most.....	10
3.3.5.	Demolice mostu	10
3.3.6.	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby	11
3.3.7.	Inženýrské sítě	11
3.4.	Návaznost na předchozí stupeň dokumentace.....	11
3.5.	Diagnostický průzkum.....	11
3.6.	Geotechnické podmínky	11
4.	Popis prací	12
4.1.	Všeobecné práce.....	12
4.2.	Stavba komunikace.....	12
4.2.1.	Směrové řešení.....	12
4.2.2.	Sklonové řešení	12
4.3.	Stavba mostu	12
4.3.1.	Uvolnění staveniště	12
4.3.2.	Skrývka ornice.....	12
4.3.3.	Zemní práce	12
4.3.3.1.	Stavební jámy.....	12
4.3.3.2.	Výkopový materiál	12
4.3.3.3.	Zásyp stavebních jam	12
4.3.3.4.	Zásypy za objekty	12
4.3.4.	Zakládání, ochrana proti agresivnímu prostředí a podzemní vodě.....	12
4.3.4.1.	Zakládání	12
4.3.4.2.	Čerpání vody	12
4.3.4.3.	Ochrana proti agresivní podzemní vodě.....	13
4.3.5.	Spodní stavba	13



4.3.5.1.	Provedení	13
4.3.5.2.	Stávající stěny a pohledové plochy prefabrikovaných rámců	13
4.3.5.3.	Samostatně stojící šikmá křídla u opěr	14
4.3.5.4.	Vnitřní podpěry	14
4.3.5.5.	Osazení zvedacích zařízení	14
4.3.5.6.	Povrch v bednění	14
4.3.5.7.	Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby	15
4.3.5.8.	Odvodnění za opěrami	15
4.3.5.9.	Přechodové oblasti, přesypané objekty, nadvýšení zemního tělesa	15
4.3.5.10.	Úpravy pod mostem	16
4.3.5.11.	Úpravy kolem mostu	16
4.3.6.	Nosná konstrukce a její součásti	17
4.3.6.1.	Nosná konstrukce	17
4.3.7.	Mostní svršek a odvodnění	18
4.3.7.1.	Izolace, ochrana izolace (pod vozovkou, pod chodníky)	18
4.3.7.2.	Vozovka	18
4.3.7.3.	Římky	20
4.3.7.4.	Odvodnění	20
4.3.8.	Mostní vybavení	21
4.3.8.1.	Zábradlí	21
4.3.8.2.	Vstupy, poklopy, dveře	21
4.3.8.3.	Schodiště, dlažba	21
4.3.8.4.	Elektroinstalace	21
4.3.8.5.	Ochrana proti bludným proudům.	21
4.3.8.6.	Ochrany dle ČSN 73 6223	22
4.3.8.7.	Převáděné inženýrské sítě (chráničky, vstupy, upevnění)	22
4.3.8.8.	Protihlukové stěny	22
4.3.8.9.	Revizní zařízení	22
4.3.8.10.	Tabule s letopočtem	22
4.3.8.11.	Zatěžovací zkouška	22
4.3.8.12.	Ocelové konstrukce	22
4.3.9.	Materiály	25
4.3.9.1.	Dilatační a pracovní spáry	25
4.3.9.2.	Dlažby, obklady a zdivo	25
4.3.10.	Dopravní značení a zvláštní vybavení	25
4.3.11.	Vytýčení konstrukcí	26
4.3.12.	Měření sedání a průhybů	26
5.	Opravné práce	26
6.	Ochranná a bezpečnostní opatření	26



7.	Statické posouzení	26
7.1.	Přehled provedených výpočtů	27
7.2.	Moduly pružnosti	27
7.3.	Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí	27
7.4.	Požadavky na sledování objektu během výstavby a dlouhodobě	27
7.5.	Požadované zatěžovací zkoušky	27
8.	Zásady organizace výstavby	27
8.1.	Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění	27
8.2.	Odvodnění staveniště	27
8.3.	Napojení staveniště na stávající technickou a dopravní infrastrukturu	27
8.4.	Vliv provádění stavby na okolí stavby a pozemky	27
8.5.	Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin	28
8.6.	Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště	28
8.7.	Požadavky na bezbariérové obchozí trasy	28
8.8.	Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace	28
8.9.	Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin	28
8.10.	Ochrana životního prostředí při výstavbě	28
8.11.	Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi	28
8.12.	Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb	29
8.13.	Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.	29
8.14.	Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny, postupné předávání do provozu	29
8.15.	Zařízení staveniště s vyznačením vjezdu	29
9.	Doklady	29
10.	Závěr	29



1. Identifikační údaje mostu

<i>Stavba</i>	Modernizace mostů v Karlovarském kraji (6)
<i>Objekt číslo</i>	SO 201
<i>Název objektu</i>	Modernizace mostu ev. č. 230 2 – 2 Chotěnov
<i>Kraj</i>	kraj Karlovarský
<i>Obec</i>	554642 Mariánské Lázně (okres Cheb)
<i>Katastrální území</i>	901903 Chotěnov u Mariánských Lázní (okres Cheb)
<i>Investor</i>	Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, příspěvková organizace Chebská 282 356 01 Sokolov
<i>Uvažovaný správce objektu</i>	Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, příspěvková organizace Chebská 282 356 01 Sokolov
<i>Projektant objektu</i>	S.A.W. Consulting s r. o. středisko Ústí nad Labem Božtěšická 216/34, 400 01 Ústí nad Labem Jaroslav Zavadil, DiS. tel. 607 930 191
<i>Pozemní komunikace</i>	Silnice III/2302
<i>Staničení na komunikaci</i>	1,516
<i>Druh přemostované překážky</i>	Kosový potok
<i>Úhel křížení</i>	90,00°
<i>Požadovaný průjezdný profil</i>	5,5 m

2. Základní údaje o objektu

Charakteristika mostu dle ČSN 73 6200, článek 4:

4.1	silniční most
4.2	most přes řeku
4.3	o 3 polích
4.4	most s mostovkou v jedné úrovni
4.5	most s horní mostovkou
4.6	most bez přesypávky
4.7	nepohyblivý most
4.8	trvalý most
4.9	-
4.10	most v přímé
4.11	kolmý most
4.12.2	most z železobetonu
4.13	-
4.14	rámový most
4.15	s neomezenou volnou výškou

4.16

-

<i>Charakteristika mostu</i>	Silniční most na silnici III/2302 v osadě Chotěnov, části obce Mariánské Lázně.
	Most je trvalý, kolmý, v přímé, s normovou zatížitelností.
<i>Délka přemostění</i>	3,0 m + 3,0 m + 2,635 m
<i>Délka mostu</i>	10,50 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	10,30 m
<i>Rozpětí polí</i>	3,2 m + 3,2 m + 2,835 m
<i>Šikmost mostu</i>	-
<i>Volná šířka mostu</i>	5,5 m
<i>Šířka mezi zábradlím</i>	6,05 m
<i>Šířka mostu</i>	6,80 m
<i>Šířka nosné konstrukce</i>	6,22 m
<i>Výška mostu</i>	1,975 m v ose mostu
<i>Volná výška na mostě</i>	Neomezená
<i>Plocha nosné konstrukce</i>	10,30 x 6,22 = 64,066 m ² ¹⁾
<i>Zatížení mostu</i>	Zatížitelnost objektu po opravě bude vyhovovat minimálním hodnotám uvedených v ČSN 73 6222 pro SPK1 dle ČSN EN 1991-2, tzn. Vn = 32 t, Vr = 80 t .
<i>Důležitá upozornění</i>	práce na výstavbě mostu budou koordinovány s ostatními objekty stavby zejména s provizorním přemostěním lávkou pro pěší SO 202, poloha inženýrských sítí v místě stavby musí být zjištěna ještě před započítím stavebních prací, sítě nacházející se v blízkosti výkopů musí být ochráněny

Poznámky

¹⁾ Plocha nosné konstrukce je určena dle ČSN 736220 jako násobek šířky mostu a délky nosné konstrukce.

3. Všeobecný popis

3.1. Stavba a její zvláštnosti

3.1.1. Popis

Stávající stavba je situována v intravilánu vesnice Chotěnov, součást města Mariánské Lázně v okrese Cheb na komunikaci III/2302. Jedná se o modernizaci stávajícího mostu přes Kosový potok.

Stávající mostní objekt je ve staničení km 1,516 s evidenčním číslem 230 2-2. Mostní objekt je jednopolevý kolmý most délky 10,50 m a celkové šířky mostu 6,80 m.

Nosnou konstrukci mostu tvoří železobetonové prefabrikované uzavřené rámy – tři otvory (jeden pro stálý průtok vodoteče, další dva inundační), v čelech prefabrikátů cementová omítka. Ve všech mostních otvorech rámy Beneš a IZM jsou patrné stopy zatékání na líc objektu, na spodním líci nosné konstrukce dochází vlivem nedostatečného krytí výztuže betonem a následnou korozi výztuže k odpadu krycí vrstvy. Římsy jsou železobetonové monolitické s ochrannou omítkou. Beton říms je povrchově degradován. Izolační systém mostovky je nepřístupný (s ohledem na typ mostu zřejmě celoplošný z NAIP). Předpokládá se porušení hydroizolačního systému. Most je bez odvodňovacího zařízení, je zajištěno spádovými poměry vozovky na mostě a na předmostích – na koncích říms voda volně stéká na svahy silničního tělesa.



Most je bez odvodňovacího zařízení, odvodnění povrchu mostu zajištěno spádovými poměry vozovky na mostě, za opěrami – na koncích římsy voda volně stéká na svahy silničního tělesa.

Římsy jsou železobetonové a je na nich osazeno ocelové trubkové zábradlí s vodorovnou výplní. Koryto vodoteče v mostních otvorech je betonové.

Na návodní straně mostu na levé stěně rámu IZM je umístěna vodoměrná lať. Na křídle mostu na levém břehu na návodní straně mostu (směr Chotěnov) je umístěn limnigraf se svou ocelovou pozinkovanou konstrukcí, a to včetně ocelové chráničky a kabelového vedení a snímače.

Celkově je most dle provedené HPM dne 04.06.2018 klasifikován takto:

Stavební stav		Zatížitelnost
Spodní stavba		Způsob zjištění zatížitelnosti:
Stavební stav:	Koeficient stavebního stavu:	N (Způsob stanovení zatížitelnosti neznámý)
IV - Uspokojivý	$\alpha = 0,8$	$V_n = 18 \text{ t}$
Nosná konstrukce		$V_r = 52 \text{ t}$
Stavební stav:	Koeficient stavebního stavu:	$V_e = 224 \text{ t}$
IV - Uspokojivý	$\alpha = 0,8$	

Na základě zjištěného technického stavu mostu (stavební stav IV – uspokojivý) a dle závěrů poslední hlavní mostní prohlídky ze dne 04. 06. 2018 bude provedena modernizace mostu spočívající v odstranění mostovky až na rámy, vybetonování zesilující žebet. desky, obnovení mostního svršku včetně zábradlí. Následně bude provedena odborná sanace rámu Beneš a IZM.

Vzhledem k uvedeným závadám a stavebně špatnému technickému stavu bylo rozhodnuto o celkové modernizaci mostu v rozsahu odstranění příslušenství mostu a stávající spřažené desky na prefabrikovaných dílcích a provedení nové spřahující desky a příslušenství mostu. Je také navržena celoplošná sanace mostu na všech betonových plochách.

Římsy jsou navrženy jako železobetonové opatřené záchytnými zařízeními. Vozovka je navržena jako asfaltbetonová. Modernizovaný most je navržen na normovou zatížitelnost.

V rámci modernizace mostu je upravena komunikace na mostě a v nezbytném rozsahu v přilehlém úseku. Niveleta na mostě je navržena příčně střešovitěho sklonu 2 % a v podélném sklonu na mostě je proměnná od vrcholu mostu v ose mostu se spádováním ke krajním opěrám. Šířka vozovky je navržena pouze 5,5 m na mostě (mezi obrubami).

Mostní objekt bude z velké části zachován s úpravou spodní stavby a podhledu nosné konstrukce (navržena celoplošná sanace betonových ploch). Nová spřahující deska na stávajících prefabrikovaných dílcích je navržena výškově dle spádu komunikace. Vozovka na nosné konstrukci je navržena dvouvrstvá a asfaltového betonu. Na nosné konstrukci mostu jsou navrženy železobetonové římsy šířky 650 mm se zvýšenou odraznou hranou 150 mm. Na křídlech jsou navrženy železobetonové římsy šířky 500 mm tloušťky 150 mm. Na římsách je navrženo zábradlí se svislou výplní městského typu s výškou horního madla 1,1 m.

Vodoteč bude navedena v otvoru stálé vodoteče pomocí hrázek z nepropustných materiálů pro provedení sanačních prací stěn rámu IZM. Zbylé otvory slouží jako inundační a nejsou trvale zaplaveny.

Vody z povrchu vozovky na mostě jsou odváděny příčným jednostranným spádem k obrubě římsy na návodní straně mostu, dále podélným spádem k navrženým skluzům v odláždění za koncem římsy a odtud do potoka.

Prostor pod mostem bude v otvoru prefabrikovaného dílce bude vyspraven cementovou maltou a ve zbylých dvou otvorech je navržena betonová spřahující deska. Opevněné svahy kolem mostu z betonových panelů se v rozsahu stavby očistí od vegetace a tlakovou vodou.

Nové umístění inženýrských sítí se nenavrhují. V rámci stavby bude nutné demontovat stávající vodoměrnou lať na návodní straně mostu na levé stěně rámu IZM a po dokončení sanace bude tato lať zpětně nainstalována.

Stejně tak bude nutné dočasně demontovat také limnigraf se svou ocelovou pozinkovanou konstrukcí, a to včetně ocelové chráničky a kabelového vedení a snímače z křídla mostu na levém břehu na návodní straně mostu (směr Chotěnov). Po dokončení stavby bude zpětně nainstalován limnigraf do původní polohy včetně veškerého příslušenství s upravenými prvky pro kotvení do sanované plochy dřívku křídla (doplnění podložek).

Před zahájením prací musí být osazeno dočasné dopravní značení a vytýčeny veškeré podzemní sítě v rozsahu staveniště.

V rámci stavby je navrženo kácení stromů a mýcení náletů a křovin.

Pro projektovou dokumentaci bylo provedeno zaměření úseku místní komunikace v nezbytně nutném rozsahu potřebném pro návrh jak dopravního řešení komunikace, tak mostu a jeho přilehlého okolí.

Provoz na místní komunikaci bude po dobu modernizace mostního objektu vyloučen s navrženou úpravou dle SO 151. Provoz pro pěší bude zajištěn po provizorním přemostění (SO 202).

Celková předpokládaná doba realizace stavby a tedy i uzavírky je 4 měsíce (úplná uzavírka). Před zahájením prací musí být osazeno dočasné dopravní značení.

3.1.2. Zhotovení stavby

Most je projektován a bude realizován a převzat podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

3.1.3. Přejímka

Po dokončení stavebních prací bude za přítomnosti zhotovitelů, provedena převímka mostu zástupci investora a dotčených státních orgánů dle platných právních předpisů, používaných pro veřejné stavební zakázky.

3.2. Objekty stavby a vztah k území

3.2.1. Hlavní trasa (směrové, výškové vedení, příčné uspořádání)

<i>Šířkové uspořádání</i>	5,5 m mezi římsami
<i>Směrové poměry v místě objektu</i>	Přímá na mostě před mostem R= 100 m, za mostem oblouk R=20 m
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	Vrcholový oblouk v ose mostu R= 300 m, podélný sklon k opěrám a jednostranný sklon 2,0 %

3.2.2. Údaje o překážce (vodoteč)

Název vodoteče	Kosový potok (IDVT 10100082)
Staničení v místě křížení	-
Směrové poměry	křížení 90°

3.2.3. Související (dotčené) objekty

V následujícím výčtu jsou uvedeny související objekty.

SO 151 - Dopravně inženýrská opatření

SO 202 - Provizorní lávka

3.2.4. Vztah k území

Stávající stavba je situována v intravilánu vesnice Chotěnov, součást města Mariánské Lázně v okrese Cheb na komunikaci III/2302. Jedná se o modernizaci stávajícího mostu přes Kosový potok.

Předmětem projektové dokumentace stavby je modernizace stávajícího mostu převádějící komunikaci III/2302 ve staničení 1,516 přes Kosový potok.

V rámci modernizace mostu je v nezbytném rozsahu upravena komunikace na mostě a v přilehlém úseku z důvodu plynulé návaznosti na stávající vozovku.

Stavba se nachází v nadmořské výšce cca 520,0 m n.m.

Jedná se o modernizaci stávajícího mostu na komunikaci III. třídy přes Kosový potok.

Stávající mostní objekt je ve staničení km 1,516 s evidenčním číslem 2302-2.

Stavba se nachází na pozemcích v katastrálním území:

Chotěnov u Mariánských Lázní (okres Cheb) 901903:

č. parc.: **40/1, 163/4, 184/2, 323/1, 323/12, 323/13, 348, 366/1, 376/2, 376/3**

č. parc. zařízení staveniště: **348 a 323/12**

3.2.5. Inženýrské sítě, ochranná pásma, péče o krajinu, omezení provozu apod.

Stávající inženýrské sítě:

Dle dostupných vyjádření správců inženýrských sítí se v blízkosti mostu nenachází žádné podzemní sítě a vedení.

Nad mostem je příčně vedení veřejného osvětlení ve správě Technického a dopravního servisu s.r.o. a sdělovací vedení ve správě Cetin a.s. Tato dvě nadzemní vedení jdou souběžně z dřevěných sloupů úhlopříčně přes most.

Rovnoběžně s hranou římsy přibližně ve vzdálenosti 2,5 m od hrany římsy je situováno nadzemní vedení NN ve správě ČEZ Distribuce. Za křídlem mostu na levém břehu vpravo za mostem je betonový sloup, na kterém se toto vedení rozděluje do dvou směrů. V jednom směru kříží komunikaci a v druhém je to přípojka pro rodinný dům.

Na návodní straně mostu na levé stěně rámu IZM je umístěna vodoměrná lať. Na křídle mostu na levém břehu na návodní straně mostu (směr Chotěnov) je umístěn limnigraf se svou ocelovou pozinkovanou konstrukcí, a to včetně ocelové chráničky a kabelového vedení a snímače.

Ochranná pásma

Stavba se dotýká ochranných pásem inženýrských sítí a komunikace:

- Silnice III. třídy 15 m od osy vozovky
- Elektro nadzemní vedení napětí

Silnice III/2302 – zásah do ochranného pásma 15 m od osy komunikace

Stavba se nachází ve velkoplošném zvlášť chráněném území CHKO – Slavkovský les (zóna ochrany přírody III).

Podél komunikace nejsou evidovány památné stromy.

Území není součástí CHOPAV.

Stavba se nenachází v oblasti evropsky významné lokality oblasti Natura 2000.

3.3. Rozsah výkonů

3.3.1. Pro zhotovitele objektu jsou určeny následující výkony

Výstavba mostu bude probíhat standardními technologiemi, modernizace mostu proběhne standardními technologiemi.



- PŘEDÁNÍ STAVENIŠTĚ, DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÁ OPATŘENÍ A ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
- KÁCENÍ STROMŮ, MÝCENÍ KŘOVIN A ODKLIZENÍ DŘEVNÍ HMOTY
- PŘÍJEZDOVÉ A PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE
- VYTÝČENÍ VŠECH PODZEMNÍCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ V OKOLÍ MOSTU
- SEJMUTÍ ORNICE KOLEM MOSTU
- VÝSTAVBA PROVIZORNÍ LÁVKY VČETNĚ PŘÍSTUPOVÝCH CEST - SO 202
- DEMONTÁŽ ZÁCHYTNÝCH ZAŘÍZENÍ, LIMINIGRAFU A VODOMĚRNÉ LATĚ
- FRÉZOVÁNÍ VOZOVKY A ODSTRANĚNÍ PODKLADNÍCH VRSTEV VOZOVKY
- ODSTRANĚNÍ ŘÍMS A SPŘAHUJÍCÍ DESKY NA PREFABRIKOVANÝCH DÍLCÍCH
- VÝKOPOVÉ PRÁCE V PŘECHODOVÝCH OBLASTECH A ZA KŘÍDLY
- OTRYSKÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ VYSOKOTLAKÝM PAPRSKEM
- NAVRTÁNÍ A VLEPENÍ SPŘAHUJÍCÍCH TRNŮ PRO SPŘAHUJÍCÍ DESKU MOSTOVKY
- ARMOVÁNÍ, BEDNĚNÍ A BETONÁŽ SPŘAHUJÍCÍ DESKY NA RÁMOVÝCH KONSTRUKCÍCH
- IZOLACE, OCHRANA IZOLACE, ODVODNĚNÍ A ZÁSYPY ZA RUBEM OPĚR A KŘÍDEL
- ARMOVÁNÍ, BEDNĚNÍ A BETONÁŽ DŘÍKŮ KŘÍDEL
- ARMOVÁNÍ, BEDNĚNÍ A BETONÁŽ ŘÍMS NA MOSTĚ A NA KŘÍDLECH
- DOKONČENÍ PŘECHODOVÝCH OBLASTÍ MOSTU
- SANACE BETONOVÝCH PLOCH PREFABRIKOVANÝCH RÁMŮ
- NOVÉ BETONOVÉ POTRUBÍ PROPUSTKU PŘED MOSTEM VPRAVO
- PROČIŠTĚNÍ STÁVAJÍCÍHO BETONOVÉHO POTRUBÍ ZA MOSTEM VPRAVO
- VOZOVKOVÉ VRSTVY A KRAJNICE
- ZÁLIVKY PODÉL ŘÍMS, OBRUB A V NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ POVRCH VOZOVEK
- OSAZENÍ ZÁCHYTNÉHO ZAŘÍZENÍ NA ŘÍMSÁCH
- ODSTRANĚNÍ PROVIZORNÍ LÁVKY PRO PĚŠÍ (SO 202)
- DOKONČENÍ HRUBÝCH TERÉNNÍCH PRACÍ, ODLÁŽDĚNÍ ZA KŘÍDLY A KOLEM KŘÍDEL
- ÚPRAVY KORYTA POD MOSTEM (BETONÁŽ SPŘAŽENÉ DESKY VE DVOU INUNDAČNÍCH OTVORECH)
- DOKONČUJÍCÍ PRÁCE KOLEM MOSTU A POD MOSTEM, OHUMUSOVÁNÍ A OSETÍ HYDROOSEVEM
- MONTÁŽ LIMINIGRAFU A VODOMĚRNÉ LATĚ
- HLAVNÍ MOSTNÍ PROHLÍDKA
- PŘEDÁNÍ STAVEBNÍHO OBJEKTU A UVEDENÍ DO PROVOZU

3.3.2. Zhotovitel objektu nebude provádět následující výkony

Zhotovitel objektu bude provádět veškeré výše uvedené činnosti.

3.3.3. Stavba mostu

Stavba mostu spočívá v odstranění stávajícího vybavení mostu, příslušenství a spřažené desky na prefabrikovaných dílcích Beneš a IZM. Dále v zesílení nosné konstrukce spřahující deskou a celoplošné sanaci všech vzdušných betonových ploch konstrukcí. Je navržena nová hydroizolace mostovky a stávajících křídel, ochrana izolace, odvodnění přechodových oblastí drenážním potrubím s propustnými ochrannými obsypy a materiály přechodových oblastí. Jsou navrženy nové železobetonové římsy na mostě i na křídlech mostu s novým zábradlím se svislou výplní. Dochází také k vyrovnání komunikace s novým výškovým vedením a plné konstrukce vozovky včetně podkladních vrstev. Kolem křídel je navrženo odláždění lomovým kamenem do betonu se skluzu na návodní straně mostu, dále zádlahou za konci říms.



Most celkově v novém neporušeném stavu vyhovuje zatížitelnosti „A“ dle katalogových listů prefabrikovaných dílců. Spřahující deskou dochází ke zlepšení této zatížitelnosti, avšak stávající výztuž zejména krajních prefabrikovaných dílců Beneš je obnažená a lokálně oslabená s úbytkem do 1 mm. Tímto můžeme tvrdit, že zatížitelnost mostu bude minimálně stejná, jako je stávající a tedy vyhovující požadované zatížitelnosti „A“. Není tedy nutné osazovat značku s omezením normální zatížitelnosti mostu.

Před stavbou bude provedeno předání staveniště a dopravně inženýrská opatření dle SO 151 – DIO (celková uzavírka). Dále bude zajištěno ohrazení celé stavby a zařízení staveniště v rámci doporučení v Plánu BOZP. Následně budou zajištěny příjezdové a přístupové komunikace a kácení stromů, mýcení náletů a křovin a sejmutí ornice. Bude provedena výstavba provizorní lávky na návodní straně mostu dle SO 202 a to včetně opěr z panelové rovnániny a stezky pro pěší s napojením na stávající silnici III/2302.

Stávající liminigraf včetně příslušenství bude před zahájením prací na mostě demontován a to včetně vodoměrné latě. Po stavbě budou oba tyto prvky nainstalovány do své původní polohy.

Postup výstavby je podrobně popsán v kap. 3.3.1 této zprávy.

Most bude prováděn za úplné uzavírky s přechodem pro pěší po provizorní lávce na návodní straně mostu (SO 202). **Doba výstavby je navržena 4 měsíce.**

3.3.4. Stávající most

Stávající stavba je situována v intravilánu vesnice Chotěnov, součást města Mariánské Lázně v okrese Cheb na komunikaci III/2302. Jedná se o modernizaci stávajícího mostu přes Kosový potok.

Stávající mostní objekt je ve staničení km 1,516 s evidenčním číslem 230 2-2. Mostní objekt je jednopolevý kolmý most délky 10,50 m a celkové šířky mostu 6,80 m.

Nosnou konstrukci mostu tvoří železobetonové prefabrikované uzavřené rámy – tři otvory (jeden pro stálý průtok vodoteče, další dva inundační), v čelech prefabrikátů cementová omítka. Ve všech mostních otvorech rámu Beneš a IZM jsou patrné stopy zatékání na líc objektu, na spodním líci nosné konstrukce dochází vlivem nedostatečného krytí výztuže betonem a následnou korozi výztuže k odpadu krycí vrstvy. Římsy jsou železobetonové monolitické s ochrannou omítkou. Beton říms je povrchově degradován. Izolační systém mostovky je nepřístupný (s ohledem na typ mostu zřejmě celoplošný z NAIP). Předpokládá se porušení hydroizolačního systému. Most je bez odvodňovacího zařízení, je zajištěno spádovými poměry vozovky na mostě a na předmostích – na koncích říms voda volně stéká na svahy silničního tělesa.

Most je bez odvodňovacího zařízení, odvodnění povrchu mostu zajištěno spádovými poměry vozovky na mostě, za opěrami – na koncích říms voda volně stéká na svahy silničního tělesa.

Římsy jsou železobetonové a je na nich osazeno ocelové trubkové zábradlí s vodorovnou výplní. Koryto vodoteče v mostních otvorech je betonové.

Na návodní straně mostu na levé stěně rámu IZM je umístěna vodoměrná lať. Na křídle mostu na levém břehu na návodní straně mostu (směr Chotěnov) je umístěn limnigraf se svou ocelovou pozinkovanou konstrukcí, a to včetně ocelové chráničky a kabelového vedení a snímače.

3.3.5. Demolice mostu

Před zahájením demoličních a výkopových prací je nutné ověřit výskyt všech inženýrských sítí v zájmovém prostoru, vytyčit je a informovat příslušné správce. Je nutné respektovat příslušná ochranná pásma.

Při výkopových pracích a demolici konstrukcí musí být postupováno obezřetně, aby nedošlo k náhlému zřícení a to zejména v blízkosti stávajícího betonového sloupu za křídlem na povodní straně na levém břehu.

Výkopový je nevhodný a bude odvezen na skládku pro recyklaci.

Všechny stavební jámy musí být řádně odvodněny a ochráněny geotextilií.

Postup odstranění betonových částí mostu (římsy a spřahující deska) stanoví technologický postup zhotovitele.



Třída těžitelnosti I až II dle ČSN 73 6133.

Pro provádění výkopových prací a zásypů platí TKP kap. 4 a ČSN, na které se TKP odvolávají.

3.3.6. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Detailní postupy provádění jednotlivých činností (Technologické předpisy pro provádění) a jejich návaznost předloží zhotovitel stavby k odsouhlasení investorovi před zahájením stavebních prací.

Je navržena modernizace mostu v jedné etapě. Spodní stavba mostu včetně křídle mostu jsou plošně založená. Nové konstrukce se založením se nenavrhují. Výkopové jámy jsou svahované.

Zhotovení spřahující desky a římsy vyžaduje bednicí prvky a pomocné podpěry. Pokud by se dokončovací práce (zejména izolace) případně prováděly v klimaticky nepříznivém období (v závěru roku) je třeba počítat s provizorním zastřešením mostu, popř. i s vytápěním.

Pro provedení sanace stěn rámu IZM je třeba převedení vody vždy do jedné poloviny otvoru provizorním zatrubněním HDPE DN 600 a hrázkami z nepropustných materiálů na vtok i výtok. Délka potrubí HDPE DN 600 je nevržena 14 m.

3.3.7. Inženýrské sítě

Stávající inženýrské sítě:

Dle dostupných vyjádření správců inženýrských sítí se v blízkosti mostu nenachází žádné podzemní sítě a vedení.

Nad mostem je příčně vedení veřejného osvětlení ve správě Technického a dopravního servisu s.r.o. a sdělovací vedení ve správě Cetin a.s. Tato dvě nadzemní vedení jdou souběžně z dřevěných sloupů úhlopříčně přes most.

Rovnoběžně s hranou římsy přibližně ve vzdálenosti 2,5 m od hrany římsy je situováno nadzemní vedení NN ve správě ČEZ Distribuce. Za křídlem mostu na levém břehu vpravo za mostem je betonový sloup, na kterém se toto vedení rozděluje do dvou směrů. V jednom směru kříží komunikaci a v druhém je to přípojka pro rodinný dům.

Na návodní straně mostu na levé stěně rámu IZM je umístěna vodoměrná lať. Na křídle mostu na levém břehu na návodní straně mostu (směr Chotěnov) je umístěn limnigraf se svou ocelovou pozinkovanou konstrukcí, a to včetně ocelové chráničky a kabelového vedení a snímače.

3.4. Návaznost na předchozí stupeň dokumentace

Projektová dokumentace nenavazuje na žádnou projektovou dokumentaci. Tato dokumentace slouží jako dokumentace pro vydání společného povolení stavby a provádění stavby.

3.5. Diagnostický průzkum

Nebyl proveden.

3.6. Geotechnické podmínky

Nebyl proveden.

4. Popis prací

4.1. Všeobecné práce

4.2. Stavba komunikace

4.2.1. Směrové řešení

Směrové řešení silnice III/2302 respektuje stávající osu komunikace, která vychází prostorových možností, navazujících sousedních pozemků, terénu a především poloze mostního objektu.

4.2.2. Sklonové řešení

Niveleta modernizované silnice
Max. sklon nivelety:

III/2302
proměnný sklon, vrcholový oblouk $R=300$ m
jednostranný příčný sklon 2,0 %

4.3. Stavba mostu

4.3.1. Uvolnění staveniště

Předání staveniště zhotoviteli objektu bude provedeno v rámci předání staveniště celé stavby.

4.3.2. Skrývka ornice

U tohoto stavebního objektu bude sejmuta ornice v tl. 150 mm a bude použita pro zpětné ohumusování.

4.3.3. Zemní práce

4.3.3.1. Stavební jámy

Výkopy pro vybudování základových konstrukcí jsou navrženy jako otevřené se svahováním ve sklonu min. 1:1 (lokálně 2:1).

4.3.3.2. Výkopový materiál

Veškerý výkopový materiál se odveze na skládku.

4.3.3.3. Zásyp stavebních jam

Hutnění zásypů stavebních jam bude prováděno po vrstvách maximální tloušťky 0,30 m na index ulehlosti podle norem a předpisů.

4.3.3.4. Zásypy za objekty

Viz. odstavec přechodové oblasti

4.3.4. Zakládání, ochrana proti agresivnímu prostředí a podzemní vodě

4.3.4.1. Zakládání

Stávající rámové konstrukce i křídla mostu jsou založené plošně. Nejsou navrhovány nové konstrukce vyžadující zakládání.

4.3.4.2. Čerpání vody

Všechny stavební jámy musí být řádně odvodněny. V případě, že nelze odvodnit stavební jámu přímo na terén, se umístí jímky v rozích stavební jámy pro čerpání případné spodní vody. Neuvažuje se s čerpáním prosakující vody. Navedení vody v profilu vodoteče je navrženo pomocí hrázek z nepropustných materiálů.



4.3.4.3. Ochrana proti agresivní podzemní vodě

Geotechnický průzkum nebyl proveden. Ochrana proti agresivní vodě se nenavrhuje.

4.3.5. Spodní stavba

4.3.5.1. Provedení

Provedení jednotlivých činností výstavby bude popsáno zhotovitelem v konkrétním technologickém postupu.

4.3.5.2. Stávající stěny a pohledové plochy prefabrikovaných rámu

Nosnou konstrukci mostu tvoří železobetonové prefabrikované uzavřené rámy – tři otvory (jeden pro stálý průtok vodoteče - IZM, další dva inundační - BENEŠ), v čelech prefabrikátů cementová omítka. Ve všech mostních otvorech rámu Beneš a IZM jsou patrné stopy zatékání na líc objektu, na spodním líci nosné konstrukce dochází vlivem nedostatečného krytí výztuže betonem a následnou korozi výztuže k odpadu krycí vrstvy. Každý otvor je ze 6 ks prefabrikátů. Prefabrikované dílce Beneš jsou 300/150 a IZM 5/10.

Po odkopání rubových konstrukcí rámu bude nutné otryskání tlakovou vodou do 800 Bar, vyvrtání otvorů a vlepění spřahujících trnů do vývrtu chemickými kotvami na bázi cementových pojiv pro vysokopevnostní kotvení.

Spřahující trny jsou navrženy z betonářské výztuže **B500B** Ø 12 délky 400 mm. Vrty pro kotvení trny jsou navrženy Ø 14 mm a hloubky min. 150 mm (rastr 500 x 500 mm). V rámci modernizace mostu bude nutné provést přibetonávku v rubu krajních stojek rámu v tl. 150 mm. Přibetonování rubu stojek krajních rámu je navrženo z betonu **C30/37-XF2, XD1, XC4**.

Pro veškeré betonářské práce a pro provádění výztuže platí TKP, kap. 18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména ČSN EN 13670. Pro nosnou konstrukci je dle TKP, kap. 1 stanovena třída přesnosti 10.

Pro výztuž je použita betonářská výztuž B500B dle ČSN 42 0139. Pro případné svařování výztuže platí TP 193.

Pohledové plochy stěn rámu, čelních ploch a náběhů k hodní desce rámu musí být sanovány.

Sanace ploch :

Degradovaný beton bude odstraněn na zdravý materiál a bude reprofilován sanačními maltami s hydrofobními a protikarbonatačními účinky. Degradovaný beton se opatří reprofilační maltou do 40 mm resp. do 80 mm dle ČSN EN 1504, zásady oprav 4 a 7, metoda oprav 4.4, 7.1, 7.2. Pokud použitý materiál nemá dostatečnou přídržnost k podkladu, je třeba vytvořit adhezni můstek nejlépe s polymercementové suspenze. Přídržnost k podkladu 1,5 N/mm2 po 28 dnech.

Návrh sanace

Předpříprava povrchu (celoplošně 100 % povrchu)

- Mechanické očištění povrchu ručním náradím a ručním pneumatickým náradím - odstranění odloučený nesoudržných částí betonu.
- Otryskání povrchu betonové konstrukce vodním paprskem s příměsí abraziva o tlaku do 2500 Bar (odstranění stávajícího asfaltového nátěru).

Reprofilace - dvouvrstvá jemná reprofilační stěrka do 80 mm.

- Nanosení hrubé tixotropní vysokopevnostní opravné malty na bázi nanotechnologie pro opravy se statickou funkcí dle EN 1504-3 v třídě R4 – strojní 40 mm, (celková tloušťka dle hloubky otryskání) – malta s hrubším zrnem (např. MasterEamco S 488). První vrstva 50 % povrchu do 40 mm a druhá vrstva 100 % povrchu do 40 mm.
- Dvousměrná výztužná bazaltová síť pr. 2,2 mm ve vrchní vrstvě

Konečná povrchová úprava (100 % povrchu)

Hydroizolace tl. 3,5 mm (např. MasterSeal 531).



4.3.5.3. Samostatně stojící šikmá křídla u opěr

Samostatně stojící betonová křídla navazující na prefabrikované dílce budou sanována a pro dosažení projektované výšky nadbetonována. Následně budou nové i stávající povrchy celoplošně sanovány.

Dřívky zdí budou dobetonovány v tl. min. 400 mm do projektované výšky a se stávajícím dřikem budou nové části spřaženy spřahujícími trny z betonářské výztuže vlepené do vývrtu chemickými kotvami na bázi cementových pojiv pro vysokopevnostní kotvení.

Spřahující trny jsou navrženy tvaru L z betonářské výztuže **B500B** Ø 16 délky 550 mm. Vrty pro kotevní trny jsou navrženy Ø 18 mm a hloubky min. 300 mm (rastr 300 x 200 mm) – dva trny za sebou.

Dobetonování dříků křídel je navrženo z betonu **C30/37-XF2, XD1, XC4**. Dřík je vyztužen vázanou betonářskou ocelí B500B. Z horní hrany dobetonávky bude přesahovat výztužná vložka tvaru U pro kotvení říms.

Odvodnění izolace je navrženo v úžlabí spřažené desky nosné konstrukce pomocí drenážního polymerbetonu šířky 150 mm na výšku vrstvy ochrany izolace z ACO 50 mm. Odvodnění izolace drenážním polymerbetonem (TKP 18) bude provedeno dle VL 4 406.12 a 406.12a.

Pro veškeré betonářské práce a pro provádění výztuže platí TKP, kap. 18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména **ČSN EN 13670**. Pro opěry je dle TKP, kap. 1 stanovena třída přesnosti 10. Rozměry jsou patrné z výkresu tvarů.

Pohledové betonové plochy křídel budou sanovány celoplošně.

Sanace betonových ploch křídel :

Degradovaný beton bude odstraněn na zdravý materiál a bude reprofilován sanačními maltami s hydrofobními a protikarbonatačními účinky. Degradovaný beton se opatří reprofilační maltou do 40 mm resp. do 80 mm dle ČSN EN 1504, zásady oprav 4 a 7, metoda oprav 4.4, 7.1, 7.2. Pokud použitý materiál nemá dostatečnou přídržnost k podkladu, je třeba vytvořit adhezní můstek nejlépe s polymercementové suspenze. Přídržnost k podkladu 1,5 N/mm² po 28 dnech.

Návrh sanace

Předpříprava povrchu (celoplošně 100 % povrchu)

- Mechanické očištění povrchu ručním náradím a ručním pneumatickým náradím - odstranění odloučený nesoudržných částí betonu.
- Otryskání povrchu betonové konstrukce vodním paprskem s příměsí abraziva o tlaku do 2500 Bar (odstranění asfaltového nátěru z dříků křídel).

Reprofilace - dvouvrstvá jemná reprofilační stěrka do 60 mm.

- Nanese hrubé tixotropní vysokopevnostní opravné malty na bázi nanotechnologie pro opravy se statickou funkcí dle EN 1504-3 v třídě R4 – strojní 20 mm, (celková tloušťka dle hloubky otryskání) – malta s hrubším zrnem (např. MasterEamco S 488). První vrstva 30 % povrchu do 20 mm a druhá vrstva 100 % povrchu do 40 mm.
- Dvousměrná výztužná bazaltová síť pr. 2,2 mm ve vrchní vrstvě

Konečná povrchová úprava (100 % povrchu)

- Hydroizolace tl. 3,5 mm (např. MasterSeal 531).

4.3.5.4. Vnitřní podpěry

Most má vnitřní podpěry v podobě stěn uzavřených rámců a ty budou sanovány stejně jako veškeré další betonové plochy.

4.3.5.5. Osazení zvedacích zařízení

Nenavrhuje se.

4.3.5.6. Povrch v bednění

Pohledové plochy



C1d – vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění

Pohledové plochy říms

C2d - celoplošné vícevrstvé desky se strukturou dřeva zpevněné povrchově pečetičí pryskyřičnou vrstvou

Nepohledové plochy

Aa - nehoblovaná prkna na sraz

C1a - vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění

4.3.5.7. Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby

Viz. přechodové oblasti

4.3.5.8. Odvodnění za opěrami

Rub opěr a zdí je odvodněn drenážní trubkou DN 150 dle VL4 201.01.

Odvodnění za opěrami bude provedeno drenážním potrubím z poloděrované trubky HDPE DN 150, která je uložena na výplňovém betonu za opěrami a za křídly na podkladním betonu tl. 200 mm a bude obetonována drenážním betonem.

Drenáž za rubem opěr je současně drenáží za šikmými křídly. Drenáž je spádována jednostranně k vyústění za křídly v odláždění na povodní straně mostu. Sklon uložení potrubí je 3%. Vyústění drenáže je navrženo poslední 1 m z plného potrubí HD-PE DN 180 ve sklonu 5 % (černé barvy) a potrubí bude seříznuto ve sklonu odláždění.

Drenážní trubka min. kruhové tuhosti SN 8 kN/m².

Skladba těsnící vrstvy za rubem opěr:

- 1x ochranná geotextilie tl. > 5mm, plošná hmotnost min 600 g/m²
- 1x těsnící PEHD fólie, tl. 2 mm o pevnosti 20 kN/m s tažností 20 % (zatažena pod drenáž)
- 1x ochranná geotextilie tl. > 5mm, plošná hmotnost min 600 g/m²

Geotextilie (tl. min. 5 mm, gramáž min. 600 g/m², tažnost min. 70 % dle EN ISO 10319 a pevnost min. 25 kN/m dle EN ISO 10319, odolnost proti protlačení 9 kN dle EN ISO 12236).

4.3.5.9. Přechodové oblasti, přesypané objekty, nadvýšení zemního tělesa

Přechodové oblasti za opěrami musí odpovídat ČSN 73 62 44 – Přechody mostů pozemních komunikací. V přechodové oblasti je použita konstrukce přechodu bez přechodové desky. Nejmenší míra zhutnění zemin a jiných materiálů, které lze v přechodové oblasti použít, musí odpovídat tabulce A.1 v ČSN 73 6244 resp. tabulce 3 v TKP SPK kap. 4 - Zemní práce. Přechodová oblast za opěrou je součástí objektu mostu.

Veškeré plochy spodní stavby opatřené izolačním nátěrem budou překryty ochrannou netkanou geotextilií.

Přechodová oblast pod těsnící fólií je navržena z výplňového betonu **C8/10-X0**. Za křídly je pod těsnící fólií navržen podkladní beton **C12/15-X0** min. tl. 200 mm.

Součástí přechodové oblasti opěr i křídel opěry O1 je také těsnící izolační geomembrána ve sklonu 5 % k rubu konstrukce. Geomembrána musí být zatažena pod drenážní trubku. Geomembrána bude z obou stran ochráněná netkanou ochrannou geotextilií s odolností proti protržení (CBR) min. 9 kN a tloušťkou při 2 kPa min. 4 mm.

Plošná drenáž na rubu opěr bude provedena z geokompozitního drenážního materiálu. Na drenážní vrstvě bude uložena ochranná netkaná geotextilie. Nad těsnící fólií je navržena ochrana ze štěrkopísku fr. 0-16 mm tl. 150 mm.

Za opěrami a křídly je nad ochranou těsnící fólie navržen hutněný zásyp ze štěrkodrti fr. 0-63 mm, hutněné po vrstvách max. 300 mm na $I_d=1,0$, PS 100 %.

Ochranný zásyp opěr tl. 600 mm je navržen ze štěrkodrti fr. 8-32 mm. Ochranný zásyp křídel opěr tl. 300 mm je navržen ze štěrkodrti fr. 8-32 mm.



V případě potřeby je možné postupovat dle přílohy A k ČSN 73 6244.

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

Oblast	Hrubozrnné zeminy	I _D	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 podmíněčně vhodná zemina dle ČSN 73 6133: MG, MS, CG, CS, G-F, GM, GC, S-F, SM, SC	100

Ochranná geotextilie: netkaná s gramáží min. 600 g/m², pevnost v tahu 25kN, odolnost proti proražení dle ČSN EN ISO 12236 (CBR) min. 9 kN, tloušťka po stlačení dle ČSN EN ISO 9863-1 6 mm, tažnost 70%.

Separační geotextilie: odolnost proti proražení dle ČSN EN ISO 12236 (CBR) min. 2 kN a propustnost kolmo k rovině textlie 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.

Těsnící trvale pružný silikonový tmel dle ČSN EN ISO 11600 specifikace F-25-HM-M1p v barvě šedé.

4.3.5.10. Úpravy pod mostem

Pod mostem je ve dvou inundačních otvorech navržena železobetonová spřažená deska k ochraně spodní desky rámu. Deska je navržena min. zl. 100 mm vyztužená betonářskou sítí ϕ 8 oka 100x100mm z betonu **C30/37-XF4, XD3, XC4**. Deska bude spřažena se spodní deskou rámu pomocí spřahujících trnů z betonářské výztuže vlepených do vývrtu chemickou kotvou. Spřahující trny jsou navrženy tvaru L z profilu 10 mm z oceli B500B (5 ks/m²) do vývrtu. Průměr vrtu je 12 mm, hloubka vrtu minimálně 150 mm. Celková délka trnu je 250 mm. Případný nesoudržný beton mezi spárami prefabrikovaných dílců bude vybourán (prefabrikáty Beneš).

Po dobu výstavby je navrženo provizorní navedení vody v otvoru s protékající vodou (IZM) pomocí hrázek z nepropustného materiálu výšky min. 800 mm. Hrázky budou uzavřené a zavázané do břehů, aby tvořily samostatné jímky. Po dokončení budou hrázky odstraněny a koryto vodoteče bude uvedeno do původního stavu.

Prostor v otvoru prefabrikovaného dílce je bez úprav, pouze budou vyplněny případné spáry mezi jednotlivými dílci maltou MC30.

V rozsahu projektové dokumentace dojde k očištění betonových panelů lemujících břehové hrany vodoteče a betonové plochy před a za inundačními otvory. Je předepsáno očištění od vegetace a otryskání tlakovou vodou do 800 Bar. Případné spáry mezi panely budou vyplněny maltou MC30.

4.3.5.11. Úpravy kolem mostu

Za mostem vlevo na návodní straně je nutné dočasně demontovat drátěné oplocení výšky 1,8 m s ocelovými sloupky výšky 2 m zabetonovanými do terénu. Délka odstraněného oplocení je navržena 5,2 m. Po dokončení stavby a úpravě terénu ohumusováním budou sloupky vráceny nové trubkové poplastované celkové výšky 2,8 m a pletivo taktéž poplastované výšky 1,8 m včetně příslušenství. Beton pro zabetonování sloupků bude **C25/30n-XF3**. Patka sloupků je navržena rozměru 400x400x600 mm.

Ohumusování je navrženo v tl.150 mm a následné osetí hydroosevem.



Hydroosev bude po dobu 3 měsíců 1 x za 14 dní zalit. Po 3 měsících bude provedeno odplevelení a první seč.

4.3.6. Nosná konstrukce a její součásti

4.3.6.1. Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci mostu tvoří železobetonové prefabrikované uzavřené rámy – tři otvory (jeden pro stálý průtok vodoteče - IZM, další dva inundační - BENEŠ), v čelech prefabrikátů cementová omítka. Ve všech mostních otvorech rámu Beneš a IZM jsou patrné stopy zatékání na líc objektu, na spodním líci nosné konstrukce dochází vlivem nedostatečného krytí výztuže betonem a následnou korozi výztuže k odpadu krycí vrstvy. Každý otvor je ze 6 ks prefabrikátů. Prefabrikované dílce Beneš jsou 300/150 a IZM 5/10.

V rámci modernizace mostu bude nutné provést odbourání spřahující desky na prefabrikovaných dílcích. Následně bude nutné otryskání tlakovou vodou do 800 Bar, vyvrtání otvorů a vlepění spřahujících trnů do vývrtu chemickými kotvami na bázi cementových pojiv pro vysokopevnostní kotvení.

Spřahující trny jsou navrženy z betonářské výztuže **B500B** Ø 12 délky 400 mm. Vrty pro kotvení trny jsou navrženy Ø 14 mm a hloubky min. 150 mm (rastr 500 x 500 mm).

Spřahující deska bude vyztužena betonářskou výztuží. Tvar spřahující desky koresponduje s navrženou niveletou na mostě, s jednostranným příčným sklonem 2% k úžlabí, které je navrženo 250 mm od hrany římsy a protispádem 6% pod římsou na návodní straně mostu.

Spřahující deska je navržena min tl. 200 mm z betonu **C30/37-XF2, XD1, XC4**.

Odvodnění izolace je navrženo v úžlabí spřažené desky nosné konstrukce pomocí drenážního polymerbetonu šířky 150 mm na výšku vrstvy ochrany izolace z ACO 50 mm. Odvodnění izolace drenážním polymerbetonem (TKP 18) bude provedeno dle VL 4 406.12 a 406.12a.

Pro veškeré betonářské práce a pro provádění výztuže platí TKP, kap. 18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména ČSN EN 13670. Pro nosnou konstrukci je dle TKP, kap. 1 stanovena třída přesnosti 10.

Pro výztuž je použita betonářská výztuž B500B dle ČSN 42 0139. Pro případné svařování výztuže platí TP 193.

Všechny viditelné pracovní spáry mezi nosnou konstrukcí a spodní stavbou budou opatřeny při betonáži vloženou lištou 20/20.

Ochranné nátěry betonových konstrukcí jsou navrženy dle tabulky 5 TKP kap. 31 následovně:

hrana nosné konstrukce pod římsou – nátěr typ S2 (OS-B) nominální tloušťky 80 µm polymerní dispersí, směsným nebo vícesložkovým polymerem EP, PUR.

Podhled prefabrikovaných dílců a pohledové plochy horní desky musí být sanován.

Sanace podhledu a pohledových ploch desky:

Degradovaný beton bude odstraněn na zdravý materiál a bude reprofilován sanačními maltami s hydrofobními a protikarbonatačními účinky. Degradovaný beton se opatří reprofilační maltou do 40 mm resp. do 80 mm dle ČSN EN 1504, zásady oprav 4 a 7, metoda oprav 4.4, 7.1, 7.2. Pokud použitý materiál nemá dostatečnou přídržnost k podkladu, je třeba vytvořit adhezní můstek nejlépe s polymercementové suspenze. Přídržnost k podkladu 1,5 N/mm² po 28 dnech.

Návrh sanace

Předpříprava povrchu (celoplošně 100 % povrchu)

- Mechanické očištění povrchu ručním náradím a ručním pneumatickým náradím - odstranění odloučený nesoudržných částí betonu.
- Otryskání povrchu betonové konstrukce vodním paprskem o tlaku do 2500 Bar.

Reprofilace - dvouvrstvá jemná reprofilační stěrka do 80 mm.

- Nanesení hrubé tixotropní vysokopevnostní opravné malty na bázi nanotechnologie pro opravy se statickou funkcí dle EN 1504-3 v třídě R4 – strojní 40 mm, (celková tloušťka dle



hloubky otryskání) – malta s hrubším zrnem (např. MasterEamco S 488). První vrstva 50 % povrchu do 40 mm a druhá vrstva 100 % povrchu do 40 mm.

- Dvousměrná výztužná bazaltová síť pr. 2,2 mm ve vrchní vrstvě

Konečná povrchová úprava (100 % povrchu)

- Hydroizolace tl. 3,5 mm (např. MasterSeal 531).

4.3.7. Mostní svršek a odvodnění

4.3.7.1. Izolace, ochrana izolace (pod vozovkou, pod chodníky)

Na mostě na nosné konstrukci a na svislé stěně přibetonávky rámu se provede celoplošná izolace z natavovaných AIP tl. 5 mm na pečetici vrstvě (nosná konstrukce mostu) a na penetračně adhézním nátěru (svislé stojky rámu). Izolace bude pokládána na upravený povrch, který bude splňovat požadavky podle ČSN 73 6242. Použitý izolační systém musí být schválen MD pro izolace mostů pozemních komunikací. Izolace bude přetažena do úrovně pod drenážní trubku.

Ostatní zasypané plochy (ruby křídel) se opatří ALP+ 2x ALN (0,3 kg/m² každá vrstva).

Všechny zasypané plochy budou ochráněny netkanou geotextilií s parametry odolnosti proti protržení (CBR) min. 9 kN, tloušťka po stlačení min. 6 mm, pevnost v tahu min. 25kN, tažnost min. 70 % a a propustnost ve vlastní rovině při zatížení 20 kPa a gradientu 1,0 min. 3x10⁻³ l/m/s.

Izolace pod římsami je chráněna celoplošně nataveným izolačním pásem s výztužnou kovovou vložkou. Pracovní spáry budou upraveny dle VL4.

Veškeré pracovní spáry budou z rubu opatřeny nataveným pásem z AIP tl. 5 mm s přesahem 200 mm od spáry. Veškeré dilatační spáry budou z rubu opatřeny dvěma natavenými pásy z AIP tl. 5 mm šířky 300 mm a 500 mm.

Pod vozovkou je izolace kryta ochrannou vrstvou z ACO 11 tl. 50 mm. Pod římsou je izolace zesílena o ochrannou vrstvu s AL vložkou s přesahem 150 mm před obrubníkovou hranu římsy.

Pro provádění izolace a vlastnosti povrchu mostovky platí TKP kap. 21, příslušné ČSN, na které se uvedené TKP odkazují a TP zhotovitele izolace. Zhotovení izolací musí odpovídat TKP21.

Pevnost povrchových vrstev v odtrhu musí být min 1,5 MPa.

Ochranné nátěry betonových konstrukcí jsou navrženy dle tabulky 5 TKP kap. 31 následovně:

nášlap římsy – nátěr typ S4 (OS-C) nominální tloušťky 80 µm polymerní dispersí, směsným nebo vícesložkovým polymerem PUR,

hrana nosné konstrukce pod římsou – nátěr typ S2 (OS-B) nominální tloušťky 80 µm polymerní dispersí, směsným nebo vícesložkovým polymerem EP, PUR.

4.3.7.2. Vozovka

Vozovka je navržena v souladu s TP 170. Pro provádění platí TKP kap. 7 a TKP kap. 8 a příslušné normy, na které se TKP odvolávají, zejména pak ČSN 73 6121, ČSN 73 6129 a ČSN EN 13108-1.

Složení vozovky na mostě DLE ČSN 73 6242:

Skladba komunikace – skladba vozovky „A“:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik	PS-C	0,3 kg/m ²	ČSN 736129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik	PS-C	0,3 kg/m ²	ČSN 736129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13108-1



Infiltrační postřik	PI-C	1,5 kg/m ²	ČSN 736129
Celková tloušťka		150 mm	

Skladba komunikace – skladba vozovky „B“:

Asfaltový beton pro ohrubné vrstvy	ACO 11	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik	PS-C	0,3 kg/m ²	ČSN 736129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik	PS-C	0,3 kg/m ²	ČSN 736129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik	PI-C	1,5 kg/m ²	ČSN 736129
Štěrkodrt' fr. 0/32	ŠD _A	150 mm	ČSN EN 13285
Štěrkodrt' fr. 0/32	ŠD _B	150 mm	ČSN EN 13285
Celková tloušťka		450 mm	
Doplnění štěrkodrti fr. 0/32	ŠD _B	proměnná tl.	ČSN EN 13285

Zhutnění na pláni $E_{def,2} = \min. 45 \text{ MPa}$

Skladba komunikace na mostě je navržena takto – skladba vozovky „C“:

Asfaltový beton pro ohrubné vrstvy	ACO 11	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik	PS-C	0,3 kg/m ²	ČSN 736129
Asfaltový beton pro ohrubné vrstvy	ACO 11	50 mm	ČSN EN 13108-1
Pásová celoplošně natavitelná izolace	NAIP	5 mm	ČSN 73 62421
Pečetící vrstva s podkladem brokování mostovky			
Celková tloušťka		95 mm	

Skladba komunikace – skladba vozovky „D“:

Asfaltový beton pro ohrubné vrstvy	ACO 11	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik	PS-C	0,3 kg/m ²	ČSN 736129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik	PS-C	0,3 kg/m ²	ČSN 736129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik	PI-C	1,5 kg/m ²	ČSN 736129
Štěrkodrt' fr. 0/32	ŠD _A	150 mm	ČSN EN 13285
Celková tloušťka		300 mm	



Doplnění štěrkodrti fr. 0/32

ŠD_B

proměnná tl. ČSN EN 13285

Zhutnění na pláni $E_{\text{def},2} = \text{min. } 45 \text{ MPa}$

Podél obrubníků je navržena na tloušťku obrusné a ochranné vrstvy vozovky zálevka z modifikovaného asfaltu s předtěsněním šířky min. 15 mm. V místě napojení na stávající vozovku bude vozovka na hloubku 40 mm proříznuta a vyplněna těsnící zálevkou z modifikovaného asfaltu šířky 20 mm. Postřiky jsou uváděny v množství zbytkového pojiva. Krajnice a sjezd na pozemek jsou dosypány z R-materiálu se zhutněním tl. 150 mm.

Zhotovení vozovky a izolace musí odpovídat ČSN 73 6242, TKP 7, TKP 8, TKP 21 vzorovým listům VL4 a příslušné normy, na které se TKP odvolávají, zejména ČSN 73 6121, ČSN 73 6122, ČSN 73 6126-1 a ČSN 73 6242 a TP zhotovitele pro provádění izolace a asfaltových vrstev.

Dosypávka krajnice bude provedena z materiálu min. podmíněčně vhodným dle ČSN 73 6133.

4.3.7.3. Římsy

Po obou stranách mostu jsou navrženy železobetonové monolitické římsy z betonu **C30/37-XF4+XD3**. Obrubníková část římsy je navržena ve sklonu 5:1, přičemž obrubníková hrana je výšky 150 mm nad úrovní vozovky. Horní povrch římsy je v příčném sklonu 4 %. Šířka římsy je jednotná 650 mm. Výška převislé části je 650 mm a šířka proměnná dle líce prefabrikovaných rámců. Spodní hrana převislé části římsy bude ukloněna ve sklonu 10 %. Všechny dilatační spáry jsou těsněné po celém horním bočním obvodu trvale pružným těsnícím tmelem šedé barvy (typ F-25-HM-M1p dle ČSN EN ISO 11600). Římsy na mostě budou kotveny vlepenou kotvou po vzdálenostech 1,0 m. V každé římse mostu bude uložena rezervní chránička HDPE 110/94 mm. Nivelační značky na římse se nenavrhují.

Obrubníková hrana římsy bude do vzdálenosti 150 mm od hrany natřena pružným polymerovým povlakem TYP S4 dle TKP 31 a TP 89.

Na křídlech mostu je navržena železobetonová monolitická římsa z betonu **C30/37-XF4+XD3**. Šířka římsy je jednotná 500 mm. Výška římsy je 150 mm. Spodní hrana převislé části římsy bude opatřena okapničkou. Všechny dilatační spáry jsou těsněné po celém horním bočním obvodu trvale pružným těsnícím tmelem šedé barvy (typ F-25-HM-M1p dle ČSN EN ISO 11600). Římsy budou kotveny betonářskou výztuží z dobetonávky dřívku křídel. Nivelační značky na římse se nenavrhují.

Pro provádění veškerých říms platí TKP kap. 18. Všechny pohledové plochy římsy jsou provedeny do bednění v kvalitě C2d. Pro římsy je dle TKP, kap. 1 stanovena třída přesnosti 9.

4.3.7.4. Odvodnění

Odvodnění povrchu komunikace bude provedeno podélným a příčným sklonem komunikace. Jednostranný příčný sklon komunikace 2 % je navržen přes celý most a voda z komunikace je tedy vedena podélným sklonem vrcholového oblouku podél obruby římsy na návodní straně mostu podélně za římsy k navrženým skluzům v zádlazbě za římsami. Skluzy jsou dlážděné z lomového kamene do betonu navrženy šířky 600 mm s kynetou hloubky 100 mm.

Odvodnění izolace je navrženo proužkem z polymerbetonu šířky 150 mm dle VL4 406.12.

Za mostem vpravo pod vjezdem na pozemek p.p.č. 323/12 je betonové potrubí DN 400, které odvádí vodu z příkopu pod vjezdem a odvádí vodu do příkopu podél plochy se stromořadím. Potrubí je nutné pročistit tlakovou vodou, aby znovu plnilo svoji funkci.

Za mostem vpravo na povodní straně mostu je betonové potrubí DN 400, které odvádí vodu z příkopu podél plochy komunikace lemovaného stromy. Toto potrubí je vyústěno v horní části betonového opevnění levého břehu na povodní straně. Potrubí je nutné pročistit tlakovou vodou, aby znovu plnilo svoji funkci.

U sjezdu na pozemek 40/1 je navržena výměna stávajícího betonového potrubí propustku za nové. Sjezd bude zatrubněn betonovou troubou DN 400 uloženou na loži šířky 0,60 m ze ŠP fr. 0-22 v tl. 0,150 m. Zásyp bude proveden ze ŠP fr. 0-32 hutněno max. po 0,15 m. ID=0,90, D= 98% PS. Délka propustky je 8,9 m. Konce potrubí budou šikmo seříznuté dle sklonu odláždění na vtoku i výtoku. Na



vtoku do propustku bude příkop v délce 1,0 zpevněn lomovým kamenem do betonu. Kámen tl. 200 mm bude uložen v betonovém loži **C30/37nXF3** tl. 150 mm. Spárování cementovou maltou **M25-XF4**.

4.3.8. Mostní vybavení

Jako konstrukční ocel vybavení mostu je použita ocel S235 JR. Třída přesnosti provádění je stanovena EXC2. Spojovací materiál – 8.8 s PKO zinkováním. Kotevní šrouby - 8.8 – PKO nerez A4.

Vrchní krycí vrstva nátěru může být provedena až po ukončení veškerých stavebních prací, aby nedošlo k jejímu znečištění, event. poškození. Před aplikací vrchní krycí vrstvy nátěru musí být všechna místa, ve kterých došlo k poškození povrchové ochrany OK, opravena. Při vícevrstvých nátěrech se doporučuje barevné odlišení odstínů pro jednotlivé vrstvy.

Současně se doporučuje provést měření tloušťky nátěrů jednotlivých vrstev. Tato úprava bude provedena na nezabetonovaných částech OK. Podrobný postup pro rozsah měření stanoví investor.

4.3.8.1. Zábradlí

Na římsách bude osazeno ocelové zábradlí se svislou výplní s horním ocelovým madlem výšky 1,1 m. Zábradlí bude kotveno přes patní desky do římsy dodatečně pomocí lepených kotev vhodných do betonu s trhlíkami. Pro všechny konstrukční části zábradlí bude použita ocel třídy **S 235 JR**. Osové vzdálenosti sloupků jsou na římsách mostu navrženy 2000 mm. Barvu RAL určí investor při realizaci.

4.3.8.2. Vstupy, poklopy, dveře

Nejsou navrženy.

4.3.8.3. Schodiště, dlažba

Schodiště není navrženo. Za římsami jsou navrženy zádlazby dle VL4 206.22.

Dlažby za římsou vlevo budou zhotoveny z lomového kamene tl. 200 mm do betonového lože z betonu **C25/30n-XF3** tl. 150 mm.

Dlažby kolem konců šikmých křídel budou zhotoveny z lomového kamene tl. 200 mm do betonového lože z betonu **C25/30n-XF3** tl. 150 mm.

V rámci zádlazby za římsami a odláždění svahových kuželů jsou na návodní straně navrženy skluzy šířky 600 mm s kynetou hl. 100 mm.

Dlažba směrem k vozovkám je lemována silničními obrubami a ve zbylých částech bude lemována betonovými obrubníky 100/250 do prostředí **XF4** uloženými do betonu **C30/37n-XF3**. Pro provádění dlažeb a obrubníků platí TKP, kap. 9 a 10, a další předpisy, na které se výše uvedené TKP odvolávají. Požadavky na dlažby podle **ČSN EN 1338**.

Malty

Pro spárování dlažeb bude použita maltová směs s odvlhčovacím účinkem na bázi speciálního hydraulického pojiva bez obsahu cementu s přírodním křemenným pískem. Malta musí být porézní a prodyšná pro spáry ale současně vodoodpudivá (střídavé vystavení vodě a vysychání). Musí dlouhodobě odolávat povětrnostním vlivům – srážkám, střídání cyklů mrazů a tání, odolnost proti působení síranových solí **SVP – XF4**.

Spáry obrub za římsami budou vyplněny cementovou maltou **MC25-XF4**. V předpolí bude na římsy navazovat zvýšená obruba. Obruba ze silničních obrubníků šířky 150 mm do prostředí **XF4**. Spáry mezi obrubníky se vyplní cementovou maltou **MC25 XF4**. Základy obrubníků z betonu **C20/25n-XF3**.

4.3.8.4. Elektroinstalace

Nenavrhuje se.

4.3.8.5. Ochrana proti bludným proudům.

Korozní agresivita z hlediska měrných odporů dle **ČSN 03 8372** se předpokládá ve stupni č. I -II a z hlediska hustoty proudu v cizím proudovém poli ve stupni č. II.



Pro most budou použita základní ochranná opatření stupně č. 3 proti účinku bludných proudů. Podle TP 124 „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací“ z roku 2009 je tedy zařazení základních ochranných opatření, pro daný mostní objekt, ve stupni 3, kombinace primární ochrany dle ČSN EN 206, tabulka 3, a sekundární ochrany dle TP 124, článek 5.3, C – konstrukční opatření dle TP 124, článek 5.4, bez propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce.

1) Primární ochrana

Požadavky na betony a krytí výztuže:

Spodní stavba-obsah chloridových iontů v betonu nesmí překročit 0,4% Cl- z hmotnosti cementu. Nosná konstrukce z předpjatého betonu-obsah chloridových iontů nesmí přestoupit 0,2% Cl- z hmotnosti cementu a obsah sulfidů a siřičitanů 0,02% z hmotnosti cementu. Kamenivo pro výrobu předpjatého betonu nesmí obsahovat více než 0,02% ve vodě rozpustných chloridů. Obsah chloridů v záměsové vodě nesmí být větší než 500 mg Cl-I-1 pro výrobu železobetonu a 250 mg Cl-I-1 pro výrobu předpjatého betonu. Je nutno maximálně omezit možnost vzniku trhlin v betonu. Je nutné dodržovat vodní součinitel dle TKP 18, tab. 18-3. Z hlediska ochrany proti účinkům BP je považováno za vyhovující krytí výztuže na vnějším povrchu se stykem se zemínou min. 50 mm. Budou použity pouze distanční podložky vyrobené na bázi betonu podle TKP 18, příloha P10.

2) Sekundární ochrana:

Jako sekundární ochrana slouží ochranné nátěry spodní stavby proti zemní vlhkosti a agresivním vlivům zeminy. Základním konstrukčním opatřením je dodržení minimálního krytí dle TKP, kap. 18 dle stupně agresivity prostředí. Další konstrukční opatření spočívají v použití izolačních dilatačních dílů u zábradlí. Pro 3. stupeň ochranných opatření se nenavrhuje elektricky vodivé propojení betonářské výztuže ani měřicí vývody.

4.3.8.6. Ochrany dle ČSN 73 6223

Nenavrhuje se.

4.3.8.7. Převáděné inženýrské sítě (chráničky, vstupy, upevnění)

Most nepřevádí žádné další inženýrské sítě.

Přeložky nejsou navrženy.

V každé římsě je navržen 1 ks rezervních chrániček 110/94 mm se zavíčováním v odláždění za římsami.

Při provádění stavebních prací je třeba dodržet potřebná ochranná pásma dle zákona č. 458/2000 Sb. § 46, nebo technických norem, zejména ČSN 33 3301 a ČSN EN 20110-1.

4.3.8.8. Protihlukové stěny

Nenavrhuje se.

4.3.8.9. Revizní zařízení

Nenavrhuje se.

4.3.8.10. Tabule s letopočtem

Na obou římsách v polovině délky bude trvalým způsobem (otiskem do betonu) vyznačen letopočet výstavby mostu.

4.3.8.11. Zatěžovací zkouška

Zatěžovací zkouška není předepsána.

4.3.8.12. Ocelové konstrukce

Pro záchytné systémy na římsách bude použit materiál předepsaný v této projektové dokumentaci (tj. v souladu s **TKP**), s dokumenty kontroly jakosti dle platné **ČSN EN 10204/2005** Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly.



Veškeré jakostní přejímky zadavatelem budou rovněž v souladu s **ČSN EN 1090-2/2009** Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce a **ČSN 73 2603/2011** Ocelové mostní konstrukce - Doplnující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky. Spojovací materiál bude proveden z oceli 8.8.

Ocel **S 235 JR+N** - dle ČSN EN 10025-2 ... materiál zábradlí

Ocel **S 355 J2+N** - dle ČSN EN 10025-2 ... ocelové prvky kotvení římsy

třída provádění zábradlí dle ČSN EN 1090-2

: **EXC2**

dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204

: **2.2**

Požadavky na výrobu:

Otvory provést výhradně vrtáním, z děr odstraněny veškeré otřepy. - na všech hranách (kromě hran určených ke svařování) provést při výrobě konstrukčních prvků před sestavením do dílců zaoblení o poloměru min. R=2 mm.

Rozměry a mezní úchytky:

Tvarové tyče

: dle ČSN EN 10056-2

Třída jakosti pro tolerance tvaru, rozměrů a hmotnosti základního materiálu tvarových tyčí a dutých profilů je závislá na jmenovitých rozměrech konkrétního výrobku.

Svary: Jakost přídavného materiálu pro se volí tak, aby mez kluzu, pevnosti, tažnosti a vrubová houževnatost svarového kovu přibližně odpovídali hodnotám ZM svařovaných částí. Výrazně vyšší pevnost svarového kovu vůči pevnosti svařovaného materiálu není dovolena. Při svařování ocelí různé pevnostní třídy bude použit přídavný materiál odpovídající spojovanému materiálu nižší pevnosti.

Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí:

Ocelové konstrukce musí splňovat požadavky TKP 19A,B/2008.

Protikorozní systém jednotlivých částí příslušenství navrhne výrobce těchto částí konstrukce podle TKP 19, příloha 19.B.P5.

Zábradlí se svislou výplní – stupeň korozní agresivity C4+K8 (speciální), životnost ochranného povlaku dle ČSN EN 12944-2 15 let, životnost dílce 30 let, budou opatřeny ochranným povlakem IIIA podle tabulky II TKP 19, příloha 19.B.P5.

Spojovací materiál pro zábradlí – stupeň korozní agresivity K10 (speciální), životnost ochranného povlaku dle ČSN EN 12944-2 15 let, životnost dílce 30 let, budou opatřeny ochranným povlakem IIIE podle tabulky II TKP 19, příloha 19.B.P5.

Kotvy říms – stupeň korozní agresivity K10 (speciální), životnost ochranného povlaku dle ČSN EN 12944-2 15 let, životnost dílce 30 let, budou opatřeny ochranným povlakem IIIE podle tabulky II TKP 19, příloha 19.B.P5.

V technologickém postupu provádění (TPP) protikorozní ochrany bude zhotovitelem zpracován projekt oprav, údržby po dobu garance a doporučení pro dobu životnosti, včetně požadavku na čištění. Nejpozději při předložení výrobně technické dokumentace (VTD) ke schválení.

Dodavatel musí předložit průkazní zkoušky systému dle ČSN EN ISO 12994-7. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat ČSN EN ISO 12944-5. Protikorozní ochrana bude prováděna a dozorována dle ČSN EN ISO 12944-7.

**Příprava povrchu zábradlí**

Pro ocelové prvky zábradlí bude příprava povrchu provedena mořením v kyselině na stupeň Be, drsnost BN10a–RUGOTEST č. 3. Klasifikace nepřipustných vad povrchu pod nátěr dle ISO 8501-3.2, P3 u plechů i válcovaných profilů.

Barvu RAL na veškeré ocelové konstrukce určí investor v dalším stupni dokumentace.

Poznámky:

1. Základní a podkladní vrstvy jsou navrženy na bázi dvousložkové epoxidové pryskyřice s vyšším obsahem pevných látek (>45%). Přesný počet a tloušťky vrstev budou specifikovány v TPPKO na základě konkrétně použitých hmot,
2. Vrchní vrstva je navržena dvousložková polyuretanová s obsahem železité slídy s vyšším obsahem pevných látek (>55%) v tl. 60 μm ,
3. Celková tloušťka je nominální (předepsaná) zaschlého filmu (NDFT),
4. Uvedený počet vrstev je orientační a bude stanoven na základě předpisů výrobce použitého nátěrového systému.

Vlastnosti nátěrového systému použitých na ocelové konstrukci musí splňovat zejména tyto požadavky:

- garance na protikoroziční nátěrový systém zjišťovaný na referenčních plochách: 5 let
- vzájemnou kompatibilitu jednotlivých nátěrových systémů
- odolnost proti agresivním atmosférickým účinkům
- odolnost proti mechanickému poškození
- odolnost ve styku s chemikáliemi
- stálobarevnost, stálost lesku a odolnost proti ultrafialovému záření
- odolnost proti křídování, odlupování, puchýřkování apod. (viz ČSN EN ISO 4618 z 02/2008)

V kritických detailech konstrukcí musí být provedena pásová ochrana hran a obtížných detailů, nanášená štětcem u základní vrstvy nátěrového systému v tloušťce min. 40 μm . Přechody jednotlivých systémů nátěrových systémů budou řešeny v TPPKO na základě použitých výrobků.

Způsob aplikace:

- nátěr štětcem, válečkem nebo stříkáním
- pokovení Zn ponorem v zinkové lázni

Celá skladba nátěrového systému bude provedena u výrobce OK (před montáží na staveništi). PKO se doporučuje provádět např. ve výrobně v kryté hale, chráněné před vlivem nevhodných klimatických podmínek pro provádění PKO.

Tloušťka vrchní vrstvy je navržena 60 μm . V případě, že spodní vrstvy budou mít tloušťku větší než je tloušťka předepsaná, bude zvětšena celková tloušťka nátěrového systému o rozdíl tlouštěk. Před aplikací bude provedeno vyhodnocení tlouštěk spodních vrstev ONS.

Měření tloušťky vrstev bude prováděno magnetickým tloušťkoměrem s vyhodnocením měření metodou 80/20. Měření přilnavosti bude prováděno mřížkovou zkouškou dle ČSN ISO 2049 s výsledkem na přípustný stupeň přilnavosti 0 až 1 a zkouškou odtrhem podle ČSN EN ISO 4624 s minimální hodnotou 3,0 MPa. Konečný protokol provádění protikoroziční ochrany bude zpracován podle ČSN EN ISO 12944-8, příl. J.

Technologický předpis PKO

Technologický předpis PKO bude předložen jeho zpracovatelem investorovi, správci a projektantovi k odsouhlasení. Technologický předpis PKO určí závazné podmínky pro provádění a opravy PKO, způsob a rozsah měření tloušťky jednotlivých vrstev.

4.3.9. Materiály

4.3.9.1. Dilatační a pracovní spáry

Dilatační spáry jsou navrženy v římsách a také mezi nadbetonovanými částmi dříků křídel v tl. 20 mm. Dilatační spáry budou vyplněny pružnou vložkou XPS polystyrenu o tloušťce 20 mm. Na lícové straně bude do spáry vložen pryžový kruhový profil jako předtěsnění a trvale pružný těsnící tmel dle ČSN EN ISO 11600 (F-25-HM-M1p) v tloušťce 20 mm. Povrch spáry v místě vložení tmelu bude opatřen penetračním nátěrem pro zvýšení přilnavosti tmelu.

Pracovní spáry budou překryty asfaltovou lepenkou dle VL4 208.03 a VL4 208.05. Spára opatřena penetračním nátěrem o šířce 0,5 m a izolačním pásem z modifikovaného asfaltu o šířce 0,40 m, který bude celoplošně přitaven.

Dilatační spáry spodní stavby budou překryty asfaltovou lepenkou dle VL4 208.01.

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.

4.3.9.2. Dlažby, obklady a zdivo

Dlažby:

Pro kamenné dlažby bude použit lomový kámen tl. 200 mm do 40 kg. Kategorie odolnosti pro porušení je navržena CS 60. Kámen by neměl mít viditelné nespojitosti, jako jsou trhlinky, žilky, vrstevnatost, břídlíkatost, jednotlivé styky nebo jiné jako jsou puklinky, které by mohlo být příčinou rozlomení při nakládání, vysypání nebo ukládání. Kategorie odolnosti proti otěru je stanovena na MDE30, což představuje mírně obrušující prostředí, např. příležitostnou činnost proudu se vznášející se usazeninou. Nasákavost se stanovuje menší než WA0,5 a tím se předpokládá, že kámen bude odolný proti zmrazování a rozmrazování vůči krystalizaci soli. Veškeré podmínky musí být v souladu s ČSN EN 1 3383-1. Lomový kámen bude kladen do zavlažného betonu s mezerami 20 – 40 mm (průměrně 30 mm).

Pro dlažby bude použit lomový kámen (žula) s následujícími parametry:

- * minimální požadovaná pevnost v tlaku kamene 50 MPa
- * maximální nasákavost kamene 1,5 %
- * minimální objemová hmotnost kamene 2500 kg/m³

Součinitel odolnosti proti mrazu je stanoven 0,75 (při 25 zmrazovacích cyklech). Konkrétní lom, ze kterého bude kámen dodán, bude v dostatečném předstihu schválen ze strany TDI a HIS

Spárování dlažby cementovou maltou dle ČSN EN 998-2 bude provedeno hmotou splňující požadavky mrazuvzdornosti a odolnosti proti chloridům - **XF4** dle TKP18. Spárování bude provedené na hloubku minimálně 30 mm a s okamžitým omytím povrchu.

4.3.10. Dopravní značení a zvláštní vybavení

Přechodné dopravní značení není součástí tohoto stavebního objektu SO 151. V rámci mostního objektu budou na obou koncích mostu osazeny tabulky s evidenčním číslem mostu. Provedení a kvalita bude odpovídat **TKP kap. 14** – “Dopravní značky a dopravní značení”.

Navržené svislé dopravní značení

V rámci modernizace mostu bude nutné trvale odstranit stávající svislé dopravní značení na mostě s vyznačenou zatížitelností. Jedná se celkem o 2 ks dopravních značek. Nové svislé dopravní značení na mostě se nenavrhuje.



Návrh vodorovného dopravního značení

Nenavrhuje se.

4.3.11. Vytýčení konstrukcí

Vytyčovací body jsou dané ortogonálními souřadnicemi v globálním systému **S – JTSK** a výškovém systému **Bpv**. Třída přesnosti dle ČSN 73 0422.

Číslování bodů je dáno kódem číslování AAABCC s následujícím kódováním:

AAA - konstrukční část (300 – nosná konstrukce, 500 – římsy, 900 – ostatní geodetické body)

B - číslo druhu stavební konstrukce

CC - číslo bodu

4.3.12. Měření sedání a průhybů

Po dobu stavebních úprav mostu není třeba provádět geodetická sledování výšek mostu.

Měření na povrchu mostovky a na povrchu jednotlivých vrstev vozovky se provede v bodech stanovených v PDPS, minimálně ale v rozsahu dle požadavků v TKP, kap. 18 a TKP, kap. 21. Geodetické práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 6242 a TKP, kap. 21.

Kontrolní zkoušky použitých materiálů se provedou dle požadavků příslušných TKP, popř. norem a jiných předpisů, na které se TKP odvolávají.

Po dokončení stavby se provede celkové zaměření skutečného provedení stavby.

5. Opravné práce

Opravné práce se pro daný mostní objekt nepředpokládají. V případě jejich potřeby se bude postupovat v souladu s TKP „Kapitola 31. – Opravy betonových konstrukcí“.

6. Ochranná a bezpečnostní opatření

Při provádění stavebních prací je třeba dodržovat předpisy BOZP, nařízení vlády č. **591/2006 Sb.** O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích a zákon č. **309/2006 Sb.**, který upravuje další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

Je nutno dodržovat veškeré předpisy týkající se protipožární ochrany, zejména zákon **133/85 Sb.** Ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku **246/2001 Sb.**

Pracoviště musí být vybavena lékárníčkami první pomoci, na vývěškách musí být uvedeny základní bezpečnostní předpisy a dále nezbytná telefonní čísla na záchranou službu, policii, inspektorát bezpečnosti práce, požárníky.

Je-li nutná přeložka některých inženýrských sítí, je nutné spolupracovat s příslušnými složkami správců vedení a inženýrských sítí a se všemi subdodavateli tak, aby prvořadou otázkou související s výstavbou bylo dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Před zahájením prací v blízkosti vedení je nutné si vyžádat vyjádření a dozor správců těchto vedení k pohybu mechanismů a činnosti stavby.

7. Statické posouzení

Dle statického výpočtu je prokázána požadovaná bezpečnost únosnosti i použitelnosti konstrukce. Jakékoliv nejasnosti nebo odchylky od předpokladů, závěrů posouzení a schémat výztuží uvedených ve statickém výpočtu musí být konzultovány se zpracovatelem statického výpočtu. Předpokládá se betonáž spřažené desky nosné konstrukce v jedné etapě.



Založení prefabrikovaných dílců Beneš i IZM je plošné. Byly posouzeny rozhodující průřezy konstrukce. Nosná konstrukce byla spočítána v programu Midas Civil.

Statické posouzení je provedeno dle souboru norem ČSN EN.

7.1. Přehled provedených výpočtů

Pro tento mostní objekt nebylo provedeno hydrotechnické posouzení. Vzhledem k navrženému uspořádání mostu zůstává průtočný profil zachován stejný, jako je ve stávajícím stavu. Nedojde tedy ke zhoršení odtokových poměrů v místě mostu.

7.2. Moduly pružnosti

Modul pružnosti betonu třídy **C30/37** je uvažován hodnotou **$E_{cm} = 32,0 \text{ Gpa}$** .

7.3. Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí

Minimální stupeň vyztužení všech železobetonových částí se řídí příslušnými návrhovými normami.

7.4. Požadavky na sledování objektu během výstavby a dlouhodobě

Není předepsáno žádné sledování objektu během výstavby.

7.5. Požadované zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkouška není předepsána.

8. Zásady organizace výstavby

Zásady organizace výstavby jsou vypracovány v příloze B – Souhrnná technická zpráva.

8.1. Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Samotná přestavba mostu nebude spotřebovávat média, hmoty ani produkovat odpady a emise.

Automobilová doprava bude produkovat shodné emisní znečištění jako ve stávajícím stavu, stavbou nebudou změněny intenzity dopravy. Stavba nevyžaduje požadavky na teplo a další nároky. Stavba nebude při provozu spotřebovávat vodu.

8.2. Odvodnění staveniště

Veškerá povrchová voda z prostoru výkopových jam bude čerpána zpět do vodního toku pomocí kalového čerpadla. Pro osazení kalového čerpadla bude provedena čerpací jímka.

8.3. Napojení staveniště na stávající technickou a dopravní infrastrukturu

Přístup na staveniště je možný z obou dvou stran.

8.4. Vliv provádění stavby na okolí stavby a pozemky

Stavba neovlivní negativně okolní pozemky. Obvod stavby vymezuje zábor pozemků, na kterých se může zhotovitel pohybovat. Nevhodný materiál se odveze na skládku k dalšímu využití a nebude uskládován na okolních pozemcích. Pozemky dotčené dočasným zábořem, budou uvedeny do původního stavu v odpovídající kvalitě. Betony z demolice budou odvezeny na skládku k recyklaci.



8.5. Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Kácení dřevin je součástí přílohy H.8.

Stavba nenavrhuje demolici pozemních objektů.

8.6. Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Dočasné a trvalé zábory jsou podrobně řešeny v příloze č. H.1 - Záborový elaborát.

8.7. Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Obchozí trasy jsou zajištěny přes provizorní přemostění (SO 202), která leží na návodní straně mostu kolmo k ose vodoteče.

8.8. Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Produkce odpadů a emisí je podrobněji popsána v odst. 6.1 této technické zprávy.

8.9. Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Veškerý výkopový materiál bude odvezen na skládku pro recyklaci. Materiál je nevhodný pro zabudování do této stavby.

8.10. Ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavba tohoto charakteru nepodléhá dle zákona č. 100/2001 Sb. posouzení dle kategorie I.

Veškeré stavební práce musí probíhat způsobem, který minimalizuje zásahy do okolní přírody. Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné provést koordinaci se stávajícími sítěmi. Veškeré zemní práce omezeny na nejnutnější míru, budou provedeny šetrným způsobem k půdnímu krytu a okolní vegetaci. Proti případným únikům ropných látek, chemikálií, tuků aj. z mechanizace do půdy budou provedena pro případ havárie účinná opatření zhotovitelem.

8.11. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi je podrobněji řešena a v Plánu BOZP příloha H.7.

Při provádění stavebních prací je třeba dodržovat předpisy BOZP, nařízení vlády č. **591/2006 Sb.** O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích a zákon č. **309/2006 Sb.**, který upravuje další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

Je nutno dodržovat veškeré předpisy týkající se protipožární ochrany, zejména zákon **133/85 Sb.** Ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku **246/2001 Sb.**

Pracoviště musí být vybavena lékárníčkami první pomoci, na vývěskách musí být uvedeny základní bezpečnostní předpisy a dále nezbytná telefonní čísla na záchranou službu, policii, inspektorát bezpečnosti práce, požárníky.

Je-li nutná přeložka některých inženýrských sítí, je nutné spolupracovat s příslušnými složkami správců vedení a inženýrských sítí a se všemi subdodavateli tak, aby prvořadou otázkou související s výstavbou bylo dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Před zahájením prací v blízkosti vedení je nutné si vyžádat vyjádření a dozor správců těchto vedení k pohybu mechanismů a činnosti stavby.



8.12. Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavební řešení mostu musí svým provedením umožnit samostatný a bezpečný pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Pro modernizaci mostu je nutná úplná uzavírka mostu s objízdnou trasou dle SO 151. V rámci stavby bude zajištěn přechod pro pěší po provizorním mostě SO 202 s min. volnou šířkou lávky 2m.

8.13. Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Modernizace mostu bude probíhat za úplného omezení provozu na místní komunikaci silnice III/2302.

8.14. Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny, postupné předávání do provozu

Zahájení stavby i její dokončení se předpokládá v průběhu roku 2023, předpokládaná doba výstavby je 4 měsíce.

8.15. Zařízení staveniště s vyznačením vjezdu

Zařízení staveniště pro most je navrženo na p.p.č. 348 a 323/12. Skladování materiálu je navrženo v rámci uzavřené místní komunikace za mostem a na parcelách pro zařízení staveniště. Zařízení staveniště bude vybaveno stavební buňkou, mobilním WC. Vjezdy budou možné z obou stran vyznačené a ohraničené mobilními zábranami.

9. Doklady

Nejsou.

10. Závěr

Technické řešení je navrženo podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

Tato dokumentace slouží pro společné povolení stavby a pro provádění stavby. V žádném případě neslouží jako realizační dokumentace !!!

Pro kvalitní a úspěšnou realizaci je nutné vypracovat realizační dokumentaci stavby (RDS).

V Ústí nad Labem 12/2021

Jaroslav Zavadil, DiS.

FOTODOKUMENTACE









