

INVESTOR

STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC

Magistrát města Liberec  
nám. Dr. E. Beneše 1/1  
460 59 Liberec 1



SO 201 REKONSTRUKCE MOSTU LB-086

STAVBA

REKONSTRUKCE MOSTU  
LB-086 UL. LONDÝNSKÁ




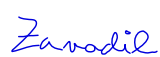

S.A.W. CONSULTING s.r.o.

Božtěšická 216/34, 400 01 Ústí nad Labem

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

web: [www.sawconsulting.cz](http://www.sawconsulting.cz)

e-mail: [info@sawconsulting.cz](mailto:info@sawconsulting.cz)

VYPRACOVAL	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	TECHNICKÁ KONTROLA	INVESTOR	STAT. MĚSTO LIBEREC
ING. LIBOR VYKOUKAL	JAROSLAV ZAVADIL, DIS.	ING. LIBOR VYKOUKAL	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	2023-015
			DATUM	08/2023
			STUPEŇ	DUSP/PDPS
			MĚŘÍTKO	
PŘÍLOHA	TECHNICKÁ ZPRÁVA		ČÁST DOKUM. D.1.2	Č. PŘÍLOHY 1



<b>1.</b>	<b>Identifikační údaje stavby .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Základní údaje o objektu .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Všeobecný popis .....</b>	<b>5</b>
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.	Související (dotčené) objekty .....	7
3.2.3.	Vztah k území .....	8
3.2.4.	Inženýrské sítě, ochranná pásma, péče o krajinu, omezení provozu apod. ....	8
3.3.	Rozsah výkonů .....	8
3.3.1.	Pro zhotovitele mostního 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 .....	9
3.3.5.	Demolice částí mostu .....	10
3.3.6.	Popis navrhovaného stavu .....	10
3.3.7.	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby .....	11
3.3.8.	Inženýrské sítě .....	11
3.4.	Návaznost na předchozí stupeň dokumentace .....	12
3.5.	Geotechnické podmínky .....	12
<b>4.</b>	<b>Popis prací .....</b>	<b>12</b>
4.1.	Všeobecné práce .....	12
4.2.	Stavba mostu .....	12
4.2.1.	Uvolnění staveniště .....	12
4.2.2.	Skrývka ornice .....	12
4.2.3.	Zemní práce .....	12
4.2.3.1.	Stavební jámy .....	12
4.2.3.2.	Výkopový materiál .....	12
4.2.3.3.	Zásyp stavebních jam .....	12
4.2.3.4.	Zásypy za objekty .....	13
4.2.4.	Zakládání, ochrana proti agresivnímu prostředí a podzemní vodě .....	13
4.2.4.1.	Zakládání .....	13
4.2.4.2.	Čerpání vody .....	13
4.2.4.3.	Ochrana proti agresivní podzemní vodě .....	14
4.2.5.	Spodní stavba .....	14
4.2.5.1.	Provedení .....	14
4.2.5.2.	Opěry a křídla mostu .....	14
4.2.5.3.	Vnitřní podpěry .....	14
4.2.5.4.	Osazení zvedacích zařízení .....	14



4.2.5.5.	Pohledové plochy .....	14
4.2.5.6.	Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby .....	15
4.2.5.7.	Odvodnění za opěrami .....	15
4.2.5.8.	Přechodové oblasti, přesypané objekty, nadvýšení zemního tělesa .....	15
4.2.5.9.	Úpravy pod mostem .....	16
4.2.6.	Nosná konstrukce a její součásti.....	16
4.2.6.1.	Nosná konstrukce.....	16
4.2.6.2.	Ložiska.....	17
4.2.6.3.	Mostní závěry .....	17
4.2.7.	Mostní svršek a odvodnění .....	17
4.2.7.1.	Izolace, ochrana izolace.....	17
4.2.7.2.	Vozovka .....	18
4.2.7.3.	Římky .....	19
4.2.7.4.	Povrchové odvodnění mostu .....	19
4.2.7.5.	Dilatační a pracovní spáry .....	20
4.2.8.	Mostní vybavení.....	20
4.2.8.1.	Zábradlí.....	20
4.2.8.2.	Zábradelní svodidlo.....	20
4.2.8.3.	Vstupy, poklopy, dveře .....	20
4.2.8.4.	Schodiště, dlažba .....	21
4.2.8.5.	Elektroinstalace .....	21
4.2.8.6.	Ochrana proti bludným proudům. ....	21
4.2.8.7.	Ochrany dle ČSN 73 6223 .....	22
4.2.8.8.	Převáděné inženýrské sítě (chráničky, vstupy, upevnění).....	22
4.2.8.9.	Protihlukové stěny.....	23
4.2.8.10.	Revizní zařízení .....	23
4.2.8.11.	Tabule s letopočtem .....	23
4.2.8.12.	Zatěžovací zkouška .....	23
4.2.8.13.	Ocelové konstrukce.....	23
4.2.9.	Dopravní značení a zvláštní vybavení.....	25
4.2.10.	Měření sedání a průhybů .....	25
4.2.11.	Vytýčení .....	25
5.	Doklady .....	26
6.	Závěr .....	26



## 1. Identifikační údaje stavby

<i>Stavba</i>	<b>Rekonstrukce mostu LB-086 ul. Londýnská</b>
<i>Objekt číslo</i>	<b>SO 201</b>
<i>Název objektu</i>	<b>Rekonstrukce mostu LB-086</b>
<i>Kraj</i>	CZ051 Liberecký
<i>Obec</i>	Liberec (okres Liberec)
<i>Katastrální území</i>	Staré Pavlovice (okres Liberec)
<i>Investor</i>	<b>Magistrát města Liberec</b> nám. Dr. E. Beneše 1/1 460 59 Liberec 1
<i>Uvažovaný správce objektu</i>	<b>Magistrát města Liberec</b> nám. Dr. E. Beneše 1/1 460 59 Liberec 1
<i>Projektant objektu</i>	<b>S.A.W. Consulting s r. o.</b> středisko Ústí nad Labem Božtěšická 216/34, 400 01 Ústí nad Labem Jaroslav Zavadil, DiS. tel. 607 930 191
<i>Druh převáděné komunikace</i>	místní komunikace
<i>Kategorie komunikace</i>	S - /50
<i>Druh přemostované překážky</i>	Lužická Nisa
<i>Úhel křížení</i>	47,38°
<i>Požadovaný průjezdný profil</i>	-
<i>Zatížení</i>	Zatížení dle ČSN EN 1991 (skupina PK 1)
<i>Účel dokumentace</i>	<b>Projektová dokumentace pro stavební povolení stavby – DSP</b> <b>Projektová dokumentace pro provedení stavby - PDPS</b>

## 2. Základní údaje o objektu

*Charakteristika mostu dle ČSN 73 6200, článek 4:*

4.1.2 a)	silniční most
4.1.2 b)	roštová mostovka
4.1.2 c)	s vozovkovým souvrstvím
4.2)	most přes řeku
4.3)	most o jednom poli
4.4)	most s mostovkou v jedné úrovni
4.5)	most s horní mostovkou
4.6)	most bez přesypávky
4.7)	nepohyblivý
4.8)	trvalý
4.10.1)	most v přímé
4.11.	šikmý
4.12.	most z předpjatého betonu
4.14	trámový most



- 4.15 s neomezenou volnou výškou  
4.16 otevřeně uspořádaný

<i>Charakteristika objektu</i>	Most na místní komunikaci, přes vodoteč, jednoplošný, s horní mostovkou, šikmý, trvalý, s normovou zatížitelností.
<i>Délka přemostění</i>	17,80 m kolmá, 25,015 m šikmá
<i>Délka mostu</i>	34,675 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	21,300 m kolmá, 29,900 šikmá
<i>Rozpětí</i>	19,70 m kolmé, 27,725 m šikmé
<i>Šikmost mostu</i>	šikmý
<i>Volná šířka mostu</i>	10,70 m (8,5 m mezi obrubami)
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	1,7 + 0,5 bezpečností odstup
<i>Šířka mostu</i>	1180, m
<i>Stavební výška</i>	1,595 m v ose mostu
<i>Plocha nosné konstrukce</i>	334,88 m <sup>2</sup>
<i>Důležitá upozornění</i>	-
<i>Zatížení mostu</i>	Uvažováno zatížení dle ČSN EN 1991, hodnoty regulačních součinitelů jsou uvažovány pro skupinu pozemních komunikací 1. Předpokládaná minimální zatížitelnost $V_n = 32$ t, $V_r = 80$ t, $V_e = 180$ t.
<i>Důležitá upozornění</i>	práce na výstavbě mostu budou koordinovány s ostatními objekty stavby zejména s demolicí stávající nosné konstrukce mostu, přeložky sdělovacích kabelů ve správě CETIN a.s., dále přeložku vedení VO a ostatní poloha inženýrských sítí v místě stavby musí být zjištěna ještě před započítáním stavebních prací, sítě nacházející se v blízkosti výkopů musí být ochráněny.

**Popis objektu:**

- založení – hlubinné na velkopřůměrových pilotách – pravděpodobně (náčrt ML)
- nosná konstrukce – trémová z předpjatých nosníků a spřahující deskou, uložení přes příčníky na ložiska a nové úložné prahy
- opěry – stávající betonové s novým úložným prahem
- úprava povrchů – betony dle předepsaného typu bednění a úpravy

**Vybavení mostu:**

- římsy – železobetonové monolitické
- izolace – izolační souvrství schválené MDS ČR
- zábradlí – se svislou výplní
- zábradelní svodidlo – se svislou výplní
- stálé zařízení – most není vybaven stálým zařízením



### 3. Všeobecný popis

#### 3.1. Stavba a její zvláštnosti

##### 3.1.1. Popis

##### Popis stávajícího stavu:

Stávající stavba je situována v intravilánu města Liberec v ulici Londýnská. Předmětem projektové dokumentace stavby je rekonstrukce stávajícího mostu pro vozidla a pěší přes Lužickou Nisu u stykové křižovatky. Most je v blízkosti stykové křižovatky ulice Londýnská a ulice Na Mlýnku. Na pravé straně předpolí O2 se nachází vjezd do ulice Na Mlýnku.

Záměr stavby vychází z požadavku investora na zajištění normové zatížitelnosti mostu a zvýšení životnosti.

Jedná se o rekonstrukci stávajícího 1-polového mostu z předpjatých prefabrikátů. Nosná konstrukce mostu je tvořena jako prosté pole z 7-mi prefabrikovaných předpjatých nosníků I-73 délky 30,0 m. Rozpětí prostého pole je 30,90 m. Konstrukční výška průřezu je 1,68 m. Uložení nosné konstrukce je na ocelových ložiscích pod každým nosníkem. Stávající most je široký 11,780 m

Spodní stavba mostu je tvořena dvojicí krajních masivních betonových monolitických opěr s navazujícími šikmými křídly s ukloněným lícem. Založení spodní stavby je hlubinné na velkopřůměrových pilotách (bylo vyčteno z náčrtu ML). Nosníky I-73 jsou vzhledem ke své délce sestaveny z tří dílců. V diagnostickém průzkumu byla provedena kontrola stavu a zainjektování předpínací výztuže. Předpínací výztuž je v pracovní spáře mezi dílci nezainjektovaná. Třmínky nosníků mají nulové krytí, na podhledu dochází k jejich prokopírování a odtrhávání krycí vrstvy. Ložiska a mostní závěry jsou na konci životnosti. Do nosné konstrukce masivně zatéká, izolace nosné konstrukce je tedy nefunkční. K zatékání dochází i přes mostní závěry na úložný práh. Mostní závěr je typu GHH.

Třmínky římsových lícních prefabrikátů postrádá krytí, výztuž je zcela obnažena. Protikorozi ochrana mostního ocelového zábradlí je celoplošně poškozená. Povrch chodníku z litého asfaltu na pravé římse je popraskaný. Podél kamenných obrubníků prorůstá travní vegetace. Vozovka na mostě je živичná. V souběhu s komunikací vede chodník na pravé straně. Podél chodníku je osazeno ocelové dopravně bezpečnostní zábradlí.

Před a za mostem je osazena svislá dopravní značka s omezení pro  $v_n = 16$  t a  $v_r = 26$  t.

Most je proveden s římsami z lícních prefabrikátů. Na mostě je osazeno ocelové zábradlí se svislou výplní. Na levé římse je osazeno atypické mostní zábradelní svodidlo se svislou výplní. Sloupky zádržného systému jsou zabetonované do kapes v římsách. Vozovka na mostě je lemována kamennými obrubníky.

Dochoval se mostní list a rok výstavby. Rok výstavby mostu je 1983 a byl navržen na zatěžovací třídu A dle ČSN 736203. Na nosnou konstrukci zatéká i přes římsy.

Dno vodoteče pod mostem je přírodního charakteru. Svahy koryta jsou zpevněny betonovou vrstvou.

Vzhledem k této zatížitelnosti a stavebně technickému stavu bylo rozhodnuto rekonstrukci nosné konstrukce včetně mostního svršku.

Závěry předchozích mostních prohlídek nejsou k dispozici, dle doporučení normy ČSN 73 6221 je stav klasifikován takto.

**Spodní stavba**

Stavební stav: Koeficient stavebního stavu: N (Způsob stanovení zatížitelnosti neznámý)  
V - Špatný  $\alpha = 0,6$   $V_n = 16 \text{ t}$

 $V_r = 26 \text{ t}$  $V_e = - \text{ t}$ **Nosná konstrukce**

Stavební stav: Koeficient stavebního stavu:  
VI – Velmi Špatný  $\alpha = 0,4$

Stav vyhodnotil Ing. Libor Vykoukal č.o. 205/2017 v rámci této projektové dokumentace.

Se stavem mostu byl seznámen zadavatel projektové dokumentace a na jednání bylo rozhodnuto o rekonstrukci mostu spočívající ve výměně nosné konstrukce a sanaci spodní stavby.

V rámci rekonstrukce mostu je v nezbytném rozsahu upravena komunikace na mostě a v přilehlém úseku z důvodu plynulé návaznosti na stávající vozovku. Niveleta na mostě je v rámci modernizace navržena v jednotném podélném sklonu.

**Navrhované řešení opravy**

S ohledem na výše uvedené je navrhováno následující:

- odstranění vybavení a příslušenství mostu
- odstranění stávající nosné konstrukce
- ubourání částí opěr pro nové úložné prahy
- výstavba nových úložných prahů, ložiskových bločků, osazení ložisek
- osazení nových nosníků včetně spřahující desky a závěrné zídky
- přechodová oblast a odvodnění
- osazení mostních závěrů, odvodnění izolace a odvodňovače a izolace
- nové mostní římsy a záchytný systém na mostě i v jeho předpolí
- vozovkové vrstvy a terénní úpravy kolem mostu a pod mostem

Zatížitelnost objektu po opravě bude vyhovovat minimálním hodnotám uvedených v ČSN 73 6222 pro SPK1 dle ČSN EN 1991-2, tzn.  $V_n = 32 \text{ t}$ ,  $V_r = 80 \text{ t}$ ,  $V_e = 180 \text{ t}$ .

Šířkové uspořádání bude odpovídat původnímu mostnímu objektu a převáděné komunikace, tzn. s volnou šířkou vozovky 8,5 m.

Výstavba bude probíhat za úplné uzavírky převáděné komunikace s objízdou trasou dle SO 151.

Provizorní lávka pro pěší a cyklisty není navržena.

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

Stávající nosná konstrukce bude odstraněna do úrovně stávajících opěr, které budou částečně využity pro nový most. Na stávajících opěrách je navržen nový železobetonový úložný práh s betonovými bločky pod ložisky. Ložiska jsou navržena jako hrncová pod příčníky. Nosníky jsou předpjaté se spřahující deskou a jsou na koncích opatřeny železobetonovými příčníky. Úložné prahy jsou navrženy se závěrnými zídками. Stávající betonové opěry a křídla budou po celé viditelné ploše opatřeny vyztuženou přibetonávkou.

Nová mostní konstrukce je navržena jako trvalá jednopolová šikmá trámová železobetonová mostní konstrukce kolmého rozpětí 19,70 m uložená na spodní stavbu pomocí hrncových ložisek na opěrách. Výška předpjatých nosníků je navržena 1200 mm se spřahující deskou min. tl. 250 mm a příčně je v jednostranném sklonu 1,5 %. V podélném směru je jednotný spád 1,6 % k opěře O1.

Na povodní straně mostu je navržena železobetonová římsa šířky 800 mm a na návodní straně pochozí římsa šířky 2500 mm. Římsa šířky 800 mm je opatřena zábradlím s úrovní zadržení H2 se svislou výplní a římsa šířky 2500 mm je opatřena dodatečně kotveným zábradlím se svislou výplní.



Vody z povrchu vozovky na mostě jsou odváděny příčným jednostranným spádem 1,5 % k pravé římse mostu a podélným spádem k opěře O1, kde je navržena nová uliční vpust' UV. Na levou železobetonovou římsu na povodní straně navazuje zádlažba a na návodní straně stávající chodník. Chodník bude přeskládán v nutném rozsahu. Koryto vodoteče je přírodní a v rámci projektové dokumentace není navržena žádná úprava dna koryta vodoteče, pouze její vyčištění od sedimentu. Svahy koryta pod mostem budou odlážděny dlažbou z lomového kamene.

V rámci rekonstrukce mostu je potřeba provést mýcení křovin a drobné vegetace kolem mostu zejména na návodní straně mostu. V blízkosti mostu se nachází podzemní vedení několika správců sítí. Před i za mostem na povodní straně mostu jsou situovány stávající ocelové stožáry s výložníky pro veřejné osvětlení ve správě města Liberec. Pod chodníkem vede metalické sdělovací vedení ve správě CETIN.

Před zahájením prací musí být osazeno dočasné dopravní značení a vytýčeny veškeré podzemní sítě v rozsahu staveniště. Vzhledem k blízkosti podzemních vedení kolem mostu je nutné při rekonstrukci mostu postupovat se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k poškození.

Provoz na místní komunikaci bude po dobu rekonstrukce mostního objektu vyloučen s objízdou trasou dle DIO (SO 151). Provizorní pěší provoz bude veden ulicí Na Mlýnku a Oblouková, které jsou v souběhu s ulicí Londýnská.

### **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) a Zvláštních technických kvalitativních podmínek (ZTKP).

### **3.1.3. Přejímka**

Po dokončení stavebních prací bude za přítomnosti zhotovitelů, provedena přejímka 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)**

**Převáděnou komunikací** je místní komunikace v ulici Londýnská.

Šířkové uspořádání silnice	není určena, Šířka vozovky na mostě 8,5 m.
Směrové poměry v místě mostu	Přímá
Výškové poměry v místě mostu	V jednotném podélném sklonu 1,6 % od opěry O2 k opěře O1. Příčný sklon je jednostranný 1,5 %.

**Přemost'ovanou překážku** tvoří řeka Lužická Nisa

### **3.2.2. Související (dotčené) objekty**

Se stavbou mostu souvisí další stavební objekty:

SO 151 – Dopravně inženýrská opatření

SO 201 – Rekonstrukce mostu LB-086

SO 401 – Přeložka veřejného osvětlení

SO 451 – Přeložka sdělovacího vedení



### 3.2.3. Vztah k území

Stavba je vyvolána nutností řešit nevyhovující stavebně technický stav stávajícího mostního objektu.

Staveniště se nachází v Libereckém kraji, okresu Liberec, intravilánu města Liberec. Most převádí místní komunikaci v katastrálním území Staré Pavlovice.

Šířkové uspořádání komunikace na mostě je navrženo 8,5 m mezi římsami. V rámci rekonstrukce mostu je v nezbytném rozsahu upravena komunikace na mostě a v přilehlém úseku z důvodu plynulé návaznosti na stávající vozovku. Na mostě bylo navrženo výškové vyrovnaní nivelety s podélným sklonem k opěře O1. Příčně je komunikace na mostě navržena v jednostranném příčném sklonu 1,5 % k pochozí římsě mostu.

Stávající most je z důvodu svého technického stavu již nevyhovující a nelze zvýšit zatížitelnost na požadovaných  $V_n = 32$  t. Vzhledem k popsáným poruchám v kapitole 4.1.1 je nezbytné odstranit nosnou konstrukci a provést sanaci spodní stavby.

Je tedy navržena nová železobetonová trámová nosná konstrukce mostu z předpjatých nosníků uložená na nových úložných prazích na stávajících opěrách přes hrncová ložiska. V rámci rekonstrukce mostu bude nutné nejprve provést vytýčení stávajících sítí. V rámci této stavby je navrženo mycení křovin a drobné vegetace kolem mostu.

Po dobu stavby je nutné respektovat ochranné pásmo inženýrských sítí a požadavky na ochranu vodních toků. Před zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit veškeré stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu. Po dobu stavby je nutná úplná uzavírka mostu. Pro tyto úpravy je vypracováno DIO (SO 151).

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

Stávající inženýrské sítě:

Dle dostupných vyjádření správců inženýrských sítí se v blízkosti mostu nachází:

- 1) Podzemní vedení sdělovacího metalického kabelu ve správě CETIN. Vede po pravé straně pod chodníkem. Je uložen ve stávající římsě. **Bude zrušen bez náhrady.**
- 2) Podzemní vedení kabelu veřejného osvětlení ve správě Magistrát Liberec. Vede po pravé straně pod chodníkem. Je uložen ve stávající římsě. **Nutná přeložka.**
- 3) Podzemní vedení kanalizace DN<500 ve správě SČVK (vlastnictví SVS). Nachází se na levé straně mostu a nebude stavbou dotčena.

## 3.3. Rozsah výkonů

### 3.3.1. Pro zhotovitele mostního objektu jsou určeny následující výkony

Výstavba mostu bude probíhat standardními technologiemi, výstavba nosné konstrukce proběhne za pomoci pevné skruže pro uložení a stabilizaci nosníků.

- předání staveniště a zřízení zařízení staveniště
- vytýčení všech podzemních inženýrských sítí v okolí mostu
- odstranění vegetace a mycení křovin v rozsahu stavby
- DIO, příjezdové a přístupové komunikace
- frézování vozovky v předpolí mostu a odstranění podkladních vozovkových vrstev
- provizorní přeložka veřejného osvětlení – SO 401
- odstranění vybavení mostu, bourání říms
- výkopové práce, bourání nosné konstrukce mostu a části spodní stavby
- bednění, výztuž a přibetonávka stávajících opěr a křídel
- bednění, výztuž a betonáž nových úložných prahů a ložiskových bloků
- umístění ložisek a uložení předpjatých nosníků na ložiska



- bednění, výztuž a betonáž spřahující desky nosné konstrukce a příčníků
- bednění, výztuž a betonáž závěrných zídek
- izolace, odvodnění za rubem konstrukcí a zásypy přechodových oblastí
- kotvení, bednění, výztuž a betonáž říms
- sanace betonových ploch stávající spodní stavby (přibetonávka)
- konstrukční vrstvy vozovek
- úpravy zemního tělesa kolem mostu a pod mostem
- osazení záchytného zařízení na římsách
- vozovkové vrstvy na mostě i v předpolí mostu
- definitivní přeložka vedení VO SO 401
- úpravy pod mostem a kolem mostu (vývažště, odláždění za římsami, ohumusování a osetí)
- závěrečné stavební práce pro zprovoznění objektu
- hlavní mostní prohlídka
- předání stavebního objektu a uvedení do provozu
- odstranění DIO včetně přístupových cest
- ohumusování a osetí travním osivem v rozsahu provizorního přemostění a komunikace

### **3.3.2. Zhotovitel objektu nebude provádět následující výkony**

Nestanovuje se.

### **3.3.3. Stavba mostu**

Stavba mostu spočívá v odstranění stávající nosné konstrukce, sanaci spodní stavby a výstavby nové nosné konstrukce včetně příslušenství mostu a vybavení.

Šířkové uspořádání komunikace na mostě je navrženo 8,5 m mezi římsami. V rámci rekonstrukce mostu je v nezbytném rozsahu upravena komunikace na mostě a v přilehlém úseku z důvodu plynulé návaznosti na stávající vozovku. Na mostě bylo navrženo výškové vyrovnaní nivelety s podélným spádem k opěře O1. Příčně je komunikace na mostě navržena v jednostranném příčném sklonu 1,5 %.

Zatížitelnost objektu po opravě bude vyhovovat minimálním hodnotám uvedených v ČSN 73 6222 pro SPK1 dle ČSN EN 1991-2, tzn.  $V_n = 32$  t,  $V_r = 80$  t,  $V_e = 180$  t.

Po dobu stavby je nutné respektovat ochranné pásmo inženýrských sítí a požadavky na ochranu vodních toků. Před zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit veškeré stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu.

Po dobu stavby je nutné respektovat ochranné pásmo inženýrských sítí a požadavky na ochranu vodních toků. Před zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit veškeré stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu. Po dobu stavby je nutná úplná uzavírka mostu. Pro tyto úpravy je vypracováno DIO (SO 151).

### **3.3.4. Stávající most**

#### **Popis stávajícího stavu:**

Stávající stavba je situována v intravilánu města Liberec v ulici Londýnská. Předmětem projektové dokumentace stavby je rekonstrukce stávajícího mostu pro vozidla a pěší přes Lužickou Nisu u stykové křižovatky. Most je v blízkosti stykové křižovatky ulice Londýnská a ulice Na Mlýnku. Na pravé straně předpolí O2 se nachází vjezd do ulice Na Mlýnku.

Záměr stavby vychází z požadavku investora na zajištění normové zatížitelnosti mostu a zvýšení životnosti.

Jedná se o rekonstrukci stávajícího 1-polového mostu z předpjatých prefabrikátů. Nosná konstrukce mostu je tvořena jako prosté pole z 8-mi prefabrikovaných předpjatých nosníků I-73 délky 30,0 m. Rozpětí prostého pole je 30,90 m. Konstrukční výška průřezu je 1,68 m. Uložení nosné konstrukce je na ocelových ložiscích pod každým nosníkem. Stávající most je šířky 11,780 m

Spodní stavba mostu je tvořena dvojicí krajních masivních betonových monolitických opěr s navazujícími šikmými křídly s ukloněným lícem. Založení spodní stavby je hlubinné na velkopřůměrových



pilotách (bylo vyčteno z náčrtu ML). Nosníky I-73 jsou vzhledem ke své délce sestaveny z tří dílců. V diagnostickém průzkumu byla provedena kontrola stavu a zainjektování předpínací výztuže. Předpínací výztuž je v pracovní spáře mezi dílci nezainjektovaná. Třmínky nosníků mají nulové krytí, na podhledu dochází k jejich prokopírování a odtrhávání krycí vrstvy. Ložiska a mostní závěry jsou na konci životnosti. Do nosné konstrukce masivně zatéká, izolace nosné konstrukce je tedy nefunkční. K zatékání dochází i přes mostní závěry na úložný práh. Mostní závěr je typu GHH.

Třmínky římsových lícních prefabrikátů postrádá krytí, výztuž je zcela obnažena. Protikorozi ochrana mostního ocelového zábradlí je celoplošně poškozená. Povrch chodníku z litého asfaltu na pravé římse je popraskaný. Podél kamenných obrubníků prorůstá travní vegetace. Vozovka na mostě je živičná. V souběhu s komunikací vede chodník na pravé straně. Podél chodníku je osazeno ocelové dopravně bezpečnostní zábradlí.

Před a za mostem je osazena svislá dopravní značka s omezení pro  $v_n = 16 \text{ t}$  a  $v_r = 26 \text{ t}$ .

Most je proveden s římsami z lícních prefabrikátů. Na mostě je osazeno ocelové zábradlí se svislou výplní. Na levé římse je osazeno atypické mostní zábradelní svodidlo se svislou výplní. Sloupky zádržného systému jsou zabetonované do kapes v římsách. Vozovka na mostě je lemována kamennými obrubníky.

Dochoval se mostní list a rok výstavby. Rok výstavby mostu je 1983 a byl navržen na zatěžovací třídu A dle ČSN 736203. Na nosnou konstrukci zatéká i přes římsy.

Dno vodoteče pod mostem je přírodního charakteru. Svahy koryta jsou zpevněny betonovou vrstvou.

Se stavem mostu byl seznámen zadavatel projektové dokumentace a na jednání bylo rozhodnuto o rekonstrukci mostu spočívající ve výměně nosné konstrukce a sanaci spodní stavby.

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.

### **3.3.5. Demolice částí mostu**

V rámci rekonstrukce mostu bude provedeno odstranění záchytného zařízení na římsách, mostních říms, izolace nosné konstrukce. Dále je navrženo odstranění stávající nosné konstrukce, vybourání ložisek, závěrných zídek a ubourání úložných prahů do projektované výšky. Vybouráno bude také stávající opevnění svahu kotyty pod mostem

Následně je nutné provést otryskání zbylých betonových konstrukcí vysokotlakým paprskem do 800 Bar přípravu betonových ploch pro přibetonávku.

Stávající opěry a křídla budou ve viditelné ploše opatřeny vyztuženou přibetonávkou.

V rámci rekonstrukce mostu je potřeba provést mycení křovin a drobné vegetace kolem mostu na obou březích. V blízkosti mostu se nachází podzemní vedení několika správců sítí. Před i za mostem jsou situovány stávající ocelové stožáry s výložníky pro veřejné osvětlení ve správě města Liberec.

Před zahájením prací musí být osazeno dočasné dopravní značení a vytyčeny veškeré podzemní sítě v rozsahu staveniště. Před demolicí mostního svršku je nutné provést dočasnou přeložku veřejného osvětlení SO 401.

Provoz na místní komunikaci bude po dobu rekonstrukce mostního objektu vyloučen s navrženým dopravním řešením s objízdou trasou DIO (SO 151).

Postup demolice stanoví technologický postup zhotovitele.

Třída těžitelnosti II až III dle ČSN 73 6133.

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

### **3.3.6. Popis navrhovaného stavu**

Na stávajících opěrách je navržen nový železobetonový úložný práh s betonovými bločky pod ložisky. Ložiska jsou navržena jako hrncová pod příčníky mostovky. Nosníky jsou předpjaté se spřahující deskou a jsou na koncích opatřeny železobetonovými příčníky. Úložné prahy jsou navrženy se závěrnými zídkami. Boky betonových křídel a boční strany opěr budou sanována sanačními materiály. Opěry a křídla v celé viditelné ploše budou opatřeny vyztuženou přibetonávkou.



Nová mostní konstrukce je navržena jako trvalá jednopolová šikmá trámová železobetonová mostní konstrukce kolmého rozpětí 27,725 m uložená přes příčníky na spodní stavbu pomocí hrncových ložisek na opěrách. Výška předpjatých nosníků je navržena 1200 mm se spřahující deskou min. tl. 220 mm a příčně je v jednostranném sklonu 1,5 %. V podélném směru je spád 1,6 % k opěře O1.

Na povodní straně mostu je navržena železobetonová římsa šířky 800 mm a na návodní straně pochozí římsa šířky 2500 mm. Pochozí římsa je opatřena dodatečně kotveným zábradlím se svislou výplní. Nepochozí římsa je opatřena zábradelním svodidlem.

Vody z povrchu vozovky na mostě jsou odváděny příčným jednostranným spádem 1,5 % k římse na pravé straně mostu a podélným spádem za opěru O1, kde je v rámci silničního řešení navržena uliční vpusť UV, která je vyústěná skrz pravé křídlo O1. Na železobetonovou římsu na povodní straně navazuje zádlažba a na návodní straně na stávající chodník. Navazující chodníky jsou součástí tohoto stavebního objektu v délce 22,85 m. Na předpolí O2 bude na konci chodníku provedeno místo pro přecházení s červenou reliéfní dlažbou. Koryto vodoteče je přírodní a v rámci projektové dokumentace není navržena žádná úprava koryta vodoteče. Bude pouze vybouráno betonové opevnění svahů a nahrazeno dlažbou z lomového kamene.

### **3.3.7. 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.

Pro výstavbu mostu je nutné zajištění konstrukcí proti ztrátě stability a to zejména při demolici stávající nosné konstrukce. Výstavba úložných prahů, nosné konstrukce a říms vyžaduje bednicí prvky a pomocné podpěry. Při betonáži a dalších dokončovacích pracích musí být provedena opatření proti pádu nečistot do koryta potoka. V místě postavení jeřábu musí být dostatečně únosná zpevněná plocha. 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.

### **3.3.8. Inženýrské sítě**

**V rámci stavby je nutné provést přeložku**

**Stávajícího sdělovacího vedení ve správě CETIN a.s. ve stávající mostní římse. Přeložku vedení řeší samostatný stavební objekt SO 451.**

**Stávajícího vedení veřejného osvětlení ve správě Magistrát Liberec ve stávající mostní římse. Přeložku vedení řeší samostatný stavební objekt SO 401.**

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.

Stavba se nedotýká památkové rezervace nebo zóny. Stavba se nenachází v rozsáhlém chráněném území. Při rekonstrukci mostu postupovat se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k poškození inženýrských sítí v blízkosti mostu.

**Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí podcházejících nebo jdoucích přes stavební objekt. V případě potřeby budou stávající sítě vhodně a dostatečně ochráněny, aby nedošlo k jejich poškození.**

#### **Ochranná pásma**

Dálnice a rychlostní komunikace	100 m od osy dálnice/rs
Silnice I. třídy	50 m od osy přilehlého pásu vozovky
Silnice II. A III. třídy	15 m od osy vozovky
Železniční dráhy	60 m
Kanalizační potrubí	3 m
Vodovodní potrubí	2 m

Elektro nadzemní vedení napětí

Nad 1kv do 35kv vč.

7 m od krajního vodiče



Elektro podzemní vedení napětí

Sdělovací kabelová vedení

1 m od krajního kabelu

Silnoproudá do 110 kV vč.

12 m od krajního kabelu

STL plynovod

4 m od půdorysu potrubí

VTL plynovod

4 m od půdorysu potrubí

#### **Omezení provozu na stávajících komunikacích**

Omezení provozu na komunikacích v blízkosti mostu řeší DIO (SO 151). Výstavba mostu vyžaduje plnou uzavírku opravované komunikace.

### **3.4. Návaznost na předchozí stupeň dokumentace**

Projektová dokumentace nenavazuje na předchozí stupeň. Jedná se o projektovou dokumentaci pro stavební povolení DSP a dokumentaci pro provádění stavby PDPS.

### **3.5. Geotechnické podmínky**

Vzhledem k rekonstrukci mostu v rozsahu výměny nosné konstrukce nebyl proveden inženýrskogeologický průzkum. Byl zpracován diagnostický průzkum z března 2023 společností **Poradenská činnost ve stavebnictví s.r.o.**

## **4. Popis prací**

### **4.1. Všeobecné práce**

### **4.2. Stavba mostu**

#### **4.2.1. Uvolnění staveniště**

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

#### **4.2.2. Skrývka ornice**

U tohoto stavebního objektu bude sejmuta ornice tl. 150 mm.

#### **4.2.3. Zemní práce**

##### **4.2.3.1. Stavební jámy**

Stavební jámy (přechodová oblast) budou otevřené a svahovány ve sklonu 1:1. Dno stavební jámy (za stávajícími opěrami) bude chráněno podkladním betonem minimální tl. 150 mm. Povrch svahů není nutné nijak chránit. Výkopový materiál bude odvezen na skládku.

##### **4.2.3.2. Výkopový materiál**

Veškerý materiál bude odvezen na skládku.

##### **4.2.3.3. Zásyp stavebních jam**

#### **Obsypy mostního objektu**

##### Svahový kužel :

Dosypání svahových kuželů mostu bude provedeno z nenamrzavé zeminy vhodné do zásypu, které budou hutněny na  $I_d = 0,85$ ,  $D = 95\%$  po vrstvách max. 300 mm v souladu s normou ČSN 73 6244.

Přesné možnosti použití vytěženého zásypu jsou popsány v kapitole 5.2.5 – Zemní práce.



#### 4.2.3.4. Zásypy za objekty

Stavební jáma za rubem opěry je ve spodní části pod těsnicí fólií navržena z podkladního betonu třídy **C12/15-X0**. Nad těsnicí fólií je navržen ochranný obsyp ze štěrkopísku a zbylá přechodová oblast je vyplněna štěrkodrtí fr. 0-63 mm hutněnou po vrstvách na předepsaný stupeň ulehlosti a klínem z mezerovitého betonu. Za rubem zárubní zdi je navržen ochranný obsyp ze štěrkopísku tl. 600 mm. Viz. odstavec přechodové oblasti.

#### 4.2.4. Zakládání, ochrana proti agresivnímu prostředí a podzemní vodě

##### 4.2.4.1. Zakládání

Inženýrsko geologické poměry jsou stávající a nový průzkum nebyl vzhledem k rozsahu rekonstrukce mostu požadován.

Založení stávajícího mostu je hlubinné na velkopřůměrových pilotách dle náčrtu mostního listu. Na stávajících opěrách bude ubourán úložný práh do projektované úrovně. Na dřívku stávajících opěr je navržen nový železobetonový práh.

#### **Základové konstrukce**

##### Úložné prahy

Úložné prahy jsou navrženy jako nové železobetonové, osazené na dřívky stávajících opěr. Úložné prahy budou spřaženy pomocí trnů z betonářské výztuže.

Úložné prahy jsou navrženy železobetonové monolitické z betonu **C30/37-XF4, XD3, XC4**. Prahý na opěrách byly navrženy kolmé šířky 2900 mm, jeho součástí je závěrná zídka tloušťky 500 mm. Prahý budou uloženy na stávající opěry, které budou ubourány do požadované úrovně. Část prahu vyčnívající za rub stávající opěry bude uložen na podkladní beton třídy **C12/15-X0**.

Horní povrch úložného prahu je spádován k lici opěr.

Na horním povrchu je navrženo 2 ks ložiskových bloků z betonu **C30/37-XF4, XD3, XC4** vyztužené betonářskou ocelí třídy B500B. Půdorysný rozměr bloků je předpokládán 1000 mm x 1000 mm. Skutečné půdorysné rozměry budou upřesněny po výběru konkrétního typu hrcového ložiska v RDS, tak aby ložiskový blok splňoval podmínku osazení ložiska od kraje bloku min. 80 mm.

Pro výztuž úložných prahů je použita betonářská výztuž **B500B** dle **ČSN 42 0139**.

Pro veškeré betonářské práce a provádění výztuže platí TKP, kap. 18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména **ČSN EN 13670**. Pro základy je dle TKP, kap. 1 stanovena třída přesnosti **12**.

##### Opěry:

Kolem křídel prochází vyústění rubové drenáže. Zde je osazeno plné potrubí PVC DN 180 s přesahem 150 mm přes kamennou dlažbu. Veškeré potrubí PVC DN 180 bude uloženo v předepsaném sklonu.

Spřahující trny pro kotvení úložných prahů jsou navrženy z betonářské výztuže Ø 20 délky 750 mm. Vrtý pro kotevní trny jsou navrženy Ø 28 mm a hloubky min. 500 mm (rastr 500 x 500 mm).

Všechny hrany budou zkoseny vloženou lištou 20/20.

#### **Izolace**

Všechny zasypané plochy železobetonových základových konstrukcí budou izolovány hydroizolací typu 1.

##### 4.2.4.2. 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 spodní vody. Při práci na opevnění svahu vodoteče pod mostem bude nutné si zřídit ochranné hrázky.



#### 4.2.4.3. Ochrana proti agresivní podzemní vodě

Geotechnický průzkum nebyl v PDPS proveden. Opatření proti agresivnímu prostředí není navržena.

#### 4.2.5. Spodní stavba

##### 4.2.5.1. Provedení

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

##### 4.2.5.2. Opěry a křídla mostu

Stávající opěry a křídla mostu jsou masivní betonové. Stávající opěry mostu budou ubourány do projektované úrovně a budou otryskány vysokotlakým vodním paprskem do 800 Bar. Do dříků opěr budou zvrchu navrtány spřahující trny pro úložný práh. Pohledové plochy opěry a křídel budou přibetonovány kotvenou přibetonávkou.

Přibetonování je navrženo z betonu **C30/37-XF4, XD3, XC4** tl. 200 mm z betonu kotvenou betonářskou sítí pomocí spřahujících trnů z betonářské výztuže.

Spřahující trny pro přibetonávku jsou navrženy z betonářské výztuže Ø 12 délky 550 mm. Vrtý pro kotevní trny jsou navrženy Ø 14 mm a hloubky min. 300 mm (rastr 300 x 300 mm). Líc přibetonávky bude vybaven betonářskou sítí Ø 8 mm oka 100 x 100 mm.

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 základové pasy je dle TKP, kap. 1 stanovena třída přesnosti 12.

Povrch opěr a křídel je vhodný k sanaci a bude očištěn. Je tedy navrženo mechanické očištění lokálních míst s nesoudržným betonem a celoplošné očištění povrchů vodním paprskem do 800 Bar (tlak bude upraven na stavbě dle potřeby).

#### **Izolace a ochrana povrchu**

Rubová strana opěr mostu do úrovně drenáže je opatřena hydroizolací typu 1. Hydroizolace bude dále chráněna geotextilií (geomembránou – plošná drenáž) a ochranným obsypem tl 600 mm. Zbytek výšky je opatřen hydroizolací typu 1 bez geotextilie v místě podkladního betonu.

#### **Úpravy pod mostem**

Úprava koryta v profilu vodoteče není navržena. V korytě dojde pouze k odstranění sedimentu.

Stávající betonové opevnění bude odstraněno a nahrazeno kamennou dlažbou z lomového kamene dle VL4 206.02. Svahy kolem mostu jsou opatřeny ohumusováním a osetím travním osivem.

##### 4.2.5.3. Vnitřní podpěry

Most nemá vnitřní podpěry

##### 4.2.5.4. Osazení zvedacích zařízení

Neuvažuje se u tohoto mostu.

##### 4.2.5.5. Pohledové plochy

Pohledové plochy

C1d – vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění

Pohledové plochy říms

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

Nepohledové plochy

Aa - nehoblovaná prkna na sraz

C1a - vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění



#### 4.2.5.6. Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby

Viz. přechodové oblasti

#### 4.2.5.7. Odvodnění za opěrami

Odvodnění za rubem opěr je navrženo drenážním potrubím z poloděrované trubky PVC DN 150 dle VL4 201.01, která je uložena na podkladním betonu tl. 350 mm a bude obetonována drenážním betonem. Drenážní trubka min. kruhové tuhosti SN 8 kN/m<sup>2</sup>.

Drenáž za rubem opěr je spádována jednostranně ve sklonu 4 % k vyústění drenáže z plného potrubí HDPE DN 180 dle VL4 204.01a. Vyústění drenáže je uloženo za dříkem stávajícího křídla ve sklonu 5 % s přesahem min. 150 mm kolem křídla.

Povrch izolace mostovky bude odvodněn trubičkami osazenými v ose úžlabí pro odvodnění. Trubičky budou provedeny z korozivzdorné oceli DN50 s minimálním přesahem 150 mm pod kraj nosné konstrukce.

Těsnicí vrstva za rubem opěr je uložena na podkladním betonu a není ochráněna vrstvou štěrkopísku.

Skladba těsnicí vrstvy:

- 1x ochranná geotextilie tl. > 5mm, plošná hmotnost min 600 g/m<sup>2</sup>
- 1x těsnicí 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/m<sup>2</sup>

Geotextilie (tl. min. 5 mm, gramáž min. 600 g/m<sup>2</sup>, 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).

#### 4.2.5.8. Přechodové oblasti, přesýpané 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.

Spodní část přechodové oblasti bude vyplněna podkladním betonem. Nad touto částí bude položena těsnicí izolační geomembrána (fólie HDPE tl. 2 mm) 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. 5 kN a tloušťkou při 2 kPa min. 4 mm.

Plošná drenáž na rubu opěr bude provedena z geotextilie min. 600 g/m<sup>2</sup>. Zbylá část přechodové oblasti bude vyplněna hutněnou štěrkodrtí fr. 0-63 mm na  $ld=0,9$  a klínem z mezerovitého betonu.

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	l <sub>0</sub>	Směsné hrubozrnné a jemnozrnné zeminy	D%
zásyp základu	GW, GP, G-F SW, SP, S-F	0,85 0,90		
ochranný zásyp	<b>ŠD 8-32</b>	0,9	alternativa se nepřipouští	
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
samostatný přechodový klín	<b>ŠD 0-32</b>	<b>0,85</b>	mezerovitý beton MCB12/15	

Ochranná geotextilie: netkaná s gramáží min. 600 g/m<sup>2</sup>, 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/m<sup>2</sup>.s.

Izolační vrstva z geomembrány: pevnost v tahu min. 20 kN/m a protažení min. 20 % v obou směrech.

#### 4.2.5.9. Úpravy pod mostem

Viz odstavec Schodiště a dlažba.

#### 4.2.6. Nosná konstrukce a její součásti

##### 4.2.6.1. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je navržena s kolmým rozpětím 27,725 m a je tvořena 7 předpjatými nosníky v osově vzdálenosti 1,6 m z betonu **C55/67-XF2, XD1, XC4** výšky 1200 mm a délky 28,6 m. Předpjaté nosníky jsou spřažené železobetonovou deskou min. tl 220 mm z betonu **C30/37-XF2, XD1, XC4**. Horní hrana spřažené desky je v příčném řezu jednostranně spádována ve sklonu 1,5 % k úžlabí, které je navrženo 250 mm od hrany římsy. Od úžlabí je pod římsou navržen protispád 4 % pod pochozí římsou. Podélný spád nosné konstrukce je jednotný 1,6 % k opěře O1. Šířka nosné konstrukce je 11,2 m. Konce nosníků jsou zabetonovány do příčníků z betonu **C30/37-XF2, XD1, XC4**. Příčníky jsou navrženy kolmé šířky 1,6 m. Nosná konstrukce je přes příčníky uložena na hrncových ložiscích na úložné prahy opěr. Předpínací výztuž je navržena z lan Ø15,7 mm, ocel Y1860S7. Mezi křídélka nosníků jsou vloženy cementotřískové desky před armováním a betonáží spřažené desky.

Odvodnění izolace je navrženo v úžlabí spřažené desky nosné konstrukce pomocí drenážního polymerbetonu šířky 150 mm na výšku vrstvy ochrany izolace z litého asfaltu 40 mm. Odvodnění izolace drenážním polymerbetonem (TKP 18) bude provedeno dle VL 4 406.12 a 406.12a. Odvodnění izolace je navrženo pomocí trubiček z korozivzdorné oceli dle TKP 19A DN 50 mm – VL 4 406.11. Trubičky jsou vyústěny pod most dle VL 4 406.11.

**Všechny viditelné pracovní spáry budou opatřeny při betonáži vloženou lištou 20/20 !!!**

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 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 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  $\mu$ m polymerní dispersí, směsným nebo vícesložkovým polymerem EP, PUR.

#### **Izolace**

Hydroizolace na nosné konstrukci je navržena jako celoplošná izolace z asfaltových modifikovaných pásů **NAIP** tl. 5 mm. Tímto typem hydroizolace je chráněna horní hrana nosné konstrukce a stěny dříků opěr až do úrovně rubové drenáže, kde je zatažena pod potrubí na šířku 300 mm. Betonový podklad musí před prováděním pečetiví vrstvy splňovat požadavky ČSN 73 6242, tab. 6. Konkrétní typ izolace vybraný zhotovitelem mostu musí být před prováděním odsouhlasen investorem a musí svými vlastnostmi odpovídat požadavkům ČSN 73 6242, tab. 4.

Ochrana izolace rubových stěn závěrných zídek je navržena z mezerovitého betonu a ochranného obsypu. Izolace pod římsami je chráněna asfaltovými pásy s hliníkovou vložkou.

Skladby izolace jsou vypsány detailně v kapitole Izolační systém.

Pro provádění izolace a vlastnosti povrchu mostovky platí TKP kap. 21 a související normy, zejména ČSN 73 6242 a TP zhotovitele izolace.

#### **4.2.6.2. Ložiska**

Nosná konstrukce mostu je uložena přes příčníky na opěrách na hrncová ložiska. Na každé opěře jsou navržena dvě hrncová ložiska. Na opěře O2 jsou uložena ložiska 1x podélně posuvné a 1x všesměrné, na opěře O1 je uloženo 1x příčně posuvné ložisko a 1 x pevné ložisko. Ložiska budou provedena jako vyměnitelná a budou uložena do vrstvy polymerního betonu tl. 15-30 mm dle VL 4 304.01.

Hodnoty reakcí ložisek jsou uvedeny na výkrese.

Povrchová úprava ocelových částí ložisek je navržena pro stupeň korozní agresivity C4+K1, vysoká podle ČSN ISO 12944-2 a tabulky I b TKP 19.B, s životností nátěru VV, velmi vysoká – životnost vyšší než 30 let podle ČSN ISO 12944-2.

Typ hrncových ložisek musí splňovat ustanovení TP 160. Pro ložiska bude vypracována VTD a předložena projektantovi resp. správci stavby ke schválení.

#### **4.2.6.3. Mostní závěry**

Na opěře 2 je navrženy těsněný mostní závěr druh 4 dle TP86  $\pm$  40 mm. Závěr bude těsněný i na svislých hranách říms. Návrhová dilatace je  $\pm$  27 mm. Celková výpočtová dilatace je tedy 54 mm. Zhotovení mostního závěru odpovídá TKP 19, TKP 23, TP 86, TP 124, VL4. Na opěře 1 je navržena spára dle VL4 305.02.

Protikorozní ochrana pro mostní závěr je navržena dle TKP 19B – RAL 7035 – SVĚTLE ŠEDÁ.

**Výrobně technická dokumentace bude předložena projektantovi k odsouhlasení !!!**

#### **4.2.7. Mostní svršek a odvodnění**

##### **4.2.7.1. Izolace, ochrana izolace**

Na mostě na nosné konstrukci se provede celoplošná izolace z natavovaných AIP tl. 5 mm na pečetiví vrstvě. 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 po rubu závěrné zídky až do úrovně pod drenážní trubku.

Ostatní zasypané plochy (ruby křídel, opěr, dřík zdi, základy, a ostatní části) se opatří ALP+ 2x ALN (0,3 kg/m<sup>2</sup> 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. 3x10e-3 l/m/s.

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

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.

#### 4.2.7.2. Vozovka

V rámci rekonstrukce mostu je v nezbytném rozsahu upravena komunikace na mostě a v přilehlém úseku (silniční řešení navazující). Niveleta na mostě je v rámci rekonstrukce navržena jednotného příčného sklonu. Most je v jednotném spádu 1,6 % k opěře O1.

Vozovka v rozsahu rekonstrukce mostu bude v předpolí nejdříve frézována v tl. 100 mm. Následně bude v rozsahu výkopů přechodové oblasti odstraněna celá skladba vozovkového souvrství.

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.

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.

Skladba komunikace na mostě je navržena takto:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	50/70	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik kation. asf. emulze	PS-C	C60 B4	0,3 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1
Litý asfalt	MA 16 IV		40 mm	
Pásová celoplošně natavitelná izolace	NAIP		5 mm	ČSN 73 62421
Celková tloušťka			145 mm	

Skladba komunikace v předpolí mostu je navržena takto:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	50/70	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik kation. asf. emulze	PS-C	C60 B4	0,3 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik kation. asf. emulze	PS-C	C60 B4	0,3 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+	50/70	90 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřik kation. asf. emulze	PI-C	C60 B6	1,0 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
Štěrkodrt' fr. 0/32	ŠDA		150 mm	ČSN EN 13285



Štěrkodeř fr. 0/32	ŠD <sub>B</sub>	200 mm	ČSN EN 13285
Min. tloušťka nových vrstev celkem		540 mm	
Zhutnění na pláni	E <sub>def,2</sub> =min. 45 MPa		

#### Skladba navazujícího chodníku – předpolí O1

Betonová dlažba	DL	60 mm	
Ložná vrstva štěrkodeř f 4/8	L	30 mm	ČSN EN 13285
Štěrkodeř f 0/32	ŠD <sub>B</sub>	150 mm	ČSN EN 13285
Min. tloušťka nových vrstev celkem		240 mm	

Podél obrubníků je navržena na tloušťku obrusné a ochranné vrstvy vozovky zálivka 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 zálivkou z modifikovaného asfaltu šířky 10 mm. Postřiky jsou uváděny v množství zbytkového pojiva.

#### 4.2.7.3. Římsy

Na návodní straně je navržena pochozí železobetonová monolitická římsa délky 35,75 m, šířky 2500 mm při vyložení 300 mm před líc konstrukce. Pohledová plocha římsy má výšku 850 mm. Příčný sklon římsy je 2% směrem k vozovce. Horní povrch bude opatřen striáží dle VL4 101.01.

Na povodní straně je navržena železobetonová monolitická římsa délky 33,62 m, šířky 800 mm při vyložení 300 mm před líc konstrukce. Pohledová plocha římsy má výšku 850 mm. Příčný sklon římsy je 4 % směrem k vozovce.

Římsy jsou k nosné konstrukci mostu a k dřívku křídel kotvena pomocí kotev říms do vývrtu dle VL4 det. 404.02. Kotvy jsou navrženy po vzdálenosti 1 m. Vlepení je navrženo do vyvrtaných otvorů pomocí směsi pro vysokopevnostní kotvení na bázi cementových pojiv.

Římsy jsou navrženy z betonu **C30/37-XF4, XD3, XC4** a vyztuženy ocelí třídy **B500B**. V pochozí římsy jsou navrženy 5 ks chrániček a v nepochozí pouze 2 ks. Chráničky jsou PVC Ø 110/95 mm. Povrch římsy bude opatřen hydrofobním nátěrem s odolností proti solím povlakem kategorie S2. Svislá obrubníková část římsy a horní povrch římsy do vzdálenosti 150 mm od okraje obrubníkové části římsy bude opatřen nátěrem typu S4. Mezi vozovkou a římsou je navržena asfaltová modifikovaná zálivka šířky 20 mm na výšku obrusné vrstvy s předtěsněním. Pro provádění říms platí TKP kap. 18.

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

Všechny spáry jsou těsněné po celém horním bočním obvodu trvale pružným těsnícím tmelem šedé barvy (typ F-25-HM-M1p dle ČSN EN ISO 11600).

Pro provádění říms platí TKP kap. 18. Všechny pohledové plochy římsy jsou provedeny do bednění v kvalitě C2d. Obrubníková hrana římsy bude do vzdálenosti 150 mm od hrany natřena pružným polymerovým povlakem TYP S4 dle TKP 31 a TP 89. Pro římsy je dle TKP, kap. 1 stanovena třída přesnosti 9.

#### 4.2.7.4. Povrchové odvodnění mostu

Povrch vozovky je na mostě v jednostranném příčném sklonu 1,5 % a podélně spádován v jednotném sklonu 1,6 % za opěru O1 k uliční vpusti UV. Izolace je odvodněna trubičkami izolace.

Na levé straně předpolí O2 je navržen skluz dle VL4 206.22. Do římsy bude osazeno celkem 6 ks hřebových nivelačních značek dle VL4 509.01.



#### 4.2.7.5. Dilatační a pracovní spáry

Dilatační spáry tl. 20 mm se na objektu mostu vyskytují pouze na římsách v místě podpovrchového mostního závěru. Pracovní spáry jsou navrženy mezi novým úložným prahem, závěrnou zídou a ložiskovými bloky. A také mezi novou závěrnou zídou a stávajícími dřívky křídel.

Dilatační spára na římsě (v místě podpovrchového MZ) bude vyplněna pružnou vložkou XPS polystyrenu o tloušťce 20 mm. Na římsách v místě podpovrchového MZ 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.

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

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

#### 4.2.8. Mostní vybavení

Na pochozí římsě mostu je navrženo dodatečně kotvené zábradlí se svislou výplní výšky horního madla 1,1 m. Na nepochozí římsě mostu je navrženo zábradelní svodidlo s úrovní zadržení H2 a svislou výplní s výškou horního madla 1,1 m.

Jako konstrukční ocel vybavení mostu je použita ocel S235 JR+N. Třída přesnosti provádění je stanovena EXC2. Spojovací materiál – 5.6 s PKO zinkováním ponorem. Kotevní šrouby - 5.8 – PKO nerezové kotvy 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.

##### 4.2.8.1. Zábradlí

Na okraji pochozí římsy bude osazeno ocelové zábradlí z otevřených profilů se svislou výplní, výška madla **1,10 m**. Zábradlí bude kotveno přes patní desky do římsy dodatečně pomocí lepených kotev vhodných do betonu s trhlkami. Pro všechny konstrukční části zábradlí bude použita ocel třídy **S 235**. Osově vzdálenosti sloupků jsou navrženy 2000 mm. Kotvení bude dodatečně přes kotevní desky pomocí lepených kotev do otvorů vyvrtaných do římsy. Na pravé straně předpolí O1 bude osazeno samostatné zábradlí se svislou výplní. To doplní již stávající zábradlí, které lemuje chodník v tomto místě.

##### 4.2.8.2. Zábradelní svodidlo

Na nepochozí římsě je navrženo mostní svodidlo, stupeň zadržení H2 a s výškou madla 1,1 m. Na zábradelní svodidlo navazuje ocelové silniční svodidlo se stupněm zadržení N2 a N1. Zábradelní svodidlo je navrženo se svislou výplní.

Mostní svodidla budou provedena v souladu s TP 167. Materiál svodidla a technologie jeho montáže musí splňovat všechna ustanovení TKP „Kapitola 11. Svodidla a zábradlí“.

Požadovaný odstín nátěru RAL určí investor během stavby.

##### 4.2.8.3. Vstupy, poklopy, dveře

Nejsou navrženy.



#### 4.2.8.4. Schodiště, dlažba

Schodiště pro tento most není navrženo. V rámci rekonstrukce mostu je potřeba provést mycení vegetace kolem mostu.

Za nepochozí římsou na levé straně je navrženo zadláždění lomovým kamenem do betonu. Před křídly a zhlaví opěr je navrženo opevnění svahu lomovým kamenem do betonu dle VL4 206.02. Zádlažba na předpolí O2 bude provedena se skluzem.

Zádlažba a opevnění před křídly je navrženo z lomového kamene tl. 200 mm do betonu **C25/30n-XF3** tl. 100 mm. Dlažba bude ukončena zahradním obrubníkem rozměru 250 x 100 mm pro prostředí **XF4** do betonu **C12/15-X0**. Odláždění bude lemováno silničním obrubníkem rozměru 250 x 150 x 1000 mm směrem do komunikace pro prostředí **XF4** do betonu **C12/15-X0**. Zbýlé lemování dle umístění je navrženo ze zahradních obrubníků rozměru 250 x 100 mm pro prostředí **XF4** do betonu **C12/15-X0**. Odláždění u říms bude provedeno dle VL4 206.22.

Spárování dlažby bude provedeno MC s agresivitou prostředí **XF4**. Jednotlivé kameny budou ukládány se spárami 20-40 mm, přičemž tyto spáry budou následně vyplněny MC s agresivitou prostředí **XF4** na plnou výšku – tzv. hloubkové spárování.

Přílehlé svahy, které budou součástí terénních úprav, budou ohumusovány v tl. 100 mm a osety travním osivem.

Pro dlažby bude použit lomový kámen průměrné tloušťky 200 mm s následujícími parametry:

- \* minimální požadovaná pevnost v tlaku kamene 50 MPa
- \* maximální nasákavost kamene 1,5 %
- \* minimální objemová hmotnost kamene 2500 kg/m<sup>3</sup>

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.

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 mokrého betonu s mezerami 20 – 40 mm (průměrně 30 mm).

Pro provádění dlažeb a obrubníků platí TKP, kap. 9 a 10, a další předpisy, na které se výše uvedené TKP odvolávají.

#### 4.2.8.5. Elektroinstalace

Nenavrhuje se.

#### 4.2.8.6. Ochrana proti bludným proudům.

Při zpracování jednotlivých stupňů projektové dokumentace rekonstrukce mostu bude projektant stavební části pro návrh ochranných opatření vycházet z platných technických podmínek „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty pozemních komunikací“, TP 124, MD-CD, 2009. Uplatní se ochranná opatření pro stupeň č. 4 ve smyslu TP 124, tab. 1. Jedná se zejména o následující záležitosti:

Kap. 4.2.5 - Zpracování samostatné dokumentace pro ochranu stavby před účinky bludných proudů se nestanovuje.

Kap. 4.2.7 - Měření vlivu bludných proudů v průběhu stavby dle metodického pokynu MD ČR MP-DEM (2009) se stanovuje následovně:

- kontrola provaření výztuže nových úložných prahu SS
- měření zemního odporu podpěr (úložných prahů) před osazením NK, měření potenciálu mezi opěrami
- kontrola provaření výztuže NK
- měření izolačního odporu a napětí spodní stavba – nosná konstrukce



Kap. 4.2.8 - Měření vlivu bludných proudů po dokončení v rozsahu dle metodického pokynu MD CR MP-DEM (2009) se stanovuje následovně:

- měření směsného potenciálu výztuž podpěr (úložných prahů)
- měření odporu a měření potenciálu mezi podpěrami
- měření izolačního odporu a napětí spodní stavba – nosná konstrukce
- měření zemního odporu podpěr
- elektrické pole v zemi dle ČSN 03 8365

Při zpracování další dokumentace bude projektant stavební části pro návrh ochranných opatření vycházet z kap. 5 TP 124 a platné normy – ČSN EN 50162, příloha NA. S ohledem na rozsah stavby jsou navrženy následující principy ochrany stavby proti účinkům bludných proudů:

- Kap. 5.2 primární ochrana:

o budou respektovány požadavky na zvýšené krytí výztuže spodní stavby a kvalitu betonu (dle TP 124 – krytí 50 mm, ČSN EN 206, ČSN EN 1992-1, -2, TKP 18); o pro vymezení výztuží budou použity betonové distančníky.

- Kap. 5.3 sekundární ochrana:

- bude zřízena celoplošná sekundární izolace spodní stavby na styku se zemí
- bude zřízen celoplošný systém odvodnění a izolace nosné konstrukce proti zatékání

- Kap. 5.4 konstrukční opatření, zejména:

- Kap. 5.4.3 bude provedeno provaření výztuže dle TP124 a její vyvedení na povrch dle kap. 5.4.5
- Kap. 5.4.4 provedení ochrany předpínací výztuže.
- v případě návrhu propojování starých a nových výztuží, sanačních systémů, atp. bude postupováno dle ČSN P EN 1504-9, ČSN EN 1504-10, TKP 31.
- Kap. 5.4.9 ložiska a mostní závěry.
- Kap. 5.4.10 mostní vybavení – zábradlí, inženýrské sítě.
- Kap. 5.5 ochrana před úrazem elektrickým proudem
- Kap. 5.5.2 inženýrské sítě.

Kap. 7 - Trvalé rozvody a diagnostika koroze výztuže se nenavrhují.

Kap. 8 - Žádná aktivní ochrana proti účinkům bludných proudů se nenavrhují a navrhována v průběhu života stavby nebude.

#### 4.2.8.7. Ochrany dle ČSN 73 6223

Nenavrhují se.

#### 4.2.8.8. Převádění inženýrské sítě (chráničky, vstupy, upevnění)

**Na mostě se nacházejí tyto sítě. Vedení kabelu VO, které procházejí mostní římsou. Těsně za římsou na předpolí O1 a O2 jsou stožáry VO. Před stavbou bude provedena provizorní stranová přeložka vedení. Pro tyto účely budou zřízeny provizorní podpěry a ocelový nosník. Ty budou sloužit jako podpěra pro uložení kabelu. Stávající sloupy VO budou demontovány před stavbou (není nutné chránit během stavby), následně budou při dokončovacích pracích osazeny nové.**

**Dále se nachází na římsě vedení CETIN, bude zrušeno bez náhrady.**

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.

Stavba se nedotýká památkové rezervace nebo zóny. Stavba se nenachází v rozsáhlém chráněném území. Při rekonstrukci mostu postupovat se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k poškození inženýrských sítí v blízkosti mostu.

**Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí podcházejících nebo jdoucích přes stavební objekt. V případě potřeby budou stávající sítě vhodně a dostatečně ochráněny, aby nedošlo k jejich poškození.**



**Před započítáním stavební činnosti je nezbytné všechny inženýrské sítě v zájmovém území staveniště vytýčit a viditelně označit!** Vzhledem k omezené platnosti vyjádření je třeba event. výskyt dalších inženýrských sítí před zahájením prací znovu prověřit u všech správců.

#### 4.2.8.9. Protihlukové stěny

Nenavrhuje se.

#### 4.2.8.10. Revizní zařízení

Nenavrhuje se.

#### 4.2.8.11. Tabule s letopočtem

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

#### 4.2.8.12. Zatěžovací zkouška

Zatěžovací zkouška nebude provedena.

#### 4.2.8.13. Ocelové konstrukce

Pro zábradlí na římsách, ložiska a mostní závěry 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.

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

Ocel **S 355 J2+N** - dle ČSN EN 10025-2 ... materiál ložisek

Ocel **S 355 J2+N** - dle ČSN EN 10025-2 ... materiál mostních závěrů

Ocel **S 235 JR** - dle ČSN EN 10025-2 ... materiál mostních závěrů

Ocel **S 235 JRH** - dle ČSN EN 10025-2 ... materiál mostních závěrů

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

třída provádění zábradlí a svodidel dle ČSN EN 1090-2	: <b>EXC2</b>
dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204	: <b>2.2</b>

třída provádění ložisek dle ČSN EN 1090-2	: <b>EXC3</b>
dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204	: <b>3.1 a 2.1</b>

třída provádění mostních závěrů dle ČSN EN 1090-2	: <b>EXC3</b>
dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204	: <b>3.1 a 2.1</b>

#### **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 pevnost.

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

#### 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, přílohy 19.B.P5.

Zábradelní svodidlo – 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.

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

Spojovací a kotevní 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 výrobní 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 a zábradelního svodidla**

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.

Návrh barevného odstínu bude navržen před stavbou investorem a správcem stavebního objektu. Projektant doporučuje výběr v barevné paletě RAL 7016, Anthracite grey.

#### **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 protikorozní 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 výrobě 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 protikorozi 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.

**4.2.9. Dopravní značení a zvláštní vybavení**

Přechodné dopravní značení je součástí schváleného DIO v rámci zvláštního užívání. Provedení a kvalita bude odpovídat **TKP kap. 14** – “Dopravní značky a dopravní značení”.

Vodorovné dopravní značení na mostě není navrženo.

**4.2.10. Měření sedání a průhybů**

Vzhledem k tomu, že je nosná konstrukce uložena na stávající spodní stavbu hlubinně založenou, není předepsáno měření sedání mostu a průhybů nosné konstrukce.

**4.2.11. Vytýčení**

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 (400 – úložné prahy mostu, 500 – římsy, 900 – ostatní geodetické body)

B - číslo druhu stavební konstrukce

CC - číslo bodu



## 5. Doklady

Nejsou.

## 6. 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).

**Pro kvalitní a úspěšnou realizaci je nutné vypracovat realizační dokumentaci stavby (RDS). Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí podcházejících nebo jdoucích přes stavební objekt. V případě potřeby budou stávající sítě vhodně a dostatečně ochráněny, aby nedošlo k jejich poškození.**

V Liberci 07/2023

Ing. Libor Vykoukal

**Příloha č.1 - fotodokumentace**



