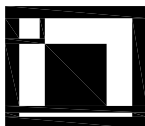


03		
02		
01		
ZMĚNA	POPIS	DATUM

**ING. IVAN ŠÍR**

PROJEKTOVÁNÍ DOPRAVNÍCH STAVEB CZ s.r.o.

Haškova 1714/3, 500 02 Hradec Králové, tel: +420 603 181 473, sir@sirivan.cz, www.sirivan.cz

IČ: 259 62 914

Objednatel: Správa a údržba silnic Pardubického kraje
Doubravice 98, 533 53 Pardubice**Rekonstrukce mostu ev.č.31610-3 Koldín, PD**■ kraj:
Pardubický■ MÚ/OU:
Koldín■ stupeň utajení:
bez utajení■ datum:
07 2019■ zakázkové číslo:
018021■ stupeň PD:
PDPS■ odpovědný projektant stavby:
Ing. Ivan Šír■ odpovědný projektant objektu:
Ing. Ivan Šír■ vypracoval:
Ing. Tomáš Reimont■ kontroloval:
Ing. Ivan Šír■ změna číslo:
00■ měřítko:
-

SO 201 MOST EV.Č. 31610-3

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.1.1



OBSAH:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU	3
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTNÍM OBJEKTU.....	4
3	ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ.....	5
3.1	NÁVAZNOST PD NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ	5
3.1.1	Účel mostu.....	5
3.1.2	Požadavky na řešení mostu	5
3.2	CHARAKTER PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY	5
3.3	ÚZEMNÍ PODMÍNKY	6
3.4	GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	6
4	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU	7
4.1	POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU	7
4.1.1	Nosná konstrukce.....	7
4.1.2	Uložení nosné konstrukce	8
4.1.3	Závěry.....	8
4.2	ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ MOSTU	8
4.2.1	Bourací práce, odstranění objektů a konstrukcí.....	8
4.2.2	Zemní práce	8
4.2.3	Základy	8
4.2.4	Opěry.....	9
4.2.5	Křídla.....	9
4.2.6	Přechodová oblast.....	9
4.3	VYBAVENÍ MOSTU.....	10
4.3.1	Záchytné systémy.....	10
4.3.2	Odvodnění mostů.....	10
4.3.3	Dopravní značení	11
4.3.4	Osvětlení	11
4.4	MOSTNÍ SVRŠEK	11
4.4.1	Římsy na mostě.....	11
4.5	STATICKE A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ.....	12
4.5.1	Statické posouzení	12
4.5.2	Hydrotechnické posouzení.....	12
4.6	CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ	12
4.7	ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY, OCHRANY PROTI AGRESIVNÍMU PROSTŘEDÍ A BLUDNÝM PROUDŮM	12
4.7.1	Protikorozní ochrana.....	12
4.7.2	Ochrana proti agresivnímu prostředí.....	13
4.7.3	Ochrana proti bludným proudům.....	13
4.8	POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ.....	14
4.9	POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY	14
4.10	OSTATNÍ TECHNICKÉ SOUVISLOSTI	14
4.10.1	Navazující komunikace.....	14
4.10.2	Úprava terénu a koryta pod mostem	14
4.10.3	Pracovní spáry, dilatační, smršťovací spáry.....	14
4.10.4	Letopočet	14
4.10.5	Ochrany svahů.....	14
4.10.6	Kácení stromů.....	14
5	VÝSTAVBA MOSTNÍHO OBJEKTU.....	15



5.1	POSTUP A TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	15
5.2	SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII VÝSTAVBY	15
5.2.1	<i>Přístupy</i>	15
5.2.2	<i>Přívody elektrické energie</i>	16
5.2.3	<i>Skladovací plochy</i>	16
5.2.4	<i>Montážní a pomocné konstrukce</i>	16
5.3	SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	16
5.4	VZTAH K ÚZEMÍ	17
5.4.1	<i>Inženýrské sítě</i>	17
5.4.2	<i>Ochranná pásma</i>	17
5.4.3	<i>Omezení provozu</i>	18
6	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ.....	18
6.1	VYTYČOVACÍ ÚDAJE	18
6.2	PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE MOSTU	18
6.3	STATICKÝ VÝPOČET.....	18
6.4	HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET.....	18
7	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPŮ A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	19
8	ZÁVĚR.....	19



1 Identifikační údaje mostu

Název stavby:	Rekonstrukce mostu ev.č.31610-3 Koldín, PD
Objekt:	SO 201 – Most ev.č. 31610-3
Evidenční číslo mostu	31610-3
Katastrální území:	Choceň [651974]; Skořenice [748528]
Obec	Choceň
Kraj:	Pardubický
Stavebník:	Správa a údržba silnic Pardubického kraje Doubravice 98 533 53 Pardubice IČ: 00085031, DIČ: CZ00085031
Správce mostu:	Správa a údržba silnic Pardubického kraje, Doubravice 98 53353 Pardubice
Generální projektant:	Ing. Ivan Šír, projektování dopravních staveb CZ s.r.o. Haškova 1714/3 500 02 Hradec Králové IČO 25962914, DIČ: CZ25962914
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Ivan Šír ČKAIT: 0600809 <i>Autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce, statiku a dynamiku staveb</i>
Projektant objektu SO 201:	Ing. Ivan Šír ČKAIT: 0600809 <i>Autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce, statiku a dynamiku staveb</i>
Pozemní komunikace:	III/31610
Návrhová kategorie:	S 6,5/50
Bod křížení:	km 5,614
Staničení přem. překážky	říční km -
Úhel křížení:	90°
Volná výška (pod mostem)	4,19 m



2 Základní údaje o mostním objektu

Charakteristika most. obj:	Most na silnici III. třídy, o jednom mostním otvoru, železobetonová rámová konstrukce, založena plošně na základových pasech, v přechodnici, šikmý, s normovou zatížitelností s neomezenou volnou výškou.
Délka přemostění:	3,20 m
Délka mostního objektu:	9,00 m
Délka nosné konstrukce:	4,20 m
Rozpětí mostu:	3,70 m
Šikmost most. obj.	90°
Volná šířka most. obj.	8,0 m
Šířka most. obj.:	9,6 m
Výška mostu	4,68 m
Stavební výška	0,49 m
Plocha NK most. obj.	37,8 m ²
Plocha mostu:	86,4 m ²
Zatížení a zatížitelnosti	Navrženo dle ČSN EN 1991-2 pro zatížení podle skupiny 1



3 Zdůvodnění mostu a jeho umístění

3.1 Návaznost PD na předchozí stupně

Jedná se o dokumentaci ke společnému řízení ÚR + SP. Dokumentace nenavazuje na žádné předchozí stupně.

3.1.1 Účel mostu

Most přemostňuje Teplický potok na silnici III/31610 mezi obcí Koldín a městem Choceň.

Stavba se nachází na sever nad městem Choceň.

Most je aktuálně ve špatném stavebně-technickém stavu. Hydrotechnicky mostní otvor vyhovuje – splňuje požadované minimální volné výšky nad návrhovou hladinou, tak i nad kontrolní návrhovou hladinou.

Komunikace na mostě a jeho předpolích nevyhovuje šířkově normovým parametrům zejména z důvodu šířky krajnice. Záchytné zařízení v předpolích mostu zcela chybí. Odvodnění komunikace je nedostatečné.

Realizací stavby tak dojde ke zvýšení bezpečnosti provozu na pozemní komunikaci, k zajištění normové zatížitelnosti a plné životnosti mostního objektu.

3.1.2 Požadavky na řešení mostu

Zajištění bezpečnosti provozu a normové únosnosti mostu.

Pro zajištění – zvýšení kapacity mostního otvoru je navržen nový profil mostního otvoru.

3.2 Charakter přemost'ované překážky

Most převádí pozemní komunikaci - silnici III/31610 přes Teplický potok.

- Stávající profil mostu je kapacitní na Q100 a dle ČSN 73 6201 vyhovuje. Most splňuje podmínky, jak pro NP (min. volný prostor 1,0 m nad NP ~ Q100), tak pro KNP (min. volný prostor 0,5 m nad KNP ~ 1,4·Q100).

- Světlá kolmá šířka stávajícího otvoru mostu je cca 2,96 m a výška ode dna koryta je cca 2,57 m nad samotným korytem toku, což odpovídá výšce vrcholu spodní hrany klenby mostu o kótě 323,14 m n.m.

- Spodní hrana stávající mostovky je na úrovni 323,14 m n.m. Hladina Q100 je na úrovni 321,99 m n.m. → volný prostor nad hladinou Q100 je 1,15 m (z požadovaných 1,0 m). Teoretická hladina 1,4·Q100 je na úrovni 322,30 m n.m. → volný prostor nad hladinou 1,4·Q100 je 0,84 m (z požadovaných 0,5 m).

- Při stávajícím stavu most převede všechny řešené N-leté průtoky režimem proudění s volnou hladinou.

- Jako návrhový mostní profil je zvolen kapacitní obdélníkový profil. Světla kolmá šířka návrhového otvoru mostu je 3,20 m a výška ode dna koryta je 2,76 m (vtok) nad samotným korytem toku, což odpovídá výšce vrcholu spodní hrany mostu o kótě 323,14 m n.m.

- Při návrhovém stavu most převede všechny řešené N-leté průtoky režimem proudění s volnou hladinou. Most splňuje podmínky jak pro NP (s rezervou 0,23 m), tak pro KNP (s rezervou 0,51 m).

- Návrh nového mostního profilu je v souladu s ČSN 73 6201 a vyhovuje.



- Dle ČSN 73 6201 je možné použít uvedené návrhové rozměry mostu, protože z hlediska kapacity nového mostního profilu zachovááme jeho kapacitu, kterou navíc nalepšujeme.

Směrové a výškové poměry jsou vyznačeny ve výkresové části dokumentace.

3.3 Územní podmínky

Stavební záměr se nachází v extravilánu města Choceň ve směru na Koldín na komunikaci III/31610. Most se nachází v pravostranném oblouku.

Komunikace je vedena v nízkém násypu mezi zemědělskými plochami. V blízkosti mostu se nenacházejí žádné stavby.

Koryto potoka je nezpevněné vedené v mělkém korytě.

Stavba se nachází v těsné blízkosti trasy inženýrských sítí a jejich ochranných pásem.

3.4 Geotechnické podmínky

Vzhledem k charakteru stavby byl proveden geotechnický průzkum formou rešerše geotechnických poměrů v místě s využitím archivních materiálů a databáze GDO a dále byl proveden kontrolní vrt v místě objektu.

Připovrchový horizont horninového prostředí je v okolí mostu tvořen navážkami o mocnosti až 3,00 m. Na povrchu jsou hlinitokamenité, konsolidované, od hloubky 0,50 m pak jílovité, částečně konsolidované, na bázi s kameny do 20 cm. Pod navážkami se nachází tuhý až pevný eolický jíl s vysokou plasticitou mocný asi 1,10 m, který do podloží přechází do eluviálního tuhého až měkkého písčitého jílu o mocnosti asi 0,40 m. Do podloží jíl přechází do vápnitého křídového pískovce. Jeho povrch předpokládáme 1,00 až 2,00 m pod původním terénem. Hornina je na povrchu masivu slabě zvětřalá, rozpukaná na úlomky s vysokou pevností o velikosti okolo 10 cm (velká hustota diskontinuit). S hloubkou očekáváme nárůst homogenity a kompaktnosti masivu.

Dle ČSN P 73 1005 je možno navážkám na základě vizuálního popisu přiřadit symboly GPY a CHY, jílu symboly CH a CS, podložnímu pískovci třídu R2.

Podzemní voda průzkumným vrtem zastižena nebyla. Ve srážkově aktivní části roku bude docházet k proudění podzemní vody v relativně propustnějších polohách horninového prostředí v okolí vodoteče. Hladina bude závislá na velikosti průtoku v Teplickém potoku. Agresivitu podzemní vody na beton nepředpokládáme.

Propustnost horninového prostředí je na lokalitě dle klasifikace Jetela (1973) převážně dosti slabá až slabá, s hodnotou součinitele filtrace $k = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$.

Dle ČSN 73 6133 mají pokryvné zeminy na lokalitě třídu těžitelnosti I, podložní masiv třídu II a III. Pro pozemní komunikace jsou písčité jíly při optimální vlhkosti podmínečně vhodné, jíly s vysokou plasticitou bez úpravy nevhodné - namrzavost, rozbředavost.

Svahy dočasných výkopů hlubokých do 3,00 m doporučujeme nad hladinou vody provádět ve sklonu 1 : 1. Výkopy omezené kolmými stěnami je možno hloubit bez použití pažení do hloubky 1,50 m. Pod touto úrovní lze ručně vykonávat práce pouze pod ochranou vhodného pažení. Strojně hloubené výkopy, do kterých nevstoupí pracovníci, mohou zůstat po dobu otevření výkopu nezapažené. Výkopy zasahující pod hladinu vody je nutno odvodnit a vhodně zabezpečit.

Vzhledem k charakteru objektu je navrženo plošné založení.



4 Technické řešení mostu

Návrh mostního objektu vychází ze stávající konfigurace terénu a překonávaného toku, z návrhových parametrů převáděné komunikace a potřebou zvětšit kapacitu mostního otvoru.

Provedeným hydrotechnickým výpočtem byla stanovena úroveň návrhového průtoku Q_{100} a kontrolního návrhového průtoku $1,4 \cdot Q_{100}$. Most z hlediska KNP ($1,4 \cdot Q_{100}$) vyhovuje. Dosavadní kapacita mostního otvoru nebyla zmenšena.

Most se nachází v pravostranném oblouku. Výškové řešení komunikace v místě mostu je v podélný spádu - klesá ve sklonu 0,54%.

Základní příčný sklon na komunikaci v místě mostu je jednostranný s hodnotou 6,0%.

Nosná konstrukce respektuje průběh komunikace na mostě. Podélný spád NK je jednostranný 0,54%. Příčný spád nosné konstrukce je jednostranný 6,0%, pod římsou je navržen protispád v hodnotě 6% napravo. Na nosnou konstrukci navazují rovnoběžná železobetonová mostní křídla. Římsy jsou na mostě a na křídlech navrženy z monolitického železobetonu. Záchytné zařízení na mostě je navrženo jako kombinované tj. zábradelní svodidlo se svislou výplní.

Koryto vodoteče bude pod mostem pročištěno a následně bude opevněno lomovým kamenem do betonového lože. Opevněné dno bude na obou koncích zajištěno betonovými stabilizačními pásy a při přechodu do stávajícího dna koryta doplněno těžkým kamenným záhozem.

Šířka mezi obrubami na mostě je konstantní. 8,0 m. Vozovka je navržena jako třívrstvá z asfaltového betonu. Šířka mostu 9,6 m.

Výstavba mostu bude probíhat za úplného uzavření provozu na převáděné komunikaci III/31610. Provoz osobních vozidel a autobusů bude po dobu výstavby převáděn po dočasně vybudované provizorní komunikaci v místě mostu. Nákladní doprava bude využívat objízdných tras.

4.1 Popis nosné konstrukce mostu

4.1.1 Nosná konstrukce

Staticky působí nosná konstrukce jako polorám vetknutý do základové konstrukce. Rámový příčel je vetknut do rámových stojek. Tloušťka rámové příčle je konstantní 350 mm. V rámových rozích je příčel zesílen pomocí náběhů o rozměrech 500x300 mm. Horní povrch příčle bude v podélném směru jednostranný 6,0%. Pod římsou v pravo je v příčném směru navržen konstantní protispád 6%. Rámové stojky jsou vetknuty do základových pasů, jejich tloušťka je konstantní 500 mm.

Rámová příčel a stojky jsou navrženy z monolitického železobetonu třídy C 30/37 XC4 XF2 XD1 a vyztuženy budou vázanou betonářskou výztuží B500B. Výztuž bude ochráněna splněním požadovaného stupně vlivu prostředí a zajištěním nominálního krytí 50 mm.



Všechny betonové konstrukce musí splňovat příslušná ustanovení TKP „Kapitola 18. Beton pro konstrukce“.

4.1.2 Uložení nosné konstrukce

Uložení konstrukce je navrženo prostřednictvím rámového spojení se spodní stavbou. Mostní ložiska nejsou.

4.1.3 Závěry

Nejsou s ohledem na typ konstrukce navrženy. Pouze na obou koncích mostu se ve vozovce prořízne spára 20x40 mm, která se vyplní zálivkou na bázi EMZ.

4.2 Údaje o založení a spodní stavbě mostu

4.2.1 Bourací práce, odstranění objektů a konstrukcí

Dosavadní mostní objekt bude odstraněn v celém rozsahu.

Po odfrézování asfaltobetonového krytu bude odstraněno dosavadní ocelové trubkové zábradlí. Následovat budou konstrukce římsy. Následně bude prováděna demolice nosné konstrukce společně s výkopy.

Vybourané materiály budou odváženy na předem určenou řízenou skládku.

4.2.2 Zemní práce

Nejprve bude vyfrézován asfaltobetonový kryt komunikace v požadovaném rozsahu. Následně budou odstraněny podkladní vrstvy komunikace. Dále budou provedeny částečně svahované a částečně zapažené výkopy v místě nových opěr za současného ubourávání dosavadního mostního objektu. Svahy výkopů jsou navrženy ve sklonu 1:1.

Vzhledem k vysoké hladině spodní vody bude stavební jáma v patě zajištěna těsněním záporovým pažením. V korytě bude provedeno těsněné záporové pažení.

Stavební jáma bude řádně odvodněna a voda prosakující z vodního toku, případně dešťová voda, bude svedena do jímky umístěné v nejnižším rohu stavební jámy, odkud bude odčerpávána. Bezprostředně po odkrytí základové spáry bude provedeno její převzetí geologem a poté se provede vrstva podkladního betonu.

Voda z koryta bude vedena buď mezi těsněním záporovým pažením nebo v provizorním zatrubněním. Na začátku a na konci úprav zatěsněna provizorní zemní (těsnící) hrázkou. Po provedení stavby bude koryto odlážděno a provizorní zemní hrázky odstraněny.

Výkopový materiál bude odvezen na skládku a v případě vhodnosti se použije pro pozdější zásypy.

4.2.3 Základy

V případě zvodnění základové spáry bude podloží sanováno štěrkodrtí fr. 0/64.

Podkladní beton C12/15n X0 bude zhotoven v ploše základových pasů zvětšené o 600 mm. Průměrná tloušťka podkladního betonu je uvažována 200 mm.



Na podkladní beton budou vybetonovány základové pasy z monolitického betonu třídy C30/37 XA1 XC2. Základové pasy budou vyztuženy vázanou betonářskou výztuží B 500 B. Výztuž bude ochráněna splněním požadovaného stupně vlivu prostředí a zajištěním nominálního krytí 50 mm. Horní plochy základových pasů budou vyspádovány směrem od stojiny v předepsaném sklonu uvedeném ve výkresové části dokumentaci, min. ve sklonu 5%.

Základy budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti.

4.2.4 Opěry

Opěry jsou součástí nosné konstrukce (příčle) jako rámové stojky. Jsou navrženy z monolitického železobetonu a jsou vetknuty do základových pasů. Třída betonu a výztuže je popsána v kapitole 4.1 Nosná konstrukce.

4.2.5 Křídla

Na vtoku a výtoku jsou do rámových stojek nosné konstrukce vetknuta rovnoběžná křídla z monolitického železobetonu třídy C30/37 XC4 XF2 XD1.

Základy křídel budou provedeny z monolitického železobetonu třídy C30/37 XC2 XA1 na vrstvu podkladního betonu tř. C12/15n X0 tl. 200 mm. Dříky křídel budou provedeny z monolitického železobetonu tř. C 30/37 XF2 XC4 XD1.

Křídla budou vyztužena betonářskou výztuží třídy B 500 B (10505 R). Výztuž bude ochráněna splněním požadovaného stupně vlivu prostředí a zajištěním nominálního krytí 50 mm a minimálního krytí 40 mm.

Křídla budou ve styku se zemínou opatřena nátěrem proti zemní vlhkosti.

4.2.6 Přechodová oblast

Přechodové oblasti za opěrami budou provedeny dle ČSN 73 6244 jako samostatný zesílený přechodový klín z materiálu dle 5.5 ČSN 73 6244 a hutnění dle tab. A.1(ŠD 0-32 - I/D=0,85). Vhodnost zeminy určí na stavbě geolog. Přehledně jsou přechodové oblasti zakresleny v podélném řezu výkresové dokumentace. Přechodová oblast je řešena dle VL 4.

4.2.6.1 Zásyp základů

Pro oblast zásypu základu nad hladinou podzemní vody se obecně smí použít zemina vhodná nebo podmíněčně vhodná, případně upravená nevhodná podle ČSN 73 6133.

4.2.6.2 Těsnicí vrstva

Pro těsnicí vrstvu mezi zásypem základu a zásypem za opěrou je nutné použít zeminu, obsahující více než 20 % jemných částic - propadu sítem 0,01 mm, pokud je lze zpracovat a řádně zhutnit při přirozené vlhkosti.

4.2.6.3 Ochranný zásyp

Pro ochranný zásyp za opěrou a ochranný obsyp objektu včetně křídel se musí použít propustný nenamrzavý materiál. Ochranný zásyp je součástí samostatného zesíleného přechodového klínu.

Samostatný přechodový klín je řešen jako zesílený a musí být proveden z propustných nenamrzavých materiálů. Jako zásyp lze využít:

- a) štěrkodrt' 0-32 mm popř. štěrkopísek 0-63 ŠDa/ŠP podle ČSN EN 13285
- b) stejnozrný mezerovitý beton podle ČSN 73 6124-2



- c) směsi stmelené hydraulickými pojivy podle ČSN EN 14227 části 1-5 a podle TP 94
- d) nenamrzavý stabilizovaný popílek a/nebo popel podle ČSN 73 6133 a podle TP 93
- e) jiný málo stlačitelný a objemově stálý materiál (např. recyklované demoliční materiály do frakce max. 32 mm dle TP 210.
- c) další vhodné dle 5.3 ČSN 73 6244.

4.2.6.4 Zásyp za opěrou

Pro zásyp za opěrou a zásyp objektu s přesypávkou (s výjimkou ochranného zásypu a obsypu) jsou přípustné tyto stavební materiály: Zásyp za opěrou je součástí samostatného zesíleného přechodového klínu.

- a) "zemina vhodná" a "zemina podmíněčně vhodná pro stavbu zemního tělesa podle ČSN 73 6133
- b) štěrkodrt' a štěrkopísek až do frakce 90 mm podle ČSN EN 13285
- c) další vhodné materiály dle 5.4 ČSN 73 6244.

Zemina bude hutněna po vrstvách maximálně 300 mm silných.
Hutnění jednotlivých vrstev dle ČSN 73 6244.

4.3 Vybavení mostu

4.3.1 Záchytné systémy

4.3.1.1 Svodidla

Na mostě budou osazena nová ocelová zábradelní svodidla na úroveň zadržení min H2 (min W4) se svislou výplní (schválený typ MD – ČR). Svodidla budou osazena na vnitřní straně římsy a budou kotvena typizovanými kotvami dle konkrétního typu svodidla. Na konci mostu bude svodidlo ukončeno dle příslušných TP.

4.3.1.2 Zábradlí

Samostatné zábradlí není na mostě osazeno. Jeho funkci nahrazuje zábradelní svodidlo se svislou výplní.

4.3.2 Odvodnění mostů

Odvodnění vozovky na mostě je řešeno vedením komunikace v podélném a příčném spádu, jejichž pomocí je voda sváděna k římsám a odváděna za římsami do příkopů.

Voda z povrchu izolace bude odváděna pomocí příčného spádu, podélného spádu a proužků z drenážního plastbetonu za rub opěr. Za rubem opěr bude voda odvedena pomocí plošné drenáže a těsnicí vrstvy přechodové oblasti do drenážního potrubí DN 150 mm a dále pak do koryta přemostňovaného vodního toku. Drenážní potrubí bude uloženo na vrstvu spádového podkladního betonu třídy C12/15n X0 a v rozsahu opěr bude obetonováno mezerovitým betonem 400 x 400 mm.



4.3.3 Dopravní značení

Vodorovné značení na mostě je řešeno v rámci stavebního objektu SO 101. Na obou koncích mostu budou osazeny svislé dopravní značky s evidenčním číslem mostu.

4.3.4 Osvětlení

Není řešeno.

4.4 Mostní svršek

4.4.1 Římsy na mostě

Římsy jsou železobetonové monolitické s přesahem svislých částí přes nosnou konstrukci výšky 0,6 m. Obě římsy jsou navrženy o shodné šířce 0,8 m. Příčný sklon povrchu římsy je 4% směrem do vozovky. Římsy jsou navrženy z monolitického betonu C30/37 XF4 XC4 XD3 a budou vyztuženy betonářskou výztuží B 500 B (10505 R). Výztuž bude ochráněna zajištěním nominálního krytí 50 mm a dodržením předepsaného stupně vlivu prostředí.

Povrch římsy bude opatřen ochranným typem S4 dle tab. Č. 5 TKP 31.

Římsa bude kotvena pomocí mechanických kotev dle VL4 402.02.

4.4.1.1 Hydroizolace

Izolace mostu bude provedena z celoplošně natavených izolačních asfaltových pásů na vhodně upravený vyspádovaný povrch železobetonové mostovky opatřené pečetící vrstvou. Izolace na rubu opěr bude zatažena až k drenážnímu potrubí. Voda za rubem opěry bude odvedena pomocí drenážního potrubí vyústěného do koryta vodoteče.

Veškeré konstrukce ve styku se zemní vlhkostí budou opatřeny jednou vrstvou penetračního nátěru a dvěma vrstvami izolačního nátěru.

Materiál izolace a technologie provádění musí splňovat všechna ustanovení TKP „Kapitola 21. Izolace proti vodě“.

4.4.1.2 Vozovka na mostě

Dosavadní asfaltobetonová vozovka na mostě a v předpolích bude odstraněna. Nová vozovka je navržena z následujících konstrukčních vrstev:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy ACO 11	40 mm	ČSN EN 13108-5
Spojovací postřik asfaltovou emulzí kationaktivní	PS-C 60 B4	
	0,4 kg/m ²	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložní vrstvy mod. ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik asfaltovou emulzí kationaktivní	PS-C 60 B4	
	0,4 kg/m ²	ČSN 73 6129
Ochranná vrstva litý asfalt MA 16IV	35mm	ČSN EN 13108-1
Celkem	135 mm	

Pro přípravu povrchů, použité materiály a provádění izolace a vozovky na mostě platí příslušná ustanovení ČSN 73 6242.



4.5 Statické a hydrotechnické posouzení

4.5.1 Statické posouzení

Statický výpočet je zpracován v samostatné příloze dokumentace.

4.5.2 Hydrotechnické posouzení

Pro zjištění hladiny stoleté vody a zjištění možností převedení potřebného normového průtoku vody byl zpracován Hydrotechnický výpočet.

Provedeným hydrotechnickým výpočtem byla stanovena úroveň návrhového průtoku Q_{100} a kontrolního návrhového průtoku $1,4 \cdot Q_{100}$. Most z hlediska KNP ($1,4 \cdot Q_{100}$) vyhovuje.

Dosavadní kapacita mostního otvoru nebyla zmenšena.

Podrobnější informace jsou uvedeny v samostatné příloze Hydrotechnický výpočet.

4.6 Cizí zařízení na mostě

V době zpracování projektu nebyly známy požadavky na převedení sítí přes most. Jako rezerva pro budoucí záměry jsou v každé římse vedeny dvě chráničky PE Ø96/110. Chráničky budou vyvedeny mimo most do svahů komunikace a budou zaslepeny. **Místa ukončení chrániček budou před zásypem zaměřena a jejich poloha bude zakreslena v dokumentaci skutečného provedení stavby!!!**

4.7 Řešení protikorozní ochrany, ochrany proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

4.7.1 Protikorozní ochrana

Vnější korozní prostředí působící na ocelovou konstrukci je pro konstrukce pozemních komunikací definováno stupněm korozní agresivity atmosféry podle ČSN EN ISO 12944-2. Pro konstrukce PK platí stupně C podle ČSN EN ISO 12944 a speciální korozní namáhání podle Přílohy 19B.P.4 a to: Stupeň C4 - pro všechny typy ocelových konstrukcí a ocelových výrobků.

4.7.1.1 Zábradlí

Dle přílohy 19B.P5 TKP 19 tabulky I. je pro konstrukci zábradlí požadována životnost 30 let a ochranného povlaku 30 let (životnost velmi vysoká). Stupeň korozní agresivity je pro konstrukci svodidel a zábradlí stanoven dle přílohy 19B.P5 TKP 19 tabulky I. na základě ČSN EN ISO 12944-2 jako C4+K8 (speciální) a závazně stanovený ochranný povlak III A.

Skladba systému protikorozní ochrany je stanovena dle přílohy 19B.P5 TKP 19 tabulky II pro ochranný povlak III A následovně:

Příprava povrchu

odmaštění, moření v kyselině

Be



Ochranný systém

• žárové zinkování ponorem - průměrná tloušťka	85 µm
minimální místní měřená tloušťka	70 µm
• epoxidový dvoukomponentní nátěr (plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty) 1-2 vrstvy	150 µm
• vrchní alifatický polyuretanový nátěr	1 x 60 µm
Celková tloušťka metalických povlaků	70 µm
Celková tloušťka nátěrů	210 µm
Celková tloušťka ochranného systému	280 µm

4.7.1.2 Požadavky estetické

Barevný odstín je určen investorem – RAL 5010.

4.7.1.3 Rozsah PKO

Plná skladba PKO

Plnou skladbou PKO včetně otryskání budou opatřeny všechny části ocelové konstrukce již ve výrobě, viz příslušné výkresy dokumentace.

4.7.1.4 Požadavky na provádění PKO

V technologickém předpisu (TePř) protikorozi ochrany bude zhotovitelem zpracovaný projekt oprav, údržby po dobu záruky a doporučení po dobu životnosti, včetně požadavků na čištění. Nejpozději při předložení výrobně technické dokumentace (VTD) ke schválení.

Dodavatel musí předložit průkazní zkoušky systému podle TKP 19. B, příloha 19. B.P5. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat ČSN EN ISO 12944-5. Protikorozi ochrana bude provedena a převzata podle ČSN EN ISO 12944-7. Podrobnosti provedení PKO, zkoušek systému a převzetí viz TP zhotovitele.

Výše specifikované nátěrové systémy dodávají ve srovnatelné kvalitě všichni renomovaní výrobci nátěrových hmot. Konkrétní skladba komerčních výrobků používaných zhotovitelem se může lišit dle prezentovaného návrhu, musí však jít o schválený systém dané kategorie.

4.7.2 Ochrana proti agresivnímu prostředí

V návrhu tříd betonu byla respektována doporučení ČSN a TKP s ohledem na třídy prostředí v místě mostního objektu.

4.7.3 Ochrana proti bludným proudům

V blízkosti mostního objektu se nachází elektrická zařízení – elektrifikovaná železniční trať, která by mohla být zdrojem bludných proudů.

Trať je vzdálena od objektu cca 270m.

Z tohoto důvodu budou dodrženy základní požadavky ochrany proti účinkům bludných proudů.

Vzhledem k rozsahu mostní stavby budou respektovány požadavky na důsledné dodržování primárních ochranných opatření, a to jak co do kvality použitých betonů (v souladu s ČSN EN 206), tak co do krycích vrstev nad výztuží (TP 124 a požadavky na hlubinné zakládání).



Detaily a konkrétní opatření budou upřesněny v rámci RDS.

4.8 Požadované podmínky a měření sedání

Z hlediska časového průběhu sedání spodní stavby, lze předpokládat, že převážná část sedání proběhne během výstavby mostního objektu.

Podmínky pro měření sedání nejsou stanoveny, měření sedání není požadováno.

4.9 Požadované zatěžovací zkoušky

S ohledem na charakter a význam mostního objektu není požadována zatěžovací zkouška mostního objektu.

4.10 Ostatní technické souvislosti

4.10.1 Navazující komunikace

Komunikace před a za mostem je řešena v samostatném objektu SO 101.

4.10.2 Úprava terénu a koryta pod mostem

Koryto bude pod mostem a v rozsahu úprav opevněno lomovým kamenem tl. 200 mm do betonového lože tl. 100 mm. Odlážděné koryto bude po obou stranách zajištěno betonovými stabilizačními pasy a doplněno těžkým kamenným záhozem.

4.10.3 Pracovní spáry, dilatační, smršťovací spáry

Veškeré pracovní a dilatační spáry budou provedeny dle VL 4.

Pracovní spáry budou řádně očištěny, opatřeny spojovacím můstkem v celé ploše.

4.10.4 Letopočet

Bude vyznačen letopočet stavby otiskem na líc římsy umístěný v polovině mostního otvoru.

4.10.5 Ochrany svahů

Svahy přilehlé k mostním křídům budou v rozsahu mostu opevněny lomovým kamenem tl. 200 mm do betonového lože tl. 100 mm.

Plochy dotčené výstavbou a mimo opevněnou část budou opatřeny vrstvou humusu v tl. 150 mm a budou osety travním semenem. Po dokončení stavby se uvede okolí mostu do původního stavu.

4.10.6 Kácení stromů

Stavba vyvolá potřebu kácení vzrostlých dřevin.

Jedná se o stromy rostoucí v korytě potoka z důvodu výkopových prací a následných úprav svahů koryta (odláždění).

Bude pokáceno 1ks jasanu na p.p.pč. 2930/15 (K1), 3 ks jasanu na p.p.pč. 825/11 (K2,K3,K4), 1ks dubu na p.p.pč. 555/1 (K5)



5 Výstavba mostního objektu

5.1 Postup a technologie výstavby

Výstavba mostu bude probíhat s návazností na související objekty stavby.

Níže je prezentován **rámcový** návrh postupu prací. Konkrétní postup prací včetně časového harmonogramu je součástí dokumentace zhotovitele. Ve finálním harmonogramu budou zohledněny konkrétní vlivy v aktuálním čase výstavby (přeložky sítí, návaznost na jiné stavby, aktuální dopravní situace a požadavky dotčených orgánů na DIO apod.)

- Příprava staveniště
- Zřízení zařízení staveniště
- Vytýčení všech inženýrských sítí, opatření pro ochranu sítí, přeložky
- Zřízení provizorní objízdné trasy a osazení provizorních mostů vč. dopravního značení
- Sejmутí ornice
- Frézování vozovky a odstranění podkladních vrstev komunikace
- Ubourání mostního svršku
- Provádění výkopů a záporového pažení, bourání nosné konstrukce, opěr a křídel, vč. základů
- Provedení provizorního zatrubnění včetně hrázek
- Úprava základové spáry, provedení podkladního betonu
- Provedení základů, rámových stojek a křídel ze železobetonu
- Zhotovení podpěrné skruže rámové příčle
- Provedení rámové příčle a křídel ze železobetonu
- Provedení nátěrů proti zemní vlhkosti
- Provedení přechodových oblastí včetně drenáží a zásypů konstrukcí
- Provedení hydroizolačního systému na NK
- Provedení železobetonových říms na mostě
- Položení podkladních vrstev komunikace
- Provedení výběhových ramp a obrubníků
- Položení asfaltobetonového krytu komunikace
- Osazení zábradelních svodidel
- Provedení koryta pod mostem z kamene do betonového lože
- 1. Hlavní mostní prohlídka, předčasné užívání
- Převedení dopravy na nový most

Přesný postup výstavby včetně časového harmonogramu bude součástí dokumentace zhotovitele.

5.2 Specifické požadavky na předpokládanou technologii výstavby

5.2.1 Přístupy

Přístupy na staveniště jsou z veřejně přístupných komunikací, v tomto případě ze silnice III. třídy 31610-3. Přístupy jsou z obou stran mostu.

Přístupy do koryta řeky a další dočasné a pomocné konstrukce (materiály pro případné rozšíření břehů pro vybudování podpor skruže či přístupy do koryta pro



sestavení a odstranění skruže) nejsou vykázány v soupisu prací PDPS a musí být tudíž zhotovitelem (uchazečem) uvažovány v příslušných položkách soupisu prací.

- Dočasné konstrukce (materiály pro případné rozšíření břehů pro vybudování podpor skruže či přístupy do koryta pro sestavení a odstranění skruže)
- Zhotovitel mostu před samotnou realizací nosné konstrukce předloží koncept výrobně technické dokumentace (VTD) skruže Povodí Labe, s.p. (PLA) ke schválení. Jedná se zejména o založení, provedení a ochranu dočasných podpor skruže umísťovaných do průtočného profilu vodního toku.

5.2.2 Přívody elektrické energie

Bude řešen zhotovitelem stavby. V místě mostu se nenachází el. vedení.

5.2.3 Skladovací plochy

Skladovací plochy se předpokládají v ploše zařízení staveniště – plocha dočasných záborů. Viz koordinační situace.

5.2.4 Montážní a pomocné konstrukce

Jedná se o betonovou monolickou konstrukci, kde pro betonáž nosné konstrukce (desky) je nutné zřídit podpurnou konstrukci bednění – skruž. Vzhledem k rozměrům konstrukce se předpokládá využití inventárního materiálu zhotovitele bez požadavku na speciální konstrukce (posuvné bednění, vynášecí konstrukce, apod.)

Pro realizaci objektu se nepředpokládají speciální montážní a pomocné konstrukce. Budou využity pouze pasivní pomocné konstrukce pro realizaci spodní stavby a nosné konstrukce (prostorové lešení, plošné bednění apod.)

Piloty budou vrtány z pracovních plošin (obsypání stávajících opěr před jejich demolici) s hluchým vrtáním a použitím šablon.

5.3 Související objekty

Stavba je členěna na následující stavební objekty.

SO/PS	Název PS, SO	Vlastník / správce	Investor
	Objekty přípravy staveniště		
SO 001	Příprava území	Pardubický kraj / SÚS	Pardubický kraj
	Objekty pozemních komunikací		
SO 101	Komunikace II/360	Pardubický kraj / SÚS	Pardubický kraj
SO 181	Přechodné dopravní značení	zhotovitel	Pardubický kraj
SO 191	Trvalé dopravní značení	Pardubický kraj / SÚS	Pardubický kraj
	Mostní objekty a zdi		
SO 201	Most ev.č. 360-007	Pardubický kraj / SÚS	Pardubický kraj
	Provizorní objekty		
SO 901	Provizorní komunikace	zhotovitel	Pardubický kraj

Stavba nemá provozní soubory.



5.4 Vztah k území

5.4.1 Inženýrské sítě

V těsné blízkosti stavby se nacházejí ochranná pásma inženýrských sítí:
El. nadzemní vedení nad 1kV ČEZ Distribuce a.s.

Vedení inženýrských sítí je zřejmé z výkresové části dokumentace. Podrobnější údaje jsou uvedeny ve vyjádřeních o existenci sítí jednotlivých správců v příloze Dokladová část.

Před započítáním zemních prací je nutno nechat vytyčit veškerá případná podzemní vedení.

5.4.2 Ochranná pásma

Ochranné pásmo dráhy

Nenachází se v ochranném pásmu dráhy.

Ochranné pásmo silnice III. třídy

Stavba se nachází v ochranném pásmu silnice III. třídy (do 15 m od osy vozovky).

Ochranné pásmo vodních zdrojů

Stavba se nenachází v ochranném pásmu vodních zdrojů.

Zátopové území, poddolované území

Podle archivu České geologické služby - Geofondu Praha není posuzované území registrované jako sesuvné nebo ovlivněné těžbou.

Stavba se nenachází v záplavovém území.

Ochranné pásma z hlediska ŽP

ÚSES – územní systémy ekologické stability nejsou stavbou dotčeny.

- Regionální systém – není stavbou dotčen.

- Lokální biokoridor – jedná se o Teplický potok. Funkčnost biokoridoru je navrženým mostem zachována. Vodní tok prochází v původním profilu koryta mostním otvorem.

Podrobnosti viz Dokladová část PD

Ochranná pásma inženýrských sítí

V místě stavby jsou dotčena ochranná pásma inženýrských sítí:

El. nadzemní vedení nad 1kV ČEZ Distribuce a.s.

Vyjádření správců dotčených, případně překládaných sítí jsou součástí dokladové části. Při zpracování realizační dokumentace a při realizaci samotné je bezpodmínečně nutné respektovat podmínky správců dotčených sítí. Přítomnost ochranných pásem stávajících inženýrských sítí se odráží ve zvýšené náročnosti při provádění zemních prací např. odkopávky prováděné ručně.

Jiná chráněná území

Stavební záměr se nenachází:

- v památkové rezervaci nebo zóně



- ve zvláště chráněném území (národním parku, chráněné krajinné oblasti, rezervaci nebo památce)

Archeologická ochrana:

Celé řešené území není územím s archeologickými nálezy ve smyslu ust. § 22 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů.

5.4.3 Omezení provozu

Výstavba mostu bude probíhat za úplného uzavření provozu na převáděné komunikaci III/31610. Provoz vozidel bude po dobu výstavby převáděn po dočasně vybudované provizorní komunikaci v místě mostu. Podrobněji viz samostatný objekt SO 901.

6 Přehled provedených výpočtů

6.1 Vytyčovací údaje

Základní vytyčovací údaje jsou přehledně uvedeny ve výkresové části dokumentace, převážně ve výkresech tvarů spodní stavby a nosné konstrukce.

Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

6.2 Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Prostorové uspořádání a geometrie mostu respektuje směrové a výškové vedení převáděné komunikace a překračované překážky. Základní parametry objektu jsou uvedeny v kapitole 2.

6.3 Statický výpočet

Nosná konstrukce a spodní stavba mostu byla staticky prověřena na prostorovém modelu jak v podélném, tak v příčném směru. Samostatně bylo posouzeno založení.

Statické výpočty jsou uvedeny v samostatné příloze.

6.4 Hydrotechnický výpočet

Provedeným hydrotechnickým výpočtem byla stanovena úroveň návrhového průtoku Q_{100} a kontrolního návrhového průtoku $1,4 \cdot Q_{100}$. Most z hlediska KNP ($1,4 \cdot Q_{100}$) vyhovuje.

Dosavadní kapacita mostního otvoru nebyla zmenšena.

- Vodohospodářské posouzení vychází z údajů ČHMÚ třídy IV.
- Návrhový průtok pro silniční mostní profil pF1 – most ev.č. 31610-3 Koldín: $NP = Q_{100} = 13,1 \text{ m}^3/\text{s}$ a $KNP = 1,4 \cdot Q_{100} = 18,34 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Stávající profil mostu je kapacitní na Q_{100} a dle ČSN 73 6201 vyhovuje. Most splňuje podmínky, jak pro NP (min. volný prostor 1,0 m nad NP $\sim Q_{100}$), tak pro KNP (min. volný prostor 0,5 m nad KNP $\sim 1,4 \cdot Q_{100}$).



- Světla kolmá šířka stávajícího otvoru mostu je cca 2,96 m a výška ode dna koryta je cca 2,57 m nad samotným korytem toku, což odpovídá výšce vrcholu spodní hrany klenby mostu o kótě 323,14 m n.m.
- Spodní hrana stávající mostovky je na úrovni 323,14 m n.m. Hladina Q100 je na úrovni 321,99 m n.m. → volný prostor nad hladinou Q100 je 1,15 m (z požadovaných 1,0 m). Teoretická hladina 1,4·Q100 je na úrovni 322,30 m n.m. → volný prostor nad hladinou 1,4·Q100 je 0,84 m (z požadovaných 0,5 m).
- Při stávajícím stavu most převede všechny řešené N-leté průtoky režimem proudění s volnou hladinou.
- Jako návrhový mostní profil je zvolen kapacitní obdélníkový profil. Světla kolmá šířka návrhového otvoru mostu je 3,20 m a výška ode dna koryta je 2,76 m (vtok) nad samotným korytem toku, což odpovídá výšce vrcholu spodní hrany mostu o kótě 323,14 m n.m.
- Při návrhovém stavu most převede všechny řešené N-leté průtoky režimem proudění s volnou hladinou. Most splňuje podmínky jak pro NP (s rezervou 0,23 m), tak pro KNP (s rezervou 0,51 m).
- Návrh nového mostního profilu je v souladu s ČSN 73 6201 a vyhovuje.
- Dle ČSN 73 6201 je možné použít uvedené návrhové rozměry mostu, protože z hlediska kapacity nového mostního profilu zachovááme jeho kapacitu, kterou navíc nalepšujeme.

Hydrotechnický výpočet je uveden v samostatné příloze.

7 Řešení přístupů a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Návrh rekonstrukce mostu, řešené pozemní komunikace a zpevněných ploch respektuje požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

8 Závěr

Dokumentace je vypracována ve stupni PDPS a bude dopracována v dalších stupních projektové dokumentace.

V Hradci Králové 05/2019

Ing. Tomáš Reimont