

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

investor: Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245, 500 03, Hradec Králové

Most ev.č. 32426-1 Radíkovice

■ kraj:
Královéhradecký

■ MÚ/OU:
Hradec Králové/Radíkovice

■ stupeň utajení:
bez utajení

■ datum:
03 2020

■ zakázkové číslo:
O16042

■ stupeň PD:
PDPS

■ odpovědný projektant stavby:
Ing. Ivan Šír

■ odpovědný projektant objektu:
Ing. Ivan Šír

■ vypracoval:
Miroslav Macko

■ kontroloval:
Ing. Ivan Šír

■ změna číslo:
00

■ měřítko:

SO 201 - MOST EV.Č. 32426-1

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	4
3.1	NÁVAZNOST PD NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ	4
3.2	CHARAKTER PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY	4
3.3	ÚZEMNÍ PODMÍNKY	4
3.4	GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	4
3.5	ZDŮVODNĚNÍ NUTNOSTI STAVBY.....	5
3.6	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU.....	5
3.6.1	<i>Nosná konstrukce a spodní stavba:.....</i>	5
3.6.2	<i>Údaje o dosavadní zatížitelnosti nebo návrhovém parametru.....</i>	6
3.6.3	<i>Inženýrské sítě:.....</i>	6
4	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU.....	6
4.1	POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU.....	6
4.2	MOSTNÍ SVRŠEK.....	7
4.2.1	<i>Římsy na mostě</i>	7
4.2.2	<i>Hydroizolace.....</i>	7
4.2.3	<i>Vozovka na mostě.....</i>	7
4.3	VYBAVENÍ MOSTU	8
4.3.1	<i>Závěry</i>	8
4.3.2	<i>Odvodnění mostu</i>	8
4.3.3	<i>Zábradlí a svodidla.....</i>	8
4.4	STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	8
4.5	ČIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ	9
4.6	ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY A BLUDNÉ PROUDY	9
4.6.1	<i>Protikorozní ochrana.....</i>	9
4.6.2	<i>Ochrana proti bludným proudům</i>	9
4.7	POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ	9
4.8	POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY	9
4.9	ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ	10
4.9.1	<i>Demoliční práce, odstranění objektů.....</i>	10
4.9.2	<i>Zemní práce</i>	10
4.9.3	<i>Základy.....</i>	10
4.9.4	<i>Opěry</i>	10
4.9.5	<i>Křídla.....</i>	10
4.9.6	<i>Přechodová oblast</i>	11
4.9.7	<i>Nátěry a úprava povrchu konstrukcí.....</i>	12
4.10	OSTATNÍ TECHNICKÉ SOUVISLOSTI	13
4.10.1	<i>Navazující komunikace</i>	13
4.10.2	<i>Úprava terénu a koryta pod mostem.....</i>	13
4.10.3	<i>Pracovní spáry, dilatační, smršťovací spáry</i>	14
4.10.4	<i>Letopočet.....</i>	14
4.10.5	<i>Vedení inženýrských sítí.....</i>	14
4.10.6	<i>Ochrany svahů</i>	14
4.10.7	<i>Kácení stromů.....</i>	14
5	VÝSTAVBA MOSTNÍHO OBJEKTU	14



5.1	POSTUP A TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	14
5.2	SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII VÝSTAVBY.....	15
5.3	SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY.....	16
5.4	VZTAH K ÚZEMÍ.....	16
5.4.1	<i>Vedení inženýrských sítí.....</i>	<i>16</i>
5.4.2	<i>Ochranná pásma.....</i>	<i>16</i>
5.4.3	<i>Omezení provozu.....</i>	<i>16</i>
6	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ	17
6.1	VYTYČOVACÍ ÚDAJE.....	17
6.2	STATICKÝ VÝPOČET	17
6.3	HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET	17
7	BEZPEČNOST PRÁCE, OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘENÍ, OSTATNÍ	17
7.1	BEZPEČNOST PRÁCE	17
7.2	OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	17
7.3	POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ	17
8	SOUVISEJÍCÍ ČSN, PŘEDPISY, PRÁVNÍ NORMY	18
8.1	POUŽITÉ NORMY	18
8.2	POUŽITÉ VZOROVÉ LISTY	19
9	ZÁVĚR	19



1 Identifikační údaje mostu

Název stavby:	Most ev.č. 32426-1 Radíkovice
Místo stavby:	intravilán obce Radíkovice
Katastrální území:	Radíkovice (737763)
Obec	Radíkovice (570711)
Obec s rozšířenou působností	Hradec Králové
Kraj:	Královéhradecký
Stavebník:	Královehradecký kraj Pivovarské náměstí 1245 503 03 Hradec Králové IČ: 708 89 546, DIČ: CZ70889546
Projektant:	Ing. Ivan Šír, projektování dopravních staveb CZ, s.r.o. Haškova 1714/3 500 02 Hradec Králové IČ: 259 62 914, DIČ: CZ 259 62 914
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Jan Fiala
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Ivan Šír ČKAIT – 0600809
Dodavatel:	bude vybrán investorem ve výběrovém řízení
Charakter stavby:	rekonstrukce mostu
Přemostňovaná překážka:	trvalý vodní tok Radostovský potok
Převáděná komunikace:	silnice III/32426
Stupeň PD:	PDPS



2 Základní údaje o mostním objektu

Charakteristika most. obj:	Most na silnic III. třídy, o jednom mostním otvoru, železobetonová rámová konstrukce, založena plošně na základových pasech, půdorysně přímý, kolmý, s normovou zatížitelností s neomezenou volnou výškou.
Délka přemostění:	5,0m
Délka mostního objektu:	13,5 m
Délka nosné konstrukce:	6,0 m
Rozpětí mostu:	5,5 m
Šikmost most. obj.	-, most kolmý
Volná šířka most. obj.	min. 8,65 m
Šířka most. obj.:	9,25 m
Výška nad terénem	3,25 m
Stavební výška	0,645 m
Plocha NK most. obj.	52,0 m ²
Plocha mostu:	125,0 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

Projektová dokumentace je zpracována ve stupni PDPS a navazuje na předchozí stupeň dokumentace pro vydání společného povolení (DUR+DSP).

3.2 Charakter přemost'ované překážky

Most převádí silnici III/32426 přes trvalý vodní tok Radostovský potok.

3.3 Územní podmínky

Rekonstrukce mostu bude probíhat na místě dosavadního mostu na silnici III/32426. Most převádí silnici přes trvalý vodní tok Radostovský potok. Stavba se nachází v intravilánu obce Radíkovice.

3.4 Geotechnické podmínky

Pro potřeby zakládání mostního objektu, byly použity místní archivní vrty inženýrskogeologických prací, jejichž výsledky byly v návrhu založení mostu zohledněny.

Podloží je tvořeno kvartérními pokryvy převážně charakteru písčitých štěrků a jílu převážně měkké až tuhé konzistence. Polohy štěrků s valouny byly zastíženy v hloubce pod cca 4,6 metry níže přecházejících do zvětralých slínovců. Pro navržené plošné založení je uvažováno s výměnou neúnosných vrstev v úrovni základové spáry. Rozsah bude určen na místě za účasti geologa.

Podrobně je skladba podloží zakreslena v podélném řezu mostním objektem ve výkresové dokumentaci.



3.5 Zdůvodnění nutnosti stavby

Stávající most z roku 1939 je v nevyhovujícím stavebně technickém stavu. Šířkové poměry na mostě jsou nevyhovující. Jedná se o most o jednom poli o délce přemostění cca 4,4 m. Nosná konstrukce je provedena jako železobetonová monolitická trámová konstrukce. Konstrukce je uložena prostě na betonových opěrách. Nosná konstrukce je silně porušená trhlinami, beton je značně degradován s výraznou korozí nosné výztuže.

Spodní stavba včetně mostních křídel je provedena z monolitického betonu opatřeného na líci omítkou. Omítka je plošně degradovaná, opěry jsou porušené četnými trhlinami zasahujícími až do křídel. Mostní zábradlí je ocelové dvoumadlové nenormové výšky 900 mm, zábradlí je zkorodované a vykloněné.

V rámci stavebního záměru je navržena kompletní rekonstrukce objektu na železobetonový rámový most s rovnoběžnými křídly. Založení mostu je navrženo plošné na základových pasech. Deska nosné konstrukce je navržena dle nových šířkových poměrů komunikace. Na rámovou konstrukci navazují rovnoběžná železobetonová mostní křídla. Římsy jsou na mostě a na křídlech navrženy z monolitického železobetonu. Pravá římsa bude rozšířena pro účely plánovaného veřejného chodníku. Koryto vodního toku bude v rozsahu navržených úprav opevněno lomovým kamenem do betonového lože.

Šířka mezi obrubami na mostě je 6,65 m (kategorie S6,5 m + 0,15 m rozšíření z důvodu směrového oblouku komunikace a zachování přímosti mostu), vozovka je navržena jako třívrstvá z asfaltového betonu. Na obou římsách bude osazeno mostní zábradlí se svislou výplní.

Po realizaci stavby bude na komunikaci III/32426 most s normovou zatížitelností a životností 100 let. Současně dojde k zajištění bezpečnosti chodců v místě mostu.

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

3.6 Základní údaje o dosavadním stavu

3.6.1 Nosná konstrukce a spodní stavba:

Nosná konstrukce dosavadního mostu je tvořena železobetonovou trámovou konstrukcí, prostě uloženou na opěry z prostého betonu. Spodní stavba je tvořena opěrami a rovnoběžnými křídly z monolitického prostého betonu.

Délka přemostění:	4,45 m
Šikmost most. obj.	-, most kolmý
Volná šířka most. obj.	4,93 m
Šířka most. obj.	5,17 m
Výška nad terénem	2,6 m
Stavební výška	0,81 m



3.6.2 Údaje o dosavadní zatížitelnosti nebo návrhovém parametru

Na základě údajů hlavní mostní prohlídky (03/19/2013) je normální zatížitelnost $V_n=11,0$ t, výhradní $V_r = 22,0$ t. Před mostem jsou osazeny příslušné dopravní značky, zakazující vjezd vozidel překračující výše uvedenou zatížitelnost.

3.6.3 Inženýrské sítě:

V místě stavby jsou dotčena ochranná pásma inženýrských sítí:

Podzemní vedení NN	ČEZ Distribuce a.s.
Sdělovací podzemní vedení (optika)	CETIN, a.s.
Podzemní STL plynovod	RWE Distribuční služby, s.r.o.
Podzemní vodovod	Královéhradecká provozní a.s.
Dešťová kanalizace a VO	obec Radkovice

Stavba vyvolá změny (přeložky) stávajících staveb technické infrastruktury. Přeložky jsou součástí samostatných objektů. Podrobnosti viz Koordinační situace a Průvodní zpráva.

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.

4 Technické řešení mostu

Rekonstrukce mostu bude probíhat za úplného uzavření provozu na převáděné komunikaci III/32426. Provoz vozidel bude po dobu výstavby převáděn po objízdné trase. Provoz pro všechnu dopravu včetně IZS bude převeden na objízdnou trasu po silnicích III. třídy a po místních účelových komunikacích.

Dosavadní nevyhovující mostní objekt bude odstraněn v celém rozsahu. Na místě dosavadního mostu bude zhotovena nová železobetonová rámová mostní konstrukce založená plošně na základových pasech. Na mostě bude osazeno ocelové zábradlí se svislou výplní.

Na mostě a v předpolích, v rozsahu potřebných výkopů, bude provedena nová třívrstvá vozovka. V navazujících dotčených úsecích komunikace bude provedena obnova živičného krytu.

Koryto bude pod mostem a v rozsahu úprav opevněno lomovým kamenem do betonového lože.

4.1 Popis nosné konstrukce mostu

Staticky působí nosná konstrukce jako polorám vetknutý do základové konstrukce. Rámová příčel je vetknuta do rámových stojek. Tloušťka rámové příčle je proměnná dle střeovitého tvaru horního líce NK tl. je 370-500 mm. V rámových rozích je příčel zesílena pomocí náběhů 350x350 mm. Horní povrch příčle bude proveden ve střeovitém podélném spádu 2% na oba konce mostu. V příčném spádu je mostovka střeovitě na obě strany mostu 2,5%. Pod římsami je v příčném směru navržen konstantní protispád 6% pod chodníkovou římsou 4%. 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“.

4.2 Mostní svršek

4.2.1 Římsy na mostě

Římsy jsou železobetonové monolitické s přesahem svislých částí přes nosnou konstrukci výšky 0,55 m pro chodníkovou římsu a 700 mm pro mostní římsu s četnými chráničkami. Mostní římsa je navržena v šířce 0,8 m a chodníková římsa v šířce 1,8 m pro umožnění napojení na budoucí chodník obce šířky 1,5 m. Příčný sklon povrchu mostní římsy je 4,0% a chodníkové římsy 2% směrem do vozovky. Horní povrch chodníkové římsy bude opatřen protiskluzovou povrchovou úpravou (striáží). 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.

Chráničky budou osazeny v obou římsách. V mostní římse budou osazeny 3ks PE chrániček DN 110, které budou sloužit pro převedení stávajících překládaných kabelů SO 430 - 2ks kabelu NN, SO 440 - 1ks kabelu VO.

Celý povrch říms bude opatřen ochranným nátěrem typu S4 dle tab. Č.5 TKP 31.

Římsa bude kotvena pomocí vlepených kotev dle VL4 402.02.

4.2.2 Hydroizolace

Izolace mostu bude provedena z celoplošně natavených izolačních asfaltových pásů na vhodně upravený vyspádovaný povrch železobetonové rámové přičle opatřené pečetící vrstvou. Izolace na rubu opěr bude zatažena až k drenážnímu potrubí. Izolace na rubu konstrukce bude ochráněna geotextílií současně sloužící jako plošná drenáž.

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“.

4.2.3 Vozovka na mostě

Nový kryt vozovky na mostě je navržen z následujících konstrukčních vrstev. Obrusná vrstva o tl. 40 mm ACO 11 +, ložná vrstva o proměnné tl. 50-70 mm ACL 16 + a ochrana izolace z litého asfaltu MA 11 IV o tl. 40-65 mm, z důvodu vyrovnání k průběhu nivelety komunikace je provedena ve dvou vrstvách tl. 20 mm a 20-45 mm. Mezi jednotlivé asfaltobetonové vrstvy bude aplikován spojovací postřík z asfaltové emulze. Povrch litého asfaltu bude upraven dle příslušných předpisů vsypem drtí.

Na mostě je navržena vozovka třívrstvá tloušťky 140-185 mm, včetně izolace, ve složení:

- obrusná vrstva ACO 11+, tloušťky 40 mm,
- spojovací postřík z asfaltové emulze 0,5 Kg/m²,
- ložná vrstva ACL 16+, tloušťky 50-70 mm,
- spojovací postřík z asfaltové emulze 0,5 Kg/m²,
- ochrana izolace (litý asfalt) MA 16 IV tloušťky 40-65 mm



- pod římsami ochrana izolace dle VL4
- izolace z asfaltových modifikovaných pásů NAIP (uvažováno 10 mm) ze schváleného systému ŘSD ČR
- pečetící vrstva na bázi epoxidové pryskyřice,
- otryskání bet. povrchu mostovky

4.3 Vybavení mostu

4.3.1 Závěry

Nejsou s ohledem na typ konstrukce navrženy. Pouze na obou koncích mostu se ve vozovce prořízne spára 15x40 mm, která se vyplní zálivkou na bázi EMZ.

4.3.2 Odvodnění mostu

Odvodnění vozovky na mostě je řešeno pomocí podélného a příčného spádu, za jehož pomoci je voda sváděna k obrubníkům a následně za most, kde bude odvedena do uličních vpustí a zpět do potoka. Voda z povrchu izolace bude odváděna pomocí střechovitého příčného spádu, podélného spádu a pomocí proužků z drenážního plastbetonu za rub opěr. Za rubem opěr bude voda odvedena pomocí plošné drenáže, tvořené zásypem vhodné frakce 0-32, a těsnicí vrstvy přechodové oblasti do drenážního potrubí DN 150 mm a dále pak do koryta přemostovaného vodního toku. Drenážní potrubí bude uloženo na vrstvu spádového podkladního betonu třídy C12/15 n X0 a v rozsahu opěr bude obetonováno mezerovitým betonem min. 300 x 300 mm.

4.3.3 Zábradlí a svodidla

Na obou římsách mostu bude umístěno ocelové mostní zábradlí se svislou výplní. Zábradlí bude výšky 1,1 m nad povrchem římsy a bude do říms kotveno chemickými kotvami 4xM12 přes patní desky.

S ohledem na výškové vedení komunikace ve vrcholovém oblouku je zábradlí navrženo z kruhových profilů. Horní madlo bude kopírovat výškový oblouk komunikace – tj. rádius cca 210 m.

Zábradlí bude opatřeno protikoroziní úpravou kombinovaným nátěrem – viz kapitoly níže.

Zábradlí je děleno na 3ks shodně s polohou dilatací říms, která je umístěna v rubu opěr tj. v místech mostních závěrů - řezané spáry ve vozovce.

Podrobnosti viz výkresová dokumentace.

4.4 Statické a hydrotechnické posouzení

Statický výpočet je zpracován v samostatné příloze dokumentace. Mechanická odolnost a stabilita nosných konstrukcí a spodní stavby mostu je prokázána statickými výpočty dle norem řady ČSN EN 1990 a ČSN EN 1991. Návrhy betonových konstrukcí jsou provedeny dle ČSN EN 1992.

Pro zjištění návrhové a kontrolní návrhové hladiny a pro zjištění možností převedení požadovaného průtoku vody byl zpracován Hydrotechnický výpočet. Z výsledků hydrotechnického výpočtu vyplývá, že navržený mostní otvor vyhovuje normovým požadavkům na převedení NP (Q50) a KNP (Q100) včetně minimální volné výšky nad kontrolní návrhovou hladinou.

Podrobnější informace jsou uvedeny v samostatné příloze Hydrotechnický výpočet.



4.5 Cizí zařízení na mostě

Na mostě je vedena vlevo po NK ocelová chránička pravděpodobně s vedením veřejného osvětlení. V těsné blízkosti od mostu se nacházejí ocelové trubky s vedením nízkého napětí ve vlastnictví ČEZ Distribuce, a.s. Na výtoky je most přisazena ocelová lávka pro pěší uložena na panelové rovině.

4.6 Řešení protikorozi ochrany a bludné proudy

4.6.1 Protikorozi 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.

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 protikorozi 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

4.6.2 Ochrana proti bludným proudům

V blízkosti mostního objektu se nenachází žádná rozhodující elektrická zařízení, která by mohla být zdrojem bludných proudů. Z tohoto důvodu nebyla ochrana proti účinkům bludných proudů řešena.

4.7 Požadované podmínky a měření sedání

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

4.8 Požadované zatěžovací zkoušky

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



4.9 Údaje o založení a spodní stavbě

4.9.1 Demoliční práce, odstranění objektů

Dosavadní mostní objekt bude odstraněn v celém rozsahu.

Po odfrézování živičného krytu bude odstraněno dosavadní ocelové trubkové zábradlí. Po provedení pažení stavební jámy bude prováděna demolice nosné konstrukce a za současného provádění výkopových prací demolice spodní stavby v podobě opěr, křídel a základů.

Vybourané materiály budou odváženy na předem určenou řízenou skládku.

4.9.2 Zemní práce

Nejprve bude vyfrézován živičný kryt komunikace v požadovaném rozsahu. Následně budou odstraněny podkladní vrstvy komunikace. Před zahájením bouracích a výkopových prací bude provedeno zapažení části stavební jámy na nátok mostu (z důvodu soukromých pozemků a stáv. inženýrských sítí zejména RWE)

Následně budou prováděny výkopy v místě nových opěr za současného ubourávání dosavadního mostního objektu. Svahy nepažených výkopů jsou navrženy ve sklonu 1:1. 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 nebo zahrazení neúnosného podloží betonovou plombou.

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

Voda z koryta bude během stavby převáděna pomocí provizorního zatrubnění s uvažovaným průměrem DN800 při sklonu cca 0,5% .

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

4.9.3 Základy

Podkladní beton C12/15n X0 bude zhotoven v ploše základových pasů zvětšené o 200 mm. Průměrná tloušťka podkladního betonu je uvažována 150 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. 5%.

Základy budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti.

4.9.4 Opěry

Opěry jsou součástí nosné konstrukce 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.

4.9.5 Křídla

Na vtoku a výtoku jsou do rámových stojek nosné konstrukce vetknuta rovnoběžná zavěšená křídla z monolitického železobetonu tř. C 30/37 XC4 XF2 XD1. Základy



křidel jsou společně se základy opěr. Křídla 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.

4.9.6 Přejíchodová oblast

Přejíchodové oblasti za opěrami budou provedeny dle ČSN 73 6244 jako přejíchodové oblasti se zesíleným samostatným přejíchodovým klínem. Jednotlivé parametry hutnění viz tabulka dále. Vhodnost zeminy určí na stavbě geolog. Přehledně jsou přejíchodové oblasti zakresleny v podélném řezu výkresové dokumentace. Přejíchodová oblast je řešena dle VL 4.

4.9.6.1 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.

4.9.6.2 Těsňicí vrstva

Pro těsňicí 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 nebo prostý beton.

4.9.6.3 Ochranný zásyp

Pro ochranný zásyp za opěrou a ochranný obsyp objektu včetně křidel se musí použít propustný nenamrzavý materiál, tl. této vrstvy bude min 1100 mm. Jako ochranný zásyp lze využít:

a) hrubozrnná zemina skupin GW, GP, SW, SP do maximálního zrna 63 mm podle ČSN 736133

b) štěrkodrt' 0-32 mm ŠDA podle ČSN EN 13285

c) další vhodné dle 5.3 ČSN 736244

Ochranný zásyp bude součástí samostatného zesíleného přejíchodového klínu – viz kapitola výše.

4.9.6.4 Zásyp za opěrou

Pro zásyp za opěrou a zásyp objektu s přesypávkou (s výjimkou ochranného zásypu a obsypu) jsou přípustné tyto stavební materiály:

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 736244

Zásyp za opěrou bude součástí samostatného zesíleného přejíchodového klínu – viz kapitola výše.

Zemina bude hutněna po vrstvách maximálně 300 mm silných.

Hutnění jednotlivých vrstev dle ČSN 736244

Položka	Oblast	Hrubozrnné zeminy	ID	Směsné a jemnozrnné zeminy	O %
---------	--------	----------------------	----	----------------------------------	--------



1	Podloží násypu do hloubky 0,3 m, zásyp základu za opěrou a před opěrou	GW, GP, G-F	0,75	G-F, S-F, GM, GC MG,MS,	95
		SW, SP, S-F	0,80	CG, CS, SM, SC, ML MI, CL, CI 2) Stabilizovaný popílek a/nebo popel	
2	Těsnicí vrstva	-	-	CG, CS, ML, MI, CL, CI, MH, CH, popř. SM, SC, GM, GC	100
3	Ochranný zásyp a obsyp	ŠD 0-32, GW, GP, SW, SP	0,85		
4	Zásyp za opěrou, zásyp přesypanéh o objektu, násyp	GW, GP, G-F	0,85	GW,GP,	100
		SW, SP, S-F 3)	0,90	SW,SP,	
				Jemnozrnná velmi vhodná a vhodná zemina podle ČSN 72 1002: MG, MS1, CG, CS1, G-F, GM, GC, S-F, SM, SC 2)	100
				Zlepšená zemina pojivem: ML, MI, CL, CI	102
				Stabilizovaný popílek anebo popel	100
1) Značky zemin podle ČSN 73 1001 a ČSN 72 1002. 2) Obsah vzduchu musí být: 12 % u zeminy GM, GC, MG, MS, ML, MI, SM, SC, CG, CL po zhutnění. 3) Platí pouze pro neplastickou příměs jemnozrnné zeminy. V případě $I_p > 0$ se použije parametr O.					

4.9.7 Nátěry a úprava povrchu konstrukcí

Veškeré betonové konstrukce ve styku se zeminou budou ochráněny nátěrem proti zemní vlhkosti.

Římky budou opatřeny sekundárním ochranným nátěrem S4 dle tab. Č.5 TKP 31 (dříve OS-C).



Všechny povrchy budou provedeny podle požadavků TKP staveb pozemních komunikací. Hrany budou zkoseny vložením latě 15/15 mm do bednění. Na spodní líc a boky mostovky bude použito hladké bednění z překližky, nebo z jiného hladkého materiálu dle výběru investora a zhotovitele.

4.10 Ostatní technické souvislosti

4.10.1 Navazující komunikace

Vozovka před a za mostem bude v rozsahu výkopů pro mostní objekt obnovena včetně podkladních vrstev. Napojení na stávající stav bude provedeno obnovou živičného krytu.

S ohledem na rozsah zemních prací pro výkop mostního objektu a pro nové odvodnění komunikace je uvažováno s celou konstrukcí komunikace ve skladbě dle TP 170. Pro zajištění požadované únosnosti zemní pláň Edef,2 =45 MPa je uvažováno s výměnou zeminy aktivní zóny v tl. 350 mm (z důvodu předpokládaného výskytu nevhodných namrzavých zemin – viz archivní sonda IGP). Pokud budou po odkrytí stávajících vrstev komunikace a po provedení zkoušek únosnosti zemní pláň a po provedení zatřídění zemin (v součinnosti s geologem) zastiženy vhodné podmínky bude výměna provedena pouze lokálně v nevyhovujících místech, případně bude od výměny zeminy aktivní zóny upuštěno v celém rozsahu. Bude rozhodnuto v rámci kontrolního dne stavby.

Vozovka v rozsahu výkopů mostního objektu je navržena jako třívrstvá, celkové tloušťky 450 mm v následující skladbě.

- obrusná vrstva ACO 11+, tloušťky 40 mm,
- spojovací postřik z asfaltové emulze 0,5 Kg/m²,
- ložná vrstva ACL 16+, tloušťky 60 mm,
- spojovací postřik u asfaltové emulze 0,5 Kg/m²,
- podkladní vrstva – obalované kamenivo ACP 16+ tloušťky 50 mm
- infiltrační postřik z asfaltové emulze PI-E 1,0 Kg/m²,
- šterkodrt' ŠD_A 0-32, tloušťky 150 mm
- hrubé drcené kamenivo HDK 32-63, tloušťky 150 mm

Obnova živičného krytu bude provedena v následující skladbě:

- obrusná vrstva ACO 11+, tloušťky 40 mm,
- spojovací postřik z asfaltové emulze 0,5 Kg/m²,
- ložná vrstva ACL 16+, tloušťky 60 mm,
- spojovací postřik z asfaltové emulze 0,5 Kg/m²,

4.10.2 Úprava terénu a koryta pod mostem

Koryto v rozsahu úpravy bude opevněno lomovým kamenem do betonového lože a bude na obou březích na výtokové straně doplněno betonovým přístupovým schodištěm š. 750 mm. Pod mostem budou na obou stranách koryta zřízeny lavičky šířky 750 mm.

Sklon břehů je navržen 1:1,5. Upravené koryto bude zakončeno stabilizačními prahy a v přechodech na stávající nezpevněné koryto bude dno doplněno těžkým kamenným záhozem. V délce 3 a 5m bude koryto plynule přecházet do stávajících sklonů koryta.



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 (matrice-vlys) na líc obou říms umístěný v polovině mostního otvoru.

4.10.5 Vedení inženýrských sítí

V místě stavby jsou dotčena ochranná pásma inženýrských sítí:

Podzemní vedení NN	ČEZ Distribuce a.s.
Sdělovací podzemní vedení (optika)	CETIN, a.s.
Podzemní STL plynovod	RWE Distribuční služby, s.r.o.
Podzemní vodovod	Královéhradecká provozní a.s.
Dešťová kanalizace a VO	obec Radkovice

Stavba vyvolá změny (přeložky) stávajících staveb technické infrastruktury. Přeložky jsou součástí samostatných objektů. Podrobnosti viz Koordinační situace a Průvodní zpráva.

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.

4.10.6 Ochrany svahů

Břehové svahy koryta vodního toku budou v rozsahu uvažovaných stabilizačních prahů a líců křídel opevněny 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.

4.10.7 Kácení stromů

Vzrostlé stromy se v obvodu staveniště nenacházejí – kácení není uvažováno. Na pozemku p.č. 57/1 ve vlastnictví obce Radkovice dojde k odstranění 2ks keřovitých porostů o celkové ploše 4m². Na pozemku p.č. 59/1 dojde k přesazení (posun o cca 2m) 2ks mladých stromů s průměrem kmene do 50 mm a dále bude v prostoru staveniště v místě křižovatky s účelovou komunikací ochráněn 1ks stromu.

V rozsahu stavby budou z okolí mostu, koryta a prostoru zařízení staveniště odstraněny náletové dřeviny.

Celková plocha kácených zapojených porostů dřevin nepřesáhne 40 m². Kácené dřeviny nejsou součástí významného krajinného prvku nebo stromořadí.

5 Výstavba mostního objektu

5.1 Postup a technologie výstavby

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.)

Etapu I

- Příprava staveniště
- Vytýčení všech inženýrských sítí, opatření pro ochranu sítí, přeložky
- Přípravné práce: odstranění stromů a křovin, sejmutí ornice
- Zřízení objízdné trasy vč. dopravního značení
- vyjmutí a přeložení stávající lávky podél mostu do provizorní polohy pro pěší (SO 901)
- Zřízení zařízení staveniště

Etapu II

- Frézování vozovky a odstranění podkladních vrstev komunikace
- provedení pažení dle PD
- Ubourání mostních říms
- Provádění výkopů, bourání nosné konstrukce, opěr a křídel
- 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
- Úprava koryta dle PD
- Provedení přechodových oblastí včetně drenáží a zásypů konstrukcí
- Provedení hydroizolačního systému na NK
- Provedení železobetonových říms na mostě, včetně chrániček pro inž. sítě
- Položení podkladních vrstev komunikace
- Provedení výběhových ramp a obrubníků
- Položení živичného kytu komunikace
- Osazení ocelového mostního zábradlí
- Převedení dopravy na nový most
- Ukončení objízdné trasy, demontáž lávky pro pěší a odvoz do prostor obce

Etapu III

- Provedení koryta pod mostem z kamene do betonového lože
- Opevnění břehů koryta, svahů a ploch za římsami
- Odstranění provizorního zatrubnění
- Ohumusování dotčených ploch a osetí travním semenem
- Odstranění zařízení staveniště
- Úklid dotčených ploch

Přesný postup výstavby včetně časového harmonogramu bude součástí dokumentace zhotovitele.

5.2 Specifické požadavky na předpokládanou technologii výstavby

Vzhledem k charakteru stavby nejsou předpokládány.



5.3 Související objekty

Stavba je členěna na následující stavební objekty.

SO 101	Komunikace III/32426
SO 180	Přechodné dopravní značení
SO 201	Most ev.č. 32426-1
SO 430	Přeložka vedení NN (<i>samostatná stavba – ČEZ Distribuce a.s.</i>)
SO 440	Veřejné osvětlení
SO 901	Provizorní chodník

Stavba nemá provozní soubory.

5.4 Vztah k území

5.4.1 Vedení inženýrských sítí

V místě stavby jsou vedeny inženýrské sítě uvedené v kapitole 4.10.5

Před zahájením výkopových prací budou provedeny přeložky stávajících inženýrských sítí vedených na mostě a v jeho těsné blízkosti v místě nového mostu. Tato vedení budou provizorně vyvěšena případně přeložena a po provedení nového mostu nově osazena do chrániček osazených v mostní římse. Stožár veřejného osvětlení bude osazen zpět do nové polohy.

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

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

5.4.2 Ochranná pásma

Ochranná pásma všech stávajících vedení technické infrastruktury jsou uvedena v textových částech projektu a ve vyjádřeních správců, která jsou součástí dokladové části projektové dokumentace.

5.4.3 Omezení provozu

Rekonstrukce mostu bude probíhat za úplného uzavření provozu na převáděné komunikaci III/32426.

Dostupnost objektů situovaných v místě stavby (vjezdy k nemovitostem a na místní účelovou komunikaci) bude po dobu výstavby zachována. Případné krátkodobé omezení vjezdu bude v předstihu projednáno zhotovitelem stavby s jeho majitelem nebo správcem.

Provoz vozidel bude po dobu výstavby převáděn po objízdné trase. Provoz pro všechnu dopravu včetně IZS bude převeden na objízdnou trasu po silnicích III. třídy a po místních účelových komunikacích.

Podrobněji v části Dopravně inženýrská opatření.



6 Přehled provedených výpočtů

6.1 Vytyčovací údaje

Jsou přehledně uvedeny ve výkresu tvaru.

6.2 Statický výpočet

Je uveden v samostatné příloze.

6.3 Hydrotechnický výpočet

Je uveden v samostatné příloze.

7 Bezpečnost práce, ochrana životního prostředí, ostatní

7.1 Bezpečnost práce

Při provádění bude postupováno dle platných předpisů a norem a dle zásad bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracujících (vyhláška ČÚBP 601/2006 Sb. "O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích").

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

7.2 Ochrana životního prostředí

Stavba nevyvolá žádné negativní vlivy na životní prostředí.

Vzhledem k charakteru užitých technologií dojde k mírnému zvýšení hladiny hluku v průběhu stavby, avšak bude dodržen celkový hygienický limit.

Při provádění bude postupováno, tak aby nedošlo k znečištění vodního toku. Před zahájením stavby bude zhotovitelem vypracován a projednán havarijní a povodňový plán.

Technologie prací nebudou mít přímý dopad na ochranu čistoty podzemních vod.

S odpady, vzniklémi při realizaci stavby, musí být nakládáno v souladu s platnými předpisy v odpadovém hospodářství (zejména zák. 185/2001 Sb., o odpadech a jeho prováděcí předpisy).

7.3 Požadavky na doplnění průzkumů

Po odkrytí zemní pláně bude provedeno posouzení zeminy zemní pláně a bude provedena statická zatěžovací zkouška pro ověření únosnosti pláně min. $E_{def,2}=45\text{MPa}$. V případě nevyhovujících výsledků zatěžovací zkoušky nebo v případě zastižených nevhodných zemin bude provedena její výměna. Přesný rozsah bude určen po dohodě s geologem, projektantem a investorem v rámci kontrolního dne stavby.



8 Související ČSN, předpisy, právní normy

8.1 Použité normy

ČSN 01 3402	Výkresy ve stavebnictví. Popisové pole
ČSN 01 3476	Výkresy inženýrských staveb. Výkresy mostů
ČSN EN 1991-1-1 (730035)	Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-2 (736203)	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení most dopravnou
ČSN EN 12944-1	Nátěrové hmoty. Protikoroziční ochrana ocelových konstrukcí nátěrovými systémy. Část 1: Obecné zásady
ČSN EN 1997-1 (731000)	Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce
ČSN 73 1001	Základová půda pod plošnými základy
ČSN 73 2601	Provádění ocelových konstrukcí
ČSN 73 6200	Mostní názvosloví
ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů
ČSN EN 1992-1-1 (731201)	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1992-2 (736206+7)	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady
ČSN 73 2400	Provádění a kontrola betonových konstrukcí
ČSN EN 206 - 1	Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení



8.2 Použité vzorové listy

Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL.4

TKP staveb pozemních komunikací

TP staveb pozemních komunikací

Zejména pak byly použity tyto vzorové listy:

- VL 4 102. 21 – Poloha chrániček v římsách
- VL 4 201.02 – Přechodová oblast bez přechodové desky
- VL 4 204.01 – Odvodnění rubu opěr – vyústění do líce opěry
- VL 4 206.01 – Opevnění svahu z lomového kamene
- VL 4 208.03 – Těsnění pracovní spáry opěr
- VL 4 208.05 – Pracovní spára mezi základem a dřikem opěry/pilířem
- VL 4 402.02 – Kotva římsy ve vývrtu
- VL 4 402.21 – Těsnění dilatačních spár římsy
- VL 4 402.31 – Výztuž říms
- VL 4 403.42 – Těsnění spáry podél obrubníku
- VL 4 406.12 – Odvodnění izolace drenážním plastbetonem

9 Závěr

Dokumentace je vypracována ve stupni DPSP pro vydání společného povolení.

V Hradci Králové 08/2018

Miroslav Macko