

03		
02		
01	OCHRANNÉ PRUHY PRO CYKLISTY	07/2019
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. 299-002 Třebechovice pod Orebem

■ kraj:
Královéhradecký

■ MÚ/OU:
Třebechovice pod Orebem

■ stupeň utajení:
bez utajení

■ datum:
09 2023

■ zakázkové číslo:
O16043

■ stupeň PD:
PDPS

■ odpovědný projektant stavby:
Ing. Ivan Šír

■ odpovědný projektant objektu:
Ing. Jan Fiala

■ vypracoval:
Ing. Martin Jahelka

■ kontroloval:
Ing. Jan Fiala

■ změna číslo:
02

■ měřítko:

SO 201 MOST EV. Č. 299-002 TŘEBECHOVICE p. O.

D.1.2.1.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

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	6
3.3	ÚZEMNÍ PODMÍNKY	6
3.4	GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	6
4	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU	6
4.1	POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU	6
4.1.1	Nosná konstrukce.....	6
4.1.2	Uložení nosné konstrukce.....	7
4.1.3	Závěry.....	7
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.....	12
4.3.1	Záchytné systémy.....	12
4.3.2	Odvodnění mostu.....	12
4.3.3	Dopravní značení	12
4.3.4	Osvětlení	12
4.4	MOSTNÍ SVRŠEK	12
4.4.1	Římsy na mostě.....	12
4.5	STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ.....	13
4.5.1	Statické posouzení	13
4.5.2	Hydrotechnické posouzení.....	13
4.6	CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ	14
4.7	ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY, OCHRANY PROTI AGRESIVNÍMU PROSTŘEDÍ A BLUDNÝM PROUDŮM	14
4.7.1	Protikorozní ochrana.....	14
4.7.2	Ochrana proti agresivnímu prostředí.....	15
4.7.3	Ochrana proti bludným proudům.....	15
4.8	POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ.....	15
4.9	POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY	15
4.10	OSTATNÍ TECHNICKÉ SOUVISLOSTI	15
4.10.1	Navazující komunikace.....	15
4.10.2	Úprava terénu a koryta pod mostem	16
4.10.3	Pracovní spáry, dilatační, smršťovací spáry.....	16
4.10.4	Letopočet	16
4.10.5	Ochrany svahů.....	16
4.10.6	Kácení stromů.....	16



5	VÝSTAVBA MOSTNÍHO OBJEKTU.....	17
5.1	POSTUP A TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	17
5.2	SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII VÝSTAVBY	18
5.2.1	<i>Přístupy</i>	18
5.2.2	<i>Přívody elektrické energie.....</i>	18
5.2.3	<i>Skladovací plochy.....</i>	18
5.2.4	<i>Montážní a pomocné konstrukce</i>	18
5.3	SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	19
5.4	VZTAH K ÚZEMÍ	19
5.4.1	<i>Inženýrské sítě</i>	19
5.4.2	<i>Ochranná pásma</i>	20
5.4.3	<i>Omezení provozu</i>	20
6	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ.....	21
6.1	VYTYČOVACÍ ÚDAJE	21
6.2	PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE MOSTU	21
6.3	STATICKÝ VÝPOČET.....	21
6.4	HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET.....	21
7	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPŮ A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	21
8	ZÁVĚR.....	21



1 Identifikační údaje mostu

Název stavby:	Most ev.č. 299-002 Třebechovice pod Orebem		
Objekt:	SO 201 – Most ev.č. 299-002		
Evidenční číslo mostu	299-002		
Katastrální území:	Třebechovice pod Orebem [769452]		
Obec	Třebechovice pod Orebem		
Kraj:	Královéhradecký		
Stavebník:	Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245 500 03 Hradec Králové IČO 70889546, DIČ: CZ70889546		
Správce mostu:	ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s. Kutnohorská 59 500 03 Hradec Králové IČO 27502988		
Projektant:	Ing. Ivan Šír, projektování dopravních staveb a.s. Gočárova 504 500 02 Hradec Králové IČ 28786793, DIČ: CZ 28786793		
Odpověd. projektant stavby:	Ing. Ivan Šír ČKAIT – 0600809 - Mosty a inženýrské konstrukce - Statika a dynamika staveb		
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Jan Fiala ČKAIT – 0601877 - Mosty a inženýrské konstrukce - Dopravní stavby		
Pozemní komunikace:	silnice II/299		
Návrhová kategorie:	S 7,5/50		
Bod křížení:	km 0,848		
Staničení:	začátek mostu	km 0,841	
	líc opěry	km 0,846	
	líc opěry	km 0,850	
	konec mostu	km 0,853	
Staničení přem. překážky	---		



Úhel křížení:	90°
Volná výška (pod mostem)	2,75 m
Stupeň PD	PDPS

2 Základní údaje o mostním objektu

Charakteristika mostu	Most na silnic III. třídy, o jednom mostním otvoru, železobetonová rámová konstrukce, založena plošně na základových pasech, půdorysně přímý, s neomezenou volnou výškou.
Délka přemostění	3,5 m
Délka mostu	11,0 m
Délka nosné konstrukce	4,3 m
Rozpětí mostu	3,9 m
Šikmost mostu	kolmý
Volná šířka mostu	7,5 m
Šířka mostu	9,1 m
Šířka nosné konstrukce	8,5 m
Volná výška mostu	2,75 m
Stavební výška	0,585 m
Konstrukční výška	0,43 m
Plocha nosné konstrukce	cca 40 m ²
Zatížení a zatížitelnosti	Navrženo dle ČSN EN 1990-2 pro zatížení podle skupiny 1



3 Zdůvodnění mostu a jeho umístění

3.1 Návaznost PD na předchozí stupeň

S ohledem na soulad navrhované stavby se záměry územního plánování nebyl předchozí stupeň dokumentace zpracován. Dle §15 zákona 183/2006 Sb., tak objekt mostu nevyžaduje územní rozhodnutí a bude stavebně povolen speciálních stavebním úřadem.

Společná projektová dokumentace pro ÚR a SP tedy nenavazuje na žádný předchozí stupeň.

3.1.1 Účel mostu

Dosavadní most je na konci své životnosti, jeho zatížitelnost je s ohledem na charakter převáděné komunikace nedostatečná a na základě hlavní mostní prohlídky vykonané 28. 10. 2014 Pavlem Hrůzou je ve špatném technickém stavu (stav nosné konstrukce a spodní stavby hodnocen stupněm V – špatný). Rekonstrukce s ponecháním spodní stavby se jeví jako nákladově nepřiměřená, po projednání s investorem bylo rozhodnuto realizovat novou nosnou konstrukci včetně spodní stavby. Na mostě a jeho předpolích bude vyřešeno odvodnění komunikace.

Stávající most z roku 1922 je v nevyhovujícím stavebně technickém stavu. Jedná se o most šikmý (šikmost levá 97,777g) o jednom poli o délce přemostění 2,83 m. Jedná se o klenbový most ev.č. 299-002 přemostující Cihelnický potok. Kamenná klenba (tl prstence cca 0,45 m) z opuky je vyzděná na cementovou maltu a je opatřena již silně degradovanou (všesměrně rozpraskanou) cementovou omítkou. Klenba má ve svém vrcholu lokálně vysunuté kamenné kvádry. Spodní stavba mostu tvoří zděné opěry z lomového kamene s pravidelným řádkováním a lokálně použitých plných cihel. Opěry mají u paty vysunuté a částečně rozpadlé kamenné kvádry. Křídla mostu mají lokálně vypadlé kameny a kaverny do hloubky až 20 cm. Volná šířka mostu činí 7,3 m. Na mostě je osazeno silniční svodidlo. Mostní římsy jsou prorostlé vegetací a uprostřed mostu jsou obě prasklé (vpravo s lokální kavernou). Koryto vodoteče pod mostem je značně zaneseno nánosy a vegetací. Povrch komunikace je živichý. Na základně HMP provedené dne 28. 10. 2014 Ing. Pavlem Hrůzou je stav nosné konstrukce a spodní stavby hodnocen stupněm V – špatný.

Po realizaci stavby bude na komunikaci II/299 most s normovou zatížitelností a životností 100 let.

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

Požadavky na řešení mostu jsou dále dány směrovým a výškovým vedením stávající silnice v předpolích mostu. Založení objektu je limitováno charakteristikami zemního prostředí a umístěním mostu.

Vzhledem k umístění mostu a prostorovým návaznostem jsou navrženy římsy s zábradelním svodidlem.



3.2 Charakter přemost'ované překážky

Most převádí pozemní komunikaci - silnici II/299 přes Cihelnický potok v intravilánu obce Třebechovice pod Orebem.

3.3 Územní podmínky

Rekonstrukce mostu bude probíhat v místě stávajícího mostu na komunikaci III. třídy o liniovém staničení 0,847 km v intravilánu obce Třebechovice pod Orebem. Staničení komunikace je směrem z Nepasic do centra Třebechovic.

3.4 Geotechnické podmínky

Pro potřeby zakládání mostního objektu, byl zpracován inženýrskogeologický průzkum v místě plánované rekonstrukce mostu, jehož výsledky byly v návrhu založení mostu zohledněny. Podrobněji je pojednáno o skladbě podloží ve zmíněné příloze Inženýrskogeologický průzkum.

Po provedení výkopových prací bude přizván geolog pro ověření základové spáry.

4 Technické řešení mostu

V rámci stavebního záměru je navržena kompletní rekonstrukce objektu na železobetonový rámový most s rovnoběžnými křídly. Spodní stavba bude realizována v obrysu původního mostu. Založení mostu je navrženo plošné na základových pasech. Deska nosné konstrukce je vedena v přímé, podélně ve střeovitém spádu 1%. Příčný spád nosné konstrukce je střeovitý 2,5% a pod římsami je navržen protispád v hodnotě 6%. Na nosnou konstrukci navazují rovnoběžná železobetonová mostní křídla. Římsy jsou na mostě a křídlech navrženy z monolitického železobetonu. Koryto vodoteče bude pod mostem opěvněno kamenem do betonového lože.

Šířka mezi obrubami na mostě 7,50 m, vozovka je navržena jako třívrstvá z asfaltového betonu. Na mostě jsou po obou stranách navrženy žlb římsy o šířce 0,8 m a je na nich osazeno zábradelní svodidlo výšky 1,1 m. V obou římsách budou uloženy chráničky DN 110 mm, kde v levé římse bude umístěno sdělovací vedení CETIN. Celková šířka mostu 9,1 m.

Výstavba nového mostu bude probíhat za uzavření provozu na převáděné komunikaci II/299. Provoz vozidel bude po dobu výstavby převáděn po objízdě trase.

4.1 Popis nosné konstrukce mostu

4.1.1 Nosná konstrukce

Staticky se jedná o rámovou železobetonovou konstrukci. Rámová příčel je vetknuta do rámových stojek. Tloušťka rámové příčle je proměnná a činí v nejužším místě 345 mm (v ose mostu 430 mm). V rámových rozích je příčel zesílena pomocí náběhů 300x300 mm. Horní povrch příčle bude proveden ve střeovitém podélném spádu 1% a střeovitém příčném spádu 2,5%. Pod



římami je v příčném směru navržen konstantní protispád 6%. Dolní povrch příčle je navržen nulovým příčným a podélným spádu. Rámové stojky jsou vetknuty do základových pasů, jejich tloušťka je konstantní 400 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.

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 živičného krytu bude odstraněno dosavadní ocelové silniční svodidlo. Následovat budou konstrukce římsy. 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.

4.2.2 Zemní práce

Nejprve bude vyfrézován živičný kryt komunikace v požadovaném rozsahu. Následně budou odstraněny podkladní vrstvy komunikace. Následně bude provedeno pažení a svahované výkopy v místě nových opěr za současného ubourávání dosavadního mostního objektu. Svahy 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.

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.

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

Během výstavby nesmí dojít k porušení, podkopání základů bet. sloupu/stožáru ve správě ČEZ a RIS na pozemku 1947/16. Výkopové práce budou v těchto místech prováděny se zvýšenou opatrností. V případě potřeby budou během výstavby zajištěny například záporovým pažením. Během výstavby nesmí být porušeno vedení kanalizace.

4.2.3 Základy

Podkladní beton C12/15n X0 bude zhotoven v ploše základových pasů zvětšené o 200 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.

Základy opěr mají šířku 1,7 m a jsou ukončeny nad horním lícem základu pracovní spárou. Těsnění této spáry je řešeno dle vzorového listu VL 4 208.05 A. Výška základových pasů je 0,5 m.

Základy budou opatřeny jednou vrstvou penetračního nátěru a dvěma vrstvami izolačního nátěru proti zemní vlhkosti.



4.2.4 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.

4.2.5 Křídla

Na vtoku a výtoku jsou do rámových stojek nosné konstrukce vetknuta rovnoběžná křídla z monolitického železobetonu tř. C 30/37 XC4 XF2 XD1. Základy křídel budou provedeny z monolitického železobetonu tř. 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 zemní vlhkostí opatřena jednou vrstvou penetračního nátěru a dvěma vrstvami izolačního nátěru.

4.2.6 Přejímová oblast

Přejímové oblasti za opěrami budou provedeny dle ČSN 73 6244 jako přejímové oblasti se zesíleným samostatným přejímovým klínem. Jednotlivé parametry hutnění viz tabulka dále. Vhodnost zeminy určí na stavbě geolog. Přehledně jsou přejímové oblasti zakresleny v podélném řezu výkresové dokumentace. Přejímová 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 ztuhlout 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, 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

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:

- 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

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	0,90	SW,SP,	
		3)		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 .					



4.3 Vybavení mostu

4.3.1 Záchytné systémy

4.3.1.1 Svodidla

Na mostě po obou stranách bude osazeno nové ocelové mostní zábradelní svodidlo výšky min 1,10 m.

4.3.1.2 Zábradlí

Samostatné zábradlí není na mostě osazeno. Jeho funkci nahrazuje zábradelní svodidlo s vodorovnou výplní.

4.3.2 Odvodnění mostu

Odvodnění vozovky na mostě je řešeno vedením komunikace v jednostranném podélném a příčném střešovitém spádu, jejichž pomoci je voda sváděna do skluzů a dále do koryta vodoteče nebo volně do terénu.

Voda z povrchu izolace bude odváděna pomocí střešovitého příčného a podélného spádu a proužků z drenážního plastbetonu za rub opěr. Za rubem opěr bude voda odvedena pomocí plošné drenáže a těsnící vrstvy přechodové oblasti do drenážního potrubí DN 150 mm a dále pak do koryta přemostřovaného vodního toku. Drenážní potrubí bude uloženo na vrstvu spádového podkladního betonu třídy C12/15 n 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 0,55 m. Římsy na obou stranách mostu jsou navrženy o shodné šířce 0,8 m. Příčný sklon povrchu říms 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 říms 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 rámové přičle 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 živičná vozovka na mostě a předpolích bude odstraněna.

Nový kryt vozovky je navržen z následujících konstrukčních vrstev. Obrusná vrstva o tl. 50 mm ACO 11 +, ložná vrstva o tl. 60 mm ACL 16 + a ochrana izolace z litého asfaltu MA 16 IV o tl. 50 mm. Mezi jednotlivé vrstvy bude aplikován spojovací postřik z asfaltové emulze.

Na mostě je navržena vozovka třívrstvá tloušťky 155 mm, včetně izolace, ve složení:

- obrusná vrstva ACO 11+, tloušťky 50 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,
- ochrana izolace (litý asfalt) MA 16 IV tloušťky 35-65 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 povrchu.

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. Z výsledků hydrotechnického výpočtu vyplývá, že navržený mostní otvor převede KNP Q_{100} . Navržený mostní otvor vycházel z prostorových možností stávajícího stavu a rekonstrukcí nedošlo k zmenšení stávajícího otvoru. Podrobnější informace jsou uvedeny v samostatné příloze Hydrotechnický výpočet.



4.6 Cizí zařízení na mostě

V levé mostní římse v chrániče DN 110 mm bude umístěno sdělovací vedení CETIN (viz PD).

Vedení plynovodu RWE v novém stavu bude vyměněno a umístěno na konzole pod levou žlb. mostní římsou viz PD.

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

4.7.1 Protikoroze 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 protikoroze 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 bude určen investorem a zástupcem samosprávy. Vybraný odstín bude na vzorku předložen investorovi k odsouhlasení při zpracování VTD.



4.7.1.3 Rozsah PKO

Plná skladba PKO

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

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 nenachází žádná elektrická zařízení, která by mohla být zdrojem bludných proudů. Z tohoto důvodu nebyla ochrana proti účinkům bludných proudů řešena.

4.8 Požadované podmínky a měření sedání

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 vodního toku pod mostem je navrženo v podélném spádu 0,5 %. Koryto bude pod mostem vydlážděno z lomového kamene tl. 200 mm ukládaného do betonového lože z prostého betonu třídy C 30/37n XF3 tl. 100 mm. Kamenné odláždění bude ukončeno betonovými stabilizačními prahy z betonu C 30/37n XF3. Svahové kužely a břehové svahy budou rovněž opevněny kamenem obdobně jako dno 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 na líc římsy umístěný v polovině mostního otvoru.

4.10.5 Ochrany svahů

Svahové kužely a 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.

4.10.6 Kácení stromů

Vlivem stavby nedojde ke kácení stromů a vzrostlé zeleně.



5 Výstavba mostního objektu

5.1 Postup a technologie výstavby

Stavba bude provedena jako jeden celek.

Pro přehlednost je postup výstavby rozdělen do jednotlivých etap (fází). Po dobu výstavby bude provoz na komunikaci zcela přerušen. Veškerá silniční doprava bude převedena na objízdnou trasu. V rámci této dokumentace je zpracovaná příloha dopravně inženýrského opatření (zkr. DIO), která řeší silniční provoz včetně dopravního značení.

Etapa I – realizace možná za zřízených pracovních míst bez uzavírky

- Příprava staveniště
- Vytýčení všech inženýrských sítí, opatření pro ochranu sítí
- Přípravné práce: odstranění případných náletů, sejmutí ornice
- Zřízení zařízení staveniště
- Přeložka plynovodu
- Zřízení obchozí trasy a provizorní lávky pro pěší při okraji stavby
- Zřízení provizorní přeložky vodovodu
- Provizorní přeložka CETIN
- Zřízení objízdné trasy vč. dopravního značení

Etapa II – úplná uzavírka

- Frézování vozovky a odstranění podkladních vrstev komunikace
- Odstranění dosavadního ocelového zábradlí
- Ubourání mostních říms
- Provádění pažení, 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
- Provedení trvalých přeložek CETIN a vodovod
- Provedení přechodových oblastí včetně drenáží a zásypů konstrukcí
- Provedení hydroizolačního systému na NK
- Provedení železobetonových říms na mostě
- Položení podkladních vrstev komunikace
- Provedení sklopených obrubníků za římsami
- Položení živичného kytu komunikace
- Osazení zábradelních svodidel
- Převedení provozu na most
- Ukončení objízdné trasy, převedení silničního provozu na most

Etapa III – realizace možná za zřízených pracovních míst bez uzavírky

- Provedení koryta pod mostem z kamene do betonového lože
- Provedení odvodňovacích skluzů
- Opevnění břehů koryta, svahů, svahových kuželů 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

5.2.1 Přístupy

Přístupy na staveniště jsou z veřejně přístupných komunikací, v tomto případě ze silnice II. třídy II/299. Přístupy jsou z obou stran mostu.

Přístupy do koryta potoka 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

V místě stavby je možné napojení na stávající rozvodnou síť. Napojení je možné po souhlasu a na základě dispozic správce. Případný napojovací bod bude vybaven samostatným elektroměrem.

5.2.3 Skladovací plochy

Skladovací plochy se předpokládají v ploše zařízení staveniště. Viz koordinační situace a ZOV.

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.)



5.3 Související objekty

Stavba je členěna na následující stavební objekty.

D.1.1	Objekty pozemních komunikací
SO 101	Komunikace II/299
SO 180	Přechodné dopravní značení
D.1.2	Mostní objekty a zdi
SO 201	Most ev.č. 299-002 Třebechovice pod Orebem

Stavba nemá následující provozní soubory.

5.4 Vztah k území

5.4.1 Inženýrské sítě

Jak je patrné z přílohy Koordinační situace a Záborového elaborátu, místě stavby se nachází množství inženýrských sítí a to veřejného osvětlení, vedení plynovodu, vedení vodovodu a kanalizace, nadzemní vedení nn ve správě ČEZ a sdělovací vedení CETIN.

V současné době probíhá v místě stavby výstavba veřejného osvětlení. V místě navrhovaného mostu bude umístěno jako zavěšené vedení na stožárech ČEZ a společně s nadzemním vedením ve správě ČEZ nebude stavbou nijak dotčeno.

Vedení plynovodu ve správě RWE je vedeno ve vzdálenosti přibližně 0,75 m od stávajícího klenbového mostu po jeho levé straně ve směru staničení. V novém stavu bude vedení vyměněno a umístěno na konzole pod levou žlb. mostní římsou viz PD.

Sdělovací kabel CETIN je stávajícím stavu veden v ocelové chráničce na levé straně mostu a bude vyměněn. V novém stavu je vedení umístěno v chráničce v levé žlb. mostní římsě.

Vedení vodovodu ve správě Královehradecké provozní je umístěno po levé straně stávajícího klenbového mostu. Během výstavby dojde pouze k výměně stávajícího vedení a následně bude vodovod v novém stavu uložen v původní trase. Vedení bude pouze výškové upraveno, aby nová ocelová samonosná chránička nezasahovala do průtočného profilu pod mostem.

Kanalizační vedení se nachází přibližně 10m od stavebního objektu a nebude výstavbou nijak dotčeno.

Během výstavby nesmí dojít k porušení, podkopání základů bet. sloupu/stožáru ve správě ČEZ a RIS na pozemku 1947/16. Výkopové práce budou v těchto místech prováděny se zvýšenou opatrností. V případě potřeby budou během výstavby zajištěny například záporovým pažením. Během výstavby nebude porušeno vedení kanalizace.



5.4.2 Ochranná pásma

Ochranné pásmo dráhy

Nenachází se v ochranném pásmu dráhy.

Ochranné pásmo silnice II. třídy

Stavba se nachází v ochranném pásmu silnice II. 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.
Prostor stavby se nenachází v záplavových územích.

Ochranné pásmo z hlediska ŽP

Stavební záměr se nenachází:

- v památkové rezervaci nebo zóně
- ve zvláště chráněném území (národním parku, rezervaci nebo památce)

ÚSES – územní systémy ekologické stability nejsou stavbou dotčeny.

- Regionální systém – není stavbou dotčen.

- Lokální biokoridor - jedná se o Cihelnický 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:

Kanalizace	Královehradecká provozní a.s.
Vodovod	Královehradecká provozní a.s.
Veřejné osvětlení	Obec Třebechovice pod Orebem
Vedení NN	ČEZ
Sdělovací vedení	CETIN
Plynovod	RWE

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

Lokalita stavby není součástí památkové rezervace nebo památkové zóny.

5.4.3 Omezení provozu

Výstavba nového mostu bude probíhat za úplného uzavření provozu na převáděné komunikaci II/299. Silniční doprava bude po dobu výstavby převáděna po objízdné trase.

Podrobněji v části Dopravně inženýrská opatření.



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.

Statické výpočty jsou uvedeny v samostatné příloze.

6.4 Hydrotechnický výpočet

Hydrotechnický výpočet prokazující převedení Q100 a splnění požadavků ČSN na KP a KNP 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.

Konkrétně na mostě je problematika vyhlášky omezena pouze na řešení mostního zábradlí.

8 Závěr

Dokumentace PDPS bude rozpracována v rámci realizační dokumentace zhotovitele.

V Hradci Králové 4/2020

Bc. Zdeněk Sháněl