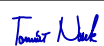
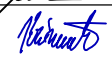


OBJEDNATEL	KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ	AKCE: ROZŠÍŘENÍ PRŮMYSLOVÉ ZÓNY VRCHLABÍ REGIONÁLNÍ INFRASTRUKTURA I/14 VRCHLABÍ ÚSEK NERUDOVA - NÁDRAŽÍ				
OBEC	VRCHLABÍ					
KRAJ	KRÁLOVÉHRADECKÝ	OBJEKT: SO 201 - Most přes Labe				
DATUM	06/2014					
FORMÁT	A4	PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA				
STUPEŇ	PDPS					
PROJEKTANT:  AF-CityPlan STŘEDISKO DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ JINDŘIŠSKÁ 17, 110 00 PRAHA 1 tel.: +420 277 005 531 fax.: +420 224 922 072 www.af-cityplan.cz ČSN EN ISO 9001, ČSN EN ISO 14001		TECHNICKÝ ŘEDITEL:	ING.J.LANDA		KOPIE Č.:	PŘÍLOHA Č.:
		VEDOUcí STŘEDISKA:	ING.J.LÁVIC			1
		VEDOUcí PROJEKTU:	ING.T.NOSEK			
		VYPRACOVAL:	BC.M.KUBÍN			
		KONTROLA:	ING.D.KŘEMEČEK			
		MĚŘÍTKO:			Č. ZAKÁZKY:	13 - 5 167
DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. KOPIROVÁNÍ A ROZMNOŽOVÁNÍ POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU AF-CITYPLAN s.r.o.						

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
1.1	OZNAČENÍ STAVBY	4
1.2	OBJEDNATEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	4
1.3	ZHOTOVITEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	4
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTNÍM OBJEKTU.....	4
3	ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ.....	5
3.1	NÁVAZNOST NA PŘEDCHOZÍ STUPEŇ, ÚČEL MOSTU A POŽADAVKY NA JEHO UMÍSTĚNÍ.....	5
3.2	ZDŮVODNĚNÍ STAVBY	5
3.3	UZEMNÍ PODMÍNKY	5
3.3.1	Hlavní trasa	5
3.3.2	Vztah k území.....	5
3.4	GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	6
4	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU	6
4.1	KONSTRUKCE MOSTU	6
4.1.1	Zakládání a zemní práce	6
4.1.2	Spodní stavba	7
4.1.3	Nosná konstrukce	7
4.1.4	Uložení konstrukce.....	8
4.2	VYBAVENÍ MOSTU	8
4.2.1	Vozovka a izolace	8
4.2.2	Římsy	9
4.2.3	Mostní závěry	9
4.2.4	Zadržné systémy	9
4.2.5	Odvodnění	10
4.2.6	Úpravy pod a kolem mostu.....	10
4.3	ZVLÁŠTNÍ VYBAVENÍ MOSTU	10
4.4	CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ.....	10
4.5	ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY A OCHRANA PROTI BLUDNÝM PROUDŮM.....	10
4.6	POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ.....	10
4.7	POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY	11
5	VÝSTAVBA MOSTU	11
5.1	POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY MOSTU.....	11
5.2	SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY	11
5.3	SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY STAVBY	11
5.4	VZTAH K ÚZEMÍ (INŽENÝRSKÉ SÍŤE).....	11
5.5	ZAJIŠTĚNÍ SYSTÉMU JAKOSTI.....	12
5.6	DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ STUPEŇ PDPS.....	12
5.7	PROHLÍDKY A ÚDRŽBA MOSTU	12
6	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ	12
6.1	VYTYČOVACÍ ÚDAJE	12
6.2	PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE MOSTU	12
6.3	STATICKÝ VÝPOČET ZÁKLADŮ, SPODNÍ STAVBY, NOSNÉ KONSTRUKCE.....	12
6.4	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	12
7	UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	12
8	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	12
9	POZNÁMKY A DOKLADY	13
10	ZÁVĚR	13

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Označení stavby

Název: Rozšíření průmyslové zóny Vrchlabí – jih, regionální infrastruktura – I/14 Vrchlabí, úsek Nerudova - Nádražní

Stavební objekt: SO 201 Most přes Labe

Kraj: Královehradecký kraj

Katastrální území: Vrchlabí (786306)

Obec: Vrchlabí (579858)

Obecní úřad: Vrchlabí

Stavební úřad: Speciální stavební úřad – odbor dopravy

Charakter stavby: Nový mostní objekt přes Labe v ulici Tyršova

Stupeň dokumentace: Projektová dokumentace pro skutečné provedení stavby, PDPS

1.2 Objednatel projektové dokumentace

Název: Královehradecký kraj

Sídlo: Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec králové

IČO: 70889546

DIČ: CZ70889546

Zastoupený: Bc. Lubomírem Francem, hejtnanem Královehradeckého kraje

1.3 Zhotovitel projektové dokumentace

Název: AF-CityPlan s r.o.

Sídlo: Jindřišská 17, 110 00 Praha 1

IČ: 4730 7218

Zpracovatelský útvar: Středisko dopravního inženýrství

Zastoupený: Ing. Ondřej Kyp – Technický náměstek
Ing. Tomáš Nosek – Obchodní ředitel a jednatel
Ing. Petr Hájek – Výkonný ředitel a jednatel

Autorský kolektiv: Ing. Jiří Lávic, Vedoucí střediska dopravního inženýrství
Ing. Jiří Zapadlo
Ing. David Křemeček
Bc. Miroslav Kubín

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTNÍM OBJEKTU

Charakteristika mostu dle ČSN 73 6200, kap. 4:

- kap. 4.1 most na pozemní komunikaci
- kap. 4.2 přes vodoteč v druhém poli
- kap. 4.3 o dvou otvorech, polích
- kap. 4.4 s mostovkou v jedné úrovni
- kap. 4.5 s horní mostovkou
- kap. 4.6 bez přesypávky
- kap. 4.7 nepohyblivý
- kap. 4.8 trvalý
- kap. 4.9 -
- kap. 4.10 v přímé, ve druhém poli součást kruhového objezdu, ve výškovém oblouku
- kap. 4.11 kolmý
- kap. 4.12 betonový, z předpjatého betonu
- kap. 4.13 s ohybově tuhou konstrukcí
- kap. 4.14 deskový
- kap. 4.15 s neomezenou volnou výškou
- kap. 4.16 otevřeně uspořádaný

Délka přemostění: 43,0 m

Délka mostu: cca 54,0 m

Rozpětí jednotlivých polí: 20,0 + 24,5 m

Délka nosné konstrukce:	46,0 m
Šířka mostu:	cca 13,5 – 42,0 m
Šikmost mostu:	90°- kolmý
Volná šířka mostu:	cca 12,9 – 41,3 m
Šířka průchozího prostoru:	2,0 + 3,5 m (vlevo + vpravo, oboustranné veřejné chodníky)
Výška mostu nad terénem:	max. 8 m
Stavební výška:	1,235 m
Plocha nosné konstrukce:	941 m ²
Zatížení mostu:	Skupina dle ČSN EN 1991-2/2007 (tab. NA.2.1), pro model LM3 uvažována vozidla 1800/200 a 3000/240 dle Tabulky NA.2.2 Změny Z3 k ČSN EN 1991-2

3 ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

3.1 Ná vaznost na předchozí stupeň, účel mostu a požadavky na jeho umístění

Účelem mostu je převedení komunikace I/14, přeložky sítí (SO 321 – Vodovod, SO 532 – Plynovod), pěší a cyklistické dopravy přes řeku Labe.

Řešení mostu je v souladu s předchozím stupněm dokumentace (DÚR). Oproti DÚR v DSP byla provedena optimalizace tvaru nosné konstrukce a krajních opěr. Dále bylo změněno založení pilíře P2 na pilotách o průměru 0,75 m na založení na mikropilotách na základě výsledků podrobného GTP. Nosná konstrukce byla zesílena na 1,1 m s ohledem na dořešení geometrie kruhového objezdu v místech opěry 3.

3.2 Zdůvodnění stavby

Popis stávajícího stavu:

Stavba mostu je součástí rekonstrukce komunikace I/14 Vrchlabí v úseku Nerudova – Nádražní (SO 101), ke které dochází z důvodu rozšíření průmyslové zóny (areál Škoda-auto, a.s.). Součástí této rekonstrukce byla navržena okružní křižovatka ulic Tyršova, Lánovská, Nerudova a Dělnická. Nově navržená křižovatka zasahuje částečně do prostoru mostního objektu. Dispozice silničního řešení neumožňuje využít stávající mostní objekt. Proto bude stávající most nahrazen zcela novou konstrukcí.

Navrhované řešení:

Navržen je nový mostní objekt, který bude odpovídat požadavkům navržené okružní křižovatky a zvýšené intenzitě nákladní dopravy z průmyslové zóny. Most převádí dvoupruhovou obousměrnou komunikaci. Dále na mostě budou umístěny chodníky po obou stranách. Kvůli návaznosti na okružní křižovatku se most ve směru staničení (téměř v celém rozsahu mostu) v příčném směru rozšiřuje.

3.3 Uzemní podmínky

3.3.1 Hlavní trasa

Šířkové uspořádání

▪ 2x jízdní pruh	-	2 x 3,25 m
▪ 2x vodící proužek	-	2 x 0,25 m
▪ 2x bezpečnostní odstup	-	2 x 0,50 m
▪ chodník min. 2,00 m	-	2,00 m + 3,50 m

Směrové poměry

Směrové řešení je vedeno podle stávající silnice I/14. Žádné větší úpravy nebo korekce směrového řešení nejsou navrženy. Vzhledem k návrhové rychlosti, hodnotám úhlů změn směrů tečnového polygonu a hodnotám poloměrů směrových oblouků jsou navrženy prosté směrové oblouky (jedná se o rekonstrukci stávajícího stavu především v intravilánu).

Výškové poměry

Výškové řešení je navrženo dle stávající nivelety komunikace. Detailnější výškové řešení je znázorněné pro SO 101 v příloze C.3 – *Podélný profil*.

Příčné sklony chodníků jsou navrženy o hodnotě 2,0%. V tomto řešeném stavebním objektu je na silnici I/14 navržen střešovitý příčný sklon 2,5%.

3.3.2 Vztah k území

Stavba mostu se nachází v intravilánu, v katastrálním území Vrchlabí, v místě křížení trasy I/14 v Tyršově ulici s vodotečí Labe ve druhém poli. Vodoteč je ve správě Povodí Labe, s.p., Víta Nejedlého 951/8, Slezské

Předměstí, 50003 Hradec Králové. V prvním poli se nachází inundační prostor. Vpravo na pravobřežním předmostí a podél prvního pole se nachází oplocený areál firmy nkt cables Vrchlabí k.s., Českých bratří 509, 54301 Vrchlabí. Mostní objekt se nachází v záplavovém území s ID 100000497 stanoveném vodoprávním úřadem KÚ Královéhradeckého kraje (č.j. 20404/ZP/2008) pro vodoteč ID VT 100010000100 - Labe.

3.4 Geotechnické podmínky

Jako podklad pro návrh mostního objektu slouží inženýrskogeologický průzkum provedený společností ZEMAN - INGENIO s.r.o. PRAHA v 11/2013.

V prostoru mostního objektu byly provedeny strojně vrtané sondy VRJV 51, 52, 53, 58 a 59. Vrtly byly ukončeny v hloubce 10,0 m.

Předkvartérní podklad je tvořen červenohnědými prachovci vrchlabského souvrství Vnitrosudetské pánve svrchnopermského stáří. Tento sedimentární komplex hornin byl zastižen v hloubkách 2,60 m (VRJV 53) až 4,00 m (VRJV 51), tj. v rozmezí kót 458,00 m n.m. (VRJV 52) až 461,80 m n.m. (VRJV 51). Na svém povrchu má zvětralínový plášť (mocnosti 0,20 - 2,40 m) tvořený zcela zvětřalou (rozloženou) horninou třídy R6 (ČSN 73 6133) charakteru prachovité zeminy tvrdé konzistence a silně zvětřalou horninou třídy R5, lupenitě až tence deskovitě odlučnou, značně rozpukanou. Přejít do mírně zvětřalé horniny třídy R4 je plynulý, pozvolný. Extraglaciální oblast kvartérního pokryvu je tvořena fluviálními sedimenty Labe a recentními navážkami v celkové mocnosti 2,60 m (VRJV 53) až 4,00 m (VRJV 51). Bazální polohu kvartérního pokryvu tvoří ulehle balvanité štěrky (místní název „labáky“, třída G1 a G2), štěrku 50 až 90% velikosti přes průměr vrtu. Jejich povrch byl ověřen ve dvou výškových úrovních. V bezprostřední blízkosti Labe v rozmezí kót 460,30 m n.m. (VRJV 52) až 461,10 m n.m. (VRJV 58). V okolí vrtu VRJV 51 nebyly sedimenty kvartérního pokryvu ověřeny. Nasedající polohy středně ulehých písků a povodňových hlín tuhé až pevné konzistence dosahují mocnosti 0,20 - 0,60 m s tím, že místy nejsou zastoupeny. Celková mocnost sedimentů kvartérního pokryvu je 1,70 m (VRJV 59) až 2,60 m (VRJV 52). Stávající povrch území je dotvořen navážkami mocnosti 0,50 m (VRJV 53) až 4,00 m (VRJV 51). Mají převážně hlinito(písčito) kamenitý charakter s přípovrchovými polohami silničních štěrků zpevněných ploch. Ve vrtu VRJV 51 s největší vrstvou navážek byl zachycen zasypaný sklep a zásyp za nábrežní zdí.

Hydrogeologické poměry jsou nejednoznačné tím, že v území nevytvářejí souvislou zvědeň jen v bazálních balvanitých štěrcích. Ve vrtech jsme zjistili dvě úrovně hladin v rozmezí kót 459,3 - 459,4 m n.m. (VRJV 58 a 59) a 455,6 - 456,6 m n.m. (VRJV 52,53). Obě úrovně nejsou vzájemně propojeny. Podzemní voda není dle ČSN EN 206-1 agresivní.

Stupeň agresivity podle ČSN 03 8375 Agresivita vod a půd na ocel :

- velmi nízká I. (pH, chloridy + sírany)
- velmi vysoká IV. (konduktivita, agresivní oxid uhličitý)

Podrobná dokumentace provedeného IGP viz část F – Dokladová část této PD.

4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

4.1 Konstrukce mostu

4.1.1 Zakládání a zemní práce

V souladu s doporučením GTP je u podpěry 2 navrženo hlubinné založení. S ohledem na balvanitý charakter zastižených zemín bylo oproti DUR založení upraveno z velkopřůměrových pilot na mikropiloty. Obě krajní opěry jsou navrženy plošně založené.

Dispozice založení viz grafické přílohy.

Základy všech podpěr budou prováděny v otevřených svahovaných jámách. Jáma pro pilíř 2 bude provedena v těsné blízkosti za rubem stávající opěrné zdi na pravém břehu přemostované vodoteče.

Ve stavebních jámách na podpěrách 2 a 3 se předpokládá čerpání vody po dobu výstavby základových bloků. U podpěry 2 se jedná o čerpání vody v závislosti na průsaku stávající nábrežní stěny a na aktuálních srážkách. Podpěra 3 je založena v úrovni koryta řeky Labe. Po dobu výstavby základového bloku bude nutno zřídit po jejím obvodu přilehlém k vodoteči těsnící hrázky.

Zpětný zásyp stavebních jam do úrovně stávajícího terénu na podpěrách 1 a 2:

Projekt předpokládá provedení zeminou z výkopku (S2-S4, G1-G4) s hutněním dle tabulky A.1 v ČSN 73 6244, tzn. na $I_d=0,75$ (nebo $D=95\%$) po vrstvách max. tl. 300 mm.

Zpětný zásyp stavební jámy do úrovně stávajícího terénu na podpěře 3 – na líci:

Projekt předpokládá výplň prostým betonem C12/15-X0. Obdobným způsobem bude proveden zásyp za podpěrou 3 do úrovně drenáže za opěrou (navrhováno s ohledem na stísněné podmínky, přístup do stavebních jam a jako ochrana před podemletím podpěry 3).

Přechodové oblasti mostu jsou navrženy dle ČSN 73 6244 jako přechody bez přechodové desky se samostatným přechodovým klínem.

Zásypy za opěrami (v přechodových oblastech) budou provedeny „zeminou vhodnou“ nebo „zeminou podmíněčně vhodnou“ do násypu dle tabulky A.1 v ČSN 73 6133, s hutněním dle tabulky A.1 v ČSN 73 6244, tzn. na $Id=0,85-0,90$ (nebo $D=100\%$) po vrstvách max. tl. 300 mm.

Těsnicí vrstva za rubem podpěry 1 bude provedena z geomembrány s ochranou vrstvou ze ŠP 0-8 tl. 10 cm (min. pevnost 20 kN, tažnost min. 20% v obou směrech). U opěry 3 převezme funkci výplň z prostého betonu.

Přechodový klín pod přechodovou deskou a ochranný zásyp na rubu opěry bude proveden ze ŠD 0-32, tř. A dle ČSN 13 285 s hutněním dle tabulky A.1 v ČSN 73 6244, tzn. na $Id=0,85$ (nebo $D=100\%$) po vrstvách max. tl. 300 mm.

Prostor za rubem opěr je odvodněn děrovanou drenážní trubkou HDPE DN 150 mm (SN8) obetonovanou drenážním betonem (MCB-8 dle TKP SPK, kap. 18, čl. 18.2.9). Drenážní trubka je vyvedena skrz křídla na podpěře 1 a skrz dřík na podpěře 3.

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

4.1.2 Spodní stavba

Krajní podpěry jsou navrženy jako monolitické železobetonové masivní. Podpěra 3 je navržena s kamenným obkladem dříku v tl. 30 cm.

Vnitřní podpěra je navržena jako jednodříkový stěnový pilíř. Dispozice spodní stavby viz grafické přílohy.

Navrhované třídy betonů spodní stavby:

Podkladní beton	C12/15-XO
Základy	C25/30-XF3, XD2, XC2
Opěry	C30/37-XF4, XD3
Pilíř	C30/37-XF2, XD1

Značení betonů je dle ČSN EN 206-1.

Výztuž spodní stavby bude z oceli B500B dle ČSN 42 0139.

V opěrách a v pilířích budou osazeny měřičské značky podle ČSN ISO 4463-2 pro měření deformací během výstavby a provozu mostu. Značky budou z nerezové oceli vhodné do prostředí s CHRL (ocel jakosti 1.4404 nebo 1.4571 dle ČSN EN 10027-2).

Povrchová úprava betonu:

Minimální navrhované kategorie povrchu / dosažená kvalita:

Zasypané plochy Aa - nehoblovaná prkna na sraz, vodovzdorná překližka atd.

Pohledové plochy Bd - hoblovaná prkna na polodrážku se zkosením hran prken

Nebedněné plochy E - konečné urovnání povrchu čerstvého betonu dřevěným hladítkem

Veškeré ostré hrany betonových konstrukcí budou zkoseny v hodnotě 20 x 20 mm.

Rub opěr a křídel bude natřen penetračním nátěrem a izolován nastavovacími asfaltovými izolačními pásy (AIP) přetažením z nosné konstrukce mostu na výšku min. 1,0 m. Ostatní zasypané plochy spodní stavby budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti ALP + 2×ALN. Ochrana izolace zasypaných ploch bude provedena pomocí geotextilie s minimální tloušťkou po stlačení 6 mm.

Případné odvodnění povrchu úložných prahů bude provedeno pomocí žlábků pod závěrnou zídou provedeného osazením ½ PE TR 75/4,3 přetažené min. 50 mm před boční líce úložných prahů. Spád odvodňovacího žlábků je uvažován v hodnotě min. 0,3%.

V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.15.2 bude vždy na jednom křídle obou opěr trvalým způsobem (otiskem do betonu) vyznačen letopočet přestavby mostu, a to výškou písma minimálně 175 mm.

Pro veškeré betonářské práce a pro provádění výztuže platí TKP PK, kap. 18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména ČSN EN 13670. Pro případné svařování výztuže platí TP 193.

Pro spodní stavbu jsou dle TKP PK, kap. 1 stanoveny třídy přesnosti takto: základy 12, pro opěry mimo úložných prahů 11, úložné prahy 10, ložiskové bloky 9.

4.1.3 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce mostu je navržena jako dodatečně předpjatý monolitický spojitý nosník o dvou polích s rozpětím 20,0 + 24,5 m.

Příčný řez nosné konstrukce je navržen jako deska s konzolami. Základní konstrukční výška desky činí 1,2 m. Vyložení konzol vlevo je 2,0 m, vpravo 2,5 m. Konstrukční výška konzoly v místě vetknutí do desky činí 0,5 m, na konci konzoly 0,25 m.

Dispozice nosné konstrukce viz grafické přílohy.

Výstavba nosné konstrukce bude probíhat v jedné etapě na pevné skruži se založením na terénu pod mostem (tzn. i v korytě přemostňované vodoteče).

V nosné konstrukci budou osazeny následující zabetonované prvky - prostupy pro odvodňovací trubičky povrchu izolace, talíře mostních odvodňovačů.

Nosná konstrukce je navržena z betonu C35/45-XF2, XD1.

Předpětí nosné konstrukce bude realizováno pomocí lanového předpínacího systému. Předpínací systém musí vyhovovat požadavkům ČSN P 74 2871 a musí být certifikován dle ETAG. Chráničky pro kabelové kanálky musí vyhovovat EN 523 a ČSN EN 524-1 až 6.

Betonářská výztuž je z oceli B500B dle ČSN 42 0139.

Povrchová úprava betonu:

Minimální navrhované kategorie povrchu / dosažená kvalita:

Pohledové plochy C1d - vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění

Nebedněné plochy E - konečné urovňání povrchu čerstvého betonu dřevěným hladítkem

Veškeré ostré hrany betonových konstrukcí budou zkoseny v hodnotě 20 x 20 mm.

Pro veškeré betonářské práce, provádění betonářské a předpínací výztuže a injektáž kabelových kanálků platí TKP PK, kap. 18 a příslušné ČSN, na které se uvedené TKP odvolávají, zejména ČSN EN 13670, a dále Technologický předpis příslušného předpínacího systému. Pro případné svařování výztuže platí TP 193.

Pro nosnou konstrukci je stanovena třída přesnosti 9 dle TKP PK, kap. 1, příloha č. 9.

4.1.4 Uložení konstrukce

Uložení nosné konstrukce na spodní stavbu je navrženo na všech opěrách prostřednictvím hrncových ložisek.

Vnitřní ložisko na střední podpěře je navrženo jako všestranně pevné, ostatní ložiska na střední podpěře jsou navržena jako podélně pevná.

Střední ložiska na každé krajní podpěře jsou navržena jako příčně pevné, ostatní ložiska na krajních podpěrách jsou navržena jako všesměrně pohyblivá.

Maximální síly na ložiska na opěrách činí 3,3 MN, na ložiska na pilíři 9,75 MN.

Pod ložisky jsou navrženy betonové monolitické bloky.

Mezi každým ložiskem a ložiskovým blokem bude izolační vrstva z polymerní malty s minimální hodnotou měrného odporu $1 \times 10^{12} \Omega \text{m}$, pevnosti min. 50 MPa a tloušťky 15 mm (minimální tloušťka 10 mm) zajišťující elektrické odizolování nosné konstrukce od spodní stavby pro zabránění přenosu případných bludných proudů do nosné konstrukce.

Ložiska musí vyhovovat TKP PK, kap. 22 a příslušným ČSN a ČSN EN, na které se TKP odvolávají, zejména ČSN EN řady 1337. Ložiska musí být v úpravě zabráňující přenosu bludných proudů do nosné konstrukce. Izolační odpor osazeného ložiska musí být min. 5 k Ω . Povrchová ochrana ocelových součástí ložisek se provede dle TKP PK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K1 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 50 let a životností ochranného systému min. 30 let (VV). Ochranný povlak je typu I A + I speciál, tj. kombinovaný povlak z žárové metalizace nástřikem (Zn, Al nebo kombinace) + nátěry se zesílením mezivrstvy. U spojovacího materiálu a kotvení ložisek se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP PK, kap. 19A.

4.2 Vybavení mostu

4.2.1 Vozovka a izolace

Konstrukce vozovky na mostním objektu je navržena pro TDZ III.

Na mostě je navržena vozovka třívrstvá ve složení:

• SMA 11 +	ČSN EN 13108-1	40 mm
• PS-A – 0,36 kg/m ²	ČSN 73 6129	
• ACL 16+	ČSN EN 13108-1	50 mm
• MA 16 IV	ČSN EN 13108-1	40 mm
• Celoplošná izolace NAIP na pečetící vrstvu	ČSN 73 6242	5 mm
CELKEM		135 mm

Součástí objektu mostu je vozovka na mostě. Mimo mostní objekt je vozovka součástí objektu hlavní trasy SO 101. Celková tloušťka vozovkového souvrství na předmostích činí 610 mm.

Pro provádění vozovky platí TKP PK, kap. 7, TKP PK, kap. 8, TKP PK, kap. 21 a příslušné normy, na které se TKP odvolávají, zejména ČSN 73 6121, ČSN 73 6122, ČSN 73 6126-1 a ČSN 73 6242 a TP zhotovitele pro provádění izolace a asfaltových vrstev.

4.2.2 Římsy

Římsy jsou navrženy monolitické železobetonové z betonu C 30/37–XF4+XD3 s výztuží z oceli B500 B dle ČSN 42 0139. Výztuž bude provedena v souladu s VL4/402.31. Pro případné svařování betonářské výztuže platí TP 193. Tvar říms viz grafické přílohy.

Římsy jsou kotveny jednak pomocí výztuže vyčnívající z konzol nosné konstrukce a jednak pomocí dodatečných kotev vrtaných do nosné konstrukce (např. talířové kotvy).

Povrchová ochrana prvků kotvení bude provedena v souladu TKP PK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity C4+K9/10 s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (VV).

Do říms bude zakotven zádržný systém specifikovaný v odstavci 4.2.4 (oboustranné zábradlí).

V římsách bude osazena 1 ks HDPE chrániček DN 50 pro SO 431 (veřejné osvětlení).

Chráničky prochází mostními závěry. Součástí chrániček bude i vložení ocelového lanka na možné pozdější zatažení kabelů.

V římsách budou osazeny měřičské značky podle ČSN ISO 4463-2 pro měření deformací během výstavby a provozu mostu. Značky budou provedeny z nerezové oceli vhodné do prostředí s CHRL (ocel jakosti 1.4404 nebo 1.4571 dle ČSN EN 10027-2). Poloha značek je navržena ve středech rozpětí, v osách uložení nad podpěrami a na konci říms nad křídly.

Obrubníková hrana římsy bude do vzdálenosti 150 mm od kraje natřena pružným polymerovým povlakem typu S4 dle TKP PK, kap. 31.

Betonáž říms se provede postupně po betonážních dílech. Pracovní a smršťovací spáry budou těsněné po celém přístupném vnějším obvodu trvale pružným těsnicím silikonovým tmelem šedé barvy (typ F-25-HM-M1p dle ČSN EN ISO 11600).

Povrchová úprava betonu:

Minimální navrhované kategorie povrchu / dosažená kvalita:

Pohledové plochy Bd - hoblovaná prkna na polodrážku se zkosením hran prken

Nebedněné plochy E - konečné urovnání povrchu čerstvého betonu dřevěným hladítkem s následnou příčnou striáží.

Veškeré ostré hrany betonových konstrukcí budou zkoseny v hodnotě 20 x 20 mm.

Třída přesnosti provádění říms je 9 dle TKP PK, kap. 1, příloha 9.

4.2.3 Mostní závěry

Nad oběma krajními podpěrami jsou navrženy povrchové mostní závěry s jednoduchým těsněním spáry pro celkový posun do 50 mm.

Závěry budou provedeny v úpravě pro zabránění přenosu bludných proudů do konstrukce. Izolační odpor osazeného závěru musí být min. 5 kΩ.

Mostní závěr na podpěře 1 je půdorysně přímý, kolmý a výškově lomený, takže svým tvarem sleduje příčné sklony vozovky a říms.

Mostní závěr na podpěře 3 je půdorysně přímý, globálně kolmý a výškově lomený, takže svým tvarem sleduje příčné sklony vozovky, říms a provedení středového ostrůvku navazující kruhové křižovatky.

Na obou stranách mostu budou mostní závěry protažené na celou výšku boční svislé plochy říms.

Mostní závěry budou provedeny a osazeny podle TKP PK, kap. 23.

Povrchová ochrana ocelových součástí závěrů se provede dle TKP PK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K1 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (VV). U spojovacího materiálu a kotvení mostních závěrů se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP PK, kap. 19A.

4.2.4 Zádržné systémy

Na okrajích říms jsou navržena ocelová mostní zábradlí se svislou výplní z otevřených válcovaných profilů. Výška horního povrchu madla zábradlí je 1,3 m vpravo a 1,1 m vlevo nad povrchem římsy.

Zábradlí bude kotveno do říms demontovatelným způsobem. Patní deska sloupků se osadí na vyrovnávací vrstvu z jemnozrnné správkové malty do prostředí XF4.

Nad mostními závěry budou dilatační díly výplně i madla zábradlí v provedení na ochranu proti přenosu bludných proudů na most. Izolační odpor osazeného zábradlí musí být dle TP 124 min. 5 kΩ. Provedení zábradlí musí být v souladu s požadavky TKP PK, kap. 11 a TP 186.

Povrchová ochrana zádržných systémů bude provedena v souladu s TKP PK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K8 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností

ochranného systému min. 15 let (VV). Ochranný povlak je typu III A nebo III B, tj. kombinovaný povlak z žárové metalizace ponorem + nátěry. Svrchní odstín nátěru určí investor stavby.

U spojovacího materiálu se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP PK, kap. 19A. Kotevní šrouby včetně matic a podložek budou z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (A4, resp. A5 dle ČSN EN ISO 3506).

4.2.5 Odvodnění

Most je odvodněn podélným a příčným sklonem po povrchu vozovky podél říms. Voda je odváděna pomocí podélného spádu do mostních odvodňovačů s mříží 300/500 mm. Odvodňovače budou vybaveny lapačem splavenin.

Odvodnění povrchu izolace je provedeno odvodňovacími trubičkami v nerezovém provedení DN 50 mm (ocel jakosti 1.4404 nebo 1.4571 dle ČSN EN 10027-2). Odvodňovací trubičky jsou umístěny v úžlabích příčného řezu ve vzdálenosti maximálně 6,0 m. Trubičky budou vyústěny do volného prostoru pod most.

4.2.6 Úpravy pod a kolem mostu

Úpravy pod a kolem mostu nejsou navrhovány s ohledem na návaznost sousedních objektů (chodníky).

Pouze podél líce podpěry 3 je navržen těžký kamenný zához v korytě vodoteče (kameny 0,1 m³, cca 200-250 kg)

4.3 Zvláštní vybavení mostu

Nivelační značky – v souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.14.1 budou osazeny ve spodní stavbě a římsách nivelační značky.

Chráničky – v římsách v SDP je osazeno 1 ks HDPE chrániček DN 50 pro převedení vedení veřejného osvětlení. Poloha těchto chrániček viz. grafické přílohy.

Označení letopočtu výstavby mostu – v souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.15.2 bude na opěrách vyznačen letopočet výstavby mostu.

Označení evidenčního čísla mostu – před mostem ve směru příjezdu na most budou na pravém okraji osazeny značky s evidenčním číslem mostu. Provedení a kvalita bude odpovídat TKP PK, kap. 14 – "Dopravní značky a dopravní značení."

4.4 Cizí zařízení na mostě

Na mostě budou vedena následující cizí zařízení:

SO 321 Přeložka vodovodu (VaK města Vrchlabí):

- vedeno na ocelové konzole římsy vpravo

SO 431 Přeložka veřejného osvětlení v místě etapy A:

- vedeno na pravé římsě, částečně i na levé římsě

SO 461 Přeložka kabelového vedení O2 v místě etapy A:

- v multikanálu umístěném na ocelové konzole římsy vpravo

Vedení těchto sítí viz grafické přílohy.

4.5 Řešení protikoroze ochrany a ochrana proti bludným proudům

Protikoroze ochrana ocelových součástí mostu bude provedena v souladu s požadavky TKP PK, kap. 19. Konkrétní požadavky u jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny v přechozích částech této zprávy.

Mostní objekt je zařazen do 2. Stupně základních pasivních ochranných opatření pro omezení vlivu bludných proudů dle TP 124 (tzn. primární ochrana dle ČSN EN 206-1 v kombinaci se sekundární konstrukční ochranou bez propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch).

4.6 Požadované podmínky a měření

Vytyčení mostu bude provedeno v souřadnicích systému S-JTSK a výškovém systému Bpv. Pro vytyčení během výstavby bude zřízena v rámci objektu mostu vytyčovací mikrosít bodů v blízkosti mostu.

Po dobu stavby mostu bude prováděno geodetické sledování výšek spodní stavby a nosné konstrukce mostu na osazených geodetických značkách na spodní stavbě a římsách, resp. na povrchu nosné konstrukce v tomto rozsahu:

Spodní stavba:

- po osazení značek
- po předepnutí NK
- po dokončení mostu

Povrch NK:

- po betonáži NK před předepnutím
- po předepnutí NK a odskružení

Římsy:

- po dokončení mostu

Plošné zaměření povrchu vozovky se bude provádět na povrchu jednotlivých vrstev.

Další měření se provedou v intervalech stanovených správcem mostu. Veškerá měření nosné konstrukce a říms musí být důsledně doplněno měřením výšek spodní stavby.

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

Kontrolní zkoušky použitých materiálů se provedou dle požadavků příslušných TKP, popř. norem a jiných předpisů, na které se TKP odvolávají. Před předepnutím nosné konstrukce je třeba ověřit, že bylo dosaženo požadované pevnosti betonu a požadovaného modulu pružnosti betonu. Pro účely kontroly modulu pružnosti při předpínání je třeba předem při návrhu betonové směsi provést příslušné zkoušky modulu pružnosti betonu v různých časech (v rozmezí 1 až 15 dní) tak, aby se získala závislost růstu modulu pružnosti betonu na čase. Pro účely zatěžovací zkoušky mostu je třeba změřit hodnotu modulu pružnosti betonu ještě po 28 a po 90 dnech.

4.7 Požadované zatěžovací zkoušky

Před uvedením mostu do provozu se provede statická zatěžovací zkouška. Příprava, provedení a vyhodnocení zatěžovací zkoušky musí být v souladu ČSN 73 6209. Účinnost zkušebního zatížení musí být minimálně 50% a maximálně 100% charakteristické hodnoty rozhodujícího návrhového zatížení. Zatěžovací zkoušku lze provést až po provedení 1. hlavní prohlídky mostu.

5 VÝSTAVBA MOSTU

5.1 Postup a technologie stavby mostu

Přístup k mostu je možný po trase silnice I/14. Veškeré návaznosti a sled prací mezi ostatními objekty stavby jsou řešeny v ZOV stavby. Podrobnosti řeší ZOV a DIO stavby.

Výstavba mostu bude zahájena po kompletní demolici mostu stávajícího, provizorních přeložkách inženýrských sítí dle odstavce 5.4 a převedení dopravy na mostní provizorium SO 202.

Výstavba mostu bude následně probíhat běžným způsobem. Nosná konstrukce bude betonována na pevné skruži v jednom pracovním záběru a bude předepnuta v jedné etapě.

5.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Výstavba mostu bude zahájena po kompletní demolici mostu stávajícího a provizorních přeložkách inženýrských sítí dle následujících odstavců.

5.3 Související objekty stavby

S výstavbou SO 201 bezprostředně souvisí tyto stavební objekty:

SO 001 - ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

SO 101 - ETAPA "A"

SO 202 - MOSTNÍ PROVIZORIUM

SO 212 - PROVIZORNÍ KABELOVÁ LÁVKA

SO 252 - OPĚRNÁ ZEĎ V UL. TYRŠOVA – VPRAVO

SO 252 - OPĚRNÁ ZEĎ V UL. TYRŠOVA – VLEVO

SO 301 - ODVODNĚNÍ PK V ETAPĚ A (SO 101)

SO 321 - PŘELOŽKA VODOVODU

SO 431 - PŘELOŽKA VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ V MÍSTĚ ETAPY A

SO 461 - PŘELOŽKA KABELOVÉHO VEDENÍ O2 V MÍSTĚ ETAPY A

SO 531 - PŘELOŽKA NÍZKOTLAKÉHO PLYNU V MÍSTĚ SO 101

5.4 Vztah k území (inženýrské sítě)

Stávající poloha a aktuální stav inženýrských sítí jsou zakresleny v koordinační situaci stavby. Všechny sítě nacházející se v dosahu stavebních prací na mostě a předmostích budou po dobu výstavby provizorně přeloženy, případně zrušeny.

Jedná se o tyto stavební objekty.

SO 321 Přeložka vodovodu (VaK města Vrchlabí):

- provizorně přeložen na SO 202, definitivně na konzolu římsy vpravo

SO 431 Přeložka veřejného osvětlení v místě etapy A:

- po dobu výstavby zrušeno, definitivně na pravou římsu, částečně i na levou římsu

SO 461 Přeložka kabelového vedení O2 v místě etapy A:

- provizorně přeložen na SO 212, definitivně na konzolu římsy vpravo

SO 531 Přeložka nízkotlakého plynu v místě SO 101:

- provizorně přeložen na SO 202, definitivně na konzolu římsy vpravo

5.5 Zajištění systému jakosti

Všechny materiály a hmoty navržené zhotovitelem a na stavbě použité musí splňovat podmínky materiálových listů dle certifikace, musí mít prohlášení o shodě v souladu se Zákonem č. 205/2002 Sb., nařízením vlády č. 163/2002 a nařízením vlády č. 312/2005 a smí být použity pouze ve schváleném systému (souverství). To se týká zejména izolačních a sanačních materiálů a systémů ochrany ocelových konstrukcí, kde jednotlivé vrstvy musí být navzájem kompatibilní. Zkoušky materiálů musí být prováděny a výsledky posuzovány ve shodě s příslušnými ČSN a ČSN EN.

Dále je nutno při stavbě důsledně zachovávat technologické postupy prací.

Navržené materiály i postupy prací musí respektovat požadavky norem, TKP PK, zejména kap. 18 Beton pro konstrukce, kap. 19 Ocelové mosty a konstrukce, kap. 21 Izolace proti vodě a kap. 31 Opravy betonových konstrukcí, TP a dalších předpisů, na které se výše uvedené dokumenty odkazují.

5.6 Doporučení pro další stupeň RDS

Žádná nejsou.

5.7 Prohlídky a údržba mostu

Postupy budou specifikovány v dalším stupni dokumentace RDS.

6 PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ**6.1 Vytyčovací údaje**

Souřadnice základních vytyčovacích bodů jsou uvedeny v příloze č. 3 – Půdorys. Polohopisné objektu je provedeno v systému S-JTSK. Výšky na výkresech uváděny v systému Bpv.

6.2 Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Prostorové uspořádání mostu je navrženo v souladu s požadavky ČSN 73 6201. Směrové vedení převáděné viz odstavec 3.3.

6.3 Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce

Navržená konstrukce objektu byla ověřena statickým výpočtem. V rámci statického posouzení mostu byly stanoveny rozhodující dimenze základů, spodní stavby a nosné konstrukce. Posouzení bylo provedeno podle norem řady ČSN EN 1990 až 1998, tzv. Eurokódů. Hodnoty regulačních součinitelů pro stanovení zatížení mostu dopravou byly uvažovány pro skupinu pozemních komunikací 1 dle tab. NA 2.1 v ČSN EN 1991-2/Z3. Zvláštní vozidla byla uvažována dle tab. NA 2.3 (pro silnice I. a II. třídy) v ČSN EN 1991-2/Z3.

6.4 Hydrotechnické výpočty

Hydrotechnickým výpočtem byl stanoven počet a rozmístění mostních odvodňovačů.

7 UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Most je součástí místní komunikace s neomezeným přístupem. Na mostě jsou navržena zvláštní opatření pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace v návaznosti na objekty navazující před a za mostní konstrukcí (chodníky).

8 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví. Pokud při stavební činnosti dochází ke střetu se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou, je nutné identifikovat tato rizika a přijmout potřebná opatření k zabránění ohrožení veřejnosti. Při stavebních a udržovacích pracích na dálnicích a silnicích za provozu je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou.

Některé základní právní předpisy:

- Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 591/2006Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

Některé vybrané vnitřní předpisy ŘSD ČR:

- Metodika zpracování plánu BOZP na staveništi při přípravě a realizaci stavby (leden 2011)
- Základní bezpečnostní standardy závazné na stavbách ŘSD ČR (bezpečnostní standardy pro dopravní stavby, listopad 2009, 1. vydání)

Veškeré práce spojené se stavbou mostu budou prováděny ve smyslu a při splnění výše uvedených předpisů. Ve smyslu výše uvedené legislativy musí být bezpečnostní předpisy zapracovány v technologických postupech prací.

9 POZNÁMKY A DOKLADY

Viz dokladová část stavby této dokumentace - část F. Doklady.

10 ZÁVĚR

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

Předložená dokumentace PDPS v žádném případě nenahrazuje realizační dokumentaci stavby.

V Praze, 06/2014

Bc. Miroslav Kubín