


Číslo zakázky:	13 137 00	HIP:	Ing. Jan KOMANEC	 Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel.: (+420) 244462219 fax: (+420) 244461038
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL		606 606 960, jkm@pontex.cz <i>Komanec</i>	
	<i>Hvizdal</i>	Zodp. projektant: Ing. Erika MENŠÍKOVÁ	608302647, eme@pontex.cz <i>Mensikova</i>	
Tech. kontrola: Ing. Václav KVASNIČKA	<i>Kvasnicka</i>	Vypracoval: Ing. Petr VOJTÍŠEK	728 085 399, vojtiesek@pontex.cz <i>Vojtisek</i>	

Objednatel:	Středočeský kraj	Obec:	Bezděz	Kraj:	STŘEDOČESKÝ, LIBERECKÝ
Akce:	III/25915 BEZDĚZ, REKONSTRUKCE MOSTU 25915-1			Datum	Stupeň
Část:	B. STAVEBNÍ ČÁST			01/2019	PDPS
Objekt:	SO 201 – REKONSTRUKCE MOSTU			Souprava	Č. přílohy
	TECHNICKÁ ZPRÁVA				1

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	4
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU	5
3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	5
3.1 NÁVAZNOST NA PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI, ÚČEL MOSTU, POŽADAVKY NA JEHO ŘEŠENÍ	5
3.2 CHARAKTER PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY	6
3.3 ÚZEMNÍ PODMÍNKY	6
3.4 GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	6
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU.....	9
4.1 DEMOLICE ČÁSTÍ STÁVAJÍCÍHO MOSTU	9
4.2 ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ	10
4.2.1 MIKROPILOTY	10
4.2.2 ZEMNÍ PRÁCE A ZALOŽENÍ	10
4.2.3 SPODNÍ STAVBA	11
4.2.4 SANACE BETONU	11
HLAVNÍ POUŽITÉ PŘEDPISY	11
OBECNÉ ZÁSADY	12
PŘÍPRAVA BETONOVÉHO PODKLADU.....	12
OČIŠTĚNÍ A OCHRANA BETONÁŘSKÉ VÝZTUŽE.....	13
VÝSLEDNÝ TVAR POVRCHU SANOVANÉHO MÍSTA.....	13
OŠETŘOVÁNÍ SANOVANÝCH PLOCH	13
DEFINICE SANOVANÝCH PLOCH	13
NÁTĚRY POVRCHŮ BETONU	14
POPIS TYPŮ SANAČNÍCH OPRAV	14
4.3 POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU.....	15
4.4 VYBAVENÍ MOSTU.....	15
4.4.1 ŘÍMSY.....	15
4.4.2 ZÁCHYTNÁ ZAŘÍZENÍ	16
4.4.3 MOSTNÍ ZÁVĚRY	16
4.4.4 ODVODNĚNÍ MOSTU	17
4.4.5 VOZOVKA	17
4.4.6 ÚPRAVY POD A KOLEM MOSTU.....	18
4.4.7 LETOPOČET.....	18
4.4.8 TABULKA S EVIDENČNÍM ČÍSLEM MOSTU	18
4.4.9 TABULKA S OMEZENÍM TONÁŽE.....	19
4.5 STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ.....	19
4.6 CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ.....	19
4.7 ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY, OCHRANY KONSTRUKCÍ PROTI AGRESIVNÍMU PROSTŘEDÍ A BLUDNÝM PROUDŮM	19
4.8 POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ A PRŮHYBŮ (MĚŘENÍ A MONITORING)	19
4.9 POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY	19
5. VÝSTAVBA MOSTU.....	19
5.1 POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY MOSTU	19

5.2	SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY (PŘÍSTUPY, PŘÍVODY EL. ENERGIE, SKLAD. PLOCHY, MONTÁŽNÍ A POMOCNÉ KONSTRUKCE APOD.)	20
5.3	SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	20
5.4	VZTAH K ÚZEMÍ.....	20
6.	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ.....	20
7.	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	20
8.	HARMONOGRAM VÝSTAVBY	21

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1. Stavba

Název stavby: **III/25915 Bezděz, rekonstrukce mostu ev.č. 25915-1**
Objekt: **SO 201 – Rekonstrukce mostu**
Místo stavby: Obec Bezděz
Kraj: Liberecký, Středočeský
Katastrální území: k. ú. Bezděz (603686), k.ú. Bělá pod Bezdězem (535443)
Druh stavby: Rekonstrukce
Stupeň projektu: PDPS

2. Objednatel

Název investora: Středočeský kraj - Krajský úřad
Sídlo investora: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
IČ: 40763439

3. Zhotovitel dokumentace

Název projektanta: Pontex, spol. s r.o.,
Sídlo projektanta: Bezová 1658, 147 14 Praha 4
IČO: 40763439
Hlavní inž. projektu: Ing. Jan Komanec; (AO ČKAIT 0009756)
Zodpovědný projektant: Ing. Erika Menšíková

Pozemní komunikace: silnice III/25915
Druh přemostované překážky: železniční trať
Bod křížení: žkm 18,903
Staničení: lokální v rámci stavby
OP1 km 0.020 040
OP2 km 0.037 640
Staničení přemostované překážky: km 0.029 866
Úhel křížení: 100g

Volná výška: 5,76 m

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU

Charakteristika mostu:	trvalý, nepohyblivý, jednopolová železobetonová konstrukce z deskových prefabrikátů, opěry masivní, plošné založení posílené mikropilotami.
Délka přemostění:	16,60 m
Délka mostu:	27,70 m
Délka nosné konstrukce:	18,90 m
Rozpětí pole:	17,60 m
Šikmost mostu:	100 g
Volná šířka mostu:	6,65 m
Šířka chodníku:	-
Šířka mostu:	8,25 m
Výška mostu:	6,60 m
Stavební výška:	0,84 m
Plocha nosné konstrukce:	$7,81 \times 18,9 = 147,6 \text{ m}^2$
Zatížení mostu:	dle ČSN EN 1991-2 ed. 2-2018 stanovené pro most na silnici III. třídy
Zatížitelnost:	tř. A - dle ČSN EN 1991-2 na skupinu pozemních komunikací 1 pro zatížení vozidel LM 1, včetně zvláštních souprav LM 3

3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

3.1 Návaznost na předchozí dokumentaci, účel mostu, požadavky na jeho řešení

Jedná se o rekonstrukci stávajícího mostu. Z hlediska územního řízení bylo vydáno **rozhodnutí o umístění stavby** dne 27.11.2015 pod č.j. MUDO/8182/2015, vydal Městský úřad Doksy, stavební úřad a životního prostředí, nabytí právní moci 30.12.2015.

Z hlediska stavebního řízení bylo vydáno **povolení stavby** dne 22.11.2018 pod č.j. MUCL/127609/2018, vydal Městský úřad Česká Lípa, odbor dopravy, nabytí právní moci 22.12.2018.

Účelem mostu je převedení silnice III/25915 přes železniční trať 080 Bakov nad Jizerou – Jedlová. Převáděná silnice III/25915 je komunikace ležící na hranici Libereckého a Středočeského kraje. Jedná se o komunikaci III. třídy, která zajišťuje přístup k obci Bezděz. Také je hojně využívána návštěvníky místního hradu. Ve směru k obci Bezděz se silnice kříží se silnicí I/38.

Poloha mostu je definována umístěním původního mostu přes trať. Návrh opravy mostu byl proveden na základě hlavní mostní prohlídky provedené v prosinci 2012 firmou Pontex z níž vyplynulo, že most je ve špatném stavebním stavu (st. stav V.) a je nutno provést jeho celkovou opravu, zejména pak výměnu nosné konstrukce.

Dne 30. 11. 2018 byla firmou Pontex provedena mimořádná prohlídka mostu, která vyhodnotila stavební stav nosné konstrukce č. VII – havarijní stav a stavební stav spodní stavby č. V – špatný.

Součástí stavby je i rekonstrukce a rozšíření části navazující komunikace tak, aby šířkové a výškové uspořádání v místě napojení bylo ve shodě se šířkovým a výškovým uspořádáním na mostě.

Směrové vedení komunikace v místě mostu navazuje na stávající stav, most je částečně v přímé a částečně v levostranném oblouku o poloměru 100m.

Niveleta komunikace je zachována, jsou pouze vyrovnány drobné nerovnosti stávající vozovky. Z hlediska podélného vedení je na mostě vrcholový oblouk poloměru 350 m. Podélný sklon na mostě klesá 4,6% k OP1 a 5,5% k OP2.

Příčný sklon je v rámci nosné konstrukce mostu konstantní jednostranný 2,5 %, plynule se napojuje na stávající vozovku před a za mostem.

3.2 Charakter přemost'ované překážky

Přemost'ovanou překážkou je železniční trať 080 Bakov nad Jizerou – Jedlová v žkm 18,903.

3.3 Územní podmínky

Most převádí silnici III/25915 přes železniční trať 080 Bakov nad Jizerou – Jedlová. Převáděná silnice III/25915 je komunikace ležící na hranici Libereckého a Středočeského kraje. Jedná se o komunikaci III. třídy, která zajišťuje přístup k obci Bezděz.

Poloha mostu je definována umístěním původního mostu přes trať.

Z důvodu zrychlení výstavby bude pro stavbu nosné konstrukce použita technologie předem předpjatých deskových prefabrikátů, která nevyžaduje bednění v prostoru dráhy.

3.4 Geotechnické podmínky

Území je součástí Bezdězské vrchoviny. Bezdězská vrchovina je geomorfologický okrsek v severovýchodní části Dokeské pahorkatiny, ležící v okrese Česká Lípa Libereckého kraje a částečně v okrese Mladá Boleslav Středočeského kraje. Rozkládá se mezi sídly Kuřívody, Hradčany, Doksy a Bezdědice.

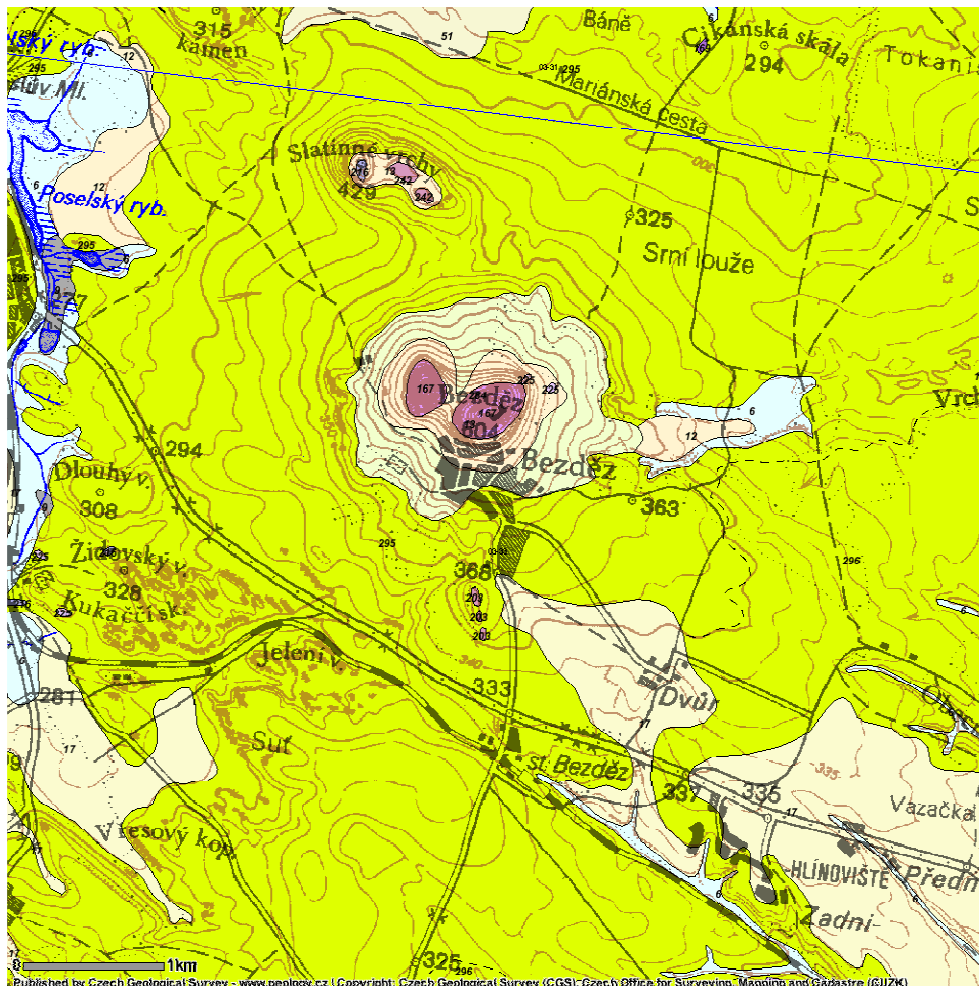
Okrsek zaujímá ploše vrchovinný povrch mezi jizersko-ploučnickým rozvodím a východním okrajem Jestřebské kotliny, která určila vývoj území. Na převážně středoturonských křemenných, méně vápnitých pískovcích s třetihorními čedičovými a znělcovými vulkanity vznikl destrukční povrch se stupňovitě uspořádanými strukturně denudačními plošinami, nízkými pískovcovými skalními městy, svědeckými skalkami a hřbítky, výraznými kuželovými a kupovitými vulkanickými suky – vypreparovanými výplněmi sopouchů, žil a lakolitů – s tvary zvětrávání a odnosu hornin. Místy se vytvořily pokryvy a nízké přesypy vátých písků. Území okrsku zahrnuje chráněné území.

Okrsek Bezdězská vrchovina náleží do celku Ralská pahorkatina a podcelku Dokeská pahorkatina. Dále se člení na podokrsky Slatinská pahorkatina na jihu a Velkobukovská pahorkatina na severu. Vrchovina sousedí s dalšími okrsky Ralské pahorkatiny (Jestřebská kotlina na západě, Polomené hory na jihu, Českolipská kotlina na severu, Kotelská vrchovina na severovýchodě) a s Jizerskou tabulí na východě.

Velmi blízko (cca 2,5km) je geologická lokalita Velký a Malý Bezděz, což jsou dva znělcové vrcholy. Vrcholovou část Malého Bezdězu tvoří neovulkanické těleso trachytoidu (pravděpodobně lakolit) vypreparované z křídových sedimentů. Těleso se vyznačuje periklinárně deskovitou, místy i nepravidelně deskovitou odlučností, ve vrcholové části se vyskytují i stěny mrazových srubů (Demek et al. 1987). Hornina tvořící těleso Malého Bezdězu je obdobou horniny sousedního Bezdězu (k. 638), kterou dle Schrbného a Macháčka (1973) tvoří sodalitický alkalický trachyt s příměsí nefelinu (přechod k fonolitům). Je pravděpodobné, že tělesa Malého Bezděza a Bezděz spolu v hloubce souvisí (jeden přírodní kanál). Úpatí a dolní svahy Malého Bezdězu tvoří křemenné pískovce svrchní části jizerského souvrství (střední až svrchní turon), v jejich nadloží se zachovaly vápnité pelity teplického až březenského souvrství (svrchní turon až coniac). Vápnité pelity jsou v největší mocnosti - kolem 80

m zachovány v sedle mezi Malým Bezdězem a (Velkým) Bezdězem. Svahy Malého Bezdězu pokrývají rozsáhlá suťová pole. Dle Mackovčín a kol., 2002: Geomorfologicky se jedná o dva mohutné vypreparované neovulkanické suky oddělené nižším sedlem. Ty jsou budovány dvěma třetihorními znělcovými tělesy, přičemž těleso Velkého Bezdězu je výrazně protaženo severovýchodním směrem. Znělec má deskovitou a sloupcovitou odlučnost. Podloží tvoří svrchnokřídové pískovce středního turonu a slínovce svrchního turonu. Slínovce se zachovaly ve formě denudačního reliktu kolem obou Bezdězů.

Stavba se nenachází v poddolovaném území.



Geologická mapa

pískovce křemenné, podřízeně štěrčíkovité pískovce [ID: 295]

Eratém: mezozoikum, Útvar: křída, Oddělení: křída svrchní, Stupeň: turon, Podstupeň: turon střední, turon svrchní, Souvrství: jizerské, Poznámka: facie kvádrových pískovců, nejvyšší část progradačních cyklů, Horniny: pískovec křemenný, štěrčíkovitý, Typ hornin: sediment zpevněný, Mineralogické složení: křemenný, Zrnitost: jemnozrnná až hrubozrnná, Poznámka: většinou vrchol progradačního cyklu, Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: křída, Region: česká křídová pánev, Jednotka: lužický vývoj, jizerský vývoj

pískovce vápnito-jílovité, glaukonitické [ID: 296]

Eratém: mezozoikum, Útvar: křída, Oddělení: křída svrchní, Stupeň: turon, Podstupeň: turon střední, turon svrchní, Souvrství: jizerské, Poznámka: vyšší část souvrství, 'kallianasové pískovce', 'pásmo IXcd', Horniny: pískovec vápnitý, jílovitý, glaukonitický, Typ hornin: sediment zpevněný, Mineralogické složení: vápnitý, jíla, glaukonit, Zrnitost: jemnozrnná až středně zrnitá, Poznámka: často

biogenní textury, Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: křída, Region: česká křídová pánev, Jednotka: jizerský vývoj, orlicko-žďárský vývoj.



Výřez „Půdní mapy“ (zdroj www.geology.cz)
v zájmovém území se nachází typ KAd – kambizem dystrická

Dále byly zajištěny archivní vrtů z geofondu, ze kterých vyplývá, že se v okolí nachází pískovcové podloží cca v hloubce 2 – 2,5 m (v místě vrtů). Umístění vrtů je dokumentováno následující přehlednou mapkou. Podstatné jsou informace z vrtu č. 617074, který se nachází v linii dráhy a tedy v podobném území. Z vrtu vyplývá zastižení kvartéru v hloubce 2,2 m, hornina pískovec. Hloubka vrtu byla 2,5 m. Tuto informaci dále potvrzují vrt č. 564459, kde byl zastižen písek a vrt č. 560393 kde byl zastižen opět pískovec v hloubce 2,15 m.



Mapka s umístěním archivních vrtů, most – červeně označený

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

4.1 Demolice částí stávajícího mostu

Demolice stávajících konstrukcí mostu bude provedena v rámci samostatného objektu SO 001 - Demolice. Před zahájením demoličních prací je nutno vytýčit veškeré inženýrské sítě. Potom budou provedeny případné dočasné přeložky sítí a ochráněny nepřekládané sítě.

Způsob demolice vychází ze zkušenosti s demolicemi obdobných objektů. Postup je následující:

- odstranění vozovky a dalších vrstev až na nosníky, včetně svodidel a zábradlí
- oddělení nosníků
- rozebrání mostních nosníků jeřábem po jednotlivých dílech. Vyzdvižení nosníků (případně dvojic nosníků) je nutno z bezpečnostních důvodů provést při výluce železniční trati pod mostem.
- demolice podpěrných konstrukcí mostu, které jsou nad úrovní stávajícího terénu a nebo by vyčnívaly nad nově navržený terén (stativa, horní železobetonové části základových prahů). Ponechány budou pouze spodní části základů ze železobetonu.

Pro demolici je nutné zavést kolejovou výluku na železniční trati pod mostem. Během této doby (cca 4 dny) musí být snesena nosná konstrukce a demolovány části původních opěr mostu. Části, které mohou být ponechány, jsou vyznačeny ve výkresové části PD.

Demoliční práce musí být prováděny tak, aby nedocházelo ke znečištění okolí mostu. Nesmí být dotčena žádná podzemní ani nadzemní vedení inženýrských sítí. Vybourané hmoty budou převezeny na skládky.

Zhotovitel demoličních prací musí předložit technologické postupy těchto prací včetně rozmístění, pracovních přesunů a parametrů použitých mechanismů (jeřáby, rypadla, bourací kladiva, nákladní automobily,...), sledu operací a případného použití inventárních podpůrných konstrukcí tak, aby byla zajištěna stabilita bourané konstrukce ve všech fázích její demontáže.

Ocelové části mostu budou odvezeny do šrotu, ostatní části mostu a spodní stavby budou po hrubé demolici dále rozděleny na části vhodné pro manipulaci a přepravu, dále budou roztrženy dle materiálů a odvezeny na skládku nebo na recyklaci.

Demolice stávajících konstrukcí je podrobněji řešena ve stavebním objektu SO 001 – Demolice.

4.2 Údaje o založení a spodní stavbě

Rekonstrukce mostu využívá základových konstrukcí a částí opěr původního mostu. Využity budou ty části, které nevykazují závady, tomu odpovídají části původních opěr, které jsou v zemi.

Nosná konstrukce bude na opěry osazena pomocí ložisek.

4.2.1 Mikropiloty

Opěry jsou založeny na dvou řadách kořenových mikropilot. U opěry 1 je celkem 13 mikropilot a u opěry 2 je celkem 14 mikropilot. Přední řada je ukloněna o 10° od svislice, zadní řada je svislá. Délka mikropilot je 9 m resp. 9,5 m. Nosná roura mikropilot má průměr 108/16 a je z oceli S355J2+N. Kořen mikropiloty bude proveden po délce nosné roury s ohledem na zjištěné materiály v místě vrtání. Injektážní materiál mikropilot bude odolný pro prostředí XA1. Minimální svislá tlaková únosnost mikropilot je 400 kN.

Mikropiloty jsou ukončeny tlakovými hlavicemi, které jsou zabetonovány do nových částí dřívků opěr. Tlakové hlavice jsou tvořeny ocelovými deskami o rozměrech např. 200x200 mm a tloušťce 20mm. Na povrchu tlakových hlavic jsou navaženy dva třmeny z betonářské oceli např. profilu 25 mm, které zajišťují rovnoměrnější přenos sil z piloty do nové části opěry.

Vrtání mikropilot musí být přítomen geolog, aby prověřil shodu skladby podloží s předpoklady z inženýrsko-geologického průzkumu. V případě, že podloží nebude dosahovat předpokládaných parametrů, bude nutno po technickém projednání se zástupci investora, zhotovitele a projektanta upravit délky mikropilot.

4.2.2 Zemní práce a založení

Výkopy pro založení opěr budou provedeny jako svahované jámy se sklonem svahů 1:1. Zemní práce budou prováděny s ohledem na stávající inženýrské sítě.

Výkopové práce budou probíhat v zeminách třídy těžitelnosti I dle TKP 4.

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

U opěr se zpětný zásyp za rubem provede do úrovně pod těsnicí folii „zeminou vhodnou“ nebo „zeminou podmíněčně vhodnou“ do násypu“ dle ČSN 73 6133 (min. úhel vnitřního tření 30°) s hutněním na $I_d=0,75$ až 0,80, resp. $D=95$ % PS po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. A.1 v ČSN 73 6244, příl. A. Stejným způsobem se provede i zásyp základu před opěrou, obsyp opěr do úrovně terénu z boční strany a zpětný zásyp základů pilířů.

Těsnicí vrstva bude provedena z PE folie. Skladba těsnicí vrstvy je ŠP 0-16 tl. 150 mm, těsnicí PE fólie, ŠP 0-16 tl. 150 mm. Těsnicí folie bude vyspádována se sklonem min. 3% směrem k drenážnímu systému. Minimální požadovaná pevnost těsnicí folie je 20kN/m a tažnost min. 20% v obou směrech.

Nad těsnicí folií se provede zásyp mezerovitým betonem MCB-8, kladeným po vrstvách max. 300 mm, po úroveň odbouraného stávajícího dřívku. Vlastní zásyp přechodové oblasti se provede až od této úrovně „zeminou vhodnou“ nebo „zeminou podmíněčně vhodnou“ do násypu dle ČSN 73 6133 s hutněním na $I_d=0,85$ až 0,90, resp. $D=100$ % PS po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. A.1 v ČSN 73 6244, příl. A. Podél rubové strany dřívků a křídel se nad těsnicí vrstvou provede ochranný zásyp z

nenamrzavého materiálu, např. šterkodrti 0/32 třídy A dle ČSN EN 13285 s hutněním na $I_d=0,85$ po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A. Zásyp za rubem opěry je zatažen až k podélné drenáži umístěné za rubem opěry. Minimální tloušťka vrstvy šterkodrtě na zadním odstupku opěry je 600 mm.

4.2.3 Spodní stavba

Opěry jsou navrženy jako klasické tížné stěny.

Opěry mostu budou zčásti zachovány. Bude odbourán úložný práh a část opěr a jejich následné nadbetonování v tl. cca 1260mm s novou výztuží. Toto nadbetonování z betonu C 30/37-XF4 bude se starou částí opěr spřaženo pomocí trnů vlepených do vyvrtaných otvorů. Svislé líce stávajících opěr budou sanovány. Dostupné plochy budou otryskány vodním paprskem, ošetřena odhalená výztuž (případně pruty použité jako distančníky v bednění odstraněna). Sanace jsou navrženy v rozsahu 100% celkové vnější plochy zbylých částí opěr. Podrobnosti viz kap 4.2.4.

Úložný práh je ve sklonu 4% směrem k zárubní zídce.

Protože nové opěry jsou na každé straně cca o 1,2m širší, pod novým úložným prahem budou založeny gabionové koše, které budou s novým úložným prahem lícovat. Za opěrou budou gabiony pokračovat a tvořit křídla opěr délky 4,5 resp. 3,0m. Před betonáží budou gabiony ochráněny geotextilií před vytékáním cementového mléka do kamenné rovnániny geotextilií.

Betony: (dle EN 206)

Opěra	C30/37-XC4, XD3, XF4
Podkladní beton	C12/15 – X0

Betonářská výztuž bude z oceli B500B dle ČSN 42 0139.

Úprava, čistota, kvalita a vzhled povrchu betonu jsou předepsány v čl. 18.3.6.8 TKP. Beton konstrukcí musí mít uzavřený hutný povrch. Kategorie povrchové úpravy je ve smyslu TKP, příloha 10, kap. 5.6 stanovena následovně.

Pro bednění základů a neviditelných ploch opěr a pilířů se použijí velkoplošné bednicí prvky (vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění), kategorie povrchové úpravy C1a dle TKP PK, kap. 18. Bednění pohledových ploch opěr bude provedeno celoplošnými vícevrstevnými deskami se strukturou dřeva povrchově zpevněnými pečetící pryskyřičnou vrstvou, kategorie povrchové úpravy C2d dle TKP PK, kap. 18. Veškeré ostré rohy budou zkoseny 20/20 mm.

Povrchy betonových konstrukcí, které budou ve styku se zemínou, budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti ve složení 1 x ALP a 2 x ALN. Na rubu opěry jsou celoplošně nataveny asfaltové izolační pásy, na nich je umístěn drenážní geokompozit (drenážní jádro+oboustranná geotextilie) min. tl. po stlačení 6 mm. Úprava pracovních spár bude upravena dle VL4 208.03 a 208.05.

Prostor za rubem opěry je odvodněn děrovanou drenážní trubkou HDPE DN 150 mm obetonovanou drenážním betonem. Drenáž je zaústěna do vsakovací jímky.

Pro veškeré betonářské práce a pro provádění výztuže platí TKP PK, kap. 18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména ČS 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.

4.2.4 Sanace betonu

Hlavní použité předpisy

- ČSN EN 1504 Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody.

- ČSN EN 1504 – Část 1 Definice
- ČSN EN 1504 – Část 2 Systémy ochrany povrchu betonu
- ČSN EN 1504 – Část 3 Opravy se statickou funkcí a bez statické funkce
- ČSN EN 1504 – Část 4 Konstrukční spojování
- ČSN EN 1504 – Část 5 Injektáž betonu
- ČSN EN 1504 – Část 6 Kotvení výztužných ocelových prutů
- ČSN EN 1504 – Část 7 Ochrana výztuže proti korozi
- ČSN EN 1504 – Část 8 Kontrola kvality a hodnocení shody
- ČSN EN 1504 – Část 9 Obecné zásady pro používání výrobků a systémů
- ČSN EN 1504 – Část 10 Použití výrobků a systémů a kontrola kvality provedení
- ČSN EN 206 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- TKP 31 - Opravy betonových konstrukcí

Obecné zásady

Všechny prvky spodní stavby a nosné konstrukce vyžadují částečnou sanaci povrchů, u kterých došlo vlivem nedostatečné krycí vrstvy ke korozi výztuže a vlivem zatékající vody k mrazové (chemické) degradaci betonu. Budou odstraněny veškeré nesoudržné vrstvy. Bude provedeno očištění následná pasivace odhalené výztuže s lokálním obnovením krycí vrstvy povrchovým ochranným systémem. Pro opravu je požadováno použít komplexní sanační systém certifikovaný v ČR pro mostní konstrukce dle ČSN EN 1504.

Práce a kontrola bude prováděna podle ČSN EN 1504-10 (a částí 1-9) a TKP 31.

Reprofilace povrchů správkovými hmotami má za úkol obnovit původní tvar v místech destrukce krycí vrstvy korodující výztuží, vyplnit dutiny a štěrková hnízda vzniklá nedokonalostí betonáže, opravit a srovnat vylomené pohledově exponované hrany, doplnit průřezy tam, kde byl odstraněn degradovaný beton. Zvýšení krycí vrstvy nad výztuží bude prováděno pouze lokálně na jasně ohraničených plochách.

Základní rozsah sanací spodní stavby je dán výkazem výměr této dokumentace. Skutečný stav bude zjištěn a zaznamenáván po mechanickém očištění konstrukce a bude rozhodující pro konečný rozsah sanačních prací. Ty je možno provádět až po odsouhlasení rozsahu a konkrétního typu aplikované opravy stavebním dozorem objednatel.

Na sanovaných místech budou provedeny odtrhové zkoušky přilnavosti sanačních malt a nátěru k podkladu. Způsob provedení a četnost se řídí TKP 31. Odchytky povrchů jsou dle TKP 31.6.1 max. 5mm pod 2m latí.

Příprava betonového podkladu

Příprava podkladů je v rámci sanačního zásahu nejdůležitější technologickou operací, která zásadně ovlivňuje kvalitu provedeného díla. Bude užita kombinace několika pracovních postupů.

Sanační práce započnou vizuální a poklepovou lokalizací dutých a degradovaných míst s odtrženou krycí vrstvou nebo lícni omítkou a jejich vyznačení. Zde se provede ručním bouráním odstranění nesoudržných vrstev a částic až ke zdravé struktuře betonu nebo na hloubku podle požadavků na pasivaci výztuže. Přejít okrajů prohlubně připravené k sanaci nesmí plynule přecházet do povrchu konstrukce. Musí končit hloubkou, která bude odpovídat minimální tloušťce použitého sanačního materiálu – viz zásady uvedené ve Vzorových listech oprav mostních objektů pozemních komunikací.

Následuje tryskání vnějšího povrchu vysokotlakým vodním paprskem. Vzniklý povrch musí být stejnoměrně pevný, bez kavern, které by zadržovaly vzduch, očištěný od částic a prachu, s povrchovou pevností dle TKP (beton). Technologie tryskání, přiměřený a dostatečný tlak pro dosažení požadované kvality očištění budou zhotovitelem prokázány pro každou zjištěnou kvalitu betonu zkouškami na referenční ploše za přítomnosti zástupce investora. Je zakázáno působit na konstrukci větším tlakem, než který bude schválen na referenční ploše a je nutný právě k dosažení uvedené povrchové pevnosti. Hodnoty schváleného tlaku budou zaznamenány do stavebního deníku.

Před nanášením správkové hmoty musí být připravený podklad dostatečně provlhčen máčením po dobu nejméně jedné hodiny a to trojím namočením cca po 20 min. Přebytečnou vodu je třeba z povrchu odstranit (například vyfoukat nebo vysát houbou). Povrch musí být matný, nikoli lesklý. Správková hmota se nanáší přímo na očištěný a výše uvedeným způsobem provlhčený povrch.

Kvalita ošetřeného betonového podkladu se prověří kontrolními zkouškami odtrhové pevnosti v četnosti dle TKP v různých místech každé podpory (místa zkoušek určuje stavební dozor). Výsledky by neměly poklesnout pod 2 N/mm².

Očištění a ochrana betonářské výztuže

Součástí přípravy podkladu je i očištění výztuže od korozních zplodin. Odstraňování narušených povrchových vrstev musí probíhat tak, aby nebyla ohrožena kvalita a stav výztuže a zbytečně nebyl narušován beton kolem výztuže kvalitativně vyhovující.

Výztužnou ocel napadenou korozí je potřeba obnažit v délce 2 cm do zdravého betonu ve směru prutu. Za účelem provedení pasivačního nátěru po celém obvodu výztuže musí být výztuž obnažena celá a to tak, aby za jejím zadním povrchem byl prostor min. 1 cm do hloubky – viz zásady uvedené ve Vzorových listech oprav mostních objektů pozemních komunikací. Obnaženou ocel napadenou korozí je nutno mechanicky odrezit na normovaný stupeň Sa 2,5. K odrezání se použije otryskání křemičitým pískem, výjimečně lokální broušení. Je zapotřebí zamezit poškození výztuže. V případě, že odhalená výztuž není napadena korozí, je možno ošetřit jen odhalenou část. Beton v okolí musí být zdravý a homogenní. Ochranu výztuže nanesením 2 vrstev speciálního povlaku je nutno provést bezprostředně po odrezání.

Před započítáním nanášení pasivační vrstvy na výztuž bude stavebním dozorem zápisem do SD převzato její odrezání a před započítáním nanášení sanačních malt převzat dvojnásobný pasivační povlak.

Výsledný tvar povrchu sanovaného místa

Lokálně sanovaná část konstrukce bude obecně zarovnána do úrovně okolního povrchu. Pokud sanovaná část betonu přechází okolí v jasně definovaném delším tvaru, bude ponechána vyšší (upravena do pokud možno konstantní výšky). Pokud je její přechod do okolí pozvolný bude respektován a srovnán do souvislé plochy.

Sanační postupy předpokládají doplnění krycí vrstvy očištěné + pasivované výztuže o min tl. = 20 mm. Pokud by při dodržení tohoto pravidla nebo z jiných důvodů sanovaná část vystupovala nad okolní povrch, bude to provedeno zásadně s jasně ostře ohraničenými okraji sanovaného místa = formou tzv. „záplaty“.

Nežádoucí je plošné nanášení hrubozrnných správkových hmot na konstrukci pouze za účelem vizuálního vyrovnávání + vylepšování plošných nedostatků povrchu = tzv. „nová omítka“. Tento způsob je velmi častou příčinou poruch sanačních oprav a není s ním proto uvažováno ve výměrách.

Ošetřování sanovaných ploch

Po nanesení (zalití) sanačních hmot bude jejich povrch důsledně chráněn proti zvýšenému odpařování vody. Pro konkrétní materiály způsoby ochrany uvádí technické listy. Jedná se především o zaclonění sanovaných ploch před slunečním zářením navlhčenými textiliemi nebo neprůsvitnými fóliemi, a pravidelným vlhčením (nástrík vhodného povlaku proti odparu vody je možný). Zaclonění místa opravy je vhodné provést ještě před zahájením vlastní opravy. Vlhčení se provádí ihned po tom, co materiál ztuhne a provádí se častěji zejména v prvních dnech, kdy by povrch neměl nikdy zcela vyschnout. Po dobu ošetřování povrch sanace, včetně původního betonu v nejbližším okolí, musí být matný nebo matně vlhký, nepřiměřeně máčení se nepřipouští. Minimální doba ošetřování je 5 dní.

Definice sanovaných ploch

Po provedení přípravy povrchu na jasně definované ploše provede zástupce zhotovitele spolu se stavebním dozorem její prohlídku a rozhodnutí o konkrétním použití sanačních postupů. Rozsah bude určen měřením, odborným odhadem. Rozhodnutí a výměra jednotlivých sanačních postupů bude zaznamenána do stavebního deníku takto:

- rozsah v m² potřeb jednotlivých sanačních postupů (+ zakreslení do výkresů pasportizace)
- způsob sanačního postupu,
- tloušťka krycí vrstvy betonu, eventuálně její zvýšení

Nátěry povrchů betonu

Penetrační + dvouvrstvý (ALP+2xALN) ochranný nátěr proti zemní vlhkosti bude aplikován na všech zasypaných plochách dřívků pilířů, opěr a základů pod úrovní terénu a 0.5m nad terén. Před aplikací všech nátěrů bude povrch omyt vodou a odmaštěn (tlak cca do 200 barů) a ponechá se vyschnout na potřebnou vlhkost. Před a po aplikaci nátěru povrch prohlédne + převezme stavební dozor.

Inhibitor koroze a sjednocující nátěr v barvě betonu budou aplikovány na všechny plochy spodku nosné konstrukce, pilířů a původních viditelných částí opěr podle ČSN EN 1504-9, metoda 1.3.

Popis typů sanačních oprav

Bude použit sanační systém vhodný pro železobeton a předpjatý beton v prostředí mostů pozemních komunikací, složený z výrobků certifikovaných jako shodné s ČSN EN 1504-1-10 a s TKP 31 MD.

Budou použity materiály pro opravy se statickou funkcí třídy R4 podle ČSN EN 1504-3, Metody 3.1 (3.3), 4.4, 7.1 a musí splňovat všechny funkční vlastnosti Tab. 1 a 3 ČSN EN 1504-3 (i pro určitá použití, avšak kromě protismykových vlastností).

TRYSK – mechanická příprava podkladu + tryskání povrchu tlakem vodního paprsku

Očištění podkladu pro sanační práce (i nátěr) mechanicky a tlakem vodního paprsku, tlakem nutným dosažení požadované odtrhové pevnosti. U mechanické přípravy se předpokládá bourání, odsekávání, broušení a pemrlování malou ruční mechanizací. Technologie tryskání, přiměřený a dostatečný tlak vody (80-300 MPa) pro dosažení požadované kvality očištění budou zhotovitelem ověřeny pro každou kvalitu betonu zkouškami na referenční ploše za přítomnosti stavebního dozoru. Hodnoty tlaku budou odsouhlaseny a zaznamenány do stavebního deníku.

VÝZT – příprava povrchu a ochrana výztuže při nedostatečném krytí

Mechanické odhalení sanované vložky výztuže, otryskání křemičitým pískem na stupeň čistoty Sa2,5 ochrana bariérovým epoxidovým nátěrem bezprostředně po otryskání (ČSN EN 1504-7,9, Metoda 11.2). Materiál nátěru musí splňovat všechny tři vlastnosti Tab. 1 a 3 ČSN EN 1504-7.

V místech, kde je výztuž přerušena nebo oslabena korozí více než 50% (zejména třmínky) se, pokud rozsah sanovaného místa umožňuje délku stykovaní přesahem, doplní novými pruty, nebo se přes lokální přerušená místa přivaří příločky stejného průměru z oceli B500B svarem na plnou únosnost prutu dle WPS a TKP31.

S40 – reprofilace svislé plochy a podhledu sanační maltou ve dvou vrstvách do tl. 40 mm

Povrchová oprava správkovou maltou od 5 mm do 40 mm bude provedena na připravený a důsledně vodou nasycený zdrsňený podklad vykazující nerovnosti velikosti cca 5 mm. Materiál bude nanášen nahozením zednickou lžící, hladkou ocelovou stěrkou a za výztuž vtlačováním štětcem.

Třída R4 podle ČSN EN 1504-3,9, Metody 3.1 (3.3), 4.4, 7.1

Reprofilace i dobetonování opěr budou včetně adhezního můstku zvyšující přilnavost nového materiálu k původnímu betonu.

S2 – ochranný a uzavírací nátěr betonové plochy typu S2

Bude použit na okraje říms a NK dle VL4 a dále jako uzavírací na veškeré pracovní spáry (původní beton - sanační hmota, resp. původní beton – nový beton) v šířce 100mm přes spáru.

Nátěr bude podle ČSN EN 1504-2,9, metoda 1.3 a 8.3, musí splňovat vlastnosti 1,3,6,7,8,9,13,15,22,25 Tab. 1 ČSN EN 1504-2. Propustnost pro vodní páru třídy I. Třída A3, Tab.6. Třída B4.1, Tab.7.

Připravený povrch konstrukce (nový, otryskaný, sanovaný, omytý, přiměřeně provlhčený) bude nejprve opatřen penetračním nátěrem = jedna vrstva válečkem. Po vyschnutí penetrace bude ve dvou vrstvách

nanesen finální nátěr, první vrstva válečkem nebo štětcem, druhá válečkem nebo stříkáním obvykle po 24 hodinách. Tloušťka souvrství = 0,6 až 1,0 mm.

Další materiály

- Veškeré trhliny budou vyplněny nízkotlakou injektáží pro výplň trhlin schopnou přenášet namáhání - ČSN EN 1504-5,9 - metody 1.5 a 4.5, třída F1, funkční vlastnosti dle Tab. 1 včetně vlastností 3,7,8 dle Tab. 6.
- Betonářská výztuž B500B
- Systém pro chemické kotvení výztuže - pro vlhké prostředí, ČSN EN 1504-6,9 Metoda 4.2, vlastnosti dle Tab. 1.

4.3 Popis nosné konstrukce mostu

Nosnou konstrukcí je kolmá prostě uložená deska o rozpětí 17,60m. Nosná konstrukce je navržena z předem ev. dodatečně předpjatých deskových prefabrikátů z betonu C45/55-XF4, XD3, XC4, které budou do jediného celku spojeny dobetonováním širokých petlicových styků mezi jednotlivými dílci.

V příčném řezu je mostovka tvořena 4 nosníky. Nosníky mají proměnnou výšku v ose od 625 do 755 mm, šířka krajní levé desky je 1910 - 2560 mm, středních desek 1970 mm a pravé desky 1900 mm. Petlicové styky šířky 620 mm jsou ze spodní strany bedněny krátkými konzolami betonovanými současně s nosníky.

Konstrukce je opatřena nad opěrami koncovými příčníky, které jednak chrání předpínací kotvy proti korozi a jednak ztužují nosnou konstrukci v příčném směru. Koncové příčníky a beton petlicových styků je C30/37-XF4, XD3, XC4. Levý deskový prefabrikát má protispád.

Po osazení nosníků na ložiska budou vyarmovány a vybetonovány petlicové styky a koncové příčníky.

Spodní povrch deskových prefabrikátů nad tratí ČD bude opatřen ochranným nátěrem odolným proti kouřovým plynům. Nátěrem bude opatřen celý spodní viditelný povrch prefabrikátů mezi líci opěr. Nátěr musí být odolný proti výfukovým plynům stupně korozní agresivity C5-I (velmi vysoký stupeň agresivity – průmyslový) a odolný proti vlivu zvýšené teploty (krátkodobě do 150°C). Požadavky na nátěrový systém pro betonové konstrukce viz. ČSN EN 1504-2.

V době osazování desek pomocí jeřábů, musí být ochráněno nebo vypnuto vedení nízkého napětí procházející v blízkosti mostu.

Prefabrikované desky jsou bedněny do hladkého překližkového bednění (kategorie C1d dle TKP).

Modul pružnosti betonu musí minimálně odpovídat hodnotám dle tab. 3.1 v ČSN EN 1992-1-1. Betonářská výztuž je z oceli B500B dle ČSN 42 0139. Hadice pro kabelové kanálky musí vyhovovat EN 523 a ČSN EN 524-1 až 6. 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.

4.4 Vybavení mostu

4.4.1 Římsy

Po obou stranách komunikace jsou navrženy železobetonové monolitické římsy z betonu C30/37-XC4+XF4+XD3 a betonářské výztuže B500B. Římsy jsou na obou stranách navrženy v šířce 0.80 m jako odrazné s nášlapem výšky 150 mm. Horní povrch říms je vyspádován ve sklonu 4.0% směrem ke středu mostu. Svislá část říms má výšku 600 mm a je prefabrikovaná. Povrch říms bude bez striáže.

V podélném směru bude zhruba po 6 m pracovní nebo smršťovací spára. Pracovní nebo smršťovací spáry jsou přiznané a těsněné po celém přístupném vnějším obvodu trvale pružným těsnícím

silikonovým tmelem šedé barvy (typ F-25-HM-M1p dle ČSN EN ISO 11600), dle VL 4, det. 402.22 a 402.23. Spáry nesmí být pod nebo v těsné blízkosti sloupku zábradelního svodidla.

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

Kategorie povrchové úpravy je ve smyslu uvedených TKP stanovena pro římsové prefabrikáty: pohledové plochy C1d a nepohledové plochy C1a.

Kotvení říms bude na obou stranách mostu pomocí talířových kotev upevněných do nosné konstrukce pomocí chemických kotev. Kotvy jako celek musí být certifikované a odzkoušené pro použití v betonu s trhlkami dle ETAG. Povrchová ochrana talířových kotev se provede dle TKP PK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K9 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (VV). Ochranný povlak je typu III E, tj. žárové zinkování ponorem doplněné ochranným nátěrem proti přímému styku metalizace s betonem. Pro kotevní šroub chemické kotvy je stupeň korozní agresivity prostředí C4+K10 (speciální). Požadovaná životnost konstrukce je min. 30 let a životnost ochranného systému min. 15 let (VV). Ochranný povlak kotevního šroubu se provede dle požadavků v tab. 15 v TKP PK, kap. 19 A, popř. kotevní šrouby mohou být z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (A4, resp. A5 dle ČSN 41 7348).

Třída přesnosti provádění říms je 9 dle tab. 10 v TKP 1, příl. 9.

4.4.2 Záchytná zařízení

Na obou stranách mostu je navrženo ocelové zábradelní svodidlo s úrovní zadržení H2 se svislou výplní. Sloupky svodidla jsou kotveny do říms pomocí patních plechů typovým kotvením (chemické kotvy, rozpěrné kotvy, kotevní přípravek), které je pro daný typ svodidla doloženo certifikátem o provedené zkoušce, odsouhlaseno výrobcem svodidla a je v souladu s příslušným TP. Kotvení musí být vhodné do betonu s trhlkami. Nad mostním závěrem (OP2) budou osazeny dilatační díly pásnice v izolovaném provedení na ochranu proti přenosu bludných proudů na most. Izolační odpor osazeného svodidla musí být min. 5 kΩ.

Povrchová ochrana svodidel se provede dle 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. Na částech svodidla, které se nenatírají (svodnice a distanční díl), se provede ochranný povlak typu III E, tj. žárové zinkování ponorem. U spojovacího materiálu se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP PK, kap. 19 A. Kotevní šrouby včetně matic a podložek budou z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (A4, resp. A5) dle TKP PK, kap. 19A.

Za mostem a před mostem bude na zábradelní svodidlo navazovat silniční svodidlo s úrovní zadržení H1 s ukončením krátkým a dlouhým náběhem, resp. napojením na stávající svodidla.

4.4.3 Mostní závěry

U OP1 bude dilatace řešena podpovrchovým mostním závěrem. U OP2 bude proveden povrchový lamelový mostní závěr pro pohyb ± 40 mm. Závěr musí být proveden v úpravě pro zabránění přenosu bludných proudů do konstrukce. Izolační odpor osazeného závěru musí být min. 5 kΩ. Mostní závěr je půdorysně v přímé, výškově svým tvarem sleduje příčný sklon vozovky a říms. Na obou stranách mostu je závěr protažen na celou výšku svislé plochy říms a ukončen u jejich spodního okraje.

Mostní závěr musí být navržen a osazen podle TKP PK, kap. 23. Jeho provedení musí vyhovovat TP 86. Povrchová ochrana ocelových součástí závěru 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). Ochranný povlak je typu III A (variantně I A nebo I B), tj. kombinovaný povlak z žárové metalizace ponorem + nátěry. Na částech konstrukce, které se

nenatírají, se provede ochranný povlak typu III E, tj. žárové zinkování ponorem. U spojovacího materiálu a kotvení mostního závěru se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP PK, kap. 19 A.

4.4.4 Odvodnění mostu

Odvodnění povrchu mostu je řešeno podélným a příčným sklonem mostu. Příčný sklon je jednostranný 2.5%. Podél levé římsy, na nižší straně, bude proveden zapuštěný odvodňovací proužek z LA, kterým bude voda odvedena přes nátoky v přechodových deskách říms z kam. dlažby tl. 200mm do bet. lože z betonu C25/30-XF3 tl. min. 150mm za koncem římsy ke skluzům podél levých křídel opěr. Skluzy budou provedeny z betonových kaskádovitých tvarovek z betonu C30/37 – XF4 kladených do bet. lože tl. min. 150mm z betonu C25/30-XF3 a budou zaústěny přes filtrační nátokovou šachtu se štěrkovým filtrem do vsakovacích jímek vyplněných valouny frakce 63/200. Objem jímky min. 19.8 m³, půd. rozměr 3.0 x 3.0 m, výšky 2.2 m.

Izolace mostovky bude odvodněna odvodňovacími trubičkami a drenážním polymerbetonem na povrchu izolace u levé římsy. Trubičky budou podélně umístěny před dilatací u obou opěr a další pak ve směru ke středu mostu ve vzdálenosti 5 m. Trubičky budou s volným odkapem do prostoru pod most.

4.4.5 Vozovka

Vozovka je navržena dvojvrstvá netuhá celkové tloušťky **85 mm** následujícího složení:

obrusná vrstva:	ACO 11 + asfaltový beton střednězrný modif.	40 mm
spojovací postřík:	PS-EP 0,35 kg/m ²	
ochranná vrstva:	MA 11 IV - litý asfalt střednězrný modif.	40 mm
(z modif. asfaltu gradace 25, s posypem předobalenou drtí 4/8 mm v množství 2-3 kg/m ²)		
celoplošná izolace:	natavované asfaltové izolační pásy	5 mm
pečetící vrstva:	epoxidový nátěr	
celkem		85 mm

Na povrchu desky mostovky na pečetící vrstvu bude provedena vodotěsná izolace z natavovaných asfaltových pásů. Na okrajích mostovky pod římsou je přetažená izolace do prostoru mezi mostovkou a římsovým prefabrikátem. Stejná izolace NAIP jako na mostovce je i na horním povrchu závěrné zídky a celém rubu opěry. Pod římsami je izolace chráněna asfaltovými pásy s hliníkovou vložkou. Celoplošná izolace i podklad pro izolaci musí splňovat požadavky ČSN 73 6242. Použit smí být pouze schválený typ izolačního systému.

Navržená izolace z NAIP může být eventuálně po odsouhlasení investorem nahrazena i jiným typem (např. stříkaná izolace). Povrch betonu musí být před položením izolace řádně očištěn a povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa.

Rovinatost povrchu platí dle výše uvedené ČSN a dle TKP, kap. 18.

Šířka vozovky je 6.65 m. Podél levého obrubníku je navržen zapuštěný odvodňovací žlábek šířky 0.5 m. V místě žlábků je vozovka v celé tloušťce z litého asfaltu bez posypu s vodonepropustným nátěrem. Zapuštění žlábků je ukončeno před mostními závěry, od mostních závěrů až ke skluzům pokračuje odvodňovací proužek v úrovni vozovky. Na levé straně mostu mezi pásem z LA a obrubníkem a mezi vozovkou a pásem z LA, dále pak na pravé straně mostu mezi vozovkou a obrubníkem a podél mostního závěru jsou ve vozovce zálivky. Těsnící hmota zálivek spár bude typu N2 dle ČSN EN 14188-1, čl. 4.1. V ose odvodňovacího žlábků je v tloušťce ochranné vrstvy na délku mostovky navržen průběžný pás z drenážního polymerbetonu v šířce min. 150 mm. Po vzdálenostech cca 5 m je podélný drenážní proužek v místě odvodňovacích trubiček rozšířen o příčná žebra o rozměrech 400 x

600 mm. Před mostními závěry nad opěrami je navržen příčný drenážní proužek šířky 100 mm, který je zaústěn do odvodňovací trubičky v nejnižším místě nosné konstrukce u opěr, které jsou vyvedeny šikmo přes příčník s volným odkapem pod most.

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 61222 a ČSN 73 6242, a TP zhotovitele pro provádění izolace a asfaltových vrstev.

Součástí objektu mostu je i nová vozovka komunikace v délce 8 m za opěrou 1 a dále pak pouze úprava poškozeného krytu vozovky v délce cca 16 m. Za OP2 bude nová vozovka komunikace provedena v délce 8 m a úprava poškozeného krytu vozovky v délce cca 25 m. Celková skladba konstrukce vozovky komunikace je navržena v tomto složení:

obrusná vrstva:	ACO 11+ asfaltový beton střednězrný	40 mm
spojovací postřík	0,30 kg/m ²	
ložná vrstva:	ACL 16+ asfaltový beton hrubozrný	60 mm
spojovací postřík	0,30 kg/m ²	
podkladní vrstva:	ACP 22+ obalované kamenivo	90 mm
infiltrační postřík	0,80 kg/m ²	
směs zpevněná cementem	SC C _{8/10}	150 mm
šterkodrt'	ŠD 0-32	150 mm
celkem		490 mm

Vrstvu SC po 5 m nařezat do 1/3 hloubky.

Za přechodovými oblastmi budou až ke koncům úseku provedeny pouze nové obrusné a ochranné vrstvy komunikace.

$E_{def,2} = \min. 45 \text{ MPa}$

4.4.6 Úpravy pod a kolem mostu

Prostor pod mostem bude vydlážděn dlažbou z lomového kamene tloušťky 200 mm (kamenivo tř. I dle ČSN 72 1860) kladenou do betonového lože tloušťky 100 mm z betonu C20/25n-XF3, XA1 na podkladní šterkopísek tloušťky 100 mm. Chodníky za konci křídel budou vydlážděny betonovou zámkovou dlažbou tloušťky 60 mm do prostředí XF4. Dlažba bude položena do betonu C20/25n-XF3, tl. 100 mm, na ŠP podsypu tl. 100 mm. Dlažba na terénu bude lemována betonovými chodníkovými obrubníky (100/250 mm), při silnici potom silničním odrazným obrubníkem (150/300 mm), oba budou do prostředí XF4, spáry v dlažbě a mezi obrubníky se vyplní cementovou maltou MC25 XF3. Dlažba za konci říms je v minimální délce 5,0 m, přičemž krajních 2,5 m slouží k vytvoření plynulého náběhu slápnutí římsy o výšce 150 mm, zbylá délka dlažby je v úrovni terénu a je vyspádována směrem od mostu na terén dle VL 4, det. 206.21 a det. 206.22. Pro provádění dlažeb a obrubníků platí TKP 9 a 10 a další předpisy, na které se výše uvedené TKP odvolávají, zejména ČSN 73 6131.

Terén v prostoru výkopů bude upraven rozprostřením ornice a hydroosevem.

4.4.7 Letopočet

Letopočet výstavby bude vyznačen vlysem do betonu na povodní římse v místě osy mostního otvoru.

4.4.8 Tabulka s evidenčním číslem mostu

Tabulka s evidenčním číslem mostu bude umístěna na zábradlí eventuálně na samostatném sloupku před a za mostem.

4.4.9 Tabulka s omezením tonáže

Umístění tabulky s omezením tonáže bude řešeno v případě omezení tonáže. Po stavbě se předpokládá splnění příslušných norem a omezení tonáže nebylo záměrem.

4.5 Statické a hydrotechnické posouzení

Statický koncept nosné konstrukce

Nosnou konstrukci mostu tvoří desková konstrukce z předem předpjatých deskových prefabrikátů, která je podepřena v osách uložení na opěry. Prefabrikáty jsou vzájemně zmonolitněny v místech petlicových styků.

Statické posouzení je provedeno pro návrhové zatížení dle ČSN EN 1991-2 Skupina 1 včetně příslušných zvláštních souprav LM3.

4.6 Cizí zařízení na mostě

Na mostě se cizí zařízení nevyskytuje.

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

V místě stavby nebyl proveden korozní průzkum. Jsou navržena základní opatření stupně č. 3 v souladu s TP 124.

Ochrana ocelových konstrukcí proti korozi (svodidlo) bude provedena dle TKP kap. 19 pro korozní zatížení C4. Ochrana bude kombinovaná, žárové zinkování ponorem 80 μm , 2 x epoxidový nátěr 2x80 μm a vrchní polyuretanový nátěr 60 μm .

4.8 Požadované podmínky a měření sedání a průhybů (měření a monitoring)

Měření sedání a průhybů se nepožaduje.

4.9 Požadované zatěžovací zkoušky

Nepožadují se.

5. VÝSTAVBA MOSTU

5.1 Postup a technologie stavby mostu

Provádění veškerých prací musí odpovídat TKP staveb pozemních komunikací a příslušným normám a předpisům.

Odhad harmonogramu výstavby je uveden na konci této TZ.

Podrobný harmonogram zpracuje zhotovitel stavby v závislosti na použitých technologiích a počtu pracovníků a předá ho investorovi.

Nakládání s odpady je řešeno v samostatné kapitole této zprávy “Možnosti nakládání s odpady z výstavby”.

Při výstavbě nového mostu bude zhotovitel postupovat dle zpracované a objednatelem odsouhlasené dodavatelské dokumentace stavby (RDS). Zhotovitel před zahájením prací předloží objednateli ke schválení havarijní a povodňový plán stavby.

Stavba započne demoličními pracemi, bude následovat založení, spodní stavba, osazení deskových prefabrikátů a jejich zmonolitnění.

Dále se provede zásyp přechodové oblasti, mostní svršek, který zahrnuje provedení izolace mostovky, vozovky, říms a osazení zábradelního svodidla.

Na závěr budou provedeny úpravy pod a kolem mostu.

Rekonstrukce mostu bude prováděna za úplné výluky provozu na převáděné komunikaci III/25915 v místě mostu. Pro provoz vozidel bude zřízena objízdná trasa, která je podrobně popsána v rámci SO 110 DIO.

5.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby (přístupy, přívody el. energie, sklad. plochy, montážní a pomocné konstrukce apod.)

Pro práce na mostě je po dobu výstavby příjezd možný po stávající komunikaci III/25915. Přístup na stavbu je řešen v části E. - Zásady organizace výstavby dokumentace DSP.

Zařízení staveniště bude zřízeno v prostoru dočasných záborů staveniště v souladu s podmínkami uvedenými ve vyjádření příslušných organizací.

Pro napájení stavby elektřinou bude buďto zřízena dočasná přípojka nízkého napětí realizovaná dle připojovacích podmínek místního distributora nebo se použije mobilní zdroj.

Zdroj technické vody pro stavbu i zdroj pitné vody bude zajištěn z přistavených zásobníků, které budou součástí zařízení staveniště a budou dle potřeby doplňovány.

5.3 Související objekty

V následující tabulce jsou uvedeny související objekty.

Číslo SO	Název
101	Demolice
110	DIO

5.4 Vztah k území

Most se nachází v zastavěné části obce Zábory na komunikaci III/25915 a překonává železniční trať 080 Bakov nad Jizerou – Jedlová. Poloha mostu je definována umístěním původního mostu.

Stavba se nenachází v památkové rezervaci, v památkové zóně ani v chráněném území.

Rekonstrukcí mostu nebude měněno dosavadní využití území v okolí mostu, nebude jí dotčena ani žádná existující stavba v okolí mostu a ani žádná známá plánovaná stavba v okolí mostu. Zájmové území po obou stranách potoka je ploché, je využíváno zejména k bydlení.

Rekonstrukce mostu bude prováděna za úplné výluky provozu na převáděné komunikaci III/25915 v místě mostu. Doprava bude převedena na objízdnou trasu.

Stávající poloha a aktuální stav inženýrských sítí jsou zakresleny v koordinační situaci stavby a v dispozičních výkresech mostu.

6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

Trasa komunikace je vedena v prostoru stávající komunikace na základě provedeného zaměření stávajícího stavu. Výškově trasa vyrovnává současné lokální nerovnosti a celkově zlepší pohodu jízdy.

Konstrukce byla staticky posouzena na zatížení podle ČSN EN 1991-2 skupina 1.

7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Není řešeno, most není opatřen chodníky.

8. HARMONOGRAM VÝSTAVBY

		<u>Datum</u>
1. Příprava území + demolice (nosná konstrukce, spodní stavba)	2 týdny	04/2019
2. Vrtání mikropilot	2 týdny	04/2019
3. Výstavba gabionů a spodní stavby	6 týdnů	05-06/2019
4. Výstavba nosné konstrukce (výroba prefabrikátů v předstihu ve výrobě – 4 týdny)	6 týdnů	05-06/2019
5. Betonáž říms, příslušenství	4 týdny	07/2019
6. Vozovky	2 týdny	08/2019

Praha, 01/2019

Ing. Petr Vojtíšek