

AKCE:

X 029 – K Austisu, oprava mostu, č. akce 1000017, Praha 5

OBJEDNATEL:



Technická správa komunikací hl. m. Prahy
Řásnovka 770/8
110 00 Praha 1

Souřadnicový systém:

S–JTSK

Výškový systém:

Bpv

Číslo zakázky:	18 123 01	HIP:	-	<p>Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244462219 fax: +420 244461038</p>
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL <i>Hvízdal</i>	Zodp. projektant:	Ing. Erika MENŠÍKOVÁ 608302647, eme@pontex.cz	
Tech. kontrola:	Ing. Michal CHŮRA <i>Chůra</i>	Vypracoval:	Ing. Erika MENŠÍKOVÁ 608302647, eme@pontex.cz <i>Mensikova</i>	

Objednatel:	TSK hl. m. Prahy a.s.	Obec:	Praha – Slivenec	Kraj:	Hlavní město Praha
Akce:	X 029 – K Austisu, oprava mostu, č. akce 1000017, Praha 5			Datum	Stupeň
Část:	D.1 STAVEBNÍ ČÁST			10/2019	PDPS
Objekt:	SO 201 – Most X 029 – K Austisu			Souprava	Č. přílohy
Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA				D.1.2.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU	2
3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	2
3.1 NÁVAZNOST NA PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI, ÚČEL MOSTU, POŽADAVKY NA JEHO ŘEŠENÍ.....	3
3.2 CHARAKTER TRASY A PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY.....	3
3.2.1 CHARAKTER PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE	3
3.2.2 CHARAKTER PŘEKÁŽKY	3
3.3 ÚZEMNÍ PODMÍNKY	3
3.4 GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	3
3.5 PODKLADY	4
3.6 POŽADAVKY NA DALŠÍ STUPEŇ.....	4
3.7 POŽADAVKY ORGÁNŮ	4
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU	4
4.1 POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU.....	4
4.2 ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ MOSTU.....	5
4.3 VYBAVENÍ MOSTU.....	5
4.4 STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ.....	8
4.5 CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ	8
4.6 ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY, OCHRANY KONSTRUKCÍ PROTI AGRESIVNÍMU PROSTŘEDÍ A BLUDNÝM PROUDŮM..	8
4.7 POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ A PRŮHYBŮ (MĚŘENÍ A MONITORING).....	8
4.8 POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY	8
5. VÝSTAVBA MOSTU	8
5.1 POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY MOSTU	8
5.2 SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY (PŘÍSTUPY, PŘÍVODY EL. ENERGIE, SKLAD. PLOCHY, MONTÁŽNÍ A POMOCNÉ KONSTRUKCE APOD.).....	12
5.3 SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY STAVBY	12
5.4 VZTAH K ÚZEMÍ.....	12
6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ	13
6.1 STATICKÝ VÝPOČET	13
6.2 HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET.....	13
7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	13
8. PŘEDBĚŽNÝ HARMONOGRAM OPRAV	13
PŘÍLOHA: PROJEKTOVÁ SPECIFIKACE PKO.....	13

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	X 029 - K Austisu, oprava mostu, č. akce 1000017, Praha 5		
Objekt:	SO 201 - Most X 029 - K Austisu		
Místo stavby:	Praha, MČ Praha - Slivenec		
Kraj:	Hlavní město Praha		
Katastrální území:	k. ú. Slivenec (750590)		
Druh stavby:	Oprava		
Stupeň projektu:	PDPS		
Název investora:	Technická správa komunikací hlavního města Prahy		
Sídlo investora:	Řásnovka 770/8, 100 15 Praha		
Název projektanta:	PONTEX spol. s.r.o.		
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Jan Komanec		
Zodpovědný projektant:	Ing. Erika Menšíková		
Adresa projektanta:	Bezová 1658, 147 14 Praha 4		
Pozemní komunikace:	místní komunikace		
Přemost'ovaná překážka:	Pražský silniční okruh		
Bod křížení:			
Staničení:	ZÚ	km	0.433 36
	opěra 1	km	0.448 36
	pilř 2	km	0.461 56
	pilř 3	km	0.494 56
	opěra 4	km	0.507 76
	KÚ	km	0.522 76
Úhel křížení:	90.21g		
Volná výška pod mostem:	~5.3 m		

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU

Charakteristika mostu:	Trvalý silniční most o třech polích, tvořených spojitou spřaženou ocelobetonovou konstrukcí, uloženou na ocelolitinových ložiskách.		
Délka přemostění:	57.00 m		
Délka mostu:	67.20 m		
Délka nosné konstrukce:	60.00 m		
Rozpětí pole:	13.2+33.0+13.2 m		
Šikmost mostu:	pravá 90.21g		
Volná šířka mostu:	8.5 m (mezi svodidly)		
Šířka chodníků:	2 x 1.25 m . . . původní 2 x 1.00 m . . . nová		
Šířka mostu:	11.74 m . . . původní 12.00 m . . . nová		
Výška mostu:	7.20 m		
Stavební výška:	1.80 m		
Plocha nosné konstrukce:	684 m ²		
Zatížení a zatížitelnosti mostu:	nebude opravou změněna		

3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

3.1 NÁVAZNOST NA PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI, ÚČEL MOSTU, POŽADAVKY NA JEHO ŘEŠENÍ

Jedná se o dokumentaci PDPS (dokumentace pro provádění stavby), která navazuje na dokumentaci DSP (pro vydání stavebního povolení) a je projednaná a schválená investorem.

Most X 029 převádí místní komunikaci mezi obcemi Ořech a Slivenec přes Pražský silniční okruh.

Dle Mimořádné prohlídky mostu (Pontex 04/2018) byl stanoven stavební stav spodní stavby i nosné konstrukce mostu na stupeň č. V – špatný.

Dle provedeného diagnostického průzkumu (Pontex, 06/2018) je doporučeno provést co nejdříve celkovou opravu mostní konstrukce.

Předmětem stavby je oprava mostu zahrnující kompletní odstranění mostního svršku až na spřaženou desku, odstranění mostních závěrů, odbourání závěrných zídek, odstranění stávajícího odvodnění včetně svodů, repase ložisek včetně provedení nové protikorozní ochrany, sanační vysprávký na povrchu desky včetně ev. přespádování dle potřeby, provedení nového odvodňovacího systému včetně odvodnění povrchu izolace a nových svodů, provedení nových závěrných zídek v poloze umožňující řádné dilatační pohyby mostu, osazení nových mostních závěrů (ev. repasovaných), provedení izolace a mostního svršku, provedení přechodových oblastí a vozovky na předmostí, otryskání a kontrola povrchu betonu spodní stavby, sanace povrchů spodní stavby, komplexní otryskání ocelových částí nosné konstrukce a provedení kompletní nové protikorozní ochrany s ohledem na závěry průzkumu korozního inženýra, provedení aplikace systému povrchové ochrany na betonových částech konstrukce.

3.2 CHARAKTER TRASY A PŘEMOŠŤOVANÉ PŘEKÁŽKY

3.2.1 Charakter převáděné komunikace

Most převádí místní komunikaci (ulice K Austisu) mezi obcemi Ořech a Slivenec. Jedná se o dvoupruhovou komunikaci směrově nerozdělenou.

Navržené příčné uspořádání na mostě:

Římsy: 2x chodník s průchozím prostorem 1,0 m, 2x pruh šířky 0,25 m pro osazení zábradlí, 2x svodidlo šířky 0,5 m nad obrubníkem

Vozovka: 2x krajnice šířky 0,75 m, 2x vodící proužek 0,25 m, 2x 1 dopravní pruh šířky 3,25 m.

Celková šířka vozovky mezi obrubníky (svodidly) je 8,5 m. Šířka mezi zábradlím je 11,5 m. Celková šířka mostu je 12,0 m.

Směrově je komunikace v místě mostu vedena v přímé, výškově komunikace stoupá ve sklonu 1.03%.

3.2.2 Charakter překážky

Most překlenuje Pražský silniční okruh mezi Zličínem a Lochkovem. Jedná se o směrově rozdělenou dálniční komunikaci se dvěma pruhy v obou směrech, kategorie D 27,5/130.

Přemostňovaná komunikace zůstane ve stávajícím stavu. K dotčení dojde pouze z hlediska dopravních omezení pod mostem.

3.3 ÚZEMNÍ PODMÍNKY

Most se nachází v okrese a kraji Hl. město Praha, v městské části Praha – Slivenec. Most převádí místní komunikaci ulici K Austisu mezi obcemi Ořech a Slivenec přes Pražský silniční okruh.

Most je z hlediska dopravního provozu silně zatížen. Zejména při přetížení provozu na Pražském okruhu převáděná komunikace slouží jako objízdná trasa ve směru na Barrandov.

Ve vzdálenosti cca 200 m severozápadně od mostu se nachází okraj Přírodního parku Prokopské údolí a Dalejské údolí, ve vzdálenosti cca 700 m jižně od mostu se nachází Přírodní park Radotínsko – Chuchelský háj.

Most se nachází v nezastavěném území mimo obec. Zájmové území je vcelku ploché, trasa podjízdne komunikace Pražského okruhu se zařezává do okolního terénu na hloubku cca 7,5 m. Na svahových kuželích u obou opěr se nachází keřový porost a stromy. V blízkosti mostu se nachází areál firmy Austis (cca 400 m) a areál rozvodny Řeporyje (cca 350 m).

V levé stávající mostní římsě se nachází optický kabel správce TELCO. Kabel bude po dobu opravy příslušenství mostu podepřen a před betonáží římsy bude uložen do jedné z nových chrániček v římsě.

3.4 GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY

Pro potřeby opravy mostu nebyl proveden dodatečný geologický průzkum. V současnosti most nevykazuje poruchy spojené s nadměrným nerovnoměrným sedáním podpěr. Opravou mostu nedojde k nadměrnému přetížení, které by mělo za následek zhoršení stávajícího stavu.

3.5 PODKLADY

- Podmínky zadání projektu objednatelem
- Geodetické zaměření mostu, GEOLINE spol. s r.o., (11/2018)
- Diagnostický a korozní průzkum, Pontex s.r.o, (06/2018)
- Mostní list mostu ev.č. X-029
- Běžná prohlídka mostu X-029 Třebonice – Slivenec nad H1, Hovorka Pavel (10/2018)
- Hlavní mostní prohlídka mostu X-029 Třebonice – Slivenec nad H1, Zemánek an, Ing. (11/2016)
- Mimořádná prohlídka X-029 Třebonice – Slivenec nad H1, Pontex s.r.o. (04/2018)
- Příloha č. 6 vyhlášky č. 146/2008 Sb.

3.6 POŽADAVKY NA DALŠÍ STUPEŇ

- Vypracování dokumentace RDS
- Podrobné zaměření povrchu mostovky po odstranění mostního svršku

3.7 POŽADAVKY ORGÁNŮ

Požadavky dotčených orgánů státní správy (DOSS) jsou uvedeny ve vydaném stavebním povolení stavby.

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

4.1 POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU

Jedná se o spojitou ocelobetonovou konstrukci o třech polích tvořenou 4 plnostěnnými ocelovými svařovanými nosníky s výškou stěny 1.3 m v osové vzdálenosti 3.3 m, které jsou spráženy se ŽB deskou tl. 0.24 m. Nad podporami jsou všechny nosníky příčně spojeny podporovými příčnicí, dále jsou mezi podporami vždy dva krajní nosníky příčně spojeny mezipodporovými příčnicí.

Dle mimořádné prohlídky byla nosná konstrukce ohodnocena stavebním stavem č. V – špatný. Díky nefunkčnímu izolačnímu systému jsou na spodním líci ŽB desky patrné průsaky vody a výluhy pojiva. Nelze vyloučit možnost koroze spřahovacích trnů. Protikorozní ochrana ocelových nosníků je za hranicí životnosti, je zřejmá rozsáhlá povrchová koroze hlavních nosníků (oslabení do 3 %). Nosníky jsou v kontaktu s oběma závěrnými zdmi (nefunkčnost teplotní dilatace mostu v plném rozsahu). Nelze vyloučit možnost koroze spřahovacích trnů.

Pevnostní třída betonu desky NK je dle závěru diagnostického průzkumu vyhovující. Zkoušky přítomnosti chloridových iontů prokázaly u ŽB desky jejich nadlimitní koncentrace, zejména na spodním líci desky v oblasti prostupů odvodňovačů. Koroze výztuže nebyla u desky mostovky prokázána. Krycí vrstva příčné výztuže desky je dle průzkumu nízká a neodpovídá současným požadavkům.

Návrh opravy:

Navrhuje se provést odstranění stávajícího mostního svršku včetně mostního vybavení až na spráženou desku, odstranění mostních závěrů, odbourání závěrných zídek a odstranění stávajícího mostního odvodnění.

Horní povrch spřahující desky

Po odstranění mostního svršku se provede kontrola povrchu spřahující desky, zejména oblast v místě odvodňovačů, kde je beton kontaminován ionty Cl. Před provedením nového mostního svršku se provedou úpravy povrchu desky, které jsou podrobněji popsány v kapitole 4.3 odst. Vozovka a izolace.

Dolní povrch spřahující desky

Dolní povrch spřahující desky bude řádně očištěn tryskáním vodním paprskem 1500 barů. Provede se lokální ruční odbourání betonu kontaminovaného ionty Cl v oblastech u odvodňovačů. Odhalená výztuž se opatří pasivačním nátěrem a provedou se potřebné reprofily sanačními hmotami. Následně se na celý spodní povrch desky provede celoplošně sjednocující stěrka. Poté se celá plocha omyje tlakovou vodou cca 150 barů a provede se aplikace ochranného hydrofobizačního nátěru + ochranný vrchní nátěr s účinky proti UV záření odstín světla šedý (typ S2).

Ocelové části NK

Provede se komplexní obnova nátěrového systému ocelových částí nosné konstrukce v souladu s TKP 19B. Návrh obnovy PKO je podrobněji popsán v příloze této zprávy - Projektová specifikace PKO.

4.2 ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ MOSTU

Založení

Založení mostu není předmětem opravy. Most je dle původní dokumentace a mostního listu založen na velkopřůměrových vrtaných pilotách ϕ 1300 mm.

Spodní stavba

Spodní stavbu tvoří masivní železobetonové opěry s rovnoběžnými křídly. Opěry mostu nevykazují známky po deformaci na úrovni základové spáry.

Mezilehlé podpěry jsou tvořeny 2 x 2 stěnovými ŽB stojkami rozměrech 4.5 x 1.0 m, vetknuté do základů š. 1.5 m, v. 1.0 m a délkou 11.6 m.

Pevnostní třídy betonu opěr a pilířů jsou dle závěru diagnostického průzkumu vyhovující.

Zkoušky přítomnosti chloridových iontů prokázaly jejich nadlimitní koncentrace u pilířů na straně k Pražskému okruhu (odstříkující voda od aut), u opěr od zatékání skrz ŽB desku. U spodní stavby také hrozí zvýšené riziko koroze výztuže z důvodu snížení ochranné funkce krycí vrstvy betonu způsobené zjištěnou vyšší tloušťkou zkarbonatovaného betonu. U pilířů bylo diagnostickým průzkumem zjištěno oslabení výztuže o 20-45% průřezové plochy, u opěr byla zjištěna pouze povrchová koroze výztuže. Krycí vrstva betonářské výztuže spodní stavby je dle průzkumu nedostatečná, výztuž je tedy ohrožena zvýšeným rizikem vzniku koroze.

Výkopy pro realizaci nových částí mostních opěr budou provedeny se svahy ve sklonu 1:1. Dno výkopu bude v hloubce cca 680 mm pod úrovní povrchu úložného prahu. Stávající závěrné zídky se odbourají včetně stávajících přechodových desek a křídel do úrovně povrchu úložného prahu opěr. Před realizací nových závěrných zdí se ubouraný povrch upraví otryskáním a do očištěného povrchu se vlepí spřahující trny $1\phi 16$ mm a $\approx 0,5$ m s prostřídáním polohy, min. hl. kotvení 250 mm pro ukotvení nových závěrných zdí. Spára bude opatřena spojovacím disperzním můstkem. Následně se provedou nové závěrné ŽB zdi tl. 600 mm v poloze umožňující řádný dilatační pohyb mostu, nová ŽB křídla tl. 500 mm a dl. 3,0 m a přechodové desky tl. 200 mm a dl. 3,0 m. Nové závěrné zdi a křídla opěr budou z betonu C 30/37-XF4, přechodové desky budou z betonu C 25/30 – XF1, výztuž je B500B.

Popis opravy stávajících povrchů spodní stavby

Provede se otryskání všech stávajících vnějších povrchů spodní stavby tlakovou vodou 1500 bar, obnažená výztuž se opatří pasivačním nátěrem a provede se reprofilace sanačními hmotami. Následně se na celý povrch provede celoplošně sjednocující stěrka. Poté se provede omytí vodou cca 150 bar a provede se aplikace ochranného hydrofobizačního nátěru + ochranný vrchní nátěr s účinky proti UV záření odstín světla šedý (typ S2).

Veškeré navržené materiály a postupy použité při sanaci všech částí mostu musí být v souladu s těmito předpisy:

- ČSN EN 1504
- Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací (TKP-SPK, ŘSD Praha, zejména kap. 31 – Opravy betonových konstrukcí
- TP 88 Oprava trhlin v betonových konstrukcích (Ministerstvo dopravy a spojů ČR, 1997)
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL-4 MOSTY (Ministerstvo dopravy, květen 2015)

Řešení, které se odchyluje od těchto předpisů, musí být předem odsouhlaseno objednatel.

4.3 VYBAVENÍ MOSTU

Ložiska

Nosná konstrukce je uložena na ocelolitinových válcových ložiscích. Na pilíři č. 3 je pevné stolicové vahadlové ložisko. Nad oběma opěrami jsou ložiska pohyblivá jednoválcová podélně vedená, doplněná táhly bránícími nadzvednutí konců NK (zachycení tahové reakce) při výrazném zatížení středního mostního pole. Nad pilířem č. 2 jsou dvouválcová podélně vedená ocelolitinová ložiska.

Ložiska včetně táhel vykazují obecně pouze známky povrchové koroze bez známek oslabení. Korozní zplodiny mohou bránit plynulému pohybu ložisek, navrhuje se provést otryskání, očištění a konzervaci všech částí ložisek. Pro vyjmutí ložiskových válců bude nutné přizvednutí konstrukce.

Mostní závěry

Most je vybaven lamelovými mostními závěry pro posun ± 40 mm na opěře 1 a pro posun ± 20 mm na opěře 4.

Stávající mostní závěry budou vybourány, po provedení nových závěrných zdí se osadí nové mostní závěry ev. mohou být použity repasované původní závěry.

Římsy

Na vnějších okrajích nosné konstrukce jsou osazeny prefabrikované římsy. Prostor mezi obrubníky a římsami je tvořen monolitickým betonem.

Stávající římsy včetně monolitické chodníkové části a obrubníků budou vybourány až na povrch nosné konstrukce. Po provedení nové mostní izolace se provedou nové železobetonové římsy celkové šířky 1750 mm. Římsy budou do

povrchu NK kotveny dvěma řadami římsových kotev po vzdálenosti 1 m. V římsách budou osazeny nové chráničky ϕ 90 mm v počtu 3 ks na každé straně.

Zábradlí

Most je vybaven stávajícím ocelovým zábradlím se svislou výplní kotveným přes patní desky. Stávající zábradlí bude demontováno a nahrazeno novým ocelovým mostním zábradlím s výplní ze sítě. Sloupky zábradlí budou kotveny do říms pomocí patních desek dodatečně vyvrtanými vlepopanými kotvami.

Ocelové zábradlí bude z oceli S235 J0 a musí splňovat požadavky TKP 19/2015. Protikorozní ochrana zábradlí bude provedena v souladu s řádkem 11 tabulky 1 TKP 19.A.

Na veškeré povrchové úpravy bude zhotovitelem vypracován technologický postup s definicí jednotlivých konkrétních hmot, jejich materiálovými listy a certifikáty. Tento postup bude předložen investorovi a stavebnímu dozoru k odsouhlasení.

Záchytné zařízení

Most v současnosti nemá svodidlo, záchytný systém je řešen pouze odrazným obrubníkem a zábradlím. Nově se nadobrubníková část říms opatří ocelovým mostním svodidlem s úrovní zadržení H2. Za a před mostem bude na mostní svodidlo navazovat v délce cca 20 m nové silniční svodidlo s úrovní zadržení H1. V místě napojení na stávající silniční svodidlo za OP 4 bude provedena úprava ukončení stáv. svodidla na obou okrajích komunikace včetně rozšíření krajnice na jedné straně komunikace v délce cca 14 m.

Odvodnění mostu

Povrch mostu je odvodněn pomocí 6 ks odvodňovačů ve vozovce a svodů vyústěných do betonových žlabů pod mostem. Tento způsob a parametry zůstanou zachovány.

Provede se výměna všech částí mostního odvodnění. Jedná se o 6 ks odvodňovačů 300/500 včetně svislých svodů odvodnění ϕ 200 mm a dle potřeby bude provedena obnova stávajících žlabů z betonových tvarovek pod mostem. Budou provedeny nové odvodňovací trubičky izolace, celkem 12 ks. Trubičky budou s volným odkapem do prostoru pod most.

U opěr budou na obou okrajích mostu od nových přechodových desek říms s nátoky obnoveny stávající žlaby z betonových žlabovek do betonu, které jsou zaústěny do stávajících silničních příkopů v patě svahu podél komunikace pod mostem. Silniční příkopy budou dle potřeby obnoveny v nutném rozsahu.

Prostor za rubem opěr bude odvodněn děrovanou drenážní trubkou HDPE DN 150 mm obetonovanou drenážním betonem dle VL 4. Vyvedení rubové drenáže je provedeno plnou trubkou HDPE DN 150 do obnoveného skluzu u opěry.

Vozovka a izolace

Stávající vozovka na mostě je živičná třívrstvá, ve střežovitém sklonu, š. 8.5 m, ve složení:

- AB tl. 80 mm
- LA tl. 30 mm
- Izolace tl. 10 mm
- Spádová vrstva z asfaltového koberce tl. 30 – 110 mm

V rámci opravy mostu bude odstraněna stávající vozovka včetně spádové vrstvy z asf. koberce a izolace NK až na povrch mostovky.

Celý povrch mostovky bude řádně očištěn tryskáním vodním paprskem 1500 barů + broušení. V místě odvodňovačů budou odstraněny degradované vrstvy betonu kontaminovaného ionty Cl ručním odbouráním (odhad 24 m²), provede se ošetření odhalené výztuže (odhad 24 m²). Provede se sanační vyspráva oblastí kolem odvodňovačů (odhad 24 m²). Celý povrch mostovky se před provedením nové spádové vrstvy opatří celoplošně spojovacím můstkem.

Bude vybetonována nova spádová vrstva tl. 30 – 145 mm z betonu C 25/30 – XF1 s výztuží jednou vrstvou KARI síť ϕ 8 mm s oky 150/150. Spádová vrstva bude přikotvena svisle do spřahující desky mostovky vlepopanými kotvami ϕ 8 mm v rastru 600/600 mm. Horní povrch spádové vrstvy bude vytvarován do střežovitého sklonu 2% s protispádem 4 %, úžlabí bude ve vzdálenosti 1,7 m od okraje mostovky.

Provede se nová celoplošná mostní izolace a následně nová dvojrstvá netuhá vozovka celkové tloušťky 85 mm v tomto 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:	natavaná asfaltová izolační pásy	5 mm
pečetící vrstva:	epoxidový nátěr	
celkem		85 mm

Na povrchu spádové vrstvy na pečutíci vrstvu bude provedena vodotěsná izolace z natavovaných asfaltových pásů. Jako ochrana mostní izolace je pod vozovkou navržen lité asfalt, pod chodníkovými římsami natavované asfaltové pásy s hliníkovou vložkou. Celoplošná izolace i podklad pro izolaci musí splňovat požadavky ČSN 73 6242. Použití smí být pouze schválený typ izolačního systému.

V místě úžlabí se na izolaci provede na celou délku mostovky průběžný vsakovací pás z drenážního polymerbetonu v šířce min. 150 mm, tl. cca 40 mm. V úžlabích budou na obou stranách osazeny odvodňovací trubičky izolace.

Mezi vozovkou a obrubníkem budou na obou stranách mostu provedeny zálivky spar. Těsnící hmota zálivek spár bude typu N2 dle ČSN EN 14188-1, čl. 4.1.

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

Vozovka na předpolích mostu bude v délce přechodových oblastí v tomto složení:

asfaltový beton střednězrný	ACO 11+	40mm
spojovací postřik 0,3 kg/m ²		
asfaltový beton hrubozrný	ACL 16+	60mm
spojovací postřik 0,3 kg/m ²		
obalované kamenivo	ACP 22+	90mm
postřik infiltrační		
směs zpevněná cementem	SC C /8/10	150mm
šterkodrt'	ŠD 0-32	150mm
celkem		490 mm

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

Vedení elektrických kabelů po mostě

V chráničkách zabetonovaných v levé římsě je veden optický kabel správce TELCO. Kabel bude po odbourání betonu starých říms vyjmut ze stávající chráničky a po dobu opravy bude provizorně uložen do provizorní chráničky a podepře se, ev. se zavěsí tak, aby bylo možno provádět opravu mostního svršku. Před betonáží nových říms bude kabel trvale uložen do nové půlené chráničky v římsě.

Zemní práce

Výkopy pro odbourání stávajících závěrných zdí a přechodových desek budou provedeny z úrovně stávajícího terénu v otevřené svahované jámě se sklonem svahů 1:1 do úrovně dna v hloubce cca 0,68 m pod úroveň povrchu úl. prahů. Zastižení podzemní vody v úrovni dna výkopu se nepředpokládá.

Na dno výkopu se provede vrstva podkladního betonu vyspádovaná 3% směrem k rubové drenáži za opěrou. Na podkladní beton se provede těsnící vrstva z PE fólie, která bude přetažena přes izolaci rubu opěry. Na fólii se provede vrstva ŠP 0-16 tl. 150 mm. Vrstva ŠP bude hutněna na míru zhutnění 103% PcS, její horní plocha bude vyspádována se sklonem min. 3% směrem k drenážnímu systému.

Nad těsnící vrstvou se provede vlastní zásyp přechodové oblasti „zeminou vhodnou“ nebo „zeminou podmíněčně vhodnou“ do násypu dle ČSN 73 6133 s hutněním na $I_d=0,85$ až 0,9, resp. $D=100$ % PS po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A. Podél rubové strany dřfků a křidel se nad těsnící 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.

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

Terénní úpravy

V rámci terénních úprav jsou navrženy úpravy v místě zpětných zásypů výkopových jam za opěrami. Dotčené plochy včetně zemních kuželů podél nových křidel budou ohumusovány a osety travou.

Přechod konců říms do krajnice komunikace bude proveden přechodovými deskami s nátokem. Přechodové desky budou z kamenné dlažby tl. 200 mm do betonu C 16/20n-XF1 tl. 200 mm. Dlažba se příčně překlápí ze sklonu římsy do sklonu krajnice 8% od vozovky. Ze strany zeminy je dlažba lemována betonovými obrubníky (100/250 mm), ze strany vozovky betonovými silničními obrubníky (150/300 mm). Obrubníky musí být v provedení do prostředí XF4, spáry mezi obrubníky se vyplní cementovou maltou MC25 XF3. Obrubníky ze strany vozovky jsou v místě nátoku do skluzu zapuštěny z úrovně římsy do úrovně vozovky. Na přechodové desky říms budou navazovat obnovené odvodňovací žlaby. Nové žlaby

budou provedeny z betonových žlabovek šířky 600 mm spárovaných cementovou maltou kladených do betonového lože C25/30n – XF3 tl. 100 mm.

Zpevněné betonové plochy pod mostem mezi opěrami a pilíři v šířce 13,4 m budou dle potřeby obnoveny betonem C 25/30 – XF2 v tl. 200 mm s jednvrstvou výztuží ze sítě ϕ 6 mm s oky 150/150.

4.4 STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

V rámci přípravy dokumentace opravy mostu bude i provedení aktualizace zatížitelnosti mostu ve smyslu požadavků ČSN 73 6222. Výsledky přepočtu budou dle dohody objednateli předány samostatně.

Hydrotechnický výpočet nebyl proveden, způsob odvodnění povrchu vozovky zůstane při opravě zachován, dojde pouze k výměně mostních odvodňovacích prvků (odvodňovače, svody).

4.5 CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ

V chráničkách zabetonovaných v levé římsě je veden optický kabel správce TELCO. Kabel bude po dobu opravy příslušenství mostu podepřen a před betonáží nových říms bude uložen do jedné z nových chrániček v římsě.

4.6 ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY, OCHRANY KONSTRUKCÍ PROTI AGRESIVNÍMU PROSTŘEDÍ A BLUDNÝM PROUDŮM

Stávající ocelové části mostu budou opatřeny novou PKO. Nové ocelové části mostu (zábradlí, svodidlo, mostní závěry) budou opatřeny PKO dle příslušných platných předpisů a norem.

Stávající betonové povrchy konstrukcí budou opatřeny systémem povrchové ochrany dle platných předpisů a norem.

4.7 POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ A PRŮHYBŮ (MĚŘENÍ A MONITORING)

Trvalé měření sedání a průhybů se nepožaduje..

4.8 POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

Provedení zatěžovací zkoušky se nepožaduje.

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.

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

Oprava mostu bude prováděna za úplné uzavírky provozu na převáděné komunikaci v místě mostu. Postup opravy mostu je rozdělen do jednotlivých fází tak, aby byl co nejméně omezen provoz na Pražském silničním okruhu pod mostem. Po dobu všech prací bude omezena rychlost na Pražském okruhu ze 130 km/hod na 60 km/hod.

Obecně stavba započne demoličními pracemi mostního svršku, bude následovat obnova PKO ocelové nosné konstrukce a sanace spodní stavby, výměna mostního odvodnění.

Dále se provede nový mostní svršek, který zahrnuje provedení nové spádové vrstvy mostovky, osazení mostních závěrů, provedení izolace mostovky, vozovky, říms a osazení svodidel a zábradlí.

Na závěr budou provedeny úpravy pod a kolem mostu.

Popis jednotlivých fází prací:

Fáze 1: Práce nad odstavnými pruhy obou směrů a práce v krajních polích

Bude probíhat demolice mostního svršku a dilatací, montáž ochranné sítě a nová PKO ocelové NK v úsecích krajních polí a nad odstavnými pruhy. Dále se v této fázi provedou výkopy za opěrami, bourání závěrných zdí, křídel a přechodových desek.

Opatření: budou uzavřeny odstavné pruhy, šířka jízdních pruhů se v obou směrech zúží na 2,75 m (rychlý pruh) a 3,25 m (pomalý pruh).

Fáze 2: Práce nad pomalým pruhem směr Lochkov

Bude probíhat demolice mostního svršku, montáž ochranné sítě a nová PKO ocelové NK v úseku nad pomalým pruhem směr Lochkov. Dále budou provedeny nové závěrné zdi, křídla a přechodové desky, provede se sanace pilíře č. 2.

Opatření: bude uzavřen odstavný pruh + pomalý pruh směr Lochkov, rychlý pruh směr Lochkov se přesune do směru Zličín. Zůstává zúžená šířka jízdnic pruhů.

Fáze 3: Práce nad pomalým pruhem směr Zličín

Bude probíhat demolice mostního svršku, montáž ochranné sítě a nová PKO ocelové NK v úseku nad pomalým pruhem směr Zličín. Dále bude provedena sanace pilíře č. 3.

Opatření: bude uzavřen odstavný pruh + pomalý pruh směr Zličín, rychlý pruh směr Zličín se přesune do směru Lochkov. Zůstává zúžená šířka jízdnic pruhů.

Fáze 4: Práce nad rychlými pruhy obou směrů

Bude probíhat demolice mostního svršku, montáž ochranné sítě a nová PKO ocelové NK v úseku nad rychlými pruhy obou směrů a nad SDP.

Opatření: budou uzavřeny rychlé pruhy v obou směrech, doprava se přesune k vnějšímu okraji komunikace. Zůstává zúžená šířka jízdnic pruhů.

Fáze 5: Výstavba nového mostního svršku

Bude probíhat výstavba nového mostního svršku (vyrovnávací vrstva, izolace, římsy, vozovka, osazení svodidel, zábradlí, dilatace, odvodnění, repase ložisek).

Opatření: doprava bez šířkového omezení.

Postup a technologie sanací mostu

Hlavní použité předpisy:

- ČSN EN 1504 Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody.
 - o ČSN EN 1504 – Část 1 Definice
 - o ČSN EN 1504 – Část 2 Systémy ochrany povrchu betonu
 - o ČSN EN 1504 – Část 3 Opravy se statickou funkcí a bez statické funkce
 - o ČSN EN 1504 – Část 4 Konstrukční spojování
 - o ČSN EN 1504 – Část 5 Injektáž betonu
 - o ČSN EN 1504 – Část 6 Kotvení výztužných ocelových prutů
 - o ČSN EN 1504 – Část 7 Ochrana výztuže proti korozi
 - o ČSN EN 1504 – Část 8 Kontrola kvality a hodnocení shody
 - o ČSN EN 1504 – Část 9 Obecné zásady pro používání výrobků a systémů
 - o 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

Budou odstraněny veškeré nesoudržné vrstvy betonu, z části i hloubkově degradovaný beton. Bude provedeno očištění a následná pasivace odhalené výztuže s lokálním zajištěním předepsané 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 povrchu konstrukce správkovými hmotami má za úkol obnovit původní tvar v místech destrukce krycí vrstvy korodující výztuže, vyplnit dutiny a šterková 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.

Předpokládá se plošná aplikace povrchové sanační stěrky tl. 5mm na všech stávajících pohledově exponovaných plochách spodní stavby (opěry + pilíře).

Základní rozsah sanací 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 objednatele.

Na sanovaných místech budou provedeny odtrhové zkoušky přílnavosti 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 pokleповou 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. Přejechod 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 kaveren, 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. Pasivaci výztuže nanášením 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 přečnívá 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“.

Ošetřování sanovaných ploch

Po nanášení (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 (nástrik 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, nepřiměřené 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

Hydrofobní impregnace

Hydrofobní impregnace (dle ČSN EN 1504-2,9, Metoda 8.1) bude aplikována na všechny stávající betonové povrchy.

Popis typů sanačních oprav

Bude použit sanační systém vhodný pro železobeton 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 tímínky) se, pokud rozsah sanovaného místa umožňuje délku stykování přesahem, doplní novými pruty, nebo se přes lokální přerušená místa přivaří příložky stejného průměru z oceli B500B svarem na plnou únosnost prutu dle WPS a TKP31.

S40 – reprofilace plochy 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 zdrsněný 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

S60 – reprofilace svislé plochy a podhledu sanační maltou ve dvou vrstvách do tl. 60 mm

Bude provedena na připravený, provlhčený podklad vykazující nerovnostmi velikosti cca 5 mm stejným materiálem jako v případě S40. Materiál bude nanášen ve dvou vrstvách po max. 25 mm. Druhou vrstvu nanést před vytvrdnutím první, cca do čtyř hodin po jejím nanesení. V případě více vrstev je nutno začít v nejhlubším místě a vyplňovat prostor tak, aby poslední vrstva byla souvislá v celé ploše, nejlépe v konstantní tloušťce.

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

S80 – reprofilace svislé plochy a podhledu sanační maltou ve třech vrstvách do tl. 80 mm

Bude provedena na připravený, provlhčený podklad vykazující nerovnostmi velikosti cca 5 mm stejným materiálem jako v případě S40. Materiál bude nanášen ve třech vrstvách po max. 25 mm. Druhou vrstvu nanést před vytvrdnutím první, cca do čtyř hodin po jejím nanesení. V případě více vrstev je nutno začít v nejhlubším místě a vyplňovat prostor tak, aby poslední vrstva byla souvislá v celé ploše, nejlépe v konstantní tloušťce.

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

STĚRK – sjednocující a povrch uzavírající stěrka jemnou maltou tl. 3 až 5 mm

Bude provedena na připravený a důsledně vodou nasycený podklad. Materiál bude nanášen hladkou ocelovou stěrkou v jediné vrstvě. Vyhlazení povrchu bude provedeno plstěným hladítkem.

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.

Na 100% všech opravovaných ploch bude aplikován inhibitor koroze podle ČSN EN 1504-9, metoda 11.3

Na všechny povrchy pohledové sanované povrchy bude použita hydrofobní impregnace podle ČSN EN 1504-2,9, metoda 8.1 Funkční vlastnosti dle Tab. 1 ČSN EN 1504-2, včetně 17, třída II.

Systém pro chemické kotvení výztuže - pro vlhké prostředí, ČSN EN 1504-6,9 Metoda 4.2, vlastnosti dle Tab. 1.

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 převáděné místní komunikaci. Přístup na stavbu je řešen v části ZOV. 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 přípojovacích podmínek místního distributora nebo se použije mobilní zdroj.

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

Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby:

V rámci provádění opravy mostu je nezbytně nutné vypracovat RDS (realizační dokumentaci). Způsob opravy mostu vyžaduje určité speciální technologie provádění daných činností, jako jsou:

- odstraňování betonových konstrukcí včetně zpracování vyzískaného materiálu v souladu s pravidly pro nakládání s odpady.
- manipulace a zvedání břemen
- různé činnosti při sanacích povrchů betonových konstrukcí
- práce ve výškách

Detailní postupy provádění jednotlivých činností (Technologické předpisy pro provádění) a jejich návaznost předloží zhotovitel stavby k odsouhlasení investorovi před zahájením stavebních prací. V rámci těchto TePř se předpokládá, že veškeré pomocné podpůrné konstrukce a práce pro konkrétní činnosti v specifikovanými podrobnými prováděcími technologickými předpisy budou v rámci soupisu prací rozpuštěny v jednotkových cenách hlavních položek.

5.3 SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY STAVBY

V následující tabulce jsou uvedeny související objekty.

Číslo SO	Název SO
110	DIO
201	Most X 029 - K Austise

5.4 VZTAH K ÚZEMÍ

Most se nachází v okrese a kraji Hl. město Praha, v městské části Praha – Slivenec. Most převádí místní komunikaci- ulici K Austisu mezi obcemi Ořech a Slivenec přes Pražský silniční okruh.

Most je z hlediska dopravního provozu silně zatížen. Zejména při přetížení provozu na Pražském okruhu převáděná komunikace slouží jako objízdna trasa ve směru na Barrandov.

Ve vzdálenosti cca 200 m severozápadně od mostu se nachází okraj Přírodního parku Prokopské údolí a Dalejské údolí, ve vzdálenosti cca 700 m jižně od mostu se nachází Přírodní park Radotínsko – Chuchelský háj.

Most se nachází v nezastavěném území mimo obec. Zájmové území je vcelku ploché, trasa podjízdne komunikace Pražského okruhu se zařezává do okolního terénu na hloubku cca 7,5 m. Na svahových kuželích u obou opěr se nachází keřový porost a stromy. V blízkosti mostu se nachází areál firmy Austis (cca 400 m) a areál rozvodny Řeporyje (cca 350 m).

Oprava mostu bude prováděna s úplným omezením provozu na převáděné místní komunikaci K Austisu v místě mostu. Veškerý provoz silničních vozidel na mostě bude převeden na objízdnu trasu po místních komunikacích a podjízdne dálnici D0.

Objízdna trasa bude vedena od křižovatky s místní komunikací K Barrandovu k exitu 16 Slivenec na silničním okruhu D0, dále po silničním okruhu ve směru Zličín k exitu 19 Ořech, dále pak po sjezdu po komunikaci III. třídy č. 1154 přes obec Ořech a v obci levým odbočením po komunikaci č. 6002 ke křižovatce s ulicí K Zadní Kopanině. Dopravním značením bude upraven směr jízdy v obou směrech objížděky.

Při opravách mostu bude nutné omezit provoz na dálničním pražském okruhu D0 pod mostem dle jednotlivých fází postupu prací. Podrobný popis omezení v těchto fázích je popsán v kap. 5.1. Návrh dopravně inženýrských opatření řeší samostatný objekt SO 110 – DIO.

6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

6.1 STATICKÝ VÝPOČET

V rámci přípravy dokumentace opravy mostu bude i provedení aktualizace zatížitelnosti mostu ve smyslu požadavků ČSN 73 6222. Výsledky přepočtu budou dle dohody objednateli předány samostatně.

6.2 HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

Nebyl proveden, způsob odvodnění povrchu vozovky zůstane při opravě zachován, dojde pouze k výměně a obnově mostních odvodňovacích prvků (odvodňovače, svody, odvod).

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

Most je umístěn v extravilánu. Řešení s ohledem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace se nepožaduje.

8. PŘEDBĚŽNÝ HARMONOGRAM OPRAV

P.č.	Prováděné práce:	Trvání	Období
1	Přípravné práce	1 týden	04.2020
2	Fáze 1 – demolice svršku+ PKO NK nad odst. pruhy	4 týdny	04 - 05.2020
3	Fáze 1 – bourání záv. zdí, křídel a přech. desek	2 týdny	05.2020
4	Fáze 2 – demolice svršku + PKO NK nad pomalým pruhem směr Lochkov	4 týdny	05 - 06.2020
5	Fáze 2 – výstavba nových závěrných zdí, křídel a přech. desek	4 týdny	06-07.2020
6	Fáze 2 - sanace pilíře č. 2	2 týdny	07 - 08.2020
7	Fáze 3 - demolice svršku + PKO NK nad pomalým pruhem směr Zličín	4 týdny	08 - 09.2020
8	Fáze 3 - sanace pilíře č. 3	2 týdny	09.2020
9	Fáze 4 - demolice svršku + PKO NK nad rychlými pruhy a nad SDP	4 týdny	09 – 10.2020
10	Fáze 5 - vyrovnávací vrstva pod izolaci	2 týdny	10 - 11.2020
11	Fáze 5 - Pokládka izolace	2 týdny	11.2020
12	Fáze 5 - Osazení závěrů	1 týden	11.2020
13	Fáze 5 - Mostní svršek (římasy, svodidla, zábradlí)	3 týdny	03.2021
14	Dokončovací práce	1 týden	03.2021

Praha, 10/2019

Ing. Erika Menšíková

PŘÍLOHA: PROJEKTOVÁ SPECIFIKACE PKO

PROJEKTOVÁ SPECIFIKACE PKO

Most ev.č.X-029 Třebonice – Slivenec nad H1

Obsah

1. Úvod	3
2. Popis NK a stávající PKO.....	4
3. Celková oprava ONS – aplikační klimatické podmínky.....	4
4. Návrh postupu celkové opravy PKO.....	5
4.1. Příprava povrchu	5
4.2. ONS pro celkovou opravu PKO – ONS2.....	5
5. Rozsah průkazných zkoušek navrženého systému.....	7
6. Projektová specifikace PKO.....	8
7. Užití normy a literatura	13

Zkratky

TePř	technologický předpis
OK	ocelová konstrukce
TKP	Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
TP	Technické podmínky
PKO	Protikoroziční ochrana
VT	Vizuální kontrola (Visual Testing)
KZP	kontrolní a zkušební plán
KP	kontrolní plocha
ND	natěračský deník
RL	rodný list /PKO dílce/
TDI	technický dozor investora
TV	teplota vzduchu
TPM	teplota podkladového materiálu
RB	rosný bod
RV	relativní vlhkost vzduchu
NH	nátěrová hmota
OPS	ochranný povlakový systém
ONS	ochranný nátěrový systém
OPNS	opravný nátěrový systém
NDFT	nominální tloušťka suché vrstvy nátěrového povlaku
DFT	tloušťka suché vrstvy nátěrového povlaku

1. Úvod

Cílem projektu je specifikace celkové opravy PKO OK mostu. Jedná se o stávající konstrukci, u které je nutno navrhnout způsob opravy stávajícího OPS, který je cca uprostřed své životnosti. Informace o stávajícím PKO jsou čerpány z korozního průzkumu a archivní fragmentované dokumentace mostu a oprav na mostě.

Při návrhu specifikace celkové opravy PKO se vycházelo z kontrolní zprávy stavu nátěru OK a ze zkušeností se zpracováním obdobných projektů.

Projekt opravy PKO se týká pouze ocelové konstrukce, netýká se zábradlí – na toto byl zpracován samostatný projekt.

2. Popis NK a stávající PKO

Stávající NK je ocelobetonová spřažená, spojená s horní mostovkou. NK má 3 pole - 13,20 + 31.60 + 13.20 m, ocelová konstrukce (dále OK) – rošt z ocelových otevřených nesymetrických I nosníků s příčnými ztužidly a příčníky nad podporami.

Konstrukce je svařovaná, montážní styky jsou šroubované na příložky.

Stávající PKO – viz korozní průzkum.

Dle prohlídky konstrukce a doložené fotodokumentace z kontrolních zkoušek by měly vnější povrchy ONS odpovídat této specifikaci.

3. Celková oprava ONS – aplikační klimatické podmínky

Při opravě PKO bude nutno provádět přípravu povrchu OK přímo na stavbě (nelze konstrukci jen tak vymontovat a odvézt do dílny). Příprava povrchu bude průběžně prováděna po celou stavební sezónu (~konec března až konec listopadu) a lze jen velmi obtížně dodržet velmi přísná klimatická omezení udávaná dle TKP 19B bod 19.B.3.5. Tato kritéria jsou běžně dodržitelná v dílenských podmínkách realizace PKO. Je třeba konstatovat, že předpis TKP 19B byl připraven zejména pro dílenskou aplikaci PKO, případně pro dílčí části provádění nátěrů např. v místě montážních svarů v klimaticky vhodných podmínkách nebo pro provádění lokálních oprav PKO.

V současné době neexistuje předpis Ministerstva dopravy, který by řešil celkovou opravu nebo obnovu PKO na stávajících mostních konstrukcích, kde systémy ONS vyžadují v průběhu své životnosti údržbové práce, opravy PKO nebo obnovy na konci životnosti systému. Je třeba konstatovat, že žádný se zatím schválených ONS nebo ONS dle metodiky TKP 19B není vhodný pro celkovou opravu nebo obnovu stávajících nátěrů v průběhu své životnosti nebo na konci životnosti jak v exteriéru, tak interiéru OK mostů.

Pro provádění nátěrů velkého rozsahu ve venkovních podmínkách je nutno přistoupit k použití nátěrových hmot, které jsou z hlediska klimatických podmínek aplikovatelné i při nižších teplotách než je uváděno v TKP 19B (tento předpis ani žádný jiný resortní předpis neřeší aplikaci ONS při rekonstrukcích, ve venkovních klimatických podmínkách v průběhu celé stavební sezóny). S přihlédnutím k těmto okrajovým podmínkám je nutno navrhnout takové nátěrové hmoty, které je možno aplikovat i při teplotách povrchu OK i vzduchu již od +5°C. Vzhledem k požadavku na aplikaci při atypických klimatických podmínkách bude nutno si vyžádat závazné vyjádření dodavatele nátěrového systému, že navržený systém je schopen aplikace i při těchto podmínkách.

V souladu s vyjádřením dodavatele nátěrového systému bude možno provádět přípravu povrchu a následnou aplikaci PKO při teplotách povrchu OK a teploty okolí nad +5°C, vlhkosti vzduchu do 80% a rozdílu teploty OK a rosného bodu větších než 3°C. Teplota vlastní NH by měla být vyšší, než 15°C. Bude prováděno sledování teploty okolí, teploty povrchu OK, rosný bod a vlhkost vzduchu. Bude dbáno na to, aby interval mezi před přípravou povrchu až na kov a aplikací základního nátěru nepřesáhl hranici 4 hodin.

4. Návrh postupu celkové opravy PKO

Z korozního průzkumu a výsledků zkoušek nátěru OK vyplývá, že není možné zachovat plochy opravované při údržbových pracích v r. 2015-16. Na lokálních místech byla zjištěna poškození stávajícího systému ONS až na podkladový kov. Jedná se zejména o pásy hlavního nosníku, prvky mostovky (pod betonovou deskou), výztuhy hlavního nosníku, římsy a zábradlí. Na těchto místech je nutno stávající povlaky odstranit až na podkladový kov s plynulým přechodem do přilnavých vrstev stávajícího povlaku. V těchto oblastech je nutno uvážit, že v oblasti 30-70 mm od viditelných poškození je zasažen stávající nátěr pokročilou degradací základní vrstvy nebo je podkorodován a bude nutno odstranit i tyto vrstvy. Toto je nutno provést, aby po aplikaci silnovrstvého renovačního nátěru nedocházelo k vysokému vnitřnímu prnutí nátěrového systému na nepříliš stabilním a navíc podkorodovaném základním nátěru. Při zanedbání této úpravy může v horizontu cca 5-7 let dojít k lokální ztrátě přilnavosti nátěrového povlaku od ocelového podkladu. V další části textu je tento typ renovace nazván **ONS2 nebo systém 1**

4.1. Příprava povrchu

V místech kompletní opravy (ONS1) nutno lokálně abrazivně přetryskat plochy s porušením povlaku až na podkladový kov na stupeň PSa 2 ½ dle ČSN EN ISO 8501-2. V místě porušení stávající PKO malého rozsahu (do 1 dm²) až na kov bude příprava povrchu provedena na stupeň PSt3 nebo PMA podle ČSN EN ISO 8501-2. Suché abrazivní otryskání na stupeň PSa 2 ½ bude provedeno podle ČSN EN ISO 8501-2. Tento stupeň přípravy povrchu bude prováděn na celé NK.

Lokálně a na těžko přístupných místech na stupeň PSt 3 nebo PMA dle ČSN EN ISO 8501-2.

Při abrazivním tryskání je třeba se zvýšenou pozorností dbát na zachycení odpadu z tryskání – podle chemického rozboru je v použitých starých nátěrech zjištěna přítomnost PCB látek v několikanásobně větším množství, než povolují platné předpisy. **Se zachyceným abrazivem je třeba nakládat jako s nebezpečným odpadem.**

Při výběrovém řízení je nutno zajistit, aby nabízená cena zahrnovala veškerá opatření k zajištění všech náročných ekologických požadavků při provádění tryskání včetně ekologické likvidace kontaminovaného abraziva. Pozornost též zasluhují místy se vyskytující ostré hrany na pásech trámů, které ve výrobě nebyly místně zabroušeny. **Při renovaci PKO mostu doporučujeme jejich dodatečné zabroušení na radius R 2mm.** Toto musí být obsaženo v nabídce renovačních prací, stejně jako zpřístupnění OK, resp. Nutné DIO.

4.2. ONS pro celkovou opravu PKO – ONS1

Základní nátěry s vysokým obsahem zinku obecně nejsou pro použití v renovačních nátěrových systémech aplikovaných v terénu doporučovány především s ohledem k jejich vysoce náročným požadavkům na přípravu povrchu a vlastní aplikaci nátěru (hl. je zde riziko pozdějšího praskání v místech náchylných k aplikaci vyšších tlouštěk základního nátěru než je maximální doporučená DFT a v oblastech přechodu na stávající soudržný nátěr).

Proto doporučujeme použít jako základový nátěr epoxidové mastiky, které jsou pro základní nátěry v renovačních nátěrových systémech velmi vhodné. Je to hlavně z důvodů vysoké

tolerance na přípravu povrchu, vlastní aplikaci nátěru, dobrou toleranci ke klimatickým podmínkám, velmi dobrou bariérovou schopnost a velmi dlouhou dobu zasychání, kdy dojde k zalití veškerých nerovností a nedokonalostí stávajících OK. Z těchto důvodů je navržena skladba ONS se základním nátěrem na bázi nízkomolekulárního dvoukomponentního epoxidového mastiku plněného hliníkem pro zvýšení bariérové korozní odolnosti. Minimální požadovaný hmotnostní podíl hliníku v suchém filmu je 5%.

Níže uvedená plná skladba ONS se uplatní na místech, kde dochází k plné obnově celého systému PKO (např. dolní pásy a lokální opravy). Na těchto místech bude nejprve aplikována základní vrstva a 1.mezivrstva (vrstva 1 a 2, celkem ~180 µm) a následně bude na celé konstrukci po požadovaném zdrsnění povrchů stávajících soudržných nátěrů proveden sjednocující nátěr (vrstva 3 – 80 µm) a následně vrchní nátěr (vrstva 4 – 60 µm).

Navržená skladba ONS pro celkovou opravu PKO pro povrchy OK je následující:

1. Nízkomolekulární dvoukomponentní epoxidový mastik plněný hliníkem	100 µm
2. Dvoukomponentní epoxidový nátěr plněný lamelárními pigmenty	80 µm
3. Dvoukomponentní epoxidový nátěr plněný lamelárními pigmenty	80 µm
4. Dvoukomponentní vrchní nátěr na bázi alifatického polyuretanu	60 µm
Celkem: 320 µm	

Dodavatel materiálu renovačního nátěrového systému musí být renomovaná firma s dobrými referencemi nabízeného nátěrového systému a musí též doložit provedení průkazných zkoušek daného systému PKO v souladu s požadavky stanovenými pro ONS určenými pro obnovu. Rozsah průkazných zkoušek, vzhledem k neexistenci předpisu ONS pro obnovy je stanoven v kapitole 5, kde byly tyto zkoušky stanoveny.

Při aplikaci renovačních nátěrových systémů platí všechny zásady stanovené normou ČSN EN ISO 12944-7. Jako samozřejmé se předpokládá dodržování všech podmínek stanovených schváleným Technologickým předpisem, údajovými listy nátěrových hmot a ostatními relevantními ČSN EN ISO normami.

Pro daný projekt je nutno zdůraznit především důslednost při dodržování jakosti specifikované přípravy povrchu před nátěrem, nezbytnost důsledné kontroly vhodnosti klimatických podmínek pro aplikaci nátěrových hmot - především nutnost ověřování teploty povrchu kovu min. 3°C nad aktuální hodnotou rosného bodu (dle ČSN ISO 12944-7), kontrole kontaminace CHRL dle ČSN EN ISO 8502-6 A 9 a též ověřování zda nedochází k místní kondenzaci vlhkosti na slunci odvrácených plochách OK.

Dále je nutno zdůraznit nutnost důsledné aplikace **pásových nátěrů** u všech vrstev renovačního nátěrového systému. Pásové nátěry je nutno důsledně provádět u všech spojů, na všech těžko přístupných plochách, v rozích, koutech, štěrbinách, na svarech a hranách. Jejich důslednou aplikací (dokladovanou stálou supervizí kvality, inspekčními protokoly a fotodokumentací) lze účinně předejít vzniku většiny korozních problémů na těchto kritických plochách.

Dalším velmi účinným způsobem prevence korozních projevů je **aplikace trvale pružných těsnících tmelů** do všech rizikových štěrbin, spár a mezer u přeplátování a do styků ocel/beton. Pro tento účel je doporučeno při renovaci použít moderní těsnící jednokomponentní polyuretanové tmely s velmi dobrou přilnavostí od renomovaných

výrobců, které se hodí jak pro ocelové tak betonové materiály. Při renovaci se obvykle aplikují po aplikaci základního nátěru nebo mezivrstvy nátěrového systému.

Nezbytnou součástí záruky jakostního provedení PKO je pravidelná supervize kvality ze strany investora, generálního dodavatele a subdovatele PKO v souladu s TKP 19B.

5. Rozsah průkazných zkoušek navrženého systému

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o celkovou opravu protikorozní ochrany na stávající mostní konstrukci, je volen nátěrový systém, který bude schopen vytvořit kvalitní povlak na současném povrchu.

Rozsah provedení průkazných zkoušek:

- ČSN EN ISO 20340 Cyklická zkouška 2688 hodin

Zkoušky budou provedeny na 5 ks vzorků o klasických rozměrech 150 x 100 mm. Tloušťka plechu bude min. 5 mm.

Se souhlasem objednatele, lze využít i výsledků zkoušek prováděných podle srovnatelných tuzemských nebo zahraničních předpisů provedených v akreditovaných zkušebních laboratořích. Jedná se zejména o certifikace nátěrového systému prováděné podle:

- TKP 25.B - Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah a OTP SŽDC,
- certifikace nátěrových systémů pro DB AG, podle ZTV - ING - Teil 4 Stahlbau, Stahlverbundbau - Abschnitt 3 Korrosionsschutz von Stahlbauten - Anhang C, (blatt 87 a 94),
- NORSOK Standard M-501, Edition 6 (systém 1 a 6).

K uznání musí být doloženy podrobné výsledky zkoušek. Zkoušky nesmějí být starší než pět let.

6. Projektová specifikace PKO

Projektová specifikace PKO byla provedena podle metodiky TKP 19B a ČSN EN ISO 12944-8, s přihlédnutím ke specifikům tohoto projektu, kde se jedná o celkovou opravu stávajícího nátěru, který je na konci své životnosti.

Č.bodu	Hlavní body a podnody	Poznámky
1.1	Všeobecné informace	
1.1.1	Most ev.č. X-029 tTřebonice – Slivenec nad H1	
1.1.2	Magistrát hl m Prahy, TSK Praha 5	Správce objektu
1.1.3	Magistrát hl m Prahy, TSK Praha 5	Objednatel
1.1.4	Ing. Ondřej Dědek, Korozní inženýr podle Std-401 APC:2001, Průkaz číslo: 401-0172, Pontex s.r.o	Zpracovatel
1.1.5	Vnější povrchy mostní konstrukce C4 velmi vysoká	viz ČSN EN ISO 12944-2
1.1.6	ISO 12944-1 až 8, TKP 19B	Odkazy na normy
1.2	Druh projektu	
	NK má 3 pole 13.20 +31.60 +13.20 m, spřažená ocelobetonová konstrukce – 4 svařované ocelové nosníky s betonovou deskou, jedná se o kompletní opravu kompletní provedení nového ONS	
1.2.1	Nové konstrukce bez ochrany na konstrukci nebudou	
1.2.2	Stávající OK bude tryskána suchým abrazivním tryskáním s lokální plnou obnovou ONS a plošným provedením sjednocujícího spojovacího nátěru a vrchního nátěru systému ONS	Příprava povrchu a celý systém ONS bude prováděn na stavbě
1.2.3	Oprava vad, poškození, doplnění nátěrů a nanesení sjednocujícího spojovacího a vrchního nátěru	Veškeré opravy vad a kompletní systém ONS bude proveden na stavbě
1.2.4	Údržba bude prováděna podle TKP 19B a ČSN EN ISO 12944-8	Údržba bude navržena a prováděna dle TKP 19B přílohy 19.B.P5 a 19.B.P8, v případě, že nebudou nějaké parametry pro údržbu stanoveny v TKP 19B bude postupováno dle ČSN EN ISO 12944-8 přílohy H,I,J a K
1.2.5	Na stávající OK mostu nebudou žádné plochy, které nebudou natřeny novým ONS	
1.3	Typy konstrukcí a jejich prvky	
	Projekt zahrnuje následující konstrukční prvky: Jedná se o konstrukci z konstrukční oceli sestávající ze svařovaných I nosníků s betonovou horní deskou. Z hlediska korozního namáhání se jedná pouze o vnější povrchy OK mostu.	

1.3.1	Ocelová konstrukce mostu byla navržena podle platných předpisů z let ~1974-80. Přestože se jedná o rekonstrukci stávající mostní konstrukce, je možno konstatovat, že většina prvků konstrukce je navržena v souladu s normou ČSN EN ISO 12944-3.	viz ISO 12944-3
1.3.2	Stávající mostní konstrukce je svařovaná, pouze některé dodatečné detaily OK jsou šroubované, resp. svařované	
1.3.3	Na konstrukci jsou pouze stávající spoje, kde převažuje svařování. Spáry a štěrbiny stávajících spojů musí být uzavřeny specifikovaným materiálem.	viz ISO 12944-3 a 5
1.3.4	Na konstrukci se podle dostupných informací nenacházejí galvanické články. V případě návrhu nových spojů je nutno vyloučit taková spojení, která by tvořila galvanický článek. Jedná se především o eventuální namontování nových stožárů VO, dopravního značení nebo reklamních poutačů	viz ISO 12944-3
1.3.5	Konstrukce je na spodní části přístupná v polích 1a 3 ze zavěšených pojízdných lávek. Ve střední části je přístupná z prostoru dálničního okruhu, pro práce bude třeba omezení provozu	viz ISO 12944-3
1.3.6	Podle dostupných podkladů by se na konstrukci neměly nacházet nepřístupné uzavřené nebo duté prvky	viz ISO 12944-3
1.4	Popis zásadních částí OK mostu s ohledem na systémy PKO	
1.4.1	Podkladový materiál je dvojího druhu – u opěr soudržný nátěrový systém y r. 2016., na zbytku OK původní nátěrové souvrství s metalizací, místy zcela odkorodované	viz ISO 12944-4
1.4.2	Stávající nátěrový systém a jeho stav je specifikován v textové průvodní části projektové specifikace. Obecně lze konstatovat, že vrchní nátěry stávajícího ONS budou odstraněny v plném rozsahu	Hodnocení stávajícího nátěrového systému viz ČSN EN ISO 12944-8 příloha K a ČSN EN ISO 12944-5
1.4.3	Plochy: ONS1 – Systém 1 – 2 050 m² , kompletní obnova nátěrových systémů (včetně kompletní přípravy povrchu)	
1.5	Popis prostředí pro každý konstrukční prvek	
1.5.1	Vnější povrchy OK mostu jsou vystaveny koroznímu namáhání odpovídajícímu stupni korozní agresivity C4 vysoká	ČSN EN ISO 12944-8 příloha E
1.5.2	Stupeň korozní agresivity platí pro vnější povrchy pouze za předpokladu, že bude prováděna řádná údržba a budou odstraňovány případné usazeniny na PKO.	viz příloha E
1.5.3	Vnější povrchy mostní konstrukce jsou vystaveny silnému UV záření a jsou pravděpodobně vyšší koncentrace CHRL v důsledku používání posypových materiálů na tělese silnice	viz příloha E (včetně vlivu
1.6	Životnost	

1.6.1	Požadovaná životnost pro tento projekt je požadována jako VV, tj. podle TKP 19B kap. 19.B.4.3 15-20 let	viz TKP 19B
1.7	Ochranné nátěrové systémy - údaje vztahující se k povrchu a jeho přípravě	
1.7.1	Pro povrchy OK mostu je požadována následující příprava povrchu: Příprava povrchu bude prováděna lehkým tryskáním o vysokém tlaku, lokálně suchým abrazivním tryskáním, lokálně ručním mechanizovaným čištěním a místním strojním broušením. Stupeň drsnosti povrchu v případě odstranění stávající PKO až na podkladový kov dle ČSN EN ISO 8503-1 "střední (G)". Po otryskání provádět kontrolu kontaminace CHRL dle ČSN EN ISO 8502-6 A 9. Veškeré přípravy povrchu budou prováděny na stavbě.	viz ISO 12944-4
1.8	Nátěrové systémy údaje vztahující se k nátěrovým hmotám	
1.8.1	Pro povrchy OK mostu bude použit nátěrový systém podle textové průvodní části projektové specifikace. Pro základní nátěr bude použit epoxidový mastik plnění hliníkem, mezivrstvy budou epoxidové nátěry plněné lamelárními pigmenty a na vrchní nátěr bude použit alifatický polyuretan.	viz ISO 12944-5 a ISO 12944-7 a přílohy G, H a tabulka 2
1.8.2	Základní epoxidové nátěry musejí být nanášeny bezvzduchým stříkacím zařízením (AIRLESS) nebo v obtížně přístupných místech provádět nátěry štětcem. U základních nátěrů se nepřipouští použití válečku.	
1.8.3	S odstraněnými stávajícími OPS, ONS a použitým abrazivem je nutno zacházet jako s nebezpečným odpadem (přítomnost PCB v původním nátěru). Likvidace nebezpečného odpadu, plechovek, zbytků nátěrových hmot a ředidel budou prováděny cestou smluvně zajištěné odborné firmy. Veškeré práce budou prováděny se zvýšeným zřetelem na ochranu životního prostředí - práce budou probíhat v bezprostřední blízkosti provozu na dálničním okruhu H1 Před započítím prací budou pracovníci zhotovitele seznámeni s riziky, směrnici pro zajištění bezpečnosti ochrany zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a dalšími bezpečnostními specifiky pracoviště stavby.	
1.9	Ochranné nátěrové systémy - údaje vztahující se k provádění nátěrů	
1.9.1	Veškeré nátěry budou aplikovány na stavbě	
1.9.2	Pro natěračské práce budou zajištěny vhodné klimatické podmínky v souladu s požadavky kap.3 textové průvodní části projektové specifikace.	

	Vyskytující se ostré hrany, které nebyly ve výrobě zabroušeny budou dodatečně zabroušeny na radius R2.	
1.9.3	Nutno zdůraznit důslednou aplikaci pásových nátěrů u všech vrstev renovačního nátěru. Pásové nátěry je nutno důsledně provádět u všech spojů, na všech těžko přístupných plochách, v rozích, koutech, štěrbinách, na svarech a hranách. Aplikace trvale pružných těsnících tmelů do všech rizikových štěrbin, spár a mezer u překlátování a do styků ocel/beton. Je doporučeno použití jednokomponentních polyuretanových tmelů s velmi dobrou přilnavostí jak pro ocelové tak betonové materiály. Při renovaci se obvykle aplikují po aplikaci základního nátěru nebo mezivrstvy nátěrového systému.	
1.9.4	Navržený nátěrový systém musí být slučitelný se stávajícím OPS.	
1.9.5	Dodavatel musí zajistit, aby byly plněny všechny zdravotní a bezpečnostní předpisy pro stavbu, při využití vybraného nátěrového systému. Musí být dodrženy veškeré platné předpisy k ochraně životního prostředí. Viz specifikace v bodě 1.8.3.	
1.10	Vlastnosti (jiné než antikorozi) nátěrových systémů	
1.10.1	Barevné odstíny budou určeny na základě vzorkovnic RAL a požadavku investora. Každý vrstva nátěru včetně pásových nátěrů musí být barevně odlišena.	Barevný odstín předposlední vrstvy musí být takový, aby byl zcela překryt vrchním nátěrem.
1.10.2	Stálost barvy vrchního nátěru	viz 1.5.3 této tabulky
1.10.3	Dokončený nátěr bude celistvý a hladký. Případné drobné rozdíly vzhledu jednotlivých natřených ploch způsobené rozdílnými technologiemi nanášení, použitím nátěrových hmot různých výrobních šarží nebo opravami vadných ploch, nejsou vadou nátěru, pokud je nátěr čistý, ve stanovené tloušťce a bez nepřípustných vad Nepřípustnými vadami nátěru jsou póry, puchýře, trhlinky, stečeniny, vrásnění, praskliny, zatřené nečistoty, výrazně drsný povrch (suchý střík), nedostatečná tloušťka suchého nátěrového filmu. Překročení max. DFT musí být akceptováno dodavatelem nátěrové hmoty. Hodnocení povlaku bude prováděno u 100% ploch ocelové konstrukce.	
1.11	Systém jakosti	
1.11.1	Řízení jakosti, zabezpečení jakosti a záznamy budou vedeny v souladu s požadavky TKP 19B a příslušných norem	
1.11.2	Záruky na jakost provedení protikorozi ochrany po jejím dokončení činí 60 měsíců od data převzetí díla objednatelem.	

	Na konci této doby nesmí nátěr vykazovat defekty dle ČSN EN ISO 4628 – 1 ÷ 6 přesahující stupeň Ri 0 pro prokorodování a stupeň 0 pro puchýřky, trhlinky, odlupování a křídování	
1.12	Inspekce a dozor	
1.12.1	Dozor vlastními pracovníky v souladu s požadavky TKP 19B	Zhotovitel provádí dozor a kontrolu při provádění všech vrstev ONS a zpracovává veškeré doklady požadované dle TKP 19B, které předává TDI stavby ke kontrole a potvrzení
1.12.2	Inspekce externími pracovníky (např. nezávislími) je prováděna v souladu s požadavky TKP 19B kapitoly 19.B.1.10	Kontrola provádění PKO OK, bude probíhat postupně po realizaci jednotlivých vrstev ochranného nátěrového systému. Po realizaci každé vrstvy nátěru zhodnotí nátěr zástupce kontroly zhotovitele za účasti zástupce investora TDI a provedou zápis do deníku, nebo zaznamenají údaje do samostatného protokolu příslušného dílce OK mostu.
1.12.3	Názvy externích organizací provádějících inspekci budou sděleny později	
1.12.4	Způsoby inspekce budou odpovídat požadavkům TKP 19B	
1.12.5	Jednotlivé kroky inspekce musí odpovídat kontrolnímu a zkušebnímu plánu prací a požadavkům TKP 19B	
1.13	Kontrolní plochy	
1.13.1	Veškeré skutečnosti o realizaci prací a měření kontrolní plochy budou zaznamenány v samostatných protokolech o kontrolních plochách zpracovaných ve smyslu normy ČSN EN ISO 12944–8.	
1.13.2	Realizace, měření a hodnocení všech kroků při zhotovování kontrolních ploch se zúčastní zástupce TDI, hlavního odběratele zhotovitele nátěru a dodavatele nátěrových hmot.	
1.13.3	Byly stanoveny 2 kontrolní plochy max. plocha 0,24% celkové nátěrové plochy. Budou provedeny v hlavním poli a v krajním poli. Obě kontrolní plochy budou provedeny na hlavním nosníku. Přesné umístění kontrolních ploch bude upřesněno a zakresleno do výkresu KP.	
1.13.4	Velikost kontrolních ploch je předpokládána cca 2.5m ²	
1.13.5	KP budou trvale označeny s pořadovými čísly dle výkresu KP	
1.14	Ochrana zdraví, bezpečnost práce a ochrana životního prostředí	

1.14.1	V návaznosti na předchozí popis způsobu realizace protikorozní ochrany na stavbě, musí být dodržovány předepsané všeobecné normy bezpečnosti práce a ochrany zdraví a životního prostředí	
1.15	Speciální požadavky	
1.15.1	Postup při nedodržení specifikace, limity inspekce a hodnocení bude prováděno v souladu s požadavky TKP 19B	
1.15.2	Speciální faktory vztahující se k provedení a dozorování natěračských prací nejsou.	
1.15.3	Další požadavky nejsou.	
1.16	Porady	
1.16.1	Dodavatel se musí zúčastnit vstupních porad a jednání týkajících se natěračských prací a porad pro započítání prací.	
1.16.2	TePř protikorozní ochrany bude proveden v souladu s požadavky TKP 19B, zejména pak přílohy 19.B.P3	
1.16.3	Zahájení prací bude možno započít po odsouhlasení RDS stavby a příslušných částí VTD jako je zejména TePř PKO. Odsouhlasení musí být provedeno všemi zúčastněnými stranami stavby, zejména pak objednatelem stavby.	
1.16.4	Pokyn k pokračování prací udává zástupce objednatele na základě provedených kontrol.	
1.17	Dokumentace	
1.17.1	Průkazní zkoušky systému dle požadavků objednatele	viz textová průvodní část specifikace PKO
1.17.2	Doklady pro předání povrchové ochrany:	
	- Časový průběh prací - kopie natěračského deníku.	
	- Schválený technologický postup povrchové ochrany.	
	- Certifikáty NH	
	- STO	stavebně-technické osvědčení (nař.vl. 215/2016)
	- Prohlášení o shodě NH	
	- Měřicí protokoly tloušťek	
	- Formulář konečného protokolu prací PKO (ČSN EN ISO 12944-8 příloha J)	
	- Protokoly kontrolních zkoušek	

7. Užité normy a literatura

ČSN EN ISO 12 944, část 1 až 8 Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy

ČSN EN ISO 11126-1 Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Specifikace nekovových otryskávacích abraziv - Část 1: Všeobecný úvod a třídění

ČSN EN ISO 1461	Žárové povlaky zinku nanášené ponorem na železných a ocelových výrobcích
EN ISO 14713-1	Zinkové povlaky - Směrnice a doporučení pro ochranu ocelových a litinových konstrukcí proti korozi - Část 1: Všeobecné zásady pro navrhování a odolnost proti korozi
EN ISO 14713-2	Zinkové povlaky - Směrnice a doporučení pro ochranu ocelových a litinových konstrukcí proti korozi - Část 2: Žárové zinkování ponorem
ČSN EN ISO 2808	Nátěrové hmoty – Stanovení tloušťky nátěru
ČSN EN ISO 8501-1	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků – Vizuální hodnocení čistoty povrchu - Část 1: Stupně zarezavění a stupně přípravy ocelového podkladu bez povlaku a ocelového podkladu po úplném odstranění předchozích povlaků
ČSN EN ISO 8501-2	Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků – Vizuální vyhodnocení čistoty povrchu – Část 2: Stupně přípravy dříve natřeného ocelového podkladu po místním odstranění předchozích povlaků
ČSN EN ISO 8501-3	Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků – Vizuální hodnocení čistoty povrchu - Část 3: Stupně přípravy svarů, hran a ostatních ploch s povrchovými vadami
ČSN EN ISO 8501-4	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků – Vizuální hodnocení čistoty povrchu - Část 4: Výchozí stav povrchu, stupně přípravy ableskové koroze po vysokotlakém tryskání vodou
ČSN EN ISO 8502-3	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Zkoušky pro vyhodnocení čistoty povrchu - Část 3: Stanovení prachu na ocelovém povrchu připraveném pro natírání (metoda snímání samolepící páskou)
ČSN EN ISO 8502-6	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků – Zkoušky pro vyhodnocení čistoty povrchu – Část 6: Extrakce rozpustných nečistot pro analýzu - Breslova metoda
ČSN EN ISO 8502-9	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků – Zkoušky pro vyhodnocení čistoty povrchu – Část 9: Provozní metoda pro konduktometrické stanovení solí rozpustných ve vodě
ČSN EN ISO 8503-1	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Charakteristiky drsnosti povrchu otryskaných ocelových podkladů - Část 1:

	Specifikace a definice pro hodnocení otryskaných povrchů s pomocí ISO komparátorů profilu povrchu
ČSN EN ISO 8503-2	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Charakteristiky drsnosti povrchu otryskaných ocelových podkladů - Část 2: Hodnocení profilu povrchu otryskané oceli komparátorem
ČSN EN ISO 4628-2	Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu - Část 2: Hodnocení stupně puchýřkování
ČSN EN ISO 4628-3	Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu - Část 3: Hodnocení stupně prorezavění
ČSN EN ISO 4628-5	Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu - Část 5: Hodnocení stupně odlupování
TKP 19 A	Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, Část A – Ocelové mosty a konstrukce
TKP 19 B	Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, Část B – Protikorozní ochrana ocelových mostů a konstrukcí
ČSN EN ISO 4624	Nátěrové hmoty - Odrhová zkouška přilnavosti
ČSN EN ISO 16276-1	Ochrana ocelových konstrukcí proti korozi ochrannými nátěrovými systémy - Hodnocení a kritéria přijetí, adheze/koheze (odtrhová pevnost) povlaku - Část 1: Odrhová zkouška
ČSN EN ISO 2409	Nátěrové hmoty - Mřížková zkouška
ČSN EN ISO 16276-2	Ochrana ocelových konstrukcí proti korozi ochrannými nátěrovými systémy - Hodnocení a kritéria přijetí, adheze/koheze (odtrhová pevnost) povlaku - Část 2: Mřížková zkouška a křížový řez
