




**EXPROJEKT s.r.o.**  
Heršpická 758/13  
619 00 Brno

			ČÍSLO SOUPRAVY:
		Po připomínkovém řízení	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



**Valbek, spol. s r. o.**  
středisko Plzeň  
Parková 1205/11  
326 00 Plzeň

OBJEDNAVATEL:		<div><div>Správa železniční dopravní cesty Stavební správa západ, Sokolovská 278, 190 00 Praha 9</div></div>		tel. : +420 533 312 000 E-mail: info@exprojekt.cz	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing. David Rose <i>Rose</i>		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Martin Chaloupka <i>Chaloupka</i>	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Martin Chaloupka <i>Chaloupka</i>	KONTROLOVAL Ing. Martin Chaloupka <i>Chaloupka</i>	
KRAJ: Jihočeský		POVĚŘENÝ MŮ: Vyšší Brod / k.ú. Herbertov, Hrudkov		STUPEŇ: Projekt	
Rekonstrukce mostu v km 10,838 trati Rybník-Lipno nad Vltavou SO 01 Rekonstrukce mostu				ZAK. ČÍSLO 044-2016	
				MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ 15 x A4
				DATUM: 03/2018	
Projekt PKO				ČÁST DOKUM. E.1.4.1	PŘÍLOHA 5.2

STAVBA: Rekonstrukce mostu v km 10,838 trati Rybník – Lipno nad Vltavou

OBJEKT: SO 01 Rekonstrukce mostu

STUPEŇ: PROJEKT

# Projekt PKO

## Obsah:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU .....	3
2.	PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ (PKO).....	4
2.1	ZÁKLADNÍ SPECIFIKACE PRO NÁVRH PKO .....	4
2.2	VÝPIS POUŽITÝCH TYPŮ PKO .....	4
2.3	POŽADAVKY NA NÁVRH A REALIZACI PKO.....	5
2.4	POŽADAVKY NA JEDNOTLIVÉ VRSTVY PKO A JEJICH PROVÁDĚNÍ.....	6
2.4.1	PŘÍPRAVA POVRCHU OK POD ŽSP (ŽÁROVĚ STŘÍKANÝ POVLAK).....	6
2.4.2	PŘÍPRAVA POVRCHU OK PRO ŽÁROVÝ POVLAK NANÁŠENÝ PONOREM.....	6
2.4.3	APLIKACE KOVOVÉHO FILMU – METALIZACE (PRO ŽSP A ŽP PONOREM) .....	6
2.4.4	PŘÍPRAVA OCELOVÝCH POVRCHŮ PŘED NANESENÍM ONS 15 .....	7
2.4.5	PŘÍPRAVA OCELOVÝCH POVRCHŮ PŘED NANESENÍM ONS 23 .....	7
2.4.6	OCHRANNÝ NÁTĚROVÝ SYSTÉM (DÁLE ONS) .....	7
2.5	POŽADAVKY NA ÚPRAVU POVRCHŮ PRO TŘECÍ A NÝTOVÉ SPOJE, PÁSOVÉ NÁTĚRY.....	8
2.6	POŽADAVKY NA TMELNÍ SPÁR .....	9
2.7	VYZNAČENÍ ZHOTOVITELE PKO A JEJÍHO PROVEDENÍ .....	9
2.8	BEZPEČNOSTNÍ NÁTĚRY .....	9
2.9	EKOLOGICKÁ OPATŘENÍ A LIKVIDACE ODPADŮ .....	9
2.10	UMÍSTĚNÍ JEDNOTLIVÝCH TYPŮ PKO A JEJICH VÝMĚRY, VRCHNÍ ODSŤÍN.....	10
2.11	PŘÍLOHY .....	11
2.11.1	VÝSLEDKY ROZBORU STÁVAJÍCÍCH NÁTĚRŮ NA PCB.....	11

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

Stavba:	Rekonstrukce mostu v km 10,838 trati Rybník – Lipno nad Vltavou
Objekt:	SO 01 Rekonstrukce mostu
Katastrální území:	Herbertov [788988], Hrudkov [788953]
Obec:	Vyšší Brod [545848]
Kraj:	Jihočeský
Pověřený obecní úřad:	MÚ Vyšší Brod
Stupeň dokumentace:	Projekt
Investor, objednatel:	Správa dopravní železniční cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 – Nové Město - zastoupena organizační jednotkou: Stavební správa západ Sokolovská 278 190 00 Praha 9
Správce mostního objektu:	Správa mostů a tunelů Oblastní ředitelství Plzeň Sušická 1168/23, 326 00 Plzeň
Vlastník mostního objektu:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Zpracovatel dokumentace:	EXprojekt s.r.o., Heršpická 758/13, 619 00 Brno
Odpovědný projektant stavby:	Ing. David Rose, ČKAIT 1004785
Odpovědný projektant SO:	Ing. Martin Chaloupka, ČKAIT 1006556

Trať SŽDC:	regionální trať normálního rozchodu 4. třídy Rybník – Lipno nad Vltavou
Traťový úsek:	1791 Rybník (mimo) – Lipno nad Vltavou (včetně)
Definiční úsek:	04 Rožmberk nad Vltavou – Vyšší Brod klášter
Staničení:	evidenční km 10,838
Šírá trať / staniční obvod:	šírá trať
Překonávané překážky:	most překonává trvalý vodní tok – řeku Vltavu
Počet kolejí na mostě:	
- stávající stav:	1 kolej
- nový stav:	1 kolej
Směrové poměry:	
- stávající stav:	v přechodnici a v přímé, R = 133 m, p = 45 mm
- nový stav:	v přechodnici a v přímé, R = 131,7 m, p = 36 mm
Sklonové poměry:	
- stávající stav:	niveleta klesá ve sklonu -1,49 ‰
- nový stav:	niveleta klesá ve sklonu -0,835 ‰
Traťová třída:	
- stávající:	C2
- výhledová:	C2
Traťová rychlost:	
- mimo most ve stávajícím stavu:	před mostem 20 km/hod, za mostem 30 km/hod

---

-	mimo most v novém stavu:	před mostem 30 km/hod, za mostem 30 km/hod
-	na mostě ve stávajícím stavu:	20 km/hod
-	na mostě v novém stavu:	30 km/hod
Trakce:		střídavá 25 kV, 50 Hz

## 2. PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ (PKO)

### 2.1 ZÁKLADNÍ SPECIFIKACE PRO NÁVRH PKO

Konstrukce spadá do kategorie „ocelová konstrukce v exteriéru“.

Uvažovaný stupeň korozní agresivity pro výběr ochranného nátěrového systému:

C5-I dle tab. 2/1 v S 5/4 (kategorie korozní agresivity „velmi vysoká“) - viz závěry z porady dne 10.11.2016.

Životnost pro kovové povlaky „velmi dlouhá“ (>20 let) a životnost nátěrového systému „velmi vysoká“ (>>20 let); při jejich kombinaci dle S 5/4 uvažujeme životnost PKO na 50 let.

Záruční lhůta protikorozní ochrany pro zábradlí na spodní stavbě, ocelové podlahy a pojistné úhelníky je požadována 5 let dle SŽDC s.o. TKP 01.

Záruční lhůta protikorozní ochrany pro OK mostu je požadována 10 let dle SŽDC s.o. TKP 01.

### 2.2 VÝPIS POUŽITÝCH TYPŮ PKO

#### ▪ TYP I

ONS 15 dle tab. 4/1 a 5/2 SŽDC S 5/4

- stávající ponechávané části OK mostu, nové části příčníků mostovky (HP, DP, příložky stojiny), stávající ponechávané podlahové nosníky, stávající pevná stolicová a pohyblivá válcová mostní ložiska, stávající středové podlahové plechy

Výměry: 2137,7 m<sup>2</sup> (stávající ponechané části OK mostu, včetně nových částí příčníků)  
135,0 m<sup>2</sup> (celková plocha stávajících podlahových nosníků; v případě, že nedojde k výměně za nové)  
4,0 m<sup>2</sup> (stávající pevná stolicová a pohyblivá válcová mostní ložiska)  
80,0 m<sup>2</sup> (stávající středové podlahové plechy)

#### ▪ TYP II

ONS 23 dle tab. 4/1 a 5/2 SŽDC S 5/4

- nosná konstrukce mostu (nově navržené konstrukce, vyjma nových HP a DP příčníků), nové pojistné úhelníky, případně nové podlahové nosníky

Výměry: 575,0 m<sup>2</sup> (nové části nosné konstrukce mostu, vyjma nových HP a DP příčníků)  
100,3 m<sup>2</sup> (nové pojistné úhelníky)  
35,0 m<sup>2</sup> (případně nové podlahové nosníky)

#### ▪ TYP III

ŽSP+ ONS 02 dle tab. 4/1 a 5/2 SŽDC S 5/4

- nové ocelové úhelníkové zábradlí na spodní stavbě, nová tangenciální ložiska, nové konstrukce pro upevnění částí trakčního vedení na mostě, nové konstrukce pro uložení nových kabelových žlabů, nové hlavové podlahové plechy

Výměry: 20,5 m<sup>2</sup> (nové ocelové úhelníkové zábradlí na spodní stavbě)  
0,5 m<sup>2</sup> (nová tangenciální ložiska)  
7,6 m<sup>2</sup> (nové konstrukce pro upevnění částí trakčního vedení na mostě)  
4,0 m<sup>2</sup> (nové konstrukce pro uložení nových kabelových žlabů)  
53,6 m<sup>2</sup> (nové hlavové podlahové plechy)

▪ TYP IV

ŽSP + ONS 03 dle tab. 4/1 a 5/2 SŽDC S 5/4

- nová mostnicová sedla

Výměry: 71,3 m<sup>2</sup> (nová mostnicová sedla)

▪ TYP V

Zinkování ponorem dle tab. 4/1 a 5/2 SŽDC S 5/4

- nové kabelové žlaby, podporující profily hlavových a středových plechů

Výměry: 68,5 m<sup>2</sup> (nové kabelové žlaby)

15,8 m<sup>2</sup> (podporující profily hlavových a středových plechů)

## 2.3 POŽADAVKY NA NÁVRH A REALIZACI PKO

Pro provádění PKO konstrukce bude zhotovitelem vypracován technologický předpis (dále TP), který bude zpracován v rozsahu specifikovaném Směrnicemi GŘ SŽDC č.11 a S 5/4 a bude respektovat PKO z projektu stavby a dále předpisy S 5/4 a TKP státních drah (dále TKP) v platném znění.

Podle Obecných technických podmínek SŽDC pro ochranné nátěrové systémy ocelových konstrukcí mostních objektů lze použít pouze ochranné nátěrové systémy s Osvědčením o shodě nátěrových systémů a nátěrových hmot s požadavky SŽDC (tzv. „schválené“ systémy PKO).

Protikoroziní ochranu smí provádět pouze zhotovitel (jeho pracovníci), který vyhovuje požadavkům státních drah a dotčeným předpisům:

- ČSN EN ISO 12944 -1 až 8 Nátěrové hmoty
- S 5/4 – Protikoroziní ochrana ocelových konstrukcí
- TKP staveb státních drah – kapitola 25 – Protikoroziní ochrana úložných zařízení a konstrukcí v aktuálním znění
- ČSN EN ISO 8501-1 Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků – Vizuální vyhodnocení čistoty povrchu – Část 1: Stupně zarezavění a stupně přípravy ocelového podkladu bez povlaku a ocelového podkladu bez povlaku a ocelového podkladu po úplném odstranění předchozích povlaků
- ČSN EN 13507 Žárové stříkání – Příprava povrchů kovových dílů a součástí před žárovým stříkáním
- ČSN EN ISO 1461 Žárové povlaky zinku nanášené ponorem na železných a ocelových výrobcích – Specifikace a zkušební metody

V místech případných montážních styků budou ocelové povrchy provizorně chráněny.

V místě případných montážních styků bude PKO provedena na stavbě.

Bude zaznamenáno vytvoření kontrolní ploch.

Všechny neoznačené hrany OK budou zaobleny na R=2 mm.

Provádění PKO na dílně / na stavbě:

- na novém zábradlí na spodní stavbě, konstrukcích pro umožnění upevnění prvků trakčního vedení, konstrukcích pro uložení kabelových žlabů na mostě a pojistných úhelnících situovaných na mostní konstrukci, bude nová PKO provedena již na dílně
- na nových pojistných úhelnících situovaných v předpolích mostní konstrukce, nových podélnících mostovky, novém ztužení podélníků mostovky a nových prvcích spodního zavětrování (pruty, styčnickové plechy), bude vrchní nátěr proveden až na stavbě. Zhotovitel v TP PKO mj. rozpracuje řešení odstupňování jednotlivých vrstev PKO v oblastech montážních šroubových a nýtových spojů.
- u ponechávaných stávajících ocelových konstrukcí bude obnova PKO provedena na stavbě. Nová PKO u nových HP+DP příčníků a ocelových prvků pro připojení podélníků na příčníky, bude provedena společně se stávajícími ponechávanými ocelovými povrchy také na stavbě.

- stávající hlavní mostní ložiska budou po přizvednutí mostní konstrukce odvezena na dílnu, kde bude provedena obnova jejich PKO

V případě zjištění závad, nebo narušení struktury PKO vlivem převozu mostní konstrukce na místo stavby nebo vlivem jiných činností bude provedena oprava PKO – TP zhotovitele musí s touto opravou počítat dopředu.

Kontrolní plochy (dle předpisu SŽDC s.o. S 5/4 ) - kontrolních plochy s plochou minimálně 6,40 m<sup>2</sup> budou provedeny na příčnicích, podélnících, dolním páse, horním páse a horním zavětrování. Poloha a velikost jednotlivých kontrolních ploch bude upřesněna v TP PKO dle požadavku zástupce investora, přičemž níže je uvedený příklad rozměrů a počtu kontrolních ploch. Obecně budou kontrolní plochy stanoveny v místech, která jsou typická pro korozní namáhání konstrukce jako celku (tj. včetně hran, svislých a vodorovných ploch).

konstrukční prvek	počet [ks]	výška [m]	šířka [m]	plocha [m <sup>2</sup> ]
<b>Příčník PRICV01</b>	1	0,50	1,20	0,60
<b>Příčník PRICV11</b>	1	0,50	1,20	0,60
celkem				1,20 m <sup>2</sup>

Případné prvky z korozivzdorné oceli budou opatřeny ONS konstrukce, ke které je konkrétní prvek připojen, jako „kamufáž“ proti případnému odcizení. Barevný odstín bude odpovídat vždy nejbližšímu povrchu OK mostu.

V TP PKO budou uvedené postupy provádění PKO v místech detailů.

## 2.4 POŽADAVKY NA JEDNOTLIVÉ VRSTVY PKO A JEJICH PROVÁDĚNÍ

### 2.4.1 Příprava povrchu OK pod ŽSP (žárově stříkaný povlak)

Příprava povrchu pro nanesení kovového povlaku se provede abrazivním tryskáním ostrohranným prostředkem na stupeň Sa 3. Přípustné jsou stupně zarezavění dle S 5/4 - A, B hodnocené dle ČSN EN ISO 8501 – 1.

Je nutno dodržet kvalitu (čistotu, drsnost, přilnavost) povrchu dle TKP a S 5/4.

Pro kontrolu kvality povrchu budou použity referenční fotografické vzory uvedené v ČSN EN ISO 8501-1 a ČSN EN 13507. Nebude-li dosaženo požadované kvality povrchu, bude opětovně provedena příprava povrchu konstrukce.

Z hlediska ochrany životního prostředí je požadováno, aby byl odletující materiál při tryskání zachycen např. do plachet (nebo jiným vhodným způsobem) a likvidován uložením na skládku.

### 2.4.2 Příprava povrchu OK pro žárový povlak nanášený ponorem

Příprava povrchu pro žárové zinkování ponorem se provede mořením v odmořovací lázni - stupeň přípravy Be (moření v kyselině). Před prováděním moření je nutno odstranit povrchové nečistoty, které se nedají odstranit mořením (např. zbytky válcovacích olejů, olej, mazací tuk, nátěr, struska po svařování, nálepky, lepidla, atd..).

### 2.4.3 Aplikace kovového filmu – metalizace (pro ŽSP a ŽP ponorem)

Aplikace žárově stříkaného povlaku bude zahájena až po schválení kvality připraveného povrchu příslušným zástupcem objednatele. Kontrola povrchu se provede dle kontrolního plánu obsaženého v TP. V případě, že nebude povrch schválen, bude opětovně provedena příprava povrchu dle předcházejícího odstavce.

Žárové stříkání povlaku bude provedeno na plochách určených dle jednotlivých typů PKO. Materiál pro kovový povlak bude slitina ZnAl15. Kovový povlak musí být proveden v souladu s předpisy S 5/4 a TKP a ČSN EN ISO 2063. Po žárovém stříkání se provede tzv. utěšňovací nátěr. Tento nátěr bude proveden na suchý, čistý a nezoxdovaný povrch. První vrstva nátěru musí být provedena do 48 hodin.

Je nutno dodržet časová a klimatická omezení, která stanovují předpisy S 5/4 a TKP.

Vrstva kovového filmu bude přejímána a schvalována samostatně před nanášením ONS.

Plochy v místech případných montážních styků a svarů budou ošetřeny dle TP zhotovitele - přitom budou ošetřeny nejméně následujícím způsobem:

Hany a plochy u montážních styků budou chráněny vhodnou lepicí páskou v šířce 100 mm, po zavaření montážních styků přetryskány nekovovým materiálem před aplikací ŽSP, další vrstvy PKO je nutno odstupňovat tak, aby byla zajištěna návaznost a překrytí jednotlivých vrstev PKO. Minimální šířka odstupňování vrstev PKO je 50 mm.

Aplikace žárového povlaku nanášeného ponorem - na takto upravovaných konstrukcích budou vytvořeny otvory po konzultaci se specialisty zinkovny, kde bude nanášení ŽP ponorem prováděno, a to z důvodů technologických. Další podmínky viz S 5/4 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí.

Tloušťka kovového povlaku (ČSN EN ISO 2063, S 5/4):

- žárově stříkaný povlak ZnAl15: tl. 80 až 100 mm
- zinkování ponorem: tl. 80 až 100 mm v závislosti na tloušťce materiálu

#### 2.4.4 Příprava ocelových povrchů před nanesením ONS 15

- příprava povrchu: Sa 2 ½

#### 2.4.5 Příprava ocelových povrchů před nanesením ONS 23

- příprava povrchu: Sa 3

#### 2.4.6 Ochranný nátěrový systém (dále ONS)

Nanášení ONS bude zahájeno až po schválení kvality připraveného povrchu.

Kontrola povrchu se provede dle kontrolního plánu obsaženého v TP. V případě, že nebude povrch schválen, bude opětovně provedena příprava povrchu dle předcházejícího odstavce.

Ochranný nátěrový systém se skládá z nátěru základního, podkladového a vrchního. Pro dodržení ochranných vlastností v kritických místech konstrukce (hrany, svary, šroubové spoje, nýtové spoje, otvory atp.) se zpravidla před nanesením druhé vrstvy provádí navíc nátěr těchto míst, tzv. pásový nátěr a případné zatlumení v místech spár a štěrbin (pozn.: pásový nátěr se nezapočítává do celkové tloušťky ochranného systému). Při provádění nátěrů musí být dodrženy technologické požadavky uvedené v materiálových listech a TP (doby zasychání, poměry mísení atd.).

Nanesení ONS bude provedeno dle S 5/4 a TKP SŽDC. Je nutno dodržet časová a klimatická omezení, která stanovují předpisy S 5/4 a TKP SŽDC pro všechny vrstvy ONS.

Jednotlivé vrstvy ONS budou přejímány a schvalovány samostatně. TP zhotovitele bude obsahovat návrh řešení situace, kdyby nebyla některá z vrstev schválena objednatelem. Pokud v takovém případě tyto údaje nebudou v TP zhotovitele obsaženy a řádně schváleny, budou všechny vrstvy nátěru otryskány a bude celoplošně opravena vrstva kovového povlaku s příslušnou přípravou povrchu pro opravu slitinového povlaku a provede se opětovně příprava povrchu (viz výše).

Pro provádění PKO bude veden samostatný deník, který bude doložen obrazovou dokumentací (případně videodokumentací) všech problémových či sporných míst. Takto budou také zachyceny důležité detaily a případné montážní styky. Bude zaznamenáno vytvoření kontrolní ploch.

Jednotlivé vrstvy nátěrů budou v odlišném barevném odstínu pro usnadnění kontroly kvality PKO.

#### Ø Základní nátěr

Teplota natíraného povrchu nesmí být vyšší než 40 °C a zároveň musí být nejméně 3 °C nad teplotou rosného bodu. Nátěrové hmoty mohou být nanášeny a zasychat při teplotě vyšší než 15 °C. Pokud výrobce nátěrového systému stanoví jinak a pokud je to uvedeno v materiálových listech, může být teplota nižší. V TP musí být uvedena nejnižší přípustná teplota a doba zasychání jednotlivých vrstev. Relativní vlhkost vzduchu je maximálně 75 %.

NDFT musí být v souladu s ČSN EN ISO 12944-7, minimální přípustná tloušťka je 80 % NDFT. Při nedodržení požadované NDFT musí být tloušťka základního nátěru doplněna a zkontrolována. Při nedosažení požadované přilnavosti musí být konstrukce znovu otryskána a základní nátěr proveden znovu s případnými opravami.

Aplikovat se bude štětcem nebo vysokotlakým stříkáním.

V případě nedodržení kvality prací či NH (určí případně technický dozor investora) se provede jedna z následujících zkoušek přilnavosti povlaků (rozhodčí zkoušky):

- odtrhová zkouška: adheze povrchu u nových povlaků musí být dle ČSN EN ISO 4624 min. 3 MPa, pokud výrobce NH v dokumentaci nestanoví vyšší hodnotu
- mřížková metoda dle ČSN EN ISO 2409: přilnavost povrchu bude nejméně stupeň 1.

Používány budou nátěrové hmoty s vysokým obsahem zinku v případě nové PKO i obnovy PKO.



### Ø Podkladové a vrchní nátěry

Aplikace může proběhnout pouze po úspěšné kontrole základního nátěru. Pokud povrch nevyhoví, nečistoty se odstraní vysavačem nebo oplachem a kontrola se provede znovu.

Teplota natíraného povrchu nesmí být vyšší než 40 °C a zároveň musí být nejméně 3 °C nad teplotou rosného bodu. Nátěrové hmoty mohou být nanášeny a zasychat při teplotě vyšší než 15 °C. Pokud výrobce nátěrového systému stanoví jinak a pokud je to uvedeno v materiálových listech, může být teplota nižší. V TP musí být uvedena nejnižší přípustná teplota a doba zasychání jednotlivých vrstev. Relativní vlhkost vzduchu je maximálně 75 %.

Aplikovat se bude štětcem, válečkem nebo vysokotlakým stříkáním. Minimální interval přetíratelnosti bude dle technických listů použité nátěrové hmoty.

Vrchní uzavírací nátěr - odstíny dle níže uvedených pokynů.

Tloušťky NDFT a typ pro podkladové a vrchní nátěry viz S 5/4 dle konkrétního ONS a požadavky níže.

### Ø Požadavky na celkovou tloušťku zaskládaného filmu ONS

#### ▪ TYP I: ONS 15

1. ONS 15 – nátěr ve 3 vrstvách (základní, podkladový, vrchní):	320 mm
celkem	320 mm

#### ▪ TYP II: ONS 23

1. ONS 23 – nátěr ve 3 vrstvách (základní, podkladový, vrchní):	320 mm
celkem	320 mm

#### ▪ TYP III: ŽSP + ONS 02

1. ŽSP – metalizace povrchu ZnAl15:	80 mm
2. ONS 02 – nátěr ve 3 vrstvách (základní, podkladový, vrchní):	200 mm
celkem	280 mm

#### ▪ TYP IV: ŽSP + ONS 03

1. ŽSP – metalizace povrchu ZnAl15:	80 mm
2. ONS 03 – nátěr ve 3 vrstvách (základní, podkladový, vrchní):	240 mm
celkem	320 mm

#### ▪ TYP V: zinkování ponorem

Tloušťka kovového povlaku (zinkování ponorem) tl. 80 až 100 mm v závislosti na tloušťce a členitosti materiálu. Životnost zároveň nanášeného kovového povlaku se požaduje velmi dlouhá, minimálně 20 let.

### Ø Požadavky na pojiva ONS jednotlivých vrstev nátěrů

- základní nátěr: pojivo na bázi epoxidu (případně se zaručenou přilnavostí na kovové povlaky)
- podkladový nátěr: pojivo na bázi epoxidu
- vrchní nátěr: pojivo na bázi polyuretanu (barevný odstín DB 702 – šedý odstín)

Životnost ochranného nátěrového systému ONS se požaduje velmi vysoká, minimálně 20 let.

## 2.5 POŽADAVKY NA ÚPRAVU POVRCHŮ PRO TŘECÍ A NÝTOVÉ SPOJE, PÁSOVÉ NÁTĚRY

Provádění přípravy povrchů pro jednotlivé spoje bude v souladu s předpisem SŽDC S 5/4, TKP 25B a ČSN EN 1090-2, vše v platném znění.

Požadavky na třídy třecích povrchů (dle ČSN EN 1090-2 v platném znění, tab. 18) jsou uvedeny v příslušných výkresech projektové dokumentace. Navrženy jsou třídy třecích povrchů „A“ a „B“.

U styčných ploch určených pro nýtování je požadováno jejich podetírání vhodnou nátěrovou hmotou!  
Zhotovitel v TP PKO mj. rozpracuje opatření v místech těchto šroubových a nýtových spojů.

Požadavek na pásové nátěry: pro dodržení ochranných vlastností v kritických místech konstrukce (hrany, svary, šroubové spoje, nýtové spoje, otvory atp.) se zpravidla před nanesením druhé vrstvy provádí navíc nátěr těchto míst, tzv. pásový nátěr a případné zatmelení v místech spár a štěrbin (pozn.: pásový nátěr se nezapočítává do celkové tloušťky ochranného systému).

## 2.6 POŽADAVKY NA TMELENÍ SPÁR

Kritická místa jako spáry a štěrby, kde není možné provést PKO vhodným způsobem, případně se v oblasti drží voda a vlhkost, je nutné opatřit výplňovým nebo těsnícím tmelem. Tyto výplňové a těsnící tmely používané v ochranných nátěrových systémech musejí splňovat základní a technické požadavky obecně závazných předpisů na stavební výrobky pro dopravní stavby. Místa pro tmelení na OK mostu budou na stavbě určena ve spolupráci s TDI, což bude doloženo zápisem ve stavebním deníku.

Pro používání NH a jim příslušných doplňujících výrobků pro protikorozi ochranu OK mostních objektů platí OTP ONS, TKP 25B a SŽDC S 5/4.

Zatmelení v místech spar a štěrbin se provádí zpravidla před nanesením druhé vrstvy NH.

## 2.7 VYZNAČENÍ ZHOTOVITELE PKO A JEJÍHO PROVEDENÍ

Na dolním páse hlavního nosníku (vnější stojina) budou v oblasti opěry O 01 nástřikem přes šablonu vyznačeny údaje o zhotoviteli PKO vč. vyznačení letopočtu rekonstrukce mostu.

## 2.8 BEZPEČNOSTNÍ NÁTĚRY

Ve smyslu ČSN 37 5199 vč. změn a SŽDC S5 Příloha 6, budou na všech (4x) podporových svislících hlavních nosníků mostní konstrukce (v pohledu od nového zábradlí na spodní stavbě) provedeny bezpečnostní nátěry dle ČSN ISO 3864 – střídání žlutých a černých pruhů se sklonem pruhování 45° v kladném smyslu k podélné ose konstrukce mostu.

## 2.9 EKOLOGICKÁ OPATŘENÍ A LIKVIDACE ODPADŮ

Obecně: nátěrové hmoty patří k chemickým látkám. Proto je potřebné zacházet s nimi v souladu s příslušnými právními předpisy v platném znění, s TKP SŽDC s.o. a předpisem S 5/4.

Ekologická opatření:

- součástí konstrukce zavěšeného lešení bude plná podlaha, která bude zajišťovat, aby nedocházelo k propadávání nečistot a jiných předmětů pod mostní konstrukci
- konstrukce zavěšeného lešení bude zboku a zvrchu opatřena zaplachtováním za účelem zamezení odlétávání tryskacího materiálu a starých nátěrových hmot do okolí
- **POZOR:** v rámci projektu byl odebrán a otestován vzorek stávající PKO (požadavek SŽDC s.o.; výsledky jsou uvedeny v příloze této zprávy, nebo v části B. Souhrnná část). Nicméně pro účely zařazení odpadu do příslušné kategorie odpadů musí zhotovitel v rámci stavby zpracovat vlastní rozbor na PCB a těžké kovy odpadu z otryskání stávajících ocelových konstrukcí.

Likvidace odpadů:

- s odpady a zbytky NH a jejich doplňujících výrobků, se zbytky čistících prostředků a s jejich obaly i s odpadem z odstraňování dosavadních ochranných systémů (vč. otryskávacích prostředků) je nutno zacházet v souladu s platnou právní úpravou v oblasti hospodaření s odpady.

Skládka určená k uložení starých nátěrových hmot s tryskacím materiálem – viz část dokumentace B. Souhrnná část.

## 2.10 UMÍSTĚNÍ JEDNOTLIVÝCH TYPŮ PKO A JEJICH VÝMĚRY, VRCHNÍ ODSŤÍN

typ PKO	specifikace	část konstrukce	nátěrová plocha [m <sup>2</sup> ]	vrchní odstín
TYP I	ONS 15	- stávající ponechávané části OK mostu, vč. nových HP a DP příč-níků mostovky - stávající podlahové nosníky - stávající pevná stolicová a pohyblivá válcová mostní ložiska - stávající středové podlahové plechy	2450,9	šedý odstín *DB 702
TYP II	ONS 23	- nové části nosné konstrukce mostu, vyjma nových HP a DP příč-níků mostovky - nové pojistné úhelníky (na mostě, v předpolí mostu) - případně nové podlahové nosníky (35,0 m <sup>2</sup> )	710,1 (pozn.: případně -0,0 až -35,0 m <sup>2</sup> )	šedý odstín *DB 702
TYP III	ŽSP+ONS 02	- nové ocelové úhelníkové zábradlí na spodní stavbě - případně nová tangenciální ložiska - nové konstrukce pro upevnění částí trakčního vedení na mostě - nové konstrukce pro uložení nových kabelových žlabů - nové hlavové plechy	86,2	šedý odstín *DB 702
TYP IV	ŽSP+ONS 03	- nová mostnicová sedla	71,3	šedý odstín *DB 702
TYP V	Zinkování ponorem	- nové samonosné kabelové žlaby - podporující profily nových hlavových a stávajících středových plechů - nové ocelové podložky pod PÚ na Y-pražcích	86,0	-

**\*POZNÁMKA:** dle požadavku dotčených orgánů bude konečný odstín šedé vrchního nátěru nátěrového systému určen v předstihu na stavbě zástupcem NPÚ!

Viz část H Doklady.

Technickou zprávu zpracoval:

Ing. Martin Chaloupka

EXprojekt s.r.o.

Tel: +420 702 003 488

E-mail: chaloupka@exprojekt.cz

## 2.11 PŘÍLOHY

### 2.11.1 Výsledky rozboru stávajících nátěrů na PCB



#### Protokol o zkoušce

<b>Zakázka</b>	<b>: PR17Q7803</b>	<b>Datum vystavení</b>	: 23.3.2017
<b>Zákazník</b>	: EXprojekt s.r.o.	<b>Laboratoř</b>	: ALS Czech Republic, s.r.o.
<b>Kontakt</b>	: Václav Obrtlík	<b>Kontakt</b>	: Zákaznický servis
<b>Adresa</b>	: Kounicova 688/26 602 00 Brno - Veveří Česká republika	<b>Adresa</b>	: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika
<b>E-mail</b>	: obrtlík@exprojekt.cz	<b>E-mail</b>	: customer.support@alsglobal.com
<b>Telefon</b>	: +420 5333 12000	<b>Telefon</b>	: +420 226 226 228
<b>Fax</b>	: ---	<b>Fax</b>	: +420 284 081 635
<b>Projekt</b>	: Rekonstrukce mostu v km 10,838 trati Rybník-Lipno nad Vltavou	<b>Stránka</b>	: 1 z 2
<b>Číslo objednávky</b>	: 2016-044	<b>Datum přijetí vzorků</b>	: 13.3.2017
<b>Číslo předávacího protokolu</b>	: ---	<b>Číslo nabídky</b>	: PR2017EXPSR-CZ0001 (CZ-120-17-0000)
<b>Místo odběru</b>	: ---	<b>Datum zkoušky</b>	: 14.3.2017 - 22.3.2017
<b>Vzorkoval</b>	: ALS Plzeň	<b>Úroveň řízení kvality</b>	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

#### Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu.

Protokol o odběru vzorku č. 243/MAR/2017 je nedílnou součástí protokolu o zkoušce.

Chlorované alkaný: tento parametr poukazuje na pravděpodobnou přítomnost chlorovaných alkanů ve vzorku.

#### Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby  
Zdeněk Jiráček

Pozice  
Environmental Business Unit  
Manager

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA  
dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005



Datum vystavení : 23.3.2017  
 Stránka : 2 z 2  
 Zakázka : PR17Q7803  
 Zákazník : EXprojekt s.r.o.



### Výsledky zkoušek

Vyhláška č. 294/2005 Sb., ve znění vyhl. č. 61/2010, 93/2013 a 387/2016 Sb. - tab. 10.1 - odpad na povrch terénu - sušina

Matrice: ODPAD

Matrice: OOPAD		Název vzorku		Barva z mostu		Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1			
		Identifikace vzorku		PR17Q7803001					
		Datum odběru/čas odběru		13.3.2017 00:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	83.1	±6.0 %	----	----		----
extrahovatelné kovy / hlavní kationty									
As	S-METAXHB1	0.50	mg/kg suš.	52.3	±20.0 %	----	10	mg/kg suš.	Nevyhovuje
Cd	S-METAXHB1	0.40	mg/kg suš.	39.7	±20.0 %	----	1	mg/kg suš.	Nevyhovuje
Cr	S-METAXHB1	0.50	mg/kg suš.	67.2	±20.0 %	----	200	mg/kg suš.	Vyhovuje
Hg	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.	12.1	±20.0 %	----	0.8	mg/kg suš.	Nevyhovuje
Ni	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	38.2	±20.0 %	----	80	mg/kg suš.	Vyhovuje
Pb	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	50100	±20.0 %	----	100	mg/kg suš.	Nevyhovuje
V	S-METAXHB1	0.10	mg/kg suš.	12.3	±20.0 %	----	180	mg/kg suš.	Vyhovuje
PCB									
PCB 101	S-PCBECD07	0.010	mg/kg suš.	<0.010	----	----	----		----
PCB 118	S-PCBECD07	0.010	mg/kg suš.	<0.010	----	----	----		----
PCB 138	S-PCBECD07	0.010	mg/kg suš.	<0.010	----	----	----		----
PCB 153	S-PCBECD07	0.010	mg/kg suš.	<0.010	----	----	----		----
PCB 180	S-PCBECD07	0.010	mg/kg suš.	<0.010	----	----	----		----
PCB 28	S-PCBECD07	0.010	mg/kg suš.	<0.010	----	----	----		----
PCB 52	S-PCBECD07	0.010	mg/kg suš.	<0.010	----	----	----		----
suma 7 PCB	S-PCBECD07	0.070	mg/kg suš.	<0.070	----	----	0.2	mg/kg suš.	Vyhovuje

Pokud zákazník neuvede datum a čas odběru vzorků, laboratoř uvede jako datum odběru datum přijetí vzorku do laboratoře a je uvedeno v závorce. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. Nejstota je rozlišená nejstota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Výsledek: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejstota měření

### Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

#### Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Haně 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045, CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465), ČSN EN 12880 Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_002 kap. 10.3 až 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 až 10.17.14) a US EPA 3050. Stanovení prvků metodou ICP-OES a stechiometrická výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou homogenizován a mineralizován lučavkou královskou.
S-PCBECD07	CZ_SOP_D06_03_166 (US EPA 8082, ISO 10382, příprava vzorků dle CZ_SOP_D06_03_P01 kap. 9.2, 9.3, CZ_SOP_D06_03_P02 kap. 9.2, 9.3, 9.4) Stanovení PCB metodou GC-ECD

Symbol \*\*\* u metody značí neakreditovanou zkoušku. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.



ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9



L 1163

## PROTOKOL O ODBĚRU VZORKU TUHÉHO MATERIÁLU (ZEMINY, PŮDY APOD.)

Číslo odběrového protokolu: 243/MAR/2017		Číslo zakázky: PR17Q7803	
Zákazník: EXprojekt s.r.o. Kounicova 688/26 Brno – Veveří, 602 00		Název zakázky: Rekonstrukce mostu v km 10,838 trati 1791 Rybník-Lipno nad Vltavou (Vyšší Brod)	
		Označení vzorku: BARVA	
Účel odběru, specifikace plánu vzorkování: Dle požadavku zákazníka e.č. P/333/2017 Pracovní protokol o odběru zároveň i plánem postupu vzorkování.			
Lokalita odběru: Železniční trať Rybník – Lipno nad Vltavou			
Místo odběru: Železniční ocelová mostní konstrukce v km 10,838 – Vyšší Brod			
Bod odběru: směsný vzorek staré barvy z ocelové konstrukce mostu			
GPS souřadnice: –			
Velikost vzorkovaného souboru: –			
Hmotnost dílčího vzorku [kg]: –		Hmotnost konečného vzorku [kg]: –	
Počet dílčích vzorků: 20		Hloubka odběru (m): 0	
Vzhled a popis vzorku: šedo-červená rozpraskaná barva			
Způsob odběru: Autoritativní vzorkování s úsudkem. Jeden samostatně analyzovaný směsný vzorek odebrán v pravidelné síti bodů. Místa odběrů byla vybrána namátkově-náhodně (domluva se zástupcem zadavatelem vzorkovacích prací – panem Trochem)			
Technika odběru, úprava vzorku: Odběr směsného vzorku barvy složeného z 20-ti dílčích.			
Použité odběrové zařízení: Vzorkovací lopatka+ruce			
Metoda odběru: CZ_SOP_D06_07_V11 (Použitý postup odběru je akreditován): Odběr vzorku zemin a půd		Datum odběru: 13.3.2017	
Podmínky prostředí: polojasno 7°C		Vzorkování od: 10:30	
		Vzorkování do: 11:15	
Požadavky na laboratoř			
Parametr	Úprava a konzervace	Vzorkovnice	
Dle požadavku zákazníka – PCB, těžké kovy	Terénní homogenizace	1x kalovka	
Odběr byl proveden v souladu s plánem vzorkování. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví: Dle interních a externích bezpečnostních předpisů. Požadavky na kvalitu vzorkování: Dle interního plánu kontroly kvality. Četnost vzorkování:			
Odchylky od SOP: Poznámky k odběru: Odběrová místa konzultována se zadavatelem. Odebraný vzorek je kontrolní a ověřuje jakost materiálu při zvoleném způsobu odběru. Z důvodu heterogenity (jakostní, popř. i velikostní) vyšetřované matrice nelze zaručit plnou shodu vlastností odebraného vzorku a vzorkovaného zájmového objektu jako celku. Výsledky analytických rozborů odpovídají vlastnostem vzorku odebraného při použitím schématu vzorkování, se kterým byl objednatel seznámen a souhlasí s ním. Kompletní pracovní záznamy a fotografie uloženy v dokumentaci odběrové skupiny ALS Czech Republic, s.r.o.. Na vyžádání možno poskytnout.			
Odběr provedl: Mgr. Lukáš Marek, ALS Czech Republic s.r.o. Sampling section, Plzeň, tel: +420 724 163 953 Lukas.Marek@ALSglobal.com		Podpis:	
Odběru přítomen případně kontaktní osoba: přítomen u odběru p. Lukáš Mika – tel. 602 731 396		Podpis:  viz. pracovní protokol	
Způsob uložení a doprava vzorku do laboratoře: Vzorek uložen v mobilním termoboxu s chladicími vložkami. Přeprava osobním automobilem do laboratoře.			
Předání vzorku do laboratoře ALS Czech Republic s.r.o.:			
Datum: 6.3.2017	Čas: 13:00	Převzal: Mika Hokrová	Podpis:  viz. pracovní protokol

OdbProt CZ\_SOP\_D06\_07\_V11\_Zemina

Strana 1 z 1





ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9



L 1163

PROTOKOL O ODBĚRU VZORKU TUHÉHO MATERIÁLU (ZEMINY, PŮDY APOD.)

Číslo odběrového protokolu:	243/MAR/2017	Číslo zakázky:	PR17Q7803
Zákazník:	EXprojekt s.r.o. Kounicova 688/26 Brno – Veveří, 602 00	Název zakázky:	Rekonstrukce mostu v km 10,838 trati 1791 Rybník- Lipno nad Vltavou (Vyšší Brod)
		Označení vzorku:	BARVA

Dokumentace vzorkovaného objektu, údaje o průběhu vzorkování, fotodokumentace



OdbProt CZ\_SOP\_D06\_07\_V11\_Zemina

Strana 2 z 2