

zakázka číslo : 20/2017

objednatel : Povodí Labe, státní podnik

Víta Nejedlého 951

500 03 Hradec Králové

okres : Mělník

kraj : Středočeský

akce : LVC, obnova nátěrů svodidel

stavba : VD Dolní Beřkovice, obnova nátěrů svodidel

D. Dokumentace objektů

stupeň dokumentace : DSJ

datum : září 2017

paré :

D. Dokumentace objektů

D.1. Technická zpráva

- D.1.1. Stručný popis současného stavu
- D.1.2. Obecný návrh technického řešení obnovy nátěrů
- D.1.3. Protikorozní ochrana OK svodidel PK
- D.1.4. Rozsah nátěrů svodidel
 - D.1.4.1. Dolní ohlaví
 - D.1.4.2. Horní ohlaví
- D.1.5. Navrhovaný postup prací
- D.1.6. Legislativní a normativní specifikace pro realizaci akce
 - D.1.6.1. Bezpečnost práce a zařízení, požární ochrana
 - D.1.6.2. Provádění prací, ochrana životního prostředí
 - D.1.6.3. Přehled závazných norem

D.2. Výkresová část

- D.2.1. Celková situace PK, svodidla 1:1440
- D.2.2. Schéma obnovy nátěrů svodidel 25,50
- D.2.3. Tabulka ploch obnovy nátěrů - PK Dolní Beřkovice

zakázka číslo : 20/2017

objednatel : Povodí Labe, státní podnik
Víta Nejedlého 951
500 03 Hradec Králové

okres : Mělník

kraj : Středočeský

akce : LVC, obnova nátěrů svodidel

stavba : VD Dolní Beřkovice, obnova nátěrů svodidel

D. Dokumentace objektů

D.1. Technická zpráva

stupeň dokumentace : DSJ

datum : září 2017

paré :

D.1. Technická zpráva

D.1.1. Stručný popis současného stavu

VD Dolní Beřkovice PK se nachází na dolním toku Labe v ř.km 830,34 v katastru obce Dolní Beřkovice. Vodní dílo se součástí kanalizovaného úseku toku. Následujícím vodním dílem směrem po toku je VD Štětí a směrem proti toku VD Obříství, resp. Vltava s kanálem Hořín.

Plavební komory jsou umístěny na levobřežním derivačním kanále Labe. Plavební komory jsou v provozu a provozovány jsou státním podnikem Povodí Labe.

Vlastní obnova se týká stavebně - technologické části plavebních komor - svodidel MPK i VPK v horním i dolním ohlavi. Charakterem se obnova týká protikorozi ochrany ocelových konstrukcí svodidel nacházejících se nad provozní hladinou zdrže Štětí. resp. Dolní Beřkovice. Protikorozi ochrana bude provedena v celém rozsahu svodidel nad provozní hladinou v horním, resp. dolním plavebním kanále včetně přístupových schodišť. Po provedení základní PKO svodidel budou obnoveny i bezpečnostní nátěry - žluté pruhy na koncových deskách svodidel, hranách schodů, začátku a konci jednotlivých "larsen" opeření (dl. 1m líce)

Stav svodidel lze charakterizovat stupněm zkorodování "C" se zbytky původních nátěrů.



Ilustrační foto stavu OK svodidel

Stav ocelových konstrukcí v současné době vyžaduje opravu - obnovu protikorozi ochrany konstrukcí, která se v posledních letech rapidně zhoršuje a rozsah poškození se zvyšuje.

D.1.2. Obecný návrh technického řešení obnovy nátěrů

Specifikace obnovovaných nátěrových ploch v soupisu prací byly oměřeny na konstrukcích na vodním díle, avšak bez přístupu z plavidla, lze tedy předpokládat s malými odchylkami od skutečně natíraných ploch.

Při realizaci opravy budou provedeny protikorozi ochrany vnějších ploch ocelových konstrukcí svodidel nad vodou - v atmosféře v rozsahu stanoveném touto

dokumentací. Protikorozi ochrana bude provedena na vhodně připravených površích vhodným povlakovým nátěrovým systémem splňujícím následující návrhové požadavky:

Stupeň zrezivění ocelových konstrukcí svodidel lze vizuálně charakterizovat jako "C", důlková koroze zatím patrna není. Ocelové konstrukce jsou, resp. byly ošetřeny nátěrovým systémem na bázi epoxidu jenž je z velké části degradován a chybí. Na některých plochách OK je však dosud přítomen a funkční. Příprava OK tedy bude řešena celoplošně v předepsaném rozsahu, avšak jako částečná s ponecháním intaktních vrstev stávající PKO na konstrukci. Návrh následně aplikovaného nátěrového systému však musí tyto ponechané vrstvy respektovat (kompatibilita nátěrů). Některé části OK jsou dosud chráněny i podkladem metalizace Zn, která by rovněž měla být na konstrukcích ponechána, je-li funkční.

Nejprve bude provedeno odstojení jednotlivých svodidel (monitorovací a elektronická zařízení a případné nepotřebné a zbytné ocelové konstrukce) Tyto práce budou provedeny provozovatelem vodního díla (VD) před zahájením prací na obnově nátěrů na vyzvání a po dohodě se zhotovitelem.

V rámci přípravy OK budou staré nátěry odstraněny tryskáním s ponecháním intaktních vrstev na konstrukcích v rozsahu předepsaném jednotlivými schématy. Lokálně se provede i mechanické očištění stávajících konstrukcí. Součástí přípravy OK budou i drobné opravy deformací vnějších plechů svodidel.

Následně budou svodidla opatřena novým odsouhlaseným nátěrovým systémem na bázi EP dle specifikace PD (D.1.3.).

Nakonec bude provedeno opětovné nastrojení svodidel prvky ASŘ a monitoringu plavebních komor, což provedou specializovaní pracovníci provozovatele VD na vyzvání zhotovitele (stávající úchytné prvky musí zůstat zachovány, nepoškozeny).

Obnova nátěrů bude provedena za provozu PK tak, aby byly připraveny optimální podmínky pro provedení prací (klimatické, hydrologické) a zároveň zachován plavební provoz přes stupeň Dolní Beřkovice bez přerušení.

D.1.3. Protikorozi ochrana OK svodidel PK

Příprava povrchů pro aplikaci PKO:

- očištěno otryskáním na stupeň přípravy P Sa 2,5, na některých obtížně přístupných místech lze přípravu řešit mechanicky ručně a to na stupeň P St 2. (ČSN EN ISO 8501-2)
- pokud bude pod stávajícím nátěrovým systémem vrstva metalizace Zn bude tato pokud možno ponechána a odstraňován bude jen poškozený nátěr

D.1.3.1.1. Specifikace PKO

Nátěrový systém 1:

Vnější plochy OK do atmosféry - mater. ocel:

- dle ČSN EN ISO 12944-1 životnost H – nad 15 let
- dle ČSN EN ISO 12944-2 koroziční třída C3

Návrh nátěrového systému:

- nátěrový systém na bázi EP, PUR
- dvoukomponentní nátěrová hmota na bázi epoxidové pryskyřice, oděruodolná

- s ohledem na lokalitu a umístění ocelových konstrukcí svodidel by použité nátěrové hmoty měly mít zvýšenou toleranci k aktuální vlhkosti při aplikaci, resp. k vlhkosti kondenzující na ošetřované OK
- NDFT tl. min. 200 μm nanášeno ve 2-3 vrstvách (zákl. nátěr min. 80 μm).
- barevné řešení - černá (RAL 9004, 9005, 9017, resp. podobná)

Nátěrový systém 2 (plavební značení, bezpečnosti pruhy):

Plavební značení na vymezených plochách OK dle stávajícího řešení je tvořené šikmými pruhy šířky 200 mm s mezerami 200 mm se sklonem 45° k ose plavební dráhy. Jedná se o koncové desky svodidel, konce opeření v délce cca 1 m a nástupní hrany schodů a hran přístupů na svodidla.

Návrh nátěrového systému:

- nátěrový systém na bázi EP, PUR
- dvoukomponentní nátěrová hmota na bázi epoxidové pryskyřice, oděruodolná
- NDFT tl. min. 80 μm nanášeno v 1 vrstvě na základní PKO tvořenou nátěrovým systémem 1:
- barevné řešení - žlutá (RAL 1003, 1023, resp. podobná)

(příklad typu nátěru: SIKA Poxicolor, Hempadur 1557)

D.1.4. Rozsah nátěrů svodidel

Specifikace rozsahu obnovovaných ploch nátěrů zahrnuje konstrukce svodidel MPK i VPK v dolním i horním ohlaví nacházející se nad úrovní provozní hladiny dolní, resp. horní vody VD.

Provozní hladina HV (VD Dolní Beřkovice)	-	146,59 m n.m. -10 cm, +20cm
Provozní hladina DV (VD Štětí)	-	152,69 m n.m. -10 cm, +15cm

(bez hydrodynamického vzduť)

Z výše uvedeného vyplývá, že při zvýšených průtocích je nezbytné zvýšené hladiny zejména dolní vody při realizaci akceptovat, resp. zohlednit.

Na VD Dolní Beřkovice bude v rámci této akce obnovováno **5 529 m² nátěrů a 35 m² značení**. Podrobnější specifikace rozsahu obnovovaných nátěrů je v tabulce F.1.4.

D.1.4.1. Dolní ohlaví

		D.1.4.1.1. MPK - levý břeh
výška	-	3,1/2,55 m
délka	-	6 m - 5 larsen, 34 - 4 larseny a 48 m podél stěny
pilíře	-	36 ks
opeření	-	5-4 larseny III n
lávka	-	22 m šířky 1,0 m s bočními plechy, lemovou larsenou, vyztužená příčnými profily a podepřená rámovou konstrukcí



MPK DO LB - podepření lávky svodidla

ukončení	-	koncová deska na larsenové stěně
přístup	-	schody
vázací prvky	-	nejsou
značení	-	koncová larsena, 5+4 konce larsen opeření, hrany schodů
poznámka	-	součástí obnovy nátěrů je i opěrná konstrukce lávky a svodidel ke břehu

D.1.4.1.2.MPK - pravý břeh u dolních vrat

výška	-	3,5 m
délka	-	16 m
pilíře	-	11 ks
opeření	-	5 larsen IIIIn
lávka	-	šířka 1,0 m s troubou, lemovým plechem vyztužená příčnými profily a podepřená vzpěrami (cca L160) se spojovacími plechy.
ukončení	-	ukončeno u dělicí zdi VPK
přístup	-	schody
vázací prvky	-	nejsou
značení	-	2x5 konců larsen opeření, hrany schodů
poznámka	-	součástí obnovy nátěrů je i opěra ke zdi PK



MPK DO PB u vrat - svodidla umístěna v dělicí zdi PK

D.1.4.1.3.VPK - levý břeh, špice dělicí zdi

výška	-	2,8	m
délka	-	25+25	m
pilíře	-	17+17	ks
opeření	-	4	larseny šířky 0,5 m (? VL503)
lávka	-	šířka 1,0 m s troubou, lemovým plechem, vyztužená příčnými profily a podepřená vzpěrami (cca L180) se spojovacími plechy, ve špici je klínový profil délky 6,6 m.	
ukončení	-	koncový pilíř - trouba s larsenou	
přístup	-	schody jen z jedné strany	
značení	-	koncový pilíř, 2x2x4 konce larsen opeření	
poznámka	-	použito širších larsen pro opeření	



MPK, VPK DO - středová svodidla na konci dělicí zdi PK

D.1.4.1.4.VPK - pravý břeh

výška	-	2,8	m
délka	-	96	m
pilíře	-	64	ks
opeření	-	4	larseny šířky 0,5 m (? VL503)
lávka	-	šířka 1,0 m s troubou, lemovým plechem, vyztužená příčnými profily a podepřená vzpěrami (cca L180) se spojovacími plechy.	
ukončení	-	koncová deska s výztuhami	
přístup	-	schody	
značení	-	2x4 konce larsen opeření, hrany schodů	
poznámka	-	koncová deska nebude opatřována značením	



VPK DO PB - pohled z DO směrem po vodě

D.1.4.2.Horní ohlaví

D.1.4.2.1.MPK - levý břeh

výška	-	2,05	m
délka	-	45	m
pilíře	-	31	ks
opeření	-	3	larseny III n
lávka	-	šířka 1,0 m s troubou a lemovým plechem, vyztužená příčnými profily a podepřená vzpěrami (cca L180) se spojovacími plechy.	
ukončení	-	koncová deska s výztuhami	
přístup	-	v úrovni plata HO s jednou nástupní hranou	
vázací prvky	-	nejsou	
značení	-	koncová deska, 2x3 konce larsen opeření	
poznámka	-	u napojení na HO je pilíř se vzpěrami ke svodidlu	



MPK HO LB - pohled od koncové desky po vodě

D.1.4.2.2.MPK, VPK - středové svodidlo

výška	-	2,0 m
délka	-	82+30 m
pilíře	-	54+19 ks
opeření	-	3 larseny III n
lávka	-	šířka 1,0 m s troubou, lemovým plechem, vyztužená příčnými profily a podepřená vzpěrami (cca L180) se spojovacími plechy, ve špici je klínový profil délky 3,3 m.
ukončení	-	koncový pilíř - 1/2 trouba se zdvojenou larsenou
přístup	-	v úrovni plata s jedním schodem
značení	-	koncový pilíř, 2x2x3 konce larsen opeření
poznámka	-	u napojení svodidla MPK na HO je pilíř se vzpěrami ke svodidlu, pod svodidlem VPK je koš



VPK, MPK HO - středové svodidlo v pohledu proti vodě

D.1.4.2.3.VPK - pravý břeh

výška	-	2,0	m
délka	-	46	m
pilíře	-	31	ks
opeření	-	3	larseny III n
lávka	-	šířka 1,0 m s troubou, lemovým plechem, vyztužená příčnými profily a podepřená vzpěrami (cca L180) se spojovacími plechy.	
ukončení	-	koncová deska s výztuhami	
přístup	-	v úrovni plata HO s jedním schodem	
značení	-	koncová deska, 2x3 konce larsen opeření	



VPK HO PB - pohled z HO proti vodě

D.1.5. Navrhovaný postup prací

V následujícím odstavci je uveden předpokládaný postup prací zhotovitele. Tento návrh by měl být ještě před zahájením prací vybraným zhotovitelem aktualizován s ohledem na aktuální stav na vodním díle a následně s provozovatelem vodního díla, resp. investorem akce odsouhlasen.

- 1) Upřesnění a aktualizace projektové dokumentace, včetně:
 - upřesnění oprav a úprav OK před opravou PKO
 - upřesnění rozsahu demontáže a následné montáže prvků ASŘ a monitoringu v rámci opravy svodidel
 - návrh a specifikaci PKO ocelových konstrukcí (OK) - druh, parametry a aplikační podmínky navrhovaných hmot
 - časový plán prací s ohledem na náročnost prací a technologické přestávky, provoz PK i plavby
- 2) Příprava a odsouhlasení plánu BOZP reflektujícího charakter prováděných prací (práce vystavující fyzické osoby zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, práce nad vodou).

- 3) Rozvinutí stavby (převzetí konstrukce, zařízení staveniště, zajištění meziskladu materiálu, zajištění nezbytných prostředků (plavidla, pramy)
- 4) Demontáž prvků ASŘ, monitoringu - **provedou proškolení pracovníci provozovatele VD.**
- 5) Demontáž zbytných konstrukcí z OK svodidel (sloupky, nefunkční vedení, konzoly, apod.).
- 6) Zabezpečení OK z hlediska zamezení znečištění povrchové vody v toku při provádění přípravy a nátěrů OK (clony, plachty, odsávání apod.).
- 7) Předepsaná příprava povrchů OK svodidel před aplikací systému PKO.
- 8) Likvidace použitého tryskacího media i zbytků starých nátěrů.
- 9) Aplikace systému PKO dle pokynů jeho výrobce a v souladu s platnými normami.
- 10) Související doplňkové a pomocné práce (doprava, vedlejší náklady, zdvihací technika, lešení, pomocné konstrukce, apod.)
- 11) Zpětná montáž prvků ASŘ a monitoringu na konstrukce svodidel - **provedou proškolení pracovníci provozovatele VD.**
- 12) Úklid staveniště a předání hotového díla investorovi a provozovateli VD.
- 13) Funkční zkoušky opraveného zařízení - kontrolní proměření tloušťky aplikované PKO za účasti zástupců objednatele.
- 14) Vypracování dokumentace skutečného provedení podle skutečného provedení a doplnění nezbytných dokladů.

D.1.6. Legislativní a normativní specifikace pro realizaci akce

D.1.6.1. Bezpečnost práce a zařízení, požární ochrana

- Vyhláška č. 601/2006 Sb., kterou se ruší vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky č. 363/2005 Sb., a vyhláška č. 363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 494/2001 ze dne 14. listopadu 2001, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu.
- Vyhláška ČBÚ č. 447/2002 Sb., o hlášení závažných událostí a nebezpečných stavů, závažných provozních nehod (havárií), závažných pracovních úrazů a poruch technických zařízení.
- Vyhláška č. 415/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při svislé dopravě a chůzi.
- Ustanovení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci zákona č. 262/2006 Sb., (Zákoník práce).
- Vyhláška č. 361/2007 Sb., která stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků.
- Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky.
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhlášek.
- Vyhláška 246/2001 Sb., o požární prevenci.
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 258 ze dne 14. 7. 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Zákon 22/1997 Sb. ze dne 24. ledna 1997 o technických požadavcích na výrobky.
- Hygienické předpisy, zejména pak usnesení vlády č. 178/2001.

D.1.6.2. Provádění prací, ochrana životního prostředí

- Vyhláška 502/2006 Sb. kterou se mění vyhl.137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu.
- Vyhláška 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.
- Vyhláška 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu.
- Vyhláška 526/2006 Sb. kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona.
- Vyhláška 77/1965 Sb. o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů.
- Zákon č.22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění
- Vyhláška 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.
- Nařízení vlády č.163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění
- Zákon č.254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění
- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí.
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí).
- Zákon č.185/2001 Sb., o odpadech a změně některých dalších zákonů, v platném znění
- Vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu
- Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.
- Vyhláška č. 381/2001 Sb., katalog odpadů
- Zákon 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší.

D.1.6.3.Přehled závazných norem

- ČSN EN 1990 ed.2 - Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1993-1 – Navrhování ocelových konstrukcí
- TNV 75 2931 – Povodňové plány
- ČSN EN 1090-1,2 – Provádění ocelových konstrukcí.
- ČSN 732604 – Ocelové konstrukce – Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb.
- ČSN EN ISO 9692 – Svařování a příbuzné procesy – Doporučení pro přípravu svarových spojů.
- ČSN 05 0000 – Zváranie kovov
- ČSN 05 0002 – Oblúkové a elektrotruskové zváranie a naváranie – základné pojmy.
- ČSN EN ISO 6520 – Svařování a příbuzné procesy – Klasifikace geometrických vad kovových materiálů.
- ČSN EN 14610 – Svařování a příbuzné procesy – Definice metod svařování kovů.
- ČSN EN ISO 6947 – Svařování a příbuzné procesy – Polohy svařování.
- ČSN EN 1708 – Svařování – Detaily základních svarových spojů na oceli.
- ČSN ISO 8992 – Spojovací součásti – Všeobecné požadavky na šrouby a matice.
- ČSN EN ISO 8501 – Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot obdobných výrobků - Vizuální hodnocení čistoty povrchu.
- ČSN EN ISO 8502 – Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Zkoušky pro vyhodnocení čistoty povrchu.
- ČSN EN ISO 8503 – Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot obdobných výrobků - Charakteristiky drsnosti povrchu otryskaných ocelových podkladů.
- ČSN EN ISO 8504 – Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot obdobných výrobků - Metody přípravy povrchu.
- ČSN EN ISO 12944 – Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy
- Zákon 114/1995 Sb. o vnitrozemské plavbě.
- Vyhláška 344/1991 Sb. kterou se vydává Řád plavební bezpečnosti na vnitrozemských vodních cestách ČSFR.
- Vyhláška 224/1995 Sb. o způsobilosti osob k vedení a obsluze plavidel.
- Vyhláška 223/1995 Sb. o způsobilosti plavidel k provozu na vnitrozemských vodních cestách.
- Vyhláška 222/1995 Sb. o vodních cestách, plavebním provozu v přístavech, společné havárii v dopravě nebezpečných věcí.

D.2. Výkresová část

D.2.1. Celková situace PK, svodidla **1:1440**

D.2.2. Schéma obnovy nátěrů svodidel **25,50**

D.2.3. Tabulka ploch obnovy nátěrů - PK Dolní Beřkovice