

---

## B.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

---

### VD MIŘEJOVICE – OPRAVA TECHNOLOGIE A PKO VÁLCE Č. 1

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Dokumentace pro provádění stavby

DATUM:

10/2021

---



---

POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK



---

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

Ústředí Praha  
Táborská 31, Praha 4  
[www.sweco.cz](http://www.sweco.cz)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 12 1117 01 01 00  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 006942/21/1



## B.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): VD Mířejovice – oprava technologie a PKO válce č. 1		DATUM: 10/2021
PODNÁZEV:		STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: Dokumentace pro provádění stavby
OBJEDNATEL: Povodí Vltavy, státní podnik		ADRESA: Holečkova 8/3178, 150 00 Praha 5
ZHOTOVITEL: Sweco Hydroprojekt a.s.	ADRESA: Táborská 31, 140 16 Praha 4	GENERÁLNÍ ŘEDITEL: Ing. Jan Krejčík, PhD.
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Petr Klimeš	ŘEDITEL DIVIZE: Ing. Petr Matějček	TECHNICKÁ KONTROLA: Ing. Petr Klimeš

Společnost **Sweco Hydroprojekt a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

### © Sweco Hydroprojekt a.s.

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).



# OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

strana

<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>5</b>
1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....	5
<b>2. OBECNÉ A TECHNICKÉ PODMÍNKY .....</b>	<b>5</b>
2.1 OCELOVÉ KONSTRUKCE .....	5
2.2 MATERIÁL PRO KONSTRUKCE .....	6
2.3 VÝROBA SVAŘOVANÝCH KONSTRUKCÍ .....	6
2.4 OBECNÉ POŽADAVKY NA PROTIKOROZNÍ OCHRANU (PKO) OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ .....	7
2.5 SPECIFIKACE PROTIKOROZNÍ OCHRANY OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ .....	8
2.6 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY PKO – ÚPLNÝ VÝČET .....	10
2.7 PŘEHLED PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ .....	13
2.7.1 BEZPEČNOST PRÁCE A ZAŘÍZENÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA .....	13
2.7.2 PROJEKTOVÁNÍ, STAVEBNÍ ŘÁD, ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ .....	15
2.7.3 OSTATNÍ .....	16
<b>3. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA .....</b>	<b>16</b>
<b>4. DOKUMENTACE STAVBY .....</b>	<b>17</b>
4.1 HRANICE DODÁVKY .....	17
4.2 DÍLENSKÁ DOKUMENTACE .....	17
<b>5. STÁVAJÍCÍ STAV ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>18</b>
<b>6. TECHNICKÁ SPECIFIKACE OPRAV .....</b>	<b>19</b>
6.1 OBECNÉ INFORMACE .....	19
6.2 DEMONTÁŽ A MONTÁŽ TĚSNĚNÍ .....	20
6.3 OPRAVA POŠKOZENÝCH ČÁSTÍ UZÁVĚRU .....	20
6.4 VÝMĚNA GALLOVA ŘETĚZU .....	21
<b>7. PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ .....</b>	<b>22</b>
7.1 OBECNÉ INFORMACE .....	22
7.2 SPECIFIKACE NÁTĚROVÉHO SYSTÉMU .....	22
7.2.1 VNĚJŠÍ POVRCH VÁLCOVÉHO UZÁVĚRU .....	22
7.2.2 VNITŘNÍ POVRCH VÁLCOVÉHO UZÁVĚRU .....	23
7.2.3 PKO VNITŘNÍ ČÁSTI HRADÍČÍHO NÁSTAVCE .....	25
<b>8. PŘÍSTUP NA VODNÍ DÍLO .....</b>	<b>26</b>
<b>9. ZÁSADY PROVÁDĚNÍ PRACÍ NA VODNÍM DÍLE .....</b>	<b>26</b>
9.1 HRAZENÍ JEZOVÉHO POLE .....	26

9.2	ZAŘÍZENÍ PRACOVIŠTĚ NA VODNÍM DÍLE .....	28
9.3	ZAŘÍZENÍ PRACOVIŠTĚ U ZHOTOVITELE .....	28
<b>10.</b>	<b>ZKOUŠKY .....</b>	<b>28</b>
10.1	VÝSTUPNÍ KONTROLA VE VÝROBĚ .....	28
10.2	DÍLČÍ KONTROLA PŘI MONTÁŽI .....	28
10.3	KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ .....	28
10.3.1	SUHÉ ZKOUŠKY .....	29
10.3.2	MOKRÉ ZKOUŠKY .....	29
<b>11.</b>	<b>FOTODOKUMENTACE .....</b>	<b>30</b>
<b>12.</b>	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>42</b>

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

### 1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	VD MIŘEJOVICE – OPRAVA PKO LEVÉHO JEZOVÉHO POLE
Vodní tok:	Vltava, levý břeh
Říční km:	18
Místo stavby:	VD MIŘEJOVICE
Číslo hydrologického pořadí:	1-12-02-0470-0-00
Kraj:	Středočeský kraj
Katastrální území:	Veltrusy
Obec s rozšířenou působností:	Mělník
Účel stavby:	Oprava PKO levého krajního jezového uzávěru, zahrnující

## 2. OBECNÉ A TECHNICKÉ PODMÍNKY

### 2.1 OCELOVÉ KONSTRUKCE

Ocelové konstrukce musí být vyhotoveny v souladu s dokumentací. Při jejich výrobě a montáži je třeba dbát na ustanovení **ČSN EN 1090** - Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí. **Ocelové konstrukce budou vyrobeny v třídě provedení EXC3** dle platné normy ČSN EN 1090-2+A1 - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce. Nátěrové povlaky na ocelových konstrukcích musí vyhovovat jednak svým složením a jakostí, jednak technologií nanášení a konečně i musí splňovat požadavky na minimální tloušťku ochranných povlaků. Pro provádění a kontrolu jakosti nátěrů je závazná zejména **ČSN EN ISO 12944** - Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy.

Dále je nutno dodržet požadavky těchto norem:

**ČSN EN 1090** - Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí.

**ČSN 73 2611** – Úchyly rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí - požadavek investora.

**ČSN EN ISO 5817** - Svařování - Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním (mimo elektronového a laserového svařování) - Určování stupňů jakosti.

**ČSN EN ISO 17637** - Nedestruktivní zkoušení tavných svarů - Vizuální kontrola.

**ČSN EN ISO 3452-1** - Nedestruktivní zkoušení - Kapilární zkouška.

**ČSN EN ISO 23277** - Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarů kapilární metodou - Stupně přípustnosti.

**ČSN ISO 8501** - Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Vizuální vyhodnocení čistoty povrchu.

**ČSN EN ISO 8503** - Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků. Charakteristiky drsnosti povrchu otryskaných ocelových podkladů.

**ČSN EN ISO 8504** - Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Metody přípravy povrchu.

**ČSN EN ISO 9223** - Koroze kovů a slitin. Korozní agresivity atmosfér. Klasifikace.

**ČSN EN ISO 9224** - Koroze kovů a slitin. Korozní agresivita atmosfér. Směrné hodnoty pro stupně korozní agresivity.

**ČSN EN ISO 2409** - Nátěrové hmoty. Mřížková zkouška.

**ČSN EN ISO 4624** - Nátěrové hmoty - Odtrhová zkouška přilnavosti.

**ČSN EN ISO 2808** - Nátěrové hmoty - Stanovení tloušťky nátěru.

**ČSN EN ISO 2178** - Nemagnetické povlaky na magnetických podkladech. Měření tloušťky povlaku. Magnetická metoda.

**ČSN EN ISO 12944** - Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy.

**ČSN EN ISO 4628** - Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotlivých změn vzhledu.

## 2.2 MATERIÁL PRO KONSTRUKCE

Ocelové konstrukce budou vyrobeny z běžně dostupných válcovaných profilů, jež se běžně dodávají v provedení z oceli S235 (11 373), S355 (11 523) a nerezové oceli 1.4301 se zaručenou svařitelností či nerezové oceli 1.4021 s podmíněnou svařitelností viz výkresová dokumentace, prvky budou dodány s povrchem okujeným, ve stavu tepelně nezpracovaném, rovnané nebo přesně rovnané.

## 2.3 VÝROBA SVAŘOVANÝCH KONSTRUKCÍ

Ocelové konstrukce budou vyrobeny svařením z jednotlivých dílců, připravených dle výrobní dokumentace, kterou si pro ten účel nechá zhotovitel vyprojektovat. Při výrobě je třeba dbát na dodržení zásad úprav konstrukčních detailů pro následnou povrchovou ochranu. Sváření bude prováděno elektrickým obloukem. Profily budou děleny na díly konstrukce řezáním (technologie zvolí zhotovitel dle svých technologických možností, požaduje se hladký řez s nerovnostmi do 0,5 mm, bez otřepů, s odchylkou od předepsané roviny řezu do  $\pm 2^\circ$ , úprava hran bude odpovídat potřebám prováděných svarů). Pro spojování prvků se použije koutových svarů, dále V-svarů a  $\frac{1}{2}$  V-svarů s bezvadně provařeným kořenem a svarovou housenkou, všechny svary budou provedeny jako průběžné dílenské. Pokud nebudou prováděny svary na plnou tloušťku materiálu, navrhne tloušťku a typ svarů zhotovitel v rámci dílenské dokumentace. Jestliže není jasné uvedeno jinak, má se za to, že všechny svary ocelových konstrukcí jsou pevnostní a vodotěsné!

Na stavbě budou provedeny tyto svary:

- všechny svary související s výměnou poškozených částí konstrukce

Zhotovitel stanoví a doloží technologický postup svařování pevnostních svarů. Kvalitu pevnostních svarů doloží pevnostními zkouškami. Svářeč doloží odbornou způsobilost pro vykonávání činnosti (svářečské zkoušky) pro daný typ pevnostních svarů, investorovi. Zhotovitel předá investorovi záznamy o provedených nedestruktivních zkouškách svarů. Zkoušky svarů budou provedeny u všech dodávaných částí ocelových konstrukcí, a to v rozsahu, aby byl zajištěn předpoklad statického výpočtu, tedy namátkové nedestruktivní zkoušky.

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

6 (42)



Nad rámec namátkové kontroly bude povinně provedena nedestruktivní zkouška těchto svarů:

- závisí na rozsahu a místě opravy (bude určeno investorem)

Vyhodnocení kvality svarů:

1) Vizualní hodnocení má následovat po každé dílčí části svařovacího procesu, jehož provedení je spojeno s určitými těžkostmi. V případech dílčí pochybnosti může být vizualní zkouška účelně doplněna magnetickou nebo např. kapilární zkouškou. Vizualní zkouška je jediná metoda, u které hodnotíme přímo samotné vady, u všech ostatních zkoušek posuzujeme pouze indikace, které ukazují na výskyt možných vad. Provádění vizualní kontroly se řídí normou ČSN EN ISO 17637, vyhodnocení pak normou ČSN EN ISO 5817.

2) Kapilární metoda je metodou nedestruktivního zkoušení a lze jí identifikovat pouze vady v povrchových vrstvách materiálu (např. póry, zápaly, studené spoje, trhliny - vše na povrchu svarů). Princip metody spočívá ve využití vzlínivosti a smáčivosti vhodných kapalin (penetrantů) a jejich barevnosti nebo fluorescence. Pokrývá se jimi zkoušený povrch. Kapaliny vnikají do vad. Po odstranění přebytku penetrantu vzlíná zbytek na povrch, kde vytváří za pomoci vývojky barevnou nebo fluorescenční indikaci vady. Lze použít buď metodu barevné indikace (vada se označuje většinou červenou barvou, která dobře kontrastuje s jejím obvykle bílým okolím) nebo fluorescenční (vada se označuje tak, že při ozáření ultrafialovým světlem zeleně nebo žlutozeleně fluoreskuje, a tím světlo kontrastuje s tmavým okolím vady). Kapilární metoda je velmi citlivá na přípravu zkoušeného povrchu - povrch nutno před zkouškou dobře očistit od mechanických nečistot, okují, rzi, nátěru a odmastit. Kapilární zkouška se provádí podle normy ČSN EN 571-1 a svary se vyhodnocují podle normy ČSN EN ISO 23277.

Náklady na provedení zkoušek zahrne zhotovitel do ocenění příslušných prací – výroba a dodávka ocelových konstrukcí pro svary prováděné mimo stavbu nebo do položek Zkoušky v oddíle VON pro svary prováděné na stavbě.

## 2.4 OBECNÉ POŽADAVKY NA PROTIKOROZNÍ OCHRANU (PKO) OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Povrch ocelových konstrukcí bude prostý mechanických nečistot, mastnot a rozpouštědel. Budou dodrženy požadavky norem ČSN ISO 8501, ČSN EN ISO 12944 a dalších předpisů viz kapitola Ocelové konstrukce.

Kontrola rozhodujících znaků jakosti:

Zinkování:

- před zhotovením povlaku - vizualní kontrola jakosti úpravy povrchu
- po zhotovení povlaku - vizualní kontrola povlaku
- měření tloušťky povlaku nedestruktivní metodou

**Nátěry:**

- před zhotovením nátěru - vizuální kontrola jakosti úpravy povrchu
- po zhotovení nátěru - vizuální kontrola nátěru
- měření tloušťky povlaku nedestruktivní metodou

**Při provádění vizuální kontroly nátěru se hodnotí:**

- stejnoměrnost a rozpracovanost na všech částech ploch, včetně koutů a hran
- nepřítomnost znečištění povrchu nátěru prachem či jinými nečistotami
- nepřítomnost výskytu trhlinek, pórů, mechanického poškození a odlupujících se částí

Při dopravě prvků s provedenou protikorozní úpravou je třeba dbát na řádnou ochranu povrchu konstrukcí, aby nedošlo k případnému poškození ochranné vrstvy. Pokud by k nějakému poškození snad došlo, bude opraveno nanesením povlaku ekvivalentního nátěrového systému.

Při provádění nátěrů musí být dodrženy veškeré požadavky na technologii, jež výrobce uvádí v materiálových listech nátěrových hmot. Není-li uvedeno jinak, musí být při aplikaci nátěrových hmot dodržena teplota vzduchu v rozmezí  $+ 10^{\circ}\text{C}$  -  $+ 38^{\circ}\text{C}$  a zároveň teplota natíraného prvku musí být alespoň o  $3^{\circ}\text{C}$  vyšší, než je hodnota rosného bodu za okamžitých podmínek v místě aplikace. V průběhu zasychání nesmí dojít ke znečištění povrchu prachem, oleji, ředidly apod. Při nízkých teplotách vzduchu je třeba upravit dobu zasychání jednotlivých vrstev nátěru, a to s přihlédnutím k druhu nátěrových hmot. Rovněž je třeba přizpůsobit předepsanou dobu prosychání celého nátěrového systému před jeho vystavením provozním podmínkám.

Při opravách nátěrů nebo dotírání míst ocelových konstrukcí na stavbě bude provedeno vybroušení poškozeného nátěru mechanickým očištěním na stupeň St3. Následně bude aplikován nátěrový systém v příslušném složení a za dodržení přetíracích dob doporučených výrobcí jednotlivých hmot.

Doplnění nátěrů v místech, které nebyly natřeny v dílnách zhotovitele (například vynechané pásy pro svaření na stavbě) je nezbytně nutné, aby nátěr byl aplikován do doby vytvrzení celého nátěrového systému! To znamená, že je nutné aplikovat nátěr v dílně zhotovitele tak, aby nebyla překročena doba pro vytvrzení. Nátěr v dílně zhotovitele u takto dotíraných kusů proto doporučujeme aplikovat v minimálním předstihu před dopravou k montáži, pochopitelně s ohledem na zaschnutí umožňující transport. Doby vytvrzení uvádí výrobci jednotlivých materiálů a pohybují se v řádech dnů, nikoliv týdnů nebo měsíců a závisí na okolní teplotě.

## **2.5 SPECIFIKACE PROTIKOROZNÍ OCHRANY OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ**

Těleso uzávěru jezu VD Mířejovice je umístěno na levé straně mezi jezovými pilíři. Jez je umístěn pod ocelovým silničním mostem. Ocelová konstrukce hradícího uzávěru je vystavena UV záření a je trvale ponořena do sladké vody tzn:

1. Nátěrové systémy pro prostředí se stupněm korozní agresivity (ČSN ISO 12 944-2) – Im1 – ponor do sladké vody.

2. Stanovení základu doporučené skladby systému a minimální tloušťky jednotlivých vrstev PKO (dle ČSN ISO 12 944-5) s požadovanou životností dle ČSN ISO 12 944-1 kategorie H – vysoká (více než 15 let).

3. Konstrukční řešení výrobku odpovídá ČSN ISO 8501-1-3 a úprava detailů (svary, hrany apod.) ve vztahu k PKO budou splňovat veškeré požadavky ČSN ISO 12 944-3.

4. Stupeň přípravy povrchu (drsnost, příprava kotvícího profilu) před nanesením PKO bude odpovídat požadavkům technických listů konkrétních výrobků, případně korespondovat s ČSN ISO 12 944-4.

5. Ostatní specifické požadavky na PKO – rozlišení vrstev jiným odstínem, odpovědná osoba zhotovitele certifikována v oboru PKO na úrovni „korozní technik“. Bude vybaven kontrolními měřidly, jako jsou vlhkoměry, teploměry (teplota ovzduší a ocelové konstrukce) pro stanovení rosného bodu v případě, že se aplikace nátěrů nebudou provádět v interiéru nebo prostorách umožňujícím dodržení dílenských podmínek. Připravený povrch a převzetí jednotlivých vrstev (s účastí zástupce zadavatele) se bude zapisovat do stavebního deníku, včetně zápisů měřených výše uvedených veličin, s kontrolou odpovídajících požadavků v technických listech.

Kontrola kvality a suché tloušťky nátěru (DFT) bude probíhat podle platných norem včetně pravidla 80/20. Pokud nebude technickým dozorem investora odsouhlaseno jinak, nesmí naměřené hodnoty jednotlivých měření tloušťky suchého filmu klesnout pod 80% nominální suché tloušťky a zároveň nesmí celkový průměr jednotlivých naměřených hodnot tloušťky suchého filmu klesnout pod 100% nominální hodnoty suché tloušťky. Počet kontrolních ploch doporučujeme minimálně 4 na každém technologickém celku.

6. Požadovaná záruka na PKO minimálně 60 měsíců.

Kritéria hodnocení OSN v záruční době	postup		výsledek		
	typ	norma	Vyhovující	akcept.	nevyhovující
Fyzikálně-mechanické vlastnosti	Přilnavost křížkovým řezem	ASTM D 3359	St. 5A – 4A	St. 3A*	St. 2A – 0A
	Přilnavost odtrhem	ČSN ISO 4624	>8 MPa**	Min 5 MPa	<5 MPa
Vzhledové hodnocení	Puchýře, kráterky	ČSN ISO 4628-2	0(S0)	-	-
	Prorezavění	ČSN ISO 4628-3	St. Ri 0	-	St. >Ri 0
	Prasklinky	ČSN ISO 4628-4	0(S0)	-	-
	Křídování	ČSN ISO 4628-6	St. 1	-	-
	Odlupování	ČSN ISO 4628-5	0(S0)	-	-

\* akceptovatelná hodnota 1 výsledek z 5 měření, alt. 2 z 10 měření

\*\* pro lom 100 % A

**Navržená protikorozi ochrana musí plně respektovat Metodický pokyn stanovení technických a kvalitativních požadavků protikorozi ochrany – PROTIKOROZNÍ OCHRANA ocelových konstrukcí pro vodní toky (autor: Ing. Pavel Lachman, PVL)**

## 2.6 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY PKO – ÚPLNÝ VÝČET

### ČSN 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 po úplném odstranění předchozích povlaků.

### ČSN ISO 8501-2

Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Vizuální vyhodnocení čistoty povrchu - Část 2: Stupně přípravy dřívě natřeného ocelového podkladu po místním odstranění předchozích povlaků.

### ČSN 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 samolepicí páskou).

### ČSN ISO 8502-4

Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků. Zkoušky pro vyhodnocení čistoty povrchu. Část 4: Směrnice pro odhad pravděpodobnosti kondenzace vlhkosti před nanášením nátěrů.

### ČSN ISO 8502-6

Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Zkoušky pro vyhodnocení čistoty povrchu - Část 6: Extrakce rozpustných nečistot pro analýzu - Breslova metoda.

### 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 8503-5

Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Charakteristiky drsnosti povrchu otryskaných ocelových podkladů - Část 5: Určení profilu povrchu páskou metodou repliky.

### ČSN EN ISO 8504-1

Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků. Metody přípravy povrchu - Část 1: Obecné zásady.

### ČSN EN ISO 8504-2

Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků. Metody přípravy povrchu - Část 2: Otryskávání.

### ČSN ISO 8504-3

Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků. Metody přípravy povrchu. Část 3: Ruční a mechanizované čištění.

### ČSN EN ISO 9223

Koroze kovů a slitin. Korozní agresivita atmosfér. Klasifikace.

### ČSN EN ISO 9224

Koroze kovů a slitin. Korozní agresivita atmosfér. Směrné hodnoty pro stupně korozní agresivity.

### ČSN EN ISO 2409

Nátěrové hmoty. Mřížková zkouška.

### ČSN EN ISO 4624

Nátěrové hmoty - Odtrhová zkouška přilnavosti.

### ČSN EN ISO 2808

Nátěrové hmoty - Stanovení tloušťky nátěru.

### ČSN EN ISO 2178

Nemagnetické povlaky na magnetických podkladech. Měření tloušťky povlaku. Magnetická metoda.

### ČSN EN ISO 12944-1

Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 1: Obecné zásady.

### ČSN EN ISO 12944-2

Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí.

### ČSN EN ISO 12944-3

Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 3: Navrhování.

### ČSN EN ISO 12944-4

Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 4: Typy povrchů podkladů a jejich příprava.

### ČSN EN ISO 12944-5

Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 5: Ochranné systémy.

### ČSN EN ISO 12944-6

Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 6: Laboratorní zkušební metody.

### ČSN EN ISO 12944-7

Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 7: Provádění a dozor při zhotovování nátěrů.

### ČSN EN ISO 12944-8

Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 8: Zpracování specifikací pro nové a údržbové nátěry.

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

12 (42)

### ČSN EN ISO 4628-1

Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu - Část 1: Obecný úvod a systém klasifikace.

### 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 prerezávání.

### ČSN EN ISO 4628-4

Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu - Část 4: Hodnocení stupně praskání.

### 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.

### ČSN EN ISO 4628-6

Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Stanovení intenzity, množství a velikosti běžných typů obecných vad - Část 6: Vyhodnocení stupně křídování metodou samolepicí.

### ČSN EN ISO 4628-8

Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu - Část 8: Hodnocení stupně delaminace a koroze v okolí řezu.

## 2.7 PŘEHLED PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Při přípravě stavby a jejím provádění při stavebních, montážních pracích a při použití mechanizačních prostředků je nezbytné dodržení veškerých platných právních předpisů.

### 2.7.1 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 nářadí.

■ 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.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 98/1982 Sb.
- Vyhláška ČBÚ č. 74/2002 Sb., o vyhrazených elektrických zařízeních.

## 2.7.2 PROJEKTOVÁNÍ, STAVEBNÍ ŘÁD, ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- Zákon č. 357/2008 Sb. o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.
- 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. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.
- Zákon 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší.

### 2.7.3 OSTATNÍ

- 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.
- Zákon 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách.

## 3. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Při provádění oprav se nepředpokládá se zásahem do nosné konstrukce. Poškozené prvky budou demontovány nebo vyřezány a nahrazeny novými, totožných rozměrů. V rámci prací se nepředpokládá se zásahem do nosných prvků, není tak nutné provádět statické posouzení konstrukce jezového uzávěru. Pokud by při očištění konstrukce bylo zjištěno vážné poškození nosných prvků, je nutné před jejich opravou provést statické posouzení, aby při provádění prací nedošlo k deformaci konstrukce.

## 4. DOKUMENTACE STAVBY

### 4.1 HRANICE DODÁVKY

Tato dokumentace je vypracována, pro opravu protikorozní ochrany válcového uzávěru krajního levého jezového pole. Dokumentace zahrnuje: obnovu PKO válcového uzávěru, opravu těch částí ocelové konstrukce jezu, které jsou výrazně poškozeny hloubkovou korozí a výměnu Gallova řetězu. Opravy PKO nezahrnují práce na dosedacím prahu a výměnu těsnění. Před kompletním očištěním jezového uzávěru a vizuální kontrole prvků není možné přesně určit části, které v rámci oprav bude nutné měnit a v jakém rozsahu. Zcela jistě dojde k částečné výměně, několika částí ozubnicového věnce. Těsnící štít a čelo uzávěru je na pravé straně poškozeno hloubkovou korozí. Dále bude popsán jeden z možných způsobů dopravy, manipulace, demontáže a montáže. Nelze předjímat možnosti a zvyklosti zhotovitele. Stejně tak nelze dopředu spekulovat o období, ve kterém bude nutno opravu realizovat a na kterém závisí všechny návazné procesy. Oceněný výkaz výměr je sestaven, jako jakási maximalistická varianta, předpokládající velká poškození technologických celků.

### 4.2 DÍLENSKÁ DOKUMENTACE

Zhotovitel stavby zajistí na vlastní náklady výrobní – dílenskou dokumentaci všech technologických celků, které bude nutno vyměnit (prvky ocelových konstrukcí, ozubnicový věnec apod.) v rozsahu nutném pro výrobu. Předkládaná dokumentace není dokumentací dílenskou. Dostupná dokumentace je původní a neúplná.

Zhotovitel bude při zpracování dokumentace konzultovat navržená řešení (případné změny) se zástupcem objednatele (stavebníka). Výroba jednotlivých kusů může započít až po odsouhlasení dílenské dokumentace zástupcem stavebníka.

Investorovi bude předána výrobní dokumentace zpracovaná dodavatelem stavby; resp. její části obsahující dílenské a výrobní výkresy sloužící k realizaci stavby nebo seřízení a bude upravena podle požadavků objednatele.

#### Minimální rozsah výrobní dokumentace:

- technická zpráva
- výrobní výkresy – součásti, sestavy, podsestavy, kusovníky
- montážní výkresy obsahující sestavení, pohledy, detaily, případné výkresy pro přepravu a montáž
- přesnou specifikaci spojovacího materiálu a těsnění
- návrh svarů
- zkouškový plán
- povodňový a havarijní plán

Dokumentace musí obsahovat také vše podle NV 176/2008 zejména §4 ods 3 a)

## 5. STÁVAJÍCÍ STAV ZAŘÍZENÍ

Jez VD Miřejovice tvoří celkem 5 jezových polí hrazených pohyblivými uzávěry. První, čtvrté a páté jezové pole je hrazeno válcovým ocelovým uzávěrem, který je ovládaný jednostranně pomocí Gallova řetězu. Druhé a třetí jezové pole je hrazeno ocelovým uzávěrem typu Stoney s nasazenou klapkou ovládaného pomocí Gallových řetězů.

Investor provedl v lednu 2021 zahrazení prvního jezového pole a následnou prohlídku. Při prohlídce bylo zjištěno poškození protikorozní ochrany na vnější straně válce. Po zjištění celkového rozsahu poškození bylo rozhodnuto o provizorní opravě protikorozních ochranných na návodní straně válcového uzávěru. Oprava byla provedena na plochu očištěnou vysokotlakou vodou a dočištěním ručními nástroji. Nátěr byl zhotoven nástřikem barvy Jotamastic – zimní verze s tloušťkou 120 µm. Oprava byla provedena v lednu 2021.



*Válnový uzávěr po zahrazení a očištění*



*Provizorní oprava PKO na návodní straně*



Ve vnitřní části válce jsou povrchové ochrany poškozeny, na několika místech dochází k odlupování plátů koroze. Při osobní prohlídce bylo zjištěno, že ve vnitřní části válce se nachází splaveniny. Přibližně v jedné třetině uzávěru se ve vnitřní části nachází ztužující kříž, z válcovaných U profilů.



*Provizorní ztužující kříž*

Poškozené části se nacházejí zejména na pravé straně uzávěru na jeho čelní části. Uzávěr se pohybuje v bočních pilířích po šikmé ozubnicové dráze, k tomu účelu jsou na levém i pravém čele osazeny ozubnicové věnce. Ozubnicový věnec je po obvodu rozdělen na několik demontovatelných částí. Při osobní prohlídce, kterou provedl zpracovatel v lednu letošního roku, bylo zjištěno významné poškození ozubnicového věnce v pravém ohlavi, dochází k plátkovému odlupování materiálu a poškození hloubkovou korozí. Plech bočního těsnicího štítu je na několika místech poškozeno hloubkovou korozí. Po očištění bude možné blíže určit rozsah oprav.

Levé čelo válcového uzávěru a těsnicí štít se zdá být v dobré kondici, stejně tak ozubnicový věnec na levé straně není výrazně poškozený.

## 6. TECHNICKÁ SPECIFIKACE OPRAV

### 6.1 OBECNÉ INFORMACE

V rámci opravy povrchové ochrany válcového jezu VD Miřejovice bude krajní levé jezové pole zahrazeno. Hrazení z dolní vody bude provedeno jako provizorní pytlovaná hrázka o přibližné výšce 1 m. Přesná specifikace polohy a výšky provizorního hrazení z dolní vody bude specifikována v rámci povodňového plánu.

Následně dojde k demontáži těsnění pak bude uzávěr jezového pole očištěn a proběhne vizuální kontrola poškozených konstrukcí. Bude stanoven postup a rozsah oprav. To se týká ozubnicového

věnce, bočních štítů a hradícího plechu. Všechny z toho vyplývající práce budou probíhat v zahrazeném jezovém poli. Oprava nezahrnuje boční ozubnicovou dráhu nacházející se v bočních pilířích. Dále se opravy nezabývají dosedacím prahem jezového uzávěru, spodní stavbou a stavem bočních pilířů.

Předpokládá se, že opravy budou probíhat přímo na vodním díle, vzhledem k poloze uzávěru není uvažováno s jeho demontáží a přepravou do dílen zhotovitele.

Pro odstranění a aplikaci nátěrů bude vybudováno lešení. Bude se jednat o systémové lešení, s šířkou podlážky dle potřeb zhotovitele. Předpokládá se jeho přestavování po dobu stavby dle potřeb zhotovitele, tj. práce na návodní a povodní straně, práce na odstranění a následné aplikaci nátěrů. Na lešení budou umístěny konstrukce stanu, např. stan s kedrovými plachtami s kolejnicemi, kompletně zakrývající staveniště. Stan je navržen z důvodu ochrany před únikem prachu a barvy do okolí, umožní vytvořit potřebné klimatické podmínky pro práce, především dodržení rosného bodu, ochranu před větrem, deštěm apod.

Při provádění nátěrů stříkáním je nezbytné, aby bylo zamezeno nástřiku okolních stavebních konstrukcí, zhotovitel tedy důsledně zajistí jejich ochranu. V případě znečištění těchto konstrukcí, bude zhotovitelem zajištěno odstranění nátěrů z těchto ploch a jejich uvedení do původního stavu.

Bude provedena tlaková zkouška hradícího nástavce. Pro tuto zkoušku budou do pláště nástavce na dvou protilehlých místech vevařeny fitinky se šroubením pro připojení tlakového vzduchu a manometru, které budou následně opatřeny zátkami s těsněním.

## 6.2 DEMONTÁŽ A MONTÁŽ TĚSNĚNÍ

Před zahájením tryskání bude z hradícího uzávěru demontováno těsnění. Stávající spojovací materiál bude před opětovnou montáží nahrazen za nerezový. Přítlačné lišty budou očištěny a v případě rozsáhlých poškození nahrazeny novými.

Těsnění se po provedení oprav vrátí zpět, jeho výměna není součástí akce.

## 6.3 OPRAVA POŠKOZENÝCH ČÁSTÍ UZÁVĚRU

Těleso uzávěru, zejména pak pravé čelo je výrazně poškozeno různými druhy koroze. Po očištění bude provedena vizuální kontrola na základě, které se určí rozsah a postup opravy.

Drobná poškození budou vyvařena a zabroušena. Části výrazně poškozené hloubkovou korozí, které nebude možné opravit zavařením budou vyřezány a nahrazeny novými prvky shodných rozměrů.

Ozubnicový věnec na pravé straně je značně poškozený, dochází k plátkovému odlupování koroze z jednotlivých zubů. Věnec je po obvodu členěn na několik částí, díky tomu je možné demontovat poškozené prvky. Nové díly budou vyrobeny dle vzoru stávajících částí, jako vzor je vhodné použít částí věnce, které neunesou známky poškození a opotřebení.

## 6.4 VÝMĚNA GALLOVA ŘETĚZU

V rámci opravy PKO válcového uzávěru investor požaduje výměnu stávajícího Gallova řetězu, který slouží k ovládání hradícího uzávěru. Řetěz je v oblasti napojení na uzávěr výrazně namáhán, kvůli zatuhnutí článků, které se musejí obtížně rozhýbat. Ovládání je uloženo v levém jezovém pilíři.

Demontáž řetězu je možná po aretaci uzávěru, ta je prováděna po plném vyhrazení, kdy se uzávěr nachází v horní poloze a je zde zachycen uchopovacím mechanismem.

Stávající řetěz z konstrukční oceli, bude vyměněn za nový řetěz z konstrukční oceli. Nový řetěz bude mít shodné rozměry a nosnost jako stávající řetěz. V dnešní době je řetěz dělený na demontovatelné části dlouhé 3 m, toto dělení by mělo být zachováno také u nového řetězu. Řetěz je dělen z důvodu jednodušší montáže, demontáže a opravy poškozených částí. V případě, že není požadována výměna celého řetězu je možné demontovat a vyměnit pouze poškozené části. Dodávka nových řetězů bude obsahovat také náhradní kusy řetězu v délce 2 x 3 m. Náhradní části řetězu budou uloženy ve skladu v areálu vodního díla. Celková délka řetězu je přibližně 24 m. Skutečnou délku řetězu bude přeměřena při demontáži.



Aretační mechanismus

Levý boční pilíř

## 7. PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

### 7.1 OBECNÉ INFORMACE

Na ocelové konstrukce bude po opravě či výrobě, sestavení a odzkoušení funkce aplikována PKO na stavbě či v dílenském prostředí. Při tryskání musí být dodrženy standardy bezpečnosti práce a hygieny. Předpokládá se, že pracoviště bude vybaveno příslušnými pracovními a ochrannými pomůckami, jak je při této činnosti obvyklé. Nakládání s odpady se bude řídit vnitřními předpisy zpracovatelské firmy.

Technologický postup vlastní aplikace nátěrového systému ve vrstvách či měření tloušťek jednotlivých suchých vrstev bude aktuálně přizpůsoben průběžným výsledkům měření vlhkosti a odstupu rosného bodu. Specifikace nátěrového systému viz následující kapitola.

Nerezové a bronzové povrchy se nenatírají.

Odstranění stávajícího nátěru bude provedeno otryskáním konstrukcí (na stupeň Sa 2,5). Obtížně přístupná místa, jež nebyla tryskáním dostatečně očištěna, budou dočištěna ručním mechanickým čištěním na stupeň St 3. Předpokládaná plocha ručního dočištění je odhadována na cca 15 % celkové výměry.

Při mechanickém čištění, bude pod čištěnou část zavěšena plachta pro lapání tryskacího media, zbytků barev a rzi vniklých při čištění.

U svařovaných objektů musí být povrch před tryskáním zbaven okují.

### 7.2 SPECIFIKACE NÁTĚROVÉHO SYSTÉMU

#### 7.2.1 VNĚJŠÍ POVRCH VÁLCOVÉHO UZÁVĚRU

Na vnější povrch ocelové konstrukce válcového uzávěru bude po očištění opatřena ochranným nátěrem. Životnost nátěru H (vysoká > 15 let), stupeň korozního prostředí Im1, trvalý ponor do sladké vody. Jedná se o nátěr na bázi epoxidových pryskyřic (EP) vysokosušinového aplikovaného za horka bez rozpouštědel s vybijecí schopností v jedné vrstvě. Případné opravy se provedou za studena vystěrkováním daného místa.

#### PŘÍPRAVA POVRCHU:

- příprava povrchu se řídí příslušnými normami a předpisy viz kapitola Obecné požadavky na protikorozi ochranu ocelových konstrukcí
- tryskání základní - P SA 2,5 dle EN ISO 12944 (hrubé odstranění nečistot, rzi a starých nátěrů)
- Před provedením nátěru bude konstrukce dočištěna na stupeň Sa1
- po otryskání musí být upravovaný objekt zbaven prachu např. průmyslovým vysavačem, vyfukováním. U svařovaných objektů musí být povrch před tryskáním zbaven okují. Materiál musí být naaplikován do 4 hodin po ukončení tryskání.

Aplikační podrobnosti dle technického listu výrobce.

#### KVALIFIKACE PRACOVNÍKŮ



Tryskání podkladových materiálů mohou provádět pouze pracovníci s oprávněním a odpovídající zkouškou (DIN 55928 díl 4, ČSN 038230). Aplikaci jednotlivých nátěrových hmot provedou zaškolení pracovníci.

#### KONTROLA KVALITY PROVEDENÉHO NÁTĚRU

Pověřený pracovník aplikační firmy povede kontrolní deník prací, ve kterém budou uváděny práce provedené v daný den, musí obsahovat:

1. Jména pracovníků provádějících aplikaci
2. Počasí
3. Výzvy pro TDI nebo odkazy na výzvy v HSD na provedení kontroly tloušťky nástřiku
4. Stanoviska a zápisy TDI nebo odkazy na stanoviska a zápisy TDI ohledně kvality izolací HSD včetně relativní vlhkosti vzduchu a teploty okolí před aplikací nátěrových systémů. V kontrolním deníku bude rovněž zahrnuto množství v metrech povrchově upravené a uveden použitý nátěrový systém. U aplikovaných nátěrových hmot bude uvedena nanesená tloušťka, která bude odměřena nejprve měrkou na mokrou tloušťku vrstvy. Po zaschnutí nátěrového filmu zkontrolování mikrometrem. Způsob adheze izolace, kritéria hodnocení v číselných údajích.

#### BEZPEČNOSTNÍ POŽÁRNÍ PŘEDPISY

Vybavení pracoviště, předpisy a normy pro přepravu hořlavých materiálů (ČSN 018010, ČSN 018012, ČSN 018013)

- vybavení pracoviště hasicími přístroji (ČSN 650201)
- bedna s pískem
- výstražné nápisy dle ČSN 650201
- ochrana zdraví při tryskání povrchu materiálu (ČSN 030230)
- aplikované ochranné pomůcky
- pokyny pro poskytnutí první pomoci (tel. spojení na lékaře)

#### ZPŮSOB ODKLÁDÁNÍ ZBYTKŮ NEBO ODPADŮ (SAMOVZNÍCENÍ)

Likvidace nebezpečných odpadů, plechovky po nátěru budou likvidovány u distributora nátěrového systému.

### **7.2.2 VNITŘNÍ POVRCH VÁLCOVÉHO UZÁVĚRU**

Vnitřní prostor uzávěru bude opatřen dvousložkovým epoxy-mastikovým nátěrem, vysokosušinný, odolný abrazi a vyztužen skleněnými vločkami pro zvýšení odolnosti vůči otěru a poškrábání. Nátěr poskytuje dlouhodobou ochranu v těžkých korozních podmínkách, kde není možná optimální příprava podkladu. Životnost nátěru H (vysoká > 15 let), stupeň korozního prostředí Im1, trvalý ponor do sladké vody. Nanášení nátěru proběhne ve dvou vrstvách, celková tloušťka nátěru min 500 µm.

#### PŘÍPRAVA POVRCHU:

- příprava povrchu se řídí příslušnými normami a předpisy viz kapitola Obecné požadavky na protikorozi ochranu ocelových konstrukcí

- tryskání bude provedené ekologicky nezávadným tryskacím médiem např. Dirk-Blastgrit Europa Ltd., které je schváleno Hlavním hygienikem ČR č. certifikátu V-002/98. Zároveň vyhovuje normě DIN 8201, díl 9. a ČSN EN ISO 11126, část 1. a 4.
- tryskání základní - P Sa 2,5 dle EN ISO 12944 (hrubé odstranění nečistot, rzi a starých nátěrů)
- Před provedením nátěru bude konstrukce dočištěna na stupeň Sa1
- po otryskání musí být upravovaný objekt zbaven prachu např. průmyslovým vysavačem, vyfukováním. U svařovaných objektů musí být povrch před tryskáním zbaven okují.

#### Popis otryskávacího média:

otryskávací médium se vyrábí z tekuté tavné strusky, které propadne při spalování uhlí a granulují se ve vodní lázni. Struska se nejprve upravuje tzv. "mokrým procesem" třídí se, drtí se, dále se suší a znovu třídí podle velikosti zrn. Takto vzniklé frakce se používají jako prostředek pro volné abrazivní otryskávání za sucha, mokra a k řezání vysokotlakým vodním paprskem.

#### Chemické složení:

otryskávací médium obsahuje méně než 1% volného SiO<sub>2</sub>, neobsahuje žádné ve vodě rozpustné látky, je nemagnetické, elektricky nevodivé, není hydroskopické ani vznítitelné. Je chemicky inertní a jeho zbytky nereagují s otryskávaným povrchem.

#### Bezpečnost:

abrazivní médium je nehořlavé a neobsahuje žádné aromatické látky, to znamená, že nejsou zapotřebí žádná bezpečnostní opatření při zpracování, skladování a transportu.

Aplikační podrobnosti dle technického listu výrobce.

#### KVALIFIKACE PRACOVNÍKŮ

Tryskání podkladových materiálů mohou provádět pouze pracovníci s oprávněním a odpovídající zkouškou (DIN 55928 díl 4, ČSN 038230). Aplikaci jednotlivých nátěrových hmot provedou zaškolení pracovníci.

#### KONTROLA KVALITY PROVEDENÉHO NÁTĚRU

Pověřený pracovník aplikační firmy povede kontrolní deník prací, ve kterém budou uváděny práce provedené v daný den, musí obsahovat:

1. Jména pracovníků provádějících aplikaci
2. Počasí
3. Výzvy pro TDI nebo odkazy na výzvy v HSD na provedení kontroly tloušťky nátěru
4. Stanoviska a zápisy TDI nebo odkazy na stanoviska a zápisy TDI ohledně kvality izolací HSD včetně relativní vlhkosti vzduchu a teploty okolí před aplikací nátěrových systémů. V kontrolním deníku bude rovněž zahrnuto množství v metrech povrchově upravené a uveden použitý nátěrový systém. U aplikovaných nátěrových hmot bude uvedena nanosená tloušťka, která bude odměřena nejprve měrkou na mokrou tloušťku vrstvy. Po zaschnutí nátěrového filmu zkontrolování mikrometrem. Způsob adheze izolace, kritéria hodnocení v číselných údajích.

### BEZPEČNOSTNÍ POŽÁRNÍ PŘEDPISY

Vybavení pracoviště, předpisy a normy pro přepravu hořlavých materiálů (ČSN 018010, ČSN 018012, ČSN 018013)

- vybavení pracoviště hasicími přístroji (ČSN 650201)
- bedna s pískem
- výstražné nápisy dle ČSN 650201
- ochrana zdraví při tryskání povrchu materiálu (ČSN 030230)
- aplikované ochranné pomůcky
- pokyny pro poskytnutí první pomoci (tel. spojení na lékaře)

### ZPŮSOB ODKLÁDÁNÍ ZBYTKŮ NEBO ODPADŮ (SAMOVZNÍCENÍ)

Likvidace nebezpečných odpadů, plechovky po nátěru budou likvidovány u distributora nátěrového systému.

### **7.2.3 PKO VNITŘNÍ ČÁSTI HRADÍČÍHO NÁSTAVCE**

Na tělese uzávěru se nachází hradící nástavec, který tvoří uzavřený profil trojúhelníkového průřezu se zaobleným vrcholem o poloměru 0,29 m. Nástavec je vysoký 0,3 m s průchozí vnitřní částí, která je vyztužena žebry pro zajištění dostatečné tuhosti konstrukce.

Po otryskání konstrukce dojde k tlakové zkoušce těsnosti vnitřního prostoru nástavce. Pokud se tlakovou zkouškou prokáže těsnost nástavce, nevyžaduje vnitřní prostor zvláštní protikorozi opatření.

V případě že se prokáže netěsnost vnitřního prostoru, bude přistoupeno k vyhledání prasklin či prorazů některou z běžných detekčních metod a následně budou tato místa opravena zavařením. Následně bude vnitřní prostor ošetřen konzervačním a vytěsňovacím olejem. Příprava povrchu, bezpečnostní opatření a nakládání s odpadem se bude bezvýhradně řídit technickým listem výrobce.

### BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Konzervační a vytěsňovací olej například „Směs Fluid II“ je povinně označována a klasifikována jako nebezpečná chemická směs dle platné výpočtové směrnice.

Před nasazením a manipulací s konzervační směsí:

- dbát údajů v bezpečnostním listu
- návod k použití musí být dodržován
- zajistit na pracovišti dobré větrání a odvětrávání, udržovat od zdroje zapálení
- nosit vhodný pracovní oděv (ochranné brýle, rukavice, holiny)
- dbát předpisů GB (organická chemie) M 017 „rozpouštědla“

### ZPŮSOB NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM

Spotřebované směsi a roztoky jsou nakládány jako nebezpečný odpad, a to na základě předpisů příslušného úřadu.

Číselný kód odpadu dle vyhlášky č. 381/2001 Sb., MŽP:

130205 – nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje

150110 – obaly obsahující zbytky nebezpečných látek, nebo obaly těmito látkami znečištěné

## 8. PŘÍSTUP NA VODNÍ DÍLO

K vodnímu dílu Miřejovice je možný přístup z levého břehu Vltavy z ulice Zagarolská v obci Miřejovice. Z pravého břehu z obce Veltrusy je na most možný přístup z ulice Nerudova. Přes vodní dílo vede ocelový silniční most vybavený rámovým jeřábem, který slouží pro přeložení materiálu z plata plavební komory na ponton umístěný v plavební komoře. Most je ve vlastnictví investora a v dnešní době je vjezd na most uzavřen z důvodu zhoršeného stavu nosné konstrukce.

Při průběhu prací na vodním díle však vlastník umožní přístup na staveniště po mostu. Technický stav mostu umožňuje průjezd pouze menší techniky například osobní automobil nebo malý nákladní automobil typu multicar.

Těžkou techniku, nebo prvky, které nebude možné přepravit po mostě bude nutné na místo dopravit za pomoci mobilních jeřábů a pontonů umístěných v dolní vodě.

## 9. ZÁSADY PROVÁDĚNÍ PRACÍ NA VODNÍM DÍLE

### 9.1 HRAZENÍ JEZOVÉHO POLE

První jezové pole je hrazeno pomocí ocelových hradel a slupic. Slupice a hradla se osazují pomocí pontonů z horní vody. Jeden ponton slouží pro přepravu slupic a hradel, druhý ponton je vybaven rámovou konstrukcí s jeřábovou kočkou.

Hradící prvky jsou na dopravní ponton naloženy z plata plavební komory. Prvky hrazení jsou přeloženy na ponton umístěný v plavební komoře. Pro přeložení prvků na ponton je využíván jeřáb umístěný na mostní konstrukci vedoucí nad plavební komorou.

Pro potřeby zahrazení prvního jezového pole zapůjčí investor oba pontony. Práce spojené s osazením provizorního hrazení provádí zhotovitel.



*Přepravní ponton s jeřábovou kočkou*





*Průběh osazení provizorního hrazení*



*Přeložení provizorního hrazení z plata plavební komory na dopravní ponton*

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

27 (42)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 12 1117 01 01  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 006942/21/1

VERZE: k  
REVIZE: 1

## 9.2 ZAŘÍZENÍ PRACOVIŠTĚ NA VODNÍM DÍLE

Demontáž částí stávající technologie, osazení opravených či nových konstrukcí bude prováděna zhotovitelem přímo na vodním díle. Tyto práce budou zahájeny až po zahrazení jezového pole a podrobné prohlídce celého zařízení. Pro manipulaci s materiálem bude potřebné zajistit pracoviště vhodnou zvedací a manipulační technikou. V dolní vodě může být po dobu stavby vyvázán pracovní ponton. Pro přístup k uzávěru a pro práce ve výškách bude nutno instalovat vhodné konstrukce z prvků stavebního lešení. Musí být dodrženy veškeré zásady bezpečnosti. Zhotovitel vypracuje plán BOZP. Pracoviště na VD musí být vybaveno tak, aby bylo zabráněno možnosti znečištění vodního toku ropnými látkami tj. vybaveno havarijní sadou pro zvládnutí ekologické havárie (norná stěna, absorpční materiál, ochranné pomůcky, sud na znečištěný materiál apod.). Pracoviště musí být vybaveno odpovídajícím protipožárním inventářem (ruční hasicí přístroje, nádoba na hořlavý odpad, apod.). Elektrická vybavení pracoviště musí odpovídat bezpečnostním normám. Umístění sociálního zařízení a stavební buňky je možné po dohodě s investorem, buď v oploceném areálu na levém břehu u vjezdu na ocelový most nad vodním dílem nebo na samotném mostě.

## 9.3 ZAŘÍZENÍ PRACOVIŠTĚ U ZHOTOVITELE

Oprava stávajících konstrukcí či výroba nových dílů válcového uzávěru vč. ozubnicového věnce a Gallova řetězu bude probíhat podle výrobní dokumentace v dílnách zhotovitele. Pracoviště musí být vybaveno odpovídajícím výrobním zařízením pro strojní obrábění a zámečnické práce a příslušnou manipulační technikou. Některé jednodušší práce lze vykonávat přímo na platě jezového vývaru za předpokladu řádného zabezpečení pracoviště a v součinnosti s provozem na komoře. Tuto variantu si musí zhotovitel dohodnout s investorem.

## 10. ZKOUŠKY

Všechny díly dodávky a kvalita montáže budou průběžně sledovány a zkoušeny ve všech fázích opravy či výroby.

### 10.1 VÝSTUPNÍ KONTROLA VE VÝROBĚ

Nově vyráběné díly a skupiny podléhají výstupní kontrole ve výrobě. Kontroluje se jakost materiálu, kvalita svarů a rozměrová přesnost provedení.

### 10.2 DÍLČÍ KONTROLA PŘI MONTÁŽI

Při namontování dílů na stavidlové tabule se kontroluje kompletnost, vizuálně kvalita svarů a dotažení šroubových spojů.

### 10.3 KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ

Na vodním díle budou provedeny následující zkoušky.

### 10.3.1 SUHÉ ZKOUŠKY

Po kompletní montáži technologie a zprovoznění ovládacího mechanismu budou provedeny suché pohybové zkoušky. Při nich bude zkontrolována správnost usazení částí ozubnicového věnce na šikmé ozubnicové dráze. Bude provedeno seřízení všech těsnění na příslušné těsnicí plochy. Dále bude zkontrolováno dosedání prahového těsnění na opancéřovaný kamenný práh. Bude provedena zkouška pohybu válcového uzávěru vč. nastavení koncových spínačů. Suché zkoušky budou provedeny ještě jednou za přítomnosti investora. O průběhu zkoušek budou zpracovány příslušné protokoly, popřípadě bude pořízen videozáznam.

### 10.3.2 MOKRÉ ZKOUŠKY

Po provedení suchých zkoušek a seřízení těsnění budou provedeny mokré zkoušky. Při kterých se bude kontrolovat správnost seřízení těsnících prvků po zpětném osazení. Do prostoru mezi provizorním hrazením a hradícím uzávěrem bude načerpána voda do plné hradící výšky uzávěru. V případě zjištění netěsností bude vypuštěna voda, dojde k seřízení těsnění v místě průsaků a celý proces se bude opakovat.





## 11.FOTODOKUMENTACE



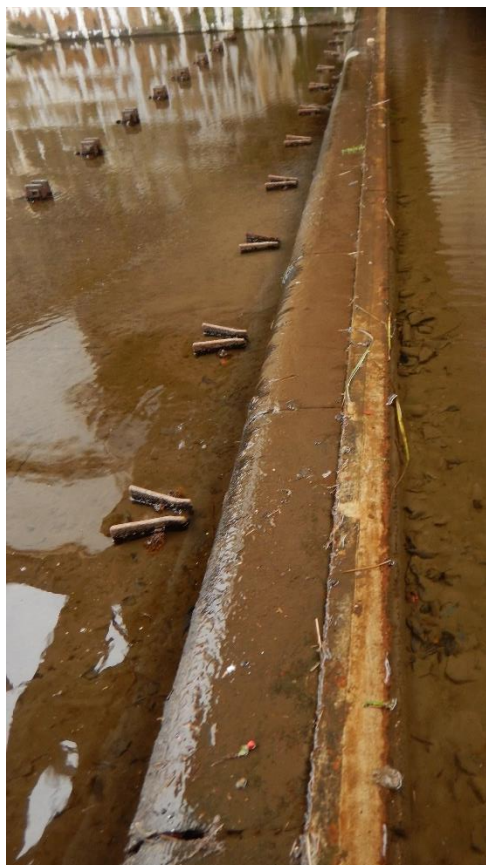
*VD Mířejovice – celkový pohled*



*První jezové pole s provizorním nátěrem*



*Gallův řetěz*



*Dosedací práh*



*Ozubnicový věnec*





*Betonové plato vývaru s rozřežci*



*Přítlačná lišta bočního těsnícího těsnění*



*Přítlačná lišta a dosedací těsnění válcového uzávěru*

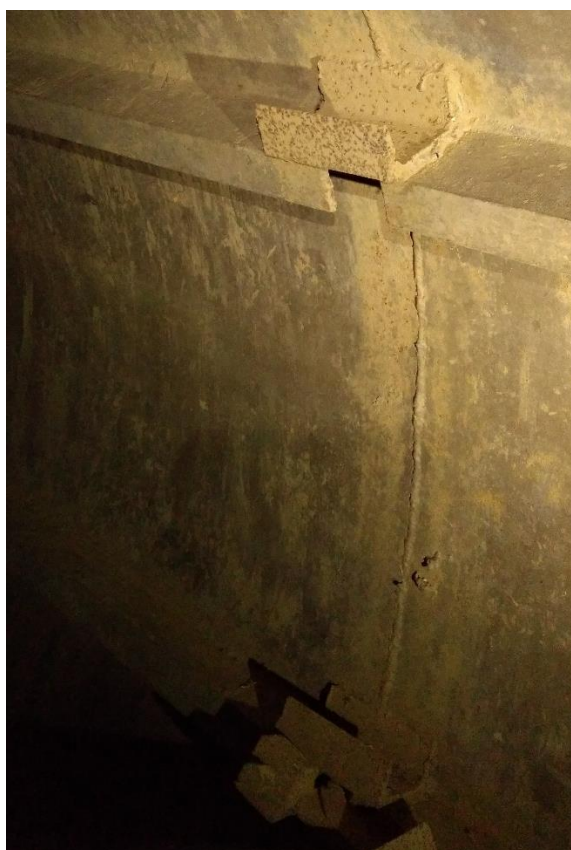


*Pravý boční pilíř, uložení v boční šikmé ozubnicové dráze*





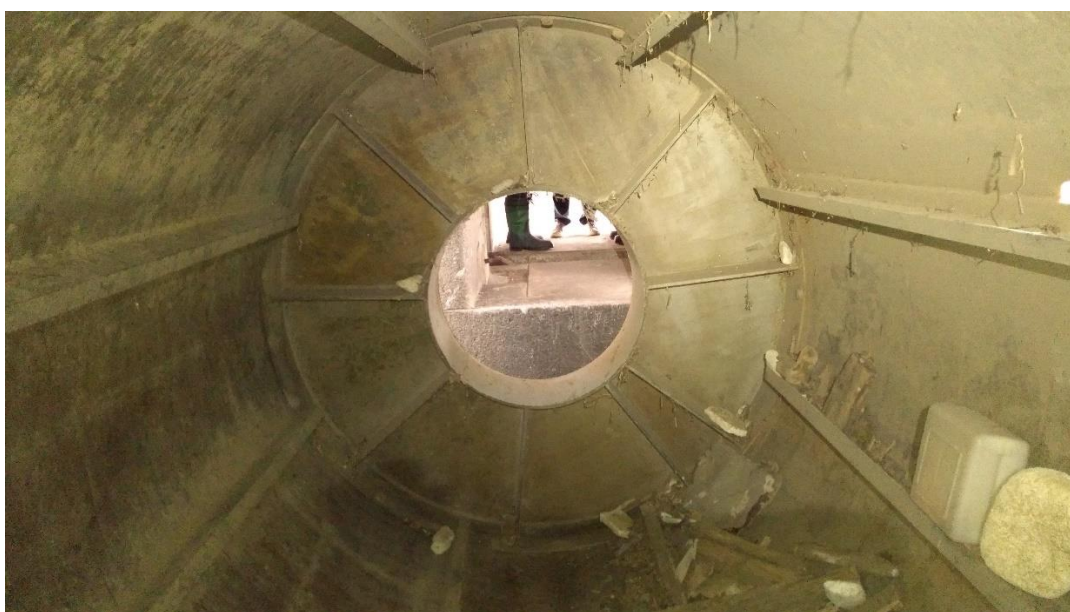
*Boční těsnicí štít na levé straně*



*Provizorní výztuha vnitřní části válce v místě spoje hradícího plechu tělesa válce*



*Ztužující kříž ve vnitřní části válce*



*Čelo uzávěru se vstupním otvorem*





*Provizorní hrazení prvního jezového pole*



*Betonové rozražeče ve vodohospodářském vývaru*



*Levé čelo válcového uzávěru*





*Kaverna opancéřování dojezdu v pravém pilíři*



Výztužná žebra

## 12. PŘÍLOHY

- **OCENĚNÝ VÝKAZ VÝMĚR (paré 1)**
- **PRŮVODNÍ ZPRÁVA**
- **VÝKRESOVÁ ČÁST**

KATASTRÁLNÍ SITUACE

PŘEHLEDNÁ SITUACE

VÝKRES VÁLCOVÉHO UZÁVĚRU

### **FRAGMENTY PŮVODNÍ DOKUMENTACE (CD paré 1)**

01 TĚSNĚNÍ

02 LIŠTA

03 TĚLESO VÁLCOVÉHO JEZU

04 ÚPRAVA PRAHU VÁLCOVÉHO JEZU

05 VÁLCOVÝ JEZ KRAJNÍ

06 MONTÁŽNÍ PŘÍCHYTKA PRO SVAŘ. VÁLC. JEZU

07 NÁSTAVEC PRO KRAJNÍ VÁLC. JEZ

08 PRÁH