

## VD STŘEKOV, OPRAVA VRAT MPK

PS 03 - DOLNÍ OPĚRNÁ VRATA

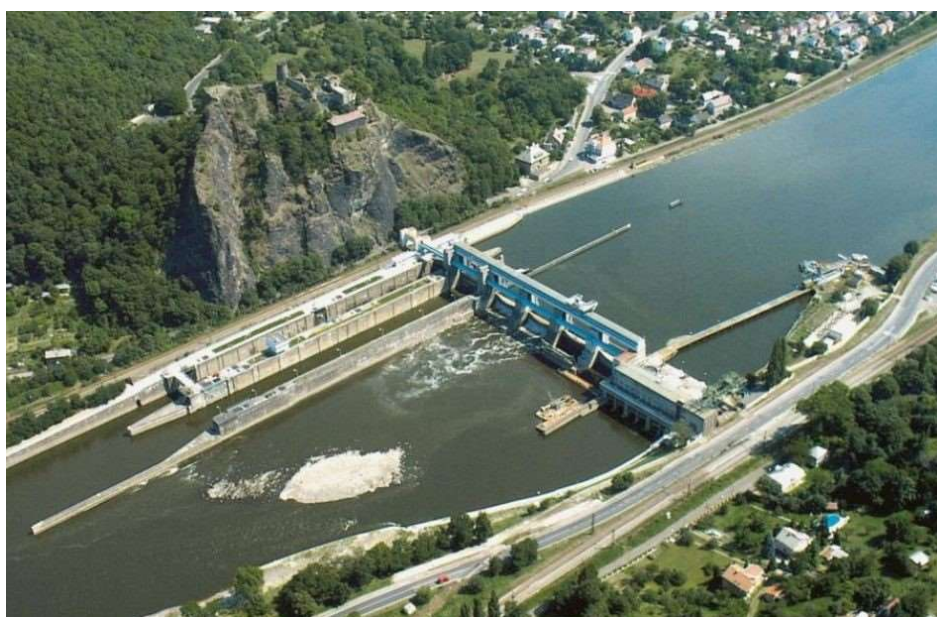
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení v  
podrobnosti Dokumentace pro provádění stavby

DATUM:

12/2017

---



---

POVODÍ LABE, STÁTNÍ PODNIK



**SWECO**

---

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

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

ČÍSLO ZAKÁZKY: 11 7195 0100  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 009681/17/1

VD Střekov, oprava vrat MPK	D3.1 Technická zpráva
PS 03 - DOLNÍ OPĚRNÁ VRATA	DSJ
PS 03	

## D3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): VD Střekov, oprava vrat MPK		DATUM: 12/2017
PODNÁZEV: PS 03 - DOLNÍ OPĚRNÁ VRATA		STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení v podrobnosti Dokumentace pro provádění stavby
OBJEDNATEL: Povodí Labe, státní podnik		ADRESA: Víta Nejedlého 8/951, 500 03 Hradec Králové 3
ZHOTOVITEL: Sweco Hydroprojekt a.s.	ADRESA: Táborská 31, 140 16 Praha 4	GENERÁLNÍ ŘEDITEL: Ing. Milan Moravec, Ph.D.
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Radek Veselý	ŘEDITEL DIVIZE: Ing. Petr Matějček	TECHNICKÁ KONTROLA:

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>1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>4</b>
1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....	4
<b>2 OBECNÉ A TECHNICKÉ PODMÍNKY .....</b>	<b>4</b>
2.1 OCELOVÉ KONSTRUKCE.....	4
2.2 MATERIÁL PRO KONSTRUKCE .....	5
2.3 VÝROBA SVAŘOVANÝCH KONSTRUKCÍ.....	5
2.4 OBECNÉ POŽADAVKY NA PROTIKOROZNÍ OCHRANU (PKO) OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ.....	6
2.5 SPECIFIKACE PROTIKOROZNÍ OCHRANY OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ .....	7
2.6 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY – ÚPLNÝ VÝČET .....	9
<b>3 MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA .....</b>	<b>11</b>
<b>4 DOKUMENTACE STAVBY.....</b>	<b>11</b>
4.1 DÍLENSKÁ DOKUMENTACE .....	11
4.2 DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY (DSPS) .....	12
<b>5 VÝCHOZÍ STAV PŘED OPRAVOU.....</b>	<b>12</b>
<b>6 TECHNICKÁ SPECIFIKACE OPRAVY .....</b>	<b>12</b>
6.1 ČEP KOZLÍKU POHONU .....	12
6.2 TĚSNÍCÍ RÁM .....	12
6.3 ODRAZNÍKY .....	13
<b>7 PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ.....</b>	<b>13</b>
7.1 POPIS SOUČASNÉHO STAVU .....	13
7.2 NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ .....	13
7.3 SPECIFIKACE NÁTĚROVÉHO SYSTÉMU .....	13
<b>8 MONTÁŽ .....</b>	<b>15</b>
<b>9 ZÁSADY PROVÁDĚNÍ PRACÍ PŘI OPRAVĚ.....</b>	<b>15</b>
9.1 ZAŘÍZENÍ PRACOVIŠTĚ NA VODNÍM DÍLE .....	15
9.2 ZAŘÍZENÍ PRACOVIŠTĚ U ZHOTOVITELE.....	15
<b>10 ZKOUŠKY .....</b>	<b>15</b>
10.1 VÝSTUPNÍ KONTROLA VE VÝROBĚ .....	15
10.2 DÍLČÍ KONTROLA PŘI MONTÁŽI.....	16
10.3 KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ .....	16
10.3.1 SUCHÉ ZKOUŠKY .....	16
10.3.2 MOKRÉ ZKOUŠKY .....	16
<b>11 PŘÍLOHY.....</b>	<b>16</b>
11.1 VÝKRESOVÁ ČÁST .....	16

VD Střekov, oprava vrat MPK	D3.1 Technická zpráva
PS 03 - DOLNÍ OPĚRNÁ VRATA	DSJ

PS 03

## 1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

### 1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	VD Střekov, oprava vrat MPK
Vodní tok:	Labe, pravý břeh
Říční km:	767,679
Místo stavby:	VD Střekov (Masarykovo zdymadlo), Ústí nad Labem
Hydrologické číslo povodí:	1-13-05-021
Kraj:	Ústecký
Katastrální území:	Střekov 775258
Obec s rozšířenou působností:	Ústí nad Labem
Číslo DM:	9051009959
Identifikátor ISYPO:	400041356
Účel stavby:	Opravou horních vrat a opravou pohonů malé plavební komory vodního díla Střekov bude prodloužena životnost, zajištěna bezpečná funkce a eliminace možných závad a havárií tohoto zařízení.

## 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 EXC4** 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 - Protikorozi 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.

VD Střekov, oprava vrat MPK	D3.1 Technická zpráva
PS 03 - DOLNÍ OPĚRNÁ VRATA	DSJ

PS 03

**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 jednotných 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. Tyče budou dodány v dostatečných délkách, jež umožní výrobu jednotlivých prvků lávek z prvků plné délky - jejich nastavování svařením je nepřípustné a bude důvodem k odmítnutí dodávky ze strany zadavatele.

## 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. Svaření 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 svaru 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:

- případně drobné opravy po očištění staré PKO vrat

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.

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

- žádné

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 ji identifikovat pouze vady v povrchových vrstvách materiálu (např. póry, zápaly, studené spoje, trhliny - vše na povrchu svarů). Princip metody spočívá ve využití vztlínivosti 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 světlem 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
  - po zhotovení povlaku
- vizualní kontrola jakosti úpravy povrchu
  - vizualní kontrola povlaku
  - měření tloušťky povlaku nedestruktivní metodou

VD Střekov, oprava vrat MPK	D3.1 Technická zpráva
PS 03 - DOLNÍ OPĚRNÁ VRATA	DSJ

PS 03

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 protikorozi 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° C - + 38° C a zároveň teplota natíraného prvku musí být alespoň o 3° 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 kusu k montáži, pochopitelně s ohledem na zasknutí umožňující transport. Doby vytvrzení uvádí výrobci jednotlivých materiálů a pohybují se v řádech dnů, nikoliv týdnů nebo měsíců a závisejí na okolní teplotě.

## 2.5 SPECIFIKACE PROTIKOROZNÍ OCHRANY OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Vzpěrná vrata v malé plavební komoře na VD Střekov jsou částečně vystavena UV záření v průmyslové atmosféře a částečně trvale ponořena do sladké vody tzn.:

1. Stanovena kategorie „klasifikace vnějšího prostředí“ (dle ČSN ISO 12 944-2) - C5-I – velmi vysoká (průmyslová).
2. Stanoven „stupeň korozi agresivity“ vody (ČSN ISO 12 944-2) – Im1 – ponor do sladké vody.
3. 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).

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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



## 2.6 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY – 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 dříve 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.

VD Střekov, oprava vrat MPK	D3.1 Technická zpráva
PS 03 - DOLNÍ OPĚRNÁ VRATA	DSJ
PS 03	

### 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 12944-1

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.

### ČSN EN ISO 4628-1

Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotlivých 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 prorozavění.

### 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.

## 3 MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

V rámci oprav nejsou osazovány nové konstrukce, které podléhají statickému návrhu.

## 4 DOKUMENTACE STAVBY

### 4.1 DÍLENSKÁ DOKUMENTACE

Zhotovitel stavby zajistí na vlastní náklady výrobní – dílenskou dokumentaci všech technologických celků (čepy, těsnění, odrazníky atd.) v rozsahu nutném pro výrobu. (Předkládaná dokumentace není dokumentací dílenskou.) Dokumentace zohlední výsledky podrobného průzkumu po vyčerpání plavební komory, případné proměření vrátní a jejich vazbu na stavební konstrukce, změření patních ložisek po demontáži vrat apod. 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 dílenská a 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:

VD Střekov, oprava vrat MPK	D3.1 Technická zpráva
PS 03 - DOLNÍ OPĚRNÁ VRATA	DSJ

PS 03

- 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
- schémata elektrická, hydraulická ap.
- zkouškový plán
- povodňový a havarijní plán

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

## 4.2 DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY (DSPS)

Zhotovitel stavby zajistí a ocení dokumentaci skutečného provedení stavby. Včetně podrobné geodetického zaměření všech provedených konstrukcí.

## 5 VÝCHOZÍ STAV PŘED OPRAVOU

Dolní opěrná vrata jsou původní nýtované konstrukce. V průběhu let u nich byly měněny dřevěné prvky – části těsnících rámu a části odrazníků.

## 6 TECHNICKÁ SPECIFIKACE OPRAVY

Dolní opěrná desková vrata budou opravena na místě. V rámci opravy dojde k výměně některých prvků na vratech a k aplikaci nové povrchové ochrany.

### 6.1 ČEP KOZLÍKU POHONU

Všechny čtyři čepy, kterými jsou upevněny oba hydromotory ovládající jednotlivé vrátně, budou vyměněny za nové nerezové. Jejich součástí bude i maznice a drážka pro distribuci maziva.

### 6.2 TĚSNÍCÍ RÁM

Stávající ztrouchnivělé prvky těsnícího rámu budou nahrazeny novými, vyrobenými z tlakově naimpregnovaného dubového dřeva. Přesné rozměry rámu budou odměřeny po demontáži původních. Nové prvky bude případně nutno na místě tesařsky upravit. Veškerý spojovací materiál bude nerezový.

## 6.3 ODRAZNÍKY

Do diagonály vedoucí od osy styku vrátní šikmo dolů k patnímu ložisku bude na každé vrátní osazen odrazník, vyrobený z tlakově naimpregnovaného dubového dřeva. Přesné rozměry odrazníků budou odměřeny po demontáži původních. Veškerý spojovací materiál bude nerezový.

## 7 PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

### 7.1 POPIS SOUČASNÉHO STAVU

V současnosti jsou vzpěrná vrata v MPK opatřeny blíže nespecifikovaným nátěrovým systémem, který bývá lokálně narušený a v těchto místech je již patrná koroze ocelových konstrukcí. Na pohledově neporušených plochách se již nenachází dostatečná vrstva nátěru, avšak vykazuje dostatečnou soudržnost. Starý nátěr nebude možné odstranit jinak než pomocí abrazivního tryskání. Je nutno připomenout, že pod současným nátěrem bude i původní barva obsahující suřík.

### 7.2 NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

Na konstrukci bude aplikována nová PKO v dolním ohlavi plavební komory. Při tryskání musí být dodrženy standardy bezpečnosti práce a hygieny. Pracovník bude oblečen v koženém kompletu chránícím celé tělo a na hlavě bude mít tryskáckí kuklu, do které bude přiveden tlakový vzduch zvenčí. Předpokládá se, že tryskáckí zařízení bude umístěno na pozemku vodního díla. Při tryskání bude prostor kolem dolních opěrných vrat zaplachtován tak, aby nedocházelo k nežádoucímu úniku prachu do ovzduší a vody. Produkt tryskání, tedy směs otryskávacího média a staré barvy obsahující suřík, bude vytěžen a v souladu s ochranou přírody odvezen k ekologické likvidaci.

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 dřevěné povrchy se nenatírají.

### 7.3 SPECIFIKACE NÁTĚROVÉHO SYSTÉMU

Na všechny ocelové konstrukce bude po očištění nanášen nátěr na bázi epoxidové pryskyřice (EP) dvoukomponentní, samozákladovací, odolný oděru, nanášený ve třech vrstvách o mocnosti 450 µm. aplikovaný za studena např:

- SIKA Poxicolor SW (A8.03 dle tab.6 ČSN EN ISO 12944-5), nebo obdobný
 

1 x základní vrstva	150 µm
1 x podkladní vrstva	150 µm
1 x vrchní vrstva	150 µm
- Odstín: stávající

PŘÍPRAVA POVRCHU:

PS 03

- příprava povrchu se řídí příslušnými normami a předpisy viz kapitola Obecné požadavky na protikorozi ochrany 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)
- tryskání před aplikací nátěrového systému - P SA 2,5 dle EN ISO 12944, drsnost Rz = 40 až 60  $\mu\text{m}$

#### 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  $\text{SiO}_2$ , neobsahuje žádné ve vodě rozpustné látky, je nemagnetické, elektricky nevodivé, není hydroskopické ani vznítilné. 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 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)

VD Střekov, oprava vrat MPK	D3.1 Technická zpráva
PS 03 - DOLNÍ OPĚRNÁ VRATA	DSJ

PS 03

- 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.

## 8 MONTÁŽ

Po aplikaci povrchové ochrany budou vyměněny všechny čtyři čepy původních hydromotorů. Následně budou na opěrná vrata osazeny odrazníky a prvky těsnícího rámu.

## 9 ZÁSADY PROVÁDĚNÍ PRACÍ PŘI OPRAVĚ

### 9.1 ZAŘÍZENÍ PRACOVISTĚ NA VODNÍM DÍLE

Veškeré práce na dolních vratech budou prováděny zhotovitelem přímo na vodním díle. Po zahrazení, vyčerpání a podrobné prohlídce plavební komory budou vrátně odstrojeny pro aplikaci protikorozi ochrany. Pro manipulaci s materiálem bude potřebné zajistit pracoviště vhodnou zvedací a manipulační technikou. Pro přístup na dno plavební komory a pro práce ve výškách bude nutno instalovat žebříky s ochranným košem případně vhodné konstrukce z prvků stavebního lešení. Pracoviště na VD musí být vybaveno tak, aby bylo zabráněno možnosti znečištění vodního toku ropnými látkami (norná stěna, absorpční materiál). Prostor kolem dolních vrat bude před tryskáním zaplachtován. Pracoviště musí být vybaveno odpovídajícím protipožárním inventářem (ruční hasicí přístroje, nádoba na hořlavý odpad, apod.). Elektrická vybavení pracoviště musí odpovídat bezpečnostním normám.

### 9.2 ZAŘÍZENÍ PRACOVISTĚ U ZHOTOVITELE

Výroba nových prvků 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.

## 10 ZKOUŠKY

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

VD Střekov, oprava vrat MPK	D3.1 Technická zpráva
PS 03 - DOLNÍ OPĚRNÁ VRATA	DSJ

PS 03

## 10.2 DÍLČÍ KONTROLA PŘI MONTÁŽI

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

## 10.3 KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ

Zkoušky budou probíhat ve dvou navazujících fázích.

### 10.3.1 SUCHÉ ZKOUŠKY

Po kompletní montáži technologie a zprovoznění ovládacích mechanismů budou provedeny suché pohybové zkoušky. Při nich bude provedeno doladění dosedání těsnících rámu do vrátnových výklenků, na prahu a koruně vrat a na srazu vrátní. Bude provedena zkouška pohybu jednotlivých vrátní 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

Pro provedení mokrých zkoušek bude prostor před vraty zaplaven vodou částečnou demontáží horního provizorního hrazení. Bude zjištěna těsnost prahového, korunního, bočních a srazových dubových těsnění. Vrátně budou při zkoušce dovřeny a zatíženy vodním tlakem. Plavební komora bude při zkoušce opatřena provizorním hrazením, ale prostor mezi vraty a provizorním hrazením bude zaplaven horní vodou (provizorní hrazení bude sloužit již jen jako pojistka). Provizorní hrazení se zcela odstraní až po úspěšně provedených zkouškách. Mokrě zkoušky budou provedeny ještě jednou za přítomnosti investora. O průběhu zkoušek budou zpracovány příslušné protokoly, popřípadě bude pořízen videozáznam.

## 11 PŘÍLOHY

### 11.1 VÝKRESOVÁ ČÁST

**PS 03 - DOLNÍ OPĚRNÁ VRATA**  
SESTAVA

D.3.2-1