



HG partner s.r.o.

Smetanova 200, 250 82 Úvaly
www.hgpartner.cz

Tel: 246 082 015
email: hgp@hgpartner.cz

Paré č.:

Investor: Povodí Ohře, státní podnik, Bezručova 4219, 430 03 Chomutov			Počet A4:	20
Odpovědný projektant:	Ing. Jaroslav Vrzák		Datum:	07/2022
Vypracoval:	Ing. Martin Hladík		Změna:	-
Akce: VD Zaječice, sdružený objekt - celková rekonstrukce SV, sanace bezpečnostního přelivu a odpadní chodby SV			Stupeň:	DSP+DPS
			Č. zakázky:	H 21/062
Název části: DOKUMENTACE OBJEKTŮ			Část:	D
Příloha: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Měřítko: -	Č. přílohy: D.1

D Technická zpráva

Obsah:

D.1.1	Architektonicko-stavební řešení.....	2
D.1.2	Stavebně-konstrukční řešení	2
a)	Koncepce řešení stavby.....	2
	SO 01 – Úpravy u potrubí.....	2
	SO 02 – Sanace betonových konstrukcí	3
	PS 01 – Hradicí tabule	3
	PS 02 – Rekonstrukce spodních výpustí	4
b)	Navržené konstrukce	4
	SO 01 – Úpravy u potrubí.....	4
	SO 02 – Sanace betonových konstrukcí	5
	PS 01 – Hradicí tabule	9
	PS 02 – Rekonstrukce spodních výpustí	13
c)	Převádění vody během stavby	16
d)	Nároky na materiál	18
	Protikoroze ochrana	18
	Nátěrový systém 1	18
	Nátěrový systém 2	18
	Nátěrový systém 3	19
	Těsnicí hmota	19
	Těsnicí pás pro dilatační spáry.....	19
	Svary	20
	Beton	20
e)	Ochranná opatření v průběhu stavby	21
f)	Zimní opatření	22
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení.....	22
D.1.4	Technika prostředí staveb	22
D.1.5	Dokumentace technických a technologických zařízení	22

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

K provozu VD slouží železobetonový sdružený objekt, umístěný v zátopě. S korunou hráze je spojen přístupovou lávkou. Objekt se člení na horní strojovnu, dolní strojovnu a dvě odpadní chodby. Předmětem PD je také sanace betonových konstrukcí obou odpadních chodeb. Sanace bude spočívat v odstranění degradovaného betonu, očištění a ošetření obnažené výztuže a následném doplnění konstrukce speciální sanační maltou. Strop odpadní chodby od spodních výpustí bude sanován celoplošně, stěny budou sanovány lokálně.

Návodní šoupata (resp. jejich odnímatelné části) DN800 budou vyjmuta a opravena dle nálezové zprávy. Části zabudované v objektu se zrevidují a opraví na místě. Na stávající části potrubí v návodní zdi se přivaří nová přechodová část DN800/600. Navazující montážní vložky DN600 budou vyjmuty a opraveny dle nálezové zprávy. Šoupata DN600 i se servomotory budou demontována a odvezena k revizi. Následně budou tato dle nálezové zprávy opravena. Části za šoupaty DN600 budou odstraněny, vybourány z povodní zdi a budou nahrazeny novými ocelovými potrubími DN600, včetně nového zavzdušňovacího potrubí, připojeného ke stávajícím částem ve zdi pomocí nových přírub. Nová odtoková potrubí budou zakončena přírubou a budou obetonována v původním rozsahu. Veškeré práce budou provedeny zhotovitelem stavby.

K umožnění prací na spodních výpustech bude před spodní výpust osazeno provizorní hrazení. Toto bude tvořeno nově vyrobenými ocelovými tabulemi. Jejich návrh je součástí projektové dokumentace.

Nádrž bude po dobu provádění prací souvisejících se spodními výpustmi a sanací betonových konstrukcí v provozu.

Vzhledem k neznámé únosnosti mostovky a stropní desky sdruženého objektu musí zhotovitel uvažovat s prováděním jeřábových prací z koruny hráze případně z vody (pontonů).

Stavba nevyžaduje členění na technická a technologická zařízení. Součástí stavby jsou dva stavební objekty a dva provozní soubory, a to:

- SO 01 – Úpravy u potrubí
- SO 02 – Sanace betonových konstrukcí
- PS 01 – Hradicí tabule
- PS 02 – Rekonstrukce spodních výpustí

D.1.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Kapitola stavebně-konstrukční řešení popisuje koncepci řešení stavby, jednotlivé použité konstrukce a technologické postupy.

a) Koncepce řešení stavby

Tato část technické zprávy shrnuje a přehledně popisuje koncepci řešení stavby. Detailní popis konstrukcí a jejich provádění je uveden v bodě b) Navržené konstrukce.

SO 01 – Úpravy u potrubí

Aby bylo možno vyjmout přechodové kusy DN800/600 uvnitř objektu, a následně osadit nové přechodové kusy, bude nutno v návodních stěnách uvnitř objektu odbourat stávající výplňový beton v okolí potrubí DN800. Odbourány budou prstence šířky cca 200 mm do hloubky asi 200 mm.

Z povodní stěny (stěny mezi strojovnou a odpadními chodbami) budou vybourána potrubí DN600. Rozsah bouracích prací bude minimalizován, výplňový beton bude vybourán v prstenci šířky nad 200 mm.

Po osazení nových potrubí budou vzniklá mezikruží vyplněna samozhutnitelným betonem (SCC).

SO 02 – Sanace betonových konstrukcí

Předmětné železobetonové monolitické konstrukce odpadní chodby spodních výpustí vykazují především rozsáhlejší korozi výztuže, která je nejvíce zřetelná na spodním líci stropní desky. Poměrně značné narušení, především průsaky, vykazují těsně dilatační spáry.

Na stěnách jsou zřejmé také nedostatečně dotěsněné vzniklé pracovní spáry, které jsou převážně doprovázeny uhlíkatými výluhy. Koroze výztuže u stěn je spíše bodového charakteru a jedná se především o rádlovací výztuž.

Pro takto postižené betonové konstrukce bude proveden z hlediska dlouhodobější životnosti sanovaných částí konstrukce (cca 20 let) mechanicky kotvený sanační zásah. V rámci této sanace bude odstraněn vysokotlakým vodním paprskem (tlak min. 800 barů) degradovaný beton. Odhalená stávající výztuž bude mechanicky očištěna od korozních zplodin a na její povrch pak bude aplikován ochranný nátěr na cementové bázi (adhezní můstek) s inhibitory koroze. Pomocí ocelových trnů bude ukotvena subtilní kari síť. Reprofilace bude provedena suchým nástřikem sanační směsí. Viz SO 02 – Sanace betonových konstrukcí na str. 5 a *Suchý nástřik betonovou směsí* na str. 5.

Podle typu poruchy je navrženo opatření k jejímu odstranění. Detailní popis jednotlivých poruch a opatření je uveden v části *b) Navržené konstrukce*. Jedná se tyto poruchy:

Porucha typu A – Lokální sanace stěn chodeb

Porucha typu B – Dotěsnění pracovních spár a trhlin

Porucha typu C – Dotěsnění dilatačních spár (přelivná pole BP)

Porucha typu D – Dotěsnění dilatačních spár (objektové)

Porucha typu E – Plošná sanace stropu

Před zahájením prací budou zhotovitelem stavby předloženy podrobné technologické postupy prací, včetně specifikace materiálů, časového postupu prací, které budou odsouhlaseny autorským dozorem a TDI.

PS 01 – Hradicí tabule

V rámci rekonstrukce spodních výpustí bude vyrobena 1 sada 3ks revizních tabulí, osazovaných do stávajících návodních drážek na vtocích do SV. Odměřený rozměr drážek je 1600x155 mm s výškou dle PD 6350 mm.



Drážky pro osazení revizních tabulí

V rámci přípravy PD nebyla ověřena existence dosedacího prahu a ani v rámci rekonstrukce tento nebude instalován. Předpokládaný dosed hradící tabule je na hladký, rovný beton dna vtoku do SV. Světlá šířka vtoku do SV je 1400 mm.

Rozměry prvků je nutno před zadáním jejich výroby ověřit na stavbě. Rozměry uvedené v PD jsou pouze předpokladem.

PS 02 – Rekonstrukce spodních výpustí

Spodní výpusti jsou dvě, pravá a levá. Během rekonstrukce musí zůstat vždy aspoň jedna spodní výpust funkční bez závad. Rekonstrukce bude tedy provedena vždy jen na jedné z výpustí, s tím je nutné počítat při dopravě zařízení a dílů. Zároveň je nutné zajistit provozovateli VD podmínky pro bezpečný provoz vodního díla během realizace rekonstrukce. Technologické práce uvnitř sdruženého objektu budou prováděny přednostně pod ochranou dvou uzávěrů – revizní tabule a návodní kanálové stavítka. Při montáži nového nátokového dílu ze strany jímky budou práce uvnitř strojovny přerušeny a na povodní potrubí osazena slepá bezpečnostní příruba. Práce ve strojovně a na povodní straně sdruženého objektu ve štole lze provádět až po zpětném osazení návodního stavítka.

Během rekonstrukce příslušné spodní výpusti musí být vyjmuty česle, které při osazení zamezují přístupu k návodnímu uzávěru. Přístup do jímky je šachtou na podestu cca 2,5 m nade dnem (287,50 m n.m.). Na dno (285,00 m n.m.) je pak nutné sestoupit šachtou po stavebním žebříku. Demontované díly z jímky je nutné přemístit prostorem mezi hrazením a stropem vtoku (1400x150 mm) pomocí zdvihacího zařízení. Při řádném dotěsnění a údržbě revizních tabulí během realizace je předpokládáno s minimálními průsaky do jímky.

Přístup do strojovny je z koruny sdruženého objektu šachtou 1x1 m. Strojovny spodních výpustí jsou oddělené s vlastními vstupními poklopy.

Přístup z povodní strany k povodní zátce je buď z vývaru štolou nebo šachtou (0,6x0,6 m) ve dně spadiště bezpečnostního tunelu v chodbě. Jiných přístupů k rekonstruovaným zařízením není.

V rámci přípravy staveniště je nutná demontáž oplocení z koruny sdruženého objektu jeho odřezáním v místě svarů a uskladněním v prostoru provozního objektu investora pro následnou montáž. Oplocení má délku 50 m, předpokládá se odříznutí a opětovné přivaření 30 ks sloupků. Při demontáži oplocení je vyžadováno zachování a ochránění stávající vodočetné latě.

Rozměry armatur, prvků a potrubí je nutno před zadáním jejich výroby ověřit na stavbě. Rozměry uvedené v PD jsou pouze předpokladem!

b) Navržené konstrukce

SO 01 – Úpravy u potrubí

Bourání betonové výplně u potrubí

Aby bylo možno vyjmout přechodové kusy DN800/600 uvnitř objektu, a následně osadit nové přechodové kusy, bude nutno v návodních stěnách uvnitř objektu odbourat stávající výplňový beton v okolí potrubí DN800. Bourání bude vzhledem ke stísněným podmínkám nutno provádět ručně. Odbourány budou prstence šířky 200 mm do hloubky 200 mm. V horní části („nadpraží“) bude „strop“ bourané části proveden ve sklonu směrem do strojovny tak, aby šířka bourané části směrem do strojovny byla minimálně 250 mm.

Z povodní stěny (stěny mezi strojovnou a odpadními chodbami) budou vybourána potrubí DN600. Rozsah bouracích prací bude minimalizován, výplňový beton bude vybourán v prstenci šířky nad 200 mm.

Není žádoucí, aby ve „stropních“ částech vznikla místa, ve kterých se bude zachytávat vzduch. Tyto části musí být vyspádovány tak, aby při následném ukládání betonu mohl vzduch volně unikat a nedocházelo ke vzniku neprobetonovaných míst a kaveren.

Dobetonování výplně u potrubí

Po instalaci nových přechodových kusů v návodní stěně objektu bude kaverna zabetonována na míru zhotoveným bedněním. Toto bude kotveno šrouby do konstrukce zdi sruženého objektu. Bednění musí mít dostatečnou těsnost, aby jednotlivými spoji neodtékalo cementové mléko, musí být použit vhodný odbedňující přípravek (není přípustný odbedňovací přípravek např. na ropné bázi, nutno konzultovat s dodavatelem). Doporučuje se použití nových či zánovních bedněních dílců.

Dutina bude vyplněna samozhutnitelným betonem (SCC = Self Compacting Concrete) C25/30 XC3 – Dmax 16mm – SF2. Betony s označením SCC se nevibrují, jsou dodávány v konzistenci SF2.

Po odbednění budou otvory po kotevních šroubech zapraveny expanzní tixotropní správkovou maltou.

SO 02 – Sanace betonových konstrukcí

Rozsah sanačních prací je patrný z výkresové přílohy *D.2.1 – Sanace betonových konstrukcí*.

Podstatou všech prováděných sanačních prací by mělo být odstranění příčin zatékání do konstrukčního prvku. Avšak velmi důležité je provést citlivou a velmi pečlivou předúpravu povrchu, jejímž cílem je otevření struktury betonu tak, aby byla zajištěna spolehlivá adheze nově zbudovaných povrchových vrstev k podkladnímu betonu. Tento krok se doporučuje ověřit na referenční ploše, tedy s ohledem na účinnost tryskacích tlaků a pokud vyhoví, je možné provést předúpravu celoplošně.

Oblasti, zasažené korozí výztuže, bude nezbytně mechanicky osekát a korodující výztuž po obou stranách odhalit tak, aby bylo možné na jejím povrchu odstranit stávající korozní zplodiny. To se doporučuje provést buď pomocí vysokotlakého vodního paprsku, nebo pískováním. Na očištěnou výztuž doporučujeme aplikovat shodný adhezni můstek nebo ochranný antikoroziční nátěr s inhibitory koroze. Teprve poté je možné provést lokální opravu v dané oblasti do původního tvaru konstrukce.

Odbouraný materiál bude průběžně odstraňován z prostoru chodeb. Zhotovitel nesmí po skončení pracovní směny ponechávat v odpadní chodbě od bezpečnostního přelivu žádné snadno rozpustitelné nebo odplavitelné materiály (včetně odbouraného materiálu) a žádné nářadí, vybavení apod. Při provádění prací v krajním dilatačním bloku, tj. u vývaru, bude lešení navíc opatřeno ochrannou sítí, zabraňující padání odbouraného materiálu do vývaru.

V době nepřítomnosti na stavbě nebudou v území potenciálně ohroženém zvýšenými průtoky ponechány žádné snadno rozpustitelné nebo odplavitelné materiály a žádné náčiní.

Suchý nástřik betonovou směsí

Při nástřiku betonu suchou cestou je suchá směs určená k nástřiku nasypána do násypky stroje (stroje na stříkání betonu, torkretovacího stroje), odkud je pomocí stlačeného vzduchu unášena dopravními hadicemi (či potrubím) a transportována na místo nástřiku dopravními hadicemi zakončenými stříkácí tryskou, do níž je současně přivedena záměsová voda a dochází zde k požadovanému zvlhčení stříkané směsi. Ke zvlhčení stříkané směsi vodou dochází ve speciální stříkácí trysce bezprostředně před okamžikem vlastní aplikace na stříkaný povrch. Požadované zvlhčování stříkané směsi provádí obsluha trysky, podle konkrétních podmínek.

- Vlivem vysoké rychlosti dopravované směsi v dopravních hadicích a tím i vysoké výtokové rychlosti z trysky (až 30 m/s), dochází u nastříkané vrstvy betonové směsi k dokonalému zhutnění a tím k vysoké kvalitě nastříkaného betonu bez požadavku na další zhutňování vibrátorem apod.
- Suchou technologií stříkání lze v kratším časovém úseku nanést silnější betonovou vrstvu.
- Maximální vodorovná dopravní vzdálenost od stroje ke stříkácí trysce je až 300 m a svislá až 100 m.
- Dopravní potrubí a hadice postačí dimenzovat na nižší tlaky (tlak vzduchu do 0,6 MPa) a menší světlosti (max. 50 mm).

- Přerušení pracovního cyklu nevyžaduje žádné zvláštní nároky na čištění strojního zařízení a dopravní cesty.
- Nezpracovanou suchou betonovou směs lze zpracovat i po delší přestávce.
- Jedná se o jednodušší a méně nákladné strojní zařízení (ve srovnání s mokrou technologií nástřiku betonu).

Porucha typu A – Lokální sanace stěn chodeb

První fáze bude spočívat v předúpravě povrchu – mechanickém odbourání všech nesoudržných partií a následném otryskání tlakovou vodou tl. min. 800 bar. Tímto způsobem budou odstraněny všechny nesoudržné součásti betonu. Účinnost předúpravy povrchu se doporučuje ověřit na referenčních plochách. Běžně se u těchto konstrukcí používají tlaky minimálně 800 barů, které umožňují v současném stavu zcela legitimně konstrukci citlivě vypreparovat a zlepšit adhezi nově zbudovaných povrchových vrstev.

Zastižená výztuž bude zcela odhalena (ze všech stran). Odhalená výztuž bude mechanicky očištěna od korozních zplodin pomocí vysokotlakého vodního paprsku (>800 bar) nebo pískováním (po provedeném pískování je třeba vždy povrch omýt vysokotlakým vodním paprskem). Na očištěný povrch bude aplikován adhezivní můstek na bázi speciálně formulovaného cementového pojiva, obsahující inhibitory koroze.

Dalším krokem bude fixace subtilní ocelové armovací kari sítě 40x40x2 mm, pomocí kotev v rastru 300x300 mm. Ocelová svařovaná síť 40x40x2 mm (ocel: ocel 11 343) je určena k mechanickému kotvení tenkovrstvých sanačních malt k podkladnímu betonu, zejména tam, kde je snížena kvalita podkladního betonu, popř. tam, kde je podklad kontaminován látkami snižujícími adhezi apod. Jednotlivé sítě budou kladeny s přesahem minimálně tří ok, tj. min. 120 mm.

Nejprve se vyvrtají otvory \varnothing 15 mm, dl. min. 65 mm, v rastru 300x300 mm, nejméně však 9 ks/m², které se následně vyčistí a profouknou stlačeným vzduchem. Do nich budou vloženy kotvy, které budou mít podobu betonářské výztuže \varnothing 6 mm B 500B, dl. 80 mm, fixované budou expanzní tixotropní správkovou maltou. Kari síť lze přivazovat či přivařit, ale je nutno tyto přichytit ke stěně naprosto rovně a precizně tak, aby nedošlo při aplikaci betonového nástřiku k jejímu povolení a tím skryté závadě nepřilnutí sanační malty k stávajícímu povrchu. Obecně je nutno při reprofilaci větších ploch se vyhnout nežádoucímu mechanickému namáhání (vibrace, deformace a otřesy) ocelové sítě v oblastech bezprostředně sousedících s čerstvě reprofilovanými a dokončenými plochami. Toto by mělo za následek snížení soudržnosti sítě s reprofilačními maltami v raných stádiích zrání malt a obecně to může vést ke snížení soudržnosti s podkladem a tím pádem i zhoršení trvanlivosti celé opravy.

Reprofilací hmota – prefabrikovaná směs určená jako náhrada konstrukčního betonu v kvalitové třídě na úrovni C 30/37. Bude obsahovat latentně hydraulický oxid křemíku (Silica Fume, mikrosilica) zvyšující hutnost a trvanlivost betonu a krystalizační přísady.

Fyzikální a mechanické vlastnosti:

Pevnost v tahu za ohybu (MPa)

7 dnů > 5,50

28 dnů > 7,5

Pevnost v tlaku (MPa)

7 dnů > 28,0

28 dnů > 45,0

Koeficient teplotní roztažnosti (K-1)

11,0 ± 0,5.10⁻⁶

Mrazuvzdornost > T150

Thloušťka krytí nově vkládané výztuže bude min. 15 mm. Reprofilace bude provedena suchým nástřikem sanační směsí s povrchem zednický finalizovaným zatočením, po dokončení a zavadnutí bude reprofilace ihned překryta mokrou textilií po dobu min. 7 dní. Reprofilace bude provedena v rozsahu hloubky lokální poruchy. Hloubky poruch se pohybují v rozmezí cca 0 mm až cca 30 mm. V rámci PD je uvažováno s průměrnou tloušťkou sanační vrstvy 40 mm.

Zhotovitel povede v průběhu prací evidenci sanovaných poruch (jejich hloubek a rozsahu).

Prvou vrstvu (spojovací) je nutno nanášet tak, aby mezi podkladem a maltou nevznikala nevyplněná místa (za výztuží, v kavernách apod.). Po nahození se doporučuje maltu rozetřít do pórů a nerovností. Osvědčuje se použít plochý štětec s krátkými štětinami, popř. zubovou stěrku. Důkladné přilnutí je základní podmínkou kvalitní přilnavosti. Oprava se provádí vždy od místa nejhlubšího poškození tak, aby finální vrstva byla, pokud možno souvislá v celé ploše.

V případě aplikace v místě dilatační spáry bude výztuž ukončena 15 mm od okraje spáry tak, aby bylo dodrženo její krytí 15 mm. Výztuž tedy nebude procházet dilatační spárou.

Finalizace povrchu se provádí po „zavadnutí“ klasickými postupy (zatočení dřevěným, ocelovým nebo polystyrénovým hladítkem). Při finalizaci nesmí být do povrchu vnášena dodatečně voda. Vybetonované oblasti je nezbytné ihned po dokončení chránit před přímým sluncem a větrem. Intenzivní ošetřování je vhodné provádět alespoň 3 dny po betonáži. Optimální je zakrytí povrchu geotextiliemi udržovanými trvale ve vlhkém stavu.

Porucha typu B – Dotěsnění pracovních spár a trhlin

První fáze bude spočívat v předúpravě povrchu – mechanickém odbourání všech nesoudržných partií – vysekání žlábků šíře min. 5 mm, hloubka až na zdravý beton (cca 10-30 mm). Následovat bude vysátí a vyčištění tlakovou vodou, tlakem 200 barů. Po vyčištění bude provedeno odmaštění povrchu pomocí odmašťovacího prostředku.

Vysekávaný žlábek bude provlhčen a vyplněn pomocí rychletuhnoucího těsnicího tmelu s krystalizační přísadou. V místě kotvení ocelových prvků nebo v místě nebezpečí pohybu spáry, resp. trhliny, se provede převrstvení dané oblasti pomocí jednosložkového izolačního stěrkového systému na bázi MS polymerů v tl. 1 mm.

Porucha typu C – Dotěsnění dilatačních spár (přelivná pole BP)

První fáze bude spočívat v předúpravě povrchu, tedy vysekání žlábků šíře cca 70 mm, hloubky min. 65 mm. Délka celého zásahu bude 5 cm pod úroveň koruny přelivné hrany na návodním líci (viz detail v D.2.2.c). Žlábek bude následně vysát a vyčištěn tlakovou vodou, tlakem 200 barů. Po vyčištění bude provedeno odmaštění povrchu pomocí odmašťovacího prostředku.

Do spáry bude vložen provazec o průměru 25 mm z materiálu na bázi polyetyleny (PE) s uzavřenými buňkami, do hloubky 40 mm od líce konstrukce. Spára bude vyplněna jednosložkovým izolačním elastickým těsnicím tmelem na bázi MS-polymerů, určeným pro utěsňování a vyplňování dilatačních spár v exteriéru i interiéru proti tlakové vodě.

Finálně se provede nátěr tl. 2 mm jednosložkovým izolačním stěrkovým systémem na bázi MS polymerů určeným pro trvalou izolaci proti zemní vlhkosti a tlakové vodě. Na líci s přesahem min. 300 mm na každou stranu od hrany spáry.

Porucha typu D – Dotěsnění dilatačních spár (objektové)

Rozsah sanovaných spár je patrný z výkresové přílohy D.2.1. V chodbě od spodních výpustí bude spára v délce 8,5 m („tvar U“ – stěny a podlaha). V chodbě od bezpečnostního přelivu bude sanována spára délky 8,5 m (tvar „U“ – stěny a podlaha).

Předúprava postiženého povrchu bude spočívat v mechanickém odstranění starého materiálu, oslabeného či poškozeného betonu a vysekání žlábků na hloubku 65 mm v šířce 65 mm na každou stranu spáry. Následovat bude očištění tlakovou vodou, tlakem 200 barů. Po vyčištění bude provedeno odmaštění povrchu pomocí odmašťovacího prostředku.

Spáry budou dotěsněny pružným hydroizolačním pásem na bázi pružného polyelfinu s pokročilými adhezními vlastnostmi. Jedná se o systémové řešení, které je třeba k povrchu mechanicky přikotvit a tímto způsobem danou oblast dotěsnit. Pásky se vkládají do pružného epoxidového tmelu. **Aplikace těsnicího prvku bude provedena podle technologického postupu výrobce těsnicího pásu, odsouhlaseného TDI a AD.** Postup montáže je např. následující:

- 1) Aplikace krycí pásky a lepidla. Tloušťka vrstvy lepidla bude 1 mm a šířka na každé straně spáry minimálně 65 mm.
- 2) Aplikace pružného hydroizolačního pásu tl. 2 mm.
- 3) Aplikace vrchní vrstvy lepidla v tloušťce 1 mm na obě strany spáry, pás bude plně pokryt a na boky maskovací pásky se nanese lepidlo do ztracena.
- 4) Odstranění krycí a maskovací pásky.

5) Přikotvení pásu pomocí ocelové pásovinu 40x6 šrouby M10 (materiál obou prvků pozinkovaná ocel S235) na chemickou kotvu.

Porucha typu E – Plošná sanace stropu

První fáze bude spočívat v předúpravě povrchu – mechanickém odbourání všech nesoudržných partií a následném otryskání tlakovou vodou tl. min. 800 bar. Tímto způsobem budou odstraněny všechny nesoudržné součásti betonu. Účinnost předúpravy povrchu se doporučuje ověřit na referenčních plochách. Běžně se u těchto konstrukcí používají tlaky minimálně 800 barů, které umožňují v současném stavu zcela legitimně konstrukci citlivě vypreparovat a zlepšit adhezi nově zbudovaných povrchových vrstev.

Zastižená výztuž bude zcela odhalena (ze všech stran). Odhalená výztuž bude mechanicky očištěna od korozních zplodin pomocí vysokotlakého vodního paprsku (>800 bar) nebo pískováním (po provedeném pískování je třeba vždy povrch omýt vysokotlakým vodním paprskem). Na očištěný povrch bude aplikován adhezni můstek na bázi speciálně formulovaného cementového pojiva, obsahující inhibitory koroze.

Dalším krokem bude fixace subtilní ocelové armovací kari sítě 40x40x2 mm, pomocí kotev v rastru 300x300 mm. Ocelová svařovaná síť 40x40x2 mm (ocel: ocel 11 343) je určena k mechanickému kotvení tenkovrstvých sanačních malt k podkladnímu betonu, zejména tam, kde je snížena kvalita podkladního betonu, popř. tam, kde je podklad kontaminován látkami snižujícími adhezi apod. Jednotlivé sítě budou kladeny s přesahem minimálně tří ok, tj. min. 120 mm.

Nejprve se vyvrtají otvory \varnothing 15 mm, dl. min. 65 mm, v rastru 300x300 mm, nejméně však 9 ks/m², které se následně vyčistí a profouknou stlačeným vzduchem. Do nich budou vloženy kotvy, které budou mít podobu betonářské výztuže \varnothing 6 mm B 500B, dl. 80 mm, fixované budou expanzní tixotropní správkovou maltou. Kari síť lze přivazovat či přivařit, ale je nutno tyto přichytit ke stěně naprosto rovně a precizně tak, aby nedošlo při aplikaci betonového nástřiku k jejímu povolení a tím skryté závadě nepřilnutí sanační malty k stávajícímu povrchu. Obecně je nutno při reprofilaci větších ploch se vyhnout nežádoucímu mechanickému namáhání (vibrace, deformace a otřesy) ocelové sítě v oblastech bezprostředně sousedících s čerstvě reprofilovanými a dokončenými plochami. Toto by mělo za následek snížení soudržnosti sítě s reprofilačními maltami v raných stádiích zrání malt a obecně to může vést ke snížení soudržnosti s podkladem a tím pádem i zhoršení trvanlivosti celé opravy.

Reprofilační hmota – prefabrikovaná směs určená jako náhrada konstrukčního betonu v kvalitové třídě na úrovni C 30/37. Bude obsahovat latentně hydraulický oxid křemíku (Silica Fume, mikrosilica) zvyšující hutnost a trvanlivost betonu a krystalizační přísady.

Fyzikální a mechanické vlastnosti:

Pevnost v tahu za ohybu (MPa)

7 dnů > 5,50

28 dnů > 7,5

Pevnost v tlaku (MPa)

7 dnů > 28,0

28 dnů > 45,0

Koeficient teplotní roztažnosti (K-1)

11,0 ± 0,5.10⁻⁶

Mrazuvzdornost > T150

Tloušťka krytí nově vkládané výztuže bude min. 20 mm. Reprofilace bude provedena suchým nástřikem sanační směsí s povrchem zednický finalizovaným zatočením, po dokončení a zavadnutí bude reprofilace ihned překryta mokrou textilií po dobu min. 7 dní. Reprofilace bude provedena v rozsahu hloubky poruchy. Hloubky poruch se pohybují v rozmezí cca 0 mm až cca 30 mm. V rámci PD je uvažováno s průměrnou tloušťkou sanační vrstvy 50 mm.

Zhotovitel povede v průběhu prací evidenci sanovaných poruch (jejich hloubek a rozsahu).

Prvou vrstvu (spojovací) je nutno nanášet tak, aby mezi podkladem a maltou nevznikala nevyplněná místa (za výztuží, v kavernách apod.). Po nahození se doporučuje maltu rozetřít do pórů a nerovností. Osvědčuje se použít plochý štětec s krátkými štětini, popř. zubovou stěrku.

Důkladné přilnutí je základní podmínkou kvalitní přilnavosti. Oprava se provádí vždy od místa nejhlubšího poškození tak, aby finální vrstva byla, pokud možno souvislá v celé ploše.

V případě aplikace v místě dilatační spáry bude výztuž ukončena 20 mm od okraje spáry tak, aby bylo dodrženo její krytí 20 mm. Výztuž tedy nebude procházet dilatační spárou.

Finalizace povrchu se provádí po „zavadnutí“ klasickými postupy (zatočení dřevěným, ocelovým nebo polystyrénovým hladítkem). Při finalizaci nesmí být do povrchu vnášena dodatečně voda. Vybetonované oblasti je nezbytné ihned po dokončení chránit před přímým sluncem a větrem. Intenzivní ošetřování je vhodné provádět alespoň 3 dny po betonáži. Optimální je zakrytí povrchu geotextiliemi udržovanými trvale ve vlhkém stavu.

PS 01 – Hradicí tabule

Technické řešení (výkres A2-D.2.1)

Revizní hrazení je navrženo ze tří stejných hradicích tabulí tvořených svařenými rámy z tyčí U120 (S355) a hradicím plechem tl. 6 mm po obvodu přivařeným k rámu. Tam je doplněn dvěma svislými výztuhami z plechu tl. 8 mm dělicích tabuli zhruba na třetiny.

Spodní a boční strany tabulí jsou osazeny přitlačným těsněním připevněným na tabuli pomocí nerezových lišt a spojovacím materiálem M8 (nerez). Montáž na tabuli je řešena pomocí přivařených matic ke konstrukci rámu.

Spodní prahové těsnění je tvořeno trojúhelníkovým pryžovým profilem (TM033, Sh60°) osazeným do nastavitelného nosič. Nosič je tvořen pevnou lištou přivařenou k rámu (S235) a přitlačnou ohýbanou lištou z nerezové oceli připevněnou k rámu nerezovými šrouby s podložkami (M8). Délka těsnění je 1510 mm. Na bocích prahové těsnění navazuje na sraz na těsnění boční a bude přilepeno lepidlem na pryž. Na rubu rámu budou přivařeny ocelové opěry zajišťující stabilitu osazené tabule s těsněním, Předpokládáný přesah (stlačení) těsnění je 5 mm. Těsnění bude těsnit ke dnu vtoku SV

Boční těsnění bude těsnit k povodnímu líci usazovací drážky. Bude shodné na obou stranách symetrické k ose tabule (SV). Délka těsnění je 2040 mm na dolním konci slícované s těsněním prahovým a na horním konci s přesahem 2 mm nad rám tabule pro dosednutí prahového těsnění tabule horní. Těsnění bude tvořeno profilovou pryží „malý zobáček“ (TM015, Sh60°) přikotvenou k rámu tabule pomocí nerezové lišty se zarážkami připevněné k rámu pomocí nerezových šroubů (A2) s podložkami k přivařeným maticím uvnitř rámu. Boční těsnění bude k prahovému na sraz a na kontaktu slepeno lepidlem na pryž.

Příčná pozice tabule v drážkách je zajištěna pomocí vymezovacích bočních bloků s distančními podložkami. Na každé straně tabule jsou umístěny 2 nerezové bloky, které jsou připevněny k rámu pomocí šroubů a matic (A2/A4). Při prvním osazení je nutné výšku vymezovacích bloků nastavit a tabule označit (umístění v revizním hrazení).

Manipulace s tabulemi bude pomocí dvojice ok z plechu tl. 8 mm přivařených z návodní strany a sloužících zároveň jako „naváděcí“ lišty následných tabulí přes opěrné podkladky. Vyvážení tabule by mělo při správném závěsu, tj. s mírným úklonem do nádrže, omezovat namáhání těsnění o stěnu drážky.

Tabule bude vyrobena z ocelových úpalků a výpalku z válcovaných tyčí a plechů jejich svařením do jednoho svařence. S ohledem na ČSN EN1090 Provádění ocelových konstrukcí lze konstrukci zařadit následujícím způsobem:

Kategorie použití:	SC1
Výrobní kategorie:	PC1
Třída následků:	CC1
Třída provedení:	EXC1

Po svaření základního svařence tabule bude přistoupeno k jeho obrobené, tj. odvrtní otvorů pro doplňkové prvky a přivaření připevňovacích matic zevnitř na rám.

Váha jedné desky je cca 350 kg.

Rozměry armatur, prvků a potrubí je nutno před zadáním jejich výroby ověřit na stavbě. Rozměry uvedené v PD jsou pouze předpokladem.

Protikorozní ochrana

Protikorozní ochrana tabule bude tvořena metalizací Zn nástřikem, který bude proveden na řádně připravený a otryskaný povrch (Sa2,5). Předpokládáno je použití materiálu ZINACOR 850 v minimální mocnosti 120 μm . Po nástřiku a odvětrání povrchu bude celá konstrukce opatřena penetračním bezbarvým nátěrem (bezbarvý lak na kov, řídský).

Montáž demontáž

Desky budou použity k zahrazení vždy jedné ze SV VD. Zahrazení bude provedeno v následujících krocích:

- 1) Přesun desek na hráz VD.
- 2) Kontrola a vyčištění drážek provizorního hrazení (příprava pro osazení, potápěči).
- 3) Nastavení vymežovacích bloků desek (při prvním hrazení).
- 4) Osazení první desky do hrazeného otvoru (potápěči, jeřáb).
- 5) Kontrola osazení (potápěči)
- 6) Osazení druhé desky do hrazeného otvoru (potápěči, jeřáb).
- 7) Kontrola osazení (potápěči)
- 8) Osazení třetí desky do hrazeného otvoru (potápěči, jeřáb).
- 9) Kontrola osazení (potápěči).
- 10) Odvodnění hrazené jímky.
- 11) Dotěsnění revizního hrazení (škvára).
- 12) Sčerpání hrazené jímky.

Při demontáži hrazení bude následující postup:

- 1) Kontrola uzavření hrazené jímky.
- 2) Povytažení horní desky a zatopení hrazeného prostoru.
- 3) Postupné vyjmutí tabulí z vtoku do SV (potápěči, jeřáb).
- 4) Kontrola stavu drážky po vyhrazení.

Předpokládaná doba realizace výroby revizních tabulí je 5 týdnů.

Předpokládané umístění tabulí revizního hrazení je povodňový dvůr provozovatele VD.

Vzhledem k neznámé únosnosti mostovky a stropní desky sdruženého objektu musí zhotovitel uvažovat s prováděním jeřábových prací z koruny hráze případně z vody (pontonů).

Výkaz materiálu
(tabulka excel)

Poz.	Název rozměr	Materiál	Tl. mm	Šířka mm	Délka 1 ks mm	plocha m ²	Váha 1 ks	norma	Mat.	Jedn.	Množství			Hmot. 1 m (kg)	Hmot. celkem (kg)
											poč. .	ks v dílc i	ks celk.		
1	rám - boční stojka	U120			2 000		26.600		S355	ks	1	2	2	13.30	53.20
2	rám - horní/dolní trámek	U120			1 510		20.083		S355	ks	1	2	2	13.30	40.17
3	rám - příčky vodorovné	U120			1 496		19.897		S355	ks	1	3	3	13.30	59.69
4	hradící plech	plech 6 mm	6	1 490	1 981	2.951 7	141.68 1		S235	ks	1	1	1	48.00	141.68
5	výztuha I. (horní)	plech 8 mm	8	80	367	0.029 4	1.879		S235	ks	1	2	2	64.00	3.76
6	výztuha II. (horní středová)	plech 8 mm	8	80	697	0.055 8	3.569		S235	ks	1	2	2	64.00	7.14
7	výztuha III. (dolní středová)	plech 8 mm	8	80	610	0.048 8	3.123		S235	ks	1	2	2	64.00	6.25
8	výztuha IV. (dolní)	plech 8 mm	8	80	291	0.023 3	1.490		S235	ks	1	2	2	64.00	2.98
9	závěsné oko	plech 8 mm	8	120	184	0.022 1	1.413		S235	ks	1	2	2	64.00	2.83
10	opěrný podkladek	plech 12 mm	10	33	150	0.005 0	0.396		S235	ks	1	2	2	80.00	0.79
11	pevná lišta prahového těsnění	plech 6 mm	6	21	1 506		1.506		S235	ks	1	1	1	1.00	1.51
12	přítlačná lišta prahového těsnění	plech 6 mm	6	55	1 506		4.413		1.4301	ks	1	1	1	2.93	4.41
13	přítlačná boční lišta těsnění	plech 8 mm	8	40	2 030		5.197		1.4301	ks	1	2	2	2.56	10.39
14	zarážka boční lišty těsnění	plech 6 mm	6	10	100		0.048		1.4301	ks	2	9	18	0.48	0.86
15	vymezovací blok boční	tyč 30x27	27	30	80		0.509		1.4301	ks	4	1	4	6.36	2.04

16	podložka vymezovacího bloku	plech 2 mm	2	30	80		0.038		1.4301	ks	4	5	20	0.48	0.77
17	těsnící profil prahový	profil TM033 (trojhran)			1 510				pryž 60Sh	ks	1	1	1		
18	těsnící profil boční	profil TM015 (zobáček)			2 040				pryž 60Sh	ks	2	1	2		
19	matice přivařovací M8							DIN 929	5,8	ks	1	1	54		
20	matice M8							DIN 934	A4	ks	4	2	8		
21	šroub M8x25 (spodní těsnění)							DIN 933	A2	ks	1	16	16		
22	šroub M8x35 (boční těsnění)							DIN 933	A2	ks	2	19	38		
23	Šroub s válcovou hl.(imbus) - M8 x 45							DIN 912	A2	ks	4	2	8		
24	podložka D8.5							DIN 125a	A2	ks	1	62	62		
Celkem 1 tabule															338.46

PS 02 – Rekonstrukce spodních výpustí

Technické řešení (výkres A2-D.2.2.)

S přihlédnutím na stáří technologického zařízení a míru korozního oslabení ocelového potrubí je navržena výměna potrubí za nové a komplexní repase armatur na potrubí osazených. Rekonstrukce bude provedena u obou SV shodně a postupně tak, aby jedna SV byla po celou dobu funkční. **Rozměry armatur, prvků a potrubí je nutno před zadáním jejich výroby ověřit na stavbě. Rozměry uvedené v PD jsou pouze předpokladem.**

Spodní výpusti jsou tvořeny potrubím DN600, PN6 v délce 4,55 m začínajícího na líci návodní betonové zátky silné 1,0 m, pokračujícího strojovnou v délce 2,5 m a skrz povodní betonovou zátku silnou 1,0 m ústícího do odtokové štolky 2,4x3,7 m (v x š). Osa potrubí se nachází 0,7 m nad prahem vtoku, resp. podlahou strojovny (285,70 m n.m.).

Sestava potrubí je tvořena návodním uzávěrem, kterým je kanálové stavítko DN800 (pravděpodobně S60) osazené do návodního líce návodní zátky. Stavítko je ovládáno z koruny sdruženého objektu pomocí táhla na dvou konzolách pohybovaného šroubovou dvojicí v převodovce osazené na stojanu. Táhlo je propojeno s talířem stavítka čepem.

Na návodní uzávěr je připojen konfuzor D800/600 ukončený plochou přírubou DN600. Tento trubní díl je částí DN800 zabetonován do návodní zátky. Jedná se o nátokovou část potrubí v délce 1,5 m (dle PD).



Na nátokovou část potrubí jsou připojeny ve strojovně dvě armatury DN600, PN6 (nutno při demontáži ověřit). Montážní vložka (M20) a klínové šoupě se stoupajícím vřetenem osazené servopohonem (MODACT). Šoupě je osazené (podepřené) na betonovém soklu. Délka armatur je 1,25 m.



Na armatury navazuje odtoková část potrubí délky 1,6 m procházející povodní zátkou na líc stěny v odtokové štolce. Do tohoto dílu je dále zaústěno zavzdušnění DN150 z prostupu do odtokové štolky u stropu.



Přírubové spoje budou těsněny bezasbestovým těsněním tl. 2 mm a ke spojení bude použito spojovacího materiálu 5,6 Zn příslušných dimenzí.

Potrubí budou vyrobeny svařením trubek příslušných dimenzí s předepsanými přírubami. Nově montovaná potrubí, resp. potrubní díly budou vyrobeny z uhlíkové oceli (S235). S ohledem na ČSN EN1090 Provádění ocelových konstrukcí lze potrubní konstrukce zařadit následujícím způsobem:

Kategorie použití:	SC1
Výrobní kategorie:	PC1
Třída následků:	CC1
Třída provedení:	EXC2

S ohledem na ČSN EN 13480-1 – Kovová průmyslová potrubí lze potrubní systém zařadit do potrubní kategorie 0.

Před započítáním demontáže potrubí a armatur ve strojovně bude provedena demontáž pochozích lávek nad šoupaty. Následně budou odejmuty poklopy (kompozitní pororošt uvnitř objektu a ocelový poklop na povrchu sruženého objektu). Po skončení prací budou lávky a poklopy navraceny zpět.

Vzhledem k neznámé únosnosti mostovky a stropní desky sruženého objektu musí zhotovitel uvažovat s prováděním jeřábových prací z koruny hráze případně z vody (pontonů).

Rekonstrukce nátokové části potrubí

Po demontáži armatur ze strojovny bude přistoupeno k obnově potrubních dílů. Nejprve bude po obvodu DN800 odbourán líc návodní zdi strojovny (0,2x0,2m) a potrubí rovněž odříznuto cca 0,1 m od líce zdi (uvnitř zátky). Následovat bude očištění vnitřní stěny potrubí od nečistot a korozních zplodin. Do potrubí bude vsunut nový vtokový díl (konvalinky) a to až na konec potrubního dílu za přírubový spoj návodního stavítka. Vnitřní obvod potrubí bude na kontaktu nového a starého potrubí vybroušen na kov. Při montáži budou do potrubí po obvodu osazeny injektážní hadičky pro závěrečnou injektáž kontaktní spáry.

Na povodní konec konvalinky bude nasazena příruba se vzpěrami a přivařena ke starému potrubí (bodovými svary) do osy rekonstruovaného potrubí a s lícem stěny strojovny. Následovat bude fixace návodního konce konvalinky k původnímu potrubí (do osy) svary. Takto zajištěná konstrukce vtokového dílu pak bude pevně svařena. Na návodním konci k starému potrubí DN800 na povodním konci k osazené lícové přírubě.

Po zavaření dílu do návodní zátky bude provedena betonáž spár mezi potrubím a betonáž odbouraného líce zdi po obvodu příruby. Pro betonáž je nutné líc zdi ve strojovně obednit. Pro betonáž bude použito samozhutnitelného betonu vhodné konzistence tak, aby v návodní zátce nevznikly kaverny.

Nakonec bude po obednění provedena injektáž, dotěsnění kontaktní spáry (beton x OK) pomocí pryskyřice PUR přes předem osazené injektážní hadičky.

Rekonstrukce nátokové části potrubí bude dokončena navařením přírubového dílu DN600, PN6 délky 600 mm, resp. délky upravené dle dispozice armatur ve strojovně. Po navaření tohoto dílu bude provedeno doplnění, resp. oprava PKO na svarech a na poškozeních při montáži příslušnými nátěrovými systémy (viz dále).

Rekonstrukce odtokové části potrubí

V návaznosti na obnovu nátokové části a repasi armatur bude provedena rekonstrukce části odtokové. Nejprve bude demontováno potrubí zavzdušnění odříznutím u zdi (ponechat délku na navaření) a od potrubí DN600. Následovat bude postupné vybourání a odřezání stávajícího odtokového dílu z povodní zátky. Předpokládaný rozsah výlomu je 1,1x1,1 m.

V rámci montáže bude nejprve do vybouraného prostupu v povodní zátce osazen odtokový přírubový díl DN600, PN6 a připraveny prostředky pro jeho fixaci. Do strojovny bude také přesunut doměrek DN600m PN6 s odbočkou DN150. Před vlastní montáží odtokového potrubí také doporučuji osadit již repasované armatury pro správné umístění potrubí, resp. důkladně rozměřit prostor pro jejich následnou montáž. V prostupu povodní zátkou bude osazen odtokový díl a zafixován pomocnými kotvami do správné polohy s lícovou povodní přírubou v líci povodní zdi a osou v ose SV. Současně s potrubím budou také osazeny do prostupu injektážní hadičky pro následnou injektáž kontaktních spár. Injektována bude po obvodu kontaktní spára mezi potrubím a dobetonávkou spáry a také vrchlík mezi dobetonávkou a betonem původním.

Po osazení odtokového dílu bude provedena betonáž výlomu povodní zátky po obvodu potrubí. Pro betonáž je nutné lic zdi zátky z obou stran obednit. Pro betonáž bude použito samozhutnitelného betonu vhodné konzistence tak, aby v povodní zátce nevznikly kavery.

Nakonec bude po odbednění provedena injektáž, dotěsnění kontaktní spáry (beton x OK, beton x beton) pomocí pryskyřice PUR přes předem osazené injektážní hadičky.

Po zabetonování odtokového dílu bude provedena montáž přírubového doměrku s odbočkou. Zde je nutné stále ověřovat montážní prostor pro armatury, nebudou-li osazeny a souosost nátokové a odtokové části potrubí.

Jako poslední bude provedena montáž trubních dílů zavzdušnění. Nejprve bude přivařen přírubový díl na výstup stávajícího potrubí ze zdi a následně osazen trubní díl s kolenem.

Na závěr bude provedena oprava poškození PKO příslušnými nátěrovými systémy.

Rekonstrukce armatur

V rámci rekonstrukce armatur bude provedena jejich demontáž, komplexní repase a následně jejich zpětná montáž na VD. Týká se to návodního kanálového stavítka DN800, provozního šoupěte DN600 a montážní vložky. S ohledem na bezpečnostní požadavek provozovatele budou armatury repasovány ve dvou krocích. Nejprve návodní stavítko a po jeho zpětné montáži i provozní šoupě DN600. Montážní vložku lze repasovat v prvním či druhém kroku dle uvážení. Po repasi provozního šoupěte budou armatury namontovány zpět do strojovny SV. Je předpokládáno, že do termínu repase šoupěte již bude návodní úsek potrubí rekonstruován a osazen.

Návodní kanálové stavítko DN800

Tato armatura bude částečně repasována na místě a částečně v dílnách zhotovitele. Části zabudované so stavby je nutné opravit na místě, zatímco demontované prvky budou odvezeny a podrobeny dílenské repasi.

Stojan s pohonem (převodovkou) bude demontován a odvezen, V rámci repase bude stojan rozebrán a otryskán. Funkční plochy budou revidovány a opraveny. Otryskané díly budou opatřeny novou PKO (systém 2), převodovka a pohybový mechanismus (matice) budou promazány a nakonzervovány. Závěrem bude provedeno zpětné sestavení stojanu.

Táhlo stavítka bude demontováno a odvezeno do dílen společně s pouzdry konzol (jsou-li) kde bude zbaveno nečistot, rzi a starého nátěru. Poté bude opatřeno novou PKO (systém 1) a funkční plochy (trapézový závit, pouzdra) ošetřeny a promazány.

Konzoly táhla budou opraveny na místě. Nejprve budou rozebrány a zbaveny nečistot a rzi. Po provedení drobných oprav budou tyto opatřeny novou PKO (systém 1).

Rám stavítka zabudovaný do návodní zátky bude ošetřen na místě. Nejprve bude očištěn od nečistot a rzi včetně vnitřku DN800 (dl. cca 0,3m). Poté budou revidovány funkční třecí plochy vodících lišt, v případě potřeby budou lišty zabroušeny. Nakonec bude obnovena PKO rámu (systém 1).

Deska talíře a další demontovatelné díly budou přesunuty do dílen zhotovitele. V dílnách bude zařízení rozebráno a otryskáno. Funkční plochy budou zabroušeny a těsnění vyměněno, případně obnoven zápich pro těsnění. V případě poškození těsnících lišt budou tyto obnoveny, zabroušeny. Bude provedena repase čepu talíře. Nakonec bude obnovena PKO dle továrních požadavků.

Po provedení repase bude provedeno zpětné sestavení uzávěru na vodním díle tak, aby bylo možné další práce realizovat pod dvěma uzávěry. Předpokládaná doba rekonstrukce/repase návodního stavítka je 6 týdnů.

Montážní vložka DN600, PN6

Tuto armaturu lze repasovat buď společně se stavítkem, nebo s šoupětem. Armatura bude přesunuta do závodu zhotovitele, kde budou provedeny následující operace. Nejprve bude provedeno rozebrání vložky na dílce a jejich otryskání. Poté bude provedeno opracování pístu a dosedacích lišt. Bude obnovena PKO. Následovat bude zpětné sestavení montážní vložky s výměnou těsnění a spojovacího materiálu (Zn). Nakonec bude montážní vložky přemístěna zpět na VD a připravena ke zpětné montáži. Předpokládaná doba repase montážní vložky je 5 týdnů.

Provozní šoupě DN600, PN6

Provozní šoupě bude demontováno až po zpětném osazení návodního stavítka, resp. se současným osazením dočasné příruby na návodní nátokový díl. Při demontáži je nutné odborné odpojení pohonu šoupěte od zdroje EE.

Po demontáži bude šoupě přesunuto do závodu zhotovitele, kde bude rozebráno na dílce a otryskáno. Budou opraveny vodící lišty a opracovány těsnící plocha klínu i tělesa. Dále bude provedena revize a případné opravy včetně a pohybové matice. Po repasi jednotlivých dílů bude obnovena na tovární PKO a přistoupeno k zpětnému sestavení. V rámci sestavení budou obnovena těsnění (ucpávky) a vyměněn starý spojovací materiál za nový. Po sestavení bude na armatuře provedena tlaková zkouška s protokolem. Předpokládaná doba repase šoupěte je 8 týdnů.

Je doporučeno k repasi odeslat společně s armaturou i pohon (MODACT) jako komplet. Jako komplet pak bude provedena i suchá funkční zkouška armatury v opravárenském závodě zhotovitele. Po provedení repase bude armatura přemístěna zpět na VD a namontována zpět na podpěrný betonový blok společně s repasovanou montážní vložkou. Po montáži šoupěte zpět do potrubí bude provedeno připojení pohonu na zdroj EE odborně způsobilou osobou a zpracování výchozí revize nově připojené armatury.

c) Převádění vody během stavby

Stavba nevyžaduje speciální ochranu před negativními vlivy vnějšího prostředí. Stavba nesmí být zahájena při zvýšeném vodním stavu. Stavební práce budou probíhat za minimálních nebo běžných průtoků v málovodném období, nádrž bude po dobu provádění stavebních prací týkajících se spodních výpustí v provozu. Hladina vody v nádrži bude snížena o 20 cm (kóta 289,82 m n. m.). **Po celou dobu výstavby je však nutno dodržovat platný manipulační řád vodního díla.**

Celková doba výstavby je odhadována na cca 14 týdnů. Více viz příloha H.1 – Týdenní harmonogram prací.

Způsob převádění vody

Převádění se bude lišit podle fáze stavby. Převádění vody za stavby je potřebné pro stavební objekty týkající se spodních výpustí i sanace betonových konstrukcí.

Po celou dobu výstavby je však nutno dodržovat platný manipulační řád vodního díla. Vodní dílo bude nadále obsluhováno pracovníky Povodí Ohře, s.p.

1. Fáze: Voda bude nadále převáděna přes bezpečnostní přeliv. Prostup (vstup) do odpadní chodby spodních výpustí o rozměrech 90x110 cm bude provizorně ohrázován (např. pomocí pytlů s pískem – hrázka tak bude mít délku 4 m) do výšky min. 20 cm, což zajistí ochranu až do průtoku cca 1 m³ (tj. cca do průtoku Q₂). Sanace betonových konstrukcí v odpadní chodbě od spodních výpustí, jsou hraničně možné až do kóty hladiny v nádrži 290,12 m n. m.

2. Fáze: Hladina v nádrži bude snížena na kótu 289,82 m n. m. Do drážek je osazeno provizorní hrazení (tabule) a vtok do jedné spodní výpusti je tak zahrazen do kóty 290,80 m n. m (kóta maximální hladiny). Voda je převáděna druhou spodní výpustí a od kóty hladiny 290,02 m n. m. začne voda přepadat přes bezpečnostní přeliv a odtéká horní odpadní chodbou. Práce v horní odpadní chodbě jsou tak hraničně možné až do kóty 290,02 m n. m. Zhotovitel si dle svých možností a zvyklostí provizorně zvýší úroveň přelivné hrany (např. prkny, trámky, pytli apod.) z důvodu ochrany pracovní plochy před přelíváním větrovými vlnami.

3. Fáze: Voda je převáděna shodně, jako ve 2. fázi, v činnosti je opačná spodní výpust.

V průběhu stavebních prací bude minimalizována doba, po kterou budou probíhat práce pod ochrannou pouze jednoho uzávěru. Případně bude nutno zavést opatření (tj. např. zahrazení druhým provizorním uzávěrem, osazení zaslepovací příruby apod.)!

Stavební práce budou probíhat za minimálních nebo běžných průtoků v málovodném období, nádrž bude po dobu provádění stavebních prací v provozu.

Definice stupňů povodňové aktivity

S ohledem na stanovené způsoby převádění vody a hydraulické charakteristiky profilu byly stanoveny stupně ohrožení a povodňové aktivity, projektová dokumentace uvažuje následující.

Pomocný profil je uvažován v místě vtoku do spodních výpustí. Tento pomocný profil bude spolu s jednotlivými hodnotami vodních stavů odpovídajících jednotlivým SPA označen na viditelném místě přímo v zájmovém území – např. na vodočetné lati.

1. Fáze

Stupně povodňové aktivity	Vodní stav v nádrži (cm) / (m n. m.)	Označení na místě stavby
I. SPA – bdělost (300 l/s)	438 / 290,08	Zelená
II. SPA – pohotovost (500 l/s)	440 / 290,10	Žlutá
III. SPA – ohrožení (886 l/s)	442 / 290,12	Červená

2. Fáze a 3. Fáze

Stupně povodňové aktivity	Vodní stav (cm) / (m n. m.)	Označení na místě stavby
I. SPA – bdělost (2040 l/s)	392 / 289,62	Zelená
II. SPA – pohotovost (2090 l/s)	412 / 289,82	Žlutá
III. SPA – ohrožení (2140 l/s)	432 / 290,02	Červená

Dle těchto hodnot se bude povodňová komise stavby řídit v součinnosti s následnými povinnostmi a opatřeními pro zmírnění účinku povodně.

Odklonem od uvažovaných hodnot dojde ke změně uvažovaných vodních stavů a odpovídajících stupňů povodňové aktivity.

N-leté průtoky (ČHMÚ 2022):

N-letost	1	2	5	10	20	50	100
Objemový průtok [m ³ /s]	0,68	1,05	2,04	3,30	5,09	8,48	12,6

d) Nároky na materiál

Veškeré stavební práce, provádění a použité materiály budou odpovídat příslušným ustanovením ČSN, které jsou závazné pro provedení stavby a s nimiž musí být dokončená stavba v souladu.

Označení norem s platností k době realizace stavby:

ČSN	Česká technická norma
ČSN EN	Evropská norma zavedená do soustavy ČSN
ČSN ISO	Mezinárodní norma zavedená do soustavy ČSN
ČSN IEC	Převzatá mezinárodní norma
TNV	Odvětvová technická norma vodního hospodářství

V následujících kapitolách jsou uváděny pouze upřesňující požadavky, které doplňují či blíže specifikují příslušná ustanovení norem vztahujících se ke stavbě.

Protikorozní ochrana

Protikorozní ochrana OK

Při rekonstrukci technologických zařízení (spodních výpustí) budou prováděny také protikorozní ochrany ocelových konstrukcí a zařízení buď stávajících, nebo nově vyrobených a montovaných. PKO budou provedeny povlakovou ochranou na předem řádně připravených plochách OK.

Pro PKO jednotlivých konstrukcí, resp. zařízení bude vždy využito některého z níže specifikovaných nátěrových systémů zahrnujících jak přípravu, tak základní parametry specifických nátěrů. Specifické typy, značky nátěrových systémů (Permacor, Hempel, Jotun, apod.) budou předmětem odsouhlasení v rámci realizace rekonstrukce.

V textu jsou zmíněny již jen odkazy na některý z níže uvedených „nátěrových systémů“.

Nátěrový systém 1

Vnitřní povrchy potrubí a vnější plochy v ponoru – mater. konstrukční ocel:

Specifikace přípravy a nátěrového systému:

- dle ČSN EN ISO 12944-2 korozní třída Im1 – ponor (sladká voda)
- dle ČSN EN ISO 12944-1 životnost VH – vysoká nad 25 let
- tryskání základní Sa 2,5 dle DIN 55298 (odstranění rzi a starých nátěrů)
- tryskání před nátěrem Sa 2,5 dle DIN 55298, drsnost Rz = 75-100 µm
(poznámka - při realizaci přípravy povrchů na vodním díle bude příprava ocelové konstrukce provedena na stupeň PSt2,0, PMa)
- nátěr: EP dvousložkový s vysokým obsahem Zn(R), NDFT min. 500 µm
- barevné řešení – černá, smavě šedá apod.

Nátěrový systém 2

Vnější plochy komponentů do atmosféry vyráběných v dílnách nebo osazené na VD -

Materiál - ocel (vnější povrchy potrubí a zařízení do atmosféry,

:

Specifikace přípravy a nátěrového systému:

- dle ČSN EN ISO 12944-2 korozní třída C4
- dle ČSN EN ISO 12944-1 životnost VH – vysoká nad 25 let
- tryskání před nátěrem Sa 2,5 dle DIN 55298, drsnost Rz = 75-100 µm

- (poznámka - při realizaci přípravy povrchů na vodním díle bude příprava ocelové konstrukce provedena na stupeň PSt2,0, PMa)
- nátěr: EP/PUR dvousložkový NDFT min. 300 µm
- barevné řešení – černá, smavě šedá apod.

Nátěrový systém 3

Vnější kovové povrchy do atmosféry – pomocné konstrukce a zařízení stávajících komponentů, opravy PKO stávajících konstrukcí (oplocení, zábradlí, apod.)

Materiál - ocel (vnější povrchy oplocení, zábradlí, poklopy apod.)

Specifikace přípravy a nátěrového systému:

- dle ČSN EN ISO 12944-2 korozní třída C3
- dle ČSN EN ISO 12944-1 životnost VH – vysoká nad 25 let
- příprava povrchu mechanická na stupeň PSt2,0, PMa
- nátěr: kompatibilní se stávajícím, resp. PUR dvousložkový min. 240 µm
- barevné řešení – dle stávající konstrukce resp. tmavší odstín zelené

Těsnicí hmota

Těsnicí elastický tmel dle ČSN EN ISO 11600 (F-25-HM-M1p). Odolný proti UV záření.

Těsnicí pás pro dilatační spáry

Těsnicí pás je pružný hydroizolační pás na bázi pružného polyolefinu (FPO) s pokročilými adhezními vlastnostmi. Tloušťka 2,0 mm. Výrobek je součástí uceleného systémového řešení.

Vlastnosti:

Chemická báze	Modifikovaný pružný polyolefin (FPO)
Vzhled / Barva	Pružná světle šedá fólie
Efektivní tloušťka	2,0 (-5 % / +10 %) (EN 1849-2)
Plošná hmotnost	2095 g/m ² (-5 % / +10 %) (EN 1849-2)
Šířka	15 cm
Tvrdost Shore	D 35 (DIN 53505)
Odolnost vůči nárazu	≥ 1500 mm (EN 12691)
Odolnost vůči prorůstání kořenů	Vyhovuje CEN/TS 14416
Odolnost vůči statickému zatížení	≥ 15 kg (EN 1273)
Pevnost v tahu	≥ 16 N/mm ² (EN 12311-2)
Protažení	≥ 750 % (EN 12311-2)
Maximální povolené trvalé protažení	<25 % šíře nepřilepeného pásu
Odolnost vůči vytržení (kotevního bodu)	MD / CMD ≥ 570 N (EN12310-1)
Odolnost vůči střihu ve spáře	≥ 500 N/50 mm (EN 12317-2)
Vodotěsnost	Vyhovuje (Metoda B, 24 h / 60 kPa) (EN 1928)
Chemická odolnost	Zkoušeno podle EN 1847
Zachování vodotěsnosti po stárnutí	Vyhovuje (70 °C, 12 týdnů) (EN 1296)
Zachování vodotěsnosti po vystavení chemickému prostředí	Vyhovuje ((Ca(OH) ₂ , 28 d, 23°C) (EN 1847) Vyhovuje (Metoda B, 24h, 60 kPa) (EN 1928)
Odolnost vůči stárnutí Zkouška odolnosti atmosférickým vlivům	vyhoví 7500 h (EN ISO 4892-2/-3)
Reakce na oheň	Třída E (EN 11925-2)
Provozní teplota	od -10 °C min. do +40 °C max.

Svary

NDT zkoušky svarů v souladu s ČSN EN ISO 17635:

VT (vizuální kontrola) dle ČSN EN ISO 17637 (EN 970) – rozsah kontroly 100 %

PT (zkoušení kapilární metodou) dle ČSN EN ISO 3452-1 (EN 571-1) – rozsah kontroly 100 %

UT (zkoušení ultrazvukem) dle ČSN EN ISO 17640 – rozsah 100% pouze montážní obvodové tupé svary konvalinky (oba konce)

Materiál: Ocel 11 375 dle ČSN (S235 JR)

Kategorie OK dle ČSN EN 1090-2: EXC2, CC1, SC1, PC1

Jakost při svařování dle ČSN EN ISO 3834-3

Stupeň jakosti svarů (kritéria přípustnosti) dle ČSN EN ISO 5817 úroveň kvality C

Svářečský dozor dle ČSN EN ISO 14731

Tolerance přesnosti dle ČSN EN ISO 13920 toleranční třída B

Součástí kontroly svarů bude výstupní protokol provedených zkoušek.

Beton

Beton musí být, pokud ve smlouvě není stanoveno jinak, vyráběn, dopravován a použit v souladu s touto specifikací a ve shodě s příslušnými ustanoveními ČSN ENV 206, ČSN ENV 1992-1-1 a ČSN ENV 13670 - 1.

Dodavatel bude navrhovat a zajišťovat výrobu veškerého betonu tak, aby uspokojil požadavky této specifikace a souvisejících provozních podmínek. Tyto požadavky jsou nařízeny k dosažení životnosti i pevnosti. Všechny betony budou navrženy podle ČSN EN 206.

Do betonu v bubnu domíchávače nákladního automobilu nesmí být přidávána další voda, kromě vody, která byla do směsi zamísena v betonárně. Směs bude během dopravy nepřetržitě promíchávána. Přeprava bude vyhodnocena s ohledem na vzdálenost a rizika zdržující dopravu na cestě a lhůty ukládání budou přísně dodržovány.

Žádná navržená betonová směs nebude umístěna v trvalé konstrukci do té doby, než budou složky betonu a složení směsi odsouhlaseny zástupcem investora.

Dodavatel na požádání poskytne protokol o zkoušce.

Povrch betonovaných konstrukcí je hladký, pohledový.

Samozhutnitelný beton (SCC = Self Compacting Concrete) C25/30 XC3 – Dmax 16mm – SF2. Jedná se o speciální typ betonu, určený zejména pro vyplnění těžko přístupných míst – silně armovaných (vyztužených) konstrukcí, složitých tvarů, pohledových stěn, kazetových stropů apod., a to bez nutnosti vibrace.

Tento beton se skládá ze směsi drobného a hrubého kameniva maximální frakce Dmax 16, hydraulického pojiva, přísad, příměsí a vody, a to v takovém poměru, aby byl beton stále kompaktní a zároveň značně tekutý (konzistence SF2). Betony s označením SCC, vyráběné v betonárnách, dosahují zpravidla vyšších pevností než běžně používané konstrukční betony.

Pro docílení požadovaných parametrů je nutno vždy dodržet následující technologická opatření:

- místo uložení směsi (bednění) musí mít dostatečnou těsnost, aby jednotlivými spoji neodtékalo cementové mléko
- musí být použit vhodný odbedňující přípravek (není přípustný odbedňovací přípravek např. na ropné bázi, nutno konzultovat s dodavatelem)
- doporučuje se použití nových či zánovních bednicích dílců
- betony s označením SCC se nevibrují, jsou dodávány v konzistenci SF2
- doba zpracovatelnosti betonu je standardně jako u běžných betonů 90 minut od namíchání v betonárně

V každém konstrukčním prvku bude maximální vodní součinitel a minimální obsah cementu v betonové směsi podle příslušného režimu vlivu prostředí.

Všechny betonové směsi budou navrženy dodavatelem, který bude muset přijmout odpovídající opatření proti nebezpečí vzniku trhlin vlivem objemových změn betonu a v důsledku reakce alkalií s kamenivem. Návrh betonových směsí bude předložen technickému doзору investora k odsouhlasení.

Podrobné řešení, jako například výkresy výztuže, stejně jako detailní řešení úpravy pracovních spár, vytýčení, některých detailů, specifikace konkrétních výrobků apod., bude předmětem dodavatelské dokumentace.

e) Ochranná opatření v průběhu stavby

Zhotovitel stavby je povinen dbát na to, aby nedocházelo ke znečišťování přilehlých komunikací. Zhotovitel bude provádět pravidelné čištění staveništních ploch a staveništních komunikací.

V době nepřítomnosti na stavbě nebudou v území potenciálně ohroženém zvýšenými průtoky ponechány žádné snadno rozpustitelné nebo odplavitelné materiály a žádné náčiní. Zhotovitel nesmí po skončení pracovní směny ponechávat v odpadní chodbě od bezpečnostního přelivu žádné snadno rozpustitelné nebo odplavitelné materiály a žádné náčiní.

Stavební práce v ochranných pásmech budou prováděny s ohledem na stanovené podmínky a předpisy jednotlivých správců sítí uvedených v rámci jejich vyjádření, viz část *E – dokladová část*.

K přítomnosti nadzemních a podzemních sítí a jejich ochranných pásem je třeba přihlížet a zamezit v jejich ohrožení i v případě provádění prací a pohybu v manipulačních prostorech stavby, v místě zařízení staveniště a v prostoru příjezdových komunikací.

Provádění prací, přesun mechanizace, techniky a stavebního materiálu musí být přizpůsoben únosnosti okolních silnic a mostních konstrukcí.

V případě parkování mechanismů v blízkosti koryta toku a zátopy musí být tyto zabezpečeny proti samovolnému pohybu vhodným prostředkem.

Uvádí-li projektová dokumentace konkrétní výrobek, má se za to, že jde pouze o příklad, který lze nahradit výrobkem jiným, avšak odpovídající kvality a potřebných vlastností.

Prostor staveniště ohraničený plochou dočasných záborů na jednotlivých pozemcích bude využíván postupně v souladu s postupem výstavby. Staveniště bude po celou dobu výstavby viditelně označeno a ohraničeno. V místech veřejných komunikací bude staveniště opatřeno cedulemi „zákaz vstupu na staveniště“.

Po dobu provádění stavby je třeba dále zajistit dodržování závazných bezpečnostních předpisů ve stavebnictví a nařízení. Ty jsou uvedeny v příloze přílohy *B – Souhrnná technická zpráva*.

U pracovníků je nutno provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů, všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a je třeba dbát na to, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu. Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Pracovníci pracující se strojními mechanismy musí být seznámeni s provozem, údržbou a předpisy pro jednotlivá zařízení.

Elektrická zařízení včetně osvětlení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám. Veškeré odpojované a vytahované silnoproudé a jiné kabely musí být odpojeny v součinnosti s ČSL.

Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.

Zajištění bezpečnosti práce je dáno dodržením veškerých předpisů, nařízení a pravidel BOZP při projektové činnosti a provádění stavby. Při vlastním provádění stavby je bezpodmínečně nutné dodržovat platné bezpečnostní předpisy a související normy, související směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

f) Zimní opatření

Provádění prací se nepředpokládá v zimním období. V obdobích, kdy denní teploty vzduchu poklesnou pod +5 °C a noční teploty klesají pod bod mrazu, mají být práce na zdění a betonářské práce ukončeny. Pokud však je nutno v nich pokračovat i za těchto podmínek, je nezbytné zajistit provádění prací za zvláštních podmínek, jež i při nízkých teplotách zabezpečí kvalitu konstrukce. Tato opatření navrhne zhotovitel a po odsouhlasení investorem je na stavbě zavede a po celé období s nízkými teplotami bude práce provádět v souladu s dohodnutými postupy. Podle aktuálních podmínek (teploty vzduchu a prognózy jejího dalšího vývoje, objemu konstrukce apod.) se může jednat například o tato opatření, případně jejich kombinaci:

1. použití teplé záměsové vody do malty
2. předehřívání prvků pro zdění
3. zateplení konstrukce po vyzdění
4. překrytí konstrukce vytápěným stanem apod.

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem k charakteru a typu stavby není tento bod předmětem projektové dokumentace.

D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Dokumentace technologických zařízení je náplní této projektové dokumentace. Technologická zařízení (uzávěry spodních výpustí) jsou popsána v kapitole D.1.2b) na straně 4.

D.1.5 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Dokumentace technologických zařízení je náplní této projektové dokumentace. Technologická zařízení (uzávěry spodních výpustí) jsou popsána v kapitole D.1.2b) na straně 4.