

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Vltava ř. km 239,624 - Jiráskův jez – výměna jezových lávek a oprava nátěrů, těsnění a
spárování, stavební úpravy a elektro

Obsah

TECHNICKÁ ZPRÁVA	2
a) účel stavby, funkční náplň	2
b) architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby .	2
c) celkové provozní řešení, technologie výroby	2
d) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	2
e) bezpečnost při užívání stavby a ochrana zdraví	13
f) zásady organizace výstavby	13
g) zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	16
h) požadavky na požární ochranu konstrukcí	16
i) hygienické požadavky na stavbu	16
j) údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení	16
k) odvodnění staveniště	17
l) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele	17

TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) účel stavby, funkční náplň

Účelem stavby je výměna ocelových konstrukcí lávky za nové, dále oprava betonové lávky přes vorovou propust, sanace kamenných a omítkových povrchů konstrukce jezu, nátěry jezového tělesa a nová elektroinstalace.

Navrhované výměny lávek a opravy konstrukcí je potřeba provést pro další bezproblémové provozování vodního díla.

b) architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

S ohledem na charakter stavby (oprava) je architektonické, výtvarné a dispoziční řešení již predikováno výchozím stavem. Stavba je opravou stávajících konstrukcí, v případě lávky (IO 01) dojde k výměně celé ocelové konstrukce. Typ ocelové příhradové konstrukce lávek je upraven na rozdíl od stávající lávky typům ocelových mostních konstrukcí v době vzniku stavební konstrukce jezu (stávající lávka je pozdější poválečnou konstrukcí). Materiálem pro nátěry bude dvousložkový nátěrový materiál na bázi epoxidové pryskyřice s vysokou odolností vůči užitkové a odpadní vodě a chemikáliím.

Protože navrhovaná stavba není typem občanské stavby, netýkají se ji ani požadavky bezbariérového užívání staveb.

c) celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozní řešení návrhu odpovídá účelu stavby, nové lávky budou osazeny na místech původních. Stavba neobsahuje technologii výroby.

d) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Stavebně technické řešení celé stavby lze považovat za běžné, srovnatelné s obdobnými stavbami. Zhotovitel stavby bude také muset koordinovat průběh stavebních prací s potřebou zachování dopravní obslužnosti území podél staveniště - především ve smyslu nenarušení funkce integrovaného záchranného systému.

Stavební práce mohou být dále komplikovány výskytem neidentifikovaných inženýrských sítí v prostoru staveniště.

IO 01 – Výměna jezových lávek

Tento objekt řeší podrobně samostatná příloha PD.

IO 02.1 – Oprava nátěrů, těsnění a spárování

Výchozí stav před opravou

1) Dispoziční řešení stavby

Jiráskův jez tvoří 2 samostatná jezová pole, která jsou osazena regulačními pohybovatelnými válci. V levém poli je osazen válec se štítem pouze zdvižný o délce 28,45 m, v pravém poli je pak osazen válec se štítem částečně spustný (cca 40 cm pod úroveň prahu) o délce 28,60 m. Hradící válec

se pohybují svými ozubenými koly po ozubeném vedení (ve výklencích pilířů) nakloněném ve sklonu 3:1 směrem po vodě. Pohybové mechanismy jsou umístěny na obou krajních pilířích. Válce jsou zavěšeny na Gallových řetězech.

Úplný zdvih válce motorem trvá cca 30 minut., ručně při čtyřech lidech ½ dne. Obě jezová pole lze ovládat z místa nebo ručně z pravé věže. Váha hradících konstrukcí v obou polích je cca 55 tun. Maximální zdvih tělesa nad jezový práh je do úrovně 386,45 m n.m., tj. 5,85 m.

Jezová pole jsou oddělena pilíři o šířce 3,70 m a délce 15,70 m. Horní zhlaví pilířů je zaoblené do hydraulicky vhodného tvaru. Na obou krajních pilířích jsou věže strojojen s pohybovými mechanismy. Pilíře jsou ve spodní části obloženy kyklopských zdívkou, zakončeným nahoře kamennou zaoblenou římsou, výše navazující pilířové věže zdívkou z kamenných kvádrů a nadstavba pilířů včetně kobek strojojen jsou omítané.

V případě potřeby (oprava, údržba jezu) je možno jezová pole zahradit proti horní vodě provizorním hrazením, které tvoří 4 slupice, ocelová lávka (z 5-ti částí) a ocelová hradidla 10/10 cm, délka 4,0 m v počtu 280 ks.

Vorová propust je situovaná u levého břehu. Světlá šířka je 6,5 m a je ve dně opatřena Bazikovými zdrhly. Hrazení je segmentovým uzávěrem sklopným do dna. Hradící výška uzávěru je 0,80 m. Práh pod segmentem je v úrovni 383,35 m n.m.. Ovládání segmentu je ručně z místa nebo motoricky z věže pravého i levého jezového pilíře (mezi jezem a vorovou propustí).

Svislý pohyb tělesa jezu zajišťuje pohybovací mechanismus s Gallovými řetězy.

2) Ocelová konstrukce jezových těles

Jezový válec je snýtován z plechů tl. 12 mm. Vnitřní válec je o průměru 2,67 m a je z vnitřku vyztužen 14 trojúhelníkovitými rozpěrami z profilu U 140 a zkruženého profilu L 120x120x10 mm. Tyto rozpěry jsou přes styčníky spojeny paprsky profilu L 60x60x8 mm s pláštěm válce a jsou nýtovány v podélných roztečích 1900 mm. Podélně rovnoměrně s osou válce je uvnitř nanýtováno střídavě pravidelně 9 profilů U 120 a L 70x70x9 mm a procházejí mezi oběma čely válce. Čela válců jsou tvořeny plechy o tl. 15 mm a jsou umístěna v místech vnějších opěrných ozubených věnců. Obvody čel jsou lemovány zkruženými profily L 120x120x10 mm.

Na bocích jsou tělesa opatřena svislými čtyřbokými závěsnými nosníky, ve kterých jsou uloženy podvozky, rolny i závěsné kladky a ovládací páky regulační klapky. Součástí závěsných nosníků stavidla jsou boční štíty klapky.

Jezová konstrukce byla naposledy opatřena nátěrem při rekonstrukci v roce 1994.

3) Ocelová konstrukce vorové propusti

Jedná se o segment sklopný do dna o dl. 6,5 m. Výška uzávěru je 0,8 m. Ovládání segmentu je ručně z místa nebo motoricky z věže pravého i levého jezového pilíře (mezi jezem a vorovou propustí).

4) Těsnění válců

Ve spodní stavbě jezu je proveden dosedací práh. Jako těsnící prvek štítu válce je využíván dubový trámec, který se přizpůsobí nerovnostem dosedací plochy. Podoba těsnícího prvku se mezi pravým a levým polem liší. Základní těsnící trámec je uložen v nosiči U200 ve spodní části tělesa válce, u druhého pole je uložen ve výklenku hradícího plechu.

Boční těsnění je připevněno k bočním štítům válce u jednotlivých pilířů. Je tvořeno dubovými trámy, které jsou přišroubovány k ocelové konstrukci.

5) Protikorozní ochrana jezových konstrukcí

Poslední kompletní protikorozní nátěr jezových konstrukcí byl proveden v roce 1994. Místně je nátěr stále patrný, není však možno posoudit jeho přilnavost a jeho případná poškození. Stav protikorozních nátěrů v uzavřených či jinak špatně přístupných místech (uvnitř válce) se předpokládá již jako zcela nevyhovující.

Nutno uvést, že životnost původních protikorozních nátěrů již byla překročena a proto budou v souladu se zadáním investora nátěry na 100% vnitřních i vnějších ploch zcela odstraněny a kompletně nově provedeny.

6) Doplnkové práce

V případě lokální poruchy dosedacího prahu bude práh reprofilován správkovou maltou na bázi epoxidových pryskyřic.

Navržená technická specifikace opravy

1) Legislativní podmínky opravy

Příprava, postup prací a provedení oprav protikorozních nátěrů a oprav těsnění jezových konstrukcí musí splňovat platné legislativní požadavky, kterými jsou zejména :

- platné ČSN
- předpisy bezpečnosti práce
- předpisy o ochraně životního prostředí a vodních toků

2) Principiální technologický postup opravy

Jednotlivé technologické etapy provedení opravy (bez obslužných a pomocných prací) každého jezového pole jsou následující:

- kompletní demontáž prahového těsnění (dub)
- kompletní demontáž bočních těsnění (dub)
- oprava deformovaných a poškozených částí ocelových konstrukcí těles válců (5% z plochy) + výměna poškozených nýtů
- provedení kompletního protikorozního nátěru 100% vnějších i vnitřních ploch ocelových konstrukcí válců a segmentu
- očištění a promazání Gallových řetězů
- výroba a montáž kompletního nového prahového těsnění (dub)
- výroba a montáž kompletního nového bočního těsnění (dub)

3) Montážní podmínky opravy

Po zahrazení jezového pole z horní vody provizorním hrazením zhotovitelem, bude kompletní válec vlastním pohonným mechanismem vyzdvižen do horní polohy a bezpečně zde zajištěn. Přístup k válci bude jednak z plata vývaru pod jezovou konstrukcí (zde bude zřízeno lešení v celé délce jezového pole). Válec bude také přístupný ze stávající lávky. Zařízení staveniště bude částečně na levém břehu, částečně lze využít v nadjezí vyvázaný plovoucí ponton. Plavidlo bude trvale vyvázáno či ukotveno v horní vodě nad provizorním hrazením. Jako vhodný se jeví ponton typu PMS. Plató bude vytvořeno ze čtyř spojených pontonů tohoto typu a bude sloužit i k osazení nové lávky. v opravovaném

jezovém poli. Pro montáž lávky nelze vyloučit přidání dvou dodatečných pontonů dle hmotnosti jeřábu dodavatele a přesných podmínek na stavbě (bude ověřeno a doloženo zhotovitelem před započítáním osazování lávky). Samotný navržený ponton má nosnost 10 t, spojené pontony pak mají nosnost vyšší. Plavidlo bude vyvázáno k vyvazovacím prvkům, ty budou vytvořeny z dvojice svařených štetovnic III n.. Dvojice štetovnic bude půdorysně zabírána po 7,5 m, štetovnice budou délky 8,0 m, vrch štetovnic bude osazen na kótě 384,90 m n. m.. Pro možnost vjezdu na ponton bude upraven břeh. Bude zřízen sjezd ve sklonu 1:8, který bude opevněn ŽB panely, sjezd bude půdorysně stabilizován štetovnicovou stěnou (štetovnice III n o dl. 6,0 m).

Přesun materiálu a zařízení mezi zařízením staveniště a pracovištěm bude obstaráváno za pomoci soulodí s motorovým plavidlem, vybavené autojeřábem, případně jiným vhodným zdvihacím zařízením, pro manipulaci s těžkými břemeny (pomocné konstrukce, vaky s tryskacím materiálem, technologická zařízení). Plavidlo musí být dostatečně stabilní a musí mít dostatečný výtlač cca 30 t pro zatížení jeřábem a převáženým materiálem. Všechna plavidla musí mít platná lodní osvědčení SPS pro uvedené použití, zejména pro použití jeřábu na palubě dopravního plavidla. Plavidla a jejich profesionální posádku zajistí zhotovitel.

Přístup pracovníků k vyzdvížené konstrukci válce bude zajištěn s využitím pomocných konstrukcí (lávky, žebříky, plošiny, lešení...). Uvedené prvky musí nosností a stabilitou upevnění zajišťovat bezpečný pohyb osob. Před nepříznivými vnějšími vlivy (vlhkost), zvláště při přípravě povrchu konstrukcí tryskáním a při nanášení nátěrového systému, musí být pracoviště účinně chráněno provizorním zakrytím. Tento prvek bude sloužit zároveň i jako ochrana okolního vnějšího prostředí, zejména před nadměrnou prašností vzniklou při tryskání a stříkání nátěrových hmot.

Provádění nátěrů musí být za vhodných klimatických podmínek dle doporučení výrobce a pracoviště musí být zajištěno tak, aby nedošlo při aplikaci nátěru k jeho znehodnocení např. vlhkostí, deštěm, nízkou teplotou apod.

Pracoviště na VD musí být vybaveno tak, aby bylo zabráněno znečištění vodního toku škodlivými látkami (norná stěna na odtoku z profilu jezu do dolní vody, ochranné plachty, zásoba absorpčního materiálu). Pracoviště musí být vybaveno odpovídajícím protipožárním inventářem (ruční hasicí přístroje, nádoba na hořlavý odpad, a pod.). Rozvody elektrické energie na obslužných plavidlech musí odpovídat předpisům CS Lloyd pro instalaci elektrozařízení na plavidlech.

4) Oprava těsnění



Prahové těsnění se u levého a pravého válce mírně liší.

Po demontáži trámců a jejich oměření bude osazen trámec nový, rozměrově shodný se stávajícím (vč. způsobu přichycení ke konstrukci). V rámci mokrých zkoušek bude ověřena funkčnost těsnění (válec bude spuštěn do hradící polohy a bude zatopen prostor provizorním hrazením a hradícím tělesem). Protože je tento systém těsnění citlivý na úhel seříznutí trámce nelze při mokrých zkouškách vyloučit potřebu následné mírné modifikace. Přizpůsobení dosednutí základního těsnění se provede přizpůsobením výšky dubových trámců.

5) Oprava protikorozních nátěrů

Specifikace korozní agresivity a životnosti nátěrového systému

Veškeré konstrukce jezového tělesa jsou provedeny z uhlíkové konstrukční oceli. Pouze demontovatelné prvky těsnění jsou dřevěné.

Jezová konstrukce je korozně zatížena ponorem ve sladké užitkové vodě s možností znečištění pevnými částicemi.

Korozní zatížení nátěrového systému tak bude odpovídat třídě:

ČSN EN ISO 12944-2 korozní třída Im1 – ponor (sladká voda)

V souladu s požadavkem investora bude volena životnost nátěrového systému:

ČSN EN ISO 12944-1 životnost H – vysoká nad 15 let

Nátěrový systém

Dle požadavku investora je pro úplnou obnovu protikorozních nátěrů jezových těles nutno použít dvousložkový nátěrový materiál na bázi epoxidové pryskyřice s vysokou odolností vůči užitkové a odpadní vodě i chemikáliím. Materiál musí být mechanicky odolný s dobrou přilnavostí na otryskaný ocelový povrch bez obsahu rozpouštědel, který je vhodný pro antikorozní ochranu povrchů z oceli a fyziologicky nezávadný vůči životnímu prostředí.

Nátěrem musí být dosaženo mechanicky odolného emailového povrchu bez pórů, pevného proti tření, nárazům a úderům, s vynikající čistící schopností.

Nanášení nátěrů se musí řídit technologickým předpisem výrobce. Bude zároveň přihlédnuto k metodickému návodu provádění nátěrů PVL.

Plochy uvedené v soupisu prací a dodávek jsou skutečné geometrické plochy všech konstrukcí.

V dalším textu je uveden příklad osvědčeného nátěrového systému. V případě použití jiného nátěrového materiálu musí mít tento materiál rovnocenné nebo lepší vlastnosti i reference použití na jezových uzávěrech jako v příkladu uvedený osvědčený materiál. Vnější i vnitřní povrchy budou provedeny ze shodného nátěrového systému.

Pro nátěr vnějších povrchů jezových konstrukcí vyhovuje uvedeným podmínkám nátěrový systém:

- tryskání povrchu základní SA 2,5 (DIN 55 298)
- tryskání povrchu finální SA 2,5 (DIN 55 298), drsnost Rz=75-100 µm
- nátěr EP, vysokosušivý, fyziologicky nezávadný, aplikovaný za horka, min. 1000 µm SIKA PERMACOR 2807/HS – šedá RAL 7024

Systém Sika Permacor 2807 HS-A - doporučená celková tloušťka min. 1000 µm za sucha, bezrozpouštědlový epoxidový vysoce nanášivý vrstvený nátěr s vysokou mechanickou odolností a odolností obrusu, aplikovaný za horka, aplikace na 1000 - 2000 µm jedním pracovním postupem, nátěr neobsahuje rozpouštědla, nátěr je vysoce chemicky odolný. V ČR dlouholeté reference použití od roku cca 1991 - vodní díla na Labi a Ohři.

Odhadovaná životnost 15 let + . Nátěr vyžaduje speciální aplikační zařízení 2K s ohřevem. Striktně bude dodržován technický list výrobce.

Pro nátěr vnitřních povrchů hradících válců vyhovuje uvedeným podmínkám nátěrový systém:

- tryskání povrchu základní SA 2,5 (DIN 55 298, ČSN EN ISO 12 944, část 4.)
- tryskání povrchu finální SA 2,5 (DIN 55 298), drsnost Rz=75-100 µm
- základní nátěr SikaCor Zinc R - 80 µm
- vnější nátěr možná z důvodu členitosti povrchu ve třech vrstvách v alternativách dvousložkových epoxidových nátěrů : buď Sika Poxicolor SX 3 x 200 µm
nebo Sika Cor SW 501 3 x 200 µm

Celková tloušťka 680 µm tloušťky suchého nátěru – šedá RAL 7032

Systém Sika Poxicolor SX nebo Sika Cor SW 501- doporučená celková tloušťka se základním nátěrem SikaCor Zinc R min. 680 µm za sucha, 2-komponentní nátěrový materiál na bázi epoxidové pryskyřice, odolný proti otěru, bez rozpouštědel, aplikovatelný po vrstvách od 200 µm do 1000 µm stříkáním zařízením Airless. Dosažení rovnoměrné tloušťky vrstvy je závislé na zkušenostech aplikátora. **Přidáním rozpouštědla se snižuje trvanlivost a tloušťka nátěru!** Stříkácký tlak v pistoli min.180 bar, tryska 0,45 - 0,66 mm, průměr hadice min. 8 mm, úhel stříkání 40 - 80°.

Odhadovaná životnost 15 let +. Striktně bude dodržován technický list výrobce.

Příprava povrchu pod nátěr

Ocelové konstrukce jezových polí budou po demontáži odnímatelných částí (těsnící prvky,...), otryskány abrazivním materiálem pro volné tryskání, nezávadným z hlediska ochrany životního prostředí. Vhodným materiálem je např. Dirk Blastgrit Europa Ltd., schválený hlavním hygienikem ČR č. certifikátu V-002/98.

Těžko přístupné a uzavřené prostory (zejména vnitřek válců) budou čištěny tryskáním v kombinaci s mechanickým dočištěním. Čistota po otryskání je požadována Sa2,5. Po základním tryskání bude před nanášením nátěrových hmot provedeno tryskání finální. Plochy uvedené v soupisu prací a dodávek jsou skutečně geometrické plochy veškeré konstrukce.

Zbytky tryskacího materiálu spolu se zbytky starých nátěrů budou odsáty vysavačem. Pro nanesení nátěrové hmoty je nutno dodržet předepsaný technologický časový limit a tedy očištěné plochy je nutno chránit před znečištěním a působením vlhkosti. Při přípravě povrchu ocelových konstrukcí je nutno dbát na minimalizaci spadu uvolněných částic starých nátěrů a tryskacího materiálu do vody (umístění plachet pod válec) a zabránění jejich unášení proudem použitím normé stěny na dolní vodě, krycích plachet či jiného odpovídajícího způsobu.

V rámci průzkumů byl proveden chemický rozbor stávajícího nátěru s výsledky uvedené v příloze zprávy.

Před zahájením tryskání je nutno pečlivě bandáží ochránit některé díly, především pohyblivé díly Gallových řetězů v celé délce i pohybovací mechanismy ve strojvných pilířích. Po ukončení tryskání je nutno všechna pohyblivá uložení dokonale zbavit případně vniklých částic tryskacího materiálu. Použije-li se tlakového promazání tukem, bude nutno jeho přebytky pečlivě odstranit a povrch dílů odmastit, aby nebylo narušeno přilnutí nátěrových hmot.

Výměna nýtů

Chybějící či velký úbytek hmoty hlav nýtů ve spojích vyžaduje opravu. Tyto je nutné po otryskání konstrukcí vyvařit. Při vyvařování nýtovaných spojů je nutné použít systém ochlazování okolních nesvařovaných nýtů. V rámci rozpočtu je uvažováno s celkem 200 ks nýtových spojů na obě jezové pole.

Metalizace

Prvky, které jsou značně poškozené hloubkovou korozí, ale nebudou měněny, budou nejprve opraveny metalizací. Po metalizaci bude provedena povrchová ochrana konstrukce. Metalizaci konstrukce předpokládáme na 80 m2 plochy válců.

Výměna poškozených částí

Části, které jsou mechanicky poškozené, či zkorodované natolik, že je nutná jejich výměna budou v rámci dílenské dokumentace zhotovitele navrženy k výměně. Poškozené části budou určeny k výměně v rámci podrobné prohlídky jezu po zahájení stavebních prací. V rámci této dokumentace předpokládáme celkem 1200 kg nových ocelových částí jezových konstrukcí. Tvarově budou shodné s měněnými díly.

Činnost na pracovištích, jejich vybavení

Pracoviště na VD musí být vybaveno tak, aby bylo možno provádět v odpovídající kvalitě předepsané technologické postupy, zejména svařování, tryskání a nanášení nátěrových hmot.

Dílenská výroba nových dílů pro opravu bude probíhat podle zpracované a schválené dokumentace u zhotovitele. Pracoviště musí být vybaveno odpovídajícím výrobním zařízením pro strojní obrábění a zámečnické práce a kontrolu kvality výroby.

IO 02.2 – Oprava povrchů stavebních konstrukcí

Plocha sanované plochy kyklopského obkladního zdiva:	1222,3 m ²
Plocha sanované plochy zdiva z kamenných kvádrů:	437 m ²
Plocha sanované plochy cementových omítek pilířů	230 m ²
z toho plné otlučení a sanační omítka	≈ 33 m ²
Délka obrysu odvlhčení základu (štěrkem vyplněná rýha + nopová fólie)	≈ 12 bm
Plocha sanovaných ploch betonové mazaniny	≈ 50 m ²
Celková plocha sanace strukturovaných omítek strojovny (z 20 %) 20 % z 173,4 m ²	≈ 35 m ²
Celková nová plocha břízolitových omítek strojoven 173,4 – 9x1,75x1,5	≈ 160 m ²
Délka úseku sanace železného plotu s podezdívkou tl. 30 cm	30,8 m
Výška plotových tabulí	140 cm
Počet sloupků s příčnou vzpěrrou	15 ks
Tvarová repase sloupku	1 ks
Délka nábrežního zábradlí u vorové propusti:	84 m

Další doplňkové práce:

Očištění, demontáž ,nátěr ochranného pletiva skel oken, zpětná montáž– 3 ks	celkem 19,5 m ²
Vyčištění tabulových oken rozměrů 177x153 cm (každé ze šesti tabulek 58,5x77 cm)	9 ks
Obnova nátěrů ocelových dveří strojoven 2 x 2,1 x 0,9 x 2 strojovny	7,6 m ²

Oprava lávky přes vorovou propust :	obnova nátěru	celkem 50 m ²
	Uřezání zrezavělých příček podkladu roštu	5 ks
	Výměna podlahového roštu pro rozpětí 1 m	6,2 m ²

Zařízení vorové propusti – obnova nátěrů: celkem ≈ 15 m²

Liniová ochrana proti ptákům (nerezové lišty s hroty) (mimo IO 01) ≈ 105 m

V rámci předmětné akce dojde zároveň k očištění a opravě povrchů stavebních konstrukcí jezových pilířů včetně nadstaveb strojoven a v podjezí k opravě nábrežní zdi vorové propusti včetně oprav nátěrů původního zábradlí v dotčeném úseku, dělicí zdi vorové propusti, jazykové dělicí zdi od VE směrem dovnitř jezového pole. Očištění kamene a cementových omítek a mazanin proběhne tlakovou vodou.

V nadjezí pak při vypuštění zdrže dojde k opravě povrchu návodní jazykové dělicí zdi vorové propusti a nábrežní opěrné zdi včetně šikmého návodního zavázání.

Typy povrchů pro opravy budou kamenné kyklopské zdivo ve spodní části konstrukcí, kamenné zdivo z kvádrů u výše ležících částí pilířů, opravy cementových omítek nadstaveb pilířů a pilířových výklenků a opravy strukturálních omítek strojoven.

Na kamenných plochách určených pro očištění, kde dále dojde následně i k opravám zdí spárováním, budou zdi v celé výšce nejprve omyty tlakovou vodou. Omývání proběhne dle pracovní vhodné úrovně ze dna koryta či z lešení. Zeď bude nejprve po celé výšce zpřístupněna (obnažení paty od případných náplavů).

Omytí proběhne tlakovou vodou s tlakem v pásmu cca 250 až 300 barů, nelze připustit výrazně vyšší tlak, kdy již dochází k vybourávání i dobře provedených spár.

Omytí tlakovým vodním paprskem proběhne pečlivě v celé ploše zdi i římsy. Po vymytí spár, budou ručně tyto dočištěny (jen odstranění uvolněných částí) a spáry následně opláchnuty či vyfoukány od prachu.

V projektu je specifikován rozsah pro provedení spárování odhadem po omytí spár tlakovou vodou a jejich dočištění.

Vzhledem k jen spíše úzkým spárám v kyklopském a kvádrovém zdivu je navržen ruční způsob spárování cementovou maltou s plastifikátorem. Do malty bude povinně přidávána přísada na zvýšení odolnosti proti solím, přídržnosti pevnosti a těsnosti. Dávkování dle pokynů výrobce (30 kg/m³) Doporučujeme např. SikaCem 810 či adekvátní přísadu. Spárování proběhne nejméně na 7 cm, či do plného sevření spáry stěnami kamenných kvádrů. Ukončení spáry 0,5 cm pod lícem kamene. Předpoklad rozsahu spárování do 20 % celkového povrchu.

Při levém pilíři bude opravena lokálními dobetonávkami poškozených míst plotová podezdívka, původní ocelový plot bude otryskán na SA 2,0 (DIN 55 298), opraveny dovařením paty sloupků v uložení a opatřeny novým nátěrem (typově nátěr např. Sika Cor Color). Stejný postup opravy nátěrů proběhne u zábradlí v řešeném úseku opravy nábrežní zdi vorové propusti. Odstín grafitově šedá.





Betonové praskliny v konstrukcích nadstaveb pilířů a plotové podezdívky budou sanovány vhodnou maltou pro opravu betonu referenčního typu např. Sika MonoTop-112 MultiUse Repair.

Opravy omítek a mazanin pilířů

Aktuální stav fasády pilířů

V rámci objektu jezu jsou situovány zděné kamenné pilíře opatřené lokálně v horních částech omítkou (obr. 1). Pilíře tvoří zároveň i oporu pro ocelovou lávku vedoucí přes řeku a spojující oba břehy (obr. 2). Na západním pilíři je umístěn objekt strojovny obdélníkového půdorysu (obr. 3) opatřený sedlovou střechou s mírným sklonem. Na fasádě objektu je použita strukturální omítka břízolitového typu. Omítka se jeví v dobrém stavu, ale pod střešní římsou se objevují výkvěty způsobené zřejmě zatékáním přes oplechování střechy a omítka je na římse lokálně odpadnutá. Na východním břehu se nachází objekt vodní elektrárny, ale ten není předmětem opravy.

Omítka pilířů je lokálně silně popraskaná a odpadáva od podkladu. U krajního (západního) pilíře je postavena opěrná zeď. Mezi zdí a pilířem je situováno přístupové schodiště na lávku. Opěrná zeď je poškozena graffiti (obr. 4) a v soklové části se nacházejí poruchy způsobené vlhkostí. Horní plocha středního pilíře vybihá severním směrem, je opatřena vyspádovanou (zřejmě cementovou) mazaninou a obvod pilíře je vyztužen kovovým profilem (obr. 5).

			
obr. 1 – zhlaví levého opěrného pilíře		obr. 2 – lávka přes jez	
			
obr. 3 – objekt na západním pilíři	obr. 4 – opěrná zeď schodiště s graffiti	Obr. 5 – horní plocha středního pilíře	

Návrh řešení opravy ploch omítek

"V případě výrobků jsou uvedeny referenční výrobci popř. referenční výrobky určující požadovaný standard a kvalitu. Uchazeč může nabídnout výrobky se srovnatelnými, obdobnými technickými parametry nebo jinými, zajišťující vyšší kvalitu. Před realizací bude vždy výrobek předložen objednateli ke schválení (vzorek, výrobní listy, tech. podklady od výrobce)."

(jako příklad je návrh řešení z produktové komplexní řady výrobků firmy CEMIX)

Pilíř střední

- Odstranit nesoudržné části omítek z podkladu.
- Pokud v některých místech dojde k otlučení omítek do větší hloubky, doplnit tato místa **Jádrovou omítkou ruční** (např. Cemix 082).
- Celou plochu podkladu opatřit **Penetrací hloubkovou** (vhodná z produktové řady př. Cemix)
- Na napenetrovaný podklad nanést jemnou omítku **Vnější štuk** (např. Cemix 023) a finalizaci provést filcováním.
- Finální úpravu provést ze **Silikonového nátěru** ve vybraném odstínu.
- Horní povrch středního pilíře očistit, napenetrovat **Penetrací hloubkovou** (např. Cemix) a opatřit výrobkem **Reprofilální hmota jemná** (Cemix 151) . Zachovat vyspádování.

Pilíř levý - západní

- Omítku ze soklové části pilířů u vorové propusti odstranit do výšky cca 1 m až na podkladní zdivo a vyškrábat spáry do hloubky cca 1 – 2 cm.
- Odkopat zeminu od soklové části do hloubky cca 80 cm a provést svislou hydroizolaci.
- V soklové části provést nejdříve **sanační postřík** (např. z výrobku Cemix 084 SUPERSAN hrubý) a následně **jádrovou vrstvu v tl. min. 25 mm** (např. opět z výrobku Cemix 084 SUPERSAN hrubý).
- U omítek na zbývajících ploše pilířů postupovat jako u středního pilíře.
- Celou plochu podkladu nad hranicí sanační omítky opatřit **Penetrací hloubkovou** (např. Cemix).
- Na celou plochu pilířů, tedy na podklad tvořený sanační omítkou i na stávající či jádrovou omítkou doplněný napenetrovaný podklad nanést **sanační štuk** (např. Cemix 084 j SUPERSAN jemný) a finalizaci provést filcováním.
- Finální úpravu provést ze **Silikonového nátěru** ve vybraném odstínu.

Fasáda objektů strojoven

- Před zahájením prací zkontrolovat parapetní plechy u oken, oplechování střechy, případně další klempířské prvky, zaústění konzol hromosvodů apod. do fasády a zabezpečit, aby nedocházelo k zatékání do fasády, a aby byl zabezpečen odvod srážkové vlhkosti.
- Odstranit nesoudržné části nátěru a omítky z podkladu, zejména z římsy pod střechou.
- Odstranit solné výkvěty ve fasádě a biotické napadení (mechy, řasy apod.).
- Místa s odstraněnou omítkou opatřit **Penetrací hloubkovou** (např. Cemix).
- Následně nanést novou vrstvu omítky z výrobku **Břizolit přírodní** (např. Cemix 508). Aplikaci břizolitu provést stříkáním pomocí omítkového mlýnku.
- Celou plochu fasády opatřit fasádním nátěrem z výrobku **Silikonový nátěr** ve vybraném odstínu.
- Napojení omítkového souvrství na kovové konzoly a další instalace ve fasádě je nutné řešit pomocí pružného tmelu a zabránit tak praskání souvrství díky dilatacím kovových prvků.

Při pochybnostech o přidržitosti omítek k podkladu lze doporučit provedení odtrhových zkoušek na vybraných místech. Pokud se ukáže, že omítky nemá v některých částech fasády dostatečnou přidržitost, bude nutné v těchto místech její otlučení až na podkladní zdivo.

Vybraným odstínem sjednocujícího silikonového nátěru bude šedá – shodná s provedením na fasádě VE. Římsy strojoven budou světle šedé, opět ve shodě s lemy oken VE. Barvy fasády VE jsou barvami ozn. 9510 a 9505 vzorníku KEIM Exclusiv.

Hydroizolace „omítkových“ úseků pilířů proběhne ručním výkopem rýhy šířky 60 cm na hloubku 80 cm podél obrysu chráněných pilířů s krátkým úsekem cca 2 m dlouhým úsekem „do ztracena“ podél nábrežní zdi. Podél chráněného základu bude na upravený odhalený povrch základu (př. špricem) uchycena nopy ke zdi nopová fólie, dotažená 10 cm nad terén a ke zdi přichycena zakončovací lištou s odvětráním (Venti). Výkop bude vysypán štěrkem frakce 16/32, přičemž bude do rýhy položena plastová drenážní trubka DN 80. Vrch štěrku bude překryt 20 cm vrstvou humózní zeminy.

Omítka opěrné stěny schodiště bude po dokončení opatřena zvnějšku antigrafitovým nátěrem (např. Sikagard 85 AG).

V rámci oprav strojoven budou vyčištěna přetmelena tabulková okna strojoven, demontáž, očištění nátěry a zpětná montáž tabulí ochranného pletiva u levého pilíře. Vchodové ocelové dveře budou opatřeny novým nátěrem.

Budou obnoveny nátěry na lávce pro instalaci provizorního hrazení přes vorovou propust, kdy dojde k plné obnově roštové podlahy lávky novým roštem nosného rozpětí 1 m v uložení v celkové délce 6,2 m. Budou obnoveny nátěry všech prvků pohybu s uzávěrem vorové propusti včetně blízky jejich podpůrných prvků a krytů šachet.

Na římsách pilířů budou obnoveny poškozené a doplněny nerezové lišty s hroty proti ptákům včetně systému uchycení do kamenných prvků říms. Budou obnoveny ochranné sítě vrchu výklenků pro Gallovy řetězy pod strojovny.

Barvy nátěrů budou sladěny s konečným vybraným odstínem lávek a válce (úvaha RAL7024)

IO 03 – Oprava lávky přes vorovou propust

Tento objekt řeší podrobně samostatná příloha PD.

IO 04 – Elektroinstalace

Tento objekt řeší podrobně samostatná příloha PD.

V rámci objektu je řešena výměna, popřípadě dočasná demontáž kabeláže uložené na ocelových lávkách, výměna osvětlovacích reflektorů umístěných na lávkách, osvětlení pochozí plochy lávek a přístupového schodiště a uzemnění ocelových konstrukcí lávek.

e) bezpečnost při užívání stavby a ochrana zdraví

Stavba je navržena a musí být postavena tak, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí úrazu, například uklouznutím, smykem, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrického proudu a zranění výbuchem. Stavbu a veškerá její technologická zařízení mohou obsluhovat a provozovat pouze oprávněné osoby, řádně proškolené a seznámené se všemi potřebnými technologickými postupy a provozními řády.

f) zásady organizace výstavby

Před zahájením stavebních prací doporučujeme zhotoviteli stavby provést dokumentaci stávajícího stavu objektů (včetně komunikací) v bezprostředním okolí staveniště (nejlépe psanou a fotografickou formou popř. na videozáznam) se zvláštní pozorností na objekty zjevně vykazující známky

statického narušení. Budou-li zjištěny před zahájením prací na těchto objektech poruchy, doporučujeme nechat dokumentaci potvrdit jejich majiteli. Tímto opatřením je možno se v budoucnu vyhnout případným soudním sporům.

Obyvatelé okolní zástavby či uživatelé sousedních pozemků resp. objektů budou s dostatečným předstihem informováni o termínu zahájení stavby i o všech chystaných omezeních.

Během výstavby dojde k omezení využití pozemků označených jako staveniště. Napojení staveniště na dopravní infrastrukturu je zřejmé z grafické přílohy C.3.-Situace stavby a ZOV v KM. Hlavní příjezd bude realizován odbočením z ulice Na Dlouhé louce směrem k objektům reklamní agentury Hoch a následným odbočením ke konstrukci jezu na levém břehu. Prostřednictvím tohoto příjezdu bude realizován i veškerý transport stavebního materiálu.

Příjezdové komunikace na staveniště, stejně jako veškeré konstrukce v bezprostřední blízkosti stavby budou v maximální možné míře chráněny před poškozením stavební činností (např. omezení provozu těžké mechanizace, provádění výkopových prací ručně apod.). Dodavatel stavby zajistí taková opatření, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací mechanizací vyjíždějící ze staveniště – oklepové plochy, pravidelné čištění komunikace apod..

Pro zařízení staveniště předpokládáme osazení velikostně přiměřené buňky, napojení na zdroj vody a elektřiny si zajistí v případě potřeby dodavatel stavby ve své režii s napojením na blízký objekt MVE. Osazeno bude chemické WC. Lokální potřeba elektrického proudu pro drobnou mechanizaci a čerpání splašků může být zajištěna prostřednictvím mobilních elektrocentrál.

Provoz MVE bude po celou dobu výstavby nepřerušen. Obratiště pod Jiráskovým jezem bude také nepřetržitě provozováno. Na tyto objekty nebude mít provádění stavby vliv, může pouze dojít k částečnému narušení kvality životního prostředí (hluknost, prašnost, provoz zemních strojů atd.). Tyto projevy budou proměnlivě citelné během výstavby v závislosti na pracovním cyklu a konkrétních právě prováděných pracích.

Stavební firma má povinnost eliminovat toto narušení na co nejnížší mez, vzhledem k tomu, že stavba se nachází v intravilánu obce, v blízkosti obytných domů, je doporučeno, aby stavební práce nebyly prováděny v brzkých ranních a pozdějších večerních hodinách. Stavební firma je zodpovědná za ochranu životního prostředí v prostoru stavby dle příslušných právních předpisů. Jedná se především o ochranu vody, půdy a ovzduší.

Z hlediska ochrany vody - je nutno užívat výhradně povolené zdroje vody, zdroj vody využívat hospodárně a účelně, odpadní vody likvidovat pouze zákonem povoleným způsobem, v blízkosti vodních zdrojů neumisťovat chemické látky (postupovat dle § 39 vodního zákona) a vyloučit riziko kontaminace vody při rozlití nebo rozsypání chemické látky.

Z hlediska ochrany ovzduší – omezovat řezací a bourací práce (využívat postupného rozebírání), používat ochranné tkaniny zabraňující šíření prachu a hluku do okolí, skrápět staveniště při provozu stavební techniky v suchém období, zajistit dostatečné čištění obslužných komunikací zejména v sídelních útvarech a používat stavební techniku se zvýšenou hlučností pouze v době mezi 7-21 hod.

Z hlediska další ochrany – zamezit nadměrnému úhynu rostlin a živočichů, poškozování nebo ničení dřevin, ochránit zemědělský půdní fond. Stromy v dosahu stavby budou po celou dobu výstavby náležitě chráněny před poškozením, např. prkenným bedněním (dle ČSN 18 920 – Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech). Všechny dočasně dotčené pozemky a přístupové cesty budou po skončení provádění stavebních prací uvedeny do původního stavu. Osetí poškozených travnatých ploch bude provedeno travní směsí, která bude respektovat druhové zastoupení travin v bezprostředním okolí.

Dodavatel zajistí dostatečně viditelné (za tmy i osvětlením) ohraničení staveniště a vhodným opatřením (dílčí oplocení aj.) zamezí vstup nepovolaných osob na staveniště. V případě, že by při realizaci stavby došlo k poškození stávajícího oplocení nemovitostí (projekt toto nepředpokládá), musí zhotovitel stavby po dobu jeho obnovy zajistit plnohodnotnou ochranu majetku takto dotčených subjektů (provizorním oplocením, ostrahou apod.).

Pro stavbu bude zhotovitelem zajištěno zpracování DIO, které bude řešit dopravní opatření při výstavbě dle aktuální dopravní situace ve městě. DIO budou krátkodobá, především pro přivezení nových lávek (břemeno o dl. do 9 m) na stavbu. Před započítáním stavebních prací nechá zhotovitel stavby toto DIO odsouhlasit příslušnými orgány, případně zajistí jeho úpravu s ohledem na aktuální dopravní podmínky v čase výstavby. Před započítáním stavby bude zhotovitelem požádáno o „Povolení zvláštního užívání komunikace“. Samozřejmá je podmínka, že během celé výstavby bude umožněn vjezd složkám IZS ke všem dotčeným objektům.

Před zahájením stavby bude zhotovitelem pro stavbu zpracován podrobný plán BOZP, kterým se bude bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi řídit. Obecně lze říci, že při provádění stavebních a montážních prací musí být dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků dodavatele. Jsou to zejména:

- zákon o BOZP č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- zákon č. 262/2006 Sb. (zákoník práce)
- zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Tato podmínka se vztahuje rovněž na smluvní partnery dodavatele, investora a další osoby, oprávněné zdržovat se na stavbě.

Dále musí být dodrženy obecně platné předpisy, normy pro použití stavebních materiálů a provádění stavebních prací a další případné dohodnuté podmínky ve smlouvě o dodávce stavebních prací tak, aby nedošlo k ohrožení práv a majetku a práce byly prováděny účelně a hospodárně. Při manipulaci se stroji a vozidly zajistí dodavatel dohled vyškolené osoby.

Výkop realizovaný v zastavěné části a na veřejných prostranstvích, musí být zajištěn proti pádu do výkopu zábradlím. Dodavatel stavby určí způsob výkopů popř. sklon svahů zářezů dle skutečně zastížených IG poměrů (popř. ve spolupráci s geologem, jež bude provádět občasný geotechnický dozor nad stavbou) tak, aby bylo zajištěno bezpečné provádění prací ve výkopu a aby nebyla narušena statika okolních objektů.

Pracující musí být vybaveni ochrannými pomůckami (ochranné přilby, rukavice, respirátory apod.), potřebným nářadím a proškoleni z bezpečnostních předpisů. Zařízení staveniště bude součástí uzavřeného areálu, který bude oplocen popř. jinak zajištěn. Všechny vstupy na staveniště musí být označeny bezpečnostními tabulkami. Pokud bude v průběhu stavby zjištěno cokoli, co by

bylo v rozporu s předpoklady projektu, budou práce zastaveny a bude neprodleně přizván projektant k rozhodnutí o dalším postupu.

g) zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Zajištění elektrické energie pro provádění stavby se předpokládá pomocí generátorů či přípojky s elektroměrem. Napojení na vodovod se nepředpokládá. Alternativní zdroje energií pro stavbu nejsou navrhovány, v daném případě by šlo o neadekvátní řešení. Z hlediska ochrany před negativními účinky vnějšího prostředí platí:

- a) ochrana před pronikáním radonu, agresivitou spodní vody
stavba nevyžaduje žádnou ochranu před radonem, agresivitu spodní vody nepředpokládáme vyšší než stupeň XA1, což je slabá agresivita.
- b) ochrana před bludnými proudy
není požadována, vyztužené betonové konstrukce jsou primárně chráněny před bludnými proudy
- c) ochrana před technickou seizmicitou
namáhání technickou seizmicitou (např. trhačími pracemi, dopravou, průmyslovou činností, pulzujícím vodním proudem apod.) se v okolí stavby nepředpokládá, konkrétní ochrana není řešena
- d) ochrana před hlukem
stavba nevyžaduje žádnou ochranu před hlukem, nepřiléhá přímo k budovám trvalého bydlení
- e) protipovodňová opatření
stavba se nachází v záplavovém území řeky, proto bude před jejím zahájením zpracován povodňový plán stavby

h) požadavky na požární ochranu konstrukcí

S ohledem na charakter stavby není třeba řešit požadavky na požární ochranu konstrukcí.

i) hygienické požadavky na stavbu

Hygienické požadavky budou uplatněny při provádění stavby. Prašné prostředí a zdraví škodlivé prostředí očekáváme zejména při provádění čištění a nátěrů uvnitř válce. Zde musejí být striktně dodrženy veškeré hygienické a pracovní předpisy pro provádění tohoto druhu prací.

j) údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Veškeré zboží a materiály pro zhotovení projektovaného díla budou nové a nepoužité, budou použity jen výrobky splňující požadavky stanovené zákonem 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů.

Práce budou provedeny odbornou firmou s příslušnou kvalifikací.

Materiály, technologie a způsob provádění uvedené v této dokumentaci jsou pro nastavení minimální kvality díla, zhotovitel musí použít materiály, technologii, způsob provádění a jakost prací na úrovni popsané v této dokumentaci nebo vyšší. Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat všechny platné montážní a bezpečnostní předpisy a platné ČSN.

Všechny podzemní inženýrské sítě musí být při předání staveniště vytyčeny a viditelně během stavby označeny.

k) odvodnění staveniště

Staveniště, které se nachází v prostoru za provizorním hrazením, bude mírně zaplaveno vodou vzdutou jezem České Vrbné. Pro instalaci lešení a pomocných konstrukcí bude hladina provozovatelem krátkodobě mírně snížena, aby instalace lešení a ostatních konstrukcí probíhala na suchu. Provizorní hrazení v nadjezí bude pravidelně zatěšňováno (škvára), aby staveniště nebylo nadměrně zatěžováno tekoucí vodou.

l) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Zhotovitel si nechá před započítím stavebních prací v dostatečném předstihu vyhotovit dílenskou dokumentaci, která zohlední výsledky podrobného proměření a prozkoumání jezových pohyblivých těles. Součástí dokumentace bude technologický postup opravy ocelových konstrukcí a postup nanášení protikoročních nátěrů. Dokumentace bude po ukončení oprav upravena podle skutečného provedení a bude předána investorovi.

Podrobná dílenská dokumentace včetně podrobnosti technologického a pracovního postupu osazení i demontáže staré konstrukce musí být zpracována pro IO 01.

České Budějovice, březen 2020

Ing. Daniel Vaclík
VH TRES spol. s.r.o.