### D.1.1.a Technická zpráva

Dokumentace řeší opravu části konstrukce stávajícího jezu Loučná II. Vznik jezu je datován v roce 1927. V rámci dokumentace se řeší oprava stávající manipulační lávky hrazení štěrkové propusti, oprava středového pilíře, oprava technologické části jezu (hradící konstrukce štěrkové propusti včetně opravy zábradlí manipulační lávky a PB pilíře vtoku do štěrkové propusti, zřízení rámu provizorního hrazení), a zřízení vodočetné latě. Stavba je členěna na následující stavební objekty:

SO01 - Oprava manipulační lávky

SO02 - Oprava středového pilíře

SO03 - Oprava technologické části

SO04 - Zřízení vodočetné latě

**a) Zabezpečení staveniště**

Před zahájením stavebních praví se provede zajímkování koryta v nadjezí zřízením dočasné příčné zemní hrázky. Návodní svah hráze bude na celou šířku a délku opevněn záhozem z lomového kamene velikosti 80-200kg. Převedení minimálního průtoku do podjezí bude zajištěno potrubím DN 600mm. Nátok do potrubí bude volný a bude umístěn nad hrázkou jímky, výtok z potrubí bude volný a bude umístěn cca 5m za prahem vývařiště. Sklon nivelety dna potrubí bude navržen tak (v závislosti na materiálu potrubí), aby bylo zaručeno zajištění minimálního průtoku potrubím do podjezí 570 l/s. (velikost minimálního průtoku do podjezí je definován schváleným manipulačním řádem). Zbylý průtok bude převáděn do koryta mlýnského náhonu.

Po ukončení stavebních prací se demontuje potrubí a odstraní hrázka. Zemina se naloží a odveze, lomový kámen ze záhozu se použije do konstrukce opevnění dna pod prahem vývařiště.

V rámci zabezpečení staveniště se provede i čerpání vody prosáklé z vývařiště celou dobu realizace stavby. Čerpaná voda bude odváděna do koryta toku pod staveništěm.

**a.1) SO01 - Oprava manipulační lávky**

Součástí stavebního objektu jsou bourací práce a zřízení nové konstrukce manipulační lávky.

**a.1.1) Bourací práce**

Součástí bouracích prací je odstranění stávající konstrukce manipulační lávky. Odstranění stávající konstrukce lávky se provede ručním bouráním pneumatickým, resp. elektrickým kladivem. Před zahájením bouracích prací se zřídí provizorní podepření lávky tak, aby bylo umožněno postupné odstranění železobetonové konstrukce a aby bylo zabráněno poškození stávajících nepoškozených částí jezu pádem či utržením bouraných částí konstrukce. Svislá styčná plocha (uložení konstrukce nové lávky) v PB stěně bude zarovnána na celou délku a výšku. Vodorovná spára (uložení konstrukce nové lávky) PB opěrné stěně bude před realizací nové lávky hrubě urovnána a očištěná stlačeným vzduchem. Po očištění musí být styčná plocha prostá veškerých nečistot (prach, zbytky bet. suti a pod.). Očištění vodorovné spáry na pilíři je součástí prací v rámci objektu SO02. Vybouraná suť bude odvezena na skládku. Likvidace suti bude provedena v souladu se zákonem o odpadech platným ke dni realizace stavby. Nejbližší skládka ke dni zpracování dokumentace je skládka společnosti SUEZ Rapotín, dopravní vzdálenost do 15km.

**a.1.2) Oprava manipulační lávky**

Součástí stavebních prací je zřízení nové konstrukce manipulační lávky. Nová konstrukce manipulační lávky bude železobetonová. Nová lávka bude zřízena v půdorysu lávky původní, tloušťka mostovky lávky bude 200mm, v ploše uložení na opěrnou stěnu a pilíř bude tloušťka mostovky 180mm. Viditelné plochy betonové konstrukce budou hladké z pohledového betonu, nášlapná plocha mostovky lávky bude zdrsněna kartáčem. Viditelné hrany budou zešikmeny rohovníky, šířka sešikmených hran bude 2cm. Svislé pracovní spáry tl. 5mm budou těsněny trvale plastickým tmelem, těsnění bude zřízeno na celou výšku těsněné spáry.

**a.2) SO02 - Oprava středového pilíře**

Součástí stavebního objektu jsou bourací práce, oprava středového pilíře, oprava spár ve zdivu přelivné hrany jezu, oprava spár ve zdivu PB a LB opěrné stěny, oprava opevnění dna pod prahem vývařiště.

**a.2.1) Bourací práce**

Před zahájením bouracích prací se zřídí pomocné trubkové lešení v ploše veškerých opravovaných konstrukcí. Lešení bude používáno i pro práce v rámci ostatních objektů stavby a bude odstraněno až po ukončení veškerých bouracích a stavebních prací objektu.

Součástí bouracích prací je odstranění čela pilíře, odstranění torkretové omítky z celé pohledové plochy pilíře, vybourání zvětralého betonu z koruny pilíře na tloušťku 180mm, odstranění zvětralého betonu ze svislých ploch v rozsahu zvětralých ploch a vyčištění všech opravovaných ploch pilíře tlakovým vzduchem (vajma ploch kaveren v kostrukci – viz. níže).

Odstranění čela pilíře se provede na celou výšku pilíře. Před zahájením bouracích prací na čele pilíře se provede oboustranný svislý řez v betonové konstrukci pilíře na tloušťku 150mm, kterým bude oddělena bouraná část pilíře od stávající konstrukce. Řez bude zřízen ve vzdálenosti 50mm proti vodě souběžně s rámem hradící tabule. V rámci bouracích prací se provede zřízení vrtů kotev pilíře a římsy.

Vysekání spár ve zdivu přelivné konstrukce jezu se provede v celé ploše konstrukce. Dále se provede vysekání spár zvětralého vyspárování PB stěny v úseku od vtoku do náhonu po konec opravy opevnění dna pod prahem vývařiště a LB stěny od konce stěny po konec opravy opevnění dna pod prahem vývařiště. Vysekání spár se provede v ploše 20% z celkové plochy opravovaných stěn (specifikace ploch bude upřesněna investorem před zahájením prací). Vysekání všech spár se provede na hloubku 70mm. Vysekané spáry (včetně povrchu zdiva z LK) budou před vyplněním očištěny tlakovou vodou (vysokotlaké čištění). Po očištění spár a veškerých svislých a vodorovných ploch vzduchem a vysokotlakovou vodou (tlak min. 90MPa) musí být veškeré očištěné styčné plochy prosté prachu, zbytků betonové suti a vegetace.

Odstranění veškerých konstrukcí se provede ručním bouráním pneumatickým, resp. elektrickým kladivem. Vybouraná suť bude odvezena na skládku. Likvidace suti bude provedena v souladu se zákonem o odpadech platným ke dni realizace stavby. Nejbližší skládka ke dni zpracování dokumentace je skládka společnosti SUEZ Rapotín, dopravní vzdálenost do 15km.

**a.2.2)** **Oprava středového pilíře**

V rámci staveních prací se provede sanace trhlin v konstrukci pilíře, sanace kaveren v konstrukci pilíře, oprava čela pilíře, zřízení torkretové omítky v celé ploše stěn pilíře, zřízení nové římsy v koruně pilíře.

Sanace trhlin v konstrukci pilíře

Sanace stávajících trhlin ve stěnách a prosakujících pracovních spár se uvažuje hloubkovou tlakovou injektáží. Celkem se jedná 10m opravovaných spár. Injektáže budou prováděny polyuretanovou pryskyřicí bez obsahu halových prvků, která je schopná v přítomnosti vody reagovat tvorbou pěny. V místě vlhkosti a průsaků budou provedeny injektážní vrty průměru 14 mm (dle použitých ventilů) pod úhlem cca 50°. Vzájemná vzdálenost bude 200 mm. Délka vrtů v konstrukci bude dosahovat vždy 0,7m. Trhlina a vrty budou pročištěny tlakovým vzduchem. Následně se do injektážních vrtů osadí a dotáhnou ventily. Injektáž bude provedena polyuretanovou, trvale pružnou pryskyřicí, která spáru trvale zatěsní. Injektážní práce budou prováděny tlakem do 100 barů. V případě silných výronů je možno použít polyuretan se zrychlenou reakcí a s velkým poměrem nabývání, který slouží k dočasnému zastavení silných průsaků. Po provedení injektáže budou ventily odstraněny, spára očištěna od tmelicího materiálu a otvory po ventilech budou zamazány rychlovazným cementem.

Sanace kaveren v konstrukci pilíře

Nejhlubší kaverny o přibližné ploše (20% z celé konstrukce zaklenuté části a výtokového čela) budou otryskány vysokotlakým rotačním vodním paprskem o minimálním tlaku 180÷250 MPa. Odstraní se degradovaný beton. Následně budou určené plochy ometeny a vyfoukány stlačeným vzduchem. Betonové plochy s hloubkovým úbytkem hmoty budou opatřeny kotvenou KARI sítí 6x100/100mm upravenou do tvarů jednotlivých ploch. KARI sítě budou kotveny na chemické kotvení nebo aktivované cementy pomocí kotviček z výztužné oceli R10 v rastru 200/200mm do hloubky 200mm. Krytí výztuží bude dodrženo vždy 50mm. Konkrétní provedení a umístění výztuží bude upřesněno na stavbě při provádění, až po odhalení stávajících prvků a jejich konečných tvarů po otryskání. Veškeré odhalené výztužné pruty budou opatřeny řádným antikorozním nátěrovým systémem na výztužnou ocel. Po vyzrání antikorozního nátěru budou určené plochy celoplošně omyty tlakovou vodou o tlaku cca 15 MPa, tímto se zbaví prachu. Na konstrukci zbavenou nečistot a prachu bude nanesen nosný spojovací můstek (dle výrobce) na betonové konstrukce a výztužnou ocel. Podkladní beton musí být před nanesením můstku řádně navlhčen, nikoli však mokrý. Zvlhčení je uvažováno štětkou, při větších plochách je možné použití tlakové vody do 8 MPa. Kaverny hlubší, jak 30mm budou sanovány správkovými maltami s pevností alespoň 25 MPa s odolností proti síranům a s omezeným smršťováním.

Oprava čela pilíře

Rozsah opravy je dán výkresovou dokumentací. Opravované čelo (ŽB konstrukce na celou výšku pilíře půdorysně upravená do proudnicového tvaru) bude přibetonováno ke stávající konstrukci pilíře. Pracovní spáry (napojení stávající – nová konstrukce) budou opatřeny svislými, resp. vodorovnými kotvami zajišťující svázání nové ŽB konstrukce čela pilíře se stávající konstrukcí pilíře.

Před betonáží čela pilíře se do bednění stěny osadí levá svislá část rámu hrazení (Z3). Pracovní spára pilíře oddělující novou a stávající konstrukci pilíře bude těsněna bentonitovou páskou.

Zřízení torkretové omítky

Torkretová omítka bude zřízena v celé opravované ploše pilíře včetně plochy nově opraveného čela pilíře. Torkretová omítka bude tloušťky 30mm a bude vyztužená pletivem. Torkretová omítka bude v celé ploše dodatečně zahlazena plastovým hladítkem.

Nová římsa v koruně pilíře

Římsa bude železobetonová, tloušťka římsy nad pilířem bude 180mm, tloušťka okapových přesahů bude 200mm. Pracovní spára (napojení stávající – nová konstrukce) bude opatřena svislými kotvami zajišťující svázání nové ŽB konstrukce římsy se stávající konstrukcí pilíře.

**a.2.3)** **Oprava spár ve zdivu přelivné hrany jezu**

Oprava se provede v celé viditelné ploše přelivné hrany. Spáry budou vyplněny cementovou maltou na hloubku 70mm, povrchová plocha spár bude v úrovni povrchové plochy kamenů opravovaného zdiva. Povrch spár bude zatřen ocelovým hladítkem. Viditelné plochy kamenů zdiva budou po vyspárování očištěny od zbytků cementové spárovací malty.

**a.2.4)** **Oprava spár ve zdivu PB a LB opěrné stěny**

Oprava spár PB stěny se provede v úseku od vtoku do náhonu po konec opravy opevnění dna pod prahem vývařiště a LB stěny od konce stěny po konec opravy opevnění dna pod prahem vývařiště. Oprava se provede v ploše rovnající se 20% celkové plochy opravovaných stěn. Spáry budou vyplněny cementovou maltou na hloubku 70mm, povrchová plocha spár bude v úrovni povrchové plochy kamenů opravovaného zdiva. Povrch spár bude zatřen ocelovým hladítkem. Viditelné plochy kamenů zdiva budou po vyspárování očištěny od zbytků cementové spárovací malty.

**a.2.5)** **Oprava opevnění dna pod prahem vývařiště.**

Oprava se provede na délku 10m od rubové hrany prahu vývařiště na celou šířku dna koryta. Průměrná tloušťka opravované konstrukce opevnění je 0,50m. Stávající opevnění dna - rovnanina z lomového kamene - bude doplněno lomovým kamenem s výplňovým kamenem. Viditelná plocha rovnaniny bude urovnána.

Vzhledem k omezenému přístupu a možnosti mezideponování lomového kamene v rámci staveniště bude nutno lomový kámen přímo použít do konstrukce opevnění dna bez možnosti mezideponie v místě stavby.

**a.3) SO03 - Oprava technologické části**

Součástí stavebního objektu jsou bourací práce, oprava stávajícího zábradlí manipulační lávky, oprava zábradlí PB opěrné stěny vtoku nad jezem, zřízení rámu provizorního hrazení a oprava hrazení štěrkové propusti.

**a.3.1)** **Bourací práce**

V rámci bouracích prací se odstraní stávající poškozené zábradlí, provede se demontáž tabule hrazení včetně zvedacího mechanismu, provede se vysekání drážky pro uložení rámu provizorního hrazení v PB opěrné zdi a drážky ve dně vtoku nad rámem hrazení, vybourá se stávající dosedací práh rámu hrazení hradící tabule. Veškeré styčné plochy budou po vybourání očištěny tlakovým vzduchem. Po očištění ploch tlakovým vzduchem musí být veškeré očištěné styčné plochy prosté prachu, zbytků betonové suti.

Vybourané zábradlí bude předáno investorovi, hradicí tabule včetně cévových tyčí a zvedacího mechanismu bude odvezena k dílenské opravě, vybouraná suť bude odvezena na skládku. Likvidace suti bude provedena v souladu se zákonem o odpadech platným ke dni realizace stavby. Nejbližší skládka ke dni zpracování dokumentace je skládka společnosti SUEZ Rapotín, dopravní vzdálenost do 15km.

**a.3.2) Oprava stávajícího zábradlí**

Oprava stávajícího zábradlí spočívá v nahrazení odstraněného zábradlí novým v půdorysu zábradlí odstraněného. Stávající zábradlí bude ocelové, výška zábradlí bude 1,10m. V úrovní pochůzných ploch bude zábradlí opatřeno okopovými plechy.V místě vstupu na manipulační lávku bude zábradlí opatřeno uzamykatelnou brankou (FAB vložka). Výška branky bude 1,60m, výplň rámu bude mřížemi. V místě výstupu z manipulační lávky na pilíř bude zřízena branka. Konstrukce branky bude odpovídat konstrukci zábradlí. Uzavírání bránky bude závorou – viz výkresová dokumentace. Kotvení zábradlí k betonovým konstrukcím bude chemickými kotvami.

**a.3.3) Zřízení rámu provizorního hrazení**

Rám provizorního hrazení bude předsazen stávající hradící konstrukci. Rám provizorního hrazení bude osazen do předem zřízených drážek ve stěnách a dně. Mezera mezi stěnami, dnem a konstrukcí bude vyplněna cementovou zálivkou. Svislá část rámu v pilíři bude osazena do bednění před betonáží pilíře. Provizorní hrazení bude z hranolů zasouvaných do rámu provizorního hrazení.

**a.3.4) Oprava hrazení**

Oprava bude spočívat v dílenské opravě hradící tabule a zvedacího mechanismu a osazení nového dosedacího prahu.

Oprava hradící tabule

Ze všech opravovaných částí se provede odstranění nátěrů včetně koroze, poškozené ocelové částí konstrukcí budou opraveny (vyrovnání zohýbaných prvků a pod). Z dosedací plochy hradící tabule bude odstraněn těsnící hranol a nahrazen hranolem novým. Veškeré plochy konstrukce budou opatřeny nátěrem, mechanismus převodovky bude promazán. Opravená konstrukce bude osazena zpět do rámu hradící tabule

Rám hradící tabule zůstane zachován a bude opraven na místě. Rám hradící tabule bude očištěn a zbaven koroze a bude opatřen novým nátěrem. Do opraveného rámu hrazení bude zpět osazena opravená tabule hrazení včetně opravené převodovky a opravených cévových tyčí.

Osazení nového dosedacího prahu

Osazení se provede současně se zřízením rámu provizorního hrazení. Dosedací práh (Uč.18) se osadí do společné rýhy ve dně s dosedacím prahem provizorního hrazení. Betonáž bude provedena současně s betonáží dosedacího prahu provizorního hrazení.

**a.4) SO04 - Zřízení vodočetné latě**

Součástí stavebního objektu jsou bourací práce a zřízení vodočetné latě.

Bourací práce

Před vysekáním rýhy se provede oboustranný šikmý řez v konstrukci zdiva PB stěny na tloušťku 100mm a výšku 2,30m ohraničující vysekanou rýhu pro uložení konstrukce vodočetné latě. Vysekání rýhy se provede do předepsaného tvaru a předepsanou výšku ručně elektrickým nebo pneumatickým kladivem. Likvidace suti bude provedena v souladu se zákonem o odpadech platným ke dni realizace stavby. Nejbližší skládka ke dni zpracování dokumentace je skládka společnosti SUEZ Rapotín, dopravní vzdálenost do 15km.

Zřízení vodočetné latě

Nová vodočetná lať bude svislá a bude umístěna na stěně vtokové části do štěrkové propusti nad hrazením. Přesné místo osazení bude konzultováno a schváleno investorem během realizace stavby. Cejchování latě a zadání do výroby bude provedeno až odsouhlasení popisu latě investorem.

**b) Konstrukční a materiálové řešení**

Konstrukční a výplňový beton bude třídy C 25/30, XF3. Betonářská ocel 10505(R), síť KARI 8/150x8/150. Nové ocelové prvky budou z válcovaných ocelových profilů. Ocelové konstrukce budou před zinkováním řádně očištěny podle požadavků norem řady ČSN EN ISO 12944 a následně žárově zinkované podle ČSN EN ISO 1461. Minimální tloušťka pozinkování bude 80 mikronů. Hradítka provizorního hrazení budou z dubových hranolů 100/100, povrchová úprava bude impregnací. Těsnící hranol bude dubový 100/100.

#### Povrchová úprava opravované kompletní konstrukce tabulového hrazení (hradící tabule, cévové tyče, převodovka, ochranné kryty) bude nátěrem. Konstrukce bude otryskána na stupeň Sa 2,5 a podle ČSN EN ISO 12944 opatřena základním antikorozním nátěrem a vrchním nátěrem o celkové tloušťce suchého povlaku min. 120 mikronů. K navrženému nátěru bude dodavatelem dodán nátěrový systém výrobce barvy se zárukou na 60 měsíců do prostředí a na materiál, na kterém bude nátěr aplikován. Odstín barvy bude modrá RAL 5010.

Rovnanina bude z lomovéko kamene velikosti 0,5-1t, výplň bude z LK 100-200kg

Vodočetná lať bude smaltovaná.

#### Břeclav 06.2022 Ing. Jan Varadínek