



Ved.odd.proj.: Ing. Petr VÁVRA			Autor. Ing.: Ing. Petr KUNC		 <p>Povodí Labe, státní podnik Víta Nejedlého 951, 500 03 Hradec Králové</p>	
Zodp. proj.: Ing. Petr KUNC			Zpracoval: Ing. Petr KUNC			
Kraj: Královéhradecký	Obec: Vrchlabí	K.Ú.: Vrchlabí				
Investor : Povodí Labe, státní podnik, Víta Nejedlého 951, 500 03 Hradec Králové						
Název akce : Labe, Vrchlabí, oprava opevnění PB + LB, ř.km 1070,487 - 1070,726					Datum	duben 2022
					Stupeň PD	DSJ
					Pořadové číslo	3645
					Číslo stavby 119220003	Číslo přílohy
Příloha: Technická zpráva SO 02					Měřítko	D.2.1

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 Technické řešení stavby

Stavba se nachází v k.ú. Vrchlabí (786306) na vodním toku Labe (IDVT 10100002) v ř.km 1070,487 - 1070,726.

V rámci SO 02 je řešena oprava základu stávající tížné nábrežní zdi, délky 42 m, výšky dířku 3,5 m.

Přístup ke staveništi je ztížen neexistencí sjezdu či schodiště do koryta – přístup a doprava materiálu budou řešeny využitím jeřábové techniky, z parkoviště na p.p.č. KN 330 (z ul. Jihoslovanská) a dále po přístupové lince dl. cca 170 m, z místního urovnaného materiálu v korytě (vč. zřízení dočasného brodu napříč korytem).

Přísun a čerpání betonové směsi je možné z ul. Karolíny Světlé, se stáním čerpadla na p.p.č. KN 310. Zhotovitel oznámí zahájení prací nejméně čtrnáct dní předem vlastníkovu zahrady p.č. 310 (pí. Mňuková, tel. 603 869 600). Pro odbočení čerpadla z ulice bude nutné dočasné vymístění brány a rohového sloupku plotu (5 bm, 2 ks sloupku vč. rohové vzpěry). Stání autodomíchávače je možné dočasně (během vyprazdňování) na parkovacích stáních na p.p.č. st. 693. Zhotovitel oznámí zahájení prací nejméně čtrnáct dní předem vlastníkovu zahrady p.p.č. st. 693 (p. Horák, tel. 731 482 437). Dopravně – inženýrská opatření v ul. Karolíny Světlé zajistí zhotovitel stavby v dostatečném předstihu před zahájením prací.

Na staveništi je možnost připojení k síti el. NN (smluvně si zajistí zhotovitel stavby), zdroj pitné a záměsové vody bude z mobilních zdrojů.

Zhotovitel nejméně čtrnáct dní před zahájením prací požádá o slovení rybí obsádky MO ČRS Vrchlabí (hospodář Bohumil Škoda, tel. 603 537 474). Před zahájením prací (nejdéle 3 dny předem) bude proveden odlov ryb a zajištěn jejich transfer na vhodná místa v toku řeky Labe. Dotčený úsek musí být proloven minimálně dvakrát s přesahem alespoň 50 m nad a pod místo realizace záměru.

Stavební práce budou probíhat na suchu, pod ochranou jímek, dostupnými technickými prostředky bude zabráněno styku vodního prostředí s cementovými výluhy a dalšími nebezpečnými látkami.

Stavba bude členěna na následující objekty:

SO 01: Úhlová LB zeď (řkm 1070,550-1070,570)

SO 02: Oprava základu PB zdi (řkm 1070,657-1070,698)

Technický popis

SO 02: Oprava základu PB zdi (řkm 1070,657-1070,698)

Bude zřízena stavební jímka z místního materiálu (kamenitý sediment, v případě potřeby bude jímka na návodním líci dotěsněna PP folií). Po dobu každé pracovní směny je přesto třeba počítat s nutností čerpání průsakové vody vč. držení záložního čerpadla v pohotovosti (propustným šterkovitým podložím).

Koruna jímky bude zároveň sloužit pro pojezdy mechanizace podél paty zdi i pro vnitrostaveništní dopravu mezi SO 01 a SO 02. Celková délka jímky činí cca 50 bm, délka upravené (urovnané) linky š. 3,0 m pak 170 bm, včetně dočasného brodu z levého břehu na

pravý. V korytě toku se bude mechanizace pohybovat výlučně v trase upravené linky!

Dočasný zábor soukr. pozemku p.p.č. 310 za korunou zdi je možný pouze pro příjezd autodomíchače a čerpadla betonu, resp. krátkodobému snesení materiálu do koryta pomocí autojeřábu. Vždy však s dodržением bezpečného odstupu mechanizace od koruny zdi, vzhledem ke zhoršenému stavebně – technickému stavu zdi.

Bourací práce. V první řadě bude provedeno dočasné zajištění dříku zdi příložným pažením (rošt z trámů 200*100 mm) s rozepřením do paty stavební jímky (profil dřevěné rozpěry min. 150*150 mm, opření do paty přes roznášecí podkladní desky). Aktivace pažení bude provedena doklínováním dřevěnými (dubovými) klíny.

Pata nábrežní zdi, tvořená nesoudržným prostým betonem s četnými kavernami, bude postupně rozebrána mechanizací po jednotlivých pracovních úsecích (á 3 bm). Stávající kaverny v základu budou očištěny od nesoudržného materiálu, kamení a náplavů (opět pomocí mechanizace – pohyb osob během demolice nepřipadá v úvahu – s dočištěním tlakovou vodou a odčerpáním ze dna jímky). Během provádění bude rozsah demolice přizpůsoben skutečné pevnosti v daném konkrétním místě paty zdi.

Demoliční odpad bude okamžitě dopravován a překládán na dopravní prostředek na nábreží (p.p.č. 330) a dále odvážen na řízenou skládku inertních odpadů. Deponování odpadů, byť dočasné, není v korytě toku přípustné!

Rozebrána bude rovněž původní základová konstrukce (štětovaný kámen), až na skalní podloží.

Budování železobetonové předpaty základu zdi. Počátek předpaty v km -0,001 05 bude ukončen lomenou plochou skl. 1:1, ukončení předpaty v km 0,040 00 bude plynule navázáno na stáv. předpatu. Základová spára bude situována v podložní hornině (jílovce, prachovce, pískovce – podloží v místě stavby je složením proměnlivé, viz B.1.6). Spára bude upravena odšramováním zvětralé vrstvy R6 do přibližné vodoroviny, začištěním od nesoudržných částí, vypláchnutím od náplavu a šlemu. Přesný tvar základu zdi bude přizpůsoben začištěnému výlomu ve skalním podloží.

Budou osazeny základové kotvy, vlepuvané do skalního podloží. Kotvy z žebírkové oceli ØR25, (10505) budou umístěny v linii po 2000 mm, s umístěním dle vzor. příč. profilu (D.1.5). Vertikální úklon kotev přibližně 6 stupňů směrem do koryta je dán nutností vrtat kotvy pod stávající dřík zdi.

Kotvy o celk. délce 2400 mm budou vetknuty do budoucího tělesa předpaty základu zdi 900 mm, s koncem upraveným zpětným ohnutím na dl. min. 200 mm (kotvu poté provázat se svislou a vodorovnou výztuží dříku viz vzorový PF D.2.5).

Opačný konec kotvy bude vlepen do skalního podloží na kotevní hloubku min. 1500 mm, tj. vrt bude převrtán o hl. min. 200 mm (vrt se nepodaří zcela propláchnout od šlemu). Nutností je využití náradí s nuceným proplachem a odsáváním vývrtnu.

Po provedení kotev bude osazeno systémové bednění základu (pouze v líci) a bude osazena výztuž, s požadovaným krytím min. 100 mm (bude zajištěno plast. distančníky). Výztuž je navržena tak (s výraznými vzájemnými přesahy), aby její části při osazování bylo možné se značnou tolerancí přizpůsobit případné změně hloubky založení v závislosti na výlomu v podkladní hornině.

Předpata bude budována z konstrukčního vodostavebního betonu C 25/30, XF 3, V8, S3 čerpatelný, podle ČSN EN 206. Hloubka průsaku < 35 mm dle ČSN EN 12390-8. Doprava betonu do místa uložení bude čerpáním ze stanoviště domíchače a čerpadla na nábreží (p.p.č. 310). Maximální dopravní vzdálenost pro čerpání bude cca 30 m. Průběžně bude

prováděno hutnění směsi v bednění ponornými vibrátory. Zvláštní zřetel je třeba věnovat líci bednění a dokonalému zahutnění směsi při líci – beton předpaty bude zároveň pohledovým betonem - bude požadováno splnění kritérií pro rovinnost povrchů a přímost hran dle ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí. Během betonáže budou odbírány zkušební vzorky a prováděny zkoušky dle plánu viz D.2.1.2.

Svrchní líc předpaty bude zhotoven ve skl. 5% do koryta toku a jeho povrch bude uhlazen hladítkem.

V případě zjištění nedokonalosti povrchů po odbednění (způsobených technologickou nekázní zhotovitele) bude TDI požadovat provedení dodatečné sanace např. stěrkovou hmotou, na náklady zhotovitele.

Zed' bude budována po dilatačních blocích á 3 m délky, oddělených vložením asf. pásu a bobtnavého akrylového těsnícího pásu.

Otevření dalšího pracovního úseku je možné pouze po předchozím úplném dokončení a vytvrzení úseku předcházejícího!

Etapizace prací je navržena od zajištění nejvíce erodovaného úseku (horní část úseku, souvislá podélná kaverna) přes dolní část úseku (nesouvislé kaverny). Na závěr bude realizován prostřední úsek, kde bude rovněž největší podíl bouracích prací (stávající předzáklad je zde nejlépe zachován). Etapizace je vyznačena na podélném profilu úpravy – výkr. D.2.3.

Sanace líce paty dříku. Po úplném vytvrzení nové ŽB předpaty (tj. po vynucené technologické pauze min. 28 dní od betonáže prvního dil. bloku předzákladu) budou práce pokračovat sanací líce paty dříku zdi, a to do výšky 750 mm od paty. Nejprve bude odříznuta napojovací spára cca do hl. 200 mm (nebo na soudržný beton). Poté dojde k vysekání pův. nesoudržného betonu (po úsecích odpovídajících dil. blokům předpaty) až na soudržný podklad, předpoklad prům. hl. vysekání 200 mm.

Následně bude provedena obnova odvodnění rubu zdi. Budou provedeny jádrové odvrtvy průměr cca 90 mm, v rozteči po 2,0 m v úrovni 300 mm nad úroveň předpaty. Do vrtů budou vloženy příčné odvodňovací trubky HDPE DN 80, dl. 1300 mm, á 2000 mm, uložení ve skl. 5 %. Barva trubek bude tmavá (šedá, hnědá). Přesah trubek přes líc zdi 100 mm. Závěr trubky v dl. 400 mm bude osazen svítkem PP filtrační geotextilie 500 g/m² (svítek bude pevně vlepen dovnitř trubky). Trubka bude ve vrtu zajištěna cementovou zálivkou.

Následně bude celá konstrukce očištěna tlakovou vodou. Bude osazena konstrukční výztuž svařovanou sítí KARI 150/150/8, kotvenou do stávající zdi oc. trny vlepanými do pův. zdi hmotou na cementové bázi (á 4 ks trnů 6/500 mm na 1 m²). Krytí sítě k líci dříku bude 100 mm.

Pracovní spára mezi dříve zhotovenou předpatou a opravou líce bude těsněná akrylovým bobtnavým páskem profilu 20*10 mm (lepeno na očištěný suchý podklad lepícím tmelem dle technol. postupu konkrétního výrobce).

Následně bude postaveno bednění líce paty zdi. Lití plastifikované betonové směsi bude probíhat nálevkou seshora za stálého vibrování příložitými vibrátory na bednění. Zbytky betonu v místech nálevek budou po odbednění odbroušeny. Specifikace betonové směsi: vodostavební beton C 25/30, XF 3, V8, S3 čerpatelný, plastifikovaný, podle ČSN EN 206. Hloubka průsaku < 35 mm dle ČSN EN 12390-8. Doprava betonu do místa uložení bude čerpáním ze stanoviště domíchávače a čerpadla na nábřeží (p.p.č. 310). Maximální dopravní vzdálenost pro čerpání bude cca 30 m. Průběžně bude prováděno hutnění směsi v bednění příložitými vibrátory. Zvláštní zřetel je třeba věnovat líci bednění a dokonalému zahutnění směsi při líci – beton dříku bude zároveň pohledovým betonem - bude požadováno splnění kritérií pro rovinnost povrchů a přímost hran dle ČSN EN 13670 Provádění betonových

konstrukcí. Během betonáže budou odbírány zkušební vzorky a prováděny zkoušky dle plánu viz D.2.1.2.

V případě zjištění nedokonalosti povrchů po odbednění (způsobených technologickou nekázní zhotovitele) bude TDI požadovat provedení dodatečné sanace např. stěrkovou hmotou, na náklady zhotovitele.

Celoplošné očištění líce zdi, dílčí sanace povrchu. Závěrem bude provedeno očištění celé zbývajících plochy dříku zdi (až ke koruně) tlakovou vodou.

Za účasti TDI a AD bude provedeno zkušební otryskání na vzorovém úseku zdi (cca 1 m²). Na vymezené ploše se použije rozsah tlaků v rozmezí cca 100 až 300 barů, dále budou použity různé trysky (rotační, statická). Na základě výsledků po očištění referenčního úseku bude vybrána nejvhodnější kombinace tlaku a trysky, která zaručí efektivitu očištění a zároveň nepoškodí konstrukci. Následně je možné očistit povrch v celém rozsahu konstrukce. Čištění bude probíhat odshora dolů, aby nedocházelo k opětovnému znečištění již očištěných ploch.

V místě samovolných dilatačních spár, výústí a jiných poruch, bude provedena sanace povrchu dříku v předpokládaném rozsahu 7 m². Sanační systém sestává z očištění, zbavení nesoudržných částí, penetrace, vyplnění cementovou správkovou hmotou s vyhlazením líce zednickým hladítkem.

Stávající výusti potrubí budou rekonstruovány – v závěrném úseku nastaveny bet. troubami obdobného vnitřního průměru, s utěsněním cem. zálivkou a sanací okolního povrchu viz výše.

Těžká kamenná rovnanina v patě základu. Předpata základu bude chráněna těžkou kam. rovnaninou zrna nad 500 kg, v tl. 600 mm (zrno cca 0,20 m³). Rovnanina bude zhotovena ve sklonu 1:3 směrem do koryta, pata rovnaniny bude opřena do výkopu ve dně koryta. Kameny budou kladeny štetovitě, spáry nad hladinou běžných průtoků budou vyplněny místním štěrkem, prohozeny humusovou zeminou (z nánosů v místě stavby, resp. SO 01) a zatravněny (20 g/m²).

V závěru úpravy bude rovnanina přetažena cca o 5 m pod stáv. předzáklad, přičemž bude lomenou plochou plynule navázána na niveletu stáv. dna tak, aby začátek rovnaniny nevytvářel žádnou překážku plynulému odtoku vody v nárazovém oblouku. V těchto místech budou umístěny nejtěžší kusy kamenů.

V rámci úklidu staveniště bude v závěru výstavby uvedena do řádného stavu (odpovídajícímu stavu před zahájením výstavby) plocha deponie a zařízení staveniště, zlikvidována přístupová linka a jímka v korytě (rozhrnutím do paty rovnaniny k zahlazení výmolu v korytě – pata bude překryta kamenitým sedimentem). Dále bude urovnán a travním semenem oset pozemek zahrady p.p.č. 310, jakož i veškeré jiné plochy dotčené stavbou.

D.2.1.2 Kontrolní zkoušky

<i>objekt</i>	<i>Hloubka průsaku v betonu dle ČSN EN 12390-8</i>	<i>Vyhodnocení pevnosti betonu v tlaku v konstrukci podle ČSN EN 13791</i>	<i>ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí, část 10.7 (Rovinnost povrchů a přímost hran)</i>
SO 02: Oprava základu PB zdi	3ks na každých 1000 m ³ betonu (< 35 mm) (resp. V8 dle ČSN 73 1321)	3ks na prvních 50m ³ betonu min. 25 MPa	Tolerance místní rovinnosti - třída přesnosti E1 2,5 m +/- 16 mm 4,0 m +/- 20 mm

D.2.1.3 Podmiňující předpoklady, příprava pro výstavbu, organizace výroby

- Zhotovitel při výběrovém řízení prokáže odbornou způsobilost k provádění uvedených prací a úkonů.
- Pro stavbu budou použity jenom materiály a výrobky odpovídající kvality s ověřenou jakostí. Před zahájením stavebních prací zhotovitel stavby předloží investorovi k odsouhlasení zejména výrobce betonu a dodavatele kamene, vč. příslušných technických listů.
- Veškeré činnosti a práce, uvedené ve zprávách PD (A., B., D.) provede zhotovitel na své náklady. Pokud uvedené činnosti nejsou samostatnými položkami ve výkazu výměr a kubatur, je předpokládáno jejich započtení v souhrnných položkách vedlejších a ostatních nákladů stavby (VON). Pokud je k provedení díla zapotřebí dalších činností nebo konstrukcí neuvedených v PD (lešení, pracovní plošiny, hrazení z pytlů s pískem atp.) zahrne je zhotovitel do cen vhodných položek nebo do VON.
- Zhotovitel před zahájením prací a vstupem na dotčené pozemky kontaktuje vlastníky dotčených pozemků.
- Zhotovitel zajistí průběžné čištění příjezdové komunikace (dle potřeby).
- Pozemky dočasně stavbou dotčené budou po ukončení prací upraveny do původního stavu a předány zhotovitelem stavby, o čemž bude s majiteli těchto pozemků sepsán písemný protokol. Stav pozemků, přístupových komunikací a mostů bude doložen fotodokumentací provedenou před zahájením a po dokončení stavebních prací.

D.2.1.4 Zaměření a vytyčení stavby

Zaměření lokality a objektů pro potřeby projektu bylo provedeno v listopadu 2021 (PLa, s.p. - OIČ). Měření bylo provedeno v souřadném systému JTSK, výškovém systému BpV.

Pro výškové i polohové napojení jsou vytyčovací body zakresleny v příloze D.2.2.

D.2.1.5 Závěr

V průběhu provádění stavebních prací může dojít vlivem upřesnění informací, které nebyly v době zpracování projektové dokumentace známy (zejm. další postup degradace mezi zpracováním projektu a realizací díla, např. vlivem průchodu větších průtoků, dále skutečný stav po odhalení dosud zakrytých konstrukcí – výústí atp.), ke změnám, které budou řešeny zápisem ve stavebním deníku, následným změnovým listem a budou fakturovány množstvím dle skutečného provedení. Zásadní změny musejí být projednány a odsouhlaseny osobou vykonávající stavební dozor (TDI) a hlavním projektantem, případně povolujícím orgánem stavby.

Pokud není v PD předepsáno jinak, bude zhotovitel postupovat v souladu s uvedenými ČSN, EN a vyhláškami.

Zhotovitel stavby zajistí fotodokumentaci všech konstrukcí, které budou v průběhu výstavby zakryty. Před zakrytím dílčích částí konstrukce (zejm. kotvení, úprava pracovních spár atd.) vyzve TDI ke kontrole. V dalším postupu prací může pokračovat až po odsouhlasení TDI.

V Hradci Králové
duben 2022

Vypracoval:
Ing. Petr Kunc

