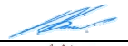




Ved.odd.proj.: Ing. P. Vávra			Autor. ing.: Ing. P. Vávra		 Povodí Labe, státní podnik Víta Nejedlého 951/8 Slezské Předměstí 500 03 Hradec Králové	
Zodp. proj.: Ing. S. Winkler			Vypracoval: Ing. S. Winkler			
Kraj: Pardubický	Obec: Pardubice		K.Ú.: Nemošice			
Investor: Povodí Labe, státní podnik						
Název akce: <div style="text-align: center;"> CHRU DIMKA, JEZ NEMOŠICE, rekonstrukce nábrežních zdí </div>					Datum	březen 2021
					Stupeň	DUR + DSJ
					Pořadové číslo	3565
					Číslo stavby 229 180 010	Číslo přílohy <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">D.a</div>
Příloha: <div style="text-align: center;"> Technická zpráva </div>						

Chrudimka, jez Nemošice, rekonstrukce nábrežních zdí

D.a Technická zpráva

Obsah:

D.a.1	Úvodní informace o účelu objektu	- 2 -
D.a.2	Popis současného stavu	- 2 -
D.a.3	Zábor pozemků	- 2 -
D.a.4	Návrh technického řešení	- 2 -
D.a.5	Údaje o zpracovaných technických výpočtech	- 5 -
D.a.6	Zaměření a vytyčení stavby	- 6 -
D.a.7	Požadavky na výstavbu	- 6 -
D.a.8	Dotčené inženýrské sítě	- 7 -
D.a.9	Závěr	- 7 -
D.a.10	Fotodokumentace	- 6 -

D.a.1 Úvodní informace o účelu objektu

Nábřežní zdi zajišťují stabilitu břehových hran v bezprostřední blízkosti jezu. Slouží jako ochrana před vodní erozí, která je způsobená proudící vodou.

Součástí rekonstrukce je vytvoření konstrukce pro použití provizorního hrazení.

D.a.2 Popis současného stavu

Nábřežní zdi v současnosti jeví známky poškození. Jedná se především o vypadané kameny, případně vysunuté. Došlo k poškození vodících drážek pro zasunutí provizorního hrazení. Spáry ztratily svoji soudržnost a dochází k jejich vymílání.

Závady jsou způsobeny únavou materiálu, který je exponován vůči klimatickým vlivům. Především se jedná o zmrazovací cykly a kolísání hladiny. Tyto vlivy měly za následek rozrušení spar. Spáry vzhledem k této skutečnosti jsou náchylnější při vyšších průtocích k vymílání a došlo k uvolnění kamenů.

Pokud nedojde k rekonstrukci, hrozí další postupné vypadávání kamenů, až dojde ke zřícení.

D.a.3 Zábor pozemků

Stavba vyžaduje trvalý zábor o celkové ploše 14,37 m², a to na pozemcích č. p. 614, 646/25, 646/26 ve vlastnictví České republiky a ve správě Povodí Labe, státní podnik.

D.a.4 Návrh technického řešení

Provede se zabíraní štětovic mimo mostní konstrukci typu VL 504 a délky 10 m na kótu 212,0 m n. m., aby došlo ke stabilizaci břehové hrany před odstraněním zeminy a bouráním zdí. Následně dojde k zajištění prostoru nadjezí štětovou stěnou z dílců VL 504 délky 10 m na kótu 212,20 m n. m., aby došlo pouze k dočasnému snížení hladiny po dobu beranění štětovic a vznikl prostor pro další práci. V případě průsaků, je nutné zajistit odvodnění pracovní spáry pomocí čerpadel s dostatečným výkonem, která zajistí zhotovitel. Betonáž musí probíhat v suchém prostředí.

Klíčové je co nejrychleji pro bezpečné provedení stavby, aby došlo k vybetonování celých zavazovacích křídel včetně kapes pro hradící trámeč a záporníku, díky tomu bude možné v případě potřeby opatřit konstrukci provizorním hrazením a řízeně zaplavit jímku. Díky provizornímu hrazení bude možné pokračovat ve stavbě bez nutnosti opětovného zabíraní štětovicové stěny. Z tohoto důvodu bylo upuštěno od vyzdívání ztraceného bednění pro dilatační blok zavazovací křídel a obkladem bude opatřena pouze koruna zdi.

Dojde k odtěžení zeminy z prostoru za nábrežními zdmi pod mostní konstrukcí. Postupovat se nesmí současně na obou zdech, aby nebyla narušena statika mostu. V žádném případě nesmí dojít k poškození mostní konstrukce. Zhotovitel provede veškerá nutná opatření proti poškození mostní konstrukce například ochranným bedněním mostovky, případně pilířů.

Výkop pod mostem bude proveden po zhruba 2 m do hloubky 3,3 m na kótu 218,90 m n. m. ve sklonu 1:1 a bude probíhat současně s rozebíráním zdí. Bezpečně

Ize odkopat pod mostní konstrukcí terén a rozebrat zeď na úroveň 221,0 m n. m. po celé délce. Postupovat se bude shora od koruny. Následně bude provedeno beranění štětovnic pod mostem pomocí technologie bočního beranění, kvůli nízké světlé výšce. Délka jednoho dílce je 4 m na kótu 214,60 m n. m.

Dojde k instalaci štětovnic VL 504 dlouhých 1 m na každou třetí štětovnici. Za takto připravené štětovnice budou vloženy dřevěné hranoly 80 mm x 160 mm jakosti 1 a vyšší. Následně se tato konstrukce pokryje plastovou fólií z PVC tl. 2 mm. Na kótu 219,95 m n. m. dojde k zasypání vzniklého prostoru pomocí lehkého betonu C8/10.

Žulové kameny budou očištěny tlakovou vodou a uloží se na pozdější použití. Veškeré rozebírací a bourací práce budou prováděny s maximální opatrností, aby nedošlo ke zdravotní újmě a poškození ať už jezové konstrukce nebo mostní konstrukce. Pokud dojde k poškození, okamžitě se kontaktuje technický dozor investora stavby a správce toku, případně správce mostu.

Dojde k rozebrání části dnové dlažby v prostoru budoucího záporníku a dnové dlažby okolo nábrežních stěn v rozsahu zhruba 35%, která bude očištěna tlakovou vodou a při shledání způsobilého stavu opět použita.

Nyní bude umožněno bezpečně vybourat základ a provést stavební rýhu o šířce 1,9 m a hloubce 0,8 m na kótu 218,10 m n. m. Pro konstrukci záporníku dojde k provedení stavební rýhy o šířce 2,9 m a hloubce 1,1 m na kótu 217,80 m n. m., kde bude realizována štětová stěna výšky 6,35 m na kótu 212,0 m n. m.

Vybuduje se bednění v rýze pro základ o šířce 1,5 m a hloubce 0,8 m. Současně lze připravit bednění pro konstrukci záporníku. Na základy a záporník bude použit beton C 25/30 XF3, maximální velikost zrn D_{max} 22 mm. Pro betonáž základu je povolen pouze transportbeton, míchání betonové směsi na místě a betonování suchou směsí není povoleno. Základ bude opatřen ocelovými pruty, které budou vystupovat nad konstrukci. Jejich účel je provázání základového pasu a tížné zdi viz. D.b.7. Záporník bude vyztužen dle přílohy D.b.6. Po vylití betonové směsi do připraveného bednění je třeba zajistit správné proběhnutí hydratace.

V průběhu čekání na ztvrdnutí základového pasu (po jednom dni pochůzný tzn. možnost navařit ocelové příhradníky na štětové stěny, navázání výztuže) mohou práce probíhat na druhé nábrežní zdi obdobným způsobem.

Statické posouzení bylo provedeno pomocí programu GEO 5 (viz. příloha E. Dokladová část). Nedílnou součástí dířku je žulový obklad, který byl započítán při statickém posouzení.

Klíčové je pro bezpečné provedení stavby, aby došlo k vybetonování celých zavazovacích křídel včetně kapes pro hradící trámeč, díky tomu bude možné v případě potřeby opatřit konstrukci provizorním hrazením a řízeně zaplavit jímku. Díky provizornímu hrazení bude možné pokračovat ve stavbě bez nutnosti opětovného zaberanění štětovnicové stěny. Z tohoto důvodu bylo upuštěno od vyzdívání ztraceného bednění pro dilatační blok zavazovací křídel a obkladem bude opatřena pouze koruna zdi.

Po uplynutí 2 dnů od betonáže základu proběhne vyzdívání očištěných původních žulových kamenů na zdivo z lomového kamene tzv. divočinu do cementové malty MC25. Tato vyzdívka bude současně sloužit jako ztracené bednění pro betonáž dířku (použitý beton C 25/30, XF3) s již připravenou navázanou výztuží. Uložení výztuže bude zkontrolováno dozorem před zahájením betonáže. Betonáž bude probíhat po

částech, dilatační dílce budou vzdáleny 7 m od sebe viz. D.b.1 Přehledná situace a provedeny z polystyrenu tloušťky 10 mm. V případě potřeby bude realizováno dotěsnění pomocí polyuretanového tmelu. Styčná spára mezi původním zdívkem pilíře a nově vzniklou stěnou bude instalován těsnicí prvek z bitumenových plechů. Nutností pro správné dotěsnění je srovnaný podklad, tj. obroušené původní zdivo, nebo srovnání podkladu pomocí stěrky. Těsnicí prvek bude použit u obou nábrežních zdí. Délka pravobřežní stěny je 26,1 m včetně zavazovacího křídla a délka levobřežní stěny je 26,1 m včetně zavazovacího křídla. Zároveň je třeba dodržet zásady při hutnění. Navržený způsob hutnění je pomocí ponorných vibrátorů, kde bod pro ponoření vibrátoru bude určen zhruba jako 1,5 násobek akčního rádiusu vibrátoru, aby došlo k překrytí rádiusů minimálně o 10 cm. Ukládání betonové směsi bude probíhat po vrstvách, vysokých tak, aby vibrátor nepropíchl předchozí vrstvu (0,5 m – 0,7 m). V průběhu ukládání betonové směsi musí být zajištěno, aby nepadala z výšky vyšší než 1,5 m a nenarážela do výztuže, případně bednění (nebezpečí segregace směsi a vnášení dodatečného vzduchu). Nepřipouští se ukládka do jednoho místa a následného rozprostření. Pokud je do betonu přidána voda, musí být povoleno odborníkem (technolog výrobce betonu), zaznamenáno na dodacím listu a z takto upraveného betonu musí být odebrán vzorek pro kontrolu vlastností ztvrdlého betonu. Pokud tomu tak není, nese odpovědnost osoba, která pokyn k přidání vody vydala. Veškeré betonářské práce a samotná betonáž podléhá normě ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí. Zhotovitel připraví plán betonáže a předloží ho ke kontrole stavebnímu dozoru investora.

Na korunách obou nábrežních zdí budou vybudovány kapsy pro uložení provizorního hrazení, přesněji hradícího trámce, který bude sloužit jako pouchová tyč. Detail kladení výztuže je zachycen v příloze D.b.5. Z konstrukce kapes budou na povrch vystupovat nerezové matky, které budou do poloviny zabetonované na nerezových závitových tyčích. Tyto prvky slouží pro uchycení nosníků U180, které upevňují hradící trámec.

Následně budou koruny hrází dozděny žulovým kamenem na zdivo z lomového kamene, tzv. divočinu a vyspárovány cementovou maltou MC25.

Počítá se s doplněním stávajícího materiálu o 10% materiálem novým a to jak u stěn, tak u dnové dlažby v případě nemožnosti použít stávající materiál.

Doplnění dlažby viz. D.b.1. Uloží se pískový podsyp výšky 0,1 m a provede se betonáž původní dlažby do betonové směsi (C 16/20, XC2). Minimální vrstva betonu pod kameny bude 0,15 m – 0,2 m a výška kamenů bude přibližně 0,25 m – 0,3 m. Preferovat se budou kameny s rovnou pohledovou plochou, aby nepřispívaly ke zhoršení hydraulických podmínek zvýšenou drsností.

Po dokončení stavebních prací se zrealizuje hutněný násyp za rubem zdí až ke koruně zdí. Zásyp je možné provést po dokončení stavby zdí v celém rozsahu, tj. po řádném vytvrdnutí dřívku zdi včetně kamenného obkladu.

Poškozená schodiště v prostoru nadjezí budou vyspárována. V případě poškození dnové dlažby nebo svahové dlažby vlivem pohybu techniky a materiálu po staveništi zhotovitel zajistí opravu.

Na vyžádání provozovatele je do projektové dokumentace zapracováno vyspravení kapes jezových pilířů. Stávající technický stav jezových pilířů není v době zpracování projektu znám. Vrtný průzkum nebyl proveden. Na základě požadavku provozovatele jezu bylo do PD doplněno lokální vyspravení výklenků vodících prvků jezu. Navržené

povrchové vysprávký mají pouze estetickou funkci, nejedná se v žádném případě o sanaci se statickou funkcí. Případná potřeba statického zajištění pilířů jezu není předmětem této akce. Projektant předpokládá použití betonu C25/30 se stupněm vlivu prostředí XF3 s adimentem proti rozplavování, ocelových trnů Ø 10 mm a délky 0,9 m. Trny budou doplněny kari sítí KY50 Ø 8 mm a projektant odhaduje doplnění betonu v tl. 150 mm – 300 mm.

Provede se vytažení štětovnic tvořící jímku. Tím dojde k dočasnému snížení hladiny, než dojde k napuštění odvodněného prostoru.

Staveniště a přístupy přes travní plochy budou urovnaný, ohumusovány tl. 0,1 m a osety travní směsí 0,03 kg/m². Panelová plocha bude rozebrána, podsyp odvezen a geotextilie složena.

Po skončení veškerých prací budou použité pozemky za břehovou hranou uvedeny do původního stavu, pokud smlouva s vlastníkem nestanoví jinak. Přebytečný materiál bude odvezen na řízenou skládku.

D.a.5 Údaje o zpracovaných technických výpočtech

V rámci PD bylo provedeno statické posouzení zdi pomocí programu GEO 5 (viz příloha E. Dokladová část).

Výpočet kapacitního průtoku pro vodohospodářské řešení, bylo porovnáno s denními maximálními průtoky za období 2001 – 2019, které sloužili jako podklad pro stanovení počtu překročení v uvažovaném období květen až říjen, aby bylo možné stanovit nejbezpečnější rozmezí pro provedení stavby. Tyto údaje nejsou součástí projektové dokumentace.

D.a.6 Zaměření a vytyčení stavby

Zaměření lokality bylo provedeno dne 19. 10. 2017 přístrojem Leica TCR 1103. Měření bylo provedeno v souřadném systému JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnání.

Vytyčovací body, JTSK, BpV				
Č. bodu	X	Y	Z	Poznámka
1	1063540,39	646150,453	218,90	Pravá zeď – rub, zavazovací křídlo
2	1063540,576	646149,42	218,90	Pravá zeď – líc, zavazovací křídlo
3	1063545,479	646151,414	218,90	Pravá zeď – rub, zavazovací křídlo
4	1063546,706	646150,577	218,90	Pravá zeď – líc, zavazovací křídlo
5	1063546,27	646152,891	218,90	Pravá zeď – líc záporníku
6	1063545,857	646155,08	218,90	Pravá zeď – ozub
7	1063546,301	646155,164	218,90	Pravá zeď – ozub
8	1063546,213	646155,628	218,90	Pravá zeď – rub záporníku
9	1063544,888	646156,984	218,90	Pravá zeď – rub, roh vnitřní
10	1063544,442	646156,996	218,90	Pravá zeď – rub, roh vnější
11	1063541,825	646173,288	218,90	Pravá zeď – rub, roh s pilířem jezu
12	1063542,85	646173,482	218,90	Pravá zeď – líc, roh s pilířem jezu
13	1063553,523	646175,469	218,90	Levá zeď – líc, roh s pilířem jezu
14	1063554,553	646175,672	218,90	Levá zeď – rub, roh s pilířem jezu
15	1063558,051	646159,569	218,90	Levá zeď – rub, roh vnější
16	1063557,605	646159,484	218,90	Levá zeď – rub, roh vnitřní
17	1063556,866	646157,739	218,90	Levá zeď – rub záporníku
18	1063556,954	646157,275	218,90	Levá zeď – ozub
19	1063557,397	646157,359	218,90	Levá zeď – ozub
20	1063557,811	646155,17	218,90	Levá zeď – líc záporníku
21	1063559,088	646154,084	218,90	Levá zeď – rub, zavazovací křídlo
22	1063558,251	646152,857	218,90	Levá zeď – líc, zavazovací křídlo
23	1063563,381	646153,822	218,90	Levá zeď – líc, zavazovací křídlo
24	1063563,184	646154,859	218,90	Levá zeď – rub, zavazovací křídlo

D.a.7 Požadavky na výstavbu

Stavební práce jsou navrženy v souladu s obecnými technickými požadavky na stavby. Pokud není v projektové dokumentaci uvedeno jinak, je nutné dodržovat technické předpisy a normy, zejména ČSN 73 3050 (Zemní práce), ČSN EN 13383-1 (Kámen pro vodní stavby), TNV 75 2103 (Úpravy řek), ČSN EN 20 6-1 (Beton), ČSN 73 1201 (Navrhování betonových konstrukcí), ČSN 731208 Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů, ČSN 73 2400 (Provádění betonových konstrukcí), ČSN 730210 Geometrická přesnost ve výstavbě. Je nutné dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Pro obklad zdi bude použita původní šedo-modrá žula z důvodu sjednocení povrchů s jezem a opevněním v podjezí. Požadavky na kámen do dlažby a obkladů budou vycházet z ČSN EN 13383 Kámen pro vodní stavby, které jsou následující:

- Minimální objemová hmotnost 2600 kg/m³,

- maximální nasákavost 0,5 %,
- minimální pevnost v tlaku 150 MPa,
- odolnost proti oděru 17.

D.a.8 Dotčené inženýrské sítě

Při průzkumu vedení inženýrských sítí v zájmové oblasti bylo zjištěno, že se v blízkém okolí stavby (v tělese mostu) nachází veřejné osvětlení a na pozemku VaK Pardubice vedení nízkého napětí.

Zhotovitel provede přesné vytyčení inženýrských sítí (poloha, hloubka) před zahájením stavebních prací a provede opatření proti poškození sítí. Zhotovitel bude postupovat v souladu s požadavky správců sítí, viz. příloha E. Dokladová část.

D.a.9 Závěr

Zhotovitel musí dodržet předepsané parametry výrobků a materiálů, jež zabezpečí min. požadovanou kvalitu díla. Ve své nabídce zhotovitel nabídne konkrétní materiály a výrobky, které budou odsouhlaseny objednatelem nebo technickým dozorem stavebníka (TDS) před jejich použitím. Zhotovitel je povinen dodržovat technologické postupy předepsané výrobcem konkrétního produktu nebo materiálu. Zhotovitel doloží splnění požadovaných parametrů např. technickými listy, certifikáty, atesty, výsledky zkoušek apod. Schválením konkrétního výrobku nebo materiálu, který byl přijat k začlenění do díla, se má za to, že sazby a ceny ve výkazu výměr zahrnují veškeré povinnosti a náklady spojené se začleněním výrobku do díla, včetně projektu, poskytnutí dat a výkresů, osvědčení, modifikací a úprav díla.

D.a.10 Fotodokumentace



Obr. 1: Pravá nábrežní zeď (2019).



Obr. 2: Levá nábrežní zeď (2019).



Obr. 3: Pravá nábrežní zeď - zavazovací křídlo (2020).



Obr. 4: Levá nábrežní zeď - zavazovací křídlo (2020).



Obr. 5: Pravá nábrežní zeď - podélná trhлина (2019).



Obr. 6: Zobrazení poškození v kapsách jezových pilířů (2020).