



HG partner s.r.o.

Smetanova 200, 250 82 Úvaly
www.hgpartner.cz

Telefon: 246 082 015
e-mail: hgp@hgpartner.cz

Paré č.:

Investor: Povodí Ohře, státní podnik, Bezručova 4219, 430 03 Chomutov				
Odpovědný projektant:	Ing. Jaroslav Vrzák		Datum:	03/2022
Vypracoval:	Ing. Štěpán Krátký		Změna:	-
Akce: OPŠ 07/2021 - Jílovský potok Děčín - Jílové - zabezpečovací práce			Stupeň:	DSP
			Č. zakázky:	H21-068
Název části: DOKUMENTACE OBJEKTŮ			Část:	D
Příloha: TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 05			Měřítko: -	Č. přílohy: D.5.1

D Technická zpráva (Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu)

Obsah:

D.1.1	Architektonicko-stavební řešení.....	2
D.1.2	Stavebně-konstrukční řešení	2
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení.....	7
D.1.4	Technika prostředí staveb.....	7
D.1.5	Dokumentace technických a technologických zařízení.....	7

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Jedná se o úsek cca 32 m, na kterém došlo vlivem povodně k odplavení přírodního materiálu ze dna a částečně podemletí břehových konstrukcí. Chybějící kámen byl naplaven v korytě níže.

V rámci opravy škod je navrženo vyrovnaní nivelety dna na původní úroveň původním kamenem, nebo místním kamenem z koryta. Proti dalšímu vymílání bude úsek stabilizován příčným zděným prahem.

Stavba nevyžaduje členění na technická a technologická zařízení.

D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

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

a) Koncepce řešení stavby

Ve stávajícím stavu je patrné, že kamenné prahy dobře drží kamenný materiál na místě a podstatně zvyšují stabilitu dna a související ochranu paty opevnění. Prostor mezi prahy však ochranu postrádá a trpí výraznými výmoly. Uvedený stav indikuje, že prahy jsou funkčním opatřením, avšak lepší ochranu zajistí v provedení v menších rozestupech. PD proto navrhuje doplnění prahu.

S ohledem na hospodárnost navrhuje PD dále maximální využití místních zdrojů kamene, zejména naplaveného v předmětném úseku a v úseku níže.

Zařízení staveniště a přístup

Zařízení staveniště je navrženo na obecním pozemku v blízkosti koryta v ulici Kamenný dvůr. Sjezd techniky do koryta je navržen z pravého břehu. Je předpokládán pojezd korytem toku do cca 100 m.

b) Navržené konstrukce

Doplnění příčného prahu

V úseku poruchy bude mezi stávajícím zděnými prahy další práh doplněn. Práh bude řešen po vzoru stávajících prahů, tedy zděný z lomového kamene.

Bourací a výkopové práce

Nejprve proběhne výkop do požadovaného tvaru. Horizontální základová spára bude urovňována a zhuťována na hodnotu 95 % PS. Z plochy základové spáry budou odstraněny kameny o velikosti přesahující průměr 50-80 mm. Není žádoucí provádět výkopové práce pod navrženou niveletu základu zdiva, resp. vyrovnávací podsypové vrstvy, a to z důvodu zamezení nerovnoměrného sedání konstrukce a snahy o zachování původních přirozeně zhuťovaných (konsolidovaných) vrstev zemin pod navrženou konstrukcí. V případě úseků, kde výmol zasahuje dnem pod úroveň základové spáry, bude dno doplněno štěrkem či říčním štěrkopískem.

Ve svazích bude práh navazovat na stávající dlažbu, která bude v rozsahu paty ve dně koryta rozebrána. Částečné odbourání dlažby bude zasahovat i do části dlažby ve svahu.

Vyzdívání konstrukce

Po dokončení výkopových prací bude provedena vyrovnávací vrstva ze štěrku fr. 32-64 tl. 0,10 m. Štěrkový podsyp bude zhuťován na hodnotu 95 % PS (základová spára tak bude zhuťována podruhé). Dále dojde k vyzdění prahu z lomového kamene na MC 30. Práh bude šířky dle koryta, výšky 0,80/1,00 m, šířky 0,60 m. Tvar prahu bude odpovídat okolním prahům, tzn. přelivná hrana

bude v lichoběžníkovém provedení – střed bude o 200 mm snížen, průtoky budou koncentrovány do středu koryta.

Při zdění je nutno maltu ve svislých styčných spárách pečlivě hutnit. Styčné spáry ve vrstvách zdiva nad sebou se musí střídat. Šířka lícních spár nesmí být větší než 40 mm a menší než 15 mm. Lícní spáry se nesmějí klínovat menšími kameny (tyto kameny by se vlivem klimatických jevů uvolnily).

Tloušťka lomového kamene pro zdivo bude nejméně 250 mm, nejvýše 300 mm, ostatní rozměry nejméně 250 mm, nejvýše 600 mm. Použité kameny nesmí obsahovat především na lícové straně praskliny či jiné prostorové poškození, kde by se mohla zadržovat voda. Použit bude kámen certifikovaný jako kámen vhodný pro vodní stavby.

Vlastní zdění bude probíhat následovně: Před nanesením malty se kámen očistí od prachu a hrubých nečistot a řádně navlhčí vodou. Jednotlivé kameny musí být dobře vázány správným rozdělením běhounů a vazáků (při střídání vazáků s běhouny má na dva běhouny připadat nejméně jeden vazák. Hloubka vazáku je doporučena nejméně 1,5násobek výšky vrstvy, hloubka běhounu bude nejméně rovná výšce vrstvy. Kameny musí být kladeny tak, aby výška kamene nepřesahovala kratší rozměr základny. V koruně zdi a na ohrožených hranách a plochách se musí osazovat vybrané větší kameny. Mezi rovinami povrchu jednotlivých sousedících kamenů na lici nesmí být odsazení větší než 20 mm. Na lici bude konstrukce vyspárována.

Spárování

Po dokončení zdění bude provedeno spárování líce konstrukce. Během spárování musí malta dokonale vyplnit všechny dutiny a spojit se s kameny po celé ploše. Spáry mezi kameny na lícové ploše se po zavadnutí malty proškrábou/vysekají na hloubku 70 mm a vyčistí se. Vzhledem ke skutečnosti, že kvalita provedení spárování ovlivňuje vzhled a především životnost konstrukce zdi (utěsnění konstrukce proti zatékání vody), je nutné tomuto druhu stavebních prací věnovat zvláštní pozornost.

Pro vlastní spárování bude platit následující postup: spáry se vyčistí tlakovou vodou (200-300 bar) a takto vyčištěné spáry se ručně vyplní spárovací směsí do úrovně 10 mm pod povrchem zdiva. Bude použita cementová malta MC 30 s kamenivem frakce 0-3 mm. V případě, že nebude cementová malta MC 30 dostupná, lze použít maltu MC 25, avšak s velkým důrazem na kvalitní provedení spárování. Vlastnosti MC budou zlepšeny přidáním reaktivního zušlechťovače malty (např.: syntetická disperze na bázi polymerů s reaktivním oxidem křemičitým). Takto zlepšená malta vykazuje lepší zpracovatelnost, zvýšenou přilnavost, větší odolnost proti otěru a především lepší uzavřenost povrch a vodotěsnost. Spárování nesmí být zahájeno dříve, než vysekané a tlakovou vodou vyčištěné spáry přebere inženýr stavby / TDI a jejich převzetí potvrdí zápisem do stavebního deníku.

Přechod zděného prahu do kamenné dlažby ve svahu

Kamenný práh bude vyzděn až po patu dlažby, resp. opevnění svahu. Rozebraná dlažba ve svahu bude obnovena, lze použít původní kámen. Obnova proběhne formou ukládání dlažby do betonu, kterým bude vybetonována výkopová rýha. Výkopová rýha za hranou prahu směrem do břehu proběhne betonem C30/37 XC4 XF3, zavlhlá směs (pro umožnění ukládání kamene dlažby). Líc dlažby bude vyspárován spárovací hmotou.

Zajištění kaverny pod patou dlažby

Výmoly ve dně pomístně zasahují až pod stávající základ paty dlažby do betonu. Tyto kaverny budou zajištěny betonem. Z výmolu pod základem budou odstraněny volně ležící velké kameny, dojde k osazení bednění na lici směrem do koryta. Bednění bude osazeno tak, aby nová betonová konstrukce zasahovala až do úrovně stávající betonové podkladní vrstvy dlažby a zároveň tvořila celek min. o tl. 250 mm (předsazení oproti stávajícímu základu min. o 250 mm).

Bude použit beton C30/37 XC3. Bude kladen důraz na kvalitní provibrování za účelem vyplnění všech dutin kaverny.

Kamenný zához ve dně

Stávající dno je oproti původnímu stavu snížené, dojde proto k jeho vyrovnání. K vyrovnání bude s přihlédnutím k hospodárnosti návrhu použit lomový kámen z místa stavby a dále z nánosů nacházejícího se pod předmětným úsekem.

Kámen bude částečně tříděn – kameny s největším rozměrem zrna, tzn. ≥ 600 mm, budou kladeny k břehovým konstrukcím. Zbývající a další materiál bude ukládán v ose koryta.

Oprava zdění

Na základ bude provedeno dozdivění lícové části zdi na tři části, po cca 1 m. Dozdívání bude provedeno právě pod ochranou provizorního podepření. Vyzdívání na MC s finálním vyspárováním zdiva včetně přespárování poškozených spár v blízkosti řešené části. Dále dojde k vyzdívání nadzákladového zdiva z lomového kamene na MC 30, z kamene vhodného pro vodní stavby. Při zdění je nutno maltu ve svislých styčných spárách pečlivě hutnit. Styčné spáry ve vrstvách zdiva nad sebou se musí střídat. Šířka lícních spár nesmí být větší než 40 mm a menší než 15 mm. Lícní spáry se nesmějí klínovat menšími kameny (tyto kameny by se vlivem klimatických jevů uvolnily z konstrukce zdi).

Tloušťka lomového kamene pro zdivo bude nejméně 300 mm, nejvýše 400 mm. Pro lícní plochu se vyberou kameny nejvhodnějších rozměrů a vzhledu. Použité kameny nesmí obsahovat, především na lícové straně, praskliny či jiné prostorové poškození, kde by se mohla zadržovat voda.

Vlastní zdění bude probíhat následovně. Před nanesením malty se kámen očistí od prachu a hrubých nečistot a řádně navlhčí vodou. Jednotlivé kameny musí být dobře vázány správným rozdělením běhounů a vazáků (při střídání vazáků s běhouny má na dva běhouny připadat nejméně jeden vazák. Hloubka vazáku je doporučena nejméně 1,5násobek výšky vrstvy, hloubka běhounu bude nejméně rovná výšce vrstvy. Kameny musí být kladeny tak, aby výška kamene nepřesahovala kratší rozměr základny. Mezi rovinami povrchu jednotlivých sousedících kamenů na lici nesmí být odsazení větší než 20 mm.

Přespárování líce

V řešeném úseku bylo zaznamenáno lokální poškození spárování. Dále bude provedeno přespárování v místě nové konstrukce prahu. Oprava spárování je uvažována do hloubky 120 mm. Spárování samotné lze rozdělit na několik etap:

Příprava stávající zdi

V rámci opravy spárování dojde nejprve k očištění vodním paprskem o tlaku do 30 MPa, min 20 MPa, tedy 200-300 barů, vysekání a proškrábnutí, dle možností na hloubku 50-120 mm. Spárování nesmí být zahájeno dříve, než vysekané a tlakovou vodou vyčištěné spáry přebere inženýr stavby / TDI a jejich převzetí potvrdí zápisem do stavebního deníku.

Materiál

Je nezbytné použít jednotný typ materiálu. Bude použita cementová malta MC 30 s kamenivem frakce 0-3 mm. V případě, že nebude cementová malta MC 30 dostupná, lze použít maltu MC 25, avšak s velkým důrazem na kvalitní provedení spárování. Projektant doporučuje maltu s umělými vlákny, která snižují objemové změny materiálu, eliminují smršťování a popraskání a zvyšují pevnost. Malta musí splňovat následující parametry - hrubá malta třídy R4, pevnost v tlaku ≥ 30 MPa. Vlastnosti MC budou zlepšeny přidáním reaktivního zušlechťovače malty (např.: syntetická disperze na bázi polymerů s reaktivním oxidem křemičitým). Takto zlepšená malta vykazuje lepší zpracovatelnost, zvýšenou přilnavost, větší odolnost proti otěru a především lepší uzavřenost povrchu a vodotěsnost.

Postup provádění

Spáry se po vyčištění ručně vyplní spárovací směsí do úrovně 10 mm pod povrchem zdiva. U hlubších spár bude spárování prováděno ve více vrstvách, jednotlivé vrstvy budou nanášeny v mocnosti 20-30 mm, minimum jsou dvě vrstvy. Etapizace vrstev nemá za důsledek odlupování. Předchozí vrstva spárování musí být při nanášení další před vytvrdnutím, spodní materiál musí být stále tvárný. Doba, do kdy dojde k vytvrdnutí, je závislá na řadě parametrů (teplota, tloušťka,

apod.), dobu proto nelze obecně definovat. Po provedení spárování proto musí dojít ke kropení a zastínění. V opačném případě dochází k přesychání a popraskání. Povrchová úprava bude provedena přetažením špachtlí, uhlazením a zatlačením, nesmí vznikat spáry u plochy kamene.

Dozdívání

Místa po případném lokálním uvolnění kamenů budou zaplněna novými kameny. Kameny budou osazeny do předem řádně očištěného prostoru vzniklého v konstrukci zdi po odstranění uvolněných kamenů. Před osazením a upevněním kamene budou očištěné části prověřeny zkouškou odtržení, tj. připravený podklad musí mít pevnost v tahu kolmo na plochu (odtrhovou pevnost) větší než 1,5 N/mm². Nově osazené kameny nesmí vyčnívat nad stávající konstrukci zdi. Projektová dokumentace předpokládá, že k dozdnění dojde v rozsahu 10 % spávané zdi.

c) Převádění vody během stavby

Stavba nevyžaduje speciální ochranu před negativními vlivy vnějšího prostředí. Stavba nesmí být zahájena při zvýšeném vodním stavu, viz Povodňový plán pro dobu stavby.

Převádění vody

Řešení převádění vody je navrženo prostřednictvím provizorní hrázky, která bude zároveň umožňovat pojezd. Hrázka bude tvořena jílovou těsnící částí, opevněna směrem do koryta bude kamenným záhozem, dále pak výkopovým materiálem z koryta a makadamem. V odlehle části koryta bude provedeno obtokové koryto.

Šířka koryta ve dně 1 m, sklon svahů 1:1, podélný sklon 0,01.

Při uvedených parametrech vychází objemový průtok následující:

Výška hladiny [m]	Objemový průtok [m ³ /s]
0.30	0.32
0.40	0,55
0.50	0,84
0.60	1,20

Výše uvedené je nutné uvažovat jako přibližné hodnoty. Výpočty byly řešeny ustálené rovnoměrné proudění Chezyho rovnicí.

Dle evidenčního listu operativního profilu ČHMÚ je pro stanici Jílové průměrný roční průtok 0,396 m³/s. Z výše uvedeného vyplývá, že stavba bude v případě výstavby hrázky do výšky cca 0,60 m odolná proti průtoku cca 1,2 m³/s, který přesahuje průměrný průtok.

Projektová dokumentace uvádí, že výše uvedené postupy jsou pouze realizovatelné návrhy. Zhotovitel může podle svých zvyklostí a vybavení navrhnout a realizovat se souhlasem správce toku vlastní způsob převádění vody.

d) Nároky na materiál

Použitý lomový kámen musí odpovídat patřičným ustanovením a normám, zejména pak ČSN EN 13383-1 (721507) Kámen pro vodní stavby - Část 1: Specifikace, ČSN EN 13383-2 (721507) Kámen pro vodní stavby - Část 2: Zkušební metody, ČSN 72 1151 (721151) Zkoušení přírodního stavebního kamene. Základní ustanovení, ČSN 72 1800 (72 1800) Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky, Technické požadavky, ČSN 72 1860 (721860) Kámen pro zdivo a stavební účely. Společná ustanovení.

e) Ochranná opatření v průběhu stavby

Během bourání stávajících a výstavby nových zdí se nesmí po koruně zdi a ve vzdálenosti menší než 3,00 m od koruny pohybovat těžká stavební technika nebo jiné těžké mechanismy.

Zhotovitel stavby je povinen dbát na to, aby nedocházelo k znečišťování přilehlých komunikací. V případě jejich znečištění zajistí zhotovitel stavby ihned odstranění nánosů na komunikaci a její následné umytí.

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

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

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

Skládkování materiálu a zřizování mezideponií materiálu podél toku nebude tvořeno méně než 10,00 m od budov. Skládkování a zřizování mezideponií rovněž nesmí být provedeno v takové blízkosti hrany zdiva či výkopu, aby byla ohrožena jejich stabilita.

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

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

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

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

U pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů, všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu.

Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů při práci s otevřeným ohněm v blízkosti plynovodních zařízení s médiem.

Staveniště musí být ohrazeno a opatřeno výstražnými tabulkami.

V případě přepravy vytěženého sedimentu budou nákladní vozidla utěsněna tak, aby nedocházelo ke znečišťování užívaných komunikací a manipulačních pruhů.

Pracovníci pracující se strojními mechanismy musí být seznámeni s provozem, údržbou a předpisy pro jednotlivá zařízení.

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

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

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

f) Zimní opatření

V obdobích, kdy denní teploty vzduchu poklesnou pod +5 °C a noční teploty klesají pod bod mrazu, mají být práce na zdění z lomového kamene ukončeny. Pokud však je nutno ve zdění

pokračovat i za těchto podmínek, je nezbytné zajistit provádění prací za zvláštních podmínek, jež i při nízkých teplotách zabezpečí kvalitu konstrukce. Tato opatření navrhne zhotovitel a po odsouhlasení investorem je na stavbě zavede a po celé období s nízkými teplotami bude práce provádět v souladu s dohodnutými postupy. Podle aktuálních podmínek (teploty vzduchu a prognózy jejího dalšího vývoje, objemu konstrukce apod.) se může jednat například o tato opatření, případně jejich kombinaci:

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

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

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

D.1.4 Technika prostředí staveb

Předmětná stavba nevyžaduje základní kvalitativní a bezpečnostní požadavky na zařízení a systémy. Stavba ani nezahrnuje stroje, zařízení a nejsou řešeny technické specifikace (seznam rozhodujících strojů a zařízení, základních mechanických komponentů, zdrojů energie apod.).

D.1.5 Dokumentace technických a technologických zařízení

Předmětná stavba nevyžaduje zpracování dokumentace technických a technologických zařízení.