|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ved.odd.proj.:** Ing. Petr VÁVRA | | | skenovat0001 | | **Autor. Ing.:** Ing. Petr KUNC | | |  | **Povodí Labe, státní podnik**  **Víta Nejedlého 951/8**  **Slezské Předměstí**  **500 03 Hradec Králové** |
| **Zodp. proj.:** Ing. Petr KUNC | | |  | | **Zpracoval:** Ing. Petr KUNC | | |
| **Kraj:** | Pardubický | **Obec:** | | Třemošnice | | **k.ú.:** | Podhradí,St. Dvůr,Třemošnice n.D. |
| **Investor:** Povodí Labe, státní podnik – Závod Pardubice | | | | | | | |
| **Název akce :** | | | | | | | | **Datum** | leden 2024 |
| **Zlatý potok, Třemošnice,**  **oprava štěrkových přepážek,**  **ř.km 3,500, 3,740** | | | | | | | | **Stupeň PD** | DSJ |
| **Pořadové číslo** | 3696 |
| **Číslo stavby** | **Číslo přílohy** |
| 122240024 | **D.2.1** |
| **Příloha:** | | | | | | | | **Měřítko** |
| **Technická zpráva SO 02:**  **Oprava opevnění břehů a spárování přehrážek** | | | | | | | |  |

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 **Technické řešení objektu**

**SO 02: Oprava opevnění břehů a spárování přehrážek**

Stavební objekt řeší opravu těles přehrážek na Zlatém potoce v ř.km 3,500 a 3,740, včetně navazujícího opevnění břehů v nadjezí i podjezí. Celková plocha oprav spárování činí 132 m2.

Realizace SO 02 plynule navazuje na práce provedené v rámci SO 01 Odstranění nánosů.

**Přípravné práce.** Na staveništi neexistuje možnost připojení k síti el. NN. El. energie i záměsová voda bude zajištěna z mobilních zdrojů.

**Kácení dřevin**. Z důvodů provozní bezpečnosti těles přehrážek je navrženo kácení následujících dřevin:



Důvodem ke kácení je prorůstání kořenových systémů přímo do tělesa přehrážky s patrnými průsaky.

Pokácené stromy budou odvětveny, kmeny budou přemístěny na určenou deponii do vzd. 1000 m a protokolárně předány majiteli pozemků (ČR – LČR s.p.). Dle vydaného Společného rozhodnutí č.j. SR/0188/VA/2024-5 ze dne 20.2.2025, jímž se kácení povoluje, bude po pokácení ponechána dřevní hmota v nejbližším okolí, do fyzického rozpadu (bude dále využita v přirozených přírodních procesech). Kácení bude provedeno v době vegetačního klidu od 1.11. do 31.3. Větve a nehroubí budou seštěpkovány a zlikvidovány v souladu s platnou legislativou (zák. 541/2020 Sb.).

Na ploše pařezů bude v rozsahu kambia provedeno zatření řezné plochy arboricidem proti obrůstání pařezu.

*Kácení dřevin vč. nakládání s dřevní hmotou není předmětem nabídky zhotovitele – bude provedeno vlastními prostředky PLa, s.p. - PS Čáslav, v předstihu před předáním staveniště zhotoviteli!*

**Ochrana dřevin během výstavby.** Při stavbě bude dodržena ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích, zejména kap. 4.10 a zároveň Standardy péče o přírodu a krajinu, ochrana dřevin při stavební činnosti SPPK A01 002:2017. Konkrétně:

*3.5. Ochrana stromů před mechanickým poškozením*

*Stromy na staveništi se musí chránit proti mechanickému poškození, je nutno kmen obednit do výšky aspoň 2 m. Ochrana nesmí jakkoliv poškozovat strom a musí být vůči kmenu vypolštářovaná. Nesmí být nasazena na kořenové náběhy.*

*3.11 Kořenový prostor nesmí být trvale zatěžován chůzí, pojezdem, parkováním stavebních strojů či mechanismů, skladováním materiálů apod.*

*Příčinou škody na chráněných stromech by mohlo být mechanické poškození kořenového systému stromů při necitlivém provádění zemních prací a následné zhutnění prokořeněného půdního profilu a mechanické poškození nadzemní části stromu při probíhající stavební činnosti. Rozsah případných škod na vegetaci může být patrný ihned nebo teprve po letech.*

*Ochranná opatření jsou navržena dvojího druhu. Je to jednak ochrana stromu před mechanickým poškozením, která musí být realizována při zahájení stavby, jednak odborné ošetření stromů po ukončení stavby a ochrana kořenového systému při následných pracech – terénních úpravách a zatravnění.*

*Ve vzdálenosti do 10 m od zachovaných stromů je přísný zákaz míchání betonu, barev podobných látek, které by mohly nasáknout do půdy a negativně ovlivnit její chemizmus.*

*Ochrana stromu před mechanickým poškozením tj. pohmožděním kůry kmene, větví a kořenů vozidly stavby, stavebními stroji a specielními stavebními postupy. A to oplocením výšky minimálně 1,8 m s bočním odstupem od půdorysného okapu koruny 1,5 m.*

*Ochrana stromu – kořenového systému při následných pracech. Realizace ručně nebo za použití malé zahradní mechanizace z důvodu poškození stromů a zhutňování kořenového systému. Případná drobná poškození kořenů je nutno ihned začistit hladkým řezem nožem. Ke zpětnému ohumusování bude použita humózní kvalitní nezaplevelená ornice. Osetí ohumusované nezpevněné plochy bude provedeno parkovou travní směsí s vyšším podílem stínomilných druhů travin, v množství 0,03 kg/m2.*

Případná poškození větví, zlomy apod., budou ošetřeny odborným řezem (zajistí certifikovaný arborista), nejpozději před ukončením výstavby.

**Biologický dozor během provádění prací.** Bude pokračovat dle podmínek uvedených v D.1.1

**Oprava spárování těles přehrážek, dlažeb a zdí z přírodního LK.** Na vodním díle se vyskytují dlažby a zdivo z lomového kamene přírodního.

Opravy spárování jsou navrženy jako celoplošné v maximálním rozsahu, vzhledem k neznámému výchozímu stavu (návodní líce přehrážek pod nánosem sedimentu a pod trvalou hladinou). Případné změny rozsahu spárování (méněpráce) budou upřesněny na kontrolním dni, svolaném po úplném odtěžení nánosů a prvotním očištění dlažeb a zdí tlakovou vodou. Následně TDI ve spolupráci s AD rozhodne o skutečném rozsahu opravy spárování.

PRACOVNÍ POSTUP PŘESPÁROVÁNÍ:

*(platný pro všechny opravované povrchy dlažeb a zdí z LK)*

1. příprava povrchu - celoplošné očištění líce zdiva tlakovou vodou min. 500 bar, vč. spár (odstranění vegetace, řas atp.),

2. vysekání spár na hl. min. 80 mm, vyfoukání úlomků a prachu tlakovým vzduchem

3. hloubkové spárování mechanizované (tlakové 0,2 - 0,4 MPa), materiál: nízkosmrštivá (<0,4 mm/m) prefabrikovaná cementová malta MC 25 (třída R3 dle ČSN EN 1504-3), aktivovaná, plastifikovaná, podklad předem navlhčit mlžením

4. finální ruční spárování (po zavadnutí a prvotním smrštění podkladní vrstvy) s utopením spáry 10 mm pod hranu líce kamene

5. ošetřování během vyzrávání: stálé stínění zaplachtováním, vlhčení rosením vodní mlhou dle potřeby (udržování stále zavlhčeného povrchu spáry)

Hlavní objem prací představuje oprava spárování celé přelivné plochy, vzdušních i návodních líců a vnitřků průcezných oken obou přehrážek. Jedná se o přírodní zdivo z lomového kamene, zřejmě místní provenience (v prostoru hedvikovského údolí byl provozován menší kamenolom).

Očištění tlakovou vodou je navrhováno rovněž v celé ploše vzdušního i návodního líce obou přehrážek, po očištění bude rozhodnuto o rozsahu oprav viz výše.

Obdobným technologickým postupem budou v celém rozsahu přespárovány kamenné těsnící zádlažby (obkladní dlažba) ve zdrži u přehrážky ř.km 3,500 (LB i PB) i přehrážky ř.km 3,740 (pouze LB – v nadjezí i podjezí).

Pro potřeby oprav zdiva přehrážek je uvažováno s instalací trubkového lešení nosnosti do 200 kg/m2.

**Oprava těles přehrážek z přírodního LK dozděním kaveren.** Projekt předpokládá výskyt kaveren ve zdivu návodního líce obou přehrážek, na základě sdělení provozovatele, do 5 % plochy zdiva. Jednotlivé kaverny (po jednotlivých vypadlých kamenech, objem cca do 0,05 m3) budou vyčištěny (vysekáním spárové hmoty, tlakovou vodou) a dozděny upraveným lomovým kamenem na maltu MC 25. Finální spárování proběhne v rámci celkové obnovy spárování zdiva.

**Oprava dlažeb z přírodního LK rozebráním a přezděním.** V místech zjevných průsaků (ř.km 3,500 PB zavázání v nadjezí, ř.km 3,740 LB zavázání v nadjezí i podjezí) bude provedeno vybourání stávajících dlažeb na hl. 500 mm. Následně bude provedeno přezdění z LK upraveného (rigolového, regulačního) tl. kamene 350 mm, do lože z betonu C25/30 v tl. 150 mm. Finální ruční spárování bude provedeno prefabrikovanou cementovou maltou MC 25 (třída R3), plastifikovaná, nízkosmrštivá.

**Oprava hrazení průcezných otvorů.** Z důvodu úplného zanesení sedimentem nebylo možné provést stavebně-technický průzkum hrazení průcezných otvorů přehrážek před zahájením prací. Výchozím podkladem byla pouze omezená fotodokumentace z dřívějších prací na odtěžení sedimentu, ze které je zřejmé pouze osazení plechové hradící desky ve svislých slupicích ve výklencích zdiva na návodní straně přehrážek. Vzhledem ke stáří stavby se proto předpokládá nutnost výměny veškerých ocelových konstrukcí hrazení.

Výkres D.2.2 zachycuje předpokládanou podobu hrazení a předpokládaný rozsah opravy. Zhotovitel po odtěžení sedimentu a zprůtočnění průcezných otvorů provede zaměření stávajícího hrazení a zpracuje dílenskou dokumentaci pro výrobu replik dle stávajícího stavu a rozměrů.

Původní hrazení na obou přehrážkách, tj. celkem 4 ks kompletů hrazení, bude vybouráno (vč. slupic) a nahrazeno novými replikami. Nově budou osazeny slupice (U č. 65). Hradící deska bude zhotovena z plechu 5 mm (rozměr cca 700 x 670 mm) s vevařenou 2x výztuhou na návodní straně (L 40/40/5). Slupice budou osazeny do předem odvrtaných a vyčištěných vrtů ∅20 mm na chem. hmotu na kot. hl. 150 mm. Kompletace spodní vzpěry U č. 65 se předpokládá dodatečně vč. zavaření a obnovy PKO v místě svarů. Svary budou zhotoveny jako koutové.

Veškeré ocelové konstrukce budou před osazením žárově zinkovány ponorem (ČSN EN ISO 1461) s tl. vrsty min. 200 µm a opatřeny svrchním vysokosušinovým nátěrem (RAL 5024 pastelová modrá, předepsaná tl. suchého povlaku 200 µm). Dodatečné svary je po provedení nutné opatřit povrch. úpravou Al/Zn a svrch. nátěrem.

**Dočasné jímkování po dobu výstavby**. Opravy spárování, prováděné v dosahu vodní hladiny (paty zdí a dlažeb ve zdržích – pod úrovní průcezných oken) si vyžádají vybudování dočasných nasazených těsněných jímek (pytle BIGBAG a pytle PP 120 litrů, s výplní místní zeminy – písčitá frakce nánosu - s dotěsněním PP folií a čerpáním průsakové vody). Předpokládá se postupné zřízení celkem 6ti samostatných jímek pro jednotlivá pracoviště, vždy do výšky 1,0 až 1,2 m (1 vrstva BIG-BAG, s 1 vrstvou PP pytlů). Ze dna jímek je předpokládána nutnost čerpání průsakové vody v množství do 1000 l/min. Podrobné podmínky řešení odvodnění staveniště viz kap. B.8.2. Jímky vč. popisu jsou naznačeny na výkr. D.1.2.1, D.1.3.1.

**Kamenná rovnanina LB ř.km 3,480**. Stávající erozní nátrž, kaverna v podjezí přehrážky ř.km 3,500 na LB bude vyplněna rovnaninou z místního kamene, vytříděného během těžení sedimentů ze zdrží přehrážek. Před ukládáním bude provedeno urovnání základové spáry (úprava pláně se zhutněním). Rovnanina zrna 200-500 kg, s urovnaným lícem ve sklonu 1:2 a s vyklínováním spár, bude založena do patky 1000\*1000\*5000 mm, s vysvahováním rovnaniny k zajištění stability břehu a přilehlé lesní cesty. Objem rovnaniny činí cca 6 m3.

D.2.1.2 **Podmiňující předpoklady, příprava pro výstavbu, organizace výroby**

* Zhotovitel při výběrovém řízení prokáže odbornou způsobilost k provádění uvedených prací a úkonů.
* 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.
* 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 (zpevněné plochy, lešení, čerpání, pracovní plošiny, náklady na přistavení a provoz techniky, nájemné 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 příjezdových komunikací (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 a přístupových komunikací bude doložen fotodokumentací provedenou před zahájením a po dokončení stavebních prací.

D.2.1.3 **Zaměření a vytyčení stavby**

Zaměření lokality bylo provedeno v průběhu března 2024 (Povodí Labe, státní podnik). Měření bylo provedeno v souřadném systému JTSK, výškovém systému BpV.

Pro výškové i polohové napojení ověřovacích měření jsou připojovací body zakresleny v příloze D.1.2.1.

Veškeré stavební úpravy a opravy budou prováděny na stáv. objektech – vytyčovací body se nestanovují.

Připojovací body

FIX 1 (bod 139 – ocelový hřeb v LB spáře zdiva zavázání přehrážky řkm 3,500) x=1077705.32 y=662445.92, z=341.52 m n.m.

**D.2.1.4 Kontrolní zkoušky**

Vizuální kontrola rovinnosti líce rovnanin a zejména zatravněných záhozů (TNV 75 2103):

• vzájemné výškové rozdíly sousedních kamenů líce : < 50 mm

• výškové rozdíly na délce 3 m latě: < 150 mm

Průběh oprav a zejména dodržování prac. postupu přespárování bude kontrolován TDI, příp. AD, průběžně.

Provedení PKO bude doloženo prohlášením výrobce, s uvedením kontrolního měření tloušťky povlaku jednotlivých vrstev.

Zhotovitel je povinen doložit průběh prací a splnění požadovaných parametrů fotodokumentací, průběžně zasílanou TDI a AD.

**D.2.1.5 Požadované parametry stavebních výrobků**

prefabrikovaná cementová malta MC 25:

- třída R3 dle ČSN EN 1504-3

- výrobcem deklarovaná nízkosmrštivost (<0,4 mm/m)

- bez potřeby adhezního můstku

- vodotěsná do přetlaku 0,5 MPa

D.2.1.6 **Závěr**

V průběhu provádění stavebních prací může dojít vlivem upřesnění informací, které nebyly v době zpracování projektové dokumentace známy (zejm. stav konstrukcí dosud zakrytých sedimentem, resp. trvale pod vodní hladinou, případně postup degradace spárování např. průchodem zvýšených průtoků apod.), 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 vyzve TDI ke kontrole. V dalším postupu prací může pokračovat až po odsouhlasení TDI.

V Hradci Králové Vypracoval:

leden 2024 Ing. Petr Kunc