




| | | | | | | | |
|--|---------------------|---|---------------------------------------|--|--|------------------------------------|----------------------|
| Ved.odd.proj.: Ing. Petr VÁVRA | |  | Autor. Ing.: Ing. Petr VÁVRA | |  <p>Povodí Labe, státní podnik Víta Nejedlého 951/8 Slezské Předměstí 500 03 Hradec Králové</p> | | |
| Zodp. proj.: Mgr. K. MANDLÍKOVÁ | |  | Vypracoval: Mgr. K. MANDLÍKOVÁ | | | | |
| Kraj: Královéhradecký | Obec: Hronov | | K.Ú. Hronov, Zbečník | | | | |
| Investor : Povodí Labe, státní podnik, OIČ, Hradec Králové | | | | | | | |
| Název akce : METUJE, HRONOV, OPRAVA OPEVNĚNÍ KORYTA ř. km 45,300 – 45,531 | | | | | | Datum | prosinec 2022 |
| | | | | | | Stupeň PD | DSJ |
| | | | | | | Pořadové číslo | 3637 |
| | | | | | | Číslo stavby 119 210 001 | Číslo přílohy |
| Příloha: Podrobná technická zpráva | | | | | | Měřítko | D.1 |

Technická zpráva

O b s a h

D.1.1.0 Popis stavebních objektů , funkční a technické řešení

D.1.1.0.1 Úvodní informace o účelu stavebních objektů

D.1.1.0.2 Popis současného stavu

D.1.1.0.3 Funkční a technické řešení objektů

D.1.1.0.4 Požadavky na materiálové složení a technologický postup

D.1.1.1 Stavební dozor investora

D.1.1.1.1 Kvalita a jakost

D.1.1.1.2 Bourání

D.1.1.1.3 Beton

D.1.1.1.4 Malta

D.1.1.1.5 Kámen

D.1.1.2 Hydrotechnické výpočty, statická posouzení

D.1.1.3 Podklady pro vytýčení

D.1.1.4 Manipulace s vytěženým materiálem

D.1.1.5 Jímkování

D.1.1.6 Závěr

D.1.1.0 Popis stavebních objektů , funkční a technické řešení

D.1.1.0.1 Úvodní informace o účelu stavebních objektů

Předmětná úprava zájmového úseku vodního toku Metuje p.č. 1703, 1702, 1331 se nachází v katastrálním území Hronov a Zbečnick v intravilánu obce. Stavba bude probíhat na pozemku vodního toku.

Zaměřený úsek začíná výtokem lávky pro pěší (směr náměstí) ř. km 45,248 a končí výtokem betonové lávky pro pěší (směr park Aloise Jiráska) ř. km 45,531. Celková délka zájmového úseku je 283 m.

Projektová dokumentace je řešena v úseku ř. km 45,300 – 45,531 - v souladu s předchozí etapou oprav v ř. km Metuje 44,945 – 45,300, na kterou plynule stavebně naváže.

Účelem stavebních objektů je stabilizace koryta a břehů vodního toku.

D.1.1.0.2 Popis současného stavu

Úprava v zájmové lokalitě byla vybudována na obou březích v letech 1933 – 1936 a pochází téměř celým intravilánem města Hronov. Úprava koryta má lichoběžníkový tvar s opevněním svahů dlažbou z lomového kamene tl. 30 cm uloženou do betonového lože tl. 15 cm a šterkopískového podkladu tl. 10 cm, s vyspárováním cementovou maltou. Vrchní část svahu (cca 1/3 svahu) je již tvořena travnatým povrchem bez opevnění. Dlažba je v patě opřená o záhozovou patku z lomového kamene jednotlivé hmotnosti nad 200 kg. Šířka dna koryta je proměnlivá. Pohybuje se v rozmezí 12 – 15 m. Tato úprava se nachází v současné době částečně pod bahnými nánosy, které jsou plodným podložím náletovým křovinám a travnímu porostu, které svým kořenovým systémem toto opevnění značně narušují.

Projektová dokumentace přímo navazuje na již dokončenou opravu zdí v ř. km 44,945 – 45,300 z roku 2022.

D.1.1.0.3 Funkční a technické řešení objektů

Účelem navrhované akce je obnovení požadované kapacity koryta toku a stability břehového opevnění v celém zájmovém úseku. Tím dojde k uvedení vodního toku do řádného technického stavu. Realizací navržených prací se účel užívání stavby nezmění.

D.1.1.0.4 Požadavky na materiálové složení a technologický postup

Stavební práce SO 1 – Odtěžení nánosů

Na základě podrobného zaměření a vyhodnocení zájmové lokality bylo zjištěno značné množství bahnitých sedimentů jak ve dně, tak i na břehovém opevnění. Tyto sedimenty tvoří podloží pro bujný růst náletového křoví a travního porostu.

Náletové křoví včetně buřene odstraní zhotovitel stavby. Dále budou zhotovitelem odstraněny nánosy ze stávajícího břehového opevnění a obnovena niveleta dna dle návrhu úpravy z roku 1936. Celkové předpokládané množství nánosů 671 m³ zhotovitel odveze a zlikviduje dle platné legislativy.

Vzhledem k tomu, že splaveninový režim je dynamický proces, při kterém dochází k možným změnám objemu sedimentů v čase, nelze proto zaručit, že množství sedimentů v době realizace předmětného záměru bude shodné s množstvím sedimentů stanoveným ze

zaměření v době zpracování PD. Z důvodu zjištění aktuální kubatury sedimentů bude proto těsně před zahájením prací provedeno zaměření sedimentů v zájmovém úseku koryta Metuje a po dokončení akce bude provedeno zaměření skutečného provedení. Vzhledem k tomu, že oprava opevnění se bude provádět ve stávajících parametrech, tak skutečný objem odtěženého sedimentu bude stanoven jako rozdíl z těchto dvou měření předmětného úseku koryta.

Stavební práce SO 2 – Břehové opevnění

Stávající dlažba z lomového kamene uložená do betonového podkladu a štěrkopískového lože, vyspárovaná cementovou maltou je díky kořenovému systému náletových keřů poškozená. Z tohoto důvodu bude zhotovitelem provedeno rozebrání dlažby v celkovém množství 294,0 m³ a vybourání betonového lože v množství 147,7 m³. Tento materiál poté zhotovitel roztřídí, vhodný lomový kámen pro dlažbu očistí a znovu použije pro obnovu břehového opevnění (předpokládá se nahrazení až cca 50 % objemu nevhodného materiálu pro dlažbu novým kamenem). Svah pod dlažbou (štěrkopískový podkladní podsyp) zhotovitel urovná do sklonu 1 : 1,25 – 1 : 2 v celkové ploše 982,3 m² (zároveň se předpokládá doplnění materiálu štěrkopískového podsypu frakce 0 – 32 mm v množství cca 49,2 m³). Na podsypu zhotovitel provede betonové podkladní lože z betonu C 25/30 – XF3 – Cl 0,4 – Dmax 16 – S2 tl. 15 cm, do kterého uloží dlažbu z lomového kamene (viz výše) tl. 30 cm s vyspárováním maltou cementovou MC 25. Část opevnění pravého břehu (u lávky do parku A. Jiráska) v celkové ploše cca 15,0 m² zhotovitel pouze přespáruje maltou cementovou MC 25. Stávající kamenná schodiště ve svazích koryta zhotovitel obnoví v původních parametrech. Svahy nad opevněním zhotovitel upraví v celkové ploše 698,0 m² a oseje krajinnou travní směsí (30 g/m²).

Svahové opevnění bude v patě opřeno o záhozovou patku z lomového kamene (viz SO 3).

Stavební práce SO 3 – Záhozová patka

Stávající patka z lomového kamene je částečně poškozená a rozplavená. Vrch patky se nachází cca 0,2 – 0,3 m pod obvyklou hladinou vody. Projektová dokumentace počítá s opravou patky do původních parametrů s doplněním chybějícího kamene (cca 60 % celkového objemu). Pro opravu patky zhotovitel použije lomový kámen jednotlivé hmotnosti nad 200 kg. Šířka koruny opravené patky bude 40 cm a návodní líc bude ve sklonu 1 : 1,5 až 1 : 2. Mocnost patky bude 80 cm. Vrch patky zhotovitel prosype v tl. 25 cm štěrkem frakce 16 – 32 mm a zhutní vibrační deskou.

D.1.1.1 Stavební dozor investora

Všechny důležité stavební úkony zhotovitel předem ohlásí investorovi. Zhotovitel provede referenční úsek opravy kamenné patky a svahové dlažby a nechá si je odsouhlasit stavebním dozorem investora (zápisem do stavebního deníku). Dále budou zhotovitelem předány k odsouhlasení stavební konstrukce, které zakryjí jiné konstrukce. Projektant bude provádět autorský dozor na vyzvání.

D.1.1.1.1 Kvalita a jakost

Pro navržené opravy břehového opevnění kamenným záhozem a kamennou dlažbou do betonového lože musí být použity jenom materiály a výrobky odpovídající kvality s ověřenou jakostí. Zhotovitel při výběrovém řízení prokáže odbornou způsobilost k provádění uvedených prací a úkonů.

D.1.1.1.2 Bourání (Rozebrání)

Projektová dokumentace počítá s rozebráním stávající dlažby z lomového kamene ($294,0 \text{ m}^3$) uložené do betonového podkladu ($147,7 \text{ m}^3$). Tento materiál bude roztříděn, vhodný lomový kámen pro dlažbu očištěn a znovu použit pro obnovu břehového opevnění.

Dále se pak počítá s částečným rozebráním, respektive přerovnáním a doplněním stávající patky z lomového kamene v množství $369,8 \text{ m}^3$ (cca 60 % z celkového objemu).

D.1.1.1.3 Beton

Požadavky na kvalitu betonu a cementové malty používané pro opevnění (včetně jejich složek) se řídí ustanoveními příslušných norem.

Betonové konstrukce vodohospodářského díla musí být navrženy a provedeny v souladu s ČSN EN 206+A2, ČSN EN 13 670, ČSN 73 1208:2010 a soustavou norem pro navrhování spolehlivosti staveb obecně a betonových konstrukcí zvlášť – tzv. Eurokódů (zejména ČSN EN 1990 a ČSN EN 1992-1-1).

Minimální obsah cementu pro jednotlivé třídy betonu, stupně vlivu prostředí a předpokládanou životnost uvádí ČSN EN 206. Požadavek projektové dokumentace na kvalitu betonu je beton třídy C 25/30 – XF3. Autorský dozor si vyhrazuje právo provést na náklady zhotovitele odběry vzorků betonu v počtu 2 ks a provést laboratorní zkoušky za účelem kontroly dodržení parametrů.

Betonárna bude mít požadovanou kapacitu výroby betonu. Dodací listy betonu pro každou dodávku budou obsahovat veškeré informace o základních parametrech betonu a budou předány zástupci investora.

Betonová směs bude dopravována a ukládána tak, aby nedocházelo k segregaci složek v betonu. Při výběru betonárny musí být dodrženy časové lhůty pro dobu dopravy a uložení betonové směsi.

Zhutňování nesmí přímo či nepřímo působit na beton poté co došlo k počátku tuhnutí. Ukládání betonu bude prováděno jen za příznivých klimatických a povětrnostních podmínek, v případě nepříznivých podmínek je zhotovitel povinen provést účinná opatření k zajištění pokračování stavebních prací tak, aby stavba byla dokončena v řádném termínu. Opatření z důvodu nepříznivých klimatických podmínek odsouhlasuje investor stavby.

Betonáž za chladného počasí, kdy teplota vzduchu klesne pod 5°C se nepřipouští. U čerstvě vybetonovaných konstrukcí bude v případě výskytu nižších teplot provedeno např. zakrytí geotextíliemi. Při výskytu vyšších teplot nebo přímého nadměrného slunečního svitu budou čerstvě vybetonované konstrukce náležitě ošetřovány např. vlhčením nebo kropením a případně i stíněny plachtami. Pokud teplota betonové směsi převyší 32°C betonáž nebude povolena.

Zhotovitel provede ošetření betonových ploch vhodným způsobem po nezbytně nutnou dobu.

Povrch jakéhokoliv betonu, na který má být uložen čerstvý beton musí být zdrsňen tak, že hrubé kamenivo se obnaží, avšak nenaruší. Povrch pracovní spáry musí být zdrsňen a očištěn bezprostředně před ukládáním čerstvého betonu tlakovou vodou tlakem nejméně 200 bar.

D.1.1.1.4 Malta

Malty pro zdění a výplň spár zdiva z lomového kamene musí splňovat požadavky ČSN EN 998-2 ed. 3.

Orientační hodnoty doporučeného nejnižšího obsahu cementu v cementových maltách mají být:
pro cementovou maltu pro zdění a pod dlažby 300 kg / m³ písku,
pro cementovou maltu pro zalití spár dlažeb 350 kg / m³ písku.

Spáry se vyplní a zatrou spárovací cementovou maltou tak, aby malta zůstala asi 5 až 10 mm pod lícem dlažby.

D.1.1.1.5 Kámen

Kámen použitý pro opevnění má být přírodní stavební kámen - **Granit** (I. třídy jakosti) dle ČSN 72 1800, ČSN 72 1860 a ČSN 72 1151. Požadované fyzikální a mechanické parametry jsou:

Min. objemová hmotnost 2600 kg/m³
Nasákavost menší než 0,56 % hmotnosti kamene
Min. pevnost v tlaku 180 MPa
Min. pevnost v ohybu 7,5 MPa
Obrusnost 2,2 mm
Koef. mrazuvzdornosti 0,75

Kámen musí být odolný proti obrušování a proti agresivitě vody říční i podzemní.

Kamenná dlažba je z dlažebního kamene o rozměru 300 mm. Provedená tloušťka dlažby se může odchýlit od předepsané až o 10 %. Používání valounů je přípustné pouze výjimečně. Dlažební kámen má být dobře ložný a podle potřeby se při pokládání upraví na líci a styčných plochách tak, aby dlažba tvořila rovinu v předepsaném sklonu.

Jednotlivé kameny se ukládají tak, aby spáry byly široké průměrně 20 mm (nejvýše 40 mm) a aby kameny tvořily v dlažbě dobrou vazbu bez průběžných spár. Je-li kámen méně ložný, lze připustit ojediněle i spáry větší. Tyto však musí být vyplněny kamennými klíny, dosahujícími předepsanou tloušťku dlažby, jejich slabší konce jsou v líci dlažby. U dlažeb do betonového lože se dlažební kámen klade do čerstvého betonu, jehož tloušťka má činit nejméně polovinu tloušťky dlažby. Spáry se vyplní a zatrou spárovací cementovou maltou tak, aby malta zůstala asi 5 až 10 mm pod lícem dlažby. Podkladový beton musí být položen na odvodňovací štěrkopískovou vrstvu.

D.1.1.2 Hydrotechnické výpočty, statická posouzení

Vzhledem k tomu, že projektová dokumentace řeší odstranění sedimentů a opravu stávajícího opevnění v původních parametrech není nutné provádět hydrotechnické ani statické posouzení.

D.1.1.3 Podklady pro vytýčení

Poloha opravovaných konstrukcí odpovídá původní poloze objektů. Souřadnice vytyčovací bodů paty dlažby jsou uvedené v příloze D.2 Podrobný situační výkres. Vytyčovací body jsou v souřadném systému JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnání. Vzhledem k tomu, že se původní opevnění nachází pod nánosy a není úplně známá jeho přesná poloha, může být průběh opravovaného opevnění mírně upřesněn na základě polohy obnaženého původního opevnění.

Připojovací bod (hřeb) na pravé straně v betonové mostovce lávky pro pěší (k náměstí).

| SOUŘADNICE BODU, HŘEB LÁVKA | |
|--------------------------------|--------------|
| X | -1015355,297 |
| Y | -612966,347 |
| Z | 365,659 |

Připojovací bod (hřeb) na pravém břehu v betonové obrubě hydrantu.

| SOUŘADNICE BODU, HŘEB HYDRANT | |
|----------------------------------|-------------|
| X | -1015322,35 |
| Y | -612979,117 |
| Z | 365,815 |

Připojovací bod (hřeb) na levé straně v betonové mostovce lávky pro pěší (do parku Aloise Jirásky).

| SOUŘADNICE BODU, HŘEB LÁVKA | |
|--------------------------------|--------------|
| X | -1015088,725 |
| Y | -613015,989 |
| Z | 366,585 |

D.1.1.4 Manipulace s vytěženým materiálem

V celém opravovaném úseku koryta bude ze dna a ze svahů odstraněno celkové předpokládané množství 671 m³ hlinitých až hlinitopísčitých nánosů. Dle provedených laboratorních rozborů je možné využití tohoto zemního materiálu na terénní úpravy, rekultivace apod. Ve svazích koryta jsou však nánosy do značné míry prorostlé kořeny náletových porostů (keřů) a buřeně. Vzhledem k tomu, že nebylo nalezeno žádné jiné další využití pro tento vytěžený zemní materiál, předpokládá se jeho odvezení a uložení na řízenou skládku nebo do recyklačního střediska ve vzdálenosti do 5 km (např. Envistone, s. r. o., Velké Poříčí) nebo na kompostárnu (např. AgriWood, s. r. o., Velké Poříčí).

Zhotovitel v rámci výběrového řízení nabídne a ocení vlastní způsob řešení odvozu a likvidace vytěžených nánosů v souladu s platnými zákony a předpisy. Zároveň si může zhotovitel najít i jiné vhodné úložiště.

D.1.1.5 Jímkování

Provádění stavby bude probíhat při vypuštěné hladině zdrže jezu Freiwald. Zároveň projektová dokumentace počítá se zajímaváním stavebního prostoru pomocí big bagů plněných pískem + těsnicí fólií a odčerpáváním jak průsakové, tak podzemní vztlínající vody. Celková délka podélných jímek bude 2 x 230 m. Předpokládaná výška jímek bude 0,80 m.

Figuru záhozové patky lze provádět do hl. 30 cm neproudící vody.

Přerušení stavebních prací v zájmkovaném prostoru koryta se předpokládá při průtocích cca nad 4,0 m³/s (měřených na limnigrafu v ř. km 45,70 – u silničního mostu v ulici Padolí), záležitost však bude mimo jiné na umístění podélných jímek v korytě (minimálně polovina koryta by však měla zůstat po dobu stavby průtočná). Upřesnění a závazné hodnoty průtoků pro přerušení prací budou stanoveny v povodňovém plánu stavby, jehož zpracování a odsouhlasení zajistí zhotovitel stavby.

Zhotovitel v rámci cenové nabídky může navrhnout vlastní způsob jímkování a převodu vody přes stavbu. Jímkování musí být zkoordinováno se slovením rybí obsádky a transfery ohrožených a zvláště chráněných druhů živočichů (mihule potoční, vranky obecné).

D.1.1.6 Závěr

V průběhu provádění stavebních prací může dojít vlivem upřesnění informací, které nebyly v době zpracování projektové dokumentace známy, ke změnám, které budou řešeny zápisem ve stavebním deníku a fakturovány dle skutečného provedení. Zásadní změny musejí být projednány a odsouhlaseny osobou vykonávající stavební dozor a hlavním projektantem, případně povolujícím orgánem stavby.

Zhotovitel musí dodržet předepsané parametry výrobků a materiálů, jež zabezpečí minimální požadovanou kvalitu díla. Konkrétní materiály a výrobky budou odsouhlaseny 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. Nabízející je oprávněn zvolit jiné, srovnatelné materiály, jež zabezpečí shodnou anebo vyšší technickou hodnotu díla. 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.

Pokud není výslovně uvedeno jinak, tak veškeré práce a činnosti uvedené v této technické zprávě provede zhotovitel jako součást díla. Nebudou-li uvedené práce nebo činnosti přímo specifikovány ve výkazu výměr a kubatur, zahrne je zhotovitel do jiných vhodných položek výkazu.