

Svitava, ř. km 34,260 – 34,330, Blansko, oprava opevnění

Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 932/11, 602 00 Brno

D.1.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

(dle zákona č. 183/2006 sb. a přílohy č. 13 k vyhlášce č. 499/2006 sb. o dokumentaci staveb v platném znění)

Vypracoval:

Ing. Robert Šafář, Ph.D.
Aqua Engineering, s.r.o.
IČO: 29361117
Družstevní 862, 66501 Rosice
mobil: 606 086 561



Stupeň dokumentace:

DPS

Zpracováno v období: březen 2019

D. 1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D. 1.1. Architektonicko-stavební řešení

Definice řešené lokality

Řešené území kolem vodního toku Svítava se nachází v jižní části města Blansko. Jedná se o břehové opevnění v podjezí a nadjezí jezu Paulinka v km 33,527 (adm.). Vodní tok je v řešeném území upravený s opevněním dna a svahu z roku 1976. Jez Paulinka byl vybudován v letech 1976 - 1978 n. p. Ingstav Brno a ČKD Blansko. Sklony svahů jsou 1:2. Řešený úsek vodního toku se nachází v intravilánu mezi silnicí a parkovištěm u vlakového nádraží. V řešeném území se v podjezí na levém břehu nachází dvě výusti kanalizace.

Popis záměru

Jedná se o udržovací práce dokončené stavby, resp. opravu kamenné paty a kamenné dlažby v podjezí a nadjezí jezu Paulinka na řece Svítavě. Břehové opevnění v místě stanice je v současné době ve špatném stavu a dochází k jeho rozpadání a propadání. Kamenná pata je po více než 50 letech užívání rozebrána a neplní svou funkci, tj. stabilizaci dlažby z kamene do betonu. V podjezí část této dlažby zcela chybí, část je uvolněná zejména z důvodu absence patky a část je poškozená z důvodu vydrolení betonu ze spár mezi kameny. V nadjezí je část uvolněná z důvodu tlaku ledů a část je poškozená z důvodu vydrolení betonu ze spár mezi kameny. Dno koryta a částečně i svahy koryta v nadjezí jsou zaneseny sedimenty.

Inženýrské sítě

V místě stavby dojde k přímému vstupu do ochranných nebo bezpečnostních pásem jiných inženýrských sítí. Jedná se o středotlaký plynovod (STL) a potrubí kanalizaci vedené v obslužné komunikaci na levém břehu. Ostatní sítě se nachází mimo stavbu a příjezdové komunikace. Stávající IS jsou v projektové dokumentaci zohledněny a během stavby budou respektovány. Před stavbou musí být inženýrské sítě vytýčeny a označeny včetně ochranných pásem.

D. 1.2. Stavebně konstrukční řešení

V přípravné fázi akce byl proveden stavebně technický průzkum, fotodokumentace, geodetické zaměření, kopané sondy a rozbor sedimentů. Stavba bude probíhat výhradně na pozemcích investora. Práce budou postupovat následovně:

- 1) zaslání požadavku PMO na snížení hladiny v nadjezí,
- 2) zaslání žádosti o přechodnou úpravu dopravního značení v okolí stavby,
- 3) předání staveniště, pasport stavu staveniště a příjezdových cest,
- 4) vytvoření sjezdu do toku,
- 5) vytýčení a označení inženýrských sítí,
- 6) stavba ochranné hrázky a jímky na čerpání prosáklé vody - etapa 1,
- 7) odstranění sedimentu v místě betonové patky a záhozu, odvodnění sedimentu na mezideponii,
- 8) očištění břehového opevnění tlakovou vodou,
- 9) rozebrání poškozeného opevnění,
- 10) stavba betonové patky,
- 11) uložení kamenného záhozu,
- 12) vytvoření dlažby z kamene do betonu,
- 13) oprava schodiště,
- 14) odstranění ochranné hrázky a jímky na čerpání prosáklé vody - etapa 1,
- 15) stavba ochranné hrázky a jímky na čerpání prosáklé vody - etapa 2,
- 16) dočasné převedení vody z výusti potrubím,
- 17) činnosti uvedené v bodech 7) až 13)
- 18) odstranění ochranné hrázky a jímky na čerpání prosáklé vody - etapa 2,
- 19) odstranění sedimentu v korytě, odvodnění sedimentu na mezideponii,
- 20) přespárování opevnění,
- 21) oprava betonové obruby,
- 22) odvoz odvodněného materiálu na skládku,
- 23) uvedení příjezdových cest a okolí stavby do původního stavu.

Betonová patka

Pro stabilizaci opevnění svahů koryta v podjezí bude použita betonová patka, která bude umístěna u paty svahu s horní hranou v úrovni navržené nivelety dna koryta. Dříve zde byla navržena kamenná patka, která ale byla působením vody v podjezí rozebrána. To potvrzují kopané sondy provedené v místech paty svahu. Nově navržená patka bude mít výšku (bude zapuštěna) 0,6 m a šířku 0,6 m. Délka na LB mezi prahem a výústí bude 7,6 m a délka pod výústí bude 13,0 m. Výúst má betonová čela, ke kterým bude patka přiléhat, ovšem nebude do nich kotvena. Délka na PB bude 15,2 m.

Beton použitý na stavbě bude v souladu s ČSN EN 206-1 - beton s odolností vůči karbonataci XC4, vůči chemické korozi XA2 a odolností proti mrazům XF3. Bude použit vodostavební beton C25/30 XF3, XC3, XA1. Transport a ukládání betonu a provádění betonových konstrukcí bude plně v souladu s ČSN EN 13670. V případě dovozu betonové směsi musí být dodán technický list. Patka bude z prostého betonu a nebude vyztužena. Nebude použito podkladního betonu.

Plocha betonových patek na LB a PB bude celkem 23 m², jejich objem 13 m³.

Kamenný zához a rovnanina

Betonová patka bude stabilizována kamenným záhozem minimální hmotnosti 80 až 200 kg, který bude umístěn před patkou směrem do koryta. Výška záhozu bude stejná jako výška prahu, tj. 0,6 m. Zához bude mít ve dně šířku 1,0 m a v úrovni nivelety dna 1,6 m, tj. sklon na styku s materiálem koryta bude 1:1. Pro zához lze použít kameny ze sesunuté kamenné patky, bude-li splněna minimální hmotnost 80 až 200 kg. Kameny větších rozměrů musí být kladeny přednostně do paty a do dna. Zához bude prosypán hrubým materiálem z koryta.

Kamenný zához bude použit pro stabilizaci dna za výústí DN1000 z odlehčovací komory a to s minimální hmotností 200-500 kg. Zához zde bude mít tl. 0,6 m a horní úroveň bude od nivelety dna pozvolně stoupat ke dnu potrubí. Délka záhozu bude 4,9 m a šířka 1,6 m.

Kamenná rovnanina s vyklínováním bude použita v případě její absence nebo poškození za dešťovou výústí DN500 na LB, která je nyní zanesena sedimentem. Bude použit kámen s minimální hmotností 80 až 200 kg. Rovnanina bude mít tl. 0,4 m, délku v průmětu 4,7 m a šířku 1,4 m.

Bude použit přírodní stavební kámen dle ČSN 72 1800 - Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky - Technické požadavky. Kámen zároveň musí splňovat i uvedené požadavky dle ČSN EN 13383-1 - Kámen pro vodní stavby - Část 1: Specifikace, zejména dle tabulky NA 1. Dále musí splňovat ČSN EN 13383-2 - Kámen pro vodní stavby - Část 2: Zkušební metody. Kámen musí být I. třídy, tj. o min. pevnosti v tlaku 1100 kp/cm², max. nasákavosti 1,5 % hmotnosti a součiniteli odolnosti proti mrazu při 25 zmrazovacích cyklech 0,75. Kámen musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a proti agresivitě vody. Měrná hmotnost by měla být min. 2,15 t/m³.

Plocha kamenného záhozu min. hmotnosti 80 až 200 kg na LB a PB bude celkem 59 m², jeho objem 46 m³.

Plocha kamenného záhozu min. hmotnosti 200 až 500 kg bude 9 m², jeho objem 6 m³.

Plocha kamenné rovnaniny s vyklínováním min. hmotnosti 80 až 200 kg bude 7 m², jeho objem 3 m³.

Dlažba z kamene do betonu

Svahy ve sklonu 1:2 jsou v nadjezí i podjezí opevněny dlažbou z kamene do betonu. Tam, kde dlažba zcela chybí, bude vytvořena nová z kamene do hmotnosti 40 kg a uložena do betonového lože tl. 0,15 m. Celková tloušťka dlažby z kamene do betonu bude 0,4 m. Tvar kamene bude zvolen tak, aby byl co nejbližší tvaru kvádrů nebo jeho části. V místech, kde je dlažba nejvíce poškozena, bude rozebrána, beton odstraněn a kámen znovu uložen do betonového lože tl. 0,15 m tak, aby celková tloušťka dlažby z kamene do betonu byla 0,4 m. Nad určitou výškou bude dlažba přespárována, tzn. spáry budou vysekány do hloubky 70 mm a následně zapraveny cementovou maltou. Očekává se přespárování na 30 % plochy vyhlazovacím potěrem (stěrkou - cementovým polymerem) pro vyrovnaní a sanace betonových povrchů v exteriérech.

Vyspárování bude rovněž provedeno u navazujících zdí a betonového prahu. Očištění a přespárování bude realizováno:

- v nadjezí na LB od kóty 271,25 m n. m.,
- v nadjezí na PB od kóty 270,85 m n. m.,
- v podjezí na LB od kóty 269,20 m n. m.,
- v podjezí na PB od kóty 269,70 m n. m. a to od schodiště směrem dolů po toku.

Oprava dlažby z kamene do betonu bude rozdělena následovně:

- postavení dlažby o celkové tl. 0,4 m z nového kamene do betonu tl. 0,15 m na půdorysné ploše 65 m², tj. na šikmé ploše 73 m² a objemu 30 m³,

- rozebrání dlažby tl. 0,4 m, odvezení betonu na skládku a znovu uložení původního kamene do nového betonu tl. 0,15 m na půdorysné ploše 114 m², tj. šikmé ploše 128 m² a objemu 51 m³,
- přespárování na půdorysné ploše 201 m², tj. na šikmé ploše 225 m² v rozsahu cca 30 %.

Schodiště

Schodiště jsou poškozena v různé míře. Někdy se jedná o drobné praskliny, někdy jsou odlomené nebo vydrolené části schodu. Z tohoto důvodu bude schodiště vyspraveno modifikovaným vyhlazovacím potěrem (stěrkou - cementovým polymerem) pro vyrovnaní a sanace betonových povrchů v exteriérech. Jednotlivé schody mají rozměry 700 x 300 x 150 mm, schodnice šířku 0,25 m. Počty opravovaných schodů jednotlivých čtyř schodišť jsou různé. Na LB v podjezí bude potřeba zcela opravit dva schody včetně patky. Nové schody a schodnice budou z vodostavebního betonu s vyztužením kari sítí \varnothing 6 mm a velikostí ok 100 x 100 mm. Nové schody budou kotveny do stávajícího schodiště 3 ks výztuže \varnothing 16 mm a délky 0,6 m pomocí chemické kotvy. Krytí kari sítě bude 50 mm. V případě absence patky pod novými schody bude vytvořena nová betonová patka šířky 0,6 m a výšky 0,9 m.

Půdorysná plocha schodiště k přespárování je 34 m², po započtení svislých částí je plocha 45 m².

Oprava obruby

V horní části koryta na PB v podjezí je poškozena betonová obruba. Ta bude místy vybourána a místy vyspravena stěrkou.

Plocha opravované části obruby je 3 m². V případě vybourání se očekává objem materiálu 2 m³.

Odstranění sedimentů

V podjezí bude v řešeném úseku odstraněn sediment na úroveň původně navrženého dna, které má proměnnou šířku od 15 m v místě betonového prahu do 12 m na konci opevnění dlažbou do betonu. Na konci řešeného úseku bude dno plynule navázáno na pokračující úroveň nivelety maximálně ve sklonu 1:5. K odstranění množství sedimentu je potřeba přičíst i objem materiálu dna v místech budované betonové patky, kamenného záhozu a u výusti DN500. Sediment v podjezí obsahuje zejména kameny, štěrk a písek, v menší míře bahno. V nadjezí obsahuje sediment více jílových částic, tzn., že odvodnění bude trvat delší dobu. Sediment bude odvodněn na mezideponii a dle výsledků rozborů bude uložen na skládce, případně po domluvě s investorem částečně uložen na břehu navazujícího koryta.

Objem sedimentu v podjezí a nadjezí je 89 m³.

Objem materiálu dna v místě betonové patky a záhozu je 66 m³.

Celkový objem materiálu určeného k odvozu na skládku je 155 m³.

Dočasná opatření po dobu stavby

Během stavby bude v podjezí na LB za opevněním břehu dlažbou zřízen sjezd do koryta, který bude používán pro přivezení materiálu a odvoz sedimentu a stavební suti a dále pro příjezd další techniky. Sjezd bude vytvořen úpravou sklonu svahů koryta. Půdorysná plocha sjezdu bude 220 m². V horní části sjezdu vede splašková kanalizace DN800 a poblíž horní části sjezdu vede středotlaký plynovod. Horní okraj kanalizace by měl vést cca 3 m pod terénem. Vytýčení sítí je nezbytné před započtením stavebních prací. V ochranném pásmu plynovodu budou prováděny terénní práce ručně, bez použití strojních mechanismů. Po dobu stavby bude potřeba dočasně přesunout 3 ks stromů náhradní výsadby.

V podjezí bude vytvořeno dočasná hrázka minimálně po dobu výstavby betonové patky, kamenného záhozu a rekonstrukce dolní části kamenné dlažby. Hrázky bude vytvořena zvlášť pro úpravy na levém a pravém břehu v podjezí, tj. ve dvou etapách. Hrázka bude zemní sypaná z materiálu koryta a pouze v prostoru betonové patky bude z důvodu úspory místa použito pytlů s pítkem. Voda z výusti DN1000 bude v případě jedné etapy převedena potrubím délky min. 9 m na hrázku. U hrázek budou vždy v dolní části vytvořeny jímky ke stažení prosáklé vody. Jímky budou mít dno minimálně 0,2 m pod úrovní dna betonového prahu a terén k nim bude vyspádován. Po dobu potřebnou k tunutí betonové patky bude zajištěno čerpání vody. Hrázka by měla mít délku min. 30 m a objem min. 80 m³ - objem sedimentu v podjezí a materiál z prostoru betonové patky a přilehlého záhozu bude pro stavbu hrázky dostačovat.

V nadjezí dojde k dočasnému snížení hladiny o 0,3 m tak, aby mohlo dojít k opravě břehového opevnění, resp. vytvoření kamenné dlažby do betonu. O záměru snížení hladiny je potřeba minimálně měsíc před započatím stavebních prací informovat investora. Zhotovitel si zajistí havarijní a povodňový plán stavby

Budou dodrženy „Technicko-kvalitativní požadavky pro vodní stavby“ Povodí Moravy, s.p., konkrétně pro:

- Obecné TKP,
- Dlažby a rovnaniny - typové konstrukce,
- Dlažby a rovnaniny - provádění,
- Dlažby a rovnaniny - kontrola,
- Provádění betonových konstrukcí,
- Zemní práce.

D. 1.3. Požárně bezpečnostní řešení

Projekt neřeší

D. 1.4. Technika prostředí staveb

Projekt neřeší

D. 1.5. Závěrečná ustanovení

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s příslušnými ČSN, legislativou a obecnými požadavky výrobců použitých typů materiálů. Zhotovitel provede dílo dle projektové dokumentace a standardů PMO.

V Rosicích březen 2019.

Vypracoval: Ing. Lukáš Smelík, Ph.D., Ing. Robert Šafář, Ph.D.