

# **D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ - TECHNICKÁ ZPRÁVA**

---

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ  
(DSP) A PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)

**OPŠ 07/2021 Chrochvický potok -  
opevnění**

<b>D1.</b>	<b>ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>4</b>
<b>D2.</b>	<b>STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>4</b>
<b>D2.1</b>	<b>POPIS NAVRŽENÉ STAVBY.....</b>	<b>4</b>
D2.1.1	SO1 – Rekonstrukce opevnění koryta (ř. km 0,110 – 0,690).....	6
D2.1.2	SO2 – Oprava opevnění koryta (ř. km 0,255 – 0,555) .....	21
D2.1.3	SO3 – Oprava opěrných zdí (ř. km 0,590 – 0,620).....	22
D2.1.4	SO4 – Kácení .....	25
<b>D2.2</b>	<b>POPIS PROVÁDĚNÍ STAVBY.....</b>	<b>27</b>
D2.2.1	Přípravné práce.....	28
D2.2.2	Kácení.....	29
D2.2.3	Zemní a demoliční práce .....	29
D2.2.4	Pažení výkopů .....	30
D2.2.5	Betonové konstrukce .....	31
D2.2.6	Zdící práce z kamenného zdiva – nadzákladové konstrukce.....	32
D2.2.7	Kamenná rovinanina v březích.....	34
D2.2.8	Kamenná rovinanina ve dně .....	34
D2.2.9	Kamenná dlažba do šterkodrtového lože .....	35
D2.2.10	Kamenné pasy – rovinanina z LK.....	35
D2.2.11	Dokončovací práce .....	36
<b>D2.3</b>	<b>VYTÝČENÍ STAVBY.....</b>	<b>37</b>
<b>D2.4</b>	<b>HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY.....</b>	<b>42</b>
D2.4.1	Hydrologické údaje .....	42
D2.4.2	Výpočet kapacity koryta v charakteristických úsecích.....	42
D2.4.3	Posouzení stability zdí .....	44
<b>D3.</b>	<b>POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>50</b>
<b>D4.</b>	<b>TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB .....</b>	<b>50</b>

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1: stromy určené k pokácení, stromy 16 – 22 se finálně nekácí.....	25
Tabulka 2: vytyčovací body konstrukcí úseku U1.....	37
Tabulka 3: vytyčovací body konstrukcí úseku U2.....	38
Tabulka 4: vytyčovací body konstrukcí úseku U3.....	38
Tabulka 5: vytyčovací body konstrukcí úseku U4.....	39
Tabulka 6: vytyčovací body konstrukcí úseku U5.....	40
Tabulka 7: vytyčovací body konstrukcí úseku U6.....	40
Tabulka 8: vytyčovací body konstrukcí úseku U7.....	40
Tabulka 9: vytyčovací body konstrukcí úseku U8.....	41
Tabulka 10: M-denní průtoky (profil č. 1) .....	42
Tabulka 11: N-leté průtoky $Q_N$ (profil č. 1) .....	42
Tabulka 12: minimální kapacita navrženého koryta dle Manninga .....	43
Tabulka 13: minimální kapacita navrženého koryta dle Mostkova .....	43

## D1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Předmětem záměru je stabilizace koryta VT Chrochvický potok v k.ú. Podmokly (částečně k.ú. Chrochvice), přímo v intravilánu okrajové části obce Děčín. Jedná se o vodní tok bystřinného charakteru, který pramení v městské části Děčína Krásný Studenec mezi vrchy Chmelník a Klobouk v nadmořské výšce 338 m n. m. Je dlouhý cca 3,2 km a plocha povodí je 3,5 km<sup>2</sup>. Tok se orientuje převážně severozápadním směrem a je levostranným přítokem Labe. Pozemky koryta VT Chrochvický potok jsou v majetku České republiky, ve správě Povodí Ohře, s. p.

Stavba je navržena v intravilánu obce Děčín přímo na korytě VT. Základním účelem rekonstrukce opevnění koryta Chrochvického potoka je zajištění stability břehů a dna poškozených povodňovou událostí.

V současné době je opevnění dna i břehů Chrochvického potoka místy v havarijním stavu. Část úprav regulace toku byla po povodni rozebrána a odplavena. V některých úsecích došlo ke značnému poškození opěrné zdi, velká část kameniva byla odplavena, čímž dochází k ohrožení nemovitostí ležících v bezprostřední blízkosti této zdi. Na korytě jsou místy patrné břehové a dnové nátrže. Celkový rozsah akce byl po dohodě s investorem zúžen pouze na kritické úseky. Jedná se zejména o stabilizaci nátrží břehů, dna a rekonstrukci opěrných zdí. Navrhované řešení vychází z charakteru vodního toku. Dojde také k odtěžení štěrkového nánosů pod železničním a silničním mostem.

Cílem záměru je komplexní zajištění funkcí VT.

## D2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

### D2.1 POPIS NAVRŽENÉ STAVBY

Délka řešeného úseku je cca 685 m. Stavba je navržena zásadně na stávajícím korytě VT. Celková délka řešených úseků je v součtu 324 m.

Návrh se týká celkem 8 úsekům:

- Úsek U1 – ř. km 0,113 – 0,134
- Nátrž hluboká cca 0,5 m a dlouhá cca 14 m bude zasanována balvanitým skluzem, břehy budou opevněny kamennou rovnaninou. Zbylé části břehového opevnění budou odstraněny. Břehy budou vysvahovány do sklonu 1:1,5. Na konci i na začátku bude úsek stabilizován beton-kamenným pasem se zavazovacími křídly.
- Úsek U2 – ř. km 0,274 – 0,348  
V tomto úseku dojde částečně k rekonstrukci opevnění koryta (balvanitým skluzem ve dně, kamennou rovnaninou ve březích a zbudování celkem 4 beton-kamenných pasů) a částečně k předláždění břehového opevnění. Dále dojde k vybudování ochranného zemního valu a rekonstrukci napůl rozbitého balvanitého skluzu v horní části úseku. Délka celého úseku činí 92,8 m.
- Úsek U3 – ř. km 0,359 – 0,386  
V tomto úseku dojde k obnovení balvanitého skluzu s rozvlněnou kynetou a s kamennou rovnaninou ve březích o délce 92,2 m. Na začátku a na konci bude úsek stabilizován beton-kamennými pasy se zavazovacími křídly. Mezi nimi bude dnové opevnění stabilizováno stávajícími beton-kamennými hrázkami a dalšími dvěma

beton-kamennými pasy, které budou předsazeny před dvě ze čtyř hrázek. V celém úseku bude ve dně vytvořena rozvlňená kyneta. V horní části úseku dojde k předláždění břehového opevnění.

- Úsek U4 – ř. km 0,499 – 0,524

Dojde k úpravě trasy odstraněním pařezu, který narušuje směrovou plynulost toku. Oblouk bude na začátku, v profilu odstraňovaného pařezu a na konci stabilizován beton-kamenným pasem se zavazovacími křídly. V úsecích mezi pasy budou dno i břehy opevněny kamennou rovinou. Stávající opevnění bude odstraněno.

- Úsek U5 – ř. km 0,524 – 0,553

V úseku mezi příčnými řezy 41 – 43 dojde k předláždění břehového opevnění o délce 31,8 m.

- Úsek U6 – ř. km 0,553 – 0,591

Dojde k úpravě trasy odstraněním vzrostlého stromu v pravém břehu, který zasahuje do trajektorie toku a vybočuje ji na konec opěrné zdi v protějším břehu. Břehy i dno budou opevněny kamennou rovinou. V první části bude opevnění navazovat v pravém břehu na opěrnou zeď a v levém břehu a ve dně na beton-kamenný pas navazujícího úseku U7. V řezu č. 47 bude stabilizováno betonovým pasem se zavazovacími křídly. Na ten bude v pravém břehu navazovat oblouk opevněný kamennou rovinou, v levém břehu bude napojen na stávající kamennou opěrnou zeď, která bude z části zachována. Oblouk o délce 8,5 m bude ukončen beton-kamenným pasem se zavazovacími křídly. V tomto profilu se nachází hluboká dnová nátrž a opěrná zeď se začíná snižovat. Od tohoto profilu dojde k odstranění stávající kamenné opěrné zdi a bude následovat opevnění kamennou rovinou ve dně i v obou březích. Opevnění bude stabilizováno beton-kamenným pasem se zavazovacími křídly v řezu č. 43.

- Úsek U7 – ř. km 0,591 – 0,619

Mezi řezy 51 – 53 dojde k rekonstrukci poškozené opěrné zdi v levém břehu a také k přespárování a zvýšení stability pomocí betonové patky stávající opěrné zdi pravého břehu. V profilu řezu 53 vznikl také hluboký dnový výmol. Bude zde vybudován beton-kamenný pas P19 a těžký balvanitý skluz o délce 9,6 m, kterým dojde také k vyrovnaní nivelety dna. Na konci bude stabilizován beton-kamenným pasem P18. V profilu druhého pasu bude končit opěrná zeď v levém břehu a bude přecházet v opevnění kamennou rovinou, které bude následovat i ve dně. Pasem P18 bude ukončena stávající opěrná zeď. Nadzákladová část zavázání bude tvořena rubovým zdivem. V pravém břehu a až do pasu P17 bude zbourána a postavena nová. Dále bude navazovat úsek U6.

- Úsek U8 – ř. km 0,681 – 0,684

Bude vybudován stabilizační beton-kamenný pas se zavazovacími křídly. V rozsahu výkopu dojde k odejmutí, očištění a následnému vrácení stávající kamenné dlažby. Stabilizační pas bude zabraňovat rozšiřování vzniklého výmolu v dlažbě nad řešeným

Navrhovaná stavba se člení do 4 samostatných stavebních objektů. Všechny navrhované stavební objekty jsou zařaditelné podle cenové soustavy ÚRS do kategorie JKSO 833 - Nádrže na tocích, úpravy toků a kanály podskupiny 833 29: úpravy vodních toků ostatní.

Stavba bude členěna na stavební objekty SO:

- SO1 – Rekonstrukce opevnění koryta (ř. km 0,110 – 0,690)

- SO2 – Oprava opevnění koryta (ř. km 0,255 – 0,555)
- SO3 – Oprava opěrných zdí (ř. km 0,590 – 0,620)
- SO4 – Kácení

#### **D2.1.1 SO1 – Rekonstrukce opevnění koryta (ř. km 0,110 – 0,690)**

V rámci stavebního objektu SO 1 dojde ke stabilizaci koryta Chrochvického potoka v dílčích úsecích, kde jsou patrné škody po povodních na břehovém o dnovém opevnění. Dno i břehy budou stabilizovány beton-kamennými pasy a těžkou kamennou rovnaninou. Jedná se úseky U1, U2, U3, U4, U5, U6, částečně U7 a U8.

##### **D2.1.1.1 Dílčí úsek U1**

V rámci SO1 dojde v úseku U1 k zasanování propadlého dna balvanitým skluzem z těžké kamenné rovnaniny. Břehy budou opevněny kamennou rovnaninou. Na začátku a na konci bude úsek stabilizován beton-kamenným pasem se zavazovacími křídly. V rozsahu výkopů stabilizačních pasů dojde ke zpětnému doložení původní očištěné kamenné dlažby (v napojení nad úsekem pouze ve dně, v napojení pod úsekem ve dně i ve březích).

#### **Břehové opevnění – kamenná rovnanina**

V rámci SO1 dojde v úseku U1 k opevnění levého i pravého břehu kamennou rovnaninou z LK. V patě bude mít kamenná rovnanina délku  $2 \times 4,3 \text{ m} + 2 \times 14,0 \text{ m}$ . První část opevnění levého i pravého břehu se bude nacházet proti toku nad stabilizačním pasem (P2) a postupně se na délce 4,3 m bude zvedat do výšky 1,3 m a následně bude ukončena stabilizačním pasem P2. Dále mezi stabilizačními pasy P1 a P2 bude mít kamenná rovnanina v celé délce (14,0 m) v obou březích výšku 1,3 m a bude vedena ve sklonu 1:1.5. Šířka dna bude 3,3 m. Půdorysně bude pata rovnaniny odpovídat nové ose koryta, která bude tvořena jednou přímkou.

#### **Konstrukční řešení**

Líc kamenné rovnaniny bude proveden ve sklonu 1:1.5. Šířka konstrukce rovnaniny v koruně bude 0,6 m, hloubka založení kamenné rovnaniny bude 0,6 m. Rovnanina bude provedena z LK s vyklínováním a prosypem (frakce prosypu 16 – 32 mm) o minimální velikosti kamene 350 mm (min. hmotnost 100 kg). V patě figury bude použit kámen minimální velikosti 400 mm (min. hmotnost 150 kg) pro zajištění větší stability konstrukce. Zavázání konce rovnaniny na povodní straně u levého i pravého břehu nad pasem P2 bude provedeno do postupného, lichoběžníkového snížení rovnaniny tak, aby se konstrukce zapřela do dna a do nižších kamenů.

Na kamennou rovnaninu bude použit čedič např. z lomu Těchlovice.

#### **Stabilizace dna**

Úsek 1 zahrnuje stavební práce týkající se výstavby příčných objektů – beton-kamenných stabilizačních pasů P1 a P2. Zároveň bude v rámci stavby upravena niveleta dna a dno bude opevněno balvanitým skluzem z těžké kamenné rovnaniny. Stabilita nivelety dna tedy bude zajištěna příčnými objekty a těžkým balvanitým skluzem.

#### **Beton-kamenný stabilizační pas P1**

Beton-kamenný stabilizační pas P1 bude umístěn v místě začátku opevnění koryta kamennou dlažbou cca 6,5 m před nátokem do propustku (ř. km 0,115) v místě stávajícího porušeného pasu, který bude odstraněn. Dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 127,20 m n. m. Hloubka založení pasu P1 bude 0,9 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít symetrický tvar se šířkou ve dně 3,3 m a hloubkou 1,3 m se sklonem břehů 1:1,5. Délka zavázání křídel do břehů bude 1,5 m. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 2,2 m (0,9 m základ + 1,3 m průtočná hloubka) a celková délka 10,3 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu bude obložena nadzákladovým kamenným zdivem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg).

#### Stabilizace nivelety dna a dnového výmolu

Dnový výmol bude stabilizován balvanitým skluzem z těžkého lomového kamene. V nejhlubší části (u pasu P2) budou kameny dosahovat střední velikosti hlavní osy až 0,7 m. S rostoucí vzdáleností od pasu P2 a zmenšující se hloubkou dnového výmolu se bude zmenšovat i velikost kamene až na střední velikosti hlavní osy 0,5 m. Rovnanina z LK bude kladena na štět s minimální velikostí výstupku 0,1 m do štěrkodrtvého lože (min. tl. 0,1 m, frakce 16 – 32 mm) s prosypem a vyklínováním. Podélný sklon dna mezi jednotlivými stabilizačními pasy bude vyrovnaný a bude činit 6,3 %. Šířka ve dně bude 3,3 m.

#### Beton-kamenný stabilizační pas P2

Beton-kamenný stabilizační pas P2 bude umístěn v místě začátku dnového výmolu, který je hluboký až 0,7 m (ř. km 0,129), dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 128,10 m n. m. Hloubka založení pasu P2 bude pro dostatečné zajištění stability dosahovat 0,9 m pod dno výmolu, celková hloubka základu stabilizačního pasu P2 bude tedy 1,6 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít symetrický tvar se šířkou ve dně 3,3 m a hloubkou 1,3 m se sklonem břehů 1:1,5. Délka zavázání křídel do břehů bude 1,5 m. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 2,6 m (1,6 m základ + 1,3 m průtočná hloubka) a celková délka 10,3 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Pro zajištění přírodě blízkého řešení bude přelivná hrana pasu obložena nadzákladovým kamenným zdivem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg).

#### Kamenná dlažba

Pod stabilizačním betonovým pasem P1 se nachází koryto ve dně i březích opevněné kamennou dlažbou. Ta bude v rozsahu výkopu pasu P1 rozebrána, očištěna a následně uložena zpět jako kamenná dlažba z LK s vyklínováním a proštěrkováním štěrkodrtí. Stejně tak tomu bude i v případě opevnění z kamenné dlažby ve dně nad stabilizačním pasem P2.

#### **Návrh řešení SO1 ve stavebním úseku U1 je výkresově rozkreslený na výkresu D.4**

### D2.1.1.2 Dílčí úsek U2

V rámci SO1 dojde v úseku U2 ke zpevnění dna balvanitým skluzem z těžké kamenné rovnaniny. Břehy budou opevněny kamennou rovnaninou. Stabilitu dna budou také zajišťovat celkem 4 beton-kamenné stabilizační pasy se zavazovacími křídly. Dále bude vybudován ochranný protipovodňový zemní val na pravém břehu.

#### **Břehové opevnění – kamenná rovnanina**

V rámci SO1 dojde v úseku U2 k opevnění levého i pravého břehu kamennou rovnaninou z LK. V patě bude mít kamenná rovnanina levého břehu délku 60,5 m (32,1 m + 28,4 m) a pravého břehu 61,3 m (33,1 m + 28,2 m). V úseku mezi pasy P3 a P4 bude mít kamenná rovnanina v obou březích výšku 1,3 m, v úseku mezi pasy P4 a P5 se pak bude postupně od pasu P4 zvyšovat z 1,3 m na 1,5 m u pasu P5. V celé délce bude vedena ve sklonu 1:1.5. Půdorysně bude pata rovnaniny odpovídat ekvidistantě nové osy koryta.

#### **Konstrukční řešení**

Líc kamenné rovnaniny bude proveden ve sklonu 1:1.5. Šířka konstrukce rovnaniny v koruně bude 0,6 m, hloubka založení kamenné rovnaniny bude 0,6 m. Rovnanina bude provedena z LK s vyklínováním a prosypem (frakce prosypu 16 – 32 mm) o minimální velikosti kamene 350 mm (min. hmotnost 100 kg). V patě figury bude použit kámen minimální velikosti 400 mm (min. hmotnost 150 kg) pro zajištění větší stability konstrukce.

Na kamennou rovnaninu bude použit čedič např. z lomu Těchlovice.

#### **Stabilizace dna**

Úsek U2 zahrnuje stavební práce týkající se výstavby příčných objektů – 4 beton-kamenných stabilizačních pasů P3, P4, P5 a P6. Zároveň bude v rámci stavby upravena niveleta dna, které bude opevněno balvanitým skluzem z těžké kamenné rovnaniny o celkové délce 70,9 m. Stabilita nivelety dna tedy bude zajištěna příčnými objekty a těžkým balvanitým skluzem. Podélný sklon dna mezi jednotlivými stabilizačními pasy bude vyrovnán a bude roven 5,2 %, 4,6 % a 6,3 %. Šířka dna se bude pohybovat v rozmezí 2,2 m – 2,7 m. Tloušťka dnové konstrukce bude 0,50 m.

#### **Beton-kamenný stabilizační pas P3**

Beton-kamenný stabilizační pas P3 bude umístěn na konci úseku s rozbitým dnem (ř. km 0,276), dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 133,30 m n. m. Hloubka založení pasu P3 bude 0,9 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít symetrický tvar se šířkou ve dně 2,7 m a hloubkou 1,3 m se sklonem břehů 1:1,5. Délka zavázání křídel do břehů bude 1,5 m. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 2,2 m (0,9 m základ + 1,3 m průtočná hloubka) a celková délka 9,7 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu bude obložena nadzákladovým kamenným zdivem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg).

#### **Stabilizace dna v úseku mezi pasy P3 a P4**



Rozbité dno bude rozebráno a znovu stabilizováno balvanitým skluzem z těžkého lomového kamene. Střední velikost hlavní osy kamene bude 0,5 m. Rovnanina z LK bude uložena do štěrkodrtvého lože (min. tl. 0,1 m, frakce 16 – 32 mm) s prosypem a vyklínováním. Bude kladena na štět s minimální velikostí výstupku 0,1 m. Šířka dna bude po celé délce 2,7 m. Nová osa koryta v tomto úseku bude mít délku 32,6 m a bude tvořena přímkou (10,6 m), obloukem (12,9 m) a přímkou (9,1 m). Kamennou rovnaninou bude také opevněno dno v rozsahu výkopu po toku dolů od stabilizačního pasu P3. Úseku bude veden ve sklonu 5,2 %.

#### Beton-kamenný stabilizační pas P4

Beton-kamenný stabilizační pas P4 bude umístěn v místě dnového výmolu hlubokého cca 0,4 m (ř. km 0,309), dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 135,00 m n. m. Hloubka založení pasu P4 bude pro dostatečné zajištění stability dosahovat 0,9 m pod dno výmolu, celková hloubka základu stabilizačního pasu P4 bude tedy 1,3 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít symetrický tvar se šířkou ve dně 2,7 m a hloubkou 1,3 m se sklonem břehů 1:1,5. Délka zavázání křídel do břehů bude 1,5 m. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 2,6 m (1,3 m základ + 1,3 m průtočná hloubka) a celková délka 9,7 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu bude obložena nadzákladovým kamenným zdivem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg). Z důvodu níže položeného terénu v místě zavázání pasu budou nadzákladovým zdivem obloženy také koruny zavazovacích křídel, které v tomto případě nebudou zasypány zeminou.

#### Ochranný zemní val

Zemní val o délce cca 30 m bude umístěn na pravém břehu toku a bude začínat cca 6 m nad stabilizačním pasem P4. Tam se začne zemní val postupně zvedat a jeho koruna rozšiřovat až se napojí na pravé zavazovací křídlo stabilizačního pasu P4, jehož šířku, 1,5 m, bude nadále držet po celé své délce. Po dalších cca 24 m plynule naváže na terén. Jeho maximální výška nad terénem bude cca 0,8 m a svahy budou plynule navazovat na opevnění pravého břehu, budou tedy vedeny ve sklonu 1:1,5.

#### Stabilizace dna v úseku mezi pasy P4 a P5

Porušené dno bude rozebráno a stabilizováno novým balvanitým skluzem z těžkého lomového kamene. Střední velikost hlavní osy kamene bude 0,5 m. Rovnanina z LK bude uložena do štěrkodrtvého lože (min. tl. 0,1 m, frakce 16 – 32 mm) s prosypem a vyklínováním. Bude kladena na štět s minimální velikostí výstupku 0,1 m. Šířka dna se bude od pasu P4 postupně zužovat z 2,7 m na 2,2 m u pasu P5. Nová osa koryta v tomto úseku bude mít délku 28,3 m a bude tvořena jedním obloukem. Úsek bude veden ve sklonu 4,6 %.

#### Beton-kamenný stabilizační pas P5

Beton-kamenný stabilizační pas P5 bude umístěn na konci rozbité části stávajícího balvanitého skluzu (ř. km 0,338), dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 136,30 m n. m. Hloubka založení pasu P5 bude pro dostatečné zajištění stability dosahovat 0,9 m pod stávající dno, celková hloubka základu stabilizačního pasu P5 tak bude 1,1 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít symetrický tvar se šířkou ve dně 2,2 m a hloubkou 1,5 m se sklonem břehů

1:1,5. Délka zavázání křídel do břehů bude 1,5 m. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 2,6 m (1,1 m základ + 1,5 m průtočná hloubka) a celková délka 9,7 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu bude obložena nadzákladovým kamenným zdívem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg). Z důvodu níže položeného terénu v místě pravého zavázání pasu bude nadzákladovým zdívem obložena také koruna pravého zavazovacího křídla, které v tomto případě nebude zasypáno zeminou.

#### Stabilizace dna v úseku mezi pasy P5 a P6

Spodní polovina stávajícího balvanitého skluzu je v současnosti rozbitá, opevnění bylo částečně odneseno povodní. Zbylé opevnění dna bude rozebráno a stabilizováno novým balvanitým skluzem z těžkého lomového kamene. Střední velikost hlavní osy kamene bude 0,5 m. Rovnanina z LK bude uložena do štěrkodrtvého lože (min. tl. 0,1 m, frakce 16 – 32 mm) s prosypem a vyklínováním. Bude kladena na štět s minimální velikostí výstupku 0,1 m. Šířka dna se bude od pasu P5 postupně rozšiřovat z 2,2 m na 2,8 m u pasu P6. Nová osa koryta v tomto úseku bude mít délku 8,0 m a bude tvořena jednou přímkou. Úsek bude veden ve sklonu 6,3 %.

#### Beton-kamenný stabilizační pas P6

Beton-kamenný stabilizační pas P6 bude umístěn na začátku rozbité části stávajícího balvanitého skluzu (ř. km 0,346), dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 136,80 m n. m. Hloubka založení pasu P6 bude rovna 0,9 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít symetrický tvar se šířkou ve dně 2,8 m a hloubkou 1,3 m se sklonem břehů 1:1,5. Délka zavázání křídel do břehů bude z důvodu pozemkového omezení 0,75 m (pas se nachází v přímé části toku, jeho břehy tedy nebudou extrémně namáhány). Pro zajištění stabilizace pasu je nutné provést důsledně obsyp objektu a jeho zhutnění. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 2,2 m (0,9 m základ + 1,3 m průtočná hloubka) a celková délka 8,1 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu bude obložena nadzákladovým kamenným zdívem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg). Kamennou rovnaninou bude také opevněno dno v rozsahu výkopu proti toku nahoru od stabilizačního pasu P6.

#### Návrh řešení SO1 ve stavebním úseku U2 je výkresově rozkreslený na výkresu D.5a a D.5b

##### D2.1.1.3 Dílčí úsek U3

V rámci SO1 dojde v úseku U3 ke zpevnění dna balvanitým skluzem z těžké kamenné rovnaniny. Opevnění dna je v současné době téměř odplaveno a nachází se zde hluboký výmol po téměř celém úseku. Zůstaly pouze 4 částečně zachovalé beton-kamenné stabilizační hrázky, které budou ponechány a začleněny do nového opevnění dna. Břehy budou opevněny kamennou rovnaninou. Stabilitu dna budou také zajišťovat celkem 4 nové beton-kamenné stabilizační pasy se zavazovacími křídly.

#### Břehové opevnění – kamenná rovnanina

V rámci SO1 dojde v úseku U3 k opevnění levého i pravého břehu kamennou rovnaninou z LK. V patě bude mít kamenná rovnanina levého břehu délku 89,3 m (3,0 m + 30,0 m + 30,0 m + 26,3 m) a pravého břehu 88,3 m (3,0 m + 31,3 m + 27,9 m + 26,1 m). V celém úseku bude kamenná rovnanina dosahovat výšky 1,3 m. Sklon levého břehu bude od pasu P7 až k pasu P9 roven 1:1, dále se začne plynule pokládat na sklon 1:1,5 u pasu P10. Sklon pravého břehu bude u pasu P7 1:1, dále se postupně zvýší na 1,5:1 u stabilizační hrázky H1 a poté se bude pokládat na 1:1,5 u pasu P8. Od pasu P8 k stabilizační hrázce H3 bude veden ve sklonu 1:1,5, k pasu P9 se bude opět vracet k 1:1 a k pasu P10 se bude pokládat zpět na 1:1,5.

#### Konstrukční řešení

Líc kamenné rovnaniny bude proveden ve sklonu v rozmezí 1,5:1 – 1:1,5. Šířka konstrukce rovnaniny v koruně bude 0,6 m, hloubka založení kamenné rovnaniny bude 0,6 m. Rovnanina bude provedena z LK s vyklínováním a prosypem (frakce prosypu 16 – 32 mm) o minimální velikosti kamene 350 mm (min. hmotnost 100 kg). V patě figury bude použit kámen minimální velikosti 400 mm (min. hmotnost 150 kg) pro zajištění větší stability konstrukce. Zavázání konce rovnaniny na povodní straně u levého i pravého břehu pod pasem P7 bude provedeno do postupného, lichoběžníkového snížení rovnaniny tak, aby se konstrukce zapřela do dna a do nižších kamenů.

Na kamennou rovnaninu bude použit čedič z lomu Těchlovice.

#### Stabilizace dna

Úsek U3 zahrnuje stavební práce týkající se výstavby příčných objektů – 4 beton-kamenných stabilizačních pasů P7, P8, P9 a P10. Zároveň bude v rámci stavby upravena niveleta dna, které bude opevněno balvanitým skluzem z těžké kamenné rovnaniny o celkové délce 89,7 m. Stabilita nivelety dna tedy bude zajištěna příčnými objekty a těžkým balvanitým skluzem. Podélný sklon dna mezi jednotlivými stabilizačními pasy bude vyrovnaný a bude roven 5,5 % a 4,6 %. Šířka dna bude v celé délce rovna 3,0 m. Tloušťka dnové konstrukce bude 0,50 m, pouze v hlouběji vymletých místech bude větší, maximálně však 0,65 m. Rozbité části stabilizačních hrázek budou dozděny kamenným zdivem na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o velikosti kamene 200-300 mm tak, aby byl zachován jednotný sklon dna. Po celém úseku bude dále vedena rozvlňená kyneta o průtočném profilu 0,8 x 0,1 m tvořena použitím menších kamenů.

#### Beton-kamenný stabilizační pas P7

Beton-kamenný stabilizační pas P7 bude umístěn na konci vymletého úseku (ř. km 0,362), dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 137,70 m n. m. Hloubka založení pasu P7 bude 0,9 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít symetrický tvar se šířkou ve dně 3,0 m a hloubkou 1,3 m se sklonem břehů 1:1. Délka zavázání křídel do břehů bude 1,5 m. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 2,2 m (0,9 m základ + 1,3 m průtočná hloubka) a celková délka 8,6 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu bude obložena nadzákladovým kamenným zdivem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg).

#### Stabilizace dna v úseku mezi pasy P7 a P8

Případné pozůstatky opevnění budou odstraněny a dno bude stabilizováno balvanitým skluzem z těžkého lomového kamene. Střední velikost hlavní osy kamene bude 0,5 m. Rovnanina z LK bude uložena do štěrkodrtového lože (min. tl. 0,1 m, frakce 16 – 32 mm) s prosypem a vyklínováním. Bude kladena na štět s minimální velikostí výstupku 0,1 m. Šířka dna bude po celé délce 3,0 m. Nová osa koryta v tomto úseku bude mít délku 30,7 m a bude tvořena obloukem (13,9 m) a přímkou (16,8 m). Úsek bude veden ve sklonu 5,5 %. Ve dně bude vytvořena rozvlněná kyneta uložení kamenné rovnaniny bez přesahu nad niveletu dna (zatlačení kamene na pomyslnou úroveň nivelety dna). Kamennou rovnaninou bude také opevněno dno v rozsahu 3,0 m po toku dolů od stabilizačního pasu P7.

#### Beton-kamenný stabilizační pas P8

Beton-kamenný stabilizační pas P8 bude umístěn u horní paty stabilizační hrázky H2 (ř. km 0,393). Dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 139,40 m n. m. Hloubka založení pasu P8 bude 0,9 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít asymetrický tvar se šířkou ve dně 3,0 m a hloubkou 1,3 m. Sklon pravého břehu bude 1:1,5, sklon levého, náporového břehu bude 1:1. Délka zavázání křídel do břehů bude 1,5 m. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 2,2 m (0,9 m základ + 1,3 m průtočná hloubka) a celková délka 9,3 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu bude obložena nadzákladovým kamenným zdivem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg).

#### Stabilizace dna v úseku mezi pasy P8 a P9

Hluboký dnový výmol bude zasanován balvanitým skluzem z těžkého lomového kamene. Střední velikost hlavní osy kamene bude 0,5 m. Rovnanina z LK bude uložena do štěrkodrtového lože (min. tl. 0,1 m, frakce 16 – 32 mm) s prosypem a vyklínováním. Bude kladena na štět s minimální velikostí výstupku 0,1 m. Šířka dna bude po celé délce 3,0 m. Nová osa koryta v tomto úseku bude mít délku 28,9 m a bude tvořena dvěma oblouky (12,40 m + 16,50 m). Úsek bude veden ve sklonu 5,5 %. Ve dně bude vytvořena rozvlněná kyneta uložení kamenné rovnaniny bez přesahu nad niveletu dna.

#### Beton-kamenný stabilizační pas P9

Beton-kamenný stabilizační pas P9 bude umístěn u horní paty stabilizační hrázky H4 (ř. km 0,423). Dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 141,00 m n. m. Hloubka založení pasu P8 bude 0,9 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít symetrický tvar se šířkou ve dně 3,0 m a hloubkou 1,3 m a břehy budou vedeny ve sklonu 1:1. Délka levého zavazovacího křídla bude 1,5 m, délka pravého zavázání do břehu bude z důvodu pozemkového omezení 1,0 m (jedná se o opačný než náporový břeh oblouku, nebude tedy extrémně namáhán). Pro zajištění stabilizace pasu je nutné provést důsledně obsyp objektu a jeho zhutnění. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 2,2 m (0,9 m základ + 1,3 m průtočná hloubka) a celková délka 8,1 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu bude obložena nadzákladovým kamenným zdivem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg).

**Stabilizace dna v úseku mezi pasy P9 a P10**

Hluboký dnový výmol bude zasanován balvanitým skluzem z těžkého lomového kamene. Střední velikost hlavní osy kamene bude 0,5 m. Rovnanina z LK bude uložena do štěrkodřtového lože (min. tl. 0,1 m, frakce 16 – 32 mm) s prosypem a vyklínováním. Bude kladena na štět s minimální velikostí výstupku 0,1 m. Šířka dna bude po celé délce 3,0 m. Nová osa koryta v tomto úseku bude mít délku 26,1 m a bude tvořena jedním obloukem. Úsek bude veden ve sklonu 4,6 %. Ve dně bude vytvořena rozvlněná kyneta uložením kamenné rovnaniny bez přesahu nad niveletu dna. Kamennou rovnaninou bude také opevněno dno v rozsahu výkopu nad stabilizačním pasem P10.

**Beton-kamenný stabilizační pas P10**

Beton-kamenný stabilizační pas P10 bude umístěn na začátku úseku (ř. km 0,450), dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 142,20 m n. m. Hloubka založení pasu P10 bude 1,1 m, aby dosahovala minimálně 0,9 m pod stávající terén a byla tak zajištěna dostatečná stabilita. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít symetrický tvar se šířkou ve dně 3,0 m a hloubkou 1,3 m, sklony obou břehů budou vedeny ve sklonu 1:1,5. Délka zavázání křídel do břehů bude 1,5 m. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 2,4 m (1,1 m základ + 1,3 m průtočná hloubka) a celková 10,0 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu bude obložena nadzákladovým kamenným zdivem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg).

**Návrh řešení SO1 ve stavebním úseku U3 je výkresově rozkreslený na výkresu D.6a a D.6b****D2.1.1.4 Dílčí úsek U4**

V rámci SO1 dojde v úseku U4 k úpravě a zlepšení plynulosti trasy odstraněním pařezu. Břehy i dno budou opevněny kamennou rovnaninou. Dále dojde k vybudování 3 beton-kamenných pasů.

**Břehové opevnění – kamenná rovnanina**

V rámci SO1 dojde v úseku U4 k opevnění levého i pravého břehu kamennou rovnaninou z LK. V patě bude mít kamenná rovnanina levého břehu délku celkem 22,8 m (2,4 m + 9,4 m + 11,0 m) a pravého břehu 22,0 m (2,4 m + 8,6 m + 11,0 m). Výška kamenné rovnaniny v obou březích bude v celém úseku rovna 1,3 m. Sklon levého břehu mezi pasy P11 a P12 bude 1:1 a od pasu P12 se bude sklon plynule snižovat z 1:1 na 1:1,5 u pasu P13. Sklon pravého břehu se bude mezi pasy P11 a P12 plynule snižovat z 1:1 u pasu P11 na 1:1,5 u pasu P12 a v úseku mezi pasy P12 a P13 bude rovnanina vedena v konstantním sklonu 1:1,5. Půdorysně bude pata rovnaniny odpovídat ekvidistantě nové osy koryta.

**Konstrukční řešení**

Líc kamenné rovnaniny bude proveden ve sklonu 1:1,5 až 1:1. Šířka konstrukce rovnaniny v koruně bude 0,5 m, hloubka založení kamenné rovnaniny bude 0,5 m. Rovnanina bude provedena z LK s vyklínováním a prosypem (frakce prosypu 16 – 32 mm) o minimální velikosti kamene 350 mm (min. hmotnost 100 kg). V patě figury bude použit kámen minimální velikosti 400 mm (min. hmotnost 150 kg) pro zajištění větší stability konstrukce.

**Stabilizace dna**

Úsek U4 zahrnuje stavební práce týkající se výstavby příčných objektů – 3 beton-kamenných stabilizačních pasů P11, P12 a P13. Zároveň bude v rámci stavby upravena trasa a niveleta dna, které bude opevněno balvanitým skluzem z těžké kamenné rovnaniny. Stabilita nivelety dna tedy bude zajištěna příčnými objekty a kamennou rovnaninou.

**Beton-kamenný stabilizační pas P11**

Beton-kamenný stabilizační pas P11 bude umístěn na konci oblouku vedoucího kolem odstraňovaného pařezu (ř. km 0,501), dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 144,10 m n. m. Hloubka založení pasu P11 bude 0,9 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít symetrický tvar se šířkou ve dně 3,0 m a hloubkou 1,3 m se sklonem břehů 1:1. Délka zavázání křídel do břehů bude 1,5 m. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 2,2 m (0,9 m základ + 1,3 m průtočná hloubka) a celková délka 8,6 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu bude obložena nadzákladovým kamenným zdivem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg).

**Stabilizace dna v úseku mezi pasy P11 a P12**

Porušené dno bude rozebráno a stabilizováno novou rovnaninou z lomového kamene. Střední velikost hlavní osy kamene bude 0,4 m. Rovnanina z LK bude uložena do šterkodrtového lože (min. tl. 0,1 m, frakce 16 – 32 mm) s prosypem a vyklínováním. Bude kladena na štět s minimální velikostí výstupku 0,1 m. Tloušťka konstrukce bude 0,4 m. Šířka dna bude v celé části rovna 3,0 m. Nová osa koryta v této části úseku bude mít délku 9,0 m a bude tvořena jedním obloukem. Úsek bude veden ve sklonu 6,7 %. Pod pasem P11 se v současné době nachází opevnění kamennou dlažbou. Ta bude v rozsahu výkopu pasu P11 opatrně rozebrána, očištěna a následně uložena zpět jako kamenná dlažba z LK s vyklínováním a prošterkováním šterkodrtí.

**Beton-kamenný stabilizační pas P12**

Beton-kamenný stabilizační pas P12 bude umístěn v profilu odstraňovaného pařezu (ř. km 0,512), dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 144,70 m n. m. Hloubka založení pasu P12 bude 0,9 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít asymetrický tvar. Šířkou ve dně bude 3,0 m a hloubka 1,3 m. Sklon pravého břehu bude 1:1,5, sklon levého, náporového břehu bude 1:1. Délka zavázání křídel do břehů bude 1,5 m. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 2,2 m (0,9 m základ + 1,3 m průtočná hloubka) a celková délka 9,3 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu bude obložena nadzákladovým kamenným zdivem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg).

**Stabilizace dna v úseku mezi pasy P12 a P13**

Porušené dno bude rozebráno a stabilizováno novou rovnaninou z lomového kamene. Střední velikost hlavní osy kamene bude 0,4 m. Rovnanina z LK bude uložena

do štěrkodrtvého lože (min. tl. 0,1 m, frakce 16 – 32 mm) s prosypem a vyklínováním. Bude kladena na štět s minimální velikostí výstupku 0,1 m. Tloušťka konstrukce bude 0,4 m. Šířka dna bude v celé části rovna 3,0 m. Nová osa koryta v této části úseku bude mít délku 11,0 m a bude tvořena jednou přímkou. Úsek bude veden ve sklonu 4,5 %. Nad pasem P12 bude dno doloženo kamennou rovnaninou v rozsahu výkopu.

#### Beton-kamenný stabilizační pas P13

Beton-kamenný stabilizační pas P13 bude umístěn na začátku úseku (ř. km 0,523), dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 145,20 m n. m. Hloubka založení pasu P13 bude 0,9 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít šířku ve dně 3,0 m a hloubku 1,3 m. Sklony břehů budou vedeny ve sklonu 1:1,5. Délka zavázání křídel do břehů bude 1,5 m. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 2,2 m (0,9 m základ + 1,3 m průtočná hloubka) a celková délka 10,0 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu bude obložena nadzákladovým kamenným zdivem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg).

### **Návrh řešení SO1 ve stavebním úseku U4 je výkresově rozkreslený na výkresu D.7**

#### D2.1.1.5 Dílčí úsek U6

V rámci SO1 dojde v úseku U6 k úpravě a zlepšení plynulosti trasy odtěžením břehu se vzrostlým stromem zasahujícím do koryta. Břehy i dno budou opevněny kamennou rovnaninou. Dále dojde k vybudování 3 beton-kamenných stabilizačních pasů. Dojde také k částečnému odbourání kamenné opěrné zdi v levém břehu.

#### **Břehové opevnění – kamenná rovnanina**

V rámci SO1 dojde v úseku U6 k opevnění levého i pravého břehu kamennou rovnaninou z LK. V patě bude mít kamenná rovnanina levého břehu délku celkem 28,2 m (2,0 m + 9,9 m + 16,3 m) a pravého břehu 35,8 m (2,0 m + 9,9 m + 7,6 m + 16,3 m). Výška kamenné rovnaniny se bude pohybovat v rozmezí 1,3 m – 2,0 m, sklony budou mezi 10:1 až 1:1,5. Půdorysně bude pata rovnaniny odpovídat ekvidistantě nové osy koryta.

#### Břehové opevnění v úseku mezi pasy P14 a P15

Délka kamenné rovnaniny bude v tomto úseku u obou břehů 9,9 m. Výška opevnění obou břehů se bude postupně snižovat z 1,5 m u pasu P14 na 1,3 m u pasu P15. Sklon levého břehu bude přecházet z 1:1 u pasu P14 na sklon 1,7:1 u pasu P15 (sklon zachovávané opěrné zdi před pasem P15, který se na ni bude napojovat). Od pasu P15 dojde k bourání kamenné opěrné zdi o výšce cca 1,3 m – 0,6 m v délce 3,8 m. V pravém břehu bude sklon plynule přecházet z 1:1 u pasu P14 na 1:1,5 u pasu P15. Zavázání konce rovnaniny na povodní straně u levého i pravého břehu pod pasem P14 bude provedeno na délce 2,0 m do postupného, lichoběžníkového snížení rovnaniny tak, aby se konstrukce zapřela do dna a do nižších kamenů.

#### Břehové opevnění v úseku mezi pasy P15 a P16

V levém břehu bude v této části zachována kamenná opěrná zeď. V pravém břehu dojde k odtěžení břehu a odstranění vzrostlého stromu zasahujícího do koryta. Nově bude vybudováno opevnění z kamenné rovnaniny o délce 7,6 m, jehož výška vzroste z 1,3 m u pasu P15 na 2,0 m u pasu P16. Sklon břehu bude plynule přecházet z 1:1,5 u pasu P15 na 1:1,2 u pasu P16.

#### Břehové opevnění v úseku mezi pasy P16 a P17

Délka kamenné rovnaniny bude v tomto úseku u obou břehů 16,3 m. Výška levého břehu bude od pasu P16 klesat z 2,0 m na 1,0 m u pasu P17 a bude se postupně pokládat ze sklonu 2,5:1 (sklon zdi na kterou bude navazovat pas P16) na 1:1 u pasu P17. Výška pravého břehu bude od pasu P16 klesat z 2,0 m na 1,4 m u pasu P17. Bude vedena ve sklonu 1:1,2 a 4 m před napojením na pas P17 se začne napřimovat na sklon 10:1 (sklon opěrné zdi z SO2 – úsek U7).

#### Konstrukční řešení

Šířka konstrukce rovnaniny v koruně bude 0,5 m, hloubka založení kamenné rovnaniny bude 0,5 m. Rovnanina bude provedena z LK s vyklínováním a prosypem (frakce prosypu 16 – 32 mm) o minimální velikosti kamene 350 mm (min. hmotnost 100 kg). V patě figury bude použit kámen minimální velikosti 400 mm (min. hmotnost 150 kg) pro zajištění větší stability konstrukce.

#### Stabilizace dna

Úsek U6 zahrnuje stavební práce týkající se výstavby příčných objektů – 3 beton-kamenných stabilizačních pasů P14, P15 a P16. Zároveň bude v rámci stavby upravena trasa a niveleta dna, které bude opevněno kamennou rovnaninou. Dojde k zasanování hlubokého dnového výmolu. Stabilita nivelety dna tedy bude zajištěna příčnými objekty a kamennou rovnaninou. Šířka dna se bude pohybovat v rozmezí 2,7 m – 3,7 m.

#### Beton-kamenný stabilizační pas P14

Beton-kamenný stabilizační pas P14 bude umístěn na konci úseku U6 (ř. km 0,555), dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 146,30 m n. m. Hloubka založení pasu P14 bude 0,9 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít symetrický tvar se šířkou ve dně 3,0 m a hloubkou 1,5 m se sklonem břehů 1:1. Délka zavázání křídel do břehů bude 1,5 m. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 2,4 m (0,9 m základ + 1,5 m průtočná hloubka) a celková délka 9,0 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu bude obložena nadzákladovým kamenným zdivem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg).

#### Stabilizace dna v úseku mezi pasy P14 a P15

Porušené dno bude odstraněno a nahrazenou novou rovnaninou z lomového kamene. Střední velikost hlavní osy kamene bude 0,4 m. Rovnanina z LK bude uložena do štěrkodrtvého lože (min. tl. 0,1 m, frakce 16 – 32 mm) s prosypem a vyklínováním. Bude kladena na štět s minimální velikostí výstupku 0,1 m. Tloušťka konstrukce bude 0,4 m. Šířka dna bude v celé části rovna 3,0 m. Nová osa koryta v této části úseku bude mít délku 9,9 m a bude tvořena jednou přímkou. Úsek bude veden ve sklonu 4,9 %. Pod pasem P14 bude kamenná rovnanina ve dně doložena v rozsahu výkopu.



Beton-kamenný stabilizační pas P15

Beton-kamenný stabilizační pas P15 bude umístěn na začátku veliké dnové kaverny (ř. km 0,566), kde zároveň bude začínat částečné rozebrání kamenné opěrné zdi v levém břehu. Dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 146,80 m n. m. Hloubka založení pasu P15 bude 0,9 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít asymetrický tvar se šířkou ve dně 3,0 m a hloubkou 1,3 m. Pravý břeh bude veden ve sklonu 1:1,5. Levý břeh bude přímo navazovat na opěrnou zeď, bude tedy veden ve sklonu zdi – 1,7:1. Délka zavázání křídel do břehů bude 1,5 m. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 2,2 m (0,9 m základ + 1,3 m průtočná hloubka) a celková délka 8,72 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu bude obložena nadzákladovým kamenným zdivem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg).

Stabilizace dna v úseku mezi pasy P15 a P16

Porušené dno bude odstraněno a nahrazenou novou rovinou z lomového kamene. Střední velikost hlavní osy kamene bude 0,4 m. Rovnanina z LK bude uložena do štěrkodrtvého lože (min. tl. 0,1 m, frakce 16 – 32 mm) s prosypem a vyklínováním. Bude kladena na štět s minimální velikostí výstupku 0,1 m. Tloušťka konstrukce bude 0,4 m. Šířka dna se bude postupně zvětšovat z 3,0 m u pasu P15 na 3,7 m u pasu P16. Nová osa koryta v této části úseku bude mít délku 8,5 m a bude tvořena jedním obloukem. Úsek bude veden ve sklonu 3,4 %.

Beton-kamenný stabilizační pas P16

Beton-kamenný stabilizační pas P16 bude umístěn na začátku úpravy trasy koryta a odbourávání pravého břehu a zároveň přímo nad opěrnou zdí v levém břehu (ř. km 0,574). Dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 147,10 m n. m. Hloubka založení pasu P16 bude 0,9 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít asymetrický tvar se šířkou ve dně 3,7 m. Výška pravého břehu bude 2,0 m a břeh bude veden ve sklonu 1:1,2. Levý břeh bude přímo navazovat na kamennou opěrnou zeď, jeho rozměry jí tedy budou podřízeny a to tak, že výška bude 2,4 m a sklon 2,5:1. Délka zavázání křídel do břehů bude 1,5 m. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 3,3 m (0,9 m základ + 2,4 m průtočná hloubka) a celková délka 10,1 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu bude obložena nadzákladovým kamenným zdivem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg). Z důvodu níže položeného terénu v místě levého zavázání pasu bude nadzákladovým zdivem obložena také koruna levého zavazovacího křídla, které v tomto případě nebude zasypáno zeminou.

Stabilizace dna v úseku mezi pasy P16 a P17

Porušené dno bude odstraněno a nahrazenou novou rovinou z lomového kamene. Střední velikost hlavní osy kamene bude 0,4 m. Rovnanina z LK bude uložena do štěrkodrtvého lože (min. tl. 0,1 m, frakce 16 – 32 mm) s prosypem a vyklínováním. Bude kladena na štět s minimální velikostí výstupku 0,1 m. Tloušťka konstrukce bude 0,4 m. Šířka dna se bude postupně zmenšovat z 3,7 m u pasu P16 na 2,7 m u pasu P17 (viz. úsek U7).

Nová osa koryta v této části úseku bude mít délku 16,3 m a bude tvořena jednou přímkou. Úsek bude veden ve sklonu 3,1 %.

### **Návrh řešení SO1 ve stavebním úseku U6 je výkresově rozkreslený na výkresu D.9**

#### **D2.1.1.6 Dílčí úsek U7**

V rámci SO1 dojde v úseku U7 k zasanování hlubokého dnového výmolu za mostními pilíři dnovým beton-kamenným pasem P19. Vybudovány budou také další dva beton-kamenné stabilizační pasy P17 a P18, které budou ohraničovat opěrnou zeď pravého břehu (řešeno v rámci SO3 – Oprava opěrných zdí). Dno mezi pasy bude opevněno kamennou rovnaninou a dojde k vyrovnání nivelety dna a opevnění části břehu kamennou rovnaninou.

#### **Břehové opevnění – kamenná rovnanina**

V rámci SO1 dojde v úseku U7 k opevnění levého břehu kamennou rovnaninou z LK. Bude navazovat na zavazovací křídlo opěrné zdi, která bude řešena v rámci SO3 – Oprava opěrných zdí. V patě bude mít kamenná rovnanina délku 15,2 m a bude dosahovat výšky 1,0 m. V celé délce bude vedena ve sklonu 1:1. Půdorysně bude pata rovnaniny odpovídat ekvidistantě nové osy koryta. Nakonec bude stabilizována beton-kamenným pasem P17.

#### **Konstrukční řešení**

Líc kamenné rovnaniny bude proveden ve sklonu 1:1. Šířka konstrukce rovnaniny v koruně bude 0,5 m, hloubka založení kamenné rovnaniny bude 0,5 m. Rovnanina bude provedena z LK s vyklínováním a prosypem (frakce prosypu 16 – 32 mm) o minimální velikosti kamene 350 mm (min. hmotnost 100 kg). V patě figury bude použit kámen minimální velikosti 400 mm (min. hmotnost 150 kg) pro zajištění větší stability konstrukce.

#### **Stabilizace dna**

Úsek U7 zahrnuje stavební práce týkající se výstavby příčných objektů – 3 beton-kamenných stabilizačních pasů P17, P18 a P19. Balvanitým skluzem z těžké kamenné rovnaniny bude zasanován hluboký výmol a zbytek koryta bude opevněn kamennou rovnaninou. Stabilita nivelety dna tedy bude zajištěna příčnými objekty a kamennou rovnaninou.

#### **Beton-kamenný stabilizační pas P17**

Beton-kamenný stabilizační pas P17 bude umístěn na konci úseku U7 (ř. km 0,592), dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 147,60 m n. m. Hloubka založení pasu P17 bude 0,9 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít asymetrický tvar se šířkou ve dně 2,7 m. Výška pravého břehu bude 1,4 m, břeh bude veden ve sklonu 10:1 a bude uzavírat opěrnou zeď z SO3. Levý břeh bude mít výšku 1,0 m a bude veden ve sklonu 1:1. Délka zavázání křídel do levého břehu bude 1,5 m, pravé zavázání bude odpovídat šířce opěrné zdi, bude tedy dlouhé 0,75 m. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 2,3 m (0,9 m základ + 1,4 m průtočná hloubka) a celková délka 6,1 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu bude obložena nadzákladovým kamenným zdívkem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg).

#### **Stabilizace dna v úseku mezi pasy P17 a P18**

Zbytky starého opevnění dna budou odstraněny a dno bude stabilizováno novou rovinaninou z lomového kamene. Střední velikost hlavní osy kamene bude 0,4 m. Rovnanina z LK bude uložena do štěrkodrtvého lože (min. tl. 0,1 m, frakce 16 – 32 mm) s prosypem a vyklínováním. Bude kladena na štět s minimální velikostí výstupku 0,1 m. Tloušťka konstrukce bude 0,4 m. Šířka dna se bude postupně zužovat z 2,7 m u pasu P17 na 2,9 m u pasu P18. Nová osa koryta v této části úseku bude mít délku 15,2 m a bude tvořena jednou přímkou. Úsek bude veden ve sklonu 3,5 %.

#### Beton-kamenný stabilizační pas P18

Beton-kamenný stabilizační pas P18 bude umístěn cca 1,0 m nad zazděným schodištěm na konci budoucího balvanitého skluzu (ř. km 0,607). Jedná se o profil, od kterého dojde k rozebrání staré opěrné zdi, která bude tímto pasem stabilizována a naváže na něj zeď nová. Pas bude navazovat přímo na zachovávanou zeď, mezi ně bude zasahovat UNION pažnice cca 0,3 m od vnějšího okraje zavazovacího křídla a po zbytku délky zavazovacího křídla bude mezi novým pasem. UNION pažnice bude dále zpevňovat výkop pro pas P18 a novou stabilizační zeď pod ním. Výkop bude dále rozepřen dvěma dočasnými příčnými pažnicemi mezi UNION pažnicemi a stávající boční stěnou zazděného schodiště (bude podrobně řešeno v rámci SO3 – Oprava opěrných zdí).

Na povodní straně pasu bude před stavbou nové zdi provedena dilatační spára. Dilatační spára bude provedena z deformovatelné výplně (např. Styrotrade polystyren 20 mm), která bude na vzdušných stranách zajištěna párovým výplňovým profilem (konopný provazec) a bobtnavým tmelem. Dilatace se provádí na celou výšku konstrukce včetně základu.

Dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 148,30 m n. m. Hloubka založení pasu P18 bude 1,3 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít asymetrický tvar se šířkou ve dně 2,9 m. Výška pravého břehu bude 2,7 m, břeh bude veden v takovém sklonu, aby navázal na stávající opěrnou zeď (cca 30:1), která bude tímto pasem ukončena. Levý břeh bude tvořen zavazovacím křídlem nové opěrné zdi (bude mít výšku 1,0 m a bude veden ve sklonu 10:1). Délka zavázání křídel do levého břehu bude 1,5 m. Nadzákladová část levého zavázání bude tvořena rubovým zdivem z nadzákladového kamenného zdiva MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm. Pravé zavázání bude odpovídat šířce opěrné zdi, bude tedy dlouhé 0,75 m. Koruna pravého zavázání bude navíc shodně s korunou opěrných zdí vedena v 5% sklonu směrem do koryta toku a bude obložena nadzákladovým kamenivem. Konstrukční délka pasu P18 ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 4,0 m (1,3 m základ + 2,7 m průtočná hloubka) a celková délka 5,35 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu a koruna pravého zavázání bude obložena nadzákladovým kamenným zdivem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg).

#### Stabilizace dna v úseku mezi pasy P18 a P19

Zbytky starého opevnění dna budou odstraněny dojde k vyrovnání nivelety dna balvanitým skluzem z těžké kamenné rovinaniny. Střední velikost hlavní osy kamene bude 0,6 m (hmotnost min. 500 kg). Rovnanina z LK bude uložena do štěrkodrtvého lože (min. tl. 0,1 m, frakce 16 – 32 mm) s prosypem a vyklínováním. Bude kladena na štět s minimální velikostí výstupku 0,1 m. Tloušťka konstrukce se bude směrem od pasu P18 zvyšovat z 0,5 m na 1,3 m

u pasu P19. Šířka dna bude rovna 2,9 m u pasu P18 a 2,7 m u pasu P 19. V úseku mezi pasy může být lehce proměnná na základě nerovnosti stávající zachovávané opěrné zdi v pravém břehu. Nová osa koryta v této části úseku bude mít délku 9,6 m a bude tvořena jednou přímkou. Úsek bude veden ve sklonu 8,5 %. Nad pasem P19 bude dno doloženo kamennou rovinou v rozsahu výkopu.

#### Beton-kamenný dnový stabilizační pas P19

Beton-kamenný stabilizační pas P19 bude umístěn na začátku úseku U7 (ř. km 0,618) v nejhlubším místě dnového výmolu hlubokého až 1,1 m. Dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 149,10 m n. m. Hloubka založení pasu P19 bude 1,5 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Šířka ve dně bude 2,7 m. Břehy kolem pasu budou tvořeny stávající opěrnou zdí v pravém břehu a novou opěrnou zdí v břehu levém. V rámci konstrukce pasu P19 nejsou tedy řešeny ani zavazovací křídla. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 1,5 m a celková délka 2,7 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu bude obložena nadzákladovým kamenným zdivem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg).

Na návodní straně pasu P19 bude před stavbou samotného pasu provedena dilatační spára. Dilatační spára bude provedena z deformovatelné výplně (např. Styrotrade polystyren 20 mm), která bude na vzdušných stranách zajištěna spárovým výplňovým profilem (konopný provazec) a bobtnavým tmelem. Dilatace se provádí na celou výšku konstrukce včetně základu a to v místě zavázání pasu P19 do levého břehu pro oddělení nové opěrné zdi od stávající konstrukce pilíře.

#### Návrh řešení SO1 ve stavebním úseku U7 je výkresově rozkreslený na výkresu D.10

##### D2.1.1.7 Dílčí úsek U8

V rámci SO1 dojde v úseku U8 k vybudování beton-kamenného stabilizačního pasu P20, kterým bude zabráněno rozšíření poruchy v historické dlažbě nad řešeným profilem.

#### Beton-kamenný stabilizační pas P20

Beton-kamenný stabilizační pas P20 bude umístěn cca 4 m pod koncem poruchy v dlažbě (ř. km 0,682), dno přelivné hrany bude umístěno v nadmořské výšce 151,10 m n. m. Hloubka založení pasu P20 bude 0,9 m. Pod základem bude provedena podkladní betonová vrstva o tl. 0,1 m. Průtočný profil konstrukce pasu bude mít symetrický tvar se šířkou ve dně 3,0 m. Výška obou břehů bude 1,2 m a budou vedeny ve sklonu 1:1,4. Délka zavázání křídel do levého i pravého břehu bude 1,5 m. Konstrukční délka ve směru osy VT bude 0,6 m. Celková výška pasu bude činit 2,1 m (0,9 m základ + 1,2 m průtočná hloubka) a celková délka 9,4 m. Pas bude vybudován z betonu C25/30 XF3 S3, stejně tak podkladní deska. Pas bude vyztužen kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Přelivná hrana pasu bude obložena nadzákladovým kamenným zdivem MX3 ze soklového kamene na MC25 s použitím plastifikátorů proti mrazovým cyklům a s vyspárováním MC25 o střední velikosti kamene 250 mm (min. hmotnost 40 kg). V levém břehu, který je příkrý a vysoký, bude výkop opatřen dočasným pažením.

#### Stabilizace dna i břehů kolem pasu P20

V rozsahu výkopu pasu P20 dojde k šetrnému vyjmutí kamenné dlažby ze dna i břehů. Kameny budou očištěny a následně vráceny zpět jako kamenná dlažba s proštěrkováním štěrkodrtí a s vyklínováním úlomky kamene. Bude také vybudována opěrná patka pro lepší stabilitu konstrukce.

### **Návrh řešení SO1 ve stavebním úseku U8 je výkresově rozkreslený na výkresu D.11**

#### **D2.1.2 SO2 – Oprava opevnění koryta (ř. km 0,255 – 0,555)**

V rámci stavebního objektu SO 2 dojde k předláždění určitých úseků koryta. Porušené břehové opevnění tvořené z kamenné dlažby bude opatrně rozebráno, kameny budou očištěny a následně uloženy zpět jako hrubá kamenná dlažba z LK (čedič) min. vel. kamene 300 mm (min. hmot. 80 kg) ukládané do ŠD lože tl. 100 mm (frakce ŠD 32-64 mm), spáry mezi kameny budou prosypány štěrkodrtí frakce 16-32 mm.

Dlažba může být částečně klínována a to v případě, že budou použity rozměrově větší kameny a spáry mezi nimi by byly větší než 6 cm. Dno se dláždí až po vybudování břehového opevnění. V patě konstrukce bude provedena kamenná pata, o který bude dlažba břehu opřena.

SO2 bude řešen v rámci úseků U2, U3 a U5.

##### **D2.1.2.1 Dílčí úsek U2**

V rámci SO2 dojde v úseku U2 k předláždění obou břehů pod stabilizačním pasem P3. V levém břehu se jedná o délku 20 m a předláždění bude ukončeno v profilu stávajícího potrubí, kde bude navázáno na stávající dlažbu. V pravém břehu proběhne předláždění v délce 21 m. Konstrukce bude provedena do výšky 1,3 m ve sklonu 1:1,5. Do paty svahu bude navíc uložena jedna řada dlažby pro stabilizaci celé konstrukce.

V rámci úseku U2 dojde k předláždění břehů také v horní části úseku mezi pasy P5 a P6. Výška konstrukce se bude zvyšovat z 1,3 m na 1,5 m a po celou dobu bude vedena ve sklonu 1:1,5. Zde bude konstrukce dlažby opřena o konstrukci balvanitého skluzu ve dně.

### **Návrh řešení SO2 ve stavebním úseku U2 je výkresově rozkreslený na výkresu D.5**

##### **D2.1.2.2 Dílčí úsek U3**

V rámci SO2 dojde v úseku U3 k předláždění břehů v oblouku nad stabilizačním pasem P10 (mezi řezy č.34-36 PB a č.34-37 LB). Celková délka opravy bude v levém břehu dosahovat 26,3 m a v levém břehu 34,7 m. Výška opevnění bude postupně klesat z 1,3 m na 1,0 m. Do paty svahu bude navíc uložena jedna řada dlažby pro stabilizaci celé konstrukce, v rozsahu výkopu přiléhajícího pasu bude dlažba opřena o konstrukci kamenné rovnániny ve dně.

### **Návrh řešení SO2 ve stavebním úseku U3 je výkresově rozkreslený na výkresu D.6**

##### **D2.1.2.3 Dílčí úsek U5**

V rámci úseku U5 dojde k předláždění břehů mezi pasy P13 a P14. Jedná se o úsek dlouhý 31,8 m. Výška opevnění se bude pohybovat mezi 1,3 – 1,5 m a sklony břehů 1:1 – 1:1,5. Případné nerovnosti dna budou dosypány hrubou frakcí výkopku. Do paty svahu bude navíc

uložena jedna řada dlažby pro stabilizaci celé konstrukce, v rozsahu výkopu přiléhajících pasů bude dlažba opřena o konstrukci kamenné rovnaniny ve dně.

### **Návrh řešení SO2 ve stavebním úseku U5 je výkresově rozkreslený na výkresu D.8**

#### **D2.1.3 SO3 – Oprava opěrných zdí (ř. km 0,590 – 0,620)**

Pod stavební objekt SO3 spadá pouze část úseku U7. Dojde k úplnému zbourání a novému vystavění opěrné zdi v levém břehu. Opěrná zeď pravého břehu bude z části pouze přespárována a stabilizována nabetonovanou patkou a z části opatrně rozebrána a znovu vystavěna.

#### **Opěrná zeď levého břehu**

Opěrná zeď levého břehu bude zbourána a znovu zbudována. Nová opěrná zeď bude navazovat na mostní pilíř a bude zarovnána s hranou stabilizačního pasu P19. Ukončena bude zeď zavazovacím křídlem, které bude navazovat na stabilizační pas P18. Celková délka zdi v patě bude 10,8 m (ř. km 0,607 – 0,618). Půdorysně odpovídá tvar zdi nové ose koryta, která je tvořena přímkou. Koruna nové opěrné zdi bude plynule klesat. U napojení na mostní pilíř bude mít kótu 151,50 m n. m. (výška zdi 2,4 m) a ve svém konci u pasu P18 (v jeho šířce 0,6 m) bude koruna vedena vodorovně ve výšce 149,30 m n. m. (výška zdi 1,0 m). Šířka koruny bude konstantní o hodnotě 0,7 m a bude vedena v mírném 5% sklonu směrem do koryta. Sklon návodního líce bude v místě napojení odpovídat sklonu mostního pilíře, tedy 6:1. Během 1,5 m se bude zeď plynule napřimovat na sklon 10:1, ve kterém bude dále vedena až do konce k pasu P18.

Mezi zdí a mostním pilířem bude provedena dilatační spára.

Základová spára je navržena vodorovná, ale vzhledem k délce zdi se 2 výškovými úrovněmi. Odskok základu je navržen do poloviny vzdálenosti mezi pasy P18 a P19. Dolní polovina zdi má základovou spáru shodnou se základovou spárou pasu P18 o kótě 147,00 m n. m. (hloubka základu 1,7 – 1,3 m). V horní polovině je kóta základové spáry o 0,6 m výš, na stejné úrovni jako základová spára pasu P19, tedy 147,60 m n. m. (hloubka základu 1,5 – 1,1 m).

Šířka základu se bude odvíjet od výšky opěrné zdi a jejím sklonu v konkrétním místě. Na začátku u mostního pilíře bude základ široký 1,1 m a bude se postupně zužovat na 0,91 m v místě, kde návodní líc zdi dosáhne sklonu 10:1. Dále se bude základ postupně zužovat se snižující výškou zdi a to na 0,8 m u stabilizačního pasu P18.

Na dolním konci zdi (u pasu P18) je provedeno zavazovací křídlo o délce 0,8 m. Šířka zavazovacího křídla je 0,6 m a v podstatě tvoří zároveň zavazovací křídlo pasu P18.

#### **Konstrukční řešení levé opěrné zdi**

Návrh konstrukčních parametrů zdi, šířka v koruně a patě zdi, byl ověřen pomocí statických výpočtů opěrné zdi z kamenného zdiva (tížná zeď). Šířka zdi v koruně je 0,70 m, v patě zdi je pak šířka zdi 1,1 – 0,8 m (stejně tak šířka základu). Sklon návodního líce zdi je po většinu délky 10:1, pouze v horních 1,5 m se plynule pokládá na 6:1 směrem k mostnímu pilíři. Výška zdi je 2,4 – 1,0 m. Hloubka základu je 1,1 – 1,7 m. Koruna zdi bude provedena v mírném příčném sklonu cca 5 % (převýšení cca 5 cm) tak, aby bylo zajištěno odvodnění koruny.

Základ bude proveden z betonu C 25/30 XF3, S3 na vrstvu podkladního betonu C25/30 XF3, S3 tloušťky 100 mm.

Nadzákladová část bude provedena jako beton-kamenná konstrukce vybudovaná na betonový základ. Lícové zdivo bude provedeno jako obkladové zdivo MX3 z lomového kamene, provedené jako hrubé režné zdivo (čedič), střední velikosti 250 mm +/- 100 mm (min. hmotnost 40 kg) na MC25 s vyspárováním. Obkladové zdivo zároveň poslouží jako ztracené bednění. Obkladovým zdivem bude obložena také koruna zdi. Rubová konstrukce je navržena z železobetonu tř. C25/30 XF3, S3, výztuž bude provedena kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Rubová strana bude před litím zajištěna bedněním. Betonáž bude prováděna po vrstvách výšky cca 60 cm (cca 3 šáry kamenného zdiva).

Součástí návrhu opěrné zdi je také dilatační spára. Ta bude provedena na rozhraní nové opěrné zdi a stávajícího mostního pilíře, na který se nová zeď v horním okraji napojuje. Dilatační spára bude provedena z deformovatelné výplně (například Styrotrade polystyren 10mm), která bude na návodní straně zajištěna spárovým výplňovým profilem (konopný provazec) a bobtnavým tmelem.

Výkop na rubovém líci opěrné zdi bude odsazený o 0,5 m od konstrukce a bude veden ve sklonu 2:1. Po dokončení prací bude výkop kolem základu a cca 0,3 m nad základ (ke dnu odvodňovací trubky) zasypán výkopkem a zásyp bude zhutněn. Prostor mezi zdí a stěnou výkopu (od dna odvodňovací trubky k terénu) bude zasypán štěrkovým filtrem HDK 63-125 mm (mrazový klín, filtrační vrstva). Filtr je pak skrz zdi odvodněn pomocí odvodňovacího potrubí z PE100 PN 10 SDR17 90x5,4mm osazeným ve výšce 0,3 m nade dnem koryta.

Při stavbě opěrné zdi budou zachovány veškerá legální vyústění. Především musí být zachována vyústění kameninových rour DN300 a DN500 v horní části navržené opěrné zdi.

### **Opěrná zeď pravého břehu (horní část)**

Horní část opěrné zdi pravého břehu bude zachována. Její zdivo je ovšem porušené. Spárování je poškozené a malta ve spárách místy chybí. Zdivo bude přespárováno v rozsahu od mostních pilířů až k novému stabilizačnímu pasu P18, od kterého bude zeď rozebrána. Ve stejném rozsahu bude dále u paty opěrné zdi vybudována betonová patka pro zajištění lepší stability. Úsek je dlouhý 9,6 m. Kóta koruny opěrné zdi se plynule snižuje z 151,70 m n. m. (výška zdi 2,6 m) na 151,00 m n. m. (výška zdi 2,7 m). Sklon stávající opěrné zdi se zvyšuje z 10:1 u mostního pilíře na 30:1 u budoucího pasu P18.

#### **Konstrukční řešení horní části pravé opěrné zdi**

**Přespárování:** V celém rozsahu horní části zdi (délka 9,6 m, výška 2,6 m – 2,7 m, sklon 10:1 – 30:1) dojde k očištění zdiva tlakovou vodou a k opravě poškozeného spárování. Očištění líce konstrukce od vegetace bude provedeno pomocí tlakové vody (vysokotlaký paprsek 300 – 400 bar). Omytím konstrukce zdi nesmí dojít k jejímu poškození, tlak vody je nutné volit s ohledem na kvalitu zdiva. Spárování bude provedeno spárovací maltou CM25 (např. CEMIX 331). Před spárováním bude stávající hmota do hloubky min 70 mm ze spár vysekána, spáry budou očištěny a následně bude na hloubku spáry provedeno nové spárování.

**Betonová patka:** Rovnoběžně s horní částí zdi bude ve výšce základu přibetonována patka o tloušťce 0,15 m, která zlepší stabilitu stávající zdi. Betonová patka bude vybudována z betonu C25/30 XF3, S3. Z návodní strany bude na patku doléhat konstrukce rovinaniny ve dně s prosypem.

**Opěrná zeď pravého břehu (dolní část)**

Dolní část opěrné zdi pravého břehu bude opatrně rozebrána a nově vystavěna. Nová opěrná zeď bude přímo navazovat na stabilizační pas P18, kterým bude zlepšena stabilita zachovávané zdi nad ním. Ukončena bude zeď zavazovacím křídlem stabilizačního pasu P17. Celková délka zdi v patě bude 15,2 m (ř. km 0,592 – 0,607). Půdorysně odpovídá tvar zdi nové ose koryta, která je tvořena přímkou. Koruna nové opěrné zdi bude plynule klesat. U stabilizačního pasu P18 bude mít kótu 151,00 m n. m. (výška zdi 2,7 m) a ve svém konci před pasem P18 koruna ukončena ve výšce 149,00 m n. m. (výška zdi 1,4 m). Šířka koruny bude konstantní o hodnotě 0,75 m a bude vedena v mírném 5% sklonu směrem do koryta. Sklon návodního líce bude v místě napojení odpovídat sklonu zachovávané opěrné zdi a pravému břehu pasu P18, tedy 30:1. Během 1,0 m se bude zeď plynule pokládat na sklon 10:1, ve kterém bude dále vedena až do konce pasu P17.

Základová spára je navržena vodorovná, ale vzhledem k délce zdi se 2 výškovými úrovněmi. Odskok základu je navržen do poloviny vzdálenosti mezi pasy P17 a P18. Dolní polovina zdi má základovou spáru shodnou se základovou spárou pasu P17 o kótě 146,70 m n. m. (hloubka základu 0,9 – 1,25 m). V horní polovině je kóta základové spáry o 0,3 m výš, na stejné úrovni jako základová spára pasu P18, tedy 147,00 m n. m. (hloubka základu 0,95 – 1,3 m).

Šířka základu se bude odvíjet od výšky opěrné zdi a jejím sklonu v konkrétním místě. Na začátku u stabilizačního pasu P18 bude základ široký 0,85 m a bude se postupně rozšiřovat na 1,0 m v místě, kde návodní líc zdi dosáhne sklonu 10:1. Dále se bude základ postupně zužovat se snižující výškou zdi a to na 0,9 m u stabilizačního pasu P17. Na dolním konci zdi (u pasu P18) je provedeno zavazovací křídlo o délce 0,8 m. Šířka zavazovacího křídla je 0,6 m a v podstatě tvoří zároveň zavazovací křídlo pasu P18.

**Konstrukční řešení pravé opěrné zdi (dolní část)**

Návrh konstrukčních parametrů zdí, šířka v koruně a patě zdí, byl ověřen pomocí statických výpočtů opěrné zdi z kamenného zdiva (tížná zeď). Šířka zdi v koruně je 0,75 m, v patě zdi je pak šířka zdi 0,85 m – 1,0 m (stejně tak šířka základu). Sklon návodního líce zdi je po většinu délky 10:1, pouze v horním 1,0 m se plynule napřimuje na 30:1 směrem k stabilizačnímu pasu P18. Výška zdi je 2,7 m – 1,4 m. Hloubka základu je 0,9 m – 1,3 m. Koruna zdí bude provedena v mírném příčném sklonu cca 5 % (převýšení cca 5 cm) tak, aby bylo zajištěno odvodnění koruny.

Základ bude proveden z betonu C 25/30 XF3, S3 na vrstvu podkladního betonu C25/30 XF3, S3 tloušťky 100 mm.

Nadzákladová část bude provedena jako beton-kamenná konstrukce vybudovaná na betonový základ. Lícové zdivo bude provedeno jako obkladové zdivo MX3 z lomového kamene, provedené jako hrubé režné zdivo (čedič), střední velikosti 250 mm +/- 100 mm (min. hmotnost 40 kg) na MC25 s vyspárováním. Obkladové zdivo zároveň poslouží jako ztracené bednění. Obkladovým zdivem bude obložena také koruna zdi. Rubová konstrukce je navržena z železobetonu tř. C25/30 XF3, S3, výztuž bude provedena kari sítí KY 50 11 139 150x150/3x2m D8m. Rubová strana bude před litím zajištěna bedněním. Betonáž bude prováděna po vrstvách výšky cca 60 cm.

V blízkosti výkopu (cca 6,0 m) se nachází nemovitost, jejíž statika je již mírně narušena. Z tohoto důvodu bude třeba při výkopu a bourání zdi postupovat nadmíru opatrně.



Vzhledem k blízkosti nemovitosti bude mít výkop na rubovém líci opěrné zdi šířku 0,7 m a stavební jáma bude po dobu stavebních prací zajištěna UNION pažnicemi, které budou použity jako ztracené pažení. Výkop bude probíhat výhradně ručně a navíc postupně tak, že po každém vykopaném 1,0 m budou UNION pažnice přiloženy. Výkop bude dále jištěn dvěma dočasnými příčnými pažnicemi, které budou rozepřeny mezi UNION pažnicemi a boční zdi zazděného schodiště. UNION pažnice bude vložena cca 0,3 m od vnějšího okraje zavazovacího křídla a po zbytku délky zavazovacího křídla bude mezi novým pasem a stávající zdi provedena dilatační spára. Ta bude provedena z deformovatelné výplně (například Styrotrade polystyren 10mm), která bude na návodní straně zajištěna spárovým výplňovým profilem (konopný provazec) a bobtnavým tmelem.

Po dokončení prací bude výkop kolem základu a cca 0,3 m nad základ (ke dnu odvodňovací trubky) zasypán výkopkem a zásyp bude zhutněn. Prostor mezi zdí a stěnou výkopu (od dna odvodňovací trubky k terénu) bude zasypán šterkovým filtrem HDK 63-125 mm (mrazový klín, filtrační vrstva). Filtr je pak skrz zdi odvodněn pomocí odvodňovacího potrubí z PE100 PN 10 SDR17 90x5,4mm osazeným ve výšce 0,3 m nade dnem koryta.

**Návrh řešení SO3 ve stavebním úseku U7 je výkresově rozkreslený na výkresu D.10**

#### **D2.1.4 SO4 – Kácení**

Součástí SO5 bude vykácení solitérních stromů a části keřových porostů v místech plánovaného opevnění. Pokáceny budou vzrostlé stromy i keřový nálet, který brání provedení stavby. Toto bude provedeno před samotnou stavbou.

Kácení bude provedeno po vydání povolení příslušným úřadem (na pozemcích Povodí Ohře, s.p.). Předpokládaný počet stromů ke kácení je celkem 18 stromů. Rozsah odstranění keřových porostů podél VT je celkem 180 m<sup>2</sup>. Kácení bude provedeno mimo vegetační dobu. Nálet a větve budou likvidovány v souladu s platnou legislativou. Stromy určené ke kácení jsou uvedeny v tabulce 1.

Součástí stavebních objektů bude také odstranění pařezů nacházejících se v korytě VT a v jeho blízkosti. Celkem bude mimo pařezy kácených stromů odstraněn pařez v úseku U4.

*Tabulka 1: stromy určené k pokácení, stromy 16 – 22 se finálně nekácí*

číslo	druh	obvod	průměr	p.č.	vlastník
1	vrba křehká	107	34	3427	Statutární město Děčín
2	javor klen	38	12	3164	ČR/Povodí Ohře, s.p.
3	olše lepkavá	195	62	3164	ČR/Povodí Ohře, s.p.
		107	34		
4	jasan ztepilý	164	52	3164	ČR/Povodí Ohře, s.p.
5	olše lepkavá	252	80	3164	ČR/Povodí Ohře, s.p.
6	Bříza bílá	132	42	3164	ČR/Povodí Ohře, s.p.
7	javor klen	132	42	3164	ČR/Povodí Ohře, s.p.
8	javor klen	120	38	3164	ČR/Povodí Ohře, s.p.
9	bříza bílá	161	51	3164	ČR/Povodí Ohře, s.p.
10	javor klen	170	54	3164	ČR/Povodí Ohře, s.p.

číslo	druh	obvod	průměr	p.č.	vlastník
11	olše lepkavá	217	69	3164	ČR/Povodí Ohře, s.p.
12	olše lepkavá	88	28	3164	ČR/Povodí Ohře, s.p.
13	vrba křehká	167	53	3164	ČR/Povodí Ohře, s.p.
14	olše lepkavá	233	74	3164	ČR/Povodí Ohře, s.p.
15	olše lepkavá	261	83	3164	ČR/Povodí Ohře, s.p.
16	jasan ztepilý	101	32	3164	ČR/Povodí Ohře, s.p.
17	olše lepkavá	151	48	3164	ČR/Povodí Ohře, s.p.

## D2.2 POPIS PROVÁDĚNÍ STAVBY

Staveniště se nachází v intravilánu obce Děčín. Předmětem stavby je oprava a rekonstrukce předem definovaných úseků koryta VT Chrochvický potok.

- Základním omezením pro použití techniky je šířka cest a jejich vedení podél koryta, pohyb techniky je nutně korytem. Šířce koryta a je nutně přizpůsobit nasazenou techniku.

S ohledem na uspořádání stavby do na sebe nenavazujících stavebních úseků je možné stavbu provádět na více úsecích najednou.

- Zemní a stavební práce bude nutno provádět se zvláštním zřetelem na ochranu ŽP (stavbou bude dotčen VKP).
- Před začátkem stavebních prací se vybuduje zázemí staveniště. V rámci zařízení staveniště se osadí mobilní toalety, uzamykatelný sklad a zároveň bude upravena plocha pro uložení stavebního materiálu. V prostoru ZS je možné osadit i stavební buňku.
- **Před začátkem stavby se vytyčí osa koryta a příčné objekty (pasy), hraniční body konstrukcí rovinaniny, dlažby a zděných konstrukcí.**
- Zemní práce budou prováděny za pomoci stavební mechanizace. Na stavbě budou vzhledem k omezenému přístupu do koryta a jeho rozměrům preferovány stroje menších rozměrů.
- Základové pracovní spáry a přelivné hrany příčných objektů musí být provedeny velmi pečlivě, veškeré dimenze musí být v souladu s výkresovou dokumentací.
- Přístup na staveniště a zásobování stavby materiálem je možné po silnici I/62 a dále po místních cestách či přístupech po soukromých či státních pozemcích stavby podél koryta VT a samotným korytem VT až k řešeným úsekům.
- **Užitková voda potřebná pro výstavbu zdiva bude na stavbu dovážena v cisternách, její odebírání z toku je zakázáno. Pitná voda bude dodávána na stavbu jako balená.**
- Beton bude na stavbu dodáván jako hotová směs předepsané kvality a třídy.
- **Před dovezením betonu je nutné na dopravním inspektorátu zajistit možnost zastavení soupravy na mostě - je nutné vyžádat povolení na dopravním inspektorátu.**
- Záměsová voda bude odpovídat ČSN EN 1008.
- Beton musí být na stavbě kvalitně uložený a ošetřený.
- Betonové konstrukce jsou navrženy z betonu tř. C25/30 XF3, S3
- Jako stavební kámen na zdění rekonstruované zdi (úsek U7) bude čedič, s ohledem na charakter stavby nebude pro stavbu použitý sloupkový čedič. Dovezený kámen na zdění musí být certifikován pro použití v prostředí se smáčením a střídavým působením mrazu a tání (označení zdiva MX3).
- Kámen při použití opevnění má být přírodní stavební kámen dle ČSN 72 1800, ČSN 72 1860 a ČSN 72 1151 (zároveň ČSN EN 13383-1 a ČSN EN 13383-2), nejlépe místního charakteru (čedič).
- Pro nezděné konstrukce (rovinaniny, dlažby) bude použit kámen odpovídající místním geologickým podmínkám (čedič).
- Výkop u pravé opěrné zdi úseku U7 (resp. u stabilizačního pasu P18) bude prováděn výhradně ručně a extrémně opatrně vzhledem k blízkosti nemovitosti na pozemku

p.č. 66. Výkop bude prováděn postupně a postupně bude upevňován ztraceným pažením pomocí UNION pažnic.

- Stavební práce budou realizovány s ohledem na klimatické podmínky. Při zdění při vyšších teplotách na přímém slunci bude vyzděná konstrukce chráněna před sluncem, resp. vysycháním zakrytím plachtou (shodně se stavebními hmotami). V případě výskytu denních teplot stabilně kleslých k 5°C nebudou zdící práce prováděny vůbec. Do zdí je zakázáno používat kámen se zmrazky zeminy a prachu, stejně jako kámen s ledovou krustou, se zbytky po betonu a maltě, kámen zašpiněný blátem.
- Vybudované zděné konstrukce budou chráněny po dobu min. 7 dnů od vybudování. Ochrana konstrukcí bude provedena pomocí mokré geotextilie, která bude překryta nepropustnou plachtou. V době vysokých teplot bude zajištěno mlžení.
- Během stavby bude voda převáděna plastovým potrubím DN400 při jedné straně koryta, resp. středem koryta při práci na obou březích. Trouba bude osazena do zemních hrázek, resp. do hradící desky nad přehrázkou. Průsaková voda bude z výkopů čerpána a odváděna do koryta níže po proudu.
- **Veškeré zakrývané konstrukce a základové spáry nechá zhotovitel stavby před zakrytím odsouhlasit orgánem dozoru investora, o čemž se provede zápis do stavebního deníku.**
- Podle zvoleného postupu prací se na závěr provede úklid staveniště, demontáž jeho segmentů a pozemky narušené v souvislosti s realizací stavby budou uvedeny do původního stavu. Stav před stavbou bude dokumentován na fotografiích.
- Postup výstavby a návaznost stavebních objektů je dán prostorovými možnostmi stavby a systémem odvodnění staveniště.

### **D2.2.1 Přípravné práce**

Před začátkem stavebních prací se pořídí fotodokumentace stávajícího stavu okolí jednotlivých stavebních úseků a jejich přístupových cest. Následně bude provedena příprava staveniště. Vybuduje se zařízení staveniště (ZS) na volném prostoru u stavebního úseku U1, resp. u úseku U8, resp. u objektu přehrážky (pozemek p.č. 3828/4, resp. na pozemku p.č. 3220/1). V rámci zařízení staveniště se umístí mobilní toalety a uzamykatelný sklad, položí se geotextilie v místě mezisklády. Možné je v rámci zařízení staveniště osadit i stavební buňku. Centrální ZS bude oploceno.

Před začátkem stavebních prací budou vyzváni správci technické infrastruktury k vytyčení vedení podzemních sítí v zájmovém území. Před vyznačením polohy podzemních sítí v terénu není možné zahájit stavbu.

Dále je nutné před samotnou stavbou a zahájením výkopových a zemních prací vytyčit osobou odborně způsobilou (geodet) osu koryta a ostatní konstrukce v úsecích s nově navrženým opevněním. Jako referenční výškové body je možné použít pevné body (fixní body), které jsou stabilizovány na staveništi a jejich poloha je zobrazena na výkresech C.3, stejně jako na výkrese zaměření C5. Pro vytyčení stavby se využijí vytyčovací body uvedené na výkresech C.6a a C.6b.

V úseku U2 (SO1) a U7 (SO3) dojde před stavbou rovnání se zemním valem a zavazovacího pasu v části pod mostkem na pravém břehu k rozebrání plotu z pletiva a demontáži sloupků. Po stavbě budou do nových betonových patek zpětně osazeny sloupky a zpětně namontované plotové pletivo.

U každého dílčího úseku se před stavbou vybuduje převádění vod trubním vedením. Potrubí DN400 bude na horním konci úseku vždy umístěno do zemní hrázky výšky min 0,8 m, resp. do hradící desky nad přehrázkou o rozměrech 7x1 m.

### **D2.2.2 Kácení**

V řešených úsecích se na březích nachází vzrostlé stromy a keře. Před zahájením bouracích a zemních prací dojde k vykácení těchto dřevin. Kácení je možné provést před stavbou, odstranění stromů a provedení kácení je podmíněno vegetační dobou, resp. kácení smí proběhnout mimo ni.

Kácení bude provedeno jako směrové kácení, s ohledem na okolní podmínky bude směr kácení volen tak, aby stromy dopadly mimo ploty, stavby, ideálně do koryta VT. V případě vyhnutí stromu nad zahrady je nutné navázání stromu na lana a jejich stažení při kácení mimo zahradu.

Kácení je součástí stavby jako samostatný stavební objekt SO5. Součástí tohoto stavebního objektu je i odstranění pařezů. **Kácení by měla provést specializovaná firma.**

### **D2.2.3 Zemní a demoliční práce**

Po provedení všech potřebných přípravných prací bude v dílčích úsecích odstraněno stávající opevnění a v místě navržených konstrukcí provedeny výkopové práce a hloubení základů dle PD.

Bourací, resp. práce spojené s rozebráním stávajících konstrukcí a výkopové práce na stavbě budou prováděny za pomoci samohodného rypadla. Vzhledem k prostorovým možnostem a přístupu na staveniště budou nasazovány stroje menších rozměrů a stroje schopné sestupu do koryta potoka. Po odstranění stávajícího opevnění dojde před začátkem zemních prací k vytýčení osy koryta a ostatních navržených konstrukcí.

Před stavbou se z míst budoucích zemních prací odstraní zbytky původního opevnění břehů a dna. Kámen je možné použít zpět na podkladní konstrukce skluzů a do dnových vrstev objektů (zváží se na stavbě). V případě úseků spadajících pod SO2 bude stávající dlažba ve březích rozebrána, kameny budou očištěny a uloženy zpět.

V ose příčných stabilizačních pasů a v profilu budoucího základu konstrukcí opevnění břehů se provede výkop hloubených základových příčných a podélných rýh. Profil koryta v březích, kde budou provedeny konstrukce z LK (rovnanina, obklad z LK), se dotvaruje profilovým svahováním a úpravou svahu. Svahováním se upraví sklony svahů do projektem předepsaných rozměrů.

Při provádění zemních prací v místě budoucích zdí v úseku U7 bude u svahů v blízkosti pozemku p.č. 66 použito pažení. Pažení bude použito také v levém břehu úseku U8

Výkopek a odtěžené splaveniny (materiál dna) budou ukládány na mezideponii pro jeho zpětné použití zpět do obsypů dnových konstrukcí.

Výkopek bude ukládán na mezideponii pro jeho zpětné použití. Zemina z výkopů bude použita k zásypům. Svrchní vrstva zeminy bude použita pro finální terénní úpravy (překrytí zúrodnitelnou zeminou).

#### **D2.2.4 Pažení výkopů**

Pažení bude použito při výstavbě pravé opěrné zdi v úseku U7. Pažení výkopu je nutné vzhledem k výšce zdí (terénu) a blízkosti dalších objektů. Stavební práce budou probíhat po úsecích délek odpovídajících jednotlivým úsekům zdí (budované úseky odpovídají úsekům zdí s konstantní úrovní základové spáry). Pro zajištění stability výkopu bude zřízeno příložné vodorovné pažení. Pažení se bude během stavby přemísťovat.

Pažení bude také použito při konstrukci stabilizačního pasu P20 v úseku U8, kde je v levém břehu vysoký a příkrý svah.

U horní části pravé opěrné zdi a u pasu P18 je z důvodu blízkosti stavby budovy, do které nelze při výkopech zasáhnout, nutné při odbourávání konstrukce zdí a po provedení profilového výkopu a hloubení rýh pro stabilizaci zdí stěny výkopu zajistit svisle **taženým pažením z plechových pažin UNION s vodorovnými rozpěrami**.

UNION pažnice bude umístěna do vzdálenosti 0,3 m od rubového okraje pracovní spáry mezi zachovávanou pravou opěrnou zdí a na ni navazující pravé zavazovací křídlo pasu P18 (ve zbytku spáry bude provedena dilatační spára. Dále, ve směru od zdi, bude UNION pažnice vedena do vzdálenosti 0,7 m (odpovídá šíři výkopu). Celkově tak bude délka této části UNION pažnice činit 1,0 m. Na ni bude kolmo navazovat druhá část, která bude vedena pouze k boční zdi zazděného schodiště. Délka této části UNION pažnice bude činit 1,6 m. Mezi první část UNION pažnice a boční zeď zazděného schodiště bude použit jeden pár příčných, vodorovně umístěných rozpěr. Ty budou poté demontovány. Plechové pažiny UNION budou ponechány jako ztracené pažení.

Výkop bude proveden v rozměrech dle PD (viz výkres D.10), v okolí pozemku p.č. 66 bude výkop proveden ručně. V případě, že se v místě UNION pažnic vyskytne kámen, který nebude možné z výkopu odstranit kvůli jeho velikosti či z důvodu, že by hrozilo poškození okolí, upraví se tvarově UNION pažnice tak, aby ke kameni dosedala, prostor mezi kamenem a pažnicí se dotěsni.

Hloubení základové rýhy pro stabilizační pas a opěrnou zeď bude prováděno ručně a postupně po 1,0 m. Při dosažení hloubky výkopu 1,0 m bude vždy přiložena UNION pažnice. Zásobování stavby kamenem bude probíhat mimo provedený zapažený prostor. Pažený prostor se buduje zároveň v místech budoucí stavby, kde je dnes stále stavba původního opevnění.

Od schodů po toku dolů bude výkop pravé opěrné zdi až ke stabilizačnímu pasu P17 zajištěn dočasným pažením. Pažení je navrženo jako příložné, zajištěné do dna koryta pomocí svislých svlaků a šikmých vzpěr. Šikmé vzpěry jsou zapřeny o dřevěné kolíky. Osová vzdálenost vzpěr bude 1,3 m a na výkop délky cca max. 3 m tak bude použito 8 vzpěr (4+4). Stávající opěrné zdi resp. nově postavené zdi v úseku před a za záběrem, budou z důvodu zajištění stability zdi po jejím „otevření“ také zajištěny příložným pažením.

V případě pažení výkopu pasu P20 v úseku U8 bude osová vzdálenost vzpěr 2,0 m a bude zde použito 6 vzpěr (3+3).

Po vybudování pažení a úpravě základové pláň se provede betonáž základu. Po době nezbytně nutné pro zatuhnutí konstrukce základu je možné začít na stavbě opěrné zdi. S rostoucí výškou zdi se bude pažení uvolňovat a posouvat k povrchu výkopu tak, aby šikmé vzpěry nebránili zdícím pracím. Po dozření konstrukce je možné pažení demontovat (uvolnit

vzpěry, uvolnit pažnice - fošnu, vysunout ji) a připravit jej na posun o další pole (stavební záběr). Zajištění zdí se uvolňuje až po dostavbě zavadnutí konstrukce.

Zásobování stavby kamenem bude probíhat mimo provedený zapažený prostor. Pažený prostor se bude zároveň v místech budoucí stavby, kde je dnes stále stavba původního opevnění a stavby již provedené, podpírat pomocí vzpěr.

Při budování opěrných zdí je nutné postupovat tak, aby nedošlo k odbourání delších úseků, než je možné bezpečně pažit.

### **D2.2.5 Betonové konstrukce**

V rámci stavby jsou jako betonové navrženy základy opěrných zdí a základy a jádra beton-kamenných stabilizačních pasů.

#### **Doprava**

Beton bude na stavbu dodáván jako hotová směs. Přístup ke stavbě je možný po silnici I/62 a dále po místních cestách či přístupech po soukromých či státních pozemcích stavby podél koryta VT a samotným korytem VT až k řešeným úsekům.

#### **Provádění základových konstrukcí**

Před stavbou betonového základu je nutné vyhloubit základovou rýhu. Půdorysné rozměry dna výkopu budou oproti navrženému rozměru konstrukce zvětšeny o 0,5 m na každou stranu tak, aby vznikl dostatečný manipulační prostor pro zhotovení a demontáž bednění a zároveň aby bylo umožněno zhutnění zásypu. Svah výkopu bude mít sklon 2:1.

Před samotnou stavbou základu se musí nejprve odčerpat průsaková voda z výkopu a až následně může začít budování základů. Budování základů bude probíhat technologií litého betonování betonem C25/30 XF3, S3. Základová i pracovní spára betonového základu je vodorovná. V případě opěrných zdí úseku U7 je základová spára ještě rozdělena na 2 výškové úrovně.

Postup prací bude ve směru proti vodě. Samostatně bude vždy prováděn dílčí úsek oddělený dilatační spárou (beton-kamenným pasem). Nejprve se na dno výkopu v dílčím úseku provede vrstva podkladního betonu C25/30 XF3, S3 tloušťky 100 mm. Vrstva podkladního betonu bude vodorovná, ale provedená ve shodných výškových úrovních jako budoucí základ. Podkladní vrstva betonu bude provedena s přesahem min. 100 mm na všechny strany od základové konstrukce tak, aby bylo na rovnou plochu možné vybudovat bednění. Horní plocha podkladního betonu musí mít výškovou kótu stanovenou projektem (výkresem). Podkladní beton bude proveden přímo do rostlého terénu, nebo do klasického bednění z prken. Po zatvrdnutí podkladní vrstvy se zbuduje systémové bednění. Následně se do bednění uloží kari síť. Nutné je dodržet tloušťku krytí výztuže, tedy vzdálenost od stěn bednění.

#### **Provádění nadzákladových konstrukcí z betonu**

Nadzákladová betonová konstrukce bude použita jako rubová konstrukce u nadzákladové části stabilizačních pasů ve stavebním objektu SO1 a u nadzákladové části opěrných zdí ve stavebním objektu SO3. Rubová nadzákladová část pasů bude stejně jako základ betonována prostým betonem C25/30 XF3 (maximální hodnota vodního součinitele w/c 0,50; minimální množství cementu je 320 kg/m<sup>3</sup>, konzistence S3). Beton bude vibrován vysokofrekvenčním ponorným vibrátorem (např. průměr láhve 38 mm, délka láhve 345 mm,

efektivní průměr cca. 50 cm, vibrace cca. 12000/min). Jako bednění na líci tělesa bude sloužit kamenné zdivo z LK střední velikosti 250 mm (min. hmotnost 40 kg) na MC 25 s vyspárováním líce. Kamenný obklad bude mít funkci ztraceného bednění, čímž se zajistí celistvost a trvanlivost konstrukce.

- Mezi výstavbou ztraceného bednění (obkladu z kamenného zdiva MX3) a betonáží tělesa objektu (beton bude vibrován), je nutné nechat kamenné zdivo vyzrát min. 4 dny, aby použití vysokofrekvenčního vibrátoru nezpůsobilo destrukci kamenného zdiva.
- Na stavbě je možné dohodnout použití příměsí, urychlujících tvrdnutí cementové malty, plastifikátory je nutné volit s ohledem na rychlost a možnosti zpracování zdící cementové malty na stavbě.
- Při tomto způsobu provedení kamenného bednění je nutné dbát na kvalitu zdění.
- Betonářské práce budou probíhat v dílčích krocích odpovídajících výškově max. po 0,6-0,8 m (2-3 řady kamenného zdiva), aby bylo možné provést vyzdění kamenného obkladu jako ztracené bednění.

**Na přelivné hraně je nutné v místě přechodu přelivu do boků zdít obkladní či nadzákladové zdivo tak, aby v patě nevznikala spára, na rubu a líci přelivu je nutné přechod vyzdít z jednoho přechodového kamene, v tělese přelivu je pak nutné zdivo provazovat do vnitřní části tělesa.**

Pro zdění bude používáno modulové lešení, aby bylo možné důkladně vyzdít kamenné konstrukce opěrných zdí do projektem stanovených konstrukčních výšek, lešení bude instalováno přímo do koryta, proto bude nutné dbát na bezpečnost a dobré zajištění lešení. Umístění lešení v korytě je nutné přizpůsobit zásobování stavby materiálem a provedení odvodnění staveniště.

#### Obecné podmínky

V případě provádění betonáže za slunného počasí s teplotami nad 20°C je nutné beton při tuhnutí pravidelně vlhčit, aby nedošlo k jeho popraskání díky vysokým hydratačním teplotám uvnitř betonu a zároveň díky nadměrným okolním teplotám. Betony je zároveň nutné zakrývat textilií a chránit je tak před přímým slunečním zářením nebo sníženými teplotami. Betonování musí proběhnout najednou v celém pracovním záběru, skladování betonu na místě je nepřijatelné. Konzistenci, velikost kameniva a případně přidání dalších příměsí a plastifikátorů je nutné dohodnout dle místních klimatických podmínek na stavbě přímo s betonářkou v době plánované betonáže.

Z důvodu zvýšení bezpečnosti proti posunutí konstrukce v základové spáře je nutno věnovat zvýšenou pozornost stavu základové spáry před započítím betonáže základu, resp. podkladní vrstvy betonu. Na dně výkopu nesmí být přítomny kaluže vody.

Pracovní spáru je nutno provést zdrsňenou a před zděním zajistit její vyčištění (na pracovní spáře nesmí být nečistota, zabahnění). Zdrsňení pracovní spáry bude provedeno po mírném zavadnutí betonu např. hráběmi tak, aby vznikl nepravidelný povrch zajišťující propojení betonového základu a zděné části konstrukce.

#### **D2.2.6 Zdící práce z kamenného zdiva – nadzákladové konstrukce**

Zděná opěrná zeď je navržena v úseku U7 pod silničním mostem v pravém i levém břehu a dále pak pro beton-kamenné pasy ve všech úsecích. Délka opěrných zdí v úseku U7 je sumárně  $9,6+15,2=24,8$  m. Líc zdí je navržen z obkladového zdiva s vyspárováním. Rub zdí je



navržen z betonu vyztuženého kari sítí. **Pro zdění bude používán čedič, použití sloupkového čediče je zakázáno.**

Na provedení betonový základ se vyzdí nadzákladová část konstrukcí z hrubého režného zdiva MX3 (čedič) na MC25 (malta s přidáním plastifikátorů proti mrazovým cyklům). Střední velikost kamene bude 250 mm (min. hmotnost 40 kg). Bude používán kámen, který lze použít v prostředí se smáčením a střídavým působením mrazu a tání (označení zdiva MX3).

Zdění bude probíhat jako hrubé režné, vzájemně provazované kamenné zdivo s vyspárováním lícové plochy. Kameny budou kladeny systémem běhounů a vazáků, kdy na cca dva běhouny bude navazovat vazák, uložený kolmo do vnitřku konstrukce. Hloubka vazáku má být nejméně 1,5násobek výšky vrstvy. Hloubka běhounu má být nejméně rovná výšce vrstvy.

- Při zdění je nutné dbát na šířku spár mezi kameny, které budou v rozmezí 2-4 cm, ojediněle je možný výskyt širší spáry. Průčelní hrany kamenů musí být co možná přímé, rohy ostře opracované.
- Zdění bude probíhat mokrou formou, kámen bude zbavený všech nečistot, maltové lože bude bez prachu a kaluží vody. Kámen před uložením do maltového lože musí být navlhčený.
- Před zděním po delší přestávce nebo za suchého a horkého počasí je třeba zaschlé ložné plochy navlhčit. Zdivo musí být za suchého horkého počasí chráněno před prudkým vysušováním a slunečními paprsky zakrytím a vlhčením.
- Opracování kamenů bude prováděno mimo lože. Kameny je nutné vzájemně stále provazovat.

Technologií zdění nesmí docházet k vytváření průběžných spár v příčném ani podélném směru přesahující přes 2 kameny. V jednom místě nesmí docházet ke styku více jak tří spár. Spáry zdiva budou vyškrabány. Min. hloubka spár bude 70 mm. Spárování kamene bude prováděno pomocí spárovaček, maltou cementovou. Při spárování je třeba dbát na dostatečné zatření spár, zahlazení povrchu pomocí spárovaček (použití dřevěných špachtlí, mokřených štětců a jiných nepředepsaných pomůcek ke spárování je nepřipustné).

- Spáry se vyškrobou do minimální hloubky 70 mm, očistí od nečistot a zbytků malty, dobře navlhčí, vyplní maltou a povrch spáry se upraví dle požadavku PD.
- Spára bude rovná, (ne vyboulená), zatlačená pomocí spárovaček cca 1-1,5 cm pod obrys kamene.
- Spárování bude prováděno po dokončení stavby zděných konstrukcí.

Zděné konstrukce budou provedeny na zdrsněnou pracovní spáru (horní hrana betonového základu bude po zavadnutí zdrsněna např. hráběmi). V ideálním případě bude 1., spodní řada kamenů zdiva, ukládána do mírně zavadlého základového betonu, aby bylo zajištěno dokonalé propojení základové a nadzákladové části konstrukce (alternativa k zdrsnění povrchu betonového základu).

Kameny budou na staveništi skladovány na podlázkách, plachtách nebo podobným způsobem tak, aby nedošlo k jejich znečištění zeminou. Skladování kamenů přímo na povrchu terénu je nepřipustné. Jako stavební kámen pro zdění bude používán kámen splňující požadavky dle ČSN EN 13383-1.

Aby nedošlo k propojení stávajících konstrukcí opěrných zdí nebo beton-kamenných pasů s původními konstrukcemi, budou na styku původních a nových konstrukcí provedeny

dilatační spáry (ČSN EN 1996-2). Umístění dilatačních spár musí zohlednit konstrukční provedení stěny či pasu a materiály používané pro těsnění a výplň dilatačních spár musí spolehlivě plnit svou funkci po celou dobu životnosti konstrukce (ČSN 75 0250).

Ošetření dilatace, resp. oddělení konstrukcí do sebe se provádí pomocí oddělovací desky (extrudovaný polystyren šířky min. 2 cm, např. styrodur), na povrchu zatěsněná proti pronikání vody pomocí spárového výplňového profilu (konopný provazec) a bobtnavého, resp. silikonového tmele. Dilatace se provívá průběžná přes celou výšku konstrukce, včetně základu.

### **D2.2.7 Kamenná rovnanina v březích**

Konstrukce rovnaniny z LK jsou navrženy ve všech řešených úsecích. Konstrukce jsou navrženy z LK střední velikosti 350 mm, resp. 400 mm v SO4 (hmotnost 100 – 200 kg). V patě konstrukce budou použity větší kameny (až 600 mm, hmot. 450 – 500 kg).

Před stavbou rovnaniny bude připraven výkop. Svah výkopu (břeh) bude vysvahován v požadovaném sklonu a v patě bude prohloubena základová rýha rovnaniny. Do základové rýhy bude provedena vyrovnávací vrstva štěrkodrtí frakce 16-32 mm tl. do 150 mm.

Do takto připravené základové rýhy bude uložena první řada kamenů břehových konstrukcí. Do paty figury rovnaniny bude používán vždy větší kámen (hmotnost 450 – 500 kg). Použití větších kamenů v patě zajistí lepší stabilitu konstrukce. Spáry mezi kameny je nutné prohodit kamenivem frakce 16-32 mm. Kameny první řady budou ukládány naplocho hlavní (nejdelší) osou kolmo k podélné ose základové rýhy.

Následně bude pokračovat stavba části břehové konstrukce nad niveletou dna. Velikost kamene je dána výkresovou dokumentací. Při rovnání kamenů je třeba dbát na dodržení dimenzí a tvaru kamenných figur a správné umístění kamenů v břehových konstrukcích.

Pro zajištění stability svahu výkopu, o který se bude rub konstrukce opírat, budou konstrukce průběžně během rovnání prosypávány kamenivem frakce 16-32 mm, které vyplní prostory mezi kameny. Prosyp bude fungovat jako „filtr“, zamezí se tak vyplavování jemných částic ze svahu výkopu.

Při stavbě rovnaniny, resp. obkladu budou dodrženy tyto parametry:

- Šířka figury konstrukce rovnanin v koruně (břehové hraně) je 0,5 m, resp. 0,6 m, resp. 0,7 m
- Základová rýha má šířku 0,5, resp. 0,85 m
- První kámen v patě konstrukce po uložení nesmí vytvářet ložnou spáru ve shodné niveletě se dnem, kámen bude o cca 10 cm vyčnívat nad dno.
- Z důvodu správného založení figury je nutné veškeré parametry výkopů a konstrukcí uvedených v PD dodržet.

### **D2.2.8 Kamenná rovnanina ve dně**

Konstrukce skluzu mezi stabilizačními pasy je navržena jako rovnanina z LK ve dně do ŠD lože s prosypem a s vyklínováním.

Lože ze štěrkodrti pod rovinaninu bude provedeno na předem upravenou pláň, která bude svahována do předepsaného sklonu. Lože je navrženo z drceného kameniva frakce 16–32 mm a jeho tloušťka bude min. 100 mm. Konstrukce je navržena z LK o střední velikosti hlavní osy kamene 400 mm (hmotnost 150-250 kg), resp. 500 (hmotnost 300-400 kg) kladeno na štět, min. tloušťka lože 100 mm, frakce 16–32 mm. V případě horního skluzu v úseku U7 a horní části skluzu v úseku U1, kde je v obou případech sanován hluboký dnový výmol, budou použity kameny o střední velikosti hlavní osy kamene 600 mm (hmotnost 500-600 kg). Kameny budou kladeny na štět. Rovnanina bude následně vyklínována a prosypána štěrkodrtí. Po prosypání bude z důvodu zatažení konstrukce prolita konstrukce dlažby vodou.

#### **D2.2.9 Kamenná dlažba do štěrkodrtového lože**

Veškerá opevnění spadající do SO2, k tomu dno nad pasem P2 (úsek U1), dno pod pasem P11 (úsek U4) a celé koryto pod pasem P1 (úsek U1) a pod i nad pasem P20 (úsek U8) jsou navržena jako kamenná dlažba do ŠD lože s vyklínováním. Dlažba ve dně v úseku U1 bude provedena až po vybudování stabilizačního pasu a po vybudování břehových rovinanin, aby došlo k doložení kamenů až k patě břehů a ke kamenům pasů.

Dlažba bude provedena na předem upravenou a urovnanou pláň zbavenou průsakové vody (po celou dobu stavby bude stavenišťem převáděná voda). Pro dlažbu bude vybírán kámen o předepsaném minimální velikosti/hmotnosti, která je stanovena na základě posouzení odolnosti konstrukce při návrhovém průtoku. Pro dlažby budou vybírány tvarově vhodné kameny. Použity budou kameny s jasně poznatelnou lícovou plochou. V případě použití desek je nutné, aby byl zachován minimální rozměr hrany kamene.

- Po provedení dlažeb do ŠD lože budou dlažby dodatečně vyklínovány a prosypány štěrkodrtí.

Použity budou kameny min. tloušťky 300 mm (min. hmotnost 80 kg). Kameny budou kladeny do ŠD lože min. tloušťky 100 mm frakce 16-32 mm. Dlažba bude následně vyklínována a prosypána štěrkodrtí.

#### **D2.2.10 Kamenné pasy – rovinanina z LK**

Rovnanina bude provedena na předem vyhloubený výkop pro uložení kamene.

Pro rovinaninu bude vybírán kámen o předepsané minimální velikosti/hmotnosti, která je stanovena tak, aby konstrukce splňovala stabilizační funkci pasu pro opevnění úseku nad pasem kámen o min. velikosti střední osy 400 mm a min. velikosti hlavní osy 700 mm, tíha min 200-500 kg. Pas se provádí jako do sebe klínovaná rovinanina ve dvou řadách přímého půdorysu tak, aby se do sebe jednotlivé kameny zapíraly, staví se od spodní řady a spodního pasu nahoru. Kameny se na urovnanou pláň ukládají do připraveného lože ze štěrkodrtí na štět.

- Po provedení rovinaniny do ŠD lože budou kameny dodatečně vyklínovány a prosypány kamenivem frakce 16-32 mm v korytě a hrubozrnným výkopkem v březích.

- Pro rovnaniny budou vybírány tvarově vhodné kameny. Bude vybrán kámen s předepsanou délkou hlavní osy a zároveň splňující požadavek min. hmotnosti tak, aby nebyly použity pouze štíhlé „sloupy“.

Rovnanina bude kladena do ŠD lože tloušťky 150 mm (frakce 16-32mm). Kameny budou ukládány svisle nejdelší osou do lože (na štět). Rovnanina bude následně vyklínována kamennými odštěpkami. Rovnanina bude provedena s předepsanou výškou výstupků (cca 50-70 mm), aby byla zajištěna dostatečná hydraulická účinnost objektů, a tedy dostatečné utlumení energie vody.

#### **D2.2.11 Dokončovací práce**

Po ukončení stavebních prací bude terén pozemků v místě stavby zarovnaný, překrytý zúrodnitelnou zemínou vrstvy cca 100 mm a osetý travou.

- Objekty budou obsypány hrubou frakcí výkopků (obsyp bude hutněný).
- Terén pozemků v místě stavby bude zarovnaný a vysvahovaný k hranám, překrytý vhodnou výkopovou zemínou uloženou na mezideponii.

Rekultivovány budou i pozemky po zařízení staveniště, ze kterých bude odvezený veškerý zbylý materiál. Veškeré stavbou poškozené pozemky, případně poškozené povrchy asfaltu místních komunikací, budou před předáním stavby opraveny. Pozemky sloužící pro přístup k potoku a pro ZS budou předány jejich majitelům.

Stav pozemku před jeho navrácením bude porovnaný s fotodokumentací.

### D2.3 VYTÝČENÍ STAVBY

Vzhledem k charakteru stavby, která je prováděna v prostorově definovaných, samostatných úsecích, budou v navržených úsecích vytyčeny především základní body navržených stavebních konstrukcí, případně nová, resp. místně posunutá osa koryta v řešeném úseku. V těchto úsecích budou dále vytyčeny osy příčných objektů (stabilizačních pasů), konce a začátky nově navržených břehových opevnění (rovnaniny, dlažby, opěrné zdi).

Označení bodů odpovídá značení na výkresu C.6 – Vytyčení. Souřadnice vytyčovacíh prvků jsou uvedeny v následujících tabulkách.

*Tabulka 2: vytyčovací body konstrukcí úseku U1*

ÚSEK	BOD	POPIS	X [m]	Y [m]
U1	O1	ZÚ	967091.38	748709.87
	O2	LOM	967090.54	748710.31
	O3	LOM	967075.90	748714.39
	O4	KÚ	967074.64	748714.70
	P1	Stabilizační pas P1	967091.63	748715.35
	P2		967088.87	748705.43
	P3	Stabilizační pas P2	967077.57	748719.27
	P4		967074.80	748709.35
	D1	Kamenná dlažba	967092.96	748713.56
	D2		967090.84	748705.82
	R1	Kamenná rovnanina	967075.63	748718.63
	R2		967072.19	748717.10
	R3		967073.48	748710.89
	R4		967071.32	748713.99

Tabulka 3: vytyčovací body konstrukcí úseku U2

ÚSEK	BOD	POPIS	X [m]	Y [m]
U2	O5	ZÚ	966998.95	748794.30
	O6	LOM	966995.99	748811.59
	O7	LOM	966995.44	748814.84
	O8	ZO	966993.50	748825.59
	O9	VO	966991.24	748831.63
	O10	KO	966988.17	748837.29
	O11	ZO	966982.96	748845.10
	O12	VO	966975.29	748857.34
	O13	KO	966968.28	748869.95
	O14	LOM	966964.75	748877.81
	O15	KÚ	966964.26	748879.02
	P5	Stabilizační pas P3	967000.23	748815.63
	P6		966990.65	748814.06
	P7	Stabilizační pas P4	966987.03	748847.76
	P8		966978.90	748842.45
	P9	Stabilizační pas P5	966972.59	748872.17
	P10		966963.97	748867.73
	P11	Stabilizační pas P6	966968.45	748879.46
	P12		966961.05	748876.16
	D3	Kamenná dlažba	967000.45	748794.75
	D4		967001.52	748799.24
	D5		966997.46	748793.86
	D6		966996.10	748793.71
	D7		966967.33	748880.60
	D8		966960.95	748877.75
	ZV1	zemní val	966996.76	748826.37
	ZV2		966997.69	748826.31
	ZV3		966993.79	748841.01
	ZV4		966982.12	748852.58

Tabulka 4: vytyčovací body konstrukcí úseku U3

ÚSEK	BOD	POPIS	X [m]	Y [m]
U3	O16	ZÚ	966959.84	748889.70
	O17	ZO	966958.46	748892.70
	O18	VO	966955.34	748899.06
	O19	KO	966950.89	748904.57
	O20	ZO	966937.89	748915.61
	O21	VO	966934.13	748920.88
	O22	KO/ZO	966931.76	748926.58

ÚSEK	BOD	POPIS	X [m]	Y [m]
	O23	VO	966929.46	748934.52
	O24	KO/ZO	966927.90	748942.95
	O25	VO	966926.71	748956.30
	O26	KO	966925.91	748969.69
	O27	LOM	966925.75	748971.44
	P13	Stabilizační	966962.48	748894.24
	P14	pas P7	966954.45	748891.16
	P15	Stabilizační	966941.27	748919.29
	P16	pas P8	966934.97	748912.44
	P17	Stabilizační	966931.92	748943.45
	P18	pas P9	966923.63	748942.42
	P19	Stabilizační	966930.90	748970.11
	P20	pas P10	966920.93	748969.27
	D9	Kamenná dlažba	966921.90	748995.43
	D10		966919.62	748995.55
	D11		966911.62	749001.08
	D12		966911.85	748999.06
	R5	Kamenná rovnanina	966961.28	748890.26
	R6		966962.13	748891.23
	R7		966958.41	748889.14
	R8		966957.13	748889.08

Tabulka 5: vytyčovací body konstrukcí úseku U4

ÚSEK	BOD	POPIS	X [m]	Y [m]
U4	O28	ZÚ	966899.74	749008.26
	O29	ZO	966898.61	749008.71
	O30	VO	966894.43	749011.08
	O31	KO	966890.51	749013.85
	O32	LOM	966882.23	749021.97
	O33	KÚ	966881.36	749022.88
	P21	Stabilizační	966900.22	749012.70
	P22	pas P11	966897.00	749004.72
	P23	Stabilizační	966893.58	749017.79
	P24	pas P12	966887.87	749010.45
	P25	Stabilizační	966885.72	749025.50
	P26	pas P13	966878.72	749018.41
	R9	Kamenná rovnanina	966901.64	749008.98
	R10		966901.44	749010.28
	R11		966900.61	749006.42
	R12		966900.02	749005.87

Tabulka 6: vytyčovací body konstrukcí úseku U5

ÚSEK	BOD	POPIS	X [m]	Y [m]
U5	O34	LOM	966869.64	749035.03

Tabulka 7: vytyčovací body konstrukcí úseku U6

ÚSEK	BOD	POPIS	X [m]	Y [m]
U6	O35	ZÚ	966859.75	749043.49
	O36	LOM	966858.60	749044.47
	O37	ZO	966850.33	749050.93
	O38	VO	966847.67	749054.17
	O39	KO	966845.56	749057.79
	P27	Stabilizační pas P14	966861.61	749047.83
	P28		966856.06	749040.74
	P29	Stabilizační pas P15	966853.64	749054.68
	P30		966848.27	749047.82
	P31	Stabilizační pas P16	966850.78	749060.33
	P32		966841.39	749056.35
	R13	Kamenná rovinanina	966844.04	749071.28

Tabulka 8: vytyčovací body konstrukcí úseku U7

ÚSEK	BOD	POPIS	X [m]	Y [m]
U7	O40	LOM	966839.08	749073.72
	O41	LOM	966833.25	749088.40
	O42	LOM	966829.23	749098.11
	O43	KÚ	966828.78	749099.27
	P33	Stabilizační pas P17	966841.16	749074.56
	P34		966835.51	749072.28
	P35	Stabilizační pas P18	966835.39	749089.27
	P36		966831.90	749087.86
	P37	Stabilizační pas P19	966830.48	749098.61
	OZ1	Opěrná zeď (PB)	966835.98	749088.16
	OZ2	Opěrná zeď (LB)	966831.05	749087.84
	OZ3		966830.31	749087.54
	OZ4		966830.53	749086.98
	OZ5		966827.98	749097.60
	OZ6		966826.96	749097.19
	OZ7		966827.70	749095.85



Tabulka 9: vytyčovací body konstrukcí úseku U8

ÚSEK	BOD	POPIS	X [m]	Y [m]
U8	O44	ZÚ	966799.81	749152.90
	O45	KÚ	966798.79	749155.30
	P38	Stabilizační pas P20	966803.62	749155.95
	P39		966794.97	749152.26
	D13	Kamenná dlažba	966803.11	749153.77
	D14		966796.99	749150.89
	D15		966801.60	749157.00
	D16		966795.57	749154.68

**D2.4 HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY****D2.4.1 Hydrologické údaje**

Číslo hydrologického pořadí Chrochvického potoka je 1-14-02-0250-0-00. Tok se orientuje převážně severozápadním směrem a je pravostranným přítokem Labe. Správcem povodí i vodního toku je Povodí Ohře.

Hydrologická data (N-leté průtoky) pro povodí Chrochvického potoka byla projektantovi předána ČHMÚ, pobočkou Ústí nad Labem, dne 7. 11. 2022. Třída přesnosti dat je udána stupněm IV.

<b>Tok:</b>	Chrochvický potok
<b>Číslo hydrologického pořadí:</b>	1-14-02-0250-0-00
<b>v profilu:</b>	silniční most v obci Chrochvice, profil č. 1
<b>Plocha povodí (A) v km<sup>2</sup>:</b>	3,48 km <sup>2</sup>
<b>Dlouhodobá průměrná roční srážka Pa:</b>	678 mm
<b>Dlouhodobý průměrný průtok Qa:</b>	18 l.s <sup>-1</sup>

Tabulka 10: M-denní průtoky (profil č. 1)

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q <sub>m</sub> (l.s <sup>-1</sup> )	43	27	19	14	11	9,2	7,8	6,3	5,0	3,7	3,2	2,3	1,5

Tabulka 11: N-leté průtoky Q<sub>N</sub> (profil č. 1)

N	1	2	5	10	20	50	100	Třída
Q <sub>N</sub> (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )	1,13	2,26	4,31	6,77	9,84	15,2	20,5	IV

**D2.4.2 Výpočet kapacity koryta v charakteristických úsecích**

Kapacita koryta byla spočítána rovnicí kontinuity a Chézyho rovnicí. Pro výpočet rychlostního součinitele byl zvolen Manningův vztah. Hodnota drsnostního součinitele byla odečtena dle charakteru koryta z tabulek (n = 0,047).

$$Q = v \cdot S \qquad v = C \cdot \sqrt{R \cdot i} \qquad C = \frac{1}{n} \cdot R^{\frac{1}{6}}$$

Kde:

Q	průtok	[m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]
v	průřezová rychlost	[m.s <sup>-1</sup> ]
S	průtočný průřez	[m <sup>2</sup> ]
C	rychlostní součinitel	[m <sup>0,5</sup> .s <sup>-1</sup> ]
R	hydraulický poloměr	[m]
i	podélný sklon	[-]
n	Manningův součinitel drsnosti	[-]

Tabulka 12: minimální kapacita navrženého koryta dle Manninga

Úsek	i [%]	b [m]	m <sub>L</sub> [-]	m <sub>P</sub> [-]	y [m]	B [m]	S [m <sup>2</sup> ]	O [m]	R [m]	C	v [m/s]	Q [m <sup>3</sup> /s]
U2a	5.2	2.70	1.50	1.50	1.30	6.60	6.05	7.39	0.82	20.58	4.24	25.66
U2b	4.6	2.20	1.50	1.50	1.30	6.10	5.40	6.89	0.78	20.43	3.88	20.92
U2c	6.3	2.20	1.50	1.50	1.30	6.10	5.40	6.89	0.78	20.43	4.54	24.48
U3a	5.5	3.00	1.00	1.00	1.30	5.60	5.59	6.68	0.84	20.66	4.43	24.78
U3b	5.5	3.00	1.00	1.00	1.30	5.60	5.59	6.68	0.84	20.66	4.43	24.78
U3c	4.6	3.00	1.00	1.00	1.30	5.60	5.59	6.68	0.84	20.66	4.05	22.66
U4a	6.7	3.00	1.00	1.00	1.15	5.30	4.77	6.25	0.76	20.34	4.60	21.95
U4b	4.5	3.00	1.00	1.50	1.30	6.25	6.01	7.18	0.84	20.66	4.01	24.10
U5	4.2	3.00	1.30	1.30	1.30	6.38	6.10	7.26	0.84	20.66	3.88	23.66
U6a	4.9	3.00	0.60	1.00	1.30	5.08	5.25	6.35	0.83	20.61	4.15	21.78
U6b	3.4	3.00	0.40	1.20	1.40	5.24	5.77	6.70	0.86	20.76	3.55	20.52
U6c	3.1	2.70	0.80	1.20	1.50	5.70	6.30	6.96	0.90	20.92	3.50	22.08
U7a	3.5	2.70	1.00	0.10	1.40	4.24	4.86	6.09	0.80	25.35	4.24	20.58
U8	3.2	3.00	1.40	1.40	1.20	6.36	5.62	7.13	0.79	25.29	4.02	22.55

Pro výpočet skluzu v úseku U1 (sklon 6,3 %, šířka dna 3,3 m, sklony břehů 1:1,5) a horního skluzu úseku U7 (sklon 8,5 %, šířka dna 2,7 m, sklony břehů 10:1), kde je oproti jiným úsekům použita kamenná rovnánina z větších kamenů (střední velikost osy 0,6 m) a jejich výstupky tak mají na výpočet větší vliv, byla použita rovnice kontinuity a Chézyho rovnice, kde rychlostní součinitel „C“ byl spočten podle Mostkova.

$$Q = S \cdot v = S \cdot C \cdot \sqrt{R \cdot i} \quad C = 22 \log \frac{R}{k} + 9.5 \frac{k}{R} + 1.5$$

kde:

Q	průtok	[m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]
S	průtočný průřez	[m <sup>2</sup> ]
v	průřezová rychlost	[m.s <sup>-1</sup> ]
C	rychlostní součinitel	[m <sup>0.5</sup> .s <sup>-1</sup> ]
R	hydraulický poloměr	[m]
i	podélný sklon	[-]
k	výška výstupků zdrsnění	[m]

Tabulka 13: minimální kapacita navrženého koryta dle Mostkova

Úsek	y [m]	B [m]	S [m <sup>2</sup> ]	o [m]	R [m]	C [m <sup>0.5</sup> .s <sup>-1</sup> ]	v [m/s]	Q [m <sup>3</sup> /s]
U1	1.10	6.60	5.45	7.27	0.75	18.14	3.94	21.46
U7b	1.60	3.02	4.58	5.92	0.77	19.01	4.88	22.31

Navržená opatření nesnižují kapacitu koryta v žádném z jeho úseků. Kapacita samotného koryta je na úrovni Q<sub>100</sub>.

**D2.4.3 Posouzení stability zdí****Výpočet tížné zdi****Vstupní data****Projekt**

Akce : OPŠ 07/2021 Chrochvický potok – opevnění  
 Část : opěrná zeď výška 2,8-3,0 m  
 Popis : rekonstrukce opevnění koryta  
 Odběratel : Povodí Ohře, s.p. - závod Terezín  
 Datum : 12.03.2023

**Nastavení**

Standardní - EN 1997 - DA2

**Materiály a normy**

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
 Zděná (kamenná) zeď : EN 1996-1-1 (EC6)

**Výpočet zdí**

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
 Tvar zemního klínu : počítat šikmý  
 Dovolená excentricita : 0.333  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)				
Trvalá návrhová situace				
		Nepříznivé		Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1.35	[-]	1.00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1.50	[-]	0.00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_W =$	1.35	[-]	

Součinitele redukce odporu (R)				
Trvalá návrhová situace				
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Re} =$	1.40	[-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1.10	[-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Rv} =$	1.40	[-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení				
Trvalá návrhová situace				
Součinitel kombinační hodnoty :	$\gamma_0 =$	0.70	[-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\gamma_1 =$	0.50	[-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\gamma_2 =$	0.30	[-]	

**Materiál konstrukce**

Objemová tíha  $\gamma = 24.50 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

**Beton : C 25/30**

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 25.00 \text{ MPa}$   
 Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 2.56 \text{ MPa}$

**Ocel podélná : KARI drát (W)**

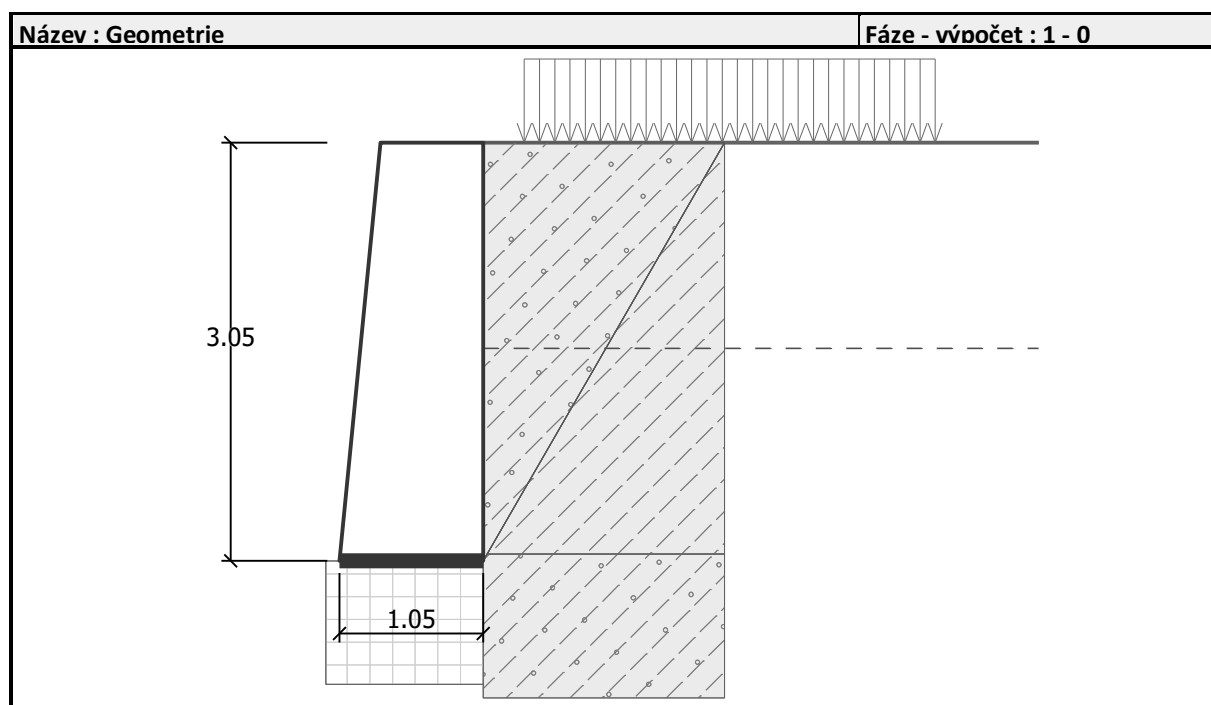
Mez kluzu

$$f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$$

**Geometrie konstrukce**

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	3.05
3	-1.05	3.05
4	-0.75	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.

Plocha řezu zdi = 2.75 m<sup>2</sup>.**Základní parametry zemín**

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F5, konzistence tuhá		21.00	12.00	20.00	10.00	19.00
2	Třída F3, konzistence tuhá		26.50	12.00	18.00	8.00	23.40

**Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu**

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\gamma$ [–]	OCR [–]	$K_r$ [–]
1	Třída F5, konzistence tuhá		soudržná	-	0.40	-	-
2	Třída F3, konzistence tuhá		soudržná	-	0.35	-	-

**Parametry zemín****Třída F5, konzistence tuhá**Objemová tíha :  $\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$

Napjatost :                      efektivní  
 Úhel vnitřního tření :         $\varphi_{\text{ef}} = 21.00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :         $c_{\text{ef}} = 12.00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :      $\varphi = 19.00^\circ$   
 Zemina :                        soudržná  
 Poissonovo číslo :          $\nu = 0.40$   
 Obj.tíha sat.zeminy :        $\gamma_{\text{sat}} = 20.00 \text{ kN/m}^3$


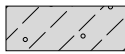

**Třída F3, konzistence tuhá**

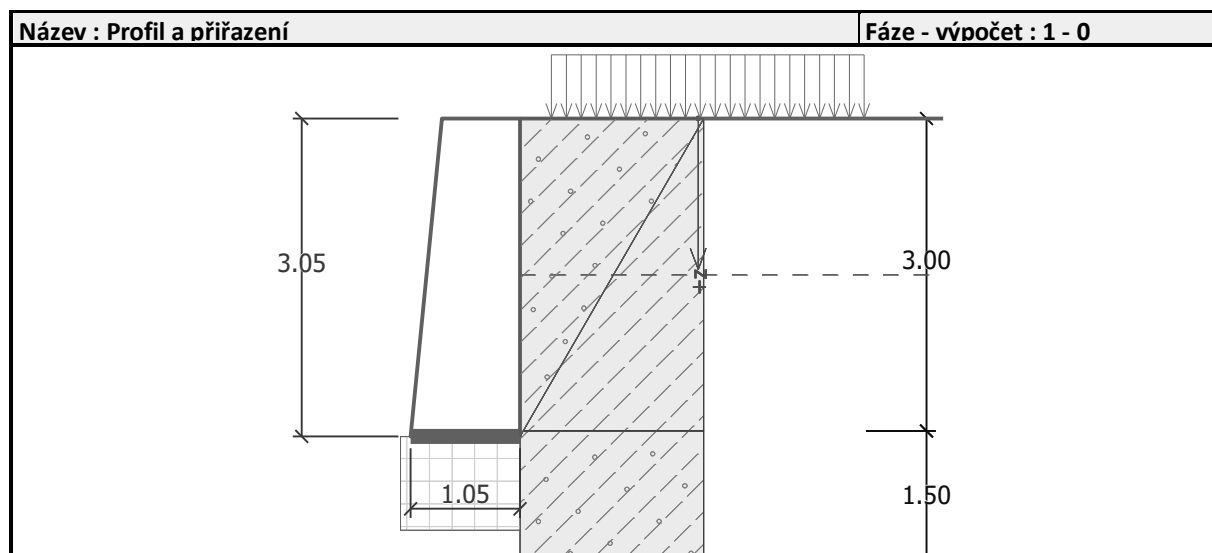
Objemová tíha :                 $\gamma = 18.00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost :                      efektivní  
 Úhel vnitřního tření :         $\varphi_{\text{ef}} = 26.50^\circ$   
 Soudržnost zeminy :         $c_{\text{ef}} = 12.00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :      $\varphi = 23.40^\circ$   
 Zemina :                        soudržná  
 Poissonovo číslo :          $\nu = 0.35$   
 Obj.tíha sat.zeminy :        $\gamma_{\text{sat}} = 18.00 \text{ kN/m}^3$

**Zásyp za konstrukcí**

Zemina na líci konstrukce - Třída F3, konzistence tuhá

**Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3.00	Třída F5, konzistence tuhá	
2	1.50	Třída F3, konzistence tuhá	
3	-	Třída F3, konzistence tuhá	

**Založení**

Typ založení : základový pas  
 Objemová tíha základu  $\gamma = 25.00 \text{ kN/m}^3$

**Geometrie betonového základu**

Tloušťka základu  $h = 0.90 \text{ m}$   
 Vysazení vlevo  $b_l = 0.10 \text{ m}$

Vysazení vpravo  $b_p = 0.00 \text{ m}$

#### Parametry kontaktu zeď-základ

Součinitel tření  $f = 0.577$

Soudržnost  $c = 0.00 \text{ kPa}$

Dodatečný odpor  $F = 0.00 \text{ kN/m}$

#### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Hloubka terénu pod horní hranou konstrukce  $h = 0.25 \text{ m}$ .

#### Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce  $1.50 \text{ m}$

Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

#### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	3.00		0.30	3.00	na terénu

Číslo	Název
1	stani auta

#### Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce není uvažován.

#### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

#### Posouzení čís. 1

##### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zeď	0.00	-1.44	67.25	0.60	1.000	1.000	1.350
Aktivní tlak	0.01	-0.03	0.00	1.05	1.000	1.350	1.350
Tlak vody	16.20	-0.60	0.00	1.05	1.350	1.350	1.000
Vztlak vody	0.00	-3.05	0.00	1.05	1.000	1.000	1.000
stani auta	0.23	-0.15	1.11	1.05	1.000	1.000	1.350

#### Posouzení celé zdi

##### Posouzení na překlopení

Moment vzdorující  $M_{res} = 29.46 \text{ kNm/m}$

Moment klopící  $M_{ovr} = 13.16 \text{ kNm/m}$

##### Zeď na překlopení VYHOVUJE

##### Posouzení na posunutí

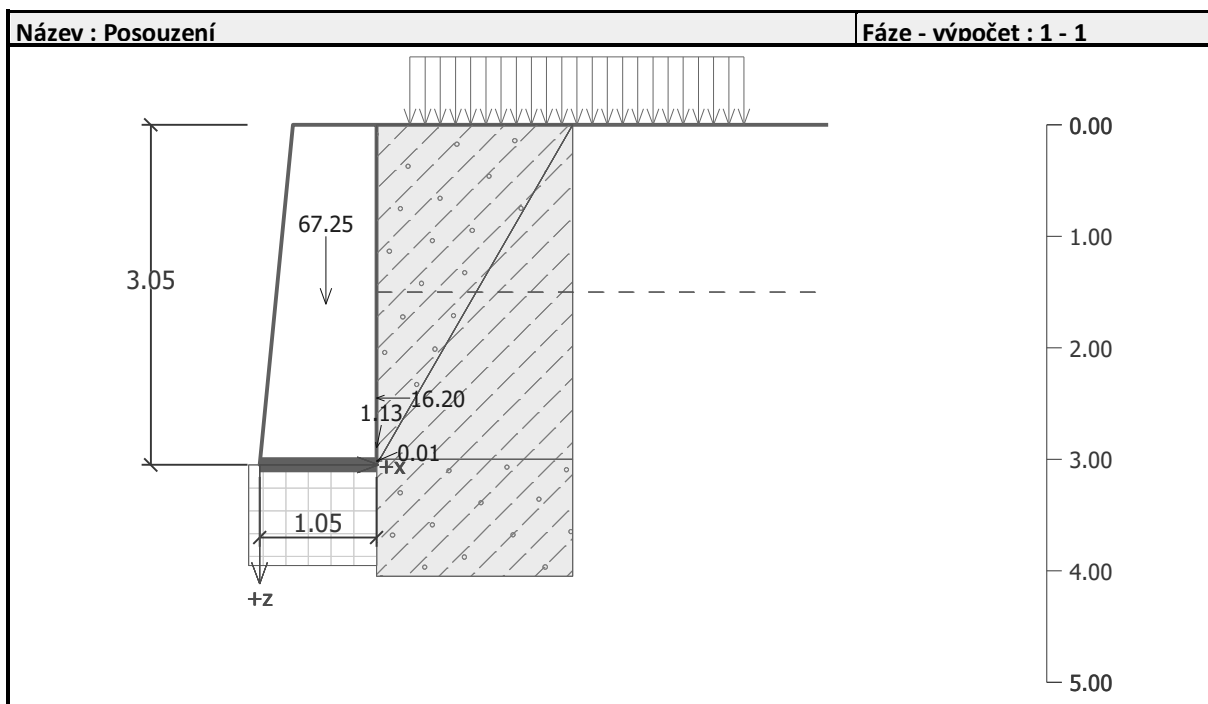
Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 35.86 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 22.11 \text{ kN/m}$

##### Zeď na posunutí VYHOVUJE

#### Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře :  $92.78 \text{ kPa}$

**Únosnost základové půdy**

Síly působící ve středu základové spáry

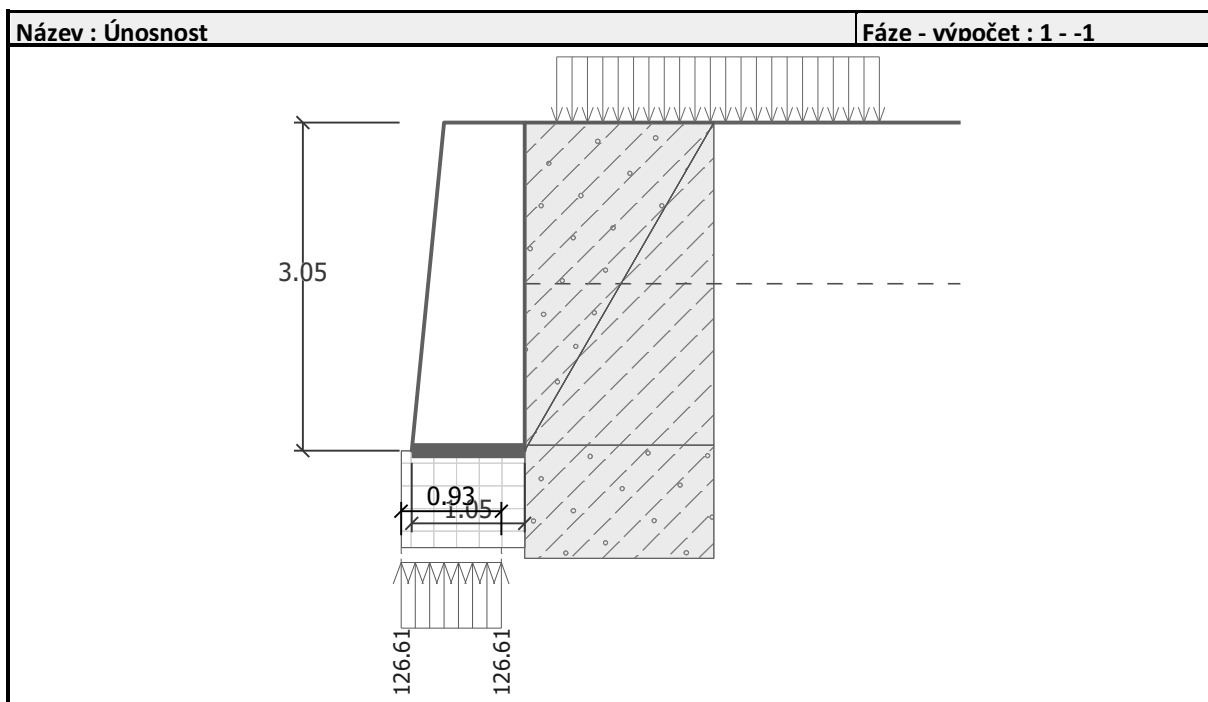
Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	12.80	118.17	16.52	0.094	126.61
2	24.29	94.24	22.11	0.224	148.53

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	15.78	94.24	16.44

**Posouzení únosnosti základové půdy****Posouzení excentricity**Max. excentricita normálové síly  $e = 0.094$ Maximální dovolená excentricita  $e_{alw} = 0.333$ **Excentricita normálové síly VYHOVUJE****Posouzení únosnosti základové spáry**Návrhová únosnost základové půdy  $R = 194.00 \text{ kPa}$ Součinitel redukce odporu základové půdy  $\gamma_{Rv} = 1.40$ Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 126.61 \text{ kPa}$ Únosnost základové půdy  $R_d = 138.57 \text{ kPa}$ **Únosnost základové půdy VYHOVUJE****Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE**



**Dimenzace čís. 1****Průběh tlaku vody**

Bod čís.	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	0.00	0.00	0.00
2	1.25	0.00	0.00
3	1.50	2.50	0.00
4	2.50	12.49	0.00

**Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.síla	Koef. pos.síla
Tíh.- zed'	0.00	-1.19	53.44	0.56	1.000	1.350	1.000
Aktivní tlak	0.00	-2.50	0.00	1.00	1.000	1.000	1.000
Tlak vody	7.80	-0.42	0.00	1.00	1.350	1.000	1.350
Vztlak vody	0.00	-2.50	0.00	1.00	1.000	1.000	1.000
stani auta	0.00	-2.50	0.90	1.00	1.000	1.350	1.000

**Posouzení zdi v pracovní spáře 2.50 m od koruny zdi**Výška průřezu  $h = 1.00$  m

Posouvající síla na mezi únosnosti	$V_{Rd} = 653.56$ kN/m	$> 10.53$ kN/m	$= V_{Ed}$
Tlaková síla na mezi únosnosti	$N_{Rd} = 12391.94$ kN/m	$> 54.34$ kN/m	$= N_{Ed}$
Moment na mezi únosnosti	$M_{Rd} = 26.94$ kNm/m	$> 1.80$ kNm/m	$= M_{Ed}$

**Únosnost průřezu VYHOVUJE**

### **D3. Požárně bezpečnostní řešení**

Vzhledem k charakteru stavby se neřeší.

### **D4. Technika prostředí staveb**

Vzhledem k charakteru stavby se neřeší.