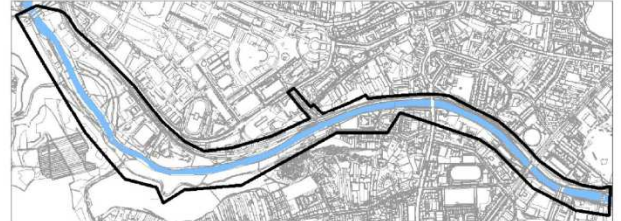


INVESTOR / OWNER-DEVELOPER	STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO
PROJEKT MANAŽER / PROJECT MAN.	Ing. BIBIANA JANEBOVÁ



Prof. Ing. arch. IVAN RULLER
Ing. VÁCLAV CERMÁK
Ing. arch. MIROSLAV KORBIČKA
Ing. arch. MILOŠ TREZNÝ

NÁBŘEŽÍ ŘEKY SVRATKY

GENERÁLNÍ PROJEKTANT / DESIGNER	A PLUS a.s.
HIP / CHIEF PROJECT ENGINEER	TOMÁŠ ZELINKA
PROJEKTANT ČÁSTI / COMPANY	ŠINDLAR s. r. o.

VYPRACOVAL / PREPARED BY KOLEKTIV

VED. PROJEKTANT / CHECKED BY Ing. MILOSLAV ŠINDLAR

STUPEŇ / PHASE DPS

ZAKÁZ. ČÍSLO / ARCHIV. NO. 3210-30-000-00

FORMÁT / FORMAT 1 x A4

MĚŘÍTKO / SCALE

DATUM / DATE 2020-07-31

REVIZE / REVISION

No.	DATUM / DATE
01	
02	
03	
04	

POZNÁMKA / ANNOTATION:

STAVBA / PROJECT NÁBŘEŽÍ ŘEKY SVRATKY

NÁZEV PS - SO / BUILDING TITLE

ČÁST / PART D.02 REVITALIZACE

NÁZEV VÝKRESU / DRAWING TITLE TECHNICKÁ ZPRÁVA

STAVBA	STUPEŇ	NÁZEV ČÁSTI	PROFESE	VÝKRES	REVIZE
SVR	DPS	D.02	-	001	00
PROJECT	PHASE	PART	PROFESSION	NO.	REVISION

D.02.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA: STAVEBNÍ OBJEKTY SPOJENÉ S REVITALIZACÍ ŘEKY

Tato zpráva pojednává o stavebních objektech spojených s revitalizací řeky, tzn.:

- **SO 07.06** – Revitalizace řeky – úprava břehu v km 37,055 – 37,441
- **SO 07.07** – Revitalizace řeky – úprava dna v km 37, 055 – 39,910
 - **SO 07.07.a** Úprava jezu z Riviéry
 - **SO 07.07.b** Rekonstrukce stupně u Tábořského nábřeží
 - **SO 07.07.c** Rekonstrukce stupně u mostu na Vídeňské
 - **SO 07.07.d** Rekonstrukce stupně u mostu na Renneské
- **SO 07.08** – Revitalizace nivy v prostoru „Červeného kopce“ a řeky km 39,200 – 39,760
- **SO 07.17** – Úprava konstrukcí
- **SO 08.05** – Rozšíření průtočného profilu v km 37,055 – 37,754
- **SO 08.06** – Odtěžení břehu v km 37, 754 – 38.545

D.02.1	Technická zpráva: Stavební objekty spojené s revitalizací řeky.....	2
D.02.001.1	Architektonicko-stavební řešení	4
D.02.001.2	Stavebně-konstrukční řešení	4
	Břehy	5
	Dno řeky	7
D.02.001.2.1	Úsek 1, ř. km 37,028 – 37,279.....	7
D.02.001.2.2	Úsek 2, ř. km 37,279 – 37,467.....	8
D.02.001.2.3	Úsek 3, ř. km 37,467 – 37,759.....	9
D.02.001.2.4	Úsek 4, ř. km 37,759 – 38,061	9
D.02.001.2.5	Úsek 5, ř. km 38,061 – 38,332	10
D.02.001.2.6	Úsek 6, ř. km 38,332 – 38,537.....	11
D.02.001.2.7	Úsek 7, ř. km 38,537 – 38,827.....	11
D.02.001.2.8	Úsek 8, ř. km 38,827 – 39,088.....	12
D.02.001.2.9	Úsek 9, ř. km 39,088 – 39,343.....	12
D.02.001.2.10	Úsek 10, ř. km 39,343 – 39,593	12
D.02.001.2.11	Úsek 11, ř. km 39,593 – 39,888	13
D.02.001.2.12	Úsek 12, ř. km 39,888 – 40,174	13
D.02.001.2.13	Revitalizace nivy v prostoru „Červeného kopce“	13
D.02.001.2.14	úprava jezu riviéra.....	16
D.02.001.3	Požárně bezpečnostní řešení.....	17
D.02.001.4	Technika prostředí staveb	18
D.02.001.5	Tabulky kubatur	18
	SO 07.17 – Úprava konstrukcí.....	19

D.02.001.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Revitalizace koryta Svatky je hlavní hydrotechnickou součástí celé stavby. Architektonické ztvárnění revitalizace bylo předmětem veřejné soutěže. Výherce soutěže pak rozpracoval návrh do dalších stupňů projektové dokumentace. Revitalizaci tvoří řada brodových a tůňových úseků vodního toku, zbudovaných jesepů ve formě šterkových lavic a dalších prvků. Stavební objekty, které se týkají revitalizace, popisují přímo úpravy v korytě toku, úpravy a zpevnění břehů. S revitalizací toku jsou úzce spojeny i další stavební objekty, které přímo navazují a jsou nedílnou součástí úpravy celého vodního toku. Jedná se převážně o cestní síť pro pěší i cyklisty na obou březích, která zároveň tvoří i opevnění břehů. Dále pak na revitalizaci Svatky navazují protipovodňové zdi a hráze. Svahy úpravy jsou opevněny především přírodními materiály jako je kámen a dřevo. Opevnění je ve většině místech zatravněno tak, aby bylo skryto.

Pro přehlednost ve výkresové i textové části a lepší orientaci v dokumentaci je následující text rozdělen do oddílů podle staničení řeky, nikoli podle stavebních objektů, které se překrývají. V tabulce je uvedeno, do jakých úseků dané SO zasahují. V příslušných oddílech je uveden souhrnný popis všech stavebních objektů spojených s revitalizací (tzn. SO 07.06, SO 07.07, SO 07.08, SO 07.17, SO 08.05, SO 08.06).

Přehled úseků:

Číslo úseku	Od ř. km	Do ř. km	Délka (m)	SO
1	37.028	37.279	251	07.06, 07.07, 07.17, 08.05
2	37.279	37.467	198	07.06, 07.07, 07.17, 07.05
3	37.467	37.759	282	07.07, 07.17, 08.05
4	37.759	38.061	302	07.07, 07.17 08.06
5	38.061	38.332	271	07.07, 07.17, 08.06
6	38.332	38.537	205	07.07, 07.17, 08.06
7	38.537	38.827	290	07.07, 07.17, 08.06
8	38.827	39.088	261	07.07
9	39.088	39.343	255	07.07, 07.08
10	39.343	39.593	250	07.07, 07.08
11	39.593	39.888	295	07.07
12	39.888	40.174	286	07.07

Dále je pak dokumentace objektů revitalizace rozdělena na SO 07.08 a podobjekt SO 07.07.a Úprava stupně Riviéra.

D.02.001.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Revitalizace koryta Svatky sestává z rozvlnění osy toku a ze zbudování brodových a tůňových úseků, jesepů ve formě šterkových lavic a dalších prvků. Ve svazích obou břehů je navržena cestní síť, která je určena pro pohyb pěších a cyklistů. Stabilita svahů bude zajištěna kombinací několika druhů opevnění (např. kamenný zához, rovnánina, dlažba, kamenná zeď, , prosté ohumusování a osetí). Hlavním stavebním materiálem bude kámen a zemina, v menší míře beton.

- Kamenný zához včetně paty – kamenný zához je navržen ve všech místech, kde je svah ve sklonu 1:1 a pozvolnější. Kamenná pata bude zhotovena ze záhozu z lomového kamene frakce nad 200 kg, přičemž 80 % kameniva musí být frakce 200 - 250 kg. Do kamenné paty bude použit i vybouraný materiál ze stávajících zdí. Průřezové rozměry paty jsou $H=1,2$ m, $L_d=0,8$ m, $L_h=1,8$ m. Pata bude založena do hloubky 1,2 m pod niveletou tůň (viz výkres podélného profilu) do vyhloubené rýhy. Na patu navazující kamenný zához z lomového kamene frakce do 200 kg bude mít mocnost 0,4 m a bude proveden do výšky 30 cm nad hladinu Q_5 . Kamenný zához bude ukládán na vrstvu 100 mm šterkového podsypu (kombinace frakcí 16-32 a 32-63, bude použito minimálně 50% frakce 32-63). Ten bude od podkladní vrstvy oddělen netkanou geotextilií (500 g/m²). Geotextilie bude ukládána pouze pod šikmou část záhozu, nikoli kolem kamenné paty. Geotextilie bude kotvena železnými pruty. Sklon záhozu bude v úsecích pod nejnižší pozemní komunikací pro pěší a cyklisty 1:1 a jeho zhlaví bude umístěno k hraně této komunikace. Zához nad touto komunikací bude kopírovat nově vymodelovaný terén a jeho sklon bude tedy proměnný. Zához bude neurovnaný, propojený s násypem zeminy nad ním. V úsecích, ve kterých se nejnižší položená komunikace nachází nad hladinou Q_5 , bude kamenný zához proveden ve sklonu 1:1 a jeho horní hrana bude umístěna v bodě 30 cm nad Q_5 . Zához bude překryt vrstvou zeminy (ta bude následně oseta vhodnou travní směsí) tak, aby se vyprofiloval svah břehu podle příslušných příčných řezů. Projekt předpokládá, že 10 % ze zemních násypů bude činit kamenivo ze záhozu tak, aby byl zemní násyp propojen se záhozem. V místech, kde bude zához tvořit povrchové opevnění, bude zához překryt vrstvou 10 cm humózní zeminy, které bude oseta travní směsí. Opevnění svahů nad úrovní Q_5 bude sestávat z travního porostu.
- Zachování stávajících opěrných zdí – opěrné zdi v úsecích 10 m pod a nad mostními objekty zůstanou zachovány. Platí to pro železniční most Uhelná, lávku u Spielberk Office, most Heršpická, most Renneská a most Vídeňská. Rovněž budou zachovány opěrné zdi včetně šikmého opevnění dlažbou na levém břehu mezi kolonádou a mostem Vídeňská. V dalších místech budou zdi částečně zachovány nebo zcela odstraněny. Zachovány budou ty části, které se nacházejí pod projektovaným terénem a budou tedy překryty konstrukčními vrstvami pozemních komunikací a zeminou. Části zdí nad projektovaným terénem budou rozebrány a odstraněny. V místech, kde architektonické řešení břehů řeky zahrnuje využití stávajících zdí, budou konstrukce ponechány. Dojde k očištění jejich povrchu a podle úrovně jejich technického stavu k přespárování. Podrobnější popis zdí je uveden v každém úseku zvlášť.
- Kamenná dlažba – bude realizována v úsecích 10 m pod a nad mosty a lávkami. Platí to pro železniční most Uhelná, lávku u Spielberk Office, most Heršpická, most Renneská a most Vídeňská. Dlažba bude použita převážně kvůli stabilitě mostních objektů pod stezkami a mezi nimi a bude navazovat na stávající dlažbu. Její celková tloušťka je navržena 40 cm. Kameny tl. 200 mm budou ukládány do betonového lože C25/30 o tl. 10 cm. Pod betonovým ložem bude šterkový podsyp tl. 10 cm (kombinace frakcí 16-32 a 32-63, bude použito minimálně 50% frakce 32-63). Pod podsypem bude kotvená netkaná geotextilie 500 g/m². Sklon dlažby bude v úsecích pod nejnižší pozemní komunikací pro pěší a cyklisty 1:1 a její zhlaví bude umístěno k hraně této komunikace. Dlažba bude založena na kamenné patě. Průřezové rozměry paty jsou $H=1,2$ m, $L_d=0,8$ m, $L_h=1,8$ m. Pata bude založena do hloubky 1,2 m pod niveletou tůň (viz výkres podélného profilu).

- Ohumusování a osetí – ohumusování svahů bude provedeno v celé jejich ploše s výjimkou ploch pozemních komunikací, stěn a dlažeb v blízkosti mostů. Ohumusování bude v tl. 100 mm a bude provedeno od koruny břehů po úroveň jeseňů, popř. Q_{120d} . K osetí bude použita travní směs vhodná do svahů.
- Kamenná zeď včetně paty – v úsecích se sklony strmějšími než 1:1 bude realizována kamenná zeď sestávající z kamenné paty a kamenného břehového opevnění. Pata bude založena do hloubky 1,2 m pod niveletou tůň (viz výkres podélného profilu) do vyhloubené rýhy. Na patu navazující kamenný zához z lomového kamene frakce nad 200 kg bude mít mocnost 0,6 m a bude proveden min do výšky 30 cm nad hladinu Q_5 (viz výkresy příčných řezů). Kamenný zához bude ukládán na vrstvu 200 mm šterkového podsypu (kombinace frakcí 16-32 a 32-63, bude použito minimálně 50% frakce 32-63). Ten bude od podkladní vrstvy oddělen netkanou geotextilií (500 g/m²). Geotextilie bude ukládána pouze pod šikmou část záhozu, nikoli kolem kamenné paty.
- Opěrné zdi pod mosty – pod mosty Heršpická, Renneská a Vídeňská budou pro stabilizaci stezek použity opěrné zdi. Těmito zdi se zabývá část D.03 projektové dokumentace.
- Kamenná pata před zachovávanou opěrnou zdí – pro kamennou patu bude vyhloubena rýha do hloubky 1,2 m pod základ stávající konstrukce. Hloubka ve dně bude 0,4 m, sklon svahů výkopu 3:1, rýha bude následně vyplněna kamenivem frakce nad 200 kg.
- Štětovnice – ve dně podle terénního průzkumu jsou mezi mosty Renneská a Vídeňská na obou stranách v délce 600 m umístěny štětovnice z původního budování ostávajícího opevnění. Štětovnice je potřeba seříznout do výšky navrženého dna. Je pravděpodobné, že v jiných úsecích budou štětovnice rovněž, nicméně dle terénní pochůzky se nedalo jejich umístění lokalizovat. Jejich případné seříznutí, tak bude muset být vyřešeno až při realizaci stavby.

Zemina

Pro násypy pod opevnění svahů musí být použita zemina se zrnem $d_{10} < 0,001$ m hutněná na PS 95%. Primárně budou použity výkopy zemin dle ČSN 736133 jako S5 SC a F4 CS z prostoru mokřadu, Bakalova a Táborského nábřeží Beton

- Bude použito vodostavebního betonu příslušné pevnosti třídy C x/y XC4-XF3-XA1-S2. Podkladní betony pod dlažbu C25/30 S1.

Kamenivo

- Pro kamenné konstrukce bude použito minimálně 70 % kamene uvedené hmotnosti.
- Pro lomový kámen do 200 kg bude použito 70 % kamene o hmotnosti 200 kg a 30 % kamene o hmotnosti 150-200 kg. Pro lomový kámen do 250 kg bude použito 80 % kamene o hmotnosti 200-250 kg a 20 % kamene o hmotnosti 80-200 kg.
- **Kámen bude s atestem pro vodní stavby.**

Dno řeky bylo upraveno oproti původnímu návrhu v předchozím stupni projektové dokumentace na základě matematického 2D modelu. Model byl spočítán na původní návrh z územního řízení a bylo zjištěno, že navržené tůně a brody nejsou dostatečně hluboké, části úpravy se zavzdouvávají a dnové útvary jsou tak zcela nefunkční, tůně by se zanesly říčním materiálem a celá úprava by byla zbytečná investice. Z tohoto důvodu byl návrh pozměněn a upraven, aby byl morfologicky funkční, ale zároveň zachovával původní myšlenky návrhu do stavebního řízení. Dnové útvary byly v rámci prováděcí dokumentace ještě optimalizovány, byly upraveny některé umístění brodů a tůní a jejich náběhy. Tyto úpravy však nemají vliv na technický stav dokumentace a na stavební povolení.

- Stabilizace brodových úseků – brodové úseky budou realizovány z lomeného pasu z kamenného záhozu (frakce nad 200 kg), který bude umístěn ve směru kolmém na vodní proud a bude zavázán do paty podélného opevnění dlažbou/záhozem. Průřezové rozměry pasu $H=1,2$ m, $L=3$ m. V řešeném úseku bude zbudováno 30 brodů: ř. km 37,165; 37,336; 37,388; 37,772; 37,841; 37,914; 38,007; 38,049; 38,109; 38,184; 38,231; 38,353; 38,414; 38,494; 38,598; 38,686; 38,759; 38,806; 38,888; 38,967; 39,036; 39,098; 39,441; 39,530; 39,597; 39,664; 39,740; 39,791; 39,837 a 39,940. Staničení se vztahuje na stabilizační čelní žebro brodů a kilometráž proudnice toku (nikoli osu toku). Každý brod bude na svém začátku a konci kolmo na směr toku stabilizován žebrem z kamenného záhozu. Průřezový tvar žeber je lichoběžníkový, spodní základna o šířce 1,0 m. Celý brod bude opevněn kamenným záhozem frakce do 200 kg v mocnosti 0,3 m; nad vrstvu záhozu bude umístěn kačírek frakce 63-125 mm v mocnosti 0,2 m. Pouze v místech zlomů podélného profilu brodu bude kamenný zához do 200 kg realizován v tloušťce 0,5 m a kačírek nebude použit. Viz výkres D.02.340 Vzorový výkres brodového úseku. Jesepy – ve dně řeky budou pomístně zbudovány jesepy ze štěrkového materiálu. Bude použit především materiál z koryta, který bude doplněn o větší frakce (kámen do 200 kg) v náporových částech. Štěrkový materiál bude rozprostřen na stávající dno, popř. na zemní násyp ve dně. V budoucnu se předpokládá přirozený vývoj koryta, při kterém může docházet k přirozenému odplavení štěrkového materiálu z jednoho místa a usazení na jiném místě. Jesepy tedy nebudou stabilizovány proti posunu. Celkový objem jesepů je 24 923 m³.

Realizace opevnění dna a břehů by měla probíhat současně. Jímkování a převedení vody v průběhu stavby je na zhotoviteli stavby. V projektu je počítáno se zaražením štetovnic a zbudováním dočasné hrázky uprostřed toku, která bude sloužit jak k odklonění vody ze stavební jámy, tak k pohybu mechanizace. Jímka by měla být chráněna na Q1

D.02.001.2.1 ÚSEK 1, Ř. KM 37,028 – 37,279

Úsek zahrnuje stavební objekty SO 07.06, SO 07.07, SO 07.17 a SO 08.05. Jedná se o úsek mezi železničním mostem Uhelná a mostem Heršpická. V tomto úseku dojde k úpravě svahů na obou stranách břehů. Na obou březích jsou umístěny stezky pro pěší i smíšené stezky. Rovněž na most na levém břehu Uhelná navazuje protipovodňová stěna. Na pravém břehu pak vede rekonstrukce stoky A a je zde umístěna odlehčovací komora spolu s hradidlovými komorami. Z odlehčovací komory vedou odlehčovací stoky, které jsou zaústěny do koryta řeky. Všechny tyto objekty jsou podrobně popsány v jiných částech dokumentace.

Na levém břehu dojde k úpravě svahu (SO 07.06). Stávající zdi a kamenné svahy budou přisypány zeminou, která bude hutněna pro vytvoření pláně pro stezky vedoucích podél koryta. Levý břeh bude opevněný prohumusovaným kamenným záhozem tl. 40 cm s kamennou záhozovou patkou.

Na pravém břehu dojde k odtěžení svahu (SO 08.05) kvůli vedení stezky pro pěší a kvůli rozšíření průtočného profilu. Dojde ke zmírnění stávajících svahů. Svahy budou opevněny kamenným záhozem tl. 40 cm s ohumusováním. V místě, kde stezka pro pěší schází pod most Uhelná bude zachována stávající dlažba.

Ve dně koryta je navržené střídání brodů a tůní s jesepy, které budou za běžných průtoků přelévány.

Před mostem Uhelná a za mostem Heršpická bude v délce 10 metrů svah zpevněný kamennou dlažbou na obou březích. Pod mostem Uhelná, Heršpická a Pod lávkou u Spielberk office bude zachováno stávající opevnění, které bude doplněno o chybějící kameny a dlažba přespárována.

D.02.001.2.2 ÚSEK 2, Ř. KM 37,279 – 37,467

Úsek 02 zahrnuje stavební objekty SO 07.07, SO 07.17 a SO 08.05. Jedná se o úsek od mostu Heršpická po most Renneská. V tomto úseku dojde k odtěžení zeminy na pravém břehu a k úpravě dna. Na obou březích jsou umístěny stezky pro pěší i smíšené stezky. V úseku nejsou umístěné žádné nové protipovodňové stěny. Na pravém břehu pak vede rekonstrukce stoky A a je zde umístěna odlehčovací komora spolu s hradidlovou komorou. Z odlehčovací komory vedou odlehčovací stoky, které jsou zaústěny do koryta řeky. Všechny tyto objekty jsou podrobně popsány v jiných částech dokumentace.

Na levém břehu budou stávající zdi přisypány zeminou a uhutněna pláň pro umístění stezky pro pěší. Přisypy jsou součástí SO 07.07. Horní část svahu bude odtěžena a část stávajících zdí bude ubourána. Zbytek stávajícího opevnění bude zachováno a přesypáno zeminou. Nové svahy budou opevněny kamenným záhozem s kamennou patkou. Zához bude ohumusován.

Na levém břehu dojde k odtěžení stávajícího břehu (SO 08.05) a vytvoření pláně pro umístění cyklostezek. Svahy budou rovněž opevněny kamenným záhozem, který bude překryt ohumusovanou zeminou.

Před mostem Heršpická a za mostem Renneská bude v délce 10 metrů svah zpevněný kamennou dlažbou na obou březích. Pod oba mosty bude zachováno stávající opevnění, které bude doplněno o chybějící kameny a dlažba přespárována.

Ve dně koryta je navržené střídání brodů a tůní s jesepy, které budou za běžných průtoků přelévány. Stupeň na Renneské bude ubourán a vytvořen rovnoměrný podélný sklon.

D.02.001.2.3 ÚSEK 3, Ř. KM 37,467 – 37,759

Úsek 03 zahrnuje stavební objekty SO 07.07, SO 07.17 a SO 08.05. Jedná se o úsek od mostu Renneská po cca konec pozemku školy na Bakalově nábřeží. V tomto úseku je na levém břehu umístěna kolonáda se vstupním objektem a promenádními komunikacemi, na pravém břehu jsou umístěné stezky pro pěší a smíšené stezky, rovněž rekonstrukce stoky A, protipovodňová stěna s hrází. Dále se zde přesouvá školní hřiště.

Úprava levého břehu je řešena v rámci návrhu kolonády. Do koryta toku zde budou z promenádní komunikace zasahovat krátká mola a schůdky.

Na pravém břehu dojde k velkému odtěžení svahu. Svahy budou rovněž opevněny kamenným záhozem, který bude překryt ohumusovanou zeminou. V horní části, kde již není navrženo odtěžení svahu, je zachována stávající zeď, která bude doplněna o chybějící kameny a přespárována. Na této zdi je umístěna stezka pro pěší. Před zdí bude vytvořena záhozová patka, aby nemohlo dojít k podemletí stávajících konstrukcí. Na pravý břeh plynule navazuje zemní hráz (SO 08.01).

Dno je v tomto úseku koncipováno jako vodní hladina, není tu navrženo střídání brodů a tůní. Vzduší vody v tomto úseku bude zajišťovat konstrukce skluzu – viz samostatná kapitola a výkresová dokumentace.

Před mostem Renneská bude v délce 10 metrů svah zpevněný kamennou dlažbou na pravém břehu. Pod mostem bude zachováno stávající opevnění, které bude doplněno o chybějící kameny a dlažba přespárována.

Stávající opevnění mimo most Renneská a horní část pravého břehu bude na obou březích odbouráno a rozebráno.

D.02.001.2.4 ÚSEK 4, Ř. KM 37,759 – 38,061

Úsek 04 zahrnuje stavební objekty SO 07.07, SO 07.17 a SO 08.06. Jedná se o úsek od konce pozemku školy na Bakalově nábřeží po most Videňská. V tomto úseku dojde k odtěžení zeminy na pravém břehu a k úpravě dna. Na obou březích jsou umístěny stezky pro pěší i smíšené stezky. V úseku je umístěna na levém břehu pilotová stěna a na pravém břehu protipovodňová stěna. Na levém břehu je umístěna stávající odlehčovací komora na stoce B, ze které vedou odlehčovací stoky, které jsou zaústěny do koryta řeky. Na výústích budou osazeny odlehčovací komory. Na pravém břehu pak vede rekonstrukce stoky A a je zde umístěna odlehčovací komora spolu s hradidlovými komorami. Z odlehčovací komory vedou odlehčovací stoky, které jsou zaústěny do koryta řeky. Všechny tyto objekty jsou podrobně popsány v jiných částech dokumentace.

Na levém břehu budou stávající zdi přispány zeminou a uhuťněna pláň pro umístění stezky pro pěší. Přísypy jsou součástí SO 07.07. Část stávajících zdí bude nahrazena pilotovou stěnou. Zbytek stávajícího opevnění bude zachováno a přesypáno

zeminou. Nové svahy budou opevněny kamenným záhozem s kamennou patkou. Zához bude ohumusován.

Na pravém břehu dojde k odtěžení svahu (SO 08.06) a odbourání šikmé části opevnění. Stávající stěna zůstane zachována, budou do ní doplněny chybějící kameny a přespárována. Na stěně povede stezka pro pěší. Mezi stezkami v tomto úseku vzniká sklon prudší než 1:1, v této části je navržena vytvořena kamenná zeď. Zbytek svahu bude opevněn kamenným záhozem s kamennou patkou. Zához bude ohumusován.

Ve dně koryta je navrženo střídání brodů a tůní s jesepy. Stupeň na Vídeňské bude ubourán a vytvořen rovnoměrný podélný sklon.

Před mostem Vídeňská bude v délce 10 metrů svah zpevněn kamennou dlažbou na pravém břehu. Pod mostem bude zachováno stávající opevnění, které bude doplněno o chybějící kameny a dlažba přespárována.

D.02.001.2.5 ÚSEK 5, Ř. KM 38,061 – 38,332

Úsek 05 zahrnuje stavební objekty SO 07.07, SO 07.17 a SO 08.06. Jedná se o úsek od mostu Vídeňská po okraj pozemku alžbětinek. V tomto úseku dojde k odtěžení zeminy na pravém břehu a k úpravě dna. Na obou březích jsou umístěny stezky pro pěší i smíšené stezky. V úseku je umístěna na levém břehu pilotová stěna a na pravém břehu protipovodňová stěna spolu s protipovodňovou hrází. Na levém břehu je umístěna stávající odlehčovací komora na stoce B, ze které vedou odlehčovací stoky, které jsou zaústěny do koryta řeky. Na výústích budou osazeny odlehčovací komory. Na pravém břehu pak vede rekonstrukce stoky A a je zde umístěna odlehčovací komora spolu s hradidlovou komorou. Z odlehčovací komory vedou odlehčovací stoky, které jsou zaústěny do koryta řeky. Přes řeku vede stávající průduktovod, který je rekonstruován a povede zde nová lávka pro pěší, která je součástí jiné dokumentace. Všechny tyto objekty jsou podrobně popsány v jiných částech dokumentace.

Na levém břehu budou stávající zdi přisypány zeminou a uhuštěna pláň pro umístění stezky pro pěší. Přísypy jsou součástí SO 07.07. Část stávajících zdí bude nahrazena pilotovou protipovodňovou stěnou z části prosklenou. Zbytek stávajícího opevnění bude zachováno a přesypáno zeminou. Nové svahy budou opevněny kamenným záhozem s kamennou patkou. Zához bude ohumusován.

Na pravém břehu dojde k odtěžení svahu (SO 08.06) a odbourání stávajícího opevnění, které bude v místech od průduktovodu po most Vídeňská nahrazeno gravitační stěnou. Mezi průduktovodem a novou budoucí lávkou bude svah opevněn kamenným záhozem s kamennou patkou. Zához bude ohumusován. Od lávky bude částečně ubouráno stávající šikmé opevnění, zeď zůstane zachována, budou do ní doplněny chybějící kameny a přespárována. Na stěně povede stezka pro pěší.

Ve dně koryta je navrženo střídání brodů a tůní s jesepy. Stupeň na Vídeňské bude zachován tak, aby byla zajištěna funkce limnigrafické stanice i při nízkých průtocích.

Za mostem Vídeňská bude v délce 10 metrů svah zpevněný kamennou dlažbou na levém břehu. Pod mostem bude zachováno stávající opevnění, které bude doplněno o chybějící kameny a dlažba přespárována.

D.02.001.2.6 ÚSEK 6, Ř. KM 38,332 – 38,537

Úsek 06 zahrnuje stavební objekty SO 07.07, SO 07.17 a SO 08.06. Jedná se o úsek podél pozemků alžbětinek. V tomto úseku dojde k odtěžení zeminy na pravém břehu a k úpravě dna. Na obou březích jsou umístěny stezky pro pěší na levém břehu pak ještě smíšená stezka. V úseku je umístěna na levém břehu pilotová stěna a na pravém břehu protipovodňová stěna. Všechny tyto objekty jsou podrobně popsány v jiných částech dokumentace.

Na levém břehu budou stávající zdi přisypány zeminou a uhuštěna pláň pro umístění stezky pro pěší a smíšenou stezku. Přísypy jsou součástí SO 07.07. Část stávajících zdí bude nahrazena pilotovou protipovodňovou stěnou z části prosklenou. Zbytek stávajícího opevnění bude zachováno a přesypáno zeminou. Nové svahy budou opevněny kamenným záhozem s kamennou patkou. Zához bude ohumusován.

Na pravém břehu dojde k odtěžení svahu (SO 08.06) a odbourání stávajícího šikmého opevnění, zeď zůstane zachována, budou do ní doplněny chybějící kameny a přespárována. Před zdí bude vytvořena záhozová patka, aby nedocházelo k podemílání stávajících konstrukcí. Na stěně povede stezka pro pěší. Mezi protipovodňovou zdí a stezkou pro pěší bude po Q5 svah opevněn kamenným záhozem. Zához a zbytek svahu bude ohumusován.

Ve dně koryta je navržené střídání brodů a tůní s jesy.

D.02.001.2.7 ÚSEK 7, Ř. KM 38,537 – 38,827

Úsek 07 zahrnuje stavební objekty SO 07.07, SO 07.17 a SO 08.06. Jedná se o úsek, který ještě vede podél pozemků alžbětinek a končí již přírodním charakterem řeky. V tomto úseku dojde částečně k odtěžení zeminy na pravém břehu a k úpravě dna. Na obou březích jsou umístěny stezky pro pěší na levém břehu pak ještě smíšená stezka. V úseku je umístěna na levém břehu pilotová stěna a na pravém břehu protipovodňová stěna. Všechny tyto objekty jsou podrobně popsány v jiných částech dokumentace.

Na levém břehu budou stávající zdi přisypány zeminou a uhuštěna pláň pro umístění stezky pro pěší a smíšenou stezku. Přísypy jsou součástí SO 07.07. Část stávajících zdí bude nahrazena pilotovou protipovodňovou stěnou z části prosklenou. Zbytek stávajícího opevnění bude zachováno a přesypáno zeminou. Nové svahy budou opevněny kamenným záhozem s kamennou patkou. Zához bude ohumusován.

Na pravém břehu dojde podél pozemků alžbětinek k odtěžení svahu a odbourání stávajícího šikmého opevnění, zeď zůstane zachována, budou do ní doplněny chybějící kameny a přespárována. Před zdí bude vytvořena záhozová patka, aby nedocházelo k podemílání stávajících konstrukcí. Na stěně povede stezka pro pěší.

Mezi protipovodňovou zdí a stezkou pro pěší bude po Q5 svah opevněn kamenným záhozem. Zához a zbytek svahu bude ohumusován. Na stezku pro pěší navazuje lávka, která vede až ke schodišti ke kamenné kolonii. Pod touto lávkou zůstanou zachovány stávající gabionové stěny. Za touto lávkou již stezka nepokračuje a svahy břehu se již nechávají v původním stavu.

Ve dně koryta je navržené střídání brodů a tůní s jesepy.

D.02.001.2.8 ÚSEK 8, Ř. KM 38,827 – 39,088

Úsek 08 zahrnuje stavební objekt SO 07.17. Jedná se o úsek, který ještě vede podél ulice Poříčí. V tomto úseku dojde částečně k odtěžení zeminy na levém břehu a k úpravě dna. Na levém břehu vede stezka pro pěší, která je podrobně popsána v jiných částech dokumentace.

Na levém břehu bude částečně odtěžen svah a vytvořen zářez pro stezku pro pěší. Svah bude opevněn kamenným záhozem s kamennou patkou. Zához bude ohumusován. Přísypy jsou součástí SO 07.07.

Pravý břeh zůstane zachován ve stávajícím stavu. Ve dně koryta je navržené střídání brodů a tůní s jesepy.

D.02.001.2.9 ÚSEK 9, Ř. KM 39,088 – 39,343

Úsek 09 zahrnuje stavební objekt SO 07.17. Jedná se o úsek, který ještě vede podél ulice Poříčí a zahrnuje stávající peřeje vytvořené vodáky. Úsek končí mokřadem (SO 07.08). V tomto úseku dojde částečně k odtěžení zeminy na levém břehu a k úpravě dna. Na levém břehu vede stezka pro pěší, která je podrobně popsána v jiných částech dokumentace.

Na levém břehu bude částečně odtěžen svah a vytvořen zářez pro stezku pro pěší. Svah bude ohumusován. Zemní práce jsou součástí SO 07.07.

Pravý břeh zůstane zachován ve stávajícím stavu. Ve dně koryta je navržené střídání brodů a tůní s jesepy. Dnové útvary nebudou měněny v místě vodáckých peřejí, které zůstanou zachovány.

D.02.001.2.10 ÚSEK 10, Ř. KM 39,343 – 39,593

Úsek 10 zahrnuje stavební objekt SO 07.17. Jedná se o úsek, který vede podél mokřadu (SO 07.08). V tomto úseku dojde částečně k odtěžení zeminy na levém břehu a

k úpravě dna. Na levém břehu vede stezka pro pěší, která je podrobně popsána v jiných částech dokumentace.

Na levém břehu bude částečně odtěžen svah, na který plynule navazuje revitalizace nivy v prostoru Červeného kopce (mokřad). V místech nad mokřadem bude vytvořen zářez pro stezku pro pěší. Svah bude nad mokřadem opevněn kamenným záhozem s kamennou patkou. Zához bude ohumusován. Zemní práce jsou součástí SO 07.07.

Pravý břeh zůstane zachován ve stávajícím stavu. Ve dně koryta je navržené střídání brodů a tůní s jesepy.

D.02.001.2.11 ÚSEK 11, Ř. KM 39,593 – 39,888

Úsek 11 zahrnuje stavební objekt SO 07.17. Jedná se o úsek, který vede podél koupaliště Riviéra. V tomto úseku dojde částečně k odtěžení zeminy na levém břehu a k úpravě dna. Na levém břehu vede stezka pro pěší, která je podrobně popsána v jiných částech dokumentace.

Na levém břehu bude částečně odtěžen svah a vytvořen zářez pro stezku pro pěší. Svah bude kamenným záhozem s kamennou patkou. Zához bude ohumusován. Zemní práce jsou součástí SO 07.07.

Pravý břeh zůstane zachován ve stávajícím stavu. Ve dně koryta je navržené střídání brodů a tůní s jesepy.

D.02.001.2.12 ÚSEK 12, Ř. KM 39,888 – 40,174

Úsek 12 zahrnuje stavební objekt SO 07.17. Jedná se o úsek nad stupněm Riviéra po lávku ke koupališti Riviéra. V tomto úseku dojde částečně k odtěžení zeminy na levém břehu a k úpravě dna. Na levém břehu vede stezka pro pěší, která je podrobně popsána v jiných částech dokumentace.

Na levém břehu bude částečně odtěžen svah a vytvořen zářez pro stezku pro pěší. Svah bude kamenným záhozem s kamennou patkou. Zához bude ohumusován. Zemní práce jsou součástí SO 07.07.

Pravý břeh a dno zůstanou zachován ve stávajícím stavu.

D.02.001.2.13 REVITALIZACE NIVY V PROSTORU „ČERVENÉHO KOPCE“

Následující text popisuje SO 07.08. V úseku toku km 39,200 – 39,760 se na levém břehu nachází plocha, která bude využita k podpoře nivního charakteru území. V návrhu je zde terén snižen blízko úrovně toku a dále vytvořeno slepé rameno s hlubšími tůněmi, litorálními zónami, ostrovy a periodicky zaplavovanou tůní. Tato oblast bude oddělena od toku Svratky šterkovým výhonem nad úrovní Q_{30d} .

Napájení mokřadu bude realizováno kromě periodického přelévání vody přes kamenný výhon také pomocí odběrného objektu a přívodního potrubí z nedalekého Svrateckého náhonu výše po toku. Přiváděná voda bude předčištěna v rákosinách litorálního pásma a předpokládá se tedy její možné využití i ke koupání. Kostru mokřadu budou tvořit vrby, vodní rostliny a rákosiny. Přes mokřad bude vybudována dřevěná lávka na dřevěných pilotách křížící mokřad v místě tůně. Lávka a její mostovka bude na obou stranách uložena na opěrné zdi na úrovni 200,80 m n.m. Na lávku budou přímo napojeny pěšiny vedoucí kolem mokřadu.

Svahy mokřadu budou upraveny a osety, svahy se sklony v rozsahu 1:1,5 – 1:2,0 budou opevněny kamenným záhozem opřeným o kamennou patku v patě dna. Pata opevnění bude z části přispána šterkovou lavicí. Kamenný zához bude ohumusován a oset. Svah na pravé straně lávky ve sklonu 1:1,0 - 1:1,5 bude opevněn kamennou rovnaninou. Odběrný objekt na Svrateckém náhonu a výtokové čelo v mokřadu budou opevněny kamennou dlažbou do betonového lože. Přívodní potrubí bude obetonováno v délce 10 m od odběrného objektu z důvodu křížení se stávající komunikací k blízkým budovám.

Odběrný objekt

Odběrný objekt bude realizován jako betonový prefabrikovaný obdélníkového půdorysu o rozměrech 780x700 mm s tloušťkou stěny 150 mm. Objekt bude obsahovat kalník výšky 350 mm o rozměru 420x480 mm. Výška odběrného objektu je 700 mm v místě přelivné hrany a 1200 mm v místě zadní stěny. Kóta přelivné hrany odběrného objektu je 202,65 m n.m., kóta dna navazujícího nátokového potrubí DN300 pak 202,60 m n.m. Odběrný objekt je navržen včetně česlí na vtoku. Rám česlí je vyroben z ocelového L-profilu 40x40x5 bez nátěru? Nebo pozin, nerez, rozměr rámu je 750x500 mm, česlice jsou zhotoveny z ocelové pásoviny o rozměrech 725x40x5 s mezerou 30 mm mezi česlicemi bez nátěru? Nebo pozin, nerez. Česle budou k objektu přišroubovány viz. detail uchycení česlí. Odběrný objekt bude vybaven možností provozního zahrazení, které bude řešeno jako 2x dubové dluže 250x400x50 osazené v U-profilu materiálu 65 mm s dosedacím profilem stejného profilu. Prefabrikovaný odběrný objekt bude umístěn na betonovém základu z betonu **C30/37 XF S3** výšky 400 mm a rozměrech 980x900 mm. Celý odběrný objekt bude proveden na podkladním betonu **C30/37** tloušťky 100 mm s půdorysným přesahem budoucích konstrukcí 300 mm. Při betonáži dojde ke sražení hran podkladního betonu do sklonu 1:10 pro lepší následné hutnění zásypu. Opevnění odběrného objektu bude provedeno kamennou rovnaninou tloušťky 500 mm v šířce 1 m kolem objektu na geotextílii. Objem rovnaniny bude 3,5 m³.

Nátokové potrubí

Přívod vody z odběrného objektu na Svrateckém náhonu bude zajištěn nátokovým PVC potrubím DN300. Celková délka potrubí je 41,5 m a podélný sklon 2,80 %. Potrubí bude v délce 10 m od odběrného objektu obetonováno z důvodu křížení stávající komunikace. Obetonování bude provedeno v minimální tloušťce 150 mm, potrubí bude uloženo na betonových podkladcích a upevněno vázacím drátem po á 0,75-1,0 m, beton bude vyztužen kari sítí 8/100/100. Obetonování potrubí bude provedeno na podkladním betonu tloušťky 100 mm v šířce 1280 mm. Detailní provedení a rozměry obetonování viz. vzorový řez obetonováním potrubí.

Nátokové potrubí bude v místě mokřadu ukončeno výtokovým objektem.

Výtokový objekt

Výtokový objekt bude řešen jako prefabrikovaná betonová skruž DN 2500 výšky 2,0 m usazená na základu z prostého betonu tl. 600 mm a rozměrech šestiúhelníku o straně 1400 mm. Pod základem bude proveden podkladní beton tl. 0,1 m z betonu C12/15 S2 s přesahem 100 mm. Mezi základ a betonovou skruž bude umístěn bentonitový bobtnavý pásek 25x20 mm v délce 7,9 m lepený na pružný tmel. V základu objektu budou usazeny ocelové trny délky 170 mm na chemické kotvy, celkem 10 ks. Na tyto trny bude provedeno vybetonování betonové podlahy z prostého betonu C30/37 v tloušťce 500 mm. Zbývající prostor skruže bude vyplněn hutněným zásypem zeminou. Skruž bude obezděna řádkovým zdivem z kamene, zdivo nebude kotveno. Ve skruži bude vybourán jádrovým odvrtem drenážní otvor průměru 150 mm doplněný drenážním potrubím a otvory 240x746 a 170x746 mm pro vybetonování žlabu. V horní části skruže bude vybetonován žlab navazující na nátokové potrubí, které do něho bude zabetonováno. Rozměry žlabu budou 746x350 mm, délka 3745 mm. Dno a stěny žlabu budou mít tloušťku 150 mm. Ve žlabu bude osazen podlahový nerezový rošt z 500/100/30 (třída nerez oceli 1.4301) uložený na ocelový L profil 30/30/5. Prostor kolem žlabu mezi betonovou deskou a žlabem bude vyplněn říčním štěrkem frakce 16-32 mm. Po obvodu skruže bude vybetonována deska o profilu 150x560 mm. Do desky bude kotveno nerezové zábradlí pomocí závitových tyčí z nerezové oceli a chemické malty. Kolem nátokového potrubí bude provedeno železobetonové výtokové čelo půlkruhového tvaru a výšky 900 mm v nejvyšší části. Na výtokový objekt bude osazena železobetonová lavička půlkruhového tvaru, povrch bude teraco. Prostor pod výtokovým žlabem a před objektem bude opevněn záhozem z lomového kamene v tl. 600 mm.

Opevnění svahů kamenným záhozem

Pro opevnění svahů, ostrovů a jespů budou použity stejné typy opevnění se stejnými parametry jako u revitalizace koryta.

Tůň

Tůň budou provedeny jako deprese ve dně mokřadu s mělčí částí do 0,5 m a hlubší částí hloubky 1,0 m. Sklony svahů tůní budou proměnlivé přírodě blízké v rozmezí 1:2 – 1:10.

KUBATURY:

Výkopy	16 425 m ³
Násypy	203 m ³
Břehy zához	1725 m ³
Patky zához	409 m ³
Těsnící jádro výhonu	163 m ³
Ohumusování	2062 m ²
Geotextilie	4209 m ²
Štěrkové lavice	415 m ³
Dlažba lávka	8 m ³

Jedná se o stavení podobjekt SO 07.06.a. Cílem úpravy stupně Riviéra je vytvoření vodácké propusti při minimálních stavebních úpravách stupně a zachování migrační prostupnosti stupně.

Technologie výroby

Stávající široká betonová koruna stupně (původně jezu) Riviéra bude ponechána ve stávajícím stavu odpovídající rekonstrukci z roku 1999. Pod pevnou hranou stupně se na betonové desce nacházejí dvě železobetonová žebra se zabetonovanými lomovými kameny velikosti 0,8 m. V ose plánované vodácké propusti budou z těchto žebířů lomové kameny odstraněny v minimální šířce 3,0 m. Ve vzniklé trase mezi žebry a pevnou hranou bude částečně přeskládán lomový kámen podle navržené nivelety. Nevyhovující kámen bude odstraněn a doplněn novým lomovým kamenem minimální hmotnosti 200 kg. Dále budou z trasy vodácké propusti přesunuty větší kameny, které by ohrožovaly proplouvání vodáků. Tyto kameny budou umístěny jako doplnění stávajících kamenů za pevnou hranou stupně, čímž dojde k částečnému usměrnění proudu vody směrem do navržené propusti.

Do stávajícího opevnění břehů stupně nebude zasahováno. Rovněž nedojde k poškození kanalizační výustě, která se nachází na levém břehu v podjezí.

Stavební jímka bude ochráněna na $Q_{30d} = 18,3 \text{ m}^3/\text{s}$ s převýšením 0,3 m z důvodu časové náročnosti úpravy stupně v řádu dní a předvídatelnosti vodních stavů v takto krátkém časovém období.

- materiál bude použit nerozplavitelný, nebo jeho návodní líc zabezpečen proti rozplavení

- předpokládá se čerpání vody ze stavební jímky do koryta.

Postup a technologie výroby je doporučený, provedení záleží na zhotoviteli stavby, jeho mechanizaci a možnostech.

Předběžná bilance prací

• Odbourání kotvených kamenů z betonového žebra	2,8	m ³
• Přesun a uložení odbouraných kamenů za přelivnou hranu	2,8	m ³
• Přeskládání dna propusti, předpoklad 50 %	32,6	m ³
• Přesun větších kamenů z trasy propusti, odhad	2,0	m ³
• Odstranění (odřezání) původních ocelových profilů	2	ks
• Stavební jímka z vhodné konstrukční zeminy	470	m ³

Doporučený postup výstavby:

1. Úpravy stupně budou prováděny při snížených průtocích v toku, nutnost hrážkování a převádění vody se nepředpokládá.
2. Odbourání kamene z betonových žebířů a přesun pod pevnou korunu.
3. Přeskládání potřebné části lomového kamene dna podle navržené nivelety.
4. Přesun větších kamenů z trasy propusti pod pevnou korunu stupně, odstranění nebezpečných částí konstrukce.

Odstranění kamenů z betonových žeber

Nejdříve bude provedeno odstranění lomového kamene z betonových žeber v potřebném rozsahu. Odbouraný kámen bude v případě vhodnosti dále využit pro usměrnění proudu umístěním pod pevnou hranu stupně.

Vodácká propust

Vodácká propust bude šířky min. 3,0 m v celé délce. Podélný sklon propusti bude dán výškovým uspořádáním pevné hrany a betonových žeber po ubourání kotvených kamenů.

Dno vodácké propusti bude podle nové nivelety v potřebném rozsahu přeskládáno, nevhodný kámen bude odstraněn a nahrazen lomovým kamenem min. hm. 200 kg.

Z trasy vodácké propusti budou odstraněny větší kameny, které by ohrožovaly bezpečnou splavnost. Kameny budou uloženy pod pevnou hranou stupně.

Základní parametry vodácké propusti:

- | | |
|-----------------------------------|--------|
| • Délka vodácké propusti | 20,4 m |
| • Šířka propusti ve dně | 3,0 m |
| • Průměrný podélný sklon propusti | 1:10 |
| • Výškový rozdíl propusti | 1,25 m |

Přístupy ke stavbě, zařízení staveniště

Přístup ke korytu bude od mokřadu z levého břehu. Případně se pak dá využít stávající přístupová komunikace ke stupni Riviéra z pravého břehu, která vede od lávky ke koupališti Riviéra.

Harmonogram pracovních činností

V průběhu stavby bude zhotovitel průběžně sledovat předpověď počasí a v případě očekávaných zvýšených průtoků v korytě zajistí jeho vyklizení (mechanizace, stavební materiál, pomocné konstrukce apod.)

Před zimním obdobím a přerušením stavebních prací musí být koryto zakonzervováno v bezpečném stavu.

PŘEVÁDĚNÍ VODY

Předpokládá se provádění stavby při zajišťování stavebního prostoru s nutností odčerpávání vody.

SEZNAM POUŽITÉHO MATERIÁLU

Kamenivo

Použitý kámen bude s atestem na vodní stavby. **Před započatím provádění konstrukcí z kamene předloží dodavatel stavby vzorek kamene k odsouhlasení investorovi.**

D.02.001.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není řešeno.

D.02.001.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není řešeno.

D.02.001.5 TABULKY KUBATUR

Následující tabulka zachycuje kubatury kamenné paty, kamenného záhozu, ohumusování a osetí, opěrné zdi, kamenné dlažby, betonové patky, výkopů a násypů v celém řešeném úseku řeky. Zahrnuje kubatury jak pro jednotlivé stavební objekty související s revitalizací řeky - tzn. SO 07.06, SO 08.05, SO 08.06 a SO 07.07 (ovšem bez podobjektů a, b, c, d).

Rozdělení prací do stavebních objektů je následující:

- SO 07.06 – Zemní práce: 40% úseku 1 (tzn. výkop, násyp, svahování, úprava pláně, ohumusování a osetí)
- SO 08.05 – Zemní práce: 60% z úseku 1, dále úseky 2 a 3
- SO 08.06 – Zemní práce: úseky 4, 5 a 6
- SO 07.07 – Zemní práce: úseky 7 až 12 + veškeré nově budované opevnění (pata, zához, dlažby, zdi)
- SO 07.17 – Bourání stávajícího opevnění (dlažby a zdi) + oprava ponechávaných konstrukcí
- Kubatury pro SO 07.08 jsou uvedeny v příslušné kapitole D.02.001.2.13.
- Kubatury SO 07.07.a jsou uvedeny v příslušné kapitole D.02.001.2.14.
- Podobjekt SO 07.07.b sestává v zachování stávajícího stupně bez stavebních úprav s výjimkou jeho zavázání do břehového opevnění. Kubatury prací a materiálu tohoto zavázání jsou součástí podélného opevnění v rámci SO 07.07
- Podobjekty SO 07.07.c a SO 07.07.d sestávají v kompletním odstranění konstrukcí stupů – kubaturově zahrnuto v SO 07.07

	SO 07.06.	SO 08.05.	SO 08.06.	SO 07.07.	CELKEM	
ohumusování v rovině (10 cm)	101.9	932.6	804.0	690.3	2528.8	m2
ohumusování ve svahu (10 cm)	1353.4	12390.8	10681.8	9171.1	33597.1	m2
výkop	3436	40042	22308	60209	125994.5	m3
násyp	1067	10401	14636	11726	37827.6	m3
svahování	2232	19941.3	21779.1	17190.6	61143.3	m2
úprava pláně	101.9	932.6	804.0	28002.3	29840.8	m2
rýha do 2000 mm	369	2401	3129	3951	9849.8	m3
kamenná pata				8632	8631.9	m3
kamenný zához				11733	11723	m3
šterkový hutněný podsyp				2160	2160.4	m3
kamenná zeď				1317	1317.0	m3
kamenná dlažba				225	225.1	m3
geotextilie				25017	25017.4	m2
opevnění dna - zához 200 kg				25522.6	25522.6	m3
opevnění dna - kačírek				11466.7	11466.7	m3

SO 07.17 – ÚPRAVA KONSTRUKCÍ

Bourání šikmého opevnění - dlažby

ÚSEK	BŘEH	OD (ř.km)	DO (ř. km)	DÉLKA	JEDNOTKOVÝ OBJEM	OBJEM
7	LB	38.537	38.827	290	1.40 m3/mb	406 m3
7	PB	38.537	38.578	41	1.20 m3/mb	49 m3
6	LB	38.332	38.537	205	1.40 m3/mb	287 m3
6	PB	38.332	38.537	205	1.10 m3/mb	225 m3
5	LB	38.061	38.126	65	1.40 m3/mb	91 m3
5	LB	38.126	38.332	206	1.80 m3/mb	371 m3
5	PB	38.061	38.332	271	1.10 m3/mb	298 m3
4	LB	37.759	37.826	67	1.60 m3/mb	107 m3
4	PB	37.759	37.808	49	1.00 m3/mb	49 m3
4	PB	37.931	38.021	90	1.00 m3/mb	90 m3
3	LB	37.678	37.759	81	1.05 m3/mb	85 m3
3	PB	37.475	37.759	284	1.05 m3/mb	298 m3
2	LB	37.284	37.432	148	1.40 m3/mb	207 m3
2	PB	37.284	37.432	148	1.40 m3/mb	207 m3
1	LB	37.182	37.213	31	1.05 m3/mb	33 m3
1	PB	37.028	37.158	130	2.10 m3/mb	273 m3
1	PB	37.068	37.158	90	1.05 m3/mb	95 m3
						3172 m3

Bourání stávajících zdí

ÚSEK	BŘEH	OD (ř.km)	DO (ř. km)	DÉLKA (m)	JEDNOTKOVÝ OBJEM	OBJEM
5	PB	38.153	38.275	122	4.4 m3/mb	537 m3
4	LB	37.759	37.826	67	1.5 m3/mb	101 m3
4	PB	37.759	37.808	49	0.85 m3/mb	42 m3
3	LB	37.678	37.759	81	4.5 m3/mb	365 m3
3	PB	37.475	37.701	226	4.5 m3/mb	1017 m3
2	LB	37.284	37.432	148	2.4 m3/mb	355 m3
2	PB	37.284	37.432	148	2.4 m3/mb	355 m3
1	PB	37.196	37.236	40	4.5 m3/mb	180 m3
						2951 m3

OPRAVA A PŘESPÁROVÁNÍ DLAŽEB

celkový rozsah dlažeb LB	5346 m2
celkový rozsah dlažeb PB	4965 m2
mezisoučet	10311 m2
plocha odbouraného opevnění	7929 m2
ZACHOVÁVANÁ DLAŽBA	2382 m2
% oprav	0.05
% přespárování	0.4
OPRAVA DLAŽEB	119.1125 m2
PŘESPÁROVÁNÍ DLAŽEB	952.9 m2