

R05	11.2017	omezení rozsahu stavby z důvodu majetkových s 1474/15
R04	10.2017	omezení rozsahu stavby z důvodu majetkových
R01	05.2017	Úprava návrhu dle zápisu z jednání ze dne 7.4.2017
Revize č.	Datum	Stručný popis změn

 <p><b>Národního odboje 147, 664 41 Troubsko</b></p>				<b>KANCELÁŘ :</b> <b>VHS ATELIER, s.r.o.</b> Palackého 12 612 00 Brno <b>Tel: 541 426 018</b> <b>E-mail:</b>	
Vypracoval :	Zodp. projektant:	Hl. inž. projektu:	Tech. kontrola:		
Ing. Věra Krupanská	Ing. Jiří Švestka	Ing. Jiří Švestka	Ing. Jiří Švestka		
Investor :	Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 11, 602 00 Brno			Číslo zakázky:	-
Objednatel :	Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 11, 602 00 Brno			Formát :	19A4
<b>Akce :</b>  <b>Doubravka, optimalizace koryta,</b>  <b>v intravilánu obce Úsov, ř.km. 3,118 - 5,176</b>				Datum :	05/2017
				Stupeň :	DSP
				Soubor :	
<b>Příloha :</b>  <b>Technická zpráva</b>				Číslo výkresu <b>D.0</b>	Revize 00

## OBSAH:

D.1.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ.....	3
D.2.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ .....	4
D.3.	POŽADAVKY NA VYBAVENÍ.....	15
D.4.	VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY .....	15
D.5.	VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	15
D.6.	ZPRACOVÁNÍ NÁVRHŮ OPATŘENÍ K MINIMALIZACI NEGATIVNÍCH DOPADŮ .....	16
D.7.	POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ .....	17
D.8.	ZÁVĚR.....	18

## D.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Stavba bude probíhat v katastru města Úsov [541222], okres Šumperk. Jedná se o optimalizaci koryta potoku Doubravka v intravilánu města Úsov.

Začátek úpravy toku bude u stávajícího mostu přes místní komunikaci v ř.km 3,118. Úprava Doubravky bude končit na konci zástavby města Úsov v ř. km 5,176.

Terén v zájmové lokalitě je převážně rovinnatý se sklonem k západu. Odtok vody z povodí je shodně se sklonem terénu směrem k jihozápadu.

Okolní území v extravilánu města je zemědělsky využíváno. V zájmovém území se nenacházejí pozemky určené k plnění funkce lesa.

Koryto toku se nachází v intravilánu obce. V současnosti vede stávající koryto částečně po pozemcích vedených jako zahrada a orná půda, lesní pozemek. Poloha koryta při jeho optimalizaci nebude měněna.

Vzhledem k novela zákona č. [334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu](#) §9 odst. 2c není nutné vyjímát dotčené pozemky ze ZPF.

V městě vede přes potok silnice II. třídy – 444, na křížení je vybudován mostní objekt. Dále potok kříží místní komunikace, v intravilánu města je přes potok vybudováno několik větších a menších hospodářských mostů.

Koryto toku kříží následující inženýrské sítě:

**Plynovod** – v zájmové lokalitě se nachází středotlaké plynovodní, které v několika místech kříží upravovaný potok, místa křížení jsou patrna z přílohy C.5.1, C.5.2, C.5.3 – Situace stavby. Plynovodní potrubí je ve správě RWE.

**Vodovod** – v zájmové lokalitě se nachází vodovodní potrubí, které je ve správě firmy N – systémy s.r.o., Benedova 18, 789 72 Dubicko (Ing. Pech – 777 666 790)

**Kanalizace** – v zájmové lokalitě se nachází kanalizační potrubí, které je ve správě města Úsov

**Veřejné osvětlení** – v zájmové lokalitě se nachází veřejné osvětlení, které je ve správě města Úsov

**Elektrická síť** – v intravilánu města Úsov se nachází vedení VN i NN. Nadzemní vedení VN kříží potok v několika místech. V obci se v blízkosti potoka nachází 4 transformační stanice a stavba bude prováděna v jejich ochranném pásmu. Vedení VN vedoucí do transformačních stanic je nadzemní a kříží upravovaný potok v několika místech. Dále potok kříží nadzemní vedení NN v několika místech. Místa křížení toku s elektrickou sítí jsou vyznačena v této dokumentaci viz. příloha D.1 – podélný profil a dále jsou patrna z přílohy C.5.1, C.5.2, C.5.3 – Situace stavby. Správce elektrické sítě je ČEZ.

**Sdělovací vedení** –kabel sdělovacího vedení Telefónica O2 Czech Republic a.s. kříží úpravu koryta v několika místech viz. příloha D.1 – podélný profil a příloha C.5.1, C.5.2, C.5.3 – Situace stavby této dokumentace. Správce sdělovacích vedení je Telefónica O2 Czech Republic a.s.

### Komunikace

V městě vede přes potok silnice II. třídy – 444, na křížení je vybudován mostní objekt. Dále jsou ve městě místní hospodářské komunikace, na kterých byly v minulosti vybudovány hospodářské mosty.

Dle zadání náplně PD a prací na tomto toku se jedná o optimalizaci a stabilizaci koryta, zároveň dle zadávací dokumentace nesmí dojít ke zhoršení odtokových podmínek. Navržená optimalizace koryta by zároveň měla převést návrhový průtok dřívější úpravy koryta. Původní úprava koryta byla navržena na Q50.

Při větších průtocích bude docházet k zatopení přilehlých území především v lokalitě nad obcí.

## D.2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Stavba řeší optimalizaci koryta toku Doubravka. Způsob a délka úpravy byla projednána a zkoordinována se správcem vodního toku – Povodí Moravy, s. p. Návrh také zohledňuje provedené průzkumy, které hodnotily geologický, hydrogeologický a biologický charakter dané lokality a požadavky dotčených orgánů.

Základní tvar koryta byl navržen jako složený lichoběžník s kynetou pro převádění malých průtoků. Kyneta byla z části navržena tak, aby tvar koryta co nejvíc odpovídal současnému tvaru, který vznikl samovolně ukládáním splavenin, na části úpravy, pak byla navržena rozšířená kyneta, tak aby koryto bylo udržovatelné a zároveň byl umožněn přirozený vývoj koryta ukládáním sedimentů v širší kynetě. V místě výustí a v obloucích a v místech s nedostatečnou kapacitou bylo koryto navrženo jako jednoduchý lichoběžník, což odpovídá současnému stavu koryta.

V celém úseku úpravy toku bylo použito pět základních typů příčného tvaru koryta v několika variantách viz. příloha „Vzorové příčné řezy“ - D. 2 této dokumentace. Celková délka úpravy potoka je 2,030 km.

Nejvyšší sklon nivelety toku bude 11,20‰ konci úpravy pak bude sklon nivelety 3,50‰, v ostatních částech se bude sklon nivelety dna toku po úpravě pohybovat mezi 5 - 10 ‰.

**Pro prokysličení vody** budou, v upravovaných úsecích na každých cca 100m délkových budou v korytě toku umístěny 3 ks kamenů o rozměru nejmenší hrany 60 cm, které budou min. 2/3 svého objemu založeny pod kamenný pohoz dna a budou sloužit jako úkryty pro ryby a pro čeření vody. Kameny budou umístovány tak, aby pomohly nastavit iniciální fázi budoucí kynety. Toto opatření je navrženo s šířkou kynety o min. šířky 1,4m. V upravovaných úsecích, kde je navržena kyneta šířky 0,7m nebudou kameny umístovány.

**Typ č. 1** – Tvar koryta byl navržen jako složený lichoběžník s kynetou. Kyneta byla navržena o šířce 0,70-2,0m (Vzorový příčný řez 1a) a 1,4m (Vzorový příčný řez 1b) viz. „Vzorové příčné řezy“ - D. 2 a hloubce 0,40m. Kyneta o větší šířce (2,0m) byla navržena tam kde koryto, s užší kynetou nepřevedlo kvůli sníženým břehům návrhový průtok - Q50.

Kyneta bude stabilizována kamennou patkou z rovinaniny z lomového kamene upraveného s vyklínováním spár úlomky kamene. Rovnanina bude provedena o 80-200kg. Ve dně koryta bude provedeno doplnění kamenného pohozu o hmotnosti 30-80kg tl. 0,25m.

Koryto bude dotvarováno do navrženého tvaru původní vytěženou zeminou, která bude po odtěžení ponechána na mezideponii pro odvodnění a následně bude navracena do toku formou zásypu hutněného po vrstvách. Zemina zásypu musí být hutněna na 95 % objemové hmotnosti sušiny dle Proctor standard. Technologie sypaní včetně definování přesné tloušťky vrstvy, vlhkosti zeminy a počtu pojezdů, bude před zahájením výstavby stanovena pro konkrétní zeminu dle zhutňovací zkoušky, dle ČSN 721006 na základě doporučení autorizovaného geologa. Sypaní a hutnění nesmí být prováděno při teplotách nižších jak 5° C. Je nepřipustné, aby zemina byla zmrzlá a obsahovala led a sníh. Požadovaná míra zhutnění D je  $\geq 95 \% \rho_{dmax}$ .

Šířka bermy bude o velikosti min. 1,3m z důvodu možnosti pohybu udržovací techniky.

Svahy koryta budou provedeny ve sklonu 1:1,5 ~ 1:2 a budou ohumusovány a osety. viz. „Vzorové příčné řezy“ - D. 2. Pro ohumusování mohou být použity vytěžené odvodněné nánosy.

**Typ č. 2 –** Tvar koryta byl navržen jako jednoduchý lichoběžník s šířkou dna 2,00 ~ 3,00 m. Ve dně koryta budou oboustranně provedeny patky ze záhozu z lomového kamene o hmotnosti 80-200kg s urovnáním líce. Mezi patkami ve dně koryta bude doplněn stávající kamenný pohoz o hmotnosti 30-80kg v tl. 0,25m. Svahy koryta budou provedeny ve sklonu 1:1,5 ~ 1:2 a budou osety ( Vzorový příčný řez 2b). V místě kanalizačních výústí (Vzorový příčný řez 2a) budou svahy koryta opevněny rovnaninou z lomového kamene s urovnáním líce a vyklínováním o tl. 0,30m, rovnanina bude provedena z lomového kamene o hmotnosti 50-80 kg a bude kladena do lože o tl. 0,10m z hrubého drčeného kameniva fr. 16-32mm. Opevnění bude min. 0,5m nad vrchol výústí a bude provedeno na obou březích. Na protilehlém břehu bude opevnění provedeno do 2/3 výšky koryta. Nad kamennou rovnaninou bude koryto oseto. Pro stabilizaci kamenných rovnanin byl vždy na začátku a konci úseku navržen stabilizační pas o délce 4,0m hloubce 0,80 m a šířce 0,50m. Práh bude proveden ze záhozu z lomového kamene hmotnosti 80-200kg s urovnáním líce.

**Typ č. 3 –** Tvar koryta vychází ze stávajícího stavu. Koryto je vedeno v opěrných zdech. Šířka stávajícího koryta ve dně je 4,00m. Při současné šířce koryta dochází k nerovnoměrnému zanášení koryta, které je pak špatně udržovatelné. Úprava koryta spočívá ve vybudování pochůzích berem a opevněné kynety, která bude převádět malé průtoky. Kyneta byla navržena jako přímá s šířkou 1,40m a s hloubkou 0,40m tak, aby bylo koryto udržovatelné a zároveň byl ponechán prostor pro samovolný vývoj koryta nerovnoměrným zanášením v stabilizované širší kyneti. V místech kde koryto s kynetou o šířce 1,40m nepřevede návrhový průtok Q50, byla navržena rozšířená kyneta o šířce 2,00m. Kyneta bude vytvořena z kamenné patky z rovnaniny z lomového kamene o hmotnosti 80-200kg s urovnáním líce a vyklínováním. Za kamennou patkou bude koryto dotvarováno do navrhovaného tvaru vytěženou zeminou. Nad původním dnem bude v tl. min. 0,10 m provedena drenážní vrstva - hutněný zához ze šterku fr. 32-63mm. Vrchní vrstva bude ohumusována a oseta. Pro ohumusování lze použít odvodněný vytěžený sediment. Zásyp vytěženou zeminou musí být hutněn na 95 % objemové hmotnosti sušiny dle Proctor standard. Technologie sypání včetně definování přesné tloušťky vrstvy, vlhkosti zeminy a počtu pojezdů, bude před zahájením výstavby stanovena pro konkrétní zeminu dle zhutňovací zkoušky, dle ČSN 721006 na základě doporučení autorizovaného geologa. Sypání a hutnění nesmí být prováděno při teplotách nižších jak 5° C. Je nepřipustné, aby zemina byla zmrzlá a obsahovala led a sníh. Požadovaná míra zhutnění D je  $\geq 95 \% \rho_{dmax}$ .

Na dně koryta bude doplněn stávající kamenný pohoz o hmotnosti 30-80kg tl. 0,25m.

**Typ č. 4 –** Tvar koryta vychází ze stávajícího stavu, kde jeden břeh koryta tvoří nábrežní zeď. Úprava koryta spočívá ve vybudování opevněné úzké kynety, která bude převádět malé průtoky, vybudováním bermy a dotvarováním svahů koryta. Svahy koryta budou provedeny ve sklonu 1:1,5 ~ 1:2 a budou osety. viz. „Vzorové příčné řezy“ - D. 2. Kyneta byla navržena jako stabilizovaná, vedená v obloucích s poloměrem cca 6m. Šířka kynety ve dně bude 0,70m s hloubkou 0,40m. Kyneta bude vytvořena z kamenné patky z rovnaniny z lomového kamene o hmotnosti 80 -200kg s urovnáním líce a vyklínováním. Minimální šířka bermy při kyneti vedené v obloucích musí být, z důvodu údržby 0,50m při pravobřežní nábrežní zdi, na levém břehu, pak berma musí být o šířce min. 1,30 z důvodu možnosti mechanizované údržby. Za kamennou patkou bude koryto dotvarováno do navrhovaného tvaru vytěženou zeminou. Zemina zásypu musí být hutněna na 95 % objemové hmotnosti sušiny dle Proctor standard. Technologie sypání včetně definování přesné tloušťky vrstvy, vlhkosti zeminy a počtu pojezdů, bude před zahájením výstavby stanovena pro konkrétní zeminu dle zhutňovací zkoušky, dle ČSN 721006 na základě doporučení autorizovaného geologa. Sypání a hutnění nesmí být prováděno při teplotách nižších jak 5° C. Je nepřipustné, aby zemina byla zmrzlá a obsahovala led a sníh. Požadovaná míra zhutnění D je  $\geq 95 \% \rho_{dmax}$ .

Na dně koryta bude doplněn stávající kamenný pohoz o hmotnosti 30-80kg tl. 0,25m.

**Typ č. 5 –** Stávající koryto je vedeno v opěrných zdech u mostu v km 1,069 93. Pod mostem je do koryta zaústěna výust dešťové kanalizace DN 300. Šířka stávajícího koryta ve dně je 4,00m. Při současné šířce koryta dochází k nerovnoměrnému zanášení koryta, které je pak špatně udržovatelné.

Úprava spočívá v opravě pravobřežní nábrežní zdi a ve vybudování pochůzích berem a opevněné kynety, která bude převádět malé průtoky. Kyneta byla navržena s ohledem na bezpečné převedení návrhových průtoků jako přímá s šířkou 2,00m a s hloubkou 0,40m tak, aby bylo koryto udržovatelné a zároveň byl ponechán prostor pro samovolný vývoj koryta nerovnoměrným zanášením v stabilizované širší kynetě. Kyneta bude vytvořena z kamenné patky z rovnaniny z lomového kamene o hmotnosti 80-200kg s urovnáním líce a vyklínováním. Za kamennou patkou bude koryto dotvarováno do navrhovaného tvaru vytěženou zeminou. Zemina zásypu musí být hutněna na 95 % objemové hmotnosti sušiny dle Proctor standard. Technologie sypání včetně definování přesné tloušťky vrstvy, vlhkosti zeminy a počtu pojezdů, bude před zahájením výstavby stanovena pro konkrétní zeminu dle zhutňovací zkoušky, dle ČSN 721006 na základě doporučení autorizovaného geologa. Sypání a hutnění nesmí být prováděno při teplotách nižších jak 5° C. Je nepřípustné, aby zemina byla zmrzlá a obsahovala led a sníh. Požadovaná míra zhutnění D je  $\geq 95 \% \rho_{dmax}$ .

Pravobřežní nábrežní zeď je od výusti po konec zdi narušena v místech kolísající hladiny. V první řadě bude provedeno odstranění nánosů v celé délce úseku. Následně bude provedeno očištění pravobřežní zdi tlakovou vodou. Dále bude provedeno mechanické odstranění degradovaných vrstev vybouráním opěrné zdi na potřebnou hloubku cca 0,30, ve výšce 0,60-0,80m zeď bude bourána po částech, celková délka opravy je 28m. Vybouraná konstrukce bude dočištěna otryskáním. Očištěné betonové konstrukce po odstranění degradovaných vrstev budou opatřeny penetračním nátěrem. Následně bude vybudováno předsazené bednění. Bednění bude předsazeno 0,20m před patu nábrežní zdi na výšku cca 0,9m a bude provedeno zalití betonem C25/30 – XC4, XF3, XA1. V korytě vznikne nasazená patka.

Při obnažení paty zdi bude kontaktován technický dozor investora a bude řešeno případné upřesnění rozsahu opravy.

Na dně koryta bude doplněn stávající kamenný pohoz o hmotnosti 30-80kg tl. 0,25m.

### **Oprava u stávajících mostů**

Na toku se nachází stávající mosty. V rámci akce nebudou prováděny žádné opravy mostních konstrukcí. Pouze v rámci koryta bude u mostů provedena oprava stávajícího opevnění. U dlažeb do betonu bude narušená dlažba částečně odstraněna, tak aby nově doplněná dlažba bezproblémově navázala na stávající dlažbu. Dlažba bude kladena do betonového lože tl. 0,10 m z betonu C25/30 XC1. Oprava dlažeb bude provedena pouze u mostů v km 1,270 00 km 1,935 00.

### **Stabilizační pasy**

V korytě byly navrženy pro stabilizování příčného tvaru koryta a podélného sklonu stabilizační pasy. Stabilizační pasy budou vybudovány na hloubku 0,6 – 0,8m v šířce 0,50m a budou, tam kde to je možné, zataženy 1,0m za břehovou hranu. V místech, kde není možné z majetkových důvodů zatahovat prahy za břehovou hranu budou pasy vybudovány na délku 2,0m po svahu.

V místech, kde je koryto vedeno mezi opěrnými zdmi budou stabilizační pasy vybudovány po vzdálenosti cca 50m. Ve zbývajících úsecích budou umístěny dle místních podmínek viz. příloha C.5.1-5.3 a příloha D.1. této dokumentace.

Stabilizační pasy budou vybudovány z částečně zdrsňeného kamenného záhozu o hmotnosti 80-200kg.

Dle tvaru koryta a opevnění je trasa úpravy rozdělena na dílčí úseky. V každém úseku je tvar koryta navržen tak, aby břehy koryta byly stabilní a tak, aby tvar koryta co nejvíce odpovídal optimálnímu stavu a zároveň nedošlo k zhoršení odtokových podmínek oproti stávajícímu stavu.

#### **úsek km 0,000 - km 0,056** úpravy toku - délka 56,00 m

Úprava koryta začíná u stávajícího hospodářského mostu v km 0,000 a končí za stabilizačním prahem na konci oblouku v km 0,0560 úpravy. Úprava koryta v tomto úseku bude provedena dle vzorového příčného řezu – **typ 2a**. Na začátku úprava koryta navazuje na stávající koryto u mostu. Na levém břehu navazuje úprava na levobřežní kamennou zídku před mostem. Zídka je z části narušena a před zídkou se nachází břehová nátrž. V rámci úpravy koryta bude provedena sanace nátrže, rozebrání a oprava čela stávající zídky. Dále budou v tomto úseku odstraněny nánosy z koryta, koryto toku bude vytvarováno do lichoběžníkového profilu s šířkou ve dně cca 2,0 ~ 3,0 m a se sklony svahů 1:1,5 ~ 1:2. Ve dně koryta budou oboustranně provedeny stabilizační patky ze záhozu z lomového kamene o hmotnosti 80-200kg. Mezi patkami ve dně koryta bude obnoven kamenný pohoz o hmotnosti 30-80kg tl. 0,25m. Svahy koryta nad patkami budou do 2/3 profilu opevněny rovnaninou z lomového kamene o hmotnosti 50-80kg s urovnáním líce a vyklínováním o tl. 0,30m, rovnanina bude kladena do lože o tl. 0,10m z hrubého drceného kameniva fr. 16-32mm. Svahy budou provedeny ve sklonu 1:1,5 ~ 1:2 a nad kamennou rovnaninou budou osety. Na dně koryta bude v celé délce provedeno obnovení kamenného pohozu v tl. 0,30 m o velikosti zrn 0,10~0,20m.

V tomto úseku bude provedeno odstranění stávajících stromů, včetně vrby za levobřežní zídkou. viz. „Situace stavby č.1“ - C.5.1.

#### **úsek km 0,056 – km 0,136** úpravy toku - délka 80,00 m

Tento úsek je vymezen stabilizačními kamennými pasy umístěnými před a za opevněním koryta v oblouku. Úprava koryta v tomto úseku bude provedena dle vzorového příčného řezu – **typ 1a**. Z koryta budou odstraněny nánosy. Kyneta z kamenných patek z rovnaniny bude v tomto úseku vybudována o šířce 2,0m, což odpovídá stávajícímu stavu koryta.

#### **úsek km 0,136 - km 0,163** úpravy toku – dl. 27,00 m

Úprava koryta v tomto úseku bude provedena **v délce 21,0 m** dle vzorového příčného řezu **2b**, **v délce 6,0 m** pak dle vzorového příčného řezu **2a**.

Šířka koryta ve dně bude 2,00 m. Tvar koryta byl navržen jako jednoduchý lichoběžník. Z koryta budou odstraněny nánosy. Ve dně koryta budou oboustranně provedeny záhozové patky z lomového kamene o hmotnosti 80-200 kg s urovnáním líce. Mezi patkami ve dně koryta bude doplněn stávající kamenný pohoz o velikosti zrna 100-150mm v tl. 0,25m. Svahy koryta budou provedeny ve sklonu 1:1,5 ~ 1:2 a budou osety. V místě kanalizačních výustí budou svahy koryta 4m pod a 2m nad výustí opevněny rovnaninou z lomového kamene, rovnanina bude provedena min. 0,5m nad vrchol výustí a bude provedena na obou březích. Na protilehlém břehu bude opevnění provedeno do 2/3 výšky koryta. Nad kamennou rovnaninou bude koryto oseto. Pro stabilizaci kamenné rovnaniny byl v na začátku a konci úseku navržen zavazovací práh.

**úsek km 0,163 - km 0,195** úpravy toku – dl. 32,00 m

Úprava koryta v tomto úseku bude provedena dle vzorového příčného řezu – **typ 1a**.

Tento úsek je vymezen stabilizačními kamennými prahy umístěnými před a za opevněním koryta kamennou rovnaninou. Z koryta budou odstraněny nánosy. Kyneta z kamenných patek z rovnaniny bude v tomto úseku vybudována o šířce 2,0m, což odpovídá stávajícímu stavu koryta.

**úsek km 0,195 - km 0,201** úpravy toku – dl. 6,00 m

Úprava koryta v tomto úseku bude provedena dle vzorového příčného řezu – **typ 2a**.

Z koryta budou odstraněny nánosy. V tomto úseku se nachází kanalizační výust DN 300. V místě kanalizačních výustí budou svahy koryta 4m pod výustí a 2 m nad výustí opevněny rovnaninou z lomového kamene, rovnanina bude provedena min. 0,5m nad vrchol výustí a bude provedena na obou březích. Na protilehlém břehu bude opevnění provedeno do 2/3 výšky koryta. Nad kamennou rovnaninou bude koryto oseto. Pro stabilizaci kamenné rovnaniny byl v na začátku a konci úseku navržen zavazovací práh.

**úsek km 0,201 - km 0,279** úpravy toku – dl. 78,00 m

Úprava koryta v tomto úseku bude provedena dle vzorového příčného řezu – **typ 1a**.

Z koryta budou odstraněny nánosy. Kyneta z kamenných patek z rovnaniny bude v tomto úseku vybudována úzká o šířce 0,70 m. s bermami o šířce cca 1m viz. „Vzorové příčné řezy“ - D. 2.

V tomto úseku bude provedeno odstranění náletových dřevin.

**úsek km 0,279 - km 0,303** úpravy toku – dl. 24,00 m

Úprava koryta v tomto úseku bude provedena na délku 18,00m dle vzorového příčného řezu **2b** v délce **6,0 m** pak dle vzorového příčného řezu **2a**.

Z koryta budou odstraněny nánosy. V tomto úseku se nachází kanalizační výust DN 600. V místě kanalizačních výustí budou svahy koryta 4m pod výustí a 2 m nad výustí opevněny rovnaninou z lomového kamene, rovnanina bude provedena min. 0,5m nad vrchol výustí a bude provedena na obou březích. Na protilehlém břehu bude opevnění provedeno do 2/3 výšky koryta. Nad kamennou rovnaninou bude koryto oseto. Pro stabilizaci kamenné rovnaniny byl v na začátku a konci úseku navržen zavazovací práh.

**úsek km 0,303 - km 0,382** úpravy toku – dl. 79,00 m

Úprava koryta v tomto úseku bude provedena dle vzorového příčného řezu – **typ 1a**.

Z koryta budou odstraněny nánosy. Kyneta z kamenných patek z rovnaniny bude v tomto úseku vybudována úzká o šířce 0,70 m s bermami o šířce cca 1m viz. „Vzorové příčné řezy“ - D. 2.

**úsek km 0,382 - km 0,419** úpravy toku – dl. 37,00 m

Úprava koryta v tomto úseku bude provedena na délku 19,3,00m dle vzorového příčného řezu **2b** v délce **11,70 a 6,0 m** pak dle vzorového příčného řezu **2a**.

Z koryta budou odstraněny nánosy. Tvar koryta byl navržen jako jednoduchý lichoběžník s šířkou koryta ve dně 2,00 m. Ve dně koryta budou oboustranně provedeny záhozové patky z lomového kamene o hmotnosti



80-200 kg s urovnáním líce. Mezi patkami ve dně koryta bude doplněn stávající kamenný pohoz o velikosti zrna 100-150mm v tl. 0,25m. Svahy koryta budou provedeny ve sklonu 1:1,75. V zájmovém úseku se nachází dvě kanalizační výusti DN 300 v místě výustí budou svahy koryta opevněny rovnaninou z lomového kamene, rovnanina bude provedena min. 0,5m nad vrchol výusti a bude provedena, u první výusti o celkové délce 11,70m v místech stávající rovnaniny na obou březích, u druhé výusti bude rovnanina provedena o celkové délce 6,0m a to 4,0m pod a 2,0m nad výustí. Nad kamennou rovnaninou bude koryto oseto. Pro stabilizaci kamenné rovnaniny byl v na začátku a konci úseku navržen zavazovací práh.

**úsek km 0,419 - km 0,472** úpravy toku – dl. 53,00 m

Úprava koryta v tomto úseku bude provedena dle vzorového příčného řezu – **typ 1a**.

Z koryta budou odstraněny nánosy. Kyneta z kamenných patek z rovnaniny bude v tomto úseku vybudována úzká o šířce 0,70 m s bermami o šířce cca 1m viz. „Vzorové příčné řezy“ - D. 2.

**úsek km 0,472 - km 0,512** úpravy toku – dl. 40,00 m

Úprava koryta v tomto úseku bude provedena dle vzorového příčného řezu – **typ 1a**.

Z koryta budou odstraněny nánosy. Pro stabilizaci kamenné rovnaniny byl v na začátku úseku navržen zavazovací práh, na konci úseku bude úprava navazovat na stávající most. Most bude ponechán ve stávajícím stavu. Svahy koryta budou provedeny ve sklonu 1:1,75 ~ 1:1,5. V zájmovém úseku se nachází výust bezejmenného levobřežního přítoku ID 10186236 DN 800 v místě výustí budou svahy koryta na celou výšku opevněny rovnaninou z lomového kamene. Tam, kde nebude provedena kamenná rovnanina bude koryto oseto.

**úsek km 0,512 - km 0,542** úpravy toku – dl. 30,00 m

Koryto je vedeno pod stávajícím mostem. Koryto nebude pod mostem upravováno.

**úsek km 0,542 - km 0,637** úpravy toku – dl. 95,00 m

Úprava koryta v tomto úseku bude provedena dle vzorového příčného řezu – **typ 3**.

Z koryta budou odstraněny nánosy. Koryto je vedeno v opěrných zdech, šířka stávajícího koryta ve dně je 4,00m. Úprava koryta spočívá ve vybudování opevněné kynety, která bude převádět malé průtoky. Kyneta byla navržena jako přímá. Šířka kynety ve dně bude 1,40m s hloubkou 0,40m. Kyneta bude vytvořena z kamenné patky z rovnaniny z lomového kamene s urovnáním líce a vyklínováním. Za kamennou patkou budou bermy ve sklonu 1:20. Nad původním dnem berem bude v tl. min. 0,10 m provedena drenážní vrstva - hutněný zához ze štěrku fr. 32-63mm. Vrchní vrstva bude ohumusována a oseta. Pro ohumusování lze použít odvodněný vytěžený sediment. Koryto bude dotvarováno do navrhovaného tvaru vytěženou zeminou. Na dně koryta bude doplněn stávající kamenný pohoz o hmotnosti 30-80kg tl. 0,25m.

Pro stabilizaci podélného a příčného tvaru koryta budou po cca 50m přes celou šířku koryta provedeny stabilizační pasy. Stabilizační pasy budou střídavě vytaženy do kynety, tak aby iniciovaly ukládání sedimentů a vytvoření stěhovavé kynety.

**úsek km 0,637 - km 0,706** úpravy toku – dl. 69,00 m

Úprava koryta v tomto úseku bude provedena dle vzorového příčného řezu – **typ 3**.

Z koryta budou odstraněny nánosy. Koryto je vedeno v opěrných zdech, šířka stávajícího koryta ve dně je 4,00m. Úprava koryta spočívá ve vybudování opevněné kynety, která bude převádět malé průtoky. Kyneta byla navržena s šířkou ve dně 1,40m a hloubkou 0,40m.

Pro stabilizaci podélného a příčného tvaru koryta budou po cca 50m přes celou šířku koryta provedeny stabilizační pasy. Stabilizační pasy budou střídavě vytaženy do kynety, tak aby iniciovaly ukládání sedimentů a vytvoření stěhovavé kynety.

#### **úsek km 0,706 - km 0,717** úpravy toku – dl. 11,00 m – **spádový stupeň**

Z koryta budou odstraněny nánosy. V místě stávajícího spádového stupně, bude vybudován balvanitý skluz. Balvanitý skluz bude vybudován ve sklonu 1:10 z lomového kamene o největší velikosti balvanů 0,80m. 2/3 balvanu budou zapuštěny do betonového lože. Po bocích balvanitého skluzu bude proveden těžký kamenný zához z lomového kamene o hmotnosti nad 200kg. Zához bude proveden mezi stávajícími nábrežními zdmi a bude proveden ve sklonu 1:1,25. Balvanitý skluz bude proveden miskovitěho tvaru se sklony 1:6,5. Balvanitý skluz bude po teoretickou niveletu prolit betonem C25/30, XC4, XF3, XA1.

U balvanitého skluzu miskovitěho tvaru bude upravena část v místě napojení na stávající stupeň, aby bylo docíleno vzdutí a nedocházelo k přílišnému snížení vodního sloupce. Napojení horní hrany betonového tělesa stupně bude provedeno plynule na miskovité uložení balvanitého skluzu. Od horní hrany betonového stupně bude na délku cca 1m provedeno uložení lomového kamene do betonu takovým způsobem, aby nečinily překážku pro průchod plávi tzn. vyčnívající plocha kamene bude oblá a vystupující maximálně na výšku průtočného paprsku tj. 0,15m.

Nad balvanitým skluzem bude koryto ponecháno ve stávajícím stavu, bude pouze provedena oprava dlažby z lomového kamene.

V rámci zpracovávání projektové dokumentace byla prověřována možnost vlivu snížení koruny spádového stupně na převedení návrhového průtoku  $Q_{50}$ . Hydrotechnickými výpočty bylo prověřeno, že křivka snížení, při snížení koruny o 15 cm, které je z technického hlediska možné, nebude mít výraznější vliv na převádění průtoku  $Q_{50}$ .

#### **úsek km 0,717 - km 0,757** úpravy toku – dl. 40,00 m

V tomto úseku koryto navazuje na stávající koryto opevněné nad balvanitým skluzem dlažbou z lomového kamene. Úprava koryta v tomto úseku bude provedena dle vzorového příčného řezu – **typ 2b**. Bude provedeno odtěžení nánosů. Šířka koryta ve dně bude z důvodu převedení  $Q_{50}$  2,70 m. Tvar koryta byl navržen jako jednoduchý lichoběžník. Ve dně koryta budou oboustranně doplněny patky z kamenného záhozu o hmotnosti 80-200 kg s urovnáním líce. Mezi patkami ve dně koryta bude doplněn stávající kamenný pohoz o hmotnosti 30-80kg tl. 0,25m. Svahy koryta budou provedeny ve sklonu 1:1,5 ~ 1:2 a budou osety.

Pro stabilizaci podélného a příčného tvaru koryta budou po cca 50m přes celou šířku koryta provedeny stabilizační pasy. Stabilizační pasy budou střídavě vytaženy do kynety, tak aby iniciovaly ukládání sedimentů a vytvoření stěhovavé kynety.

#### **úsek km 0,757 - km 0,921** úpravy toku – dl. 164,00 m

Úprava koryta v tomto úseku bude provedena dle vzorového příčného řezu – **typ 1b**.

Z koryta budou odstraněny nánosy. Kyneta z kamenných patek z rovnaniny bude v tomto úseku vybudována jako přímá o šířce 1,40 m s bermami viz. „Vzorové příčné řezy“ - D. 2.

Pro stabilizaci podélného a příčného tvaru koryta budou po cca 50m přes celou šířku koryta provedeny stabilizační pasy. Stabilizační pasy budou střídavě vytaženy do kynety, tak aby iniciovaly ukládání sedimentů a vytvoření stěhovavé kynety.

#### **úsek km 0,921 - km 0,951** úpravy toku – dl. 30,00 m

V tomto úseku bude provedeno odstranění nánosů pod mostem, dále bude provedeno navázání, z úpravy koryta před a nad tímto úsekem, na původní koryto, pod mostem bude koryto o šířce 5,1m.

Kyneta v navazujících úsecích bude vytvořena z kamenné patky z rovnaniny z lomového kamene s urovnáním líce a vyklínováním. Za kamennou patkou bude koryto dotvarováno do navrhovaného tvaru vytěženou zeminou. V místě mostu bude koryto navazovat na mostní opěry. Na dně koryta bude doplněn stávající kamenný pohoz o hmotnosti 30-80kg tl. 0,25m.

#### **úsek km 0,951 - km 1,050** úpravy toku – dl. 99,00 m

Úprava koryta v tomto úseku bude provedena dle vzorového příčného řezu – **typ 1b**.

Z koryta budou odstraněny nánosy. Kyneta z kamenných patek z rovnaniny bude v tomto úseku vybudována jako přímá o šířce 1,40 m s bermami o šířce cca 1m viz. „Vzorové příčné řezy“ - D. 2.

Pro stabilizaci podélného a příčného tvaru koryta budou po cca 50m přes celou šířku koryta provedeny stabilizační pasy.

#### **úsek km 1,050 - km 1,062** úpravy toku – dl. 12,00 m

Úprava koryta v tomto úseku bude provedena dle vzorového příčného řezu – **typ 2a**.

Z koryta budou odstraněny nánosy. V tomto úseku přechází koryto z tvaru jednoduchého lichoběžníku do nábrežních zdí. Koryto bude pročištěno, přechodový úsek bude v délce 12,0m zpevněn kamennou rovnaninou s vyklínováním. Kamenná rovnanina bude na začátku úseku stabilizována zavazovacím prahem.

#### **úsek km 1,062 - km 1,102** úpravy toku – dl. 40,00 m

Úprava koryta v tomto úseku bude provedena v délce **12,0 m** dle vzorového příčného řezu – **typ 3 v délce 28,0 m** pak dle vzorového příčného řezu – **typ 5**.

Z koryta budou odstraněny nánosy. Stávající koryto je vedeno v opěrných zdech u mostu v km 1,069 93. Pod mostem je do koryta zaústěna výust dešťové kanalizace DN 300. Šířka stávajícího koryta ve dně je 4,00m. Při současné šířce koryta dochází k nerovnoměrnému zanášení koryta, které je pak špatně udržovatelné.

Úprava spočívá v opravě pravobřežní nábrežní zdi a ve vybudování pochůzích berem a opevněné kynety, která bude převádět malé průtoky. Kyneta byla navržena s ohledem na bezpečné převedení návrhových průtoků jako přímá s šířkou 2,00m a s hloubkou 0,40m tak, aby bylo koryto udržovatelné a zároveň byl ponechán prostor pro samovolný vývoj koryta nerovnoměrným zanášením v stabilizované širší kyneti. Kyneta bude vytvořena z kamenné patky z rovnaniny z lomového kamene o hmotnosti 80 - 200kg s urovnáním líce a vyklínováním. Za kamennou patkou bude koryto dotvarováno do navrhovaného tvaru vytěženou zeminou. Zemina zásypu musí být hutněna na 95 % objemové hmotnosti sušiny dle Proctor standard. Technologie sypání včetně definování přesné tloušťky vrstvy, vlhkosti zeminy a počtu pojezdů, bude

před zahájením výstavby stanovena pro konkrétní zeminu dle zhutňovací zkoušky, dle ČSN 721006 na základě doporučení autorizovaného geologa. Sypání a hutnění nesmí být prováděno při teplotách nižších jak 5° C. Je nepřípustné, aby zemina byla zmrzlá a obsahovala led a sníh. Požadovaná míra zhutnění D je  $\geq 95\% \rho_{dmax}$ .

Pravobřežní nábrežní zeď je od výusti po konec zdi narušena v místech kolísající hladiny. V první řadě bude provedeno odstranění nánosů v celé délce úseku. Následně bude provedeno očištění pravobřežní zdi tlakovou vodou. Dále bude provedeno mechanické odstranění degradovaných vrstev vybouráním opěrné zdi na potřebnou hloubku cca 0,30, ve výšce 0,60-0,80m zeď bude bourána po částech, celková délka opravy je 28m. Vybouraná konstrukce bude dočištěna otryskáním. Očištěné betonové konstrukce po odstranění degradovaných vrstev budou opatřeny penetračním nátěrem. Následně bude vybudováno předsazené bednění. Bednění bude předsazeno 0,20m před patu nábrežní zdi na výšku cca 0,9m a bude provedeno zalití betonem C25/30 – XC4, XF3, XA1. V korytě vznikne nasazená patka.

Při obnažení paty zdi bude kontaktován technický dozor investora a bude řešeno případné upřesnění rozsahu opravy.

Na dně koryta bude doplněn stávající kamenný pohoz o hmotnosti 30-80kg tl. 0,25m.

#### **úsek km 1,102 - km 1,146** úpravy toku – dl. 44,00 m

Úprava koryta v tomto úseku bude provedena dle vzorového příčného řezu – **typ 2b**.

Z koryta budou odstraněny nánosy. Tvar koryta byl navržen jako jednoduchý lichoběžník s šířkou koryta ve dně 2,00 m. Ve dně koryta budou oboustranně provedeny záhozové patky z lomového kamene o hmotnosti 80-200kg s urovnáním líce. Mezi patkami ve dně koryta bude doplněn stávající kamenný pohoz o velikosti zrna 100-150mm v tl. 0,25m. Svahy koryta budou provedeny ve sklonu 1:1,75 ~ 1:1,5. Na konci zájmového úseku přechází koryto do opěrných zdí. Bude provedena oprava a doplnění stávající kamenné rovinaniny. Tam, kde nebude provedena kamenná rovinanina bude koryto oseto.

V tomto úseku bude provedeno odstranění stávajících porostů z koryta toku.

#### **úsek km 1,146 - km 1,163** úpravy toku – dl. 17,00 m

Z koryta budou odstraněny nánosy. Mezi opěrnými zdmi bude dno koryta plynule rozšířeno z počáteční šířky dle vzorového příčného řezu – **typ 3** do šířky dna 2,0m na šířku dna pod mostem 2,9m.

#### **úsek km 1,163 - km 1,262** úpravy toku – dl. 99,00 m

V tomto úseku je potok veden pod mostem. Mostní konstrukce nebude v rámci této akce opravována. Koryto pod mostem je v původním stavu po úpravě v r. 1973. Nejsou zde výraznější nánosy ani výmoly. Pouze v lokalitě zaústění kanalizační výusti DN 1000 je ve dně místní výmol. V rámci opravy koryta bude provedena sanace tohoto výmolu. Na začátku zatrubněného úseku je místní nános, který bude v rámci opravy potoka odstraněn v dl. 10,00m .

#### **úsek km 1,262 - km 1,272** úpravy toku – dl. 10,00 m

Z koryta budou odstraněny nánosy. Bude provedena oprava stávající kamenné rovinaniny na přechodu koryta z nábrežních zdí do lichoběžníkového tvaru.

**úsek km 1,272 - km 1,379** úpravy toku – dl. 107,00 m

Sediment je stabilní dostatečně únosný pro pohyb obsluhy, kyneta je přirozeně vytvořená – kapacita koryta je dostatečná pro převedení Q50. Koryto bude ponecháno ve stávajícím stavu.

**úsek km 1,379 - km 1,400** úpravy toku – dl. 21,00 m

V místě mostu bude koryto bez úprav.

**úsek km 1,400 - km 1,591** úpravy toku – dl. 191,00 m

Sediment je stabilní dostatečně únosný pro pohyb obsluhy, kyneta je přirozeně vytvořená – kapacita koryta je dostatečná pro převedení Q50. Koryto bude ponecháno ve stávajícím stavu.

Vzhledem k tomu, že stávající opevnění ve dně je již částečně odneseno, budou v tomto úseku provedeny příčné stabilizační pasy o šířce 0,5m, hloubce 0,6 – 0,8m z kamenného záhozu o hmotnosti 80-200 kg (zajištění proti hloubkové erozi). Příčné stabilizační pasy budou vybudovány přes celou šířku koryta, příčné pasy budou zavázány do břehu na délku cca 1,0m. Stabilizační pasy byly navrženy dle místních podmínek cca po 50m.

**úsek km 1,591 - km 1,706** úpravy toku – dl. 115,00 m

Úprava koryta v tomto úseku bude provedena dle vzorového příčného řezu – **typ 4**.

V tomto úseku je vybudována pravobřežní nábrežní zeď. Koryto bude vyčištěno a z kamenných patek z rovnaniny bude vybudována kyneta. Tvar koryta vychází ze stávajícího stavu, kde jeden břeh koryta tvoří nábrežní zeď. Úprava koryta spočívá ve vybudování opevněné úzké kynety, která bude převádět malé průtoky, vybudováním bermy a dotvarováním svahů koryta. Bermy budou vybudovány ve sklonu 1:20 a do navrženého tvaru dotvarovány hutněným zásypem z vytěžené zeminy s drenážní vrstvou tl. 0,10m umístěnou nad stávající úrovní dna. Svahy koryta budou provedeny ve sklonu 1:1,5 ~ 1:2 a budou osety viz. „Vzorové příčné řezy“ - D. 2. Kyneta byla navržena jako stabilizovaná, vedená v obloucích s poloměrem cca 6m. Šířka kynety ve dně bude 0,70m s hloubkou 0,40m. Kyneta bude vytvořena z kamenné patky z rovnaniny z lomového kamene o hmotnosti 80 -200kg s urovnáním líce a vyklínováním. Minimální šířka bermy při kynetě vedené v obloucích musí být z důvodu údržby 0,50m. Za kamennou patkou bude koryto dotvarováno do navrhovaného tvaru vytěženou zeminou. Zemina zásypu musí být hutněna na 95 % objemové hmotnosti sušiny dle Proctor standard. Technologie sypání včetně definování přesné tloušťky vrstvy, vlhkosti zeminy a počtu pojezdů, bude před zahájením výstavby stanovena pro konkrétní zeminu dle zhutňovací zkoušky, dle ČSN 721006 na základě doporučení autorizovaného geologa. Sypání a hutnění nesmí být prováděno při teplotách nižších jak 5° C. Je nepřipustné, aby zemina byla zmrzlá a obsahovala led a sníh. Požadovaná míra zhutnění D je  $\geq 95 \% p_{dmax}$ .

Na konci úseku, kde pravý břeh koryta přechází z nábrežní zdi do lichoběžníkového tvaru bude provedena oprava stávající kamenné rovnaniny. Stávající mosty nebudou v rámci opravy koryta opravovány.

Na dně koryta bude doplněn stávající kamenný pohoz o hmotnosti 30-80kg tl. 0,25m.

V km 1,653 – 1,706 bude provedena pouze úprava dna koryta, bude vytvořena stabilizovaná kyneta, levý břeh zůstane bez úprav.

**úsek km 1,706 - km 1,749** úpravy toku – dl. 43,00 m

Koryto v tomto úseku zůstane bez úpravy.

**úsek km 1,749 - km 1,773** úpravy toku – dl. 24,00 m

Koryto v tomto úseku zůstane bez úpravy.

V rámci akce nebudou prováděny žádné opravy mostní konstrukce.

**úsek km 1,773 - km 1,846** úpravy toku – dl. 73,00 m

Úprava koryta v tomto úseku bude provedena dle vzorového příčného řezu – **typ 3**.

Z koryta budou odstraněny nánosy. Koryto je vedeno v opěrných zdech, šířka stávajícího koryta ve dně je 4,00m. Úprava koryta spočívá ve vybudování opevněné kynety, která bude převádět malé průtoky. U pravobřežní nábrežní zdi bude vybudována berma šířky 1,3m. Kyneta bude kopírovat opěrnou zeď, která je vedena v oblouku. Šířka kynety bude 1,40m s hloubkou 0,40m. Kyneta bude vytvořena z kamenné patky z rovnaniny z lomového kamene s urovnáním líce a vyklínováním. Za kamennou patkou kynety bude vybudována berma o sklonu 1:20 koryto bude dotvarováno do navrhovaného tvaru vytěženou zeminou. Na původním dnu bude umístěna drenážní vrstva v tl. 0,10m z drceného kameniva fr. 32-63mm. Na dně koryta bude doplněn stávající kamenný pohoz o hmotnosti 30-80kg tl. 0,25m.

**úsek km 1,846 - km 1,879** úpravy toku – dl. 33,00 m

Sediment je stabilní dostatečně únosný pro pohyb obsluhy, kyneta je přirozeně vytvořená – kapacita koryta je dostatečná pro převedení Q50. Koryto bude ponecháno ve stávajícím stavu. Stabilizace příčnými stabilizačními pasy.

**úsek km 1,879 - km 1,885** úpravy toku – dl. 6,00 m

V rámci mostu nebudou prováděny žádné opravy u mostní konstrukce.

**úsek km 1,885 - km 1,931** úpravy toku – dl. 46,00 m

Sediment je stabilní dostatečně únosný pro pohyb obsluhy, kyneta je přirozeně vytvořená – kapacita koryta je dostatečná pro převedení Q50. Koryto bude ponecháno ve stávajícím stavu. Stabilizace příčnými stabilizačními pasy.

**úsek km 1,931 - km 1,935** úpravy toku – dl. 4,00 m

V rámci mostu bude koryto pročištěno, a bude provedena oprava stávajícího opevnění. V rámci akce nebudou prováděny žádné opravy mostní konstrukce. Pod mostem se nachází kanalizační výust DN 600. Koryto bude na levém břehu u výusti zpevněno v délce 4,0 kamennou rovnaninou.

**úsek km 1,935 - km 2,030** úpravy toku – dl. 95,00 m

Sediment je stabilní dostatečně únosný pro pohyb obsluhy, kyneta je přirozeně vytvořená – kapacita koryta je dostatečná pro převedení Q50. Koryto bude ponecháno ve stávajícím stavu. Stabilizace příčnými stabilizačními pasy.

Navržené kapacity:

Celková délka úpravy 2030 m.

Délky upravovaných úseků:

- koryto typ 1a 362 m
- koryto typ 1b 303 m
- koryto typ 2a 103,7 m
- koryto typ 2b 143,3 m
- koryto typ 3 294 m
- koryto typ 4 115 m
- koryto typ 5 28 m
- neupravené koryto 670 m
- spádový stupeň 11 m
- stabilizační a zavazovací prahy 27 ks

### D.3. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

Zhotovitel je povinen zajistit, aby veškeré materiály používané při výstavbě byly v souladu s projektovou dokumentací, s odpovídajícími českými normami a s platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné české certifikáty a jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Navrhované materiálové řešení nevede k žádným nárokům na technologické procesy prováděné na stavbě. Kámen na opevnění koryta bude přivážen nákladními auty, taktéž betonová dlažba a odvodňovací žlaby. Beton potřebný pro betonové lože bude na stavbu dovážěn v domíchávacích.

### D.4. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

Navrhovaná stavba nebude nijak měnit stávající způsob odtoku povrchových i podzemních vod z povodí.

### D.5. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Opravou koryta se nemění ekologická funkce toku a stavbou nebude narušen žádný jiný prvek územního systému ekologické stability. V zájmovém území se nenachází žádná chráněná území a koridory.

Během stavby dojde v důsledku stavební činnosti k dočasnému zvýšení prašnosti a hlučnosti v předmětné lokalitě. Tento negativní průvodní jev nelze nikdy zcela vyloučit. Stavební dodavatel musí ovšem učinit všechna opatření, aby se tyto negativní jevy minimalizovaly a nedocházelo k nadměrnému obtěžování občanů bydlících v přilehlých objektech. Při výstavbě bude dbáno na dodržování předpisů jak bezpečnostních, tak i provozních - hlavně při manipulaci s pohonnými hmotami.

Provádění prací nesmí negativně ovlivnit kvalitu podzemních a povrchových vod ani odtokové poměry v dané lokalitě. Přebytečná zemina bude skladována tak, aby nedocházelo k jejímu erozivnímu smyvu. Používané

mechanizační prostředky musí být v dobrém technickém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případným úkapům či únikům ropných látek.

Pro navrhovanou stavbu není řešena vegetační výsadba. Terénní úpravy budou řešeny jako dotvarování koryta toku a navázání na stávající terén, žádné další terénní úpravy nejsou řešeny.

Stavba nebude mít žádný dopad na ovzduší. Stavba svým charakterem nevytváří žádný hluk ani odpady. Významné krajinné prvky, které jsou chráněny před poškozením a ničením a které jsou registrovány podle § 6 zákona č. 114/1992 Sb., nejsou v území zastoupeny. Na území posuzovaného záměru se nevyskytují vodní zdroje, území neleží v pásmu hygienické ochrany vodního zdroje a rovněž není součástí chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV).

## D.6. ZPRACOVÁNÍ NÁVRHŮ OPATŘENÍ K MINIMALIZACI NEGATIVNÍCH DOPADŮ

Pro tok Doubravka byl proveden průzkum vodní fauny. Dle závěru průzkumu, které byly včetně opatření zpracovány v „Doubravka -optimalizace koryta v intravilánu obce Úsov (ř.km. 3,118-5,176) - Zpráva z průzkumu vodní fauny toku, posouzení vlivu záměrů, návrh opatření“ (RNDr. Lukáš Merta, Ph.D. 04/2017) se jedná o tok zcela degradovaným vodním ekosystémem. V toku se v současnosti nevyskytují žádné zvláště chráněné druhy vodních živočichů. V zájmovém úseku toku byla zjištěna přítomnost jediného druhu ryby – **mřenky mramorované**.

Bylo doporučeno

- 1- osádku mřenky v úseku dotčeném stavbou odlovit. Toto bylo zapracováno do projektové dokumentace.
- 2- přijmout opatření ke snížení vysokých teplot vody a prokysličení vody v době nízkých průtoků.

Pro snížení vysokých teplot vody bylo navrženo přistínění hladiny toku výsadbou břehového stromového doprovodu. Toto doporučení bylo zapracováno do projektové dokumentace. Vzhledem k tomu, že investor, kterým je Povodí Moravy nemůže provádět břehové výsadby jinde, než na vlastních pozemcích, byl navržen stromový doprovod v pouze na pozemcích investora v maximální možné míře.

Pro přistínění toku bylo na začátku úseku navrženo 8 ks stromů z toho

- 2 ks Olše šedá (*Alnus incana*)
- 2 ks Olše lepkavá (*Alnus glutinosa*)
- 1 ks Vrba bílá (*Salix alba*)
- 2 ks Vrba košíkářská (*Salix viminalis*)
- 1 ks Jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*)

Pro prokysličení vody bylo dohodnuto, že na úseku cca 100m délkových budou v korytě toku umístěny 3 ks kamenů o rozměru nejmenší hrany 60 cm, které budou min. 2/3 svého objemu založeny pod kamenný pohoz dna a budou sloužit jako úkryty pro ryby a pro čeření vody.



- 3- byla doporučena realizace vhodných opatření v celém povodí. Toto není součástí záměru této projektové dokumentace a Povodí Moravy se tím bude zabývat v případných dalších projektech.
- 4- upravit projektovou dokumentaci dle zápisu z terénní pochůzky ze dne 7.4.2017 – tímto se zabývá tato revize projektové dokumentace.

## **D.7. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ**

Vzhledem tomu, že jde o opravu koryta stávajícího toku a průtok vody korytem je celoroční, je nutné budovat stavbu po částech.

Před započítím prací bude proveden sloz osádky mřenky mramorované a přemístěn do úseku mimo dosah stavby do výše položených úseků.

Vhodným způsobem odlovu je elektrodlov lovným agregátem.

V jednotlivých budovaných úsecích bude nutno provést převedení vod vodního toku tak, aby stavba neprobíhala v proudící vodě.

Na začátku a na konci každého úseku výstavby bude provedena napříč korytem dočasná zemní hrázka, která zamezí přímému průtoku vody korytem po dobu oprav koryta potoka v daném úseku. Vody protékající korytem budou po dobu výstavby převáděny potrubím DN 400 (trubní obtok) kolem těchto provizorních hrázek. Tento trubní obtok bude při výstavbě uložen vždy po jedné straně koryta, a to výškově nad novým opevněním koryta, které bude nutno v tomto úseku vybudovat. Po dokončení úprav v daném úseku bude nejdříve vybudován další trubní obtok, a to v navazujícím úseku opravovaného koryta, teprve poté bude odstraněna horní provizorní zemní hrázka, voda bude tak přepuštěna k nižší hrázce. Před touto hrázkou bude vybudován další trubní obtok, a to až za další provizorní zemní hrázkou.

Za dočasnou hrázkou (v „suché části“) bude při výstavbě v korytě toku umístěna dočasná čerpací jímka pro možnost přečerpávání prosáklých vod. V dočasné jímce bude umístěna dvě kalová čerpadla s předpokládaným čerpaným množstvím cca 10 l/s.

Alternativně je možné, kde to konfigurace terénu dovoluje, uložit potrubí pro převádění vod během stavby (trubní obtok) mimo koryto toku, a to na sousedních zemědělsky využívaných pozemcích (na levém břehu).

Staveniště bude napojeno na stávající dopravní infrastrukturu stávajícími místními komunikacemi, ze kterých bude staveniště přístupno po obecních zemědělských pozemcích.

V úsecích pod mosty budou nánosy odstraňovány ručně, bez pomoci mechanizace.

Na pozemcích, které budou sloužit pro provádění stavby, které jsou zemědělsky využívány a dále v zahradách a loukách, se odstraní vrchní humusová vrstva (ornice) v tl. min. 0,30 m a min. v šířce pracovního pásu 3,50 m. V extravilánu se ornice uloží po stranách vodního toku, v intravilánu se předpokládá její odvoz na mezideponii – do 1 km. Tato zemina se znovu použije na rekultivaci (případné kameny se odstraní) v plném rozsahu dotčené plochy a na zatravnění svahů koryta (podle potřeby).

Staveniště nebude napojeno na technickou infrastrukturu. Jako zdroj energie pro čerpadlo bude sloužit mobilní energocentrála.

Provoz na stavbě musí být organizován tak, aby co nejméně omezoval pohyb občanů obce a provoz na komunikacích a minimalizoval obtěžování hlukem a výfukovými zplodinami. Po skončení pracovní doby musí být staveniště řádně zajištěno výstražnými tabulemi, ohrazeno dočasným oplocením a výstražným značením, v noci světelným. Po ukončení pracovní doby musí být vyčištěny okolní veřejné plochy (chodníky, komunikace) od bláta a jiného stavebního materiálu, který se na ně dostal v průběhu výstavby.

Na silnicích kraje a na místních komunikacích mimo hranice stavby nesmí být skladován žádný materiál ani výkopek.

Zařízení staveniště bude umístěno na obecním pozemku p.č. 761/1 u stávající čistírny odpadních vod. Pozemek je veden jako orná půda a bude na něm předem sejmuta ornice viz. výše. Za uspořádání staveniště zodpovídá zhotovitel.

V zájmovém území se nacházejí v korytě toku dřeviny, které budou v rámci opravy koryta odstraněny. Celkově bude vykáceno cca do 45 ks stromů. Odstraňované stromy jsou převážně s průměrem do 20 cm. Kromě stromů budou odstraněny také náletové dřeviny – keře na ploše 30m<sup>2</sup>. Likvidace dřevin bude provedena odvozem do ekodvora.

Celkové množství vytěžené zeminy je 2574 m<sup>3</sup>. Veškerá zemina bude odvážena na deponii na obecní pozemek p.č. 1342/1, případně na skládku.

Zemina z výkopů potřebná pro zpětné dotvarování koryta bude uložena na mezideponii na pozemku č.p. 1342/1, kde dojde k přirozenému odvodnění zeminy, tak aby mohla být použita do hutněných násypů pro dotvarování koryta - doporučeno konzultovat s inženýrským geologem. Pro dotvarování koryta bude použito 856 m<sup>3</sup>. Zbývající zemina v množství 1718 m<sup>3</sup> bude odvezena na skládku, případně na deponii, obecní pozemek p.č. 1342/1 – jiná plocha, ostatní plocha, kde bude v jednotné tloušťce rozprostřen. Pozemek p.č. 1342/1 se nachází cca 1,2 km od staveniště.

S ornici bude hospodařeno odděleně, bude použita na zpětné ohumusování.

Zemní práce je možno zahájit jen na základě povolení příslušného majitele pozemku, rovněž je nutno respektovat podmínky jednotlivých vyjádření.

V místech dotčených stavbou bude povrch uveden do původního stavu - pokud není úprava povrchu součástí jiného stavebního objektu. Travnaté plochy navíc osety travní směsí.

Geodetické podklady jsou v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému B.p.v.

Trasy podzemních vedení inženýrských sítí jsou zakresleny orientačně dle údajů poskytnutých správci inženýrských sítí. Při neznámém výškovém uložení inženýrské sítě předpokládáme uložení dle ČSN 73 6005. Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska jsou nedílnou součástí PD.

Před zahájením výkopových prací nechá zhotovitel vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě od jejich správců a jejich přesná poloha a hloubka uložení bude ověřena kopanými sondami. O vytyčení bude vyhotoven protokol. Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Pokud se týká vlivu provádění stavby na kvalitu vody, musí být zabezpečena používáním vhodné mechanizace v řádném technickém stavu a používáním ekologických pohonných hmot a mazadel. Rovněž technologie a způsob provádění stavby bude nutno volit tak, aby byly minimalizovány případné škody na okolních pozemcích a porostech. Tyto zásady je nutno zakotvit i do podmínek výběrového řízení na zhotovitele stavby.

Před započítím stavby musí být proveden odlov ryb.

## D.8. ZÁVĚR

Před zahájením výkopových prací nechá zhotovitel vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě a o tomto vytyčení bude vyhotoven protokol. Vytyčená poloha bude ověřena kopanou sondou. Stávající IS je nutno po

odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska jsou nedílnou součástí PD.

Práce musí být prováděny odborně způsobilou firmou. Projektová dokumentace nemusí být nutně kompletní v každém detailu; dodavatel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech.

Dodavatel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění. S ornici bude hospodařeno odděleně. Stavební mechanismy musí být v takovém technickém stavu, aby nedocházelo k úkapům ropných látek a následné kontaminaci povrchových a podzemních vod.

V Brně: 05/2017

Vypracoval: Ing. Věra Krupanská