

Název stavby: Biocentrum Veklice
Stupeň dokumentace: PD pro stavební povolení a realizaci stavby
Objednatel: Obec Senice na Hané, Josefa Vodičky 243, 783 45 Senice na Hané
IČ : 00299421
Zhotovitel: Ing. Hynek Hradský, 783 45 Senice na Hané
iČ 154 78 114
Zakázka č.: 02/2014

SO5 – Odběrné zařízení

1. Technická zpráva

Datum: 12/2015

Vypracoval : Ing. Hynek Hradský

Technická zpráva SO5 – Odběrné zařízení

Stavební objekt pod názvem Odběrné zařízení zahrnuje vlastní odběrné zařízení a dále úpravu toku Blata jejímž cílem je zvednout hladinu v toku o 0,6m, která umožní odběr vody pro Biocentrum Veklice.

Hlavní parametry objektu SO5 :

Umístění odběru vody : pravý břeh toku Blata	řkm 36,1
Délka odběrného zařízení od výustě po práh vpustě, (stanič km 250,12-271,62) ,	21,5 m
Délka odběrného drénu od odběrné šachty po horní konec drénu	22,5 m
Hladina při které začíná odběr vody pro Biocentrum Veklice	245,80mm
Délka úpravy toku Blata celkem	62 m
z toho délka balvanitého skluzu	20 m
Podélný sklon skluzové plochy	1:20 (5%)
Hladiny Blaty při průtoku Q330d = 17 l/s :	
hladina nad skluzem 245,80mm, hladina pod skluzem 245,20mm, rozdíl hladin 0,6m	

Stavební objekt pod názvem Odběrné zařízení zahrnuje dvě hlavní části :

1. Odběrné zařízení
2. Úprava toku Blata.

1. Odběrné zařízení

S ohledem na velké množství splavenin v napájecím toku je navržen kombinovaný odběr vody, to znamená jednak přímý (hladinový) odběr vody, a jednak drenážní odběr vody pomocí drénu umístěného ve dně zdrže nad skluzem.

Odběrné zařízení zahrnuje výust', odběrné potrubí, odběr. šachtu, vpust, schody, odběrný drén a ochranu dotčeného telefonního kabelu.

1.1. Výust'

Výust' je umístěna v patě břehu tůně 1 na výtoku z odběrného potrubí. Výust' bude mít v půdorysu tvar písmene "U". Základ bude betonový š. 600mm a výš. 700mm a bude založen na podkladním betonu tl. 100mm. Zdivo nad základem bude mít šířku 500mm, výšku čela 900mm a boků 200-900mm. Bude také z betonu, ale pohledové líce (povrch a vnitřní stěny) budou z lom kamene, řádkové zdivo, na cementovou maltu s vyspárováním CM. Při vnější straně zídky bude výztuž – KARI síť 100/100/8mm, která bude zapuštěna do základu pro ukotvení zdi k základu.

Dno výusti bude opevněno rovinaninou z lom kamene tl vrstvy 400mm s prolitím betonem. Rovnanina bude ukončena zajišťovacím prahem 400/700mm z lom kamene na cem maltu s vyspárováním CM.

1.2. Odběrné potrubí

Odběr vody je navržen potrubím DN 400mm z PVC, pevnost SN 8. Osa odběrného potrubí bude 4m před osou přelivné hrany skluzu. Potrubí bude začínat spodním koncem ve výusti, v tůni 1, povede pod cestou, přes odběrnou šachtu, a končit bude ve vpusti na břehu Blaty, (staničení 252,32 – 270,02). Celková délka potrubí, včetně šachty bude 17,71m. Z toho spodní úsek, od šachty dolů bude dlouhý 15,0m a horní úsek od šachty nahoru 1,71m, prostor šachty bude dlouhý 1,00m, respektive 0,99m. Osa potrubí bude přímá, s drobným lomem ve staničení 267,32, to je vnitřní stěna šachty. Podélný sklon dna potrubí je uvažován 0,5 %.

Potrubí bude křížit trasu telefonních kabelů, ve staničení zhruba km 259,12, viz dále kapitolu

1.7 Ochrana dotčeného tel. kabelu

Potrubí bude obetonováno jednak v úseku pod cestou v délce 5,4m a dále v úseku mezi šachtou a vpustí v délce 1,1m. Nejprve bude provedena podkladní bet deska tl 150mm s průběžnou

výztuží KARI sítí 100/100/8mm. Na desku bude přesně do nivelety zafixováno potrubí, po obvodu potrubí instalována výztuž (stejná KARI síť) a provedeno obetonování, ale opatrně, hrozí vyplavání potrubí. Tloušťka obetonování bude nejméně 150mm, mezi potrubím a deskou 50mm, viz výkres 3 vzorové řezy.

Spodní úsek potrubí v délce 8,8m bude uložen na zhutněné pískové lože tl 100-150mm s obsypem šterkopískem ŠP 0-32mm do výšky 300mm nad potrubí, viz výkres 3 vzorové řezy.

Zásyp rýhy nad potrubím bude v blízkosti šachty proveden těsnicí zeminou s důkladným zhutněním, po vrstvách tl do 200mm, (ve výkazu výměr položka zřízení těsnícího jádra). Jinde bude koryto zasypáno zeminou z výkopu se zhutněním. Zásyp bude na povrchu zakončen rozprostřením ornice v tl 300mm.

Upozornění : Podloží pod potrubím musí být důkladně zhutněno, zejména u vstupů potrubí do šachty. Jinak hrozí nestejné dosednutí potrubí a šachty a tím prověšení či přestřihnutí potrubí.

1.3. Odběrná šachta

Odběrná šachta bude umístěna na hraně pravého břehu Blaty, povrch šachty bude v úrovni břehu to je výška 247,50 mm. Bude sloužit k odběru vody a k manipulaci s odebíranou vodou podle manipulačního řádu.

Odběrná šachta bude betonová, vnějších půdorysných rozměrů 1600 x 2500 mm. Tloušťka všech zdí a rovněž i dna bude 300mm. Bude založena na vrstvě podkladního betonu tl 100mm v úrovni 244,25mm. Zdi šachty budou vyztuženy proti tvorbě trhlinek oboustranně ocelovou sítí 100/100/8mm, krytí 40mm. Výztuž bude zakotvena ve dně šachty.

Odběrná šachta bude dvoukomorová, komory budou umístěny vedle sebe. Levá bude manipulační, pravá drenážní, do této bude vyústěn odběrný drén.

Manipulační komora bude mít vnitřní rozměry š. 900mm, dél. 1000mm, hloubka 2100mm. Dno uvnitř této komory bude v úrovni 245,40mm. Přítok a odtok vody z této komory zajišťuje výše uvedené odběrné potrubí z PVC DN 400mm. Přítok bude ve výšce 245,59 (dno potrubí) odtok z komory bude ve výšce 245,58mm.

Drenážní komora bude mít vnitřní rozměry š. 700mm, dél. 1000mm, hloubka 2950mm, bude tedy o 850mm hlubší jak komora manipulační. Dno uvnitř drenážní komory bude v úrovni 244,55mm, dno drénu na přítoku do komory bude ve výšce 244,75 mm, dno odtoku z komory bude ve výšce 245,60mm. Vtok i výtok bude řešen potrubím z PVC DN 200mm.

Vybavení odběrné šachty

V manipulační komoře bude na přítoku osazen hlavní uzávěr přímo odebírané vody (hladinová voda). Bude jej tvořit ploché kanálové šoupátko z nerezavějící oceli DN 400mm. Ukotvení šoupátka na betonovou stěnu z povodní strany bude provedeno podle návodu výrobce šoupátka.

V manipulační komoře bude dále hradicí stěna z dubových dluží pro přesné nastavení výsledného odběru vody to zn hladinová voda + drenážní voda. Dluže budou zasunuty v ocelových drážkách profilu „U“ 65mm, jež budou pracnami kotveny do betonu.

Dluže budou nastaveny na výšku 245,80mm, což je hladina, při které teče přes korunu skluzu minimální zůstatkový průtok (MZP) Q330d = 17 l/s.

V drenážní komoře bude na odtoku z komory osazen hlavní uzávěr drenážní vody. Bude jej tvořit opět ploché kanálové šoupátko z nerezavějící oceli, ale DN 200mm. Ukotvení šoupátka na betonovou stěnu, zde z návodní strany, bude provedeno opět podle návodu výrobce šoupátka.

Ovládací tyče obou uvedených šoupátek budou pomocí nástavců vyvedeny k povrchu komory a ovládány nástrčným klíčem po otevření poklopu příslušné komory.

Na vyústění drénu do drenážní komory bude provedeno provizorní hrazení. Jeho účelem bude zastavit přítok vody z drénu do drenážní komory, např. při jejím čištění, při údržbě šoupátka DN 200mm apod. Provizorní hrazení bude sestávat z dubového hradítka zasunutého do drážek z ocelového profilu „U“ 65 mm, které budou kotveny na stěnu komory pomocí 8ks kotevních šroubů. Aby došlo k dokonalému utěsnění musí drenážní potrubí a beton v jeho těsném okolí (š pruhu

50mm) vyčnívat do komory 10mm.

Na hradítku bude pevně uchycen dubový klín. Zasunutím hradítka před potrubí se klín opře o opěrnou ocel tyč D 20mm, zakotvenou do stěny komory. Manipulace s hradítkem umožní dlouhé držadlo z pásové ocele 30/5mm. Zvednuté hradítko bude zavěšeno na kotevním šroubu na stěně šachty.

Přístup na dno komor bude zajištěn žebříky vnější š. 340mm. Stojky budou tvořit ocel tyče D20mm, příčky budou z úhelníku 40/40/5mm. Na stěnu komor budou připevněny pomocí kotevních šroubů. Vzdálenost žebříku od zdi (stojky) cca 100mm.

Proti vstupu nepovolaných osob budou komory zakryty poklopy s visacím zámkem. Poklopy budou z protiskluzového plechu tl. 5mm a vyztuženy budou lemováním po obvodu poklopu. Pro snadnější zvedání bude poklop na manipulační komoře rozdělen na dvě křídla.

Poklopy budou zapadat do rámu z ocel úhelníků. Každý poklop bude vybaven zasouvacím držadlem pro zvedání poklopů. Udržení poklopu v otevřené poloze umožní kotvicí řetěz na každém poklopu. Podrobnosti na výkrese 5 Detaily odběrné šachty.

Po obvodu šachty bude proveden rygol pro odvádění srážkové vody mimo šachtu. Koryto bude mít miskovitý tvar s hloubkou 100mm. Rygol bude široký 1000mm, u cesty 900mm. Opevněn bude dlažbou z lom kamene na cem maltu s vyspárováním CM, tl vrstvy kamene 300mm. Lože pod dlažbou bude ze ŠP 0-63mm, tl vrstvy 150mm. Vrstva šterkopísku bude odvodněna drenážním potrubím PVC flexibil, DN 80mm, s vyspádováním a vyústěním obou konců do Blaty.

Po jedné straně odběrné šachty (u cesty) bude provedeno pevné zábradlí z ocelových trubek bránící vozidlům vjetí na poklopy šachty. Výška zábradlí 1,1m, délka 4,2m. Konce zábradlí budou v půdorysu odkloněny od přímé cca 250mm směrem k potoku. Konstrukce zábradlí bude stejná jako u požeráků. Ukotvení zábradlí je uvažováno do betonových patek těsně za půdorysem odběrné šachty.

1.4. Vpust'

Vpust bude zajišťovat přímý (hladinový) odběr vody z Blaty. Bude umístěna v patě břehu, práh vpustě bude v úrovni 245,80mm, kdy přes balvanitý skluz poteče $Q_{330d} = 17 \text{ l/s}$. Vpust' bude mělká betonová šachta o rozměrech v půdorysu vnitřek š 1200 x dél 1300 mm, hloubka od prahu bude 400mm, od povrchu čela 1250mm. Tloušťka obvodových zdí i dna bude 300 mm. Obvodová zeď bude vyztužena oboustranně KARI sítí 100/100/8mm, krytí výztuže 40mm. Stejná výztuž bude ve dně vpustí při povrchu dna.

Vpust bude překryta česlemi ve sklonu jako břeh. Rozteč jednotlivých česlic v ose bude 60 mm. Česle budou položeny na 2 opěry z úhelníku 60/60/8mm jež budou zakotveny do bočních zdí.

Vtok do potrubí DN 400mm bude opatřen provizorním hrazením. Jeho účelem bude zastavit přítok vody z Blaty do odběrné šachty, např. při jejím čištění, při údržbě šoupátka DN 400mm apod. Provizorní hrazení bude provedeno rovněž dubovým hradítkem jež bude zasunuto do drážek z ocelového profilu „U“ 65 mm. Drážky budou připevněny na stěnu výustě pomocí 4ks kotevních šroubů. Rovněž zde, aby došlo k dokonalému utěsnění vtoku do potrubí, musí potrubí a beton v jeho těsném okolí (š prahu 50mm) vyčnívat do vpustě 10mm.

Zasunuté hradítko bude přitlačeno k potrubí zasunutím dubového klínu, který se opře o opěru – ocel tyč D20mm zakotvenou do stěny vpustě. Hradítko a zajišťovací klín budou mít vlastní držadla z pásové ocele 30/5mm.

Proti nepovolané manipulaci nebo krádeži budou hradítko a česle zakryty úzkým poklopem z lístkového plechu tl. 5mm o rozměrech 1180x200mm. Ten bude zajištěn závorou s otvorem pro visací zámek. Závora bude prostrčena dvěma oky, která budou navařena na horní podpěru česlí a budou vyčnívat nad poklop. Otáčení poklopu umožní 2 čepy navařené na okraji poklopu, které budou zasunuty do dvou závěsů přivařených na horním konci drážek. Kruhový profil čepů bude zbroušen tak, aby poklop mohl být zasunut a vysunut ze závěsu pouze ve svislé poloze.

1.5. Schody

Pro přístup ke vpustí (čištění česlí a provizorní hrazení apod.) budou provedeny schody vnější š. 1500mm. Umístěny budou mezi vpust', výška 246,65mm a odběrnou šachtu, výška 247,5mm. Schody budou provedeny ve sklonu 1:2 jako je sklon břehu. Každý schod bude mít rozměr cca 140/280mm. První schod začíná 140mm nad vpustí, poslední 4. schod bude končit cca 300mm pod povrchem šachty.

Schody budou provedeny z opracovaného kamene tl. 180mm uloženého do betonové desky tl. nejméně 200mm, která bude ležet na vrstvě ŠP 0-63mm, tl vrstvy 150mm. Schody budou dole opřeny o vpust', po stranách budou zajištěny bočními zídkami tl 300mm hloubky nejméně 800mm. Povrch bočních zídek bude ze stejného kamene tl 180mm, šířky cca 200mm.

V bočních zídkách oboustranně a v betonové desce u dna bude ocel. síť 100/100/8mm, krytí výztuže 40mm.

Zásyp těsnící zeminou

Zásyp kolem odběrného zařízení, to znamená kolem vpustě, schodů, odběrné šachty a části odběrného potrubí, musí být proveden těsnící zeminou s dokonalým zhutněním. Kolem uvedených objektů hrozí prosakování vody ze zdrže nad skluzem.

1.6. Odběrný drén

Odběrný drén bude umístěn v korytě Blaty a je proto blíže popsán v části 2 Úprava toku Blaty.

1.7. Ochrana dotčeného telefonního kabelu.

Odběrné potrubí DN 400mm bude křížit trasu telefonního kabelu (síť elektronických komunikací, SEK) ve staničení vodní soustavy km 0,259.12, to je mezi cestou a výustí. Ochranné pásmo je 1,5m na každou stranu od krajního kabelu.

Vlastník sítě : Telefonica Czech Republic, a.s., Za brumlovkou 266/2 140 22 Praha 4 – Michle.

Kabely jsou umístěny cca 0,5m nad povrchem budoucího potrubí.

Ochrana kabelů je popsána v dokladové části projektu.

2. Úprava toku Blata

2.1. Celkové řešení úpravy toku

Umístění úpravy toku

Úprava toku je navržena v řkm Blaty 36,06 až 36,122, (podle VH mapy 1:50 000, z roku 1992). Úprava bude provedena mezi obcí Senice na Hané a Seničkou, na katastru Senice na parcele 1342, vodní tok. Správcem Blaty je Povodí Moravy

Délka úpravy Blaty bude 62m. V rámci úpravy bude vybudován balvanitý skluz délky 20m.

Ve zdrži nad skluzem bude vybudován odběrný drén pro odběr přefiltrované vody do biocentra.

Směrové poměry

Osa úpravy bude zhruba totožná s osou původního koryta, včetně dvou směrových lomů, jak vyplývá ze zaměření koryta. Lomy trasy jsou ve staničení v km 0,012 a v km 0,058.

Podélný profil

Sklon dna nového koryta bude v rozmezí 0 až 2 %. Skluzová plocha bude ve sklonu 1:20 (5%).

Příčné uspořádání

Příčný profil koryta bude ve tvaru lichoběžníka se šířkou dna 1,3 až 4,8 m. Břehy budou upraveny tak, aby jejich sklon nebyl strmější jak 1:2. Hlavně bude upraven pravý břeh, který je nepříjemně strmý, viz příčné řezy.

Kapacita koryta

Koryto Blaty je v upraveném úseku navrženo na bezpečné provedení průtoku $Q_{20} = 10,5 \text{ m}^3/\text{sek}$. (Průtok $Q_{50} = 15,5 \text{ m}^3/\text{s}$ se začne vylévat po levém břehu na těsně přilehlé pozemky). Výpočet průběhu hladiny Q_{20} je ve složce "Hydrotechnické výpočty" v dokladové části projektu.

2.2. Popis úpravy

Staničení km 0,008 až 0,014

Zde bude proveden přechod od koryta neupraveného do koryta upraveného. Levý břeh zůstane nedotčen, svah pravého břehu plynule přejde do sklonu 1:2. Koryto bude zemní.

Staničení km 0,014 až 0,020, zához lomovým kamenem

Koryto za balvanitým skluzem v délce 6 m bude opevněno záhozem z lom. kamene váhy do 0,2 t, tloušťka vrstvy 450 mm, na filtr ze ŠP 0-63 mm, tl. 150 mm. Výška opevnění břehu bude 246,35 až 246,68 mm. Začátek opevnění zajišťuje příčný práh z lomového kamene 800/400 (výš/šíř) na cementovou maltu.

Staničení km 0,020 až 0,040, Balvanitý skluz.

Balvanitý skluz, celkové řešení

Balvanitý skluz bude dlouhý 20 m, z toho skluzová plocha 16 m a opevněná prohlubeň 4 m. Vzduť hladiny při průtoku Q330d = 17 l/sek bude o 0,6 m.

Podélný sklon dna skluzu bude 1:20 (5%). Sklon břehů bude 1:2, jako v celé úpravě toku.

Navržená velikost kamene (tak zv. střední velikost) $D = 0,5$ m.

Balvany ve dně skluzu budou mít velikost až 1,1 m a budou uspořádány do podoby rybochodu.

Aby se voda při malých průtocích neztrácela mezi balvany budou balvany na dně skluzu zality betonem, tl vrstvy 300 až 400mm, to znamená, že dno skluzu bude pro vodu nepropustné.

Konstrukce skluzu bude stabilizována třemi mohutnými beton. prahy, resp. žebry (dál jen žebra).

Popis balvanitého skluzu

Dno skluzu

Dno skluzu bude tvořeno z balvanů o velikosti cca 0,9 až 1,1 m. Část balvanů bude sestavena do příčných řad a budou fungovat jako vzdouvací přepážky. (Poznámka : ve výkresu 11 název přehrážka = přepážka). Vzdouvací přepážky budou od sebe osově vzdáleny 1,5 až 2 m, rozdíl hladin mezi přepážkami bude 7,5 až 10 cm. Celkem bude provedeno 8 ks přepážek.

Mezi přepážkami budou vytvořeny tůňky použitím menších kamenů o velikosti 0,35 až 0,45 m. Rozměry tůňek: šířka 1,4 m, délka 1 až 1,6 m. Velké kameny budou dále rozmístěny po stranách tůňek tak, aby mezi kameny byly vytvořeny postranní štěrbiny (úkryt pro ryby).

V prohlubni budou použity kameny o velikosti 0,4 až 0,6 m jako na březích skluzu.

Podkladní beton a prolití betonem

Všechny kameny ve dně skluzu (včetně prohlubně) budou položeny na podkladní beton tl. vrstvy 100mm a následně prolity betonem tl. vrstvy 300 až 400mm. Šířka prolití, i šířka podkladního betonu bude v prohlubni 5,1 m, u přelivu až 6,8 m. Okraj prolití je zřejmý z výkresu 10 – Balvanitý skluz a výkresu 11 – Detaily rybochodu.

Štěrbiny na vzdouvací přepážce (nad prolitím betonem) budou zabedněny a vodotěsně prolity betonem v šířce 400mm, až do výšky projektovaného povrchu přepážky s tím, že bude ponechán jenom proplouvací výřez.

Dno skluzu bude pohozeno těženým kamenivem TK 32-63 mm tl. vrstvy 100mm.

Břehy skluzu

Břehy skluzu (nad prolitím betonem) budou opevněny kameny o velikosti 0,4 až 0,6 m s proštěrkováním, střední tl. vrstvy kamene bude 0,5 m. Kameny budou posazeny na filtrační vrstvu ze ŠP 0 až 63 mm tl. vrstvy 200mm.

Proplouvací výřez

Vzdouvací přepážky a stabilizační žebra budou opatřeny proplouvacím výřezem.

(Poznámka : potok Blata nemá dostatek vody, aby mohly být navrženy proplouvací štěrbiny).

Výřez je navržen ve tvaru drobného složeného koryta s šířkou v okrajích 1000 mm, v hloubce 150

mm bude šířka 220 mm a v hloubce 300 mm bude dno výřezu široké 140 mm.

Osa výřezu, potažmo rybochodu "skáče" kolem osy skluzu 300 mm vlevo a 300 mm vpravo.

Povrch každé přepážky a každého stabilizačního žebra bude mít dostředný sklon a to tak, že pata břehu bude o 0,1 m výše jak okraj výřezu. Důvodem je potřeba koncentrovat malé průtoky do úzkého pruhu a soustředěným průtokem bránit zanášení tůňek rybochodu.

Při průtoku vody v potoku Blata Q330 d = 17 l/s bude ve výřezu hloubka vody cca 0,15 m a rychlost vody 0,6 m/sek. V tůňkách bude hloubka vody cca 0,4 m. Přeliv přes výřez bude částečně zatopený, viz. výkres 7, Celkový podélný profil a výkres 10 Balvanitý skluz. Z výše uvedeného je zřejmé, že balvanitý skluz, potažmo rybochod, bude pro drobné ryby Blaty teoreticky prostupný již od velikosti průtoku Q 330 d = 17 l/sek. Otázkou je zanášení rybochodu splaveninami. To však lze zjistit až po vybudování rybochodu.

Stabilizační žebra

Konstrukce balvanitého skluzu bude v toku Blaty stabilizována třemi mohutnými betonovými žebry a to žebro 1, na konci skluzu, žebro 2 v patě skluzu a žebro 3 na přelivné hraně skluzu.

Základ žeber bude z prostého betonu a bude proveden přímo do vykopané rýhy, bez bednění. Profil základu bude ve dně široký 800mm, sklon stěn bude 2:1. Základ žeber 1 a 2 bude hluboký 650 mm a dlouhý 6000 mm. Základ žebra 3 bude hluboký 1000 mm a dlouhý 8000 mm. Zdivo žeber nad základem bude mít tl. 800 mm a bude provedeno z betonu jako monolit do bednění. Konce žeber budou zapuštěny nejméně 2 m do břehu, měřeno od nové hrany břehu, viz výkres 9, vzorové příčné řezy 1:50.

Koruna žeber bude obložena lomovým kamenem v tl. 300 mm a šířce 800 mm. V místě výřezu bude obklad zúžen na 600 mm pro snadnější překonání výřezu rybami.

Pracovní spára mezi základem a nadzákladovým zdivem bude zajištěna kotvami z bet. ocele D 14 mm po 0,5 m ve dvou řadách.

Žebro 3, které tvoří přelivnou hranu balvanitého skluzu nesmí propouštět vodu. Proto bude vyztuženo proti tvorbě trhlin KARI sítí 100/100/8 mm, oboustranně.

Žebra protiprůsaková

Proti průsakům vody po základové spáře budou provedena dvě drobná betonová žebra, umístěná ve staničení km 0,030 a 0,035. 25.

Žebra budou vodotěsně zapuštěna do podloží. Příčný profil žeber : šířka ve dně 600 mm, sklon stěn 2:1, hloubka žeber 400 mm, délka žeber bude stejná jako šířka podkladního betonu skluzu.

Staničení km 0,040 až 0,042.65, zához lomovým kamenem.

Těsně nad přelivnou hranou skluzu bude koryto Blaty opevněno v délce 2,65m záhozem z lomového kamene váhy do 0,2 t, tloušťka vrstvy 350 mm, který bude proveden na filtrační vrstvu ze ŠP 0 až 63 mm, tl. vrstvy 150 mm. Výška opevnění břehu bude do úrovně 247,0 mm. Okraj opevnění záhozem bude zajištěn prahem z lomového kamene o profilu 800/400 mm, na cementovou maltu s vyspárováním CM.

Staničení km 0,042.65 až 0,048

Ve dně koryta Blaty bude vrstva ŠP 0-63 mm, tl. 300 mm. Břehy budou opevněny záhozem z lomového kamene váhy do 0,2 t, tloušťka vrstvy 350 mm, který bude proveden na filtrační vrstvu ze ŠP 0 až 63 mm, tl. vrstvy 150 mm. Výška opevnění břehu bude do úrovně 246,25 mm, to je 450 mm nad úroveň hladiny Q330 d.

Ve staničení km 0,044 bude v pravém břehu provedena vpust' pro odběr vody do biocentra. Břeh v okolí vpustě bude opevněn dlažbou z lomového kamene na cementovou maltu s vyspárováním CM, tl. kamene 250 mm. Dlažba bude uložena na vrstvu betonu tl. 100 mm. Dlažba bude provedena 1,7 m před vpustí a 0,6 m za vpustí, to znamená až po práh. Břeh bude dlažbou opevněn do výšky 247,0mm, jako práh. Na toto opevnění bude navazovat dlažba rygolu kolem odběrné šachty.

Staničení km 0,048 až 0,065, odběrný drén

Ve dně koryta Blaty bude proveden odběrný drén, který bude jímat přefiltrovanou vodu z Blaty a dopravovat ji do drenážní komory odběrné šachty. Odběrný drén bude sestávat ze dvou drenážních potrubí PVC flexibil DN 200 mm, které budou před šachtou svedeny do jednoho potrubí PVC DN 200 mm (bez děr), se zaústěním do šachty. Do dna koryta Blaty bude vykopán příkop šířky ve dně 1000 mm, hloubky cca 700 mm, s podélným sklonem 1%, se sklonem břehů cca 1:2. Nejprve bude položena filtrační vrstva ze ŠP 0-63 mm, tl. 150 mm a na ní drenážní vrstva z těžného kameniva TK 8-16 mm, tl. vrstvy 550 mm. V této vrstvě bude uloženo drenážní potrubí DN 200 mm, dno potrubí bude 300 mm nad dnem výkopu.

Nad drenážní vrstvou bude opět filtrační vrstva ze ŠP 0 - 63 mm, ale tl. 300 mm. Řešení drénu je podrobně znázorněno na výkrese 6 - Odběrný drén.

Břehy koryta Blaty zde budou rovněž opevněny do výšky 246,25 mm a to záhozem z lomového kamene tl. 350 mm, na filtr ze ŠP 0 - 63 mm, tl. 150 mm.

Úprava toku bude zakončena prahem z lomového kamene, šířka prahu 400 mm, hloubka 1000 mm.

Staničení km 0,065 až 0,070

Práh bude z návodní strany zasypán šterkopískem ŠP 0 - 63 mm. Upravený profil koryta Blaty plynule přejde do profilu neupraveného koryta. Upravován bude především pravý břeh toku.

Mechanická odolnost a stabilita

Veškeré betonové konstrukce SO5, to znamená výust, obetonování potrubí, odběrná šachta, schody vpust a dále stabilizační žebra skluzu, protiprůsaková žebra skluzu, jakož i proliti kamenů, bude provedeno z betonu B tř. C 30/37 XF4. Podkladní beton bude z B tř. C12/15.

Veškeré kovové prvky SO5, to je vybavení odběrné šachty a vpustě, budou chráněny proti korozi žárovým zinkováním. Obě součástky v odběrné šachtě budou z nerezavějící oceli.

3. Zemní práce SO5

Z koryta Blaty budou odstraněny překážející keře a stromy včetně pařezů. Největší stromy 4ks nebudou rozřezány, ale celé budou přemístěny na plochu litorálu, zde vhodně rozmístěny pro vytvoření úkrytů pro ptáky.

Objekty SO5, budované v korytě vodního toku Blata, budou při provádění chráněny jímkou či hrázkou s čerpáním vody z chráněného prostoru. Čerpaná voda bude převáděna mimo staveniště daného objektu, a bude vypouštěna hned za aktuální místo staveniště ve směru přirozeného odtoku vody. Doba nezbytného čerpání je odhadnuta na 90dnů.

Sejmutí ornice bude provedeno na pravém břehu Blaty a v místě zářezu pro odběrné potrubí do hloubky 0,3 m. Ornice 56m³ bude nejprve odvezena na staveništní skládku ornice do vzdálenosti 500m. Část ornice 28m³ bude potom naložena a použita v objektu SO5 na humusování. Přebytek ornice rovněž 28m³ bude odvezen na rekultivaci pozemků v k.ú. Senice na Hané do vzd 5km.

Výkopek zeminy z vykopávky koryta, hloubení zářezů a rýh celkem 618,6m³ bude nejprve odvezen stranou na staveništní skládku zeminy, k oschnutí. Část zeminy 167m³ bude potom naložena a použita pro zásypy objektů SO5. Přebytek zeminy 451,6m³ bude odvezen na konečnou skládku zeminy do vzdálenosti 7km.

Zásyp těsnící zeminou

Aby nedošlo k průsakům vody kolem žebér balvanitého skluzu a dále kolem odběrné šachty, bude jejich zásyp proveden těsnící zeminou s pečlivým zhutněním po vrstvách tl. do 200 mm, viz v rozpočtu položku zřízení těsnícího jádra.

Po provedení objektů a opevnění v korytě Blaty budou břehy vysvahovány. Tam kde chybí humozní vrsta bude provedeno humusování v tl vrstvy 150mm. Nakonec budou dotčené břehy zatravněny travní směsí krajinnou.

Hrany koryta Blaty v úseku úpravy by bylo vhodné zpevnit výsadbou břehového porostu. Tato případná výsadba je ponechána v kompetenci správce toku.

4. Výsledná bilance zemin objektu SO5 (Z výkazu výměr)

Sejmutí ornice : břeh koryta 45m ³ + zářez pro potrubí 11m ³ =	56 m ³
Potřeba ornice SO5, ze staveništní skládky : humusování,	- 28m ³
Přebytek ornice	+28m ³

Přebytek ornice 28m³ bude odvezen na rekultivaci pozemků do vzdálenosti 5km.

Výkop zeminy : výkop koryta + jámy a zářezy + rýhy š. do 0,6m + rýhy š. do 2m,	
359 + 234,4 + 2,4 + 22,8 = zaokr.	618,6m ³

Použití zeminy : zásypy	- 167m ³
Přebytek zeminy	+ 451,6m ³

Přebytek zeminy 451,6m³ bude odvezen na skládku zeminy do vzdálenosti 7km.

5. Vytýčení

Osa odběrného zařízení je totožná s osou vodní soustavy Biocentra od staničení km 250,12. Bude vytýčena ze souřadnic vrcholů viz přílohu souhrnné tech zprávy Vytýčení stavby.

Osa úpravy toku bude vytýčena ze souřadnic lomových bodů osy, viz samostatnou přílohu souhrnné tech zprávy Vytýčení stavby.

Ostatní vytýčení bude z výkresů SO5.

Vypracoval : Ing Hynek Hradský

Datum : 12/2015

Drobné stavební úpravy SO5 po ukončení projektu

(Jsou promítnuty do výkazu výměr a rozpočtu)

Betonový práh v odběrné šachtě (požadavek Povodí Moravy Brno)

Po ověření, že při nastavení dlužové stěny v odběrné šachtě na výšku 245,80 mm je skutečně zachován v toku Blata MZP 17 l/s, bude dlužová stěna nahrazena betonovým prahem tl 100mm, výšky 400mm, délky 900mm. Koruna přepadu bude upravena tak, že obě ostré hrany budou zkoseny ve tvaru trojúhelníka s délkou stran 20mm.

Cipolettiho měrný přepad

Pro přesnější měření odběru vody bude v odběrné šachtě, na uvedeném betonovém prahu, proveden Cipolettiho měrný přepad s průtočným profilem : šířka dna 400mm, sklon břehů 4:1, výška 150mm. Měrný přepad bude vytvořen ze dvou stejných dubových desek ve tvaru lichoběžníka, tl 50mm, výška 150mm a délka základny 285mm. Desky budou zasunuty do bočních drážek tak, aby mezi nimi zůstal otvor ve tvaru Cipolettiho přepadu uvedené velikosti. Každá deska bude upevněna jednak v drážce, jednak bude posazena mezi 2 trny D12 z nerez oceli, které budou vyčnívat z koruny prahu. Proti vyplavání je možné desky zajistit dubovými klínky vloženými mezi desku a trn.

Vodoměrná lať

Bude sloužit k přesnému měření hladiny ve zdrži nad vzdouvacím objektem. Bude připevněna na korunu boční zdi vpusti a schodů od výšky 245,50 do výšky 247,20 mm. Při předpokládaném sklonu břehu 1:2 bude lať dlouhá 3,80m. Jednotlivé dílky budou od sebe vzdáleny tak, aby 1 dílek odpovídal výšce 1 cm. Například při sklonu břehu 1:2 bude délka dílku na lati 2,236 cm. Lať bude instalována tak, aby výšky na lati přesně odpovídaly výškovému systému Bpv.

Vypracoval : Ing Hynek Hradský

Datum : 09/2017