

DŘEVNICE, STUPEŇ MALENOVICE, REKONSTRUKCE - MIGRAČNÍ PROSTUPNOST



D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR: POVODÍ MORAVY, S.P.
ARCHIV ČÍSLO: 23030-14XT-DM
MÍSTO STAVBY: K.Ú.: MALENOVICE U ZLÍNA,
LOUKY NAD DŘEVNICÍ
KRAJ: ZLÍNSKÝ
DATUM: ČERVENEC 2023
ČHP.TOKU: 4-13-01-0741

ZPRACOVATEL: **REGIOPROJEKT BRNO, S.R.O.**
U SVITAVY 1077/2, 618 00 BRNO
IČ: 00220078
TEL.: 606 033 120
www.rpbrno.cz
VYPRACOVAL: ING. MICHAL DOUBEK
ZODP. PROJ.: ING. PETR MARČÁK

OBSAH

D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA	2
D.1.1. Směrové poměry a spádové poměry	2
D.1.2. Přístup na staveniště	2
D.1.3. Mezideponium materiálu	2
D.1.4. Převodění vody	2
D.1.5. Ochrana IS	3
D.1.6. Rozdělení stavebních objektů	3
D.1.7. Objekty	5
D.1.8. Obecné postupy a podmínky	9
D.1.9. Vybourané hmoty	13
D.1.10. Uložení sedimentu	13
D.1.11. Kácení dřevin	13
D.1.12. Předpokládaný postup prací	13
D.1.13. Hydrotechnické výpočty	16
D.1.14. Hmotová tabulka - koryto	19

D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1. SMĚROVÉ POMĚRY A SPÁDOVÉ POMĚRY

Trasa toku zůstane stávající a nebude se měnit. Při realizaci stavebního záměru dojde k dočasnému záboru pobřežních pozemků (pro zřízení přístupu a zařízení staveniště), které budou po ukončení stavebních prací uvedeny do původního stavu.

Spád nivelety dna mimo řešený objekt bude zachován stávající.

D.1.2. PŘÍSTUP NA STAVENIŠTĚ

Přístup na staveniště bude z obou břehů, hlavní přístup bude z pravého břehu. Pro přístup do koryta budou vybudovány sjezdy do koryta, které mohou být přesouvány podle postupu prací a etap pro převádění vody v korytě toku.

Přístup 1 – příjezd po Tečovské ulici kolem provozu Povodí Moravy, s.p. a pak dále po cyklostezce - max. hmotnost vozidel 25 tun.

Přístup 2 – z ulice Bezručova přes pozemky se zařízením staveniště. Mezi zařízením staveniště a stavbou je cyklostezka, která bude v místech přejezdu ochráněna panely uloženými do šterkového lože.

Přístup 3 – ke staveništi na pravém břehu bude příjezd přes pole ze silnice Tečovice – Louky podél okraje pole a půdního bloku.

V místě, kde bude stavbou dotčena přilehlá cyklostezka (těsným souběhem a křížením), bude umístěno odpovídající značení a upozornění na probíhající stavbu. V místech překrytí cyklostezky panely budou zřízeny nájezdy pro bezpečné najetí a sjetí z panelů. Během stavby musí být dbáno zvýšené opatrnosti, aby se předešlo kolizím s cyklisty a chodci na cyklostezce.

D.1.3. MEZIDEPONIU MATERIÁLU

Zařízení staveniště a dočasné mezideponium materiálu bude umístěno na pravém břehu. Na dotčené ploše bude provedeno sejmutí organické zeminy, která bude uložena vedle a zajištěna před degradací a zcizením. Po dokončení stavby bude organická zemina i opět rozhrnuta zpět.

D.1.4. PŘEVEDENÍ VODY

Pro převádění vody v korytě toku během stavby je navrženo rozdělení koryta na 2 části (zhruba 1/3 a 2/3) podélnou štětovnicovou stěnou. Ta bude na horním konci navazovat na příčnou štětovnicovou stěnu nad přelivnou hranou.

Navržený postup pro zajištění převedení vody (zhotovitel může s ohledem na jím upravený postup prací provést prohození stran koryta).

- Zhotovení podélné štětovnicové stěny. Ve dně vývaru a v předprahu bude vybourána rýha v šířce dostatečné pro osazení štětovnic. Po zabíjení štětovnic bude rýha zalita betonem (min. po úroveň okolního dna).

- Koryto nad přelivem u pravého břehu bude zahrázkováno (mezi břehem a podélnou štětovnicovou stěnou) a bude provedeno odbourání části přelivu na kótu 195,85 m n. m. a odkopání břehů nad tělesem stupně, aby vznikl prostor pro převádění vody.

- Hrázka v pravé části koryta bude odstraněna a v levé části koryta bude zřízena štětovnicová stěna se zhlavím nad korunou hráze na kótě 198,85 m n. m., na kterou bude napojena podélnou štětovnicovou stěnu.

- V korytu u levého břehu bude vybudována jímka (proti zpětnému vzduť bude u spodního konce zhotovena zemní hrázka mezi levým břehem a podélnou štětovnicovou stěnou). Z prostoru jímky bude prováděno čerpání průsakových a srážkových vod.

- Po zhotovení konstrukcí v zájmkované části koryta (část tělesa přelivu, rybochod a levá část skluzu) bude provedeno odřezání štětovnic nad přelivem na finální úroveň (tj. cca 200 mm pod úroveň přelivu) a odstraněna hrázka na spodním konci stavby.

- V pravé části koryta bude nad přelivem doplněna příčná štětovnicová stěna spolu s napojením na podélnou štětovnicovou stěnu. U spodního konce stavby bude zhotovena hrázka proti zpětnému vzduť.

- V zájmkované části koryta (u pravého břehu) bude dokončena konstrukce přelivu. Po dokončení prací bude provedeno odřezání štětovnic nad přelivem na finální úroveň (tj. cca 200 mm pod úroveň přelivu) a odstraněna hrázka na spodním konci stavby.

- Po dokončení přelivu bude voda proudit středem koryta v rybochodu. U podélné štětovnicové stěny dojde k odřezání štětovnic na úroveň cca 200 mm pod úroveň povrchu a k doskládání pravé části skluzu. Dále dojde k dokončení opevnění břehů podél skluzu a do dna nad přelivem a pod skluzem.

D.1.5. OCHRANA IS

V těsné blízkosti stavby na levém břehu vede kanalizační stoka (BT 800/1200) a odlehčovací komora s vyústěním do koryta (BT 1400). Pro zajištění ochrany bude před zahájením stavby vytýčena přesná trasa potrubí a jejich hloubka uložení. Před zahájením stavby bude provedena kamerová zkouška potrubí pro zjištění stávajícího stavu a po dokončení stavby bude provedena druhá zkouška pro zjištění změn způsobených stavbou.

U tělesa přelivu bude podle vzdálenosti konstrukce a potrubí bude zvolena varianta průběhu štětovnicové stěny tak, aby vzdálenost mezi ní a potrubím byla min. 1,2 m. Štětovnicová stěna na konci skluzu bude v levém břehu ukončena tak, aby vzdálenost mezi ní a potrubím byla min. 1,2 m. U vyústního potrubí bude při rozebírání stávajícího opevnění a zhotovování nového opevnění postupováno se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k poškození. Vyústní čelo bude bez zásahu. Přejezdy přes potrubí a šachty budou v případě potřeby zpevněny panely uloženými do lože ze ŠD.

D.1.6. ROZDĚLENÍ STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

Těleso přelivu

- Zřízení štětovnicové stěny
- Odbourání stávající konstrukce přelivu na požadovanou úroveň. Vybouraná suť bude uložena do podkladu skluzu.

- Zarovnání a zdrsnění zhlaví stávající konstrukce a vyříznutí drážky pro vlepení těsnícího pásu.
- Odstranění degradovaného betonu a sanace kaveren ve stávající konstrukci
- Osazení trnů do zhlaví stávající konstrukce pro spojení s novou konstrukcí
- Zhotovení nové konstrukce ze železobetonu s obkladem přelivné hrany zdivem z lomového kamene. Včetně vylití prostoru mezi konstrukcí přelivu a štětovnicovou stěnou
- Seříznutí štětovnicové stěny pod úroveň přelivné hrany a začištění řezných hran v prostoru rybochodu
- Zásyp prostoru kolem přelivu a úprava terénu

Skluz s rybochodem včetně břehů

- Odstranění stávajícího opevnění v místech štětovnicových stěn a kolize s novým opevněním
- Zhotovení štětovnicových stěn ve skluzu (ve středu a na konci).
- Zасыпání prostoru stávajícího vývaru vybouraným materiálem (zdivo, rovnanina, dlažba) a netříděným lomovým kamene a jeho urovnání do požadované úrovně a profilu.
- Zhotovení podkladního betonu pod rybochodem a vrstvy ze štěrkodrti pod rovnaninou
- Zhotovení rovnaniny skluzu, rybochodu (včetně pásů) a na březích. Prolití rovnaniny v rybochodu a podél něj.
- Zhotovení rovnaniny ve vývaru pod skluzem včetně opevnění břehů
- Úprava terénu nad opevněním břehů

Oprava opevnění břehů nad a pod skluzem

- Očištění rovnaniny od sedimentů
- Pomístná oprava rovnaniny – rozebrání poškozených částí a doplnění novou rovnaninou.

D.1.7. OBJEKTY

Přelivná hrana

Před zahájením prací na tělese stupně/přelivné hraně bude zhotovena jímka zajišťující možnost výstavby na suchu.

Na návodní straně na levém břehu budou štětovnice zaraženy co nejbliž stávající konstrukci stupně – před zahájením zarážení štětovnic bude proveden průzkum pro zjištění přesahů základů. Na levém břehu bude štětovnicová stěna umístěna nejméně 1,2 m od kanalizačního potrubí, jehož trasa bude před započítáním stavby vytyčena. Zhlaví stěny bude na kótě 198,85 m n. m., aby byla zajištěna ochrana staveniště před povodňovými průtoky (min. na Q_2 , resp. Q_1). V rozích budou zřízeny převázky, které zajistí stabilitu a dostatečnou tuhost štětovnicové stěny. Opevnění břehů nad přelivem bude rozebráno v rozsahu nezbytném pro realizaci štětovnicové stěny.

Stávající konstrukce tělesa stupně bude postupně odbourávána až na úroveň kóty 195,85 m n. m. Současně dojde v nezbytně nutné míře k rozebrání břehového opevnění vývaru pod stupněm (dlažby do betonu) a odkopům zeminy (na březích pod stupněm ve sklonu 2:1).

Konstrukce přelivné hrany bude zhotovena ve 2 etapách v závislosti na převádění vody.

Styčná plocha bude očištěna a bude odstraněn narušený beton tlakovou vodou (min. 100 MPa) až na zdravý a únosný beton. Případné kaverny budou začištěny a vylity betonem. Větší kaverny a nerovnosti budou opraveny betonem vyztuženým KARI sítí ukotvenou na trny zapuštěné do stávající konstrukce stupně.

Ve styčné ploše bude vyfrézována drážka široká 200 mm a hluboká 250 mm, do které bude uchyceno gumové těsnění. Dále budou navrtány dvě řady otvorů, do kterých budou osazeny oc. trny (délka 1000 mm, $\varnothing 20$ mm, spon 500 mm) na cementovou maltu pro provázání stávající a nové konstrukce.

Ke štětovnicím budou přivařeny oc. trny (délka 900 mm, $\varnothing 10$ mm), které zajistí provázání s betonovou konstrukcí.

Následně bude zhotovena konstrukce přelivu z betonu 30/37 XF3 S3 vyztužená KARI sítí (8/100/100) a prutovou výztuží.

Prostor mezi přelivem a štětovnicemi na návodní straně a levém břehu bude vylit betonem do hloubky min. 300 mm pod úroveň spáry mezi stávající a novou konstrukcí.

Podle ČSN EN 206-1 nesmí být teplota čerstvého betonu v době dodávání nižší než + 5° C, pokud by teplota klesla pod + 5° C, je nutné přidat přísady pro betonáž za mrazu. Betonová směs musí být řádně uhuťnena vibrátory (vibračními jehlami), aby se zabránilo vzniku šterkových hnízd. Případná šterková hnízda je nutno sanovat patřičnými šterkovými hmotami. Všechny pracovní spáry budou ošetřeny gumovým pásem a před další betonáží řádně očištěny.

Povrch betonu pod obkladem bude zdrsňen, např. brusným kotoučem nebo zdrsňovacími nástroji na bourací kladiva. Současně budou navrtány dvě řady otvorů, do kterých budou osazeny trny (délka 500 mm, $\varnothing 10$ mm, spon 600 mm) na cementovou maltu pro provázání stávající a nové konstrukce.

Obkladní zdivo se provádí z kopáků ze zdravého neztvrdělého lomového kamene bez zřetele na odlišné odstíny základní barvy, jeho strukturu a texturu. Hrubé kopáky mají přibližně tvar hranolu, celá lící plocha a styčné i ložné plochy jsou nejméně do dvou třetin hrubě opracovány, ostatní plochy jsou neopracované. Nejmenší objem kopáků je 0,01 m³, v rozměrech 200-400 x 200-800 x 280 mm. Použité kamenivo má být přibližně stejné barvy. Spáry mohou být 15 až 40 mm široké, styčné spáry mohou být mírně šikmé, a to nejméně do hloubky 70 mm od čistého líce zdi. Ložné a styčné spáry jsou k sobě kolmé, přesah kamenů činí nejméně 150 mm. Tloušťka kamenů bude 280 mm, minimální délka bude 350 mm, doporučeno je 500 mm.

Zhotovení zdiva bude provedeno mokrou směsí MC15 (s pojivem CEM II). Huťnění malty mezi kameny bude provedeno ručně vhodnými nástroji s maximální možnou intenzitou. Spáry

budou vyčištěny do hloubky 50–70 mm, aby mohlo být provedeno spárování. Spárování bude provedeno cementovou maltou určenou pro použití na vodohospodářských stavbách a dostatečně mrazu odolnou (pojivo CEM II). Povrch malty bude uhlazen ocelovými spárovacími hladítky tak, aby malta byla cca 15 mm pod úroveň líce zdiva. Maximální zrnitost spárovací malty bude do 2 mm. Před vlastním spárováním je nutné stávající materiál navlhčit.

Prostor mezi štětovnicemi a konstrukcí přelivu na pravém břehu bude zasypán výkopkem hutněným na min. 95% PS.

Zhlaví štětovnic bude upraveno seříznutím na úroveň cca 200 mm pod hranu přelivu, hrana po seříznutí štětovnic bude upravena, aby na ní nebyly ostré otřepy a výstupky, aby nedocházelo k poranění živočichů využívajících rybochod.

Dilatační spáry

Na styčné ploše dilatačních bloků bude umístěn gumový dilatační pás a následně bude dilatační spára vyplněna polystyrenem XPS o tl. 20 mm, který se po dokončení betonáže odstraní do hloubky min. 50 mm. Do vzniklého prostoru bude vmáčknut těsnící spárový profil a následně bude dilatační spára uzavřena trvale pružným tmelem (tloušťka tmelu bude min. 15 mm).

Gumové dilatační pásy budou v místě styku spojeny způsobem podle doporučení jejich výrobce, případně budou použity speciální spojovací prvky.

Použité materiály:

Kámen:	kopák hrubý, s atestem pro vodní stavby, min. rozměr 200 mm, min. objem 0,01 m ³ , opracovaný, očištěný
Beton:	C30/37- XF3 - Cl 0,4 - Dmax 22 - S3 max. průsak 35 mm
Výztuž vkládaná:	Ocel 10505 R
Výztuž – síť:	KARI 8/100/100, žebírkované
Zdíci malta:	MC15 (CEM II) – odolná silně agresivnímu vnějšímu prostředí, konzistence S1, pytlovaná (s požadovanými parametry) nebo míchaná na staveništi podle receptury schválené investorem
Spárování:	MCS (min. 20 MPa) (CEM II) – odolná silně agresivnímu vnějšímu prostředí (MX3 – prostředí s vlivem vlhkosti nebo smáčení a se střídavým působením mrazu a tání), konzistence S2, pytlovaná (s požadovanými parametry) nebo míchaná na staveništi podle receptury předem schválené investorem
Voda:	pro záměsovou vodu a vodu na kropení bude použita pitná voda nebo voda s laboratorním atestem o vhodnosti
Výplň prac. spáry:	gumový těsnící pás
Těsnění dil. spáry:	gumové pásy pro dilatační spáry polystyrenem XPS o tl. 20 mm spárový profil 20 mm polyuretanový tmel trvale pružný

Parametry výztuže (viz ČSN EN 1992-1-1):

Krytí:	50 mm (vymezeno distančními podložkami)
Kotevní délka:	min 50 Ø
Min. průměr zahnutí:	Ø < 16 mm - 4 Ø Ø > 16 mm - 7 Ø
Překrytí KARI sítě:	Ø < 6 > 150 mm; min. 1 oko sítě 6 < Ø < 8,5 > 250 mm; min. 2 oko sítě

$8,5 < \emptyset < 12 \quad > 350 \text{ mm}; \text{ min. } 2 \text{ oko sítě}$

Min. délka přesahu při stykování: $> 15\emptyset$
 $> 200 \text{ mm}$

Skluz s rybochodem

V profilech PF 4 a PF 8 budou zřízeny štětovnicové stěny ze štětovnic LARSEN III. V profilu PF 4 na levém břehu bude štětovnicová stěna umístěna nejméně 1,2 m od kanalizačního potrubí. Břehové opevnění bude v místech štětovnicových stěn rozebráno.

V místech křížení s podélnou štětovnicovou stěnou budou štětovnice spojeny převážkami nebo svařením. Spojení bude provedeno v maximální možné délce.

Zhlaví štětovnic bude cca 200 mm pod úroveň vrchu rovinaniny ve dně i březích, v případě potřeby bude provedeno jejich seříznutí. Horní hrana štětovnic bude upravena, aby na ní nebyly ostré otřepy a výstupky, aby nedocházelo k poranění živočichů využívajících rybochod.

Prostor stávajícího vývaru bude vyplněn do předepsané úrovně (pod podkladní beton a vrstvu ŠD) sutí z vybouraných konstrukcí (beton a kámen) a netříděným lomovým kamenem. Povrch podkladu bude urovnán. Sklon dna bude 1:20, sklon podkladu pro skluz bude 1:20 do středu koryta.

Ve střední části koryta bude zhotoven rybochod skládající se z tůní a přehrázek. Šířka rybochodu bude 6000 mm, délka tůní 1600 mm a šířka přehrážky 500 mm, tj. délka jednoho úseku (tůň + přehrážka) bude 2100 mm. Podél rybochodu budou vyskládány pásy rovinaniny z l.k. o hm. nad 500 kg/kg uložené na štět v šířce 1000 mm, které budou prolity betonem.

V prostoru pod rybochodem a podélnými pásy rovinaniny zřízena podkladní vrstva z betonu C30/37 XF3 v tl. 200 mm, která bude navazovat na podélnou štětovnicovou stěnu. Na podkladním betonu budou zhotoveny přehrážky z lomového kamene o hm. nad 500 kg/ks uloženého na štět tak, aby součet mezer mezi kameny v úrovni 1000 mm nad podkladním betonem (úroveň průtoku Q_{330d}) byl cca 1200 mm. Výška kamenů bude 1200 – 1300 mm, šířka pásu 500 mm a bude prolit betonem v šířce 300 mm do výšky 900 – 1300 mm nad podkladní beton (do tvaru dle výkresové dokumentace). Povrch betonu bude řádně uhlazen.

Mezi přehrázkami bude dno tůní opevněno rovinaninou z l.k. o hm. nad 200 kg/ks prolitou betonem C30/37 XF3 S3 Dmax 16 mm.

Podél rybochodu bude zhotoven skluz o celkové šířce 16 m (včetně rybochodu). Skluz bude zhotoven z rovinaniny z l.k. o hm. nad 500 kg/ks uložené na štět v tl. 1000-1300 mm na filtrační vrstvu ze ŠD fr. 63-125 mm v tl. 300 mm. Drsnost bude min 300 mm. Pásy v šířce 1000 mm podél rybochodu budou prolity betonem C30/37 XF3 S3 Dmax 16 mm. Kameny kolem podélné štětovnicové stěny budou uloženy tak, aby byly zaklíněny do zvlnění štětovnic.

Stávající opevnění břehů bude ponecháno a překryto novým opevněním, případně bude v nezbytně nutné míře rozebráno, aby mohlo být zhotoveno nové opevnění. Břehy skluзу ve sklonu 1:2,5 budou opevněny rovinaninou z l.k. o hm. nad 500 kg/ks v tl. 800-1000 mm na filtrační vrstvu ze ŠD fr. 63-125 mm v tl. 300 mm. Svah nad opevněním břehů bude dosypán výkopkem, ohumusování a oset.

Použité materiály:

Kámen:	lomový kámen o hmotnosti nad 200 kg/ks, tříděný, neopracovaný, s atestem pro vodní stavby
Beton:	CC30/37 XF3 - Cl 0,4 - Dmax 22 - S3 max. C30/37 - XF3 - Cl 0,4 - Dmax 16 - S3 max. průsak 35 mm
Podsyp:	štěrkodrt' fr. 63-125 mm
Podklad:	vybouraná suť netříděné lomové kamenivo

Opevnění břehů

Dno a břehy koryta pod skluzem na levém břehu mezi profily PF 2 a PF 4 v délce 20 m a na pravém břehu mezi profily PF1 a PF 4 v délce 30 m budou opevněny rovnaninou z l.k. o hm. 200-500 kg/ks a nad 500 kg/ks v tl. 600-800 mm. Opevnění dna a patka budou v tl. 800 mm z kamenů větší frakce (l.k. o hm. nad 500 kg/ks). Rovnanina bude uložena na filtrační vrstvu ze ŠD fr. 0-63 (32-63) mm v tl. 200 mm. Drsnost bude min 300 mm. Nové opevnění bude plynule napojeno na stávající opevnění. Dno bude vyspádováno do kynety, která bude plynule navazovat na rybochod, aby vodní živočichové byly naváděny na dolní konec rybochodu.

Opevnění břehu na pravém břehu nad přelivem mezi profily PF 14 a PF 18 v délce 41 m a na levém v délce 2 m (rozebraná část pro realizaci štětovnicové stěny) budou opevněny rovnaninou z l.k. o hm. 200-500 kg/ks a nad 500 kg/ks v tl. 600-800 mm. Patka pod rovnaninou bude v tl. 800 mm z kamenů větší frakce (l.k. o hm. nad 500 kg/ks). Na návodní straně štětovnicové stěny nad přelivem bude zhotoven náběh z l.k. o hm. nad 500 kg/ks v délce 2 m.

Stávající opevnění břehu na levém břehu nad přelivem v délce 39 m a pod vývarem skluzu v délce 10 m bude opatrně očištěno od nánosů a drnů a opraveno. Předpokládá se rozebrání a doplnění 20% plochy rovnaniny.

Použité materiály:

Kámen:	lomový kámen o hmotnosti nad 200 kg/ks, tříděný, neopracovaný, s atestem pro vodní stavby
Podsyp:	štěrkodrt' fr. 0–63 (32-63) mm

D.1.8. OBECNÉ POSTUPY A PODMÍNKY

Uložení a příprava materiálu:

Kameny připravené pro zdění budou uloženy na podložce, která zajistí, že nebudou váleny na zemi nebo v bahně v korytě toku. Každý kámen před uložením do zdiva bude dokonale očištěn a opláchnut vodou od prachu, aby kámen byl čistý a zvlhčený (opláchnutí bude provedeno čistou vodou). Kameny připravené pro zdění budou výběrové tj. rozměrově i tvarově vhodné nebo kamenicky opracované do předepsaného tvaru a rozměru. Kámen zásadně nebude opracováván na loži, ale vždy mimo konstrukci zdiva.

Cementová malta bude na stavbě uložena na čisté podložce (paleta, plachta), a zakrytá stále plachtou. Je nepřípustné kropit/prolévat MC na hromadě nebo ji ředit vodou v nádobě za účelem prodloužení její zpracovatelnosti. Malta bude bez výjimky zpracována do doby maximální použitelnosti uvedené v technickém listě nebo dodacím listě (u cementových potěrů a malty max. do 90 min, v případě teplého počasí do 60 min. od namíchání) Zbytek nepoužité malty přes časový limit nebude zpracováván ve zdivu a bude odstraněna předepsaným způsobem. Na stavbu bude MC dovážena jen v takovém množství, jaké je možné za předepsanou dobu zpracovat!

Příprava podkladu pro zdění a ošetřování hotových konstrukcí:

Podklad, na kterém budeme zdivo/dlažbu zakládat, bude dokonale očištěn a opláchnut vodou, případně zdrsňen. Jakýkoliv následný postup, který není kontinuální s předchozím, musí obsahovat nejprve dostatečné očištění a zvlhčení pracovní spáry.

Ošetření konstrukce (po zatvrdnutí betonu/malty/potěru) bude zajištěno překrýváním trvale mokrou geotextilií (doporučeno min. 600g/m² a nasákové vlákno) nebo plachtou (doporučená tloušťka min. 0,3 mm) a kropením, aby bylo zdivo udržováno trvale vlhké, a to minimálně po dobu uvedenou v Technických podmínkách 231 – Ošetřování betonu (vydalo Ministerstvo dopravy).

Vrtání a ukotvení trnů a kotev:

Do zdiva/betonu/skalního podkladu bude vyvrtán otvor odpovídajícího průměru (min. o 12 mm větší než průměr trnu), do kterého bude umístěn ocelový trn z oceli 10505 předepsaného průměru a délky.

Ocelové trny budou s kameny spojeny cementová zálivkovou maltou s expanzními účinky (zrnitost max. 2 mm, pevnost min. 20 MPa). Světlost zalévaného meziprostoru musí být rovna alespoň trojnásobku maximální zrnitosti. U zálivky je nutno zabezpečit, aby maltou vytlačovaný vzduch měl možnost uniknout z vyplňovaného prostoru. Podklad musí být pevný, bez volných a nesoudržných částic, zbavený oleje, mastných vrstev a cementového mléka. Všechny savé podklady se musí předvlhčit až do kapilárního nasycení. Ocelové kotevní prvky musí být čisté, bez mastnoty a koroze na povrchu.

Bednění:

Projektant předpokládá v rámci realizace stavby použití systémového bednění dle příslušného dodavatele stavby. Bednění bude řádně zakotveno, před realizací bude použit příslušný nátěr bednění.

Betonové konstrukce

Doprava betonu

Veškerý beton použitý na stavbě bude výhradně z akreditované betonárny. V případě jiné nabídky betonárny než udává projekt, bude vhodný náhradní beton odsouhlasen technickým dozorem stavby popř. investorem akce.

V rámci dopravy betonu na stavbu lze využít autodomíchávačů popř. běžné nákladní prostředky pro dopravu tuhých a zavlhlých směsí. U nákladních aut je nutno počítat s ochranou proti dešti a tím znehodnocení betonové směsi. Pro stanovení nejdelší doby dopravy směsi na stavbu platí následující tabulka:

DRUH	TEPLOTA PROSTŘEDÍ (°C)	DOBA PŘEPRAVY (min.)
Druh I, II, III a třídy nižší než 32,5	0-25	90
	>25	45
	<0	45
Druh I a II třídy 32,5 a vyšší	0-25	60
	>25	30
	<0	45

Předpokladem je zpracování do 15 minut od ukončení dopravy a nepoužití zpomalovacích přísad.

V rámci vnitrostaveništní dopravy je možné využít:

- žlaby a skluzy - vhodné pro měkké až tekuté směsi při sklonu do 45°
- pásové dopravníky - vhodné pro horizontální dopravu při sklonu do 15°, doporučená vzdálenost do 15 m, nevhodné pro měkké a tekuté směsi
- koše na beton přemísťované jeřáby
- čerpadla na beton pístová, membránová nebo rotační (podtlaková) - jemná cementová malta použita jako „mazací směs“, se nesmí použít do konstrukce
- pneumatická dopravní zařízení

Vnitrostaveništní doprava musí být zajištěna tak, aby:

- betonování ucelené části konstrukce bylo plynulé bez přerušení
- probíhala bez překládání od místa odběru až do uložení do konstrukce

Ukládání betonové směsi

Předpokladem zahájení betonáže je řádná kontrola:

- rozměrů konstrukce, tvaru a provedení bednění, podpěrných konstrukcí apod.
- provedení a uložení výztuže
- úprava pracovní spáry
- zakrytých prací (základová spára, izolace apod.)
- očištění bednění a výztuže

Výsledek kontroly spolu s vyjádřením odběratele musí být zaznamenán ve stavebním deníku. Před zahájením betonáže složitějších konstrukcí musí být stanoven její postup (pokud není uveden v PD). Zejména u staveb, které musí být betonované bez přerušení, musí být připraveno řešení pro případ poruchy klíčového mechanismu (betonárky, čerpadla apod.). Při ukládání betonové směsi musí být kromě ustanovení ČSN 73 2400 dodržované i další zásady, zejména:

- Betonová směs musí být ukládána plynule a rovnoměrně ve vrstvách tak, aby i zhutnění bylo rovnoměrné.
- Betonová směs se nesmí házet do větší hloubky než 1,5 m. Pro případy větších svislých přemístění je nutné použít žlaby nebo roury, příp. použít čerpadla. Směs se nesmí rozmělnovat o ocelovou výztuž.
- Je zakázáno přemísťování směsi pomocí vibrátorů, jakož i ukládat směs, která již začíná tuhnout.

Přerušit betonování je možné pouze na tak dlouho, pokud čerstvý beton nedosáhne hodnoty penetračního odporu 3,5 MPa dle ČSN 73 1332. Pokud tato doba přerušení není stanovena přímo v průkazní zkoušce, je nutno v konstrukci vytvořit pracovní spáru a v betonáži pokračovat nejdříve za 18 hod.

Před pokračováním betonáže musí být pracovní spára řádně očištěna a navlhčena. Betonování do vody se provádí podle zvláštního technologického postupu, zpracovaného s přihlédnutím k zásadám ČSN a to jen do vody klidné.

Ošetřování betonu

Podmínky tuhnutí a tvrdnutí betonu:

Předpokladem dosažení požadovaných vlastností betonu je dodržení vhodných podmínek pro hydrataci cementu. Pro vymezení podmínek tuhnutí a tvrdnutí betonu rozlišujeme:

- Podmínky s vyššími teplotami, kdy průměrná teplota 3 dny po sobě překročí +20°C, nebo když překročí 30°C
- Normální podmínky, kdy průměrná denní teplota T_m nepřekročí +20°C a nepoklesne pod +5°C pro betony s cementy druhu I, +8°C pro betony s cementy druhu II až V a zároveň nepoklesne pod 0°C.
- Podmínky s nízkými teplotami, kdy průměrná teplota v průběhu tří dnů po sobě nevystoupí nad +5°C pro betony z cementu druhu I, +8°C pro betony z cementů druhu II až V, a zároveň nepoklesne pod 0°C.
- Podmínky s mrazovými teplotami, kdy teplota poklesne pod 0°C.

Průměrná denní teplota se stanoví podle vzorce: $T_m = (T_7 + T_{13} + T_{21} \cdot 2) / 4$, kde T_7 , T_{13} a T_{21} jsou teploty vzduchu v °C změřené v 7, ve 13 a v 21 hodin.

Ošetřování betonu při normálních podmínkách vyžaduje zejména:

- potřebu udržení vlhkosti betonu nejméně 7 dní při použití cementu druhu I a II, a 14 dní při použití ostatních cementů (pro kropení používat nezávadnou vodu),
- zabránění vyplavování cementu z povrchu betonu při dešti.

Ošetřování za nízkých a mrazivých teplot vyžaduje zejména:

- řádné očištění bednění a výztuže od sněhu a námrazy, povrch podkladu musí mít teplotu min. +5°C,
- dodržení minimální teploty ukládané směsi +10°C,
- zajištění, aby teplota směsi při počátku tuhnutí neklesla pod +5°C,
- zateplení konstrukce, aby teplota povrchu po dobu min. 72 hodin neklesla pod +5°C, případně aby beton nebyl vystaven mrazu, pokud nedosáhl pevnosti:
- pro C 8/10 a nižší 4 MPa
- pro C 12/15 až C 16/20 6 MPa
- pro C 20/25 a vyšší 8 MPa
- zajištění pro ošetřování vody teplé min. +5°C, přitom při teplotě prostředí pod +5°C se beton nesmí vodou kropit.

Ošetřování za vyšších teplot nesmí teplota betonové směsi před uložením do:

- masivní konstrukce překročit +20°C,
- ostatních konstrukcí překročit +35°C.

Pro zajištění normou požadovaných podmínek tuhnutí a tvrdnutí betonu je vhodné použít:

- zakrytí konstrukce pravidelně klopenou geotextilií (s klopením je nutné započít ihned, jakmile beton ztvrdl natolik, že nedochází k vyplavování cementu)
- zakrytí rohožemi chránícími povrch betonu před přímým slunečním zářením v létě a zajišťujícími udržování teploty při chladném počasí
- ochranný postřík speciálními hmotami, např. NOVAPOREM
- kombinace výše uvedených, příp. jiných metod.

Pro zajištění požadovaných teplot složek betonu a pro zajištění podmínek tuhnutí a tvrdnutí betonu se obvykle používá:

- přímý ohřev kameniva na skládkách propařovaným jehlami v kombinaci se zakrytím skládek plachtami

- ohřev kameniva v zateplených zásobnících teplým vzduchem
- ohřev záměsové vody
- zakrytí zabetonovaných konstrukcí plachtami a jejich ohřev teplým vzduchem
- dtto a jejich elektro ohřev odporovými vodiči
- použitím urychlujících přísad (viz. tab. č. 6 normy ČSN EN 934-2)
- kombinace výše uvedených metod

Pro ohřev směsi při betonážích za teplot kolem 0°C zpravidla postačí ohřev záměsové vody. Upozornění: Pokud se ohřívají jednotlivé složky betonu, nesmí se překročit teploty uvedené v ČSN 73 2400

Odbedňování betonových konstrukcí

Odbedňování nenosných prvků bednění lze zahájit zpravidla po třech dnech, nosné prvky bednění lze odstraňovat až po dosažení požadované krychelné pevnosti betonu.

Postup odbedňování složitějších konstrukcí musí být uveden v PD, vždy však je nutné dbát na bezpečnost práce.

Zatížení zabetonované konstrukce lidmi, lehkými dopravními prostředky, materiálem apod. je možné, dosáhl-li beton v konstrukci alespoň pevnosti 2,5 MPa. Jinak lze zatěžovat až po dosažení předepsané krychelné pevnosti betonu nebo se souhlasem projektanta po ověření skutečné pevnosti betonu.

Běžné vady, opravy povrchu

Mezi nejčastější vady povrchů patří vzhledové kazy, šterková hnízda, smršťovací trhliny, zpravidla kopírující měkkou výztuž při použití tekutých betonových směsí.

Opravy vzhledových kazů a trhlinek, neohrožujících funkci konstrukce, se obvykle provádějí cementovou maltou nebo pačokem.

Šterková hnízda a části konstrukce nezaplněné betonem, narušující funkci konstrukce, se vysekají na hutný beton, očistí a po navlhčení zabetonují řádně zhutněným betonem, příp. zainjektují.

Opravy běžných vad musí být oznámeny investorovi, opravy závažných vad, ohrožujících funkci konstrukce se mimo to musí projednat s projektantem. Veškeré opravy betonu musí být provedeny co nejdříve po zjištění vady, aby byla zajištěna soudržnost betonu konstrukce se správkovým betonem.

Betonářská výztuž

Ukládání výztuže

Při dopravě výztuže na stavbu, při jejím zvedání a manipulaci s ní, musí být s výztuží zacházeno tak a použito takových technických prostředků a zařízení, aby nedošlo k trvalému zdeformování výztužných vložek, k porušení svarů a k poškození celých výztužovacích prvků.

Výztuž se musí uložit v poloze předepsané v PD a zajistit, aby i během betonování byla zabezpečena její poloha a také tloušťka krycí betonové vrstvy. Při ukládání sítí na sebe musí být volena jejich poloha tak, aby nosné pruty nebyly přímo nad sebou a aby bylo zachováno předepsané krytí vložek betonem.

Betonářské ocele musí mít před zabetonováním přirozený a čistý povrch bez odlupujících se okrajů, bez značnější koroze, bez mastnoty, hlíny, bez závadného znečištění zatvrdlým cementovým mlékem a jinými nečistotami. Jakékoliv nečistoty, které snižují přilnavost a soudržnost ocele s betonem, se musí odstranit.

Pro zajištění polohy výztužných prutů vůči povrchu betonové konstrukce, který nebude dále povrchově upravován (zvláště u pohledového betonu) se smí používat distančních vložek zasahujících k lici konstrukce pouze z materiálu nepodléhajícího korozi a nezpůsobujícího skvrny na povrchu hotového betonu.

Samotné distanční tělíska jsou vyráběna z plastů nebo vláknobetonu pro různé profily prutu i různě veliká pro potřebné krytí výztuže.

V případě potřeby u složitějších konstrukcí či prvků s ohledem na způsob vyskládání a vyvázání výztuže zejména v místě křížení a nastavování výztužných prutů se ukládání stanovuje speciálním TP.

Ochrana stávající zeleně:

V okolí stavby se nachází vzrostlé stromy. Výkopy kolem stromů musí být vedeny minimálně 3 m od paty kmene stromů (keřů). V případě, kdy nelze dodržet stanovenou vzdálenost, musí být výkopové práce prováděny ručně a kořeny o průměru nad 5 cm musí zůstat zachovány. Poškozené kořeny nutno zarovnat hladkým řezem a řeznou ránu zatříit latexem, pellacolem nebo jiným fungicidním přípravkem, po ukončení stavebních prací všechny dotčené plochy uvést do původního stavu. Veškeré zásahy do dřevinné zeleně je možno provést jen v odůvodněných případech a pouze na základě povolení.

Pro minimalizaci poškození stávajících dřevin projektant doporučuje provedení ochrany stromů bedněním a polštářováním (nutnost bednění zvaží zhotovitel).

D.1.9. VYBOURANÉ HMOTY

V rámci stavby dojde k rozebrání části tělesa přelivu (beton, kamenný obklad), opevnění břehů vývaru (dlažba z l.k.) a opevnění břehu koryta (rovnanina z l.k.). Většina vybouraného materiálu bude využita pro zásyp prostoru vývaru a vytvoření podkladu pod skluz.

V případě odvozu budou vybourané hmoty, které vzniknou při stavbě, odvezeny na skládku odpadu/do recyklačního centra. Předpokládá se kamenivo, beton, dle číselníku odpadu Odp 5-01 se jedná o odpad č. 170504, 170101. S odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. O odpadech, v platném znění, a souvisejícími předpisy.

Zhotovitel musí provést řádnou likvidaci vybouraných hmot.

D.1.10. ULOŽENÍ SEDIMENTU

Přebytečný výkopek (v předpokládaném objemu 1030 m³) bude odvezen na skládku odpadu/do recyklačního centra.

D.1.11. KÁCENÍ DŘEVIN

V rámci stavby dojde k pokácení 5 kusů stromů a 460 m² křovin v korytě a v místě sjezdů do koryta. U 2 stromů na levém břehu dojde k ořezu koruny s vytvarováním na „hlavu“.

D.1.12. PŘEDPOKLÁDANÝ POSTUP PRACÍ

1. Příprava staveniště – vybudování příjezdových komunikací (včetně zpevnění panely, případně přejezdů přes cyklostezku), zařízení staveniště, osazení dopravního značení a vytýčení stavby a IS
2. Přípravné práce – sejmutí ornice v prostoru zařízení staveniště na pravém břehu a mezideponia
3. Příprava pro převádění vody v korytě – vybudování podélné štětovnicové stěny, odbourání konstrukce stávajícího přelivu v pravé části koryta
4. Zhotovení štětovnicové stěny nad přelivem v levé části koryta včetně odstranění stávajícího opevnění v potřebném rozsahu

5. Odbourání konstrukce stávajícího přelivu v levé části koryta, zarovnání pracovní spáry a sanace oškozeného betonu
 6. Zhotovení nové konstrukce přelivu v levé části koryta, včetně obkladu kamenem.
 7. Zhotovení štětovnicových stěn v prostoru skluzu v levé části koryta, včetně odstranění stávajícího opevnění v potřebném rozsahu
 8. Zhotovení podkladu pro skluz, zhotovení podkladního betonu a vrstvy ze ŠD, zhotovení rybochodu a skluzu v levé části koryta, včetně opevnění břehů
 9. Přehození převádění vody na levou část koryta – odřezání štětovnic nad přelivem v levé části koryta, zhotovení štětovnicové stěny nad přelivem v pravé části koryta
 10. Zhotovení nové konstrukce přelivu v pravé části koryta, včetně obkladu kamenem.
 11. Zhotovení štětovnicových stěn v prostoru skluzu v pravé části koryta, včetně odstranění stávajícího opevnění v potřebném rozsahu
 12. Zhotovení podkladu pro skluz a skluzu v pravé části koryta, včetně opevnění břehů
 13. Odřezání štětovnic nad přelivem v pravé části koryta, zrušení hrázek
 14. Dokončení opevnění břehů a dna, očištění stávajícího opevnění a jeho oprava
 15. Úprava ploch na pravém břehu (rozproštění ornice)
 16. Dokončovací práce - osetí dotčených ploch vhodnou travní směsí a následná péče o trávník, včetně min. 1 sečení. Odstranění panelových přejezdů, uvedení dotčených pozemků a komunikací do původního stavu.
- **Před zahájením stavebních prací bude provedeno vytyčení inženýrských sítí.**
 - **Před zahájením stavebních prací bude provedeno slovení rybí obsádky.**
 - **Všechna staviva musí splňovat příslušná ustanovení technických norem a prohlášení o shodě.**
 - **Kámen ke zdění a provádění dlažby, stejně jako vzorek zdění a skladba dlažby, včetně spárování, musí být schválen orgánem památkové péče.**
 - **V případě přerušení betonáže/zdění a pokud budou v průběhu výstavby trvat nepříznivé klimatické podmínky (teploty nad 25°C, přímé sluneční záření) budou všechny nedokončené konstrukce přikryty navlhčenou geotextilií. Pokud by teplota klesla pod +5°C, je nutné přidat přísady pro betonáž za mrazu nebo zastavit betonáž.**
 - **Všechny kameny použité ve zděných konstrukcích budou před osazením do konstrukce řádně opracovány. Pozdější opracování kamenů, zejména ve vyzděném objektu, je nepřípustné.**
 - **Kamenivo bude pocházet z místních zdrojů, bude stejné barvy jako ve stávající konstrukci a musí splňovat vlastnosti dle normy ČSN EN 13383-1 (nasákavost, trvanlivost, mrazuvzdornost, tvrdost, ...) - bude doloženo atestem.**
 - **Při vytyčení stavby dojde k ověření výšek podle zaměření staveniště pro zpracování PD.**
 - **Při dopravě betonové směsi nesmí být překročena maximální povolená výška shozu!**
 - **Stavba bude probíhat pouze v prostoru schváleného staveniště.**
 - **V průběhu stavby musí být zajištěn dostatečný průtočný profil pro případ povodňových průtoků.**

V Brně dne 31. 7. 2023


Vypracoval: Ing. Michal Doubek

D.1.13. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Rybí přechod šterbinový

Návrhové hodnoty:

Celkový spád:	dH=	1.65	[m]	
Návrhový průtok:	Q _n =	0.35	[m³/s]	
Doporučený podélný sklon:	i=	0.05	[-]	1:20
Délka RP:	L=	33	[m]	
Maximální rychlost ve šterbině:	V _{dovolená} =	1	[m/s]	
	g=	9.81		
Tloušťka přepážky:	t=	0.3	m	
Přepadová výška:	h=	0.1	m	
Coriolisovo číslo	α=	1.01	m	
Hustota vody:	ρ=	1000	kg/m³	

Výpočet:							
Krok	Veličina	Označení	Hodnota	Jednotka	Požadavek	Kriterium	Posouzení
1	Výtokový součinitel:	φ=	0.71	[-]	0.700 - 0.800		
	Výpočtový spád na šterbině:	Δh _{dovolená} =	0.101	[m]			
	Min. počet přehrázek:	n _{min} =	16.32	[ks]			
2	Počet přehrázek:	n=	17	[ks]			
3	Spád na šterbině:	Δh=	0.09706	[m]			
4	Max. rychlost ve šterbině:	V _{max} =	0.98	[m/s]	<,= V _{dovolená}	1	Vyhovuje
5	Min. hloubka vody v tůňce:	h _t =	0.5	[m]			
6	Šířka šterbin (boční kontra.):	b _{0(výp.)} =	0.71445	[m]			
	Šířka šterbin návrh. (celkem):	b _n =	0.75619	[m]			
	Šířka šterbin (celkem):	b=	1.25	[m]			
	Šířka šterbin (boční kontra.):	b ₀ =	1.207	[m]			
7	Součinitel přepadu:	m=	0.32	[-]			
	Průtok RP:	Q=	0.36132	[m³/s]	>,= Q _n	0.35	Vyhovuje
8	Šířka RP:	B _{RP} =	3	[m]			
	Rychlost vody na vtoku:	v ₀ =	0.24088	[m/s]			
	Energetický výška na vtoku:	h ₀ =	0.10005	[m]			
	Kontrolní kap. průtok:	Q _{kap} =	0.62218	[m³/s]	>,= Q	0.36132	Vyhovuje
9	Freudovo kriterium	Fr=	0.04942	[-]	< 1	1	Vyhovuje
10	Délka tůňky výpočtová:	L _{výp} =	1.61705	[m]			
	Délka tůňky:	L=	1.8	[m]	Min. 1.5 m	1.5	Vyhovuje
	Délka RP:	L _{RP} =	35.7	[m]			
	Sklon rybího přechodu:	i _{RP} =	0.04622	[-]	<	0.05	Vyhovuje
11	Disponovaný výkon v tůňce:	P=	344.034	[W]			
	Objem vody v tůňce:	V=	2.7	[m³]			
	Spec. Disponovaný výkon:	P _{spec} =	127.42	[W/m³]	<	135	Vyhovuje

VÝPOČET MĚRNÉ KŘIVKY KORYTA

Název toku : **skluz**

b= 16 m

nKL= 0.04 [-]

nKP= 0.04 [-]

nKD= 0.09 [-]

mKL= 2.5 [-]

mKP= 2.5 [-]

i= 0.05 [-]

α = 1.01 [-]

g= 9.81 [m/s²]

N-leté	1	5	10	50	100
Q_N [m ³ /s]	71	137.5	169.5	262.5	292

Použité vzorce:

A ___ průtočná plocha

O ___ omočený obvod

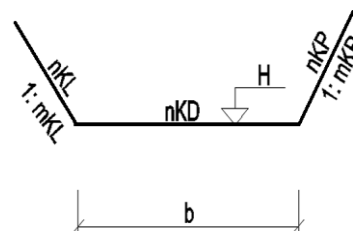
$R = O / A$

n ___ součinitel drsnosti

$c = (1/n) \cdot R^{(1/6)}$

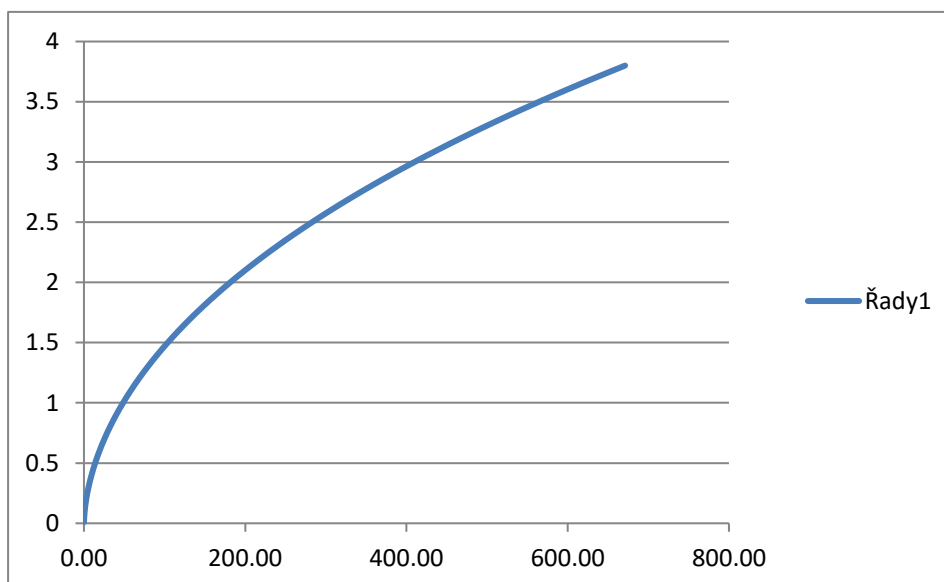
$v = c \cdot \sqrt{R \cdot i}$

$Q = v \cdot O$



h	A	O	R	n	c	v	Q	Fr	
[m]	[m ²]	[m]	[m]	[-]	[m ^{0.5} /s]	[m/s]	[m ³ /s]	[-]	
0.01	0.16	16.05	0.01	0.090	5.17	0.12	0.02	0.14	Říční
0.1	1.63	16.54	0.10	0.088	7.69	0.54	0.88	0.30	Říční
0.2	3.30	17.08	0.19	0.087	8.76	0.86	2.84	0.39	Říční
0.3	5.03	17.62	0.29	0.085	9.50	1.13	5.70	0.46	Říční
0.4	6.80	18.15	0.37	0.084	10.10	1.38	9.40	0.52	Říční
0.5	8.63	18.69	0.46	0.083	10.62	1.61	13.91	0.57	Říční
0.6	10.50	19.23	0.55	0.082	11.08	1.83	19.22	0.62	Říční
0.7	12.43	19.77	0.63	0.080	11.50	2.04	25.33	0.67	Říční
0.8	14.40	20.31	0.71	0.079	11.89	2.24	32.25	0.72	Říční
0.9	16.43	20.85	0.79	0.078	12.26	2.43	39.98	0.76	Říční
1	18.50	21.39	0.87	0.077	12.61	2.62	48.52	0.80	Říční
1.1	20.63	21.92	0.94	0.076	12.94	2.81	57.89	0.85	Říční
1.2	22.80	22.46	1.02	0.076	13.26	2.99	68.10	0.89	Říční
1.3	25.03	23.00	1.09	0.075	13.56	3.16	79.16	0.93	Říční
1.4	27.30	23.54	1.16	0.074	13.85	3.34	91.08	0.97	Říční
1.5	29.63	24.08	1.23	0.073	14.14	3.51	103.87	1.00	Bystřinné
1.6	32.00	24.62	1.30	0.072	14.41	3.67	117.56	1.04	Bystřinné
1.7	34.43	25.15	1.37	0.072	14.67	3.84	132.15	1.08	Bystřinné
1.8	36.90	25.69	1.44	0.071	14.93	4.00	147.65	1.12	Bystřinné
1.9	39.43	26.23	1.50	0.070	15.18	4.16	164.08	1.15	Bystřinné
2	42.00	26.77	1.57	0.070	15.42	4.32	181.45	1.19	Bystřinné
2.1	44.63	27.31	1.63	0.069	15.66	4.48	199.78	1.23	Bystřinné
2.2	47.30	27.85	1.70	0.069	15.89	4.63	219.08	1.26	Bystřinné
2.3	50.03	28.39	1.76	0.068	16.12	4.78	239.36	1.30	Bystřinné
2.4	52.80	28.92	1.83	0.068	16.34	4.94	260.64	1.33	Bystřinné
2.5	55.63	29.46	1.89	0.067	16.56	5.09	282.94	1.36	Bystřinné

2.6	58.50	30.00	1.95	0.067	16.77	5.24	306.25	1.40	Bystřinné
2.7	61.43	30.54	2.01	0.066	16.97	5.38	330.61	1.43	Bystřinné
2.8	64.40	31.08	2.07	0.066	17.18	5.53	356.03	1.47	Bystřinné
2.9	67.43	31.62	2.13	0.065	17.37	5.67	382.51	1.50	Bystřinné
3	70.50	32.16	2.19	0.065	17.57	5.82	410.07	1.53	Bystřinné
3.1	73.63	32.69	2.25	0.064	17.76	5.96	438.73	1.56	Bystřinné
3.2	76.80	33.23	2.31	0.064	17.95	6.10	468.49	1.60	Bystřinné
3.3	80.03	33.77	2.37	0.064	18.13	6.24	499.38	1.63	Bystřinné
3.4	83.30	34.31	2.43	0.063	18.31	6.38	531.41	1.66	Bystřinné
3.5	86.63	34.85	2.49	0.063	18.49	6.52	564.58	1.69	Bystřinné
3.6	90.00	35.39	2.54	0.063	18.66	6.65	598.92	1.72	Bystřinné
3.7	93.43	35.93	2.60	0.062	18.83	6.79	634.44	1.75	Bystřinné
3.8	96.90	36.46	2.66	0.062	19.00	6.93	671.14	1.78	Bystřinné



D.1.14. HMOTOVÁ TABULKA - KORYTO

PF	km	Vzdál. PF (m)	Výkop (m ²)	Výkop (m ³)	Násyp (m ²)	Násyp (m ³)	Zásyp koryta (m ²)	Zásyp koryta (m ³)	Urovnání pláně (m)	Urovnání pláně (m ²)	Svahování v zářezu (m)	Svahování v zářezu (m ²)	Svahování v násypu (m)	Svahování v násypu (m ²)
1-PB	-0.0640		8.1		0				0		6.1		0	
		10		90		0		0		0		65.5		0
2-PB	-0.0540		9.9		0				0		7		0	
		0		0		0		0		0		0		0
2	-0.0540		16.1		0				0		7		0	
		10		160.5		9		0		0		35		50
3	-0.0440		16		1.8				0		0		10	
		10		254.5		13		0		0		15		75
4	-0.0340		34.9		0.8				0		3		5	
		4.5		131.85		4.275		0		0		6.75		24.75
5	-0.0295		23.7		1.1				0		0		6	
		4.5		81.9		7.65		4.275		0		0		27.9
6	-0.0250		12.7		2.3		1.9		0		0		6.4	
		4		36.8		10.2		17.8		12.6		0		12.8
7	-0.0210		5.7		2.8		7		6.3		0		0	
		3.5		11.55		10.15		39.375		20.65		0		0
8	-0.0175		0.9		3		15.5		5.5		0		0	
		3.5		1.575		11.025		73.675		21.875		0		0
9	-0.0140		0		3.3		26.6		7		0		0	
		4		0		12.8		144.2		34		0		0
10	-0.0100		0		3.1		45.5		10		0		0	
		4		0.6		8.6		195.4		32		0		0
11	-0.0060		0.3		1.2		52.2		6		0		0	
		3		4.2		1.8		159.3		12		0		0
12	-0.0030		2.5		0		54		2		0		0	

PF	km	Vzdál. PF (m)	Výkop (m ²)	Výkop (m ³)	Násyp (m ²)	Násyp (m ³)	Zásyp koryta (m ²)	Zásyp koryta (m ³)	Urovnání pláně (m)	Urovnání pláně (m ²)	Svahování v zářezu (m)	Svahování v zářezu (m ²)	Svahování v násypu (m)	Svahování v násypu (m ²)
		2		5		0		108		4		0		0
12a	-0.0010		2.5		0		54		2		0		0	
TĚLESO														
14a	0.0010		25.5		0.7				2.5		0		0	
		1		25.5		0.7		0		2.5		0		0
14	0.0020		25.5		0.7				2.5		0		0	
		1		25.5		0.7		0		2.5		0		0
14b	0.0030		25.5		0.7				2.5		0		0	
		0		0		0		0		0		0		0
14-b- PB	0.0030		12		0.7				1		0		0	
		9		101.25		3.15		0		4.5		13.5		0
15	0.0120		10.5		0				0		3		0	
		10		103.5		0		0		0		27.5		0
16	0.0220		10.2		0				0		2.5		0	
		10		93		0		0		0		29		0
17	0.0320		8.4		0				0		3.3		0	
		10		88		0		0		0		31.5		0
18	0.0420		9.2		0				0		3		0	
CELKEM				1215		93		742		147		224		190
				m3		m3		m3		m2		m2		m2

Pozn. Hodnoty do hmotové tabulky byly převzaty z programu ATLAS DMT