

BOBRŮVKA, KM 4,450 – 5,870

- přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

DATUM:

Dokumentace pro vydání společného povolení

01/2018



POVODÍ MORAVY, S.P., DŘEVAŘSKÁ 11, 602 00 BRNO



SWECO 

Sweco Hydroprojekt a.s.

Divize Morava
Minská 1337/18, Brno
www.sweco.cz

ČÍSLO ZAKÁZKY: 21 7055 0100
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 007055/17/2

Bobruvka, km 4,450 – 5,870 – přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka	D.1.0 Technická zpráva stavebních objektů
	Dokumentace pro vydání společného povolení

D.1.0 TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): Bobruvka, km 4,450 – 5,870 – přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka – projektová dokumentace		DATUM: 01/2018
PODÁNÁZEV:	STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: Dokumentace pro vydání společného povolení	
ČÁST DOKUMENTACE: D.1 Dokumentace stavebních objektů		
OBJEDNATEL: Povodí Moravy, s.p.	ADRESA: Dřevařská 11, 602 00 Brno	
ZHOTOVITEL: Sweco Hydroprojekt a.s.	ADRESA: Minská 18, 616 00 Brno	GENERÁLNÍ ŘEDITEL: Ing. Milan Moravec, Ph.D.
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Tomáš Machač	ŘEDITEL DIVIZE: Ing. Vít Černý, Ph.D.	TECHNICKÁ KONTROLA: Ing. Marek Machovec

Společnost **Sweco Hydroprojekt a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

© Sweco Hydroprojekt a.s.

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

OBSAH

strana

Seznam stavebních objektů	5
Údaje o zpracovateli společné dokumentace.....	6
Popis jednotlivých stavebních objektů	7
SO 01.1 – Stěhovavá kyneta.....	7
1 Architektonicko-stavební řešení.....	7
2 Stavebně konstrukční řešení.....	7
3 Požárně bezpečnostní řešení	8
4 Technika prostředí staveb.....	8
SO 01.2 - Protipovodňová ŽB zeď	8
1 Architektonicko-stavební řešení.....	8
2 Stavebně konstrukční řešení.....	9
3 Požárně bezpečnostní řešení	13
4 Technika prostředí staveb.....	13
SO 01.3 - Nábřežní zdi.....	13
1 Architektonicko-stavební řešení.....	13
2 Stavebně konstrukční řešení.....	14
3 Požárně bezpečnostní řešení	16
4 Technika prostředí staveb.....	16
SO 01.4 - Úprava levého břehu	16
1 Architektonicko-stavební řešení.....	16
2 Stavebně konstrukční řešení.....	16
3 Požárně bezpečnostní řešení	17
4 Technika prostředí staveb.....	17
SO 01.5 - Kácení a náhradní výsadba	17
1 Architektonicko-stavební řešení.....	18
2 Stavebně konstrukční řešení.....	18
3 Požárně bezpečnostní řešení	18
4 Technika prostředí staveb.....	19
SO 02.1 - Balvanitý skluz	19
Stávající stupeň se nachází v ř. km 5,012.	19
1 Architektonicko-stavební řešení.....	19
2 Stavebně konstrukční řešení.....	19
3 Požárně bezpečnostní řešení	20
4 Technika prostředí staveb.....	20
SO 02.2 - Rozšíření terasy	20
1 Architektonicko-stavební řešení.....	21
2 Stavebně konstrukční řešení.....	21

Bobruvka, km 4,450 – 5,870 – přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka	D.1.0 Technická zpráva stavebních objektů
	Dokumentace pro vydání společného povolení

3	Požárně bezpečnostní řešení	21
4	Technika prostředí staveb	21
SO 02.3 - Podpora samovolného rozvoje toku		21
1	Architektonicko-stavební řešení	21
2	Stavebně konstrukční řešení	21
3	Požárně bezpečnostní řešení	22
4	Technika prostředí staveb	22
SO 02.4 - Přeložka polní cesty		23
1	Architektonicko-stavební řešení	23
2	Stavebně konstrukční řešení	23
3	Požárně bezpečnostní řešení	23
4	Technika prostředí staveb	23
SO 02.5 - Kácení a náhradní výsadba		24
1	Architektonicko-stavební řešení	25
2	Stavebně konstrukční řešení	25
3	Požárně bezpečnostní řešení	25
4	Technika prostředí staveb	25
Seznam použitých podkladů		26
Seznam použitých norem A technických předpisů		26
Fotodokumentace – část intravilán		27

SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

Seznam stavebních objektů

Stavební objekt	Podobjekt	Název stavebního podobjektu
SO 01 - Úsek 1 (ř. km 4,450 – 5,012)	SO 01.1	Stěhovavá kyneta
	SO 01.2	Protipovodňová ŽB zeď
	SO 01.3	Nábřežní zdi
	SO 01.4	Úprava levého břehu
	SO 01.5	Kácení a náhradní výsadba
SO 02 - Úsek 2 (ř. km 5,012 – 5,870)	SO 02.1	Balvanitý skluz
	SO 02.2	Rozšíření terasy
	SO 02.3	Podpora samovolného rozvoje toku
	SO 02.4	Přeložka polní cesty
	SO 02.5	Kácení a náhradní výsadba

Bobruvka, km 4,450 – 5,870 – přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka	D.1.0 Technická zpráva stavebních objektů
	Dokumentace pro vydání společného povolení

ÚDAJE O ZPRACOVATELI SPOLEČNÉ DOKUMENTACE

název (obchodní firma): **Sweco Hydroprojekt a.s., divize Morava**
Minská 18, 616 00 Brno
spol. vedena u Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka 7326
tel: + 420 549 255 189
fax: + 420 541 214 973
e-mail: tomas.machac@sweco.cz
IČ: 26475081
DIČ: CZ26475081
ČBÚ: Komerční banka a.s., Praha 4, č.ú. 1700041/0100

zodpovědný projektant: Ing. Tomáš Machač

spolupracovníci: Zdeněk Kašík, Ing. Hana Minářová, Ing. Lucie Kleinová

Technická kontrola			
Jméno	číslo	kód	obor (specializace) autorizace
Ing. Marek Machovec	100 2428	IV00	Stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství

Poznámka:

Číslo autorizace znamená: číslo, pod kterým je projektant (technik) zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.

Externí kooperace	
Geodetické zaměření	
GEO75 s.r.o., Brno	Pavel Zdražil
Inventarizace zeleně	
Ing. Gabriela ÚLEHLOVÁ - zahradní a krajinářský architekt	Ing. Gabriela Úlehlová
Inženýrsko-geologický průzkum	
Geodrill s.r.o., Brno	RNDr. Jaroslav Bachratý
Hydrobiologický průzkum	
Mgr. Jan Švanyga	Mgr. Jan Švanyga
Rozbor sedimentů a zemin	
Vodohospodářské laboratoře Povodí Moravy, s.p.	Ing. Marek Burian PhD.
Statické výpočty	
PROXIMA projekt, s.r.o.	Ing. Martin Špička
Kordinátor BOZP	
Ing. Martin Wywiał	Ing. Martin Wywiał

POPIS JEDNOTLIVÝCH STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

Stavba je členěna na dva stavební objekty **SO 01 - Úsek 1 (ř. km 4,450 – 5,012)**, **SO 02 - Úsek 2 (ř. km 5,012 – 5,870)** a jejich 10 podobjektů.

V následujících kapitolách budou popsány jednotlivé stavební podobjektů spadající do obou stavebních objektů SO 01 a SO 02. Přehledová tabulka je uvedena v kapitole *Seznam stavebních objektů*.

SO 01.1 – STĚHOVAVÁ KYNETA

Jedná se vytvoření kynety pro převádění nízkých průtoků, která bude začínat v místě začátku nábrežní zdi a ukončena bude na soutoku s Libochovkou. Vytvořením nízkokapacitní kynety bude umožněn vznik tzv. pravidelně zatápěných ploch, které budou mít pozitivní vliv na zvýšení biodiverzity v toku a jeho nivě.

1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem ke svému charakteru, nemá stavební objekt nároky na architektonické řešení.

2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

2.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO A STAVEBNĚ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Jedná se vytvoření kynety pro převádění nízkých průtoků, která bude začínat v místě začátku nábrežní zdi a ukončena bude na soutoku s Libochovkou. Vytvořením nízkokapacitní kynety bude umožněn vznik tzv. pravidelně zatápěných ploch, které budou mít pozitivní vliv na zvýšení biodiverzity v toku a jeho nivě.

Celková délka navržené kynety je 393,4 m. Trasa kynety bude vytvořena jako meandrující v ploše dna stávajícího koryta. Meandrující kyneta začíná v ř. km 4,450 a končí v ř. km 4,815 (dle staničení původní trasy).

V kynetě se bude soustředit průtok v případě nižších stavů vody v Bobruvce. Kyneta bude mít miskovitý tvar, kdy v přímém úseku má šířku ve dně 2,0 m, sklony svahů 1:3 a kapacitu cca Q_{210d} . Hloubka kynety je cca 0,5 m. V obloucích se tvar kynety mění a dno se mírně zahlubuje (cca o 0,2 až 0,3 m), aby bylo napodobeno přírodní tvarování koryta.

Dno a svahy jsou navrženy jako neopevněné, aby se umožnilo přírodní dotvarování kynety po skončení stavby. Opevnění břehů bude pouze pomístně doplněno v obloucích, kde z důvodu výkopů a vytvarování kynety muselo být odstraněno stávající opevnění břehů koryta. Stávající břehy jsou opevněny kamennou rovinou.

V úsecích před a pod nově vytvořenou meandrující kynetou jsou navrženy přechodové úseky z nově vytvořeného tvaru kynety na tvar původního koryta (viz. situační výkresy). **V místě soutoku s tokem Libochovka bude přechodový úsek ukončen 1,5 m před stávajícím kamenným stupněm v ř. km 4,400.**

2.2 DALŠÍ PRÁCE SPOJENÉ S PROVÁDĚNÍM

V rámci stavebních prací budou v upravovaném úseku umístěny solitérní kameny váhy 500 - 1000 kg, pro zvýšení členitosti dna. Kameny budou umístěny na nově vzniklých pravidelně zatápěných plochách – viz. situace. **V žádném případě nebudou kameny umístěny v nově**

Bobruvka, km 4,450 – 5,870 – přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka	D.1.0 Technická zpráva stavebních objektů
	Dokumentace pro vydání společného povolení

vyhloubené nízkokapacitní kynetě. Předpokládá se, že bude v úseku umístěno 32 ks kamenů. Lomový kámen musí splňovat požadavky pro použití pro vodohospodářské stavby-opěvnění břehů ČSN EN 13383-1 Kámen pro vodní stavby.

Dále bude v rámci SO přeskládána stávající kamenná rovinanina na sucho opevňující pravý břeh v ř. km 4.700 až 4.770 (délka 70 m). Plocha přeskládání kam. rovinaniny je 195 m².

2.3 POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ

Před zahájením samotného hloubení kynety bude odstraněna dočasná komunikace v toku, která je samostatně řešena v rámci SO 01.2 – Protipovodňová ŽB zeď.

Kyneta bude vyhloubena ve stávajícím dně koryta toku. Hloubení bude probíhat po úsecích v max. délce 30 m, kdy bude konkrétní úsek zahrazen příčnými zemními hrázkami a voda bude převáděna kanalizačním plastovým potrubím (PP) průměru 2x DN500. Hloubení a zahrazování toku bude postupovat po směru proudění vody.

V období minimálních průtoků, kdy hloubka vody nebude vyšší než 0,5 m, může být kyneta hloubena bez příčného zahrázování.

Během prací budou odstraněny i dva příčné kamenné prahy (celkem 4m³ kamene).

Vykopaný sediment bude dočasně uložen na mezideponii na pozemku p.č. 242/1, kde se nechá vyschnout a následně bude převezen na místo dalšího využití.

3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není relevantní.

4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není relevantní.

SO 01.2 - PROTIPOVODŇOVÁ ŽB ZEĎ

V zastavěné části obce Dolní Loučky bude na pravém břehu vytvořena protipovodňová železobetonová zeď s úrovní koruny na kótě hladiny při průtoku $Q_{100} + 30$ cm. Účelem je zajištění protipovodňové ochrany pravobřežní zástavby.

Zeď bude vedena od zavázání do náspu u silničního mostu směrem proti proudu až k parcele č. 273, kde se zeď zaváže do zvyšujícího se terénu. Zeď bude vedena v linii stávajících plotů, resp. hranice pozemků, a bude využita jako podezdívka pro ploty.

1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Jediným požadavkem z hlediska architektonicko-stavebního je řádné zhutnění betonové směsi během betonáže, aby se na povrchu betonové konstrukce omezil výskyt šterkových hnízd, vzduchových bublin (lunkrů), pórů, trhlin.

Vzhledem ke svému charakteru, nemá stavební objekt další nároky na architektonické a řešení.

Bobruvka, km 4,450 – 5,870 – přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka	D.1.0 Technická zpráva stavebních objektů
	Dokumentace pro vydání společného povolení

2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

2.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO A STAVEBNĚ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Zed' je navržena jako úhlová železobetonová konstrukce s hladkou lícni plochou. Celková délka zdi je 273,10 m. V rámci konstrukčního uspořádání je zed' rozdělena do dvou typů - typ A a typ B.

Typ A je použit v délce 265,10 m. V místech, kde jsou stěny zatíženy blízkými objekty domů, budou založeny na soustavách mikropilot (stabilizačních mikropilot) vzdálených osově 2.0m v délkách 4.50m. Mikropiloty budou vrtány průměru 140mm a byly určeny v nosných délkách 4.50m. Úklon zápor 0°, kořenová část 2.0m, výztužné trubky ocelové 76/10mm. Konkrétně se jedná o úsek délky 20,3 m u domu č.p. 205 (par. č. 254) – ř. km cca 4,720.

Typ B je použit pouze v délce 8,0 m, u silničního mostu v ř. km 4,570. Tento typ je použit jen v místě silničního mostu ozn. 389-003 (ve správě SÚS JMK). U silničního mostu bude ve zdi zhotoven prostup z plastového potrubí DN500 pro umožnění vyústění silničního příkopu. Prostup bude z návodní strany opatřen plastovou zpětnou klapkou DN500.

Oba typy jsou navrženy z betonu C 30/37 XC4 XF2 na podkladní beton C12/15 X0 tl. 100 mm. Zed' bude prováděna po dilatačních celcích v délce max. 8,0 m. Dilatační spára bude v šířce 20 mm a bude těsněna pomocí těsnícího PVC pásu pro vodohospodářské konstrukce. Uzavření spáry bude provedeno dilatačním provazcem a trvale pružným tmelem.

Podrobné stavebně konstrukční řešení je popsáno v příloze zprávě D.2.1 – Technická zpráva.

Provázání jednotlivých dilatačních celků bude provedeno nerezavějícími dilatačními trny po 400mm na celou výšku stěny.

Pracovní spára mezi patkou zdi a dříkem bude těsněna pobitumenovaným plechem.

Součástí stavby zdi bude i instalace nového oplocení z poplastovaného pletiva výšky 1500 mm. Ocelové sloupy oplocení budou kotveny v ose koruny zdi pomocí ocelových podložek a šroubů.

2.2 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Beton C 30/37 XC4 XF2, , Cl 0.40 – Dmax 22 – S3, min. mn. cementu 300 kg/m³, max. mn. cementu 340 kg/m³, max. w/c = 0.50, max. průsak 35mm dle EN 12 390-8, kamenivo podle EN 12 620 s dostatečnou mrazuvzdorností, bude použit portlandský struskový cement nebo vysokopecní cement síranovzdorný.

Ocel S 235.

Výztužná ocel Bst500A,B, KARI síť

Beton C 12/15 – pouze podkladní beton.

Kořen zemních kotev - Aktivovaný cement ... poměr voda : cementu = 2 : 1.

2.3 DALŠÍ PRÁCE SPOJENÉ S PROVÁDĚNÍM

Před zahájením výstavby samotné zdi bude provedeno odstranění stávající podezdívky drátěného oplocení podél břehové hrany. Délka odstraňované podezdívky je 181,20m. Podezdívka je převážně betonová monolitická místně v kombinaci s kamenným zdivem do betonu. Předpokládána kubatura vybouraného materiálu je 23,0m³.

V místě silničního mostu (ř. km 4,570) bude zřízen prostup DN500 pro vyústění silničního příkopu. Prostup bude z návodní strany opatřen plastovou zpětnou klapkou DN500, která bude instalována na kolmou stěnu. Součástí bude i obnova betonových žlabovek (součást příkopu) v délce 3,0 m.

V rámci stavby zdi budou dotčeny drobné stavby (např. zastřešené stání pro automobil, kurníky apod.) a zpevněné plochy výkopovými pracemi v majetku třetích osob. Tyto objekty se budou muset po dobu stavby dočasně odstranit, a po skončení stavebních prací, znovu obnovit – popsáno dále v textu.

Pro zachování přístupu k toku pro vlastníky pozemků na PB v intravilánu budou zhotoveny v branky v oplocení na protipovodňové zdi. Vzhledem k převýšení koruny zdi a okolního terénu, bude pro překonání výškového rozdílu instalováno v místě branek montované schodiště (viz. ilustrační obrázek).



ilustrační obrázek montovaného schodiště

Celkem se jedná o 4 přístupová místa, každé z míst bude upraveno specificky upraveno dle místních podmínek.

Dále bude jedno přístupové místo (parc. 263/2) provedeno bez schodiště s prostupem ve zdi šířky 1,1m. Důvodem odlišného řešení je prostorová omezenost, kdy v tomto místě stojí konstrukce přístřešků vlastníka pozemku. V rámci zabezpečení protipovodňové ochrany budou v místě prostupu zdi instalovány drážky pro montáž mobilního hrzení. Hrzení bude výšky 0,7m.

2.4 PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH PRACÍ

Z důvodu dopravní nedostupnosti staveniště z břehu je nutné před zahájením realizace zdi vybudovat příjezdovou komunikaci v toku. Příjezdová komunikace je řešena jako šterkový násyp přisýpaný k pravému břehu toku v šířce 3,5 m ve vrchní úrovni. Násyp bude proveden z kamenného záhozu frakce 150/300 mm. Násyp bude sypán a hutněn ve vrstvách max. 40 cm. Pojezdovou plochu tělesa bude tvořit vrstva šterkodrti 0/63 v tl. 150mm pro umožnění pojezdu těžké mechanizace (viz. výkresy F2.1 a F.4).

Hutnění vrstvy šterkodrti bude provedeno na minimální hodnotu relativní ulehlosti $I_D = 0,80$.

Předpokládané kubatury použitých materiálů: kamenný zához frakce 150/300 mm – 935 m³, šterkodrt' 0/63 – 160 m³.

Dočasná příjezdová komunikace na dvou místech příčně kříží tok, aby byl umožněn přejezd na druhý břeh. V místě křížení se pro dočasné převádění vody použije 5 ks ocelových trub z černé oceli DN800 (viz. výkres F.4).

Veškeré práce související s výstavbou zdi budou provedeny z koryta, resp. z příjezdové komunikace v toku.

Před zahájením výkopů bude nejdříve odstraněna ornice v tl. 150 mm a také bude vybourána podezdívka stávajícího oplocení.

Bobruvka, km 4,450 – 5,870 – přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka	D.1.0 Technická zpráva stavebních objektů
	Dokumentace pro vydání společného povolení

Vzhledem k blízkosti staveniště od stávající zástavby se doporučuje na provádění výkopových prací použít malorozměrovou mechanizaci. **Před vlastním prováděním stěny a pažení provede vybraný zhotovitel podrobnou pasportizaci objektů nad a kolem stěny (kromě mostu) a seznámí majitele objektů se zamýšlenými novými konstrukcemi. O výše uvedených skutečnostech bude učiněn zápis, který bude strvzen podpisy všemi zúčastněnými, zejména pak majiteli objektů nad stěnou.**

Na základě inženýrsko-geologického průzkumu se předpokládá, že základová spára bude nad hladinou podzemní vody. Čerpání prosáklé podzemní vody ze stavební jámy se nepředpokládá.

V místě výkopu pro stěnu typu B (u silničního mostu) bude použito mikrozáporové pažení na výšku cca 3,0 m s kotvením pomocí zemních tyčových kotev. Na jednotlivé zápory budou použity ocelové válcované profily HEB100 (dl. 6,0 m) v rozteči 2,0 m, které budou vloženy do předem vyvrtaných děr. Jako pažnice budou použity dřevěné fošny. Zemní kotvy budou délky 5,0 m osazené v rozteči 2,0 m.

Zpětný zásyp výkopu bude provedený soudržnou zeminou (výkopkem), hutněnou po vrstvách max. 0,3 m. Svrchní část bude ohumusována v tl. 150 mm a oseta travním semenem.

2.5 TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY

V rámci působení dočasných pažicích konstrukcí (u silničního mostu) bude omezen provoz na pohyb stavební síly a krátkodobé zatížení automobily pouze do 3.50t celkové váhy na vzdálenost do 5.0m od stěn výšky do 3.0m. Odstupová vzdálenost se vztahuje na prostor bezprostředně za pažicí konstrukcí a nevztahuje se na provoz po komunikaci na mostu.

Po dohodě se správcem mostu (Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje) bylo domluveno, že při realizaci stavby bude provedeno místní šetření za přítomnosti projektanta, investora, zástupců správce a statika, kdy se prokáže stav bočních křídel. V případě, že křídla nebudou ve vyhovujícím stavu, bude proveden statický přepočít a dočasná konstrukce bude zastávat trvalou statickou funkci. Podrobné konstrukční řešení dočasné pažicích konstrukce je podrobněji popsána ve zprávě D.2.1 – Technická zpráva.

V průběhu stavby bude provoz přes most omezen pouze na jeden jízdní pruh na straně odlehle od obnažených bočních křídel.

V rámci stavby zdi budou dotčeny drobné stavby (např. zastřešené stání pro automobil apod.) a zpevněné plochy výkopovými pracemi v majetku třetích osob. Tyto objekty se budou muset po dobu stavby dočasně odstranit, a po skončení stavebních prací, znovu obnovit. V níže uvedené kapitole jsou popsány hlavní dotčené objekty na jednotlivých pozemcích.

2.6 DROBNÉ OBJEKTY DOTČENÉ STAVBOU ZDI

V průběhu terénního šetření byly identifikovány drobné objekty, které budou dotčeny výstavbou zdi. Na základě projednání s vybranými vlastníky pozemků, byly sepsány jejich požadavky a upřesněn způsob nakládání s těmito objekty v rámci stavby.

Předpokládá se, že v dalším stupni projektové dokumentace (PD pro provádění stavby) budou tyto objekty podrobně pasportizovány a geodeticky zaměřeny. Dále bude doplněn podrobný návrh technických řešení a dočasných opatření pro tyto objekty!!!

Níže jsou popsány hlavní dotčené objekty a rámcový návrh opatření dle jednotlivých pozemků, kdy v rámci detailnějšího šetření mohou být tyto práce dále doplněny nebo změněny:

Pozemek parc. č. 246/1

- Nevyužívaný zděný kurník- půdorysná plocha cca 6,0m²
- objekt bude trvale odstraněn

Bobruvka, km 4,450 – 5,870 – přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka	D.1.0 Technická zpráva stavebních objektů
	Dokumentace pro vydání společného povolení

- Stodola (dílina) - půdorysná plocha cca 32,0m²
 - strop objektu bude dočasně během výstavby podepřen výdřevami
 - podpěrné rohové sloupky budou stavebně přizpůsobeny vůči nové protipovodňové zdi, na které budou tyto sloupky následně uloženy
- Další drobný materiál (např. uskladněné latě, desky apod.)
 - v rozsahu dočasného záboru majitel pozemku odstraní na vlastní náklady

Pozemek parc. č. 250

- Udírna - půdorysná plocha cca 1,0m²
 - objekt bude dočasně přesunut a znovu obnoven
- Přístup k toku - nový přístup k toku (branka a montované schodiště – viz. 2.3)
- Další drobný materiál (např. uskladněné latě, palety apod.)
 - v rozsahu dočasného záboru majitel pozemku odstraní na vlastní náklady

Pozemky parc. č. 252 a 255

- Kurníky - půdorysná plocha cca 15,4m²
 - objekty budou přesunuty
- Přístup k toku - nový přístup k toku (branka a montované schodiště – viz. kap. 2.3)
- Stodola - objekt je částečně podsklepen cca -1,5m pod úroveň terénu
 - v délce výkopu pro zeď PPO bude stěna výkopu podél základu stodoly zajištěna pomocí pažnic UNION, které budou rozepřeny o výztužné ocelové trubky mikropilot (plocha pažnic cca 8,7 m²)
- Bet. chodník - v rámci zemních prací bude zrušena a následně obnovena část betonového chodníku cca 35 m²
- Další drobný materiál (např. uskladněné latě, desky apod.)
 - v rozsahu dočasného záboru majitel pozemku odstraní na vlastní náklady

Pozemek parc. č. 257 (bytovka)

- Stání pro automobily - část stání, která by byla v kolizi se stavbou, si vlastník na vlastní náklady odstraní

Pozemek parc. č. 263/2

- Dřevěný přístřešek - přístřešek bude dočasně podepřen výdřevami (18,0m²)
 - dřevěné sloupky přístřešku budou po provedení zdi upraveny
- Ocelový přístřešek - přístřešek bude dočasně podepřen výdřevami (5,0m²)
 - ocelové sloupky přístřešku budou po provedení zdi upraveny
- Přístup k toku - nový přístup k toku, prostup zdí (branka plnostěnná v dolní části)

Bobruvka, km 4,450 – 5,870 – přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka	D.1.0 Technická zpráva stavebních objektů
	Dokumentace pro vydání společného povolení

- Další drobný materiál (např. uskladněné latě, desky apod.)
 - v rozsahu dočasného záboru majitel pozemku odstraní na vlastní náklady

Pozemky parc. č. 260/1 a 260/2

- Skleník - na náklady stavby bude skleník zrušen (28m²)
 - obnova skleníku bude na náklady vlastníka pozemku
- Altán - po domluvě s vlastníkem na náklady stavby bude altán odsunut (13m²)
- Studna - studna bude zachována
 - vlastník si na vlastní náklady vyřídí věcné břemeno pro přístup do studny
- Přístup k toku - nový přístup k toku (branka a montované schodiště – viz. kap. 2.3)
- Další drobný materiál (např. uskladněné latě, desky apod.)
 - v rozsahu dočasného záboru majitel pozemku odstraní na vlastní náklady

3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není relevantní.

4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není relevantní.

SO 01.3 - NÁBŘEŽNÍ ZDI

Na levém břehu Bobruvky v úseku nad silničním mostem č. 389-003 budou vytvořeny dva úseky nábrežních zdí o celkové délce 179,12 m s úrovní koruny na kótě hladiny při průtoku Q₁₀₀ + 30 cm. Účelem je zkapacitnění koryta v zastavěné části obce a snížení úrovně hladiny při povodňových průtocích. Součástí provádění zdí bude i přístupové schodiště v místě stávajícího dětského hřiště (prolézaček) u mostu.

Nábřežní zdi jsou rozděleny do typů dle konstrukčního uspořádání.

První úsek nábrežních zdí vede od mostu v Dolních Loučkách až ke konci parcely č. 222/1, kde se zaváže do zvýšeného terénu. V tomto úseku jsou navrženy zdi *Nábřežní zeď 1* a *Nábřežní zeď 3*. Součástí úseku je i přístupové schodiště do toku.

Druhý úsek nábrežních zdí o cca 65 m dále proti proudu toku, na parcele č. 228 a je zakončena u odvodňovací rýhy z pozemku č. 242/1. V tomto úseku je navržena zeď *Nábřežní zeď 2*.

1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Jediným požadavkem z hlediska architektonicko-stavebního je úprava pohledového líce stěn s využitím silikonových matric vkládaných do bednění. Pohledový líc bude mít strukturu přírodního kamene. Vzor struktury matrice bude předem odsouhlasen investorem.

Vzhledem ke svému charakteru, nemá stavební objekt další nároky na architektonické řešení.

Bobruvka, km 4,450 – 5,870 – přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka	D.1.0 Technická zpráva stavebních objektů
	Dokumentace pro vydání společného povolení

2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

2.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO A STAVEBNĚ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Nábřežní zeď 1 a *Nábřežní zeď 2* jsou řešeny jako tížné se šikmou základovou spárou. Rub zdi je svislý a líc ve sklonu 7:1. Stěny budou provedeny z betonu C 30/37 XC4 XF2. Vyztužení stěn bude konstrukčně v jejich základech a svislých částech provedeno pomocí armokošů z KARI sítí.

Nábřežní zeď 3 bude vytvořena za pomoci dočasné pažící konstrukce vytvořené jako mikrozáporové kotvené torkretové stěny, v níž budou kotvy provedeny jako trvalé a použity pro stabilizaci budoucí tížné stěny vytvořené pod ochranou pažení.

Pohledové líce stěn budou vzhledově upraveny pomocí silikonových matric vkládaných do bednění. Pohledový líc bude mít strukturu přírodního kamene. Vzor struktury matrice bude předem odsouhlasen investorem. Rub zdi bude odvodněn drenážním potrubím DN100 z PE vyvedenými skrze zeď. Drenážní potrubí bude uloženo do štěrkového obsypu fr. 8 - 16 mm.

Vrch zdi bude zakryt prefabrikovanou betonovou římsou tl. 150mm spádovanou směrem k toku. Římsa bude spojená se zdí pomocí ocelových trnů a uložena na cementovou maltu.

Zdi budou prováděny po dilatačních celcích v délce max. 8,0 m. Dilatační spára bude prováděna v šířce 20 mm pomocí extrudovaného polystyrenu a bude těsněna pomocí těsnícího PVC pásu pro vodohospodářské konstrukce. Uzavření spáry bude provedeno dilatačním provazcem a trvale pružným tmelem.

Horní úroveň patky zdi bude vždy min. 200 mm pod úrovní upraveného dna.

Podrobné stavebně konstrukční řešení je popsáno v příloze zprávě D.2.1 – Technická zpráva.

Přístupové schodiště

Přístupové schodiště do toku bylo navrženo na základě požadavku vlastníků soukromých pozemků. Schodiště je navrženo v linii nábřežní zdi 1.

Konstrukčně je navrženo schodiště jako ŽB blok délky 6,12 m. Tvar bloku vychází z tvaru bloku nábřežní zdi. Blok bude dilatačně oddělen od nábřežní zdi a spáry budou těsněny v celé výšce těsnícím pásem.

Schodiště bude vytvořeno za pomoci dočasné pažící mikrozáporové kotvené torkretové stěny (stejně parametry jako u nábřežní zdi 3).

Podrobné řešení schodiště viz. výkres D.1.2.2c.

Na výstupu ze schodiště budou do bočních stěn instalovány drážky pro mobilní hrazení. Výška hrazení 0,7m.

2.2 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Beton C 30/37 XC4 XF2, , Cl 0.40 – Dmax 22 – S3, min. mn. cementu 300 kg/m³, max. mn. cementu 340 kg/m³, max. w/c = 0.50, max. průsak 35mm dle EN 12 390-8, kamenivo podle EN 12 620 s dostatečnou mrazuvzdorností, bude použit portlandský struskový cement nebo vysokopecní cement síranovzdorný.

Ocel S 235.

Vyztužná ocel Bst500A,B, KARI síť

Beton C 12/15 – pouze podkladní beton.

Kořen zemních kotev - Aktivovaný cement ... poměr voda : cementu = 2 : 1.

Bobruvka, km 4,450 – 5,870 – přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka	D.1.0 Technická zpráva stavebních objektů
	Dokumentace pro vydání společného povolení

2.3 DALŠÍ PRÁCE SPOJENÉ S PROVÁDĚNÍM

Pro umožnění provádění mikrozáporového pažení v ř. km 4,625 bude na pravém břehu zrušeno drátěné oplocení pozemků v délce 16,5 m. Po realizaci nábrežní zdi bude oplocení obnoveno v pozměněné trase (viz. situace) včetně podezdívky - délka 15,4 m.

V místě silničního mostu (ř. km 4,570) bude zřízen prostup DN500 pro vyústění dešťové kanalizace (betonové potrubí DN400). Spojení betonového a nového plastového potrubí stejného průměru, které bude procházet skrz zeď, bude provedeno pomocí pružné spojky.

Součástí objektu je i vytvarování svahu v místě zavázání nábrežní zdi 2 do svahu (ř. km 4,740) a opevnění kamennou rovinou v délce 24,60 m na výšku 1,0 m. Kamenná rovnanina bude provedena jako kamenná kaskáda kladená na sucho z lomového kamene váhy do 200 kg. Rovnanina bude oživena vrbovými řízků.

V délce navržených zdí bude odstraněno stávající opevnění břehů – kamenný zához do 500 kg v celkové kubatuře 168 m³.

2.4 PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH PRACÍ

Vzhledem k umístění zdi bude výstavba probíhat po úsecích délky cca 30m, kdy bude vždy vytvořena dočasná suchá jáma v toku pomocí pažicích boxů výšky 1,5m vyplněných zeminou. Řešení této dočasného zahrazení je uvedeno v příloze F.4 – Výkres dočasných konstrukcí po dobu stavby.

V rámci realizace může zhotovitel použít i jiné řešení zajímkování. Toto řešení musí být předem odsouhlaseno investorem a autorským dozorem.

V části toku, která je nepřístupná ze břehu a není zde prostor pro svahovaný výkop, bude stavební jáma pažena pomocí mikrozáporového pažení v celkové délce 75,30 m, na výšku cca 6,0 m s kotvením pomocí zemních tyčových kotev. Na jednotlivé zápory budou použity ocelové válcované profily HEB120 (dl. 9,0 m) v rozteči 1,5 m, které budou vloženy do předem vyvrtaných děr. Jako pažnice budou použity dřevěné fošny. Zemní kotvy budou osazeny ve dvou výškových úrovních 1,75 m a 4,35 m od vrchní úrovně pažení. Délka kotev 8,0 m osazené v roztečích 1,5 m a 3,0 m.

Pro umožnění provedení pažení v místě nábrežní zdi 1 (cca délka 68 m) bude na levém břehu dočasně řízeno těžké lešení, na které bude ustavena vrtná souprava a následně budou provedeny vrty pro ocelové zápory.

Před vlastním prováděním stěny a pažení provede vybraný zhotovitel podrobnou pasportizaci objektů nad a kolem stěny a seznámí majitele objektů se zamýšlenými novými konstrukcemi. O výše uvedených skutečnostech bude učiněn zápis, který bude stržen podpisy všemi zúčastněnými, zejména pak majiteli objektů nad stěnou.

Úroveň základové spáry je pod úrovní hladiny podzemní vody. Pro odvádění průsakových vod je navrženo drenážní potrubí umístěné 0,5 m pod úrovní základové spáry a bude uloženo do štěrkového obsypu (fr. 8 -16 mm).

Před zahájením výkopů bude nejdříve odstraněna ornice v tl. 150 mm.

Zpětný zásyp výkopu bude provedený soudržnou zeminou (výkopkem), hutněnou po vrstvách max. 0,3 m. Svrchní část bude ohumusována v tl. 150 mm a oseta travním semenem.

2.5 TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY

V rámci působení dočasných pažicích konstrukcí (u silničního mostu) bude omezen provoz na pohyb stavební síly a krátkodobé zatížení automobily pouze do 3.50t celkové váhy na vzdálenost do 8.0m od stěn výšky do 6.0m. Odstupová vzdálenost se vztahuje na prostor bezprostředně za pažicí konstrukcí a nevztahuje se na provoz po komunikaci na mostu.

Sweco Hydroprojekt a.s.

15 (28)

Bobruvka, km 4,450 – 5,870 – přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka	D.1.0 Technická zpráva stavebních objektů
	Dokumentace pro vydání společného povolení

2.6 DROBNÉ OBJEKTY DOTČENÉ STAVBOU ZDÍ

V průběhu terénního šetření byly identifikovány drobné objekty, které budou dotčeny výstavbou zdí. Na základě projednání s vybranými vlastníky pozemků, byly sepsány jejich požadavky a upřesněn způsob nakládání s těmito objekty v rámci stavby.

Předpokládá se, že v dalším stupni projektové dokumentace (PD pro provádění stavby) budou tyto objekty podrobně pasportizovány a geodeticky zaměřeny. Dále bude doplněn podrobný návrh technických řešení a dočasných opatření pro tyto objekty!!!

Níže jsou popsány hlavní dotčené objekty a rámcový návrh opatření dle jednotlivých pozemků, kdy v rámci detailnějšího šetření mohou být tyto práce dále doplněny nebo změněny:

Pozemek parc. č. 220/6

- Zásuvkový sloupek - na náklady stavby se sloupek vybourá (cca 0,3m³)
- na náklady stavby se zhotoví nový sloupek a přepojí se napájecí kabely
- Přesazení keřů - na náklady stavby se přesadí 3ks keřů

3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není relevantní.

4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není relevantní.

SO 01.4 - ÚPRAVA LEVÉHO BŘEHU

Jedná se o úpravu levého břehu toku nad zastavěnou částí obce. Úprava je navržena v délce cca 180 m (ř. km 4,790 - 4,970). V rámci úpravy bude odstraněno stávající opevnění břehu a bude vytvořeno přírodě blízké tvarování břehu s mírnějšími a proměnnými sklony.

V rámci úpravy břehu bude snížena břehová hrana, aby docházelo k častějšímu rozlévání vod nad průtoky Q_{30d} do nivy toku.

1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem ke svému charakteru, nemá stavební objekt nároky na architektonicko-stavební řešení.

2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

2.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO A STAVEBNĚ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Z hlediska stavebně konstrukčního se jedná o terénní úpravy levého břehu. Kromě zemních prací bude v rámci stavebního objektu provedeno kamenné opevnění břehu toku a opevnění dna příkopu (viz. kapitola níže).

2.2 DALŠÍ PRÁCE SPOJENÉ S PROVÁDĚNÍM

Součástí objektu je i vytvarování svahu v místě zavázání nábřežní zdi 2 do svahu (ř. km 4,800) a opevnění kamennou rovinaninou v délce 28,80 m na výšku 1,0 m. Kamenná rovinanina bude provedena jako kamenná kaskáda kladená na sucho z lomového kamene váhy do 200 kg.

Jsou zaústěny i dva příkopy odvádějící povrchovou vodu z přilehlých polí.

Příkop v ř. km 4,815 je v místě vyústění tvořen betonovým žlabem. V rámci plochy úpravy břehu bude žlab odstraněn a v jeho trase bude vytvarován mělký příkop hloubky 200 mm s šířkou dna 500 mm a sklony svahů 1:3. Dno příkopu bude opevněno kameny uloženými na sucho pro zabránění pozdějšího zahlubování dna.

Příkop v ř. km 4,875 V rámci plochy úpravy břehu bude zachována trasa příkopu. Nová část příkopu bude vytvarována jako mělký příkop hloubky 200 mm s šířkou dna 500 mm a sklony svahů 1:5. Dno příkopu bude taktéž opevněno kameny uloženými na sucho pro zabránění pozdějšího zahlubování dna.

V délce navržené úpravy břehu bude odstraněno stávající opevnění břehu – kamenná rovinanina v celkové ploše 130 m².

2.3 PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH PRACÍ

Před zahájením výkopů bude nejdříve odstraněna ornice v tl. 200 mm.

Dále bude před realizací úprav provedeno kácení dřevin (v rámci SO 01.5).

Přístup k místu staveniště je navržen po dočasné příjezdové cestě podél sousedního pole.

V rámci tvarování břehů bude v ř. km 4,855 vytvořeno vyvýšení ("suchý ostrov"), které bude při vyšších průtocích obtékáno vodou. Nárazový svah vyvýšení bude ve své patě opevněn kameny váhy do 200 kg kladenými na sucho.

Po dokončení úpravy budou svahy zpětně ohumusovány v tl. 200 mm a osety travní směsí.

3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není relevantní.

4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není relevantní.

SO 01.5 - KÁCENÍ A NÁHRADNÍ VÝSADBA

Tento stavební objekt řeší kácení dřevin a náhradní výsadbu v celém úseku SO 01, tedy v ř. km ř. km 4,450 – 5,012.

Kácení dřevin je navrženo z důvodu umožnění realizace stavby. Celkem bude v tomto úseku káceno stromů 33 stromů a to konkrétně:

STROMY	ks
průměr kmene do 100mm	0
průměr kmene 100-300mm	10
průměr kmene 300-500mm	18

Bobruvka, km 4,450 – 5,870 – přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka	D.1.0 Technická zpráva stavebních objektů
	Dokumentace pro vydání společného povolení

průměr kmene 500-700mm	4
průměr kmene 700-900mm	0
průměr kmene 900-1100mm	0
průměr kmene nad 1100mm	1

Kácení vzrostlé zeleně bude provedeno mimo vegetační období (trvá 16.3.-30.9.). Dřevní hmota bude nařezána na 1 m kusy a dočasně ponechána v místě stavby, protokolárně předána vlastníkům dotčených pozemků a následně odvezena na jejich vlastní náklady.

Větve a dřeviny menšího průměru než 50 mm budou štěpkovány. Pařezy kácených dřevin budou primárně vytrženy. V případech, kdy nebude možné pařez vytrhnout (např. v těsné blízkosti stavebních objektů), bude pařez vyfrézován do úrovně min. 300 mm pod povrch terénu. Vzniklá jáma bude zasypána soudržnou zeminou.

Stromy navrhnuté ke kácení jsou zakresleny v příložených situacích.

V rámci náhradní výsadby a ozelenění břehové zóny bude celkem vysazeno 14 stromů v druhové skladbě olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) – 40%, jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) – 40% a jilm horský (*Ulmus glabra*) – 20%. Pro rychlé zapojení porostu a zachování krajinného rázu budou pro výsadbu použity poloodrostky s kořenovým balem o výšce nadzemní části 51-120cm. Vysazovány budou skupinově po 3-8 jedincích. Před výsadbou bude provedena příprava stanoviště jako vyhloubení sadebních jam kruhového průměru.

Poloodrostky budou zasypány po kořenový krček kvalitním substrátem a jednotlivě ukotveny. Kotvení každého jedince bude provedeno pomocí tří kotvicích kůlů zatlučených do dna výsadbové jámy. Kmen bude ke kůlům fixován pomocí úvazků z přírodního materiálu. Kotvení bude odstraněno nejdříve po třech letech od vysazení. Dřeviny budou jednotlivě chráněny proti okusu zvěří pomocí plastových chrániček.

Dále budou v rámci stavby vysázeny keřové pásma v celkové ploše 23,5 m². V pásech budou vysázeny převážně keřové vrby – *Salix cinerea* – 30%, *Salix viminalis* – 25%, *Salix purpurea* – 35%. Dále bude v pásech vysazen i brslen evropský (*Euonymus europaeus*) – 10%. Pro výsadbu budou použity řízky s optimální šířkou 6-8mm a délce 18-20cm. Jednotlivé řízky budou zatlačovány pomocí sázecího kolíku, tak aby vrchní pupen zůstal v úrovni terénu. Řízky budou sázeny v hustém sponu 15-30ks/m².

Po výsadbě bude zajištěna pravidelná závlhka a vyžínání buřeně.

1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem ke svému charakteru, nemá stavební objekt nároky na architektonicko-stavební řešení.

2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem ke svému charakteru, nemá stavební objekt nároky na stavebně konstrukční řešení.

3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

V rámci požárního zabezpečení budou větve a dřeviny menšího průměru než 50 mm štěpkovány ne páleny. Ostatní dřevní hmota (kmeny stromů a větve) bude nařezána na 1 m kusy a dočasně ponechána v místě stavby, protokolárně předána vlastníkům dotčených pozemků a následně odvezena na jejich vlastní náklady.

Bobruvka, km 4,450 – 5,870 – přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka	D.1.0 Technická zpráva stavebních objektů
	Dokumentace pro vydání společného povolení

4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není relevantní.

SO 02.1 - BALVANITÝ SKLUZ

Jedná se o vytvoření balvanitého skluzu s kynetou pro migraci ryb při levém břehu toku. U stupně se počítá s jeho opravou a obnovením vývaru, který bude sloužit jako koupací místo pro místní obyvatele.

Stávající stupeň se nachází v ř. km 5,012.

1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem ke svému charakteru, nemá stavební objekt nároky na architektonicko-stavební řešení.

2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

2.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO A STAVEBNĚ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Balvanitý skluz je navržen jako konstrukce z lomového kamene o váze 200 - 500 kg. Šířka skluzu je 5,9 m a celková délka 19,6 m. Kámen bude uložen do štěrku (fr. 63-125 mm) prolitého betonem C 25/30 XC4 XF3 o min. tloušťce 200 mm.

Podstatnou část konstrukce tvoří tůňový rybí přechod. Rybí přechod byl navržen dle standardu pro rybí přechody vypracovaný AOPK (SPPK B02 006: 2014) tak, aby i při minimálních průtocích (Q_{330d}) byla umožněna migrační prostupnost stupně.

Sklon rybího přechodu je navržen 1:22. Rybí přechod tvoří celkem 7 tůň šířky 2,2 m a délky 2,8 m. Kameny přehrážek a kameny oddělující kynetu tůňového rybího přechodu budou do min. 1/3 své výšky kotveny (promazány) betonem, který bude plynule navazovat na dno kynety. Promazání betonem bude provedeno tak, aby i v období min. průtoků byla zajištěna hloubka vody v tůňích 0,5 m.

Součtová délka průlin mezi kameny oddělující jednotlivé tůně bude 0,5m. Každá z průlin bude mít šířku cca 10 – 15 cm.

Ve spodní části bude balvanitý skluz stabilizován železobetonovým prahem z betonu C 25/30 XC4 XF3 o rozměrech 0,6 x 1,0 m a délce 12,92 m. Práh bude vyztužen armokošem z KARI sítě 8/8 -150/150.

Pod rybím přechodem bude vybudována vstupní tůň průměru 4,0 m a min. hloubky 0,4 m, která bude stabilizována lomovým kamenem.

2.2 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Lomový kámen použitý na stavbu musí splňovat požadavky pro použití pro vodohospodářské stavby-opevnění břehů ČSN EN 13383-1 Kámen pro vodní stavby.

Beton C 25/30 XC4 XF2, , CI 0.40 – D_{max} 22 – S3, min. mn. cementu 300 kg/m³, max. mn. cementu 340 kg/m³, max. w/c = 0.50, max. průsak 35mm dle EN 12 390-8, kamenivo podle EN 12 620 s dostatečnou mrazuvzdorností, bude použit portlandský struskový cement nebo vysokopecní cement síranovzdorný.

Bobruvka, km 4,450 – 5,870 – přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka	D.1.0 Technická zpráva stavebních objektů
	Dokumentace pro vydání společného povolení

KARI síť 8/8 -150/150.

2.3 PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH PRACÍ

Před zahájením realizace balvanitého skluzu bude nejdříve opravena přelivná hrana stávajícího stupně.

Tok bude příčně zahrazen zemními hrázkami a voda bude převáděna plastovým kanalizačním potrubím 2x DN500. Je doporučeno, aby realizace probíhala v období minimálních průtoků v korytě. Případně prosáklá voda do pracovního prostoru bude přečerpána zpět do toku.

Oprava přelivné hrany spočívá v odstranění stávajícího kamenného záhozu (cca 5,0 m³), který stabilizuje stupeň z důvodu jeho poškození v minulých letech způsobeného ledochody.

Následně bude stávající přelivná hrana stupně ubourána o 400 mm v celé délce (22,00 m). Styčná spára mezi novou a stávající konstrukcí očištěna tlakovou vodou (tlak 200 - 400 bar). Provázání stávajících a nových betonových konstrukcí bude provedeno pomocí ocelových trnů ØR14 délky 300mm. Trny budou kotveny min. 150 mm do stávající konstrukce v rastru 250x250mm pomocí epoxy tmelu. Krytí trnů min. 50 mm.

Před betonáží bude styčná spára natřena nosným spojovacím můstkem pro železobetonové konstrukce.

Stupeň bude dobetonován do původní úrovně. Nová betonová část bude vyztužena armokošem z KARI sítě 8/8 - 150/150.

V místě nátoku bude v přelivné hraně provedeno snížení 250 mm v délce 1750 mm. Snížení zaručí nátok vody při minimálních průtocích primárně přes rybí přechod.

Před vybudováním balvanitého skluzu budou nejdříve očištěny opevněné břehy od nánosů v délce skluzu (23,6 m).

Pro umožnění vybudování spodního stabilizačního prahu bude odstraněn strom a pařez bude vytržen. Kácení je součástí SO 01.5. Dále bude v rámci stavby prahu odstraněno stávající opevnění břehů z lomového kamene do betonu na obou březích - cca 4,5 m². Po realizaci bude rovnanina znovu obnovena.

Po vybudování skluzu bude urovnáno dno bezprostředně pod stupněm (plocha 130 m²).

Plochy mimo koryto dotčené výkopovými pracemi budou urovnané a osety travním semenem.

3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není relevantní.

4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není relevantní.

SO 02.2 - ROZŠÍŘENÍ TERASY

Přibližně v ř. km 5,050 dochází k „přimknutí“ levobřežní terasy těsně k hraně toku. Navrženo je odklonění terasy od hrany toku v délce cca 68 m. Cílem je rozšíření nivy na úroveň výše položeného úseku a vytvoření prostoru pro přírodě blízké vytvarování levého břehu, které je součástí SO 02.3. – Podpora samovolného rozvoje toku.

Bobruvka, km 4,450 – 5,870 – přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka	D.1.0 Technická zpráva stavebních objektů
	Dokumentace pro vydání společného povolení

Rozšířením terasy dojde k trvalému záboru pozemků spadajících do ZPF.

1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem ke svému charakteru, nemá stavební objekt nároky na architektonicko-stavební řešení.

2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

2.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO A STAVEBNĚ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

2.2 PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH PRACÍ

Před zahájením výkopů bude nejdříve odstraněna ornice v tl. 200 mm.

Přístup k místu staveniště je navržen po dočasné příjezdové cestě podél sousedního pole.

Po dokončení úpravy budou svahy zpětně ohumusovány v tl. 200 mm a osety travní směsí.

3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není relevantní.

4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není relevantní.

SO 02.3 - PODPORA SAMOVOLNÉHO ROZVOJE TOKU

Jedná se o úsek toku mezi ř. km 5,012 a 5,780. V rámci tohoto SO je navrženo odstranění opevnění toku, příčných překážek (pozůstatky stupně). Ve vhodných úsecích bude vytvořeno přírodě blízké tvarování břehů v mírnějších a proměnlivých sklonech.

Součástí úprav bude i probírka nevhodných a náletových dřevin a zároveň výsadba druhově vhodné břehové a doprovodné vegetace (v rámci SO 02.5).

Účelem opatření je podpora již probíhající samovolné revitalizace toku.

Realizací stavebního objektu dojde k trvalému záboru pozemků spadajících do ZPF.

1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem ke svému charakteru, nemá stavební objekt nároky na architektonicko-stavební řešení.

2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Bobruvka, km 4,450 – 5,870 – přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka	D.1.0 Technická zpráva stavebních objektů
	Dokumentace pro vydání společného povolení

2.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO A STAVEBNĚ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Z hlediska stavebně konstrukčního se jedná o terénní úpravy břehů koryta. Kromě zemních prací bude v rámci stavebního objektu provedeno kamenné opevnění břehu toku a budou odstraněny pozůstatky nefunkčního stupně na levém břehu v cca ř.km 5,570 (viz. kapitola níže).

2.2 DALŠÍ PRÁCE SPOJENÉ S PROVÁDĚNÍM

Součástí objektu je i opevnění svahu v ř. km 5,700 oživenou kamennou rovnaninou na sucho v délce 14,80 m na výšku 1,0 m. Kamenná rovnanina bude oživena vrbovými řízký vkládanými do spár.

V ř. km 5,720 bude vytvořen nový ostrov. V ploše ostrova bude ze stávajícího dna odstraněno bahno. Zemní těleso bude nasypáváno ve vrstvách výšky cca 25 cm. Nárazový svah ostrova bude ve své patě opevněn kameny váhy do 200 kg kladenými na sucho. Kamenné opevnění bude oživeno vrbovými řízký.

Pro umožnění realizace úpravy pravého břehu v ř. km 5,430 - 5,540 bude provedena přeložka polní cesty (řešeno v rámci SO 02.4).

V délce navržené úpravy břehů bude odstraněno stávající opevnění břehů – kamenná rovnanina v celkové ploše 545 m².

Dále budou odstraněny pozůstatky konstrukce nefunkčního stupně na levém břehu v cca ř.km 5,570 – cca 4,5 m³ vybouraného materiálu (kámen a beton).

2.3 PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH PRACÍ

Před zahájením výkopů bude nejdříve odstraněna ornice v tl. 200 mm.

Přístup k místu staveniště na levém břehu je navržen po dočasné příjezdové cestě podél sousedního pole. Přístup k místu staveniště na pravém břehu je po stávající polní cestě.

V rámci tvarování břehů bude na pravém břehu v ř. km 5,480 vytvořeno vyvýšení ("suchý ostrov"), které bude při vyšších průtocích obtékáno vodou. Nárazový svah vyvýšení bude ve své patě opevněn kameny váhy do 200 kg kladenými na sucho.

Po dokončení úpravy budou svahy zpětně ohumusovány v tl. 200 mm a osety travní směsí.

3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není relevantní.

4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není relevantní.

SO 02.4 - PŘELOŽKA POLNÍ CESTY

Účelem přeložky polní cesty je vytvoření dostatečného prostoru pro úpravu pravého břehu v ř. km 5,430 - 5,540, což stávající trasa polní cesty neumožňuje.

1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem ke svému charakteru, nemá stavební objekt nároky na architektonické řešení.

2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

2.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO A STAVEBNĚ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Celková délka přeložky polní cesty je 132,40 m. Vozovka polní cesty je navržena v šířce 3,0 m se zemními krajnicemi 2x 0,25 m. Vozovka má příčný spád 3,0% směrem k toku. Podélný spád se pohybuje v rozmezí 0,99 – 2,96%.

Skladba vozovky:

- Vybrotaný štěrť	VŠ 0/16 Ge	100 mm	ČSN 73 6126-1
- Štěrť	ŠD 0/32 Ge	150 mm	ČSN 73 6126-1
- Štěrť	ŠD 0/63 Ge	150 mm	ČSN 73 6126-1
- Geotextílie netkaná			
Celkem		420 mm	

2.2 PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH PRACÍ

Před zahájením výkopů bude nejdříve odstraněna ornice v tl. 200 mm.

Pro umožnění přeložení cesty budou odstraněny stromy a pařezy budou vytrženy. Kácení je součástí SO 01.5. Díry vzniklé po odstraněných pařezích budou zasypány soudržnou zeminou a zemina bude zhutněna.

Zemní plán bude hutněna na minimální deformační modul $E_{def,2} = 45$ MPa. Nezpevněné plochy dotčené výstavbou budou po dokončení opatřeny ornici a osety trávou.

Charakteristika použité geotextílie - netkaná, plošná hmotnost 250 g/m², tažnost > 10%, CBR 2,5 – 4 kN).

Po dokončení úpravy budou svahy zpětně ohumusovány v tl. 200 mm a osety travní směsí. Úprava svahů na straně přilehlé k toku je řešena v rámci SO 02.3 - Podpora samovolného rozvoje toku.

3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není relevantní.

4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není relevantní.

SO 02.5 - KÁCENÍ A NÁHRADNÍ VÝSADBA

Tento stavební objekt řeší kácení dřevin a náhradní výsadbu v celém úseku SO 02, tedy v ř. 5,012 – 5,870.

Kácení dřevin je navrženo z důvodu umožnění realizace stavby. Některé stromy jsou káceny ze zdravotních důvodů (viz. inventarizace zeleně). Celkem bude v tomto úseku káceno stromů 113 stromů a to konkrétně:

STROMY	ks
průměr kmene do 100mm	0
průměr kmene 100-300mm	26
průměr kmene 300-500mm	61
průměr kmene 500-700mm	21
průměr kmene 700-900mm	4
průměr kmene 900-1100mm	0
průměr kmene nad 1100mm	1

Kácení vzrostlé zeleně bude provedeno mimo vegetační období (trvá 16.3.-30.9.). Dřevní hmota bude nařezána na 1 m kusy a dočasně ponechána v místě stavby, protokolárně předána vlastníkům dotčených pozemků a následně odvezena na jejich vlastní náklady.

Větve a dřeviny menšího průměru než 50 mm budou štěpkovány. Pařezy kácených dřevin budou primárně vytrženy. V případech, kdy nebude možné pařez vytrhnout (např. v těsné blízkosti stavebních objektů), bude pařez vyfrézován do úrovně min. 300 mm pod povrch terénu. Vzniklá jáma bude zasypána soudržnou zemínou.

Stromy navržené ke kácení jsou zakresleny v přiložených situacích.

V rámci náhradní výsadby a ozelenění břehové zóny bude celkem vysazeno 71 stromů v druhové skladbě olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) – 40%, jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) – 40% a jilm horský (*Ulmus glabra*) – 20%. Pro rychlé zapojení porostu a zachování krajinného rázu budou pro výsadbu použity poloodrostky s kořenovým balem o výšce nadzemní části 51-120cm. Vysazovány budou skupinově po 5-10 jedincích. Před výsadbou bude provedena příprava stanoviště jako vyhloubení sadebních jam kruhového průměru.

Poloodrostky budou zasypány po kořenový krček kvalitním substrátem a jednotlivě ukotveny. Kotvení každého jedince bude provedeno pomocí tří kotvicích kůlů zatlučených do dna výsadbové jámy. Kmen bude ke kůlům fixován pomocí úvazků z přírodního materiálu. Kotvení bude odstraněno nejdříve po třech letech od vysazení. Dřeviny budou jednotlivě chráněny proti okusu zvěří pomocí plastových chrániček.

Dále budou v rámci stavby vysázeny keřové pásma v celkové ploše 489,5 m². Keřové pásmo v ř. km cca 5,340 bude vysazeno za účelem zúžení průtočného profilu, což bude mít funkci podobnou poldru. Pásmo bude dlouhé cca 15,0 m a široké cca 8,0 m.

V pásech budou vysázeny převážně keřové vrby – *Salix cinerea* – 30%, *Salix viminalis* - 25%, *Salix purpurea* – 35%. Dále bude v pásech vysazen i brslen evropský (*Euonymus europaeus*) – 10%. Pro výsadbu budou použity řízky s optimální šířkou 6-8mm a délce 18-20cm. Jednotlivé řízky budou zatlačovány pomocí sázecího kolíku, tak aby vrchní pupen zůstal v úrovni terénu. Řízky budou sázeny v hustém sponu 15-30ks/m².

Po výsadbě bude zajištěna pravidelná závlhka a vyžínání buřeně.

Bobruvka, km 4,450 – 5,870 – přírodě blízká protipovodňová opatření Dolní Loučka	D.1.0 Technická zpráva stavebních objektů
	Dokumentace pro vydání společného povolení

1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem ke svému charakteru, nemá stavební objekt nároky na architektonicko-stavební řešení.

2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem ke svému charakteru, nemá stavební objekt nároky na stavebně konstrukční řešení.

3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

V rámci požárního zabezpečení budou větve a dřeviny menšího průměru než 50 mm štěpkovány, ne páleny. Ostatní dřevní hmota (kmeny stromů a větve) bude nařezána na 1 m kusy a dočasně ponechána v místě stavby, protokolárně předána vlastníkům dotčených pozemků a následně odvezena na jejich vlastní náklady.

4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Vzhledem k charakteru stavebního objektu není relevantní.

SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

- investiční záměr (Povodí Moravy s.p., 11/2016)
- studie proveditelnosti „*Bobrůvka ř.km 4,500 – 9,350 od ústí Libochovky po Vrbku blízká protipovodňová opatření*“ (Dopravoprojekt Brno a.s., VRV a.s., 02/2013)
- studie proveditelnosti „*Dolní Loučky, Vodní toky – Bobrůvka, Libochovka, protipovodňová opatření*“ (Pöyry Environment a.s., 11/2011)
- podmínky AOPK k dotačnímu financování
- geodetické zaměření toku (GEO75 s.r.o., Brno)
- inženýrsko-geologický průzkum (Geodrill s r.o., Brno)
- rozbory sedimentů a zemin (Vodohospodářské laboratoře Povodí Moravy, s.p.)
- inventarizace zeleně (Ing. Gabriela ÚLEHLOVÁ - zahradní a krajinářský architekt)
- hydrobiologický průzkum (Mgr. Jan Švanyga)
- zoologické posouzení míry dopadu realizace záměru na místní populaci ledňáčka říčního a vydru říční (Ing. Václav Prášek, Ph.D.)
- aktuální katastrální mapy (ČÚZK)
- informace a elektronické podklady od správců inženýrských sítí
- rekognoskace v terénu, místní prohlídka stávajících objektů
- jednání se zástupci investora a obce Dolní Loučky
- osobní jednání s vybranými majiteli pozemků

SEZNAM POUŽITÝCH NOREM A TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ

Zpracovaná projektová dokumentace odpovídá svým obsahem platným zákonům, vyhláškám a normám, zejména ČSN 75 2103, ČSN EN 206-1, ČSN 73 2400, ČSN 73 3050, ČSN 73 6005, ČSN 73 6820, ON 73 6821, ON 72 1861, TNV 75 0747, TNV 75 0910, TNV 75 2005, TNV 75 2010, TNV 75 2101, TNV 75 2102, TNV 75 2103, TNV 75 2106, ČSN 75 2120, ČSN 75 2130, TNV 75 2131, TNV 75 2303, TNV 75 2401, TNV 75 2910, TNV 75 2920, TNV 75 2925, TNV 75 2931, TNV 75 2935.

V Brně, 01/2018

vypracoval: Ing. Tomáš Machač

FOTODOKUMENTACE – ČÁST INTRAVILÁN



soutok s Libochovkou (ř.km 4,450) – LB



opěra mostu, výust dešť. kanál. (ř.km 4,475) - LB



pohled z mostu na PB (ř.km 4,475) – PB



rušený altán, studna (parc. č. 260/2) - PB



rušený skleník (parc. č. 260/2) - PB



konstrukce přístřešku (parc. č. 263/2) - PB



pohled proti toku, linie nábrežní zdi 1 (ř. km.4,650) - LB



pohled na břehové opevnění (ř. km.4,720) - PB



pohled na parc. č. 250/1 - PB



rušený zděn. kurník, stodola (parc. č. 246/1) - PB



pohled na břeh, linie nábrežní zdi 2 (ř. km.4,780) - LB



zásuvkový sloupek, (parc. č. 220/6) - LB

Další část fotodokumentace je obsažena na CD, které bylo předáno investorovi.