



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj

Pro vodu,
vzduch a přírodu

BOBRAVA, km 16,242 – 29,520, od Radostického mlýna nad Rosice – přírodě blízká protipovodňová opatření

Studie proveditelnosti

Ucelená část 2 a 3 – Návrh základních územně-technických parametrů stavby, projednání, návrh výsledných územně - technických parametrů stavby, zadání pro zpracování dokumentace pro územní řízení

23.1 Souhrnná technická zpráva

Objednatel : Povodí Moravy s.p. Brno

2. A 3. UCELENÁ ČÁST, NÁVRH ZÁKLADNÍCH ÚZEMNĚ – TECHNICKÝCH PARAMETRŮ STAVBY, PROJEDNÁNÍ, NÁVRH VÝSLEDNÝCH ÚZEMNĚ – TECHNICKÝCH PARAMETRŮ STAVBY, ZADÁNÍ PRO ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ

23.1 SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

O B S A H :

1	ÚVODNÍ ÚDAJE	3
1.1	O studii	3
1.2	Zadání	3
1.3	Podklady	4
2	ÚDAJE O ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ.....	5
2.1	Obecný popis a současný stav území	5
2.2	Hydrologický popis.....	6
2.3	Správní členění.....	7
2.4	Inženýrsko-geologické a hydrogeologické poměry	7
2.5	Využití území.....	7
3	VYHODNOCENÍ VSTUPNÍCH PODMÍNEK.....	8
3.1	Poznatky z hydromorfologické a splaveninové analýzy.....	8
3.2	Omezující limity v území	13
3.2.1	Technické limity a inženýrské sítě	13
3.2.2	Dopravní infrastruktura.....	13
3.2.3	Zvláště chráněná území.....	14
3.2.4	Ptačí oblasti (SPA) a evropsky významné lokality (EVL).....	14
3.2.5	Přírodní parky, památné stromy, VKP a jiné prvky ochrany přírody.....	14
3.2.6	Dotčené prvky územního systému ekologické stability (ÚSES).....	15
3.2.7	Plochy ochrany a využití nerostných surovin	15
3.2.8	Hranice zastavitelného území a návrhové plochy dle ÚP	16
3.3	Obecné zhodnocení majetkoprávních vztahů	16
3.3.1	Přehled dotčených vlastníků	16

3.4	Evidence úprav.....	17
4	SOUČASNÝ STAV OCHRANY PŘED POVODNĚMI	18
4.1	Historické povodně	18
4.2	Míra ochrany obcí.....	18
5	SOUVISEJÍCÍ PROJEKTY A ZÁMĚRY JINÝCH INVESTORŮ.....	18
6	MATEMATICKÝ MODEL PROUDĚNÍ	19
6.1	Sestavení modelu.....	19
6.2	Interpretace výsledků.....	19
7	CÍLE A PRINCIPY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	21
7.1	Cíle řešení.....	21
7.1.1	Protipovodňová ochrana	21
7.1.2	Ekologie a ochrana životního prostředí.....	21
7.2	Principy návrhů opatření a bezzásahové úseky.....	22
7.2.1	Bezzásahové úseky	22
7.3	Posouzení variantního řešení v oblasti Rosic	23
8	ČLENĚNÍ ZÁMĚRU NA SOUBORY OPATŘENÍ A STAVEBNÍ OBJEKTY	24
8.1	Soubory opatření	24
8.2	Stavební objekty a jejich číslování.....	25
9	POPIS SOUBORŮ OPATŘENÍ (STAVEB)	26
9.1	SOp 01 Nad Radosticemi.....	26
9.2	SOp 02 Nad Střelickou bažinkou.....	28
9.3	SOp 03 Pod Omicemi	30
9.4	SOp 04 Omická bažina	32
9.5	SOp 05 Pod Bučínem	34
9.6	SOp 06.1 Tetčice - spodní úsek	36
9.7	SOp 06.2 Tetčice - horní úsek.....	38
9.8	SOp 07 Rosice - zástavba	40
9.9	SOp 08 Rosice – historické rybníky.....	42
9.10	SOp 09 Nad Rosicemi	44
9.11	SOp 10 U Bílé vody	46
10	ZAJIŠTĚNÍ MIGRAČNÍ PROSTUPNOSTI TOKU.....	48

1 ÚVODNÍ ÚDAJE

1.1 O studii

Studii proveditelnosti „BOBRAVA, km 16,242 – 29,520, od Radostického mlýna nad Rosice – přírodě blízká protipovodňová opatření“ zpracovala projekční firma AQUATIS a.s. pro objednatele Povodí Moravy s.p. ve smyslu smlouvy o dílo ev. č. zhotovitele 14297 (N 157/14). Smlouva o dílo byla uzavřena na základě vítězné nabídky zhotovitele v příslušném výběrovém řízení na veřejnou zakázku.

Studie je zpracována dle Metodiky odboru ochrany vod, která stanovuje postup komplexního řešení protipovodňové a protierozní ochrany pomocí přírodě blízkých opatření a byla zveřejněna ve Věstníku Ministerstva životního prostředí v listopadu 2008. Je členěna do tří částí, které se předávají postupně:

- | | |
|----------------|---|
| Ucelená část 1 | - Shromáždění a zpracování podkladů pro návrh územně-technických parametrů záměru |
| Ucelená část 2 | - Návrh základních územně-technických parametrů stavby, projednání |
| Ucelená část 3 | - Návrh výsledných územně-technických parametrů stavby - zadání pro zpracování dokumentace pro územní řízení. |

Na základě požadavku objednatele ohledně konečné podoby druhé a třetí části dokumentace bylo provedeno sloučení druhé a třetí části dokumentace v 1 celek. Předkládaná dokumentace tak představuje sloučenou Ucelenou část 2 a ucelenou část 3 a je strukturována do následujících dílčích částí :

- 23.0 PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- 23.1 SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- 23.2 ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA
- 23.3 ZADÁNÍ PRO ZJIŠŤOVACÍ ŘÍZENÍ
- 23.4 VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ (HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY)
- 23.5 VYMEZENÍ VÝSLEDNÉHO ŘEŠENÍ (VÝKRESOVÉ PŘÍLOHY)
- 23.6 VYHODNOCENÍ VLIVU NÁVRHŮ NA HYDROMORFOLOGII TOKU A NIVY
- 23.7 STANOVISKA DOTČENÝCH VLASTNÍKŮ
- 23.8 PROPOČET REALIZAČNÍCH NÁKLADŮ
- 23.9 DOKLADY

Podrobnější údaje o struktuře dokumentace jsou obsaženy v části 23.0 Průvodní zpráva.

1.2 Zadání

Zadání požadovaného obsahu studie proveditelnosti je obsaženo v zadávací dokumentaci veřejné zakázky, konkrétně v její příloze č. 3 - Technická specifikace projektu. Podrobněji je specifikován obsah 2. a 3 ucelené části následovně:

- návrh základních parametrů stavby, členění na stavební objekty, základní charakteristiky
- stavebních objektů
- základní hydrotechnické výpočty navrhovaných úprav
- základní rámec vodohospodářského řešení (hodnocení protipovodňového efektu)
- vymezení výsledného situačního řešení
- vyhodnocení územně technických podkladů potřebných pro realizaci záměru
- majetkoprávní vztahy

- dotčené územní limity
- dotčené subjekty
- analýza a zajištění územně technických podkladů potřebných pro realizaci záměru
- zajištění stanovisek vlastníků dotčených pozemků
- projednání se všemi dotčenými subjekty
- projednání s dotčenými správními orgány
- projednání s příslušnými administrátory předpokládaného zdroje pro financování záměru
- vyhodnocení analýz územně technických podkladů
- provedení korektur výchozího záměru z pohledu projednaných územně-technických podmínek
- návrh výsledné územně technické koncepce stavby
- zadání pro zpracování navazující etapy (dokumentace pro územní řízení)
- zadání pro zjišťovací řízení podle zákona č. 100/2001 o posuzování vlivů na životní prostředí
- propočet realizačních nákladů

Vzhledem ke konkrétním ujednáním obsaženým v SOD byly některé činnosti (zejména pak analýza a zajištění územně technických podkladů potřebných pro realizaci záměru) provedeny a doloženy již v rámci Ucelené části 1 a výsledek již provedených činností je v rámci dokumentace UC2 a UC3 pouze shrnut.

1.3 Podklady

Použité podklady byly v převážné míře shromážděny v rámci Ucelené části 1, v rámci UC 2 byly jen v malé míře doplněny. Pro snadnou orientaci je jejich kompletní aktualizovaný seznam uveden v příloze 23.0 - Průvodní zpráva.

Odkazy na podklady uvedené kdekoli v textu vycházejí potom z tohoto celkového přehledu podkladů. Jedná se buď o podklady, které měl zpracovatel k dispozici již před zahájením prací na studii, nebo je získal z různých zdrojů během jejího zpracování.

2 ÚDAJE O ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ

2.1 Obecný popis a současný stav území

Zájmové území řešené v rámci předkládané studie proveditelnosti pokrývá údolní nivu říčky Bobravy v rozsahu říční kilometráže toku cca 16,242 – 29,520, tedy od začátku úpravy nad Radostickým mlýnem, v blízkosti ČOV Radostice, až po konec úpravy u mostu na silnici Litostrov-Rosice. Zasahuje tedy do správní působnosti dvou obcí s rozšířenou působností – Rosice a Šlapanice v Jihomoravském kraji, bývalém okrese Brno - venkov.

Studie proveditelnosti se dotýká 5-ti katastrálních území:

- Střelice u Brna (ORP Šlapanice);
- Radostice u Brna (ORP Šlapanice);
- Omice (ORP Šlapanice);
- Tetčice (ORP Rosice);
- Rosice u Brna (ORP Rosice);

V údolní nivě Bobravy se nachází části zastavěného území obce Tetčice a města Rosice. Funkce údolní nivy Bobravy v řešeném úseku jsou významně pozměněny intenzifikací zemědělské výroby. Niva je prakticky v celé ploše užívána jako orná půda, nedochovaly se žádné původní nivní biotopy. Koryto Bobravy bylo v minulosti systematicky upraveno téměř v celém řešeném úseku. Jako základní prostředek jsou v řešeném úseku vedeny následující souvislé úpravy: úprava Omice v km 16,242 – 21,586, úprava Tetčice v km 23,880 – 24,812, úprava Rosice v km 24,812 – 28,067 a přeložka toku v km 28,655 – 29,442. Zbývajících 2,890 km toku mimo souvislé úpravy bylo bohužel z velké části také směrově upraveno. Krátký úsek, který si alespoň částečně zachoval původní trasu, zase leží v silně ovlivněné nivě intravilánu Tetčic. Koryto má většinou jednoduchý lichoběžníkový profil, v horním úseku je místně doplněno i ohrázkováním. Koryto má nedostatečné břehové porosty. Úpravy byly stabilizovány pomocí skluzů a stupňů vybudovaných jako součást těchto úprav. V důsledku provedené systematické úpravy koryta došlo k zastavení fluvialně – geomorfologických procesů vývoje koryta a nivy. Tento stav má nepříznivé důsledky jak z pohledu plnění ekosystémových funkcí vodního toku a nivy, tak i z hlediska protipovodňové ochrany (zrychlený povodňových průtoků).

Současný stav hydromorfologické složky v řešeném úseku byl analyzován v rámci koncepce přírodě blízkých protipovodňových opatření 7 prioritních oblastí v roce 2007. Tok byl v celém úseku klasifikován ve stupni C, tj. střední, niva místně klesá až do stupně D, tj. poškozený. Současné geomorfologické procesy ve vodních tocích byly určeny jako plně vyvinuté meandrování s krátkým úsekem akcelerované eroze. Tento závěr je vzhledem k tvrdé úpravě a napřímení toku téměř v celém úseku mírně diskutabilní. V rámci studie proveditelnosti musí být stávající morfologický stav a geomorfologický typ upřesněn v souladu s podrobnějším měřítkem studie. Určení bude provedeno dle vydané metodiky MŽP (Věstník MŽP ČR 2008/11), která stanovuje postup komplexního řešení protipovodňové a protierozní ochrany pomocí přírodě blízkých opatření.

Cílem dle koncepce přírodě blízkých protipovodňových opatření je dosažení dobrého stavu hydromorfologické složky, tj. niva a tok v extravilánu ve stupni A, tj. velmi dobrý, tok v intravilánu ve stupni B, tj. dobrý dle výše uvedené metodiky. V intravilánu obcí je možné akceptovat i stupeň C, tj. střední, případně D, tj. poškozený.

Kromě zastavěných částí obcí Tetčice a Rosice se v údolní nivě nenachází žádné významné objekty infrastruktury. Z tohoto hlediska lze zájmové území hodnotit jako území s dobrým prostorovým potenciálem pro obnovu přirozených nebo přírodě blízkých fluvialních procesů, které budou v rámci projektu tvořit základ navrhovaných opatření.

2.2 Hydrologický popis

Z hlediska hydrologického je zájmová lokalita součástí povodí Moravy, číslo hydrologického pořadí povodí 4-15-03-0200-0-00-30.

Řeka Bobrava pramení v lesích západně od obce Domašov ve výšce 500 m n. m. Tvar povodí je protáhlý, významné přítoky Bobravy jsou Říčanský potok, Habřina, Bílá voda a Zlaté potoky. Délka toku Bobravy je přibližně 35 km a plocha povodí měří 187,32 km². Roční průměrné srážky v povodí Bobravy činí 570 mm.

Hlavním vodním tokem území je říčka Bobrava. Mezi její významnější přítoky v zájmovém území patří Bílá voda, Habřina, Říčanský potok a Zlaté potoky. Mezi ostatní přítoky patří např. Omický potok. V zájmovém území se nenacházejí průtočné vodní nádrže. Vodní plochy v nivě tvoří pouze Omická bažina a Střelická bažinka a dále drobné tůně (podmáčené plochy v nivě).

Klíčovými faktory vzniku povodní v povodí řeky Bobravy jsou úhrn a intenzita srážek i délka jejich trvání a plošný rozsah jejich výskytu.

Základní údaje podle ČSN 75 1400 - hydrologický profil **pod lávkou u ČOV Radostice:**

Hydrologické číslo povodí	4-15-03-0120
Plocha povodí	130,53 km ²
Průměrné roční srážky (1931 - 80)	566 mm
Dlouhodobý průměrný roční průtok (1931 - 80, 2005)	290,0 l.s ⁻¹

M-denní průtoky (aktuální období)

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364	dní
Q _N	629	417	319	263	226	196	167	144	121	96	68,2	32,8	22	l.s ⁻¹

N - leté povodňové průtoky

N	1	2	5	10	20	50	100	let	Třída
Q _N	2,9	4,3	8,0	12,6	19,3	32,3	46,1	m ³ s ⁻¹	II

Základní údaje podle ČSN 75 1400 - hydrologický profil **pod Bílou vodou:**

Hydrologické číslo povodí	4-15-03-0040
Plocha povodí	38,91 km ²
Průměrné roční srážky (1931 - 80)	582 mm
Dlouhodobý průměrný roční průtok (1931 - 80, 2005)	115,0 l.s ⁻¹

M-denní průtoky (aktuální období)

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364	dní
Q _N	267	157	111	84,6	67,7	55	43,5	34,1	26,1	20,0	15,0	6,5	1,8	l.s ⁻¹

N - leté povodňové průtoky

N	1	2	5	10	20	50	100	let	Třída
Q _N	1,9	2,8	5,3	8,3	12,7	21,3	30,5	m ³ s ⁻¹	III

2.3 Správní členění

Podél předmětného úseku Bobravy mezi řkm cca 16,242 – 29,520 leží následující obce resp. jejich katastrální území :

Tab. I - Správní členění

Kraj	ORP	Obec	Katastrální území
Jihomoravský	Šlapanice	Střelice	Střelice u Brna
	Šlapanice	Radostice	Radostice u Brna
	Šlapanice	Omice	Omice
	Rosice	Tetčice	Tetčice
	Rosice	Rosice	Rosice u Brna

Všechny uvedené katastrální území budou navrhovanými opatřeními více či méně dotčeny, a to ať už jako reprezentace místní samosprávy, vykonavatelé státní správy v přenesené působnosti, nebo i vlastníci dotčených pozemků.

2.4 Inženýrsko-geologické a hydrogeologické poměry

Tato problematika byla podrobně zhodnocena v rámci 1. ucelené části studie, přílohy 1.8.3.

2.5 Využití území

Území představuje část nivy řeky Bobravy mezi Radostickým Mlýnem na JV (severně od obce Radostice) a začátkem Chroustovského údolí na SZ (severně od obce Zastávka). Tok je na většině úseku silně regulován, s vyvinutými pobřežními porosty, na většině území navazující zemědělskou půdou, případně lesními porosty, které území jako celek z velké části obklopují.

3 VYHODNOCENÍ VSTUPNÍCH PODMÍNEK

3.1 Poznatky z hydromorfologické a splaveninové analýzy

Hydrogeomorfologická a splaveninová analýza přinesla řadu informací podstatných pro zpracování návrhů přírodě blízkých opatření.

Nejdůležitější poznatky k hydromorfologii jsou shrnuty do následujících bodů:

Koryto Bobravy bylo v minulosti systematicky upraveno téměř v celém řešeném úseku. Jako základní prostředek jsou v řešeném úseku vedeny následující souvislé úpravy: úprava Omice v km 16,242 – 21,586, úprava Tetčice v km 23,880 – 24,812, úprava Rosice v km 24,812 – 28,067 a přeložka toku v km 28,655 – 29,442. Zbývajících 2,890 km toku mimo souvislé úpravy bylo bohužel z velké části také směrově upraveno. Krátký úsek, který si alespoň částečně zachoval původní trasu, zase leží v silně ovlivněné nivě intravilánu Tetčic. Koryto má většinou jednoduchý lichoběžníkový profil, v horním úseku je místně doplněno i ohrázení. Koryto má nedostatečné břehové porosty. Úpravy byly stabilizovány pomocí skluzů a stupňů vybudovaných jako součást těchto úprav. V důsledku provedené systematické úpravy koryta došlo k zastavení fluvialně – geomorfologických procesů vývoje koryta a nivy. Tento stav má nepříznivé důsledky jak z pohledu plnění ekosystémových funkcí vodního toku a nivy, tak i z hlediska protipovodňové ochrany (zrychlený povodňových průtoků).

Současný stav hydromorfologické složky v řešeném úseku byl analyzován v rámci koncepce přírodě blízkých protipovodňových opatření 7 prioritních oblastí v roce 2007. Tok byl v celém úseku klasifikován ve stupni C, tj. střední, niva místně klesá až do stupně D, tj. poškozený. Současné geomorfologické procesy ve vodních tocích byly určeny jako plně vyvinuté meandrování s krátkým úsekem akcelerované eroze. Tento závěr je vzhledem k tvrdé úpravě a napřímení toku téměř v celém úseku mírně diskutabilní. V rámci studie proveditelnosti musí být stávající morfologický stav a geomorfologický typ upřesněn v souladu s podrobnějším měřítkem studie. Určení bude provedeno dle vydané metodiky MŽP (Věstník MŽP ČR 2008/11), která stanovuje postup komplexního řešení protipovodňové a protierozní ochrany pomocí přírodě blízkých opatření.

Cílem dle koncepce přírodě blízkých protipovodňových opatření je dosažení dobrého stavu hydromorfologické složky, tj. niva a tok v extravilánu ve stupni A, tj. velmi dobrý, tok v intravilánu ve stupni B, tj. dobrý dle výše uvedené metodiky. V intravilánu obcí je možné akceptovat i stupeň C, tj. střední, případně D, tj. poškozený.

Na základě klasifikace ekologického stavu vodního toku (dle metodiky pro monitoring ekologické kvality vodních toků) bylo provedeno hodnocení výsledků geomorfologických a hydromorfologických ukazatelů a vyjádřeno procentuálním ohodnocením zachovalosti vodního toku a jeho nivy.

Monitorovaný vodní útvar (tok) byl rozdělen na 19 dílčích úseků ve smyslu platné metodiky, tj. na úseky s relativně stálými hodnotami (vlastnostmi) jednotlivých sledovaných klíčových parametrů – typologie toku, trasa, charakter využití příbřežní zóny a nivy a charakter koryta.

Pro vyhodnocení vodních toků byly využity dostupné mapové podklady, rekognoskace a hydrologické údaje.

Podrobný popis a hodnocení jednotlivých úseků je uvedeno v dokumentu 1.5 Hydromorfologická a splaveninová analýza, která je součástí 1. ucelené části této studie.

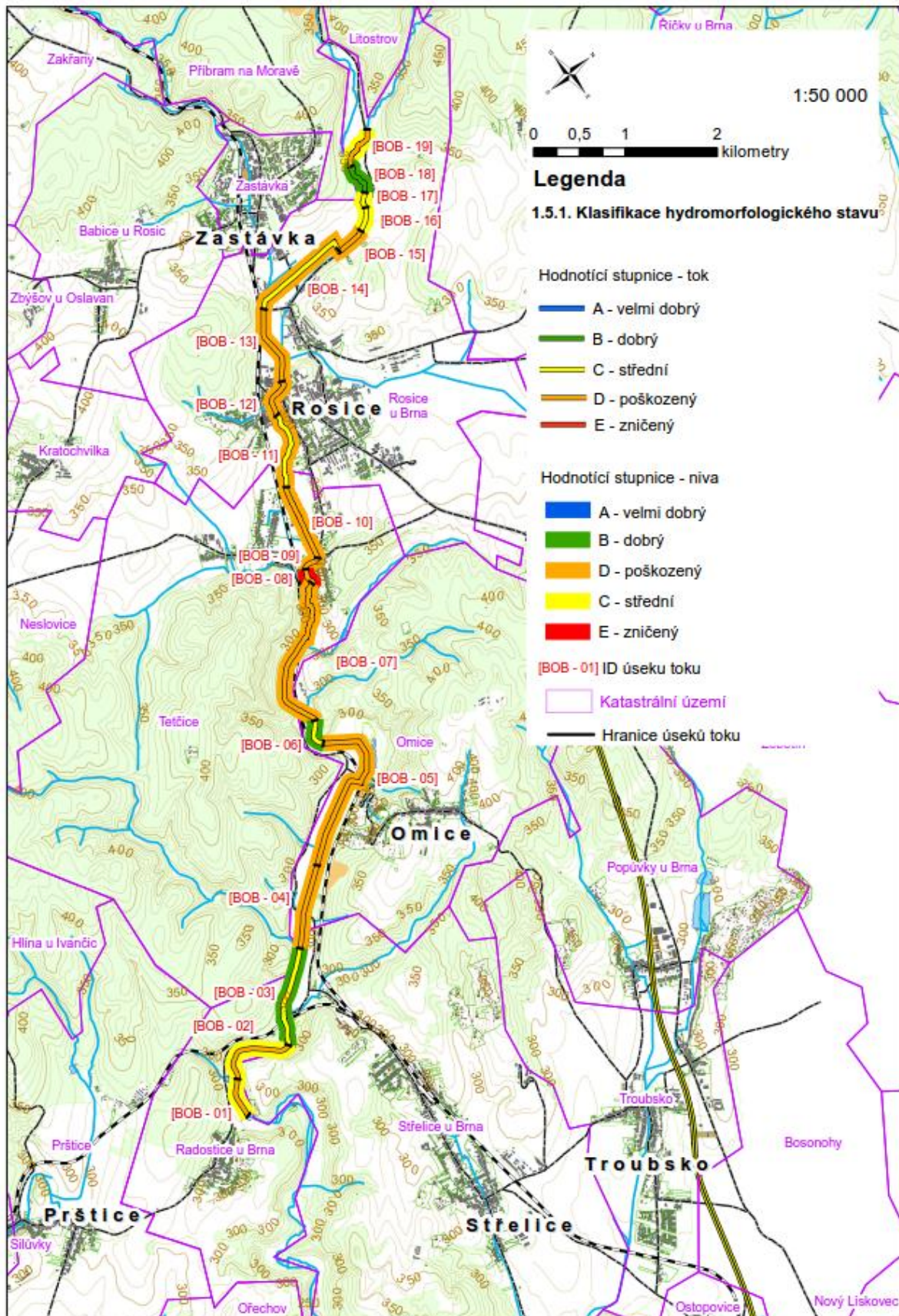
Výsledky hydromorfologické analýzy, která byla provedena v roce 2014/2015, shrnují níže uvedená tabulka a přiložená mapa.

Z obou podkladů je zřejmé, že hydromorfologický stav toku i nivy byl oproti původním analýzám z roku 2007 přehodnocen a ve velké míře snížen ze stupně „C“ střední na „D“ poškozený. Je však třeba upozornit, že často jsou uvedena hodnocení hraniční a pohybují se okolo 40%. Jelikož do aplikace metodiky vstupuje jistá intuitivnost a subjektivita hodnotitele, mohly by zřejmě některé úseky být jiným zpracovatelem zařazeny o kategorii výše či naopak níže.

Průměrný stav nivy lze hodnotit jako hraničně střední (41,28%), stejně tak stav toku (41,86%), váženým průměrem pak je dosaženo u obou ukazatelů hodnot okolo 40,2%.

Tabelární shrnutí výsledků HMF analýzy vodního toku Bobrava

Úsek [ID]	Dl. úseku [km]	Staničení [ř.km dle výpočtů PMO (TPE)]		HMF stav			
		od	do	toku	[%]	nivy	[%]
BOB-01	0,431	16,362 (16,10)	16,793 (16,50)	poškozený	36,67	střední	48,37
BOB-02	0,918	16,793 (16,50)	17,711 (17,40)	poškozený	37,88	střední	40,04
BOB-03	1,085	17,711 (17,40)	18,796 (18,79)	střední	45,05	dobrý	62,43
BOB-04	0,925	18,796 (18,79)	19,721 (19,60)	poškozený	37,93	poškozený	35,42
BOB-05	1,996	19,721 (19,60)	21,717 (21,59)	poškozený	36,61	poškozený	36,8
BOB-06	0,314	21,717 (21,59)	22,031 (22,00)	střední	55,55	dobrý	60,38
BOB-07	1,826	22,031 (22,00)	23,857 (23,60)	poškozený	39,56	poškozený	36,1
BOB-08	0,195	23,857 (23,60)	24,052 (23,75)	poškozený	37,06	zničený	19,57
BOB-09	0,195	24,052 (23,75)	24,247 (23,89)	poškozený	38,59	poškozený	34,82
BOB-10	0,852	24,247 (23,89)	25,099 (25,00)	poškozený	36,68	poškozený	31,06
BOB-11	0,851	25,099 (25,00)	25,95 (25,90)	střední	40,15	poškozený	37,25
BOB-12	0,447	25,950 (25,90)	26,397 (26,37)	poškozený	29,86	poškozený	21,94
BOB-13	0,869	26,397 (26,37)	27,266 (27,31)	poškozený	38,07	poškozený	35,82
BOB-14	1,156	27,266 (27,31)	28,422 (28,40)	střední	41,49	poškozený	38,7
BOB-15	0,338	28,422 (28,40)	28,760 (28,80)	poškozený	35,21	poškozený	39,98
BOB-16	0,273	28,760 (28,80)	29,033 (29,00)	střední	54,89	střední	45,19
BOB-17	0,175	29,033 (29,00)	29,208 (29,20)	střední	50,51	střední	57,77
BOB-18	0,375	29,208 (29,20)	29,583 (29,61)	dobrý	65,14	dobrý	61,35
BOB-19	0,483	29,583 (29,61)	30,066 (30,08)	poškozený	38,47	střední	41,31



Nejdůležitější poznatky k problematice chodu splavenin jsou shrnuty níže:

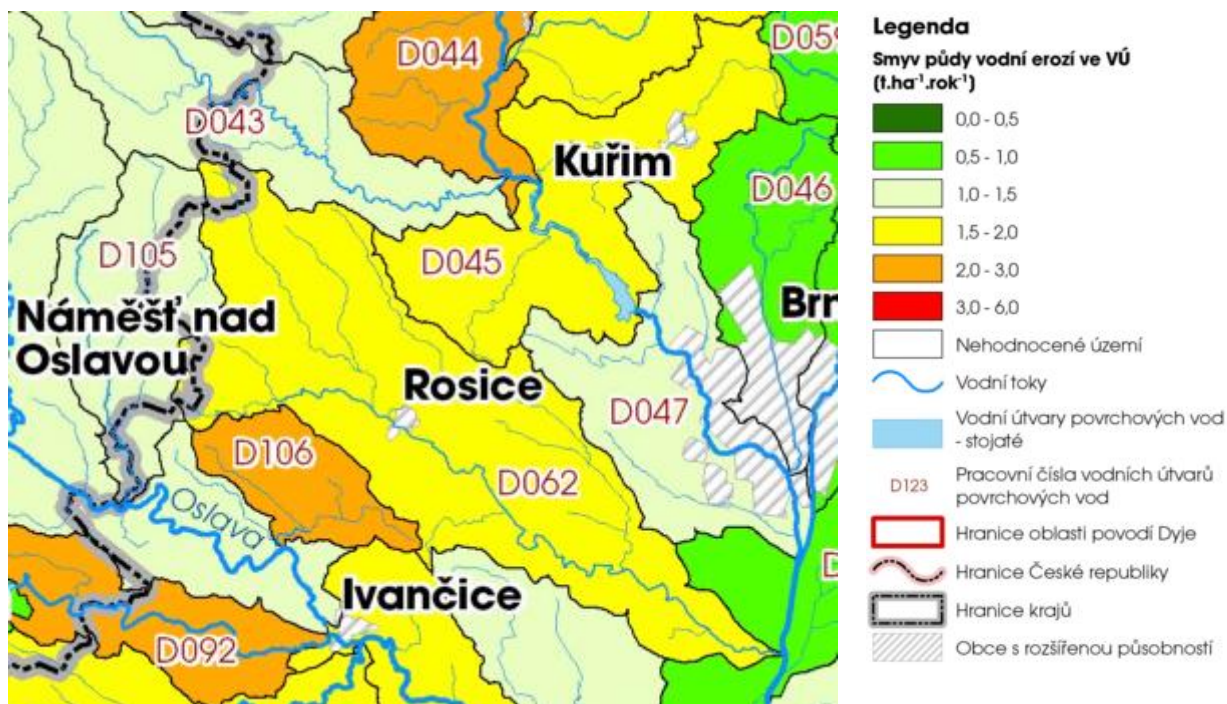
Užší zájmové území Studie představuje údolní nivou Bobravy přibližně v oblasti mezi soutokem s Bílou vodou a ČOV Radostice. I v tomto úzce vymezeném území může, v jeho dílčích oblastech, působit plošné erozní ohrožení vážnější problémy. Část nivy je intenzivně zemědělsky obhospodařována a zorněna téměř až po břehovou hranu, přičemž se často jedná o záplavové území již při povodních s vysokou četností opakování (např. Q₅). Mezi tyto problematické oblasti by měly být zmíněny úseky bývalých Omických rybníků, ale i úsek mezi soutokem s Bílou vodou a účelovou komunikací k areálu cukrovaru nad Rosicemi či úsek bývalých Rosických rybníků a úsek mezi Rosicemi a Tetčicemi (zde část vyběžených povodňových průtoků odvádí Tetčický potok, avšak nad ním průtoky procházejí přes pole).

Z dílčích částí povodí Bobravy je z hlediska potenciálního vnosu erodovaného materiálu (splachy z polí) kritickým především LB přítok – Říčanský potok. Jeho povodí je mezi Rosicemi a Řičany, ale i výše proti toku, obhospodařováno především jako pole. V této oblasti se na toku nenachází žádné vodní nádrž, v níž by část odneseného materiálu mohlo sedimentovat. Značný vnos jemnozrnných materiálů z této části povodí, jakož i z kratšího úseku Bobravy nad cukrovarem, potvrzuje zanášení koryta v oblasti spodní části zástavby Rosic. K zanášení dochází především v úseku dvopolového silničního mostu těstáren (ul. Nádražní a 1. května) a níže položeného tvrdě upraveného koryta – viz obrázky v následující kapitole.

V horním povodí Bobravy, nad zájmovým územím, je pravděpodobnost plošné eroze výrazně nižší, jelikož se jedná o oblast poměrně zalesněnou. Stejně je tomu i nad samotnou nivou Bobravy v rozsahu zájmového území a u PB přítoků Habřina a Bílá voda (zde až na oblast okolo Zbraslavi).

Při intenzivních srážkách a následných povodňových událostech tedy může docházet nejen k plošné erozi v širším povodí, ale i vodní erozi na zemědělské půdě přilehající bezprostředně k Bobravě. Mimo výše uvedené představují rozkolísanost průtoků spolu s napřímením trasy toku lokálně riziko značného potenciálu říční eroze toku, v drtivé většině případů boční (laterální – snaha toku meandrovat), místy i hloubkové (vertikální). Splaveninový režim toku lze označit za narušený.

Na Bobravě ani jejích přítocích není množství plavenin (nerozpuštěných a organických látek) v toku ověřováno a měřeno. Při stanovování celkového přibližného množství odnosu materiálu z povodí lze však např. vycházet ze strategických materiálů, které se touto problematikou zabývají. Jedním z nich je Plán oblasti povodí Moravy. Ten uvádí, že průměrně dochází na celém povodí Bobravy ke ztrátě půdy erozí v rozsahu 1,5 – 2,0 t z hektaru za rok (agregovaná hodnota pro celý vodní útvar č. D062). Přičemž v oblastech s intenzivním obhospodařováním jsou tyto hodnoty výrazně vyšší.



Plán oblasti povodí Moravy, Oblast povodí Dyje, výřez z mapy MB 1.1d (Ztráta půdy erozí).

Plocha povodí po závěrný profil Studie činí celkem asi 130,53 km², což odpovídá ročnímu odnosu půdy v množství asi 19 579,5 – 26 106 t. V profilu nad soutokem s Bílou vodou je to pak asi 1405,2-1873,6 t (odpovídající plocha povodí 9,368 km²).

Z uvedeného vyplývá, že odnos půdního materiálu z části povodí, kterou řeší předkládaná Studie lze vyčíslit asi na 18 174,3 – 24 232,4 t/tok.

Množství splavenin v zájmovém úseku rovněž není sledováno přímo. Průměrné množství splavenin tak lze odhadovat na základě obecných vztahů, vzorkování a pozorování.

Sedimenty uložené na dně toku Bobravy jsou na přirozenější části úseků tvořeny drobně až písčitymi střednězrnými štěrky, jejichž granulometrické složení vcelku odpovídá geologickým poměrům v povodí. Je však z části ovlivněno tím, že se jedná o úseky mělčí (širší profil, dochází k sedimentaci části unášeného materiálu vyplaveného z výše položených úprav toku s užším profilem a tedy i vyšší kinetickou energií toku).

Na značné části napřímených úseků nebyl při pochůzkách viditelný dnový materiál. S ohledem na charakter toku lze předpokládat středně vyvinutou dnovou krycí vrstvu s vyplaveným jemnozrným materiálem. Jeho sedimentace je zřejmá i v rozšířených upravených úsecích jako např. v oblasti dvoupolového mostu pod „soutěskou“ v Rosicích. Lze předpokládat, že část jemnozrného splaveného materiálu pochází nejen z polí přilehlých k Bobravě, ale i z obdobně obhospodařovaného povodí Říčanského potoka.

Jako podklad pro hodnocení stávající stability dna byly odebrány tři vzorky splavenin, které byly posouzeny metodou tangenciálního napětí. První vzorek byl odebrán z renaturovaného brodového úseku nad Rosicemi, druhý z úseku pod Omicemi (oblast rybníků, menší vývoj koryta, přechodový úsek mezi vyvíjejícím se úsekem a úsekem bez potenciálu vývoje) a třetí z oblasti složeného průtočného profilu v Tetčicích pod lávkou.

Odebrané vzorky v morfologicky odlišných místech koryta i toku představují prakticky totožný materiál. Z hlediska klasifikace zemin ve smyslu ČSN EN ISO 14688-1 jde v případech níže položených částí toku o písčité střednězrnité štěrky – SaMGr, v horní části toku se pak jedná hraničně o drobnězrně písčité štěrky - SaFGr.

Při odběru směsného vzorku z vody došlo k ochuzení materiálu o nejjemnější frakci formou odplavení zákalu při manipulaci. Toto zkrácení lze považovat za zanedbatelné, protože se pohybovalo v řádu do

max. 0,1% celkové hmotnosti vzorku (cca 10 kg).

Posouzení dnového materiálu z hlediska stability bylo provedeno metodou tangenciálního napětí na dno pro tři vybrané lokality, na nichž byl proveden odběr vzorků dnového materiálu (u brodu nad Rosicemi, pod Omicemi a pod lávkou v Tetčicích).

Výpočet byl proveden pro zjednodušené příčné řezy ze Studie záplavového území Bobravy, příp. ze srovnávacích příčných profilů zaměřených pro potřeby této Studie v roce 2015.

Z výsledku výpočtu vyplývá, že dnový materiál není ani v přirozených, resp. renaturovaných úsecích stabilní, a to již při povodních s četností opakování 1x za rok (Q_1).

K chodu splavenin tedy dochází kontinuálně při relativně nízkých průtočných stavech a v toku je narušený splaveninový režim. Důvodem proto může být obecně vysoká míra napřímení toku a tedy vyšší sklon dna.

Je zřejmé, že chod splavenin je narušen jednak provedenými úpravami a příčnými stupni, ale i intenzivním způsobem hospodaření v širším zájmovém území. Při návrhu opatření je proto doporučeno nejen provádět systematická opatření na tocích, která budou mít za následek snížení podélného sklonu (přirozené meandrování) a četnější vybřežování průtoků (snížení kinetické energie zvýšením omočeného obvodu a tedy navýšení sedimentace materiálu), ale také s tím související návrhy opatření na změnu obhospodařování pozemků v blízkosti toků (převod z polí na TTP, příp. bezúdržbové plochy vegetačního doprovodu).

3.2 Omezující limity v území

Problematiku omezujících limitů území řeší podrobně dokument 1.6 Analýza územně plánovací dokumentace, který je součástí 1. ucelené části této studie. Dále je uveden stručný výťah nejvýznamnějších územních limitů.

3.2.1 Technické limity a inženýrské sítě

V zájmovém území se nacházejí některé významné inženýrské sítě, které by měly být při návrhu opatření respektovány. Jedná se zejména o:

- elektrické vedení zvláště vysokého napětí,
- elektrické vedení vysokého napětí,
- produktovod,
- ropovod
- vysokotlaký plynovod,
- vodní zdroje
- ČOV, atd.

Umístění jednotlivých sítí je patrné z přílohy 1.6.6 (Přehledná situace vedení inženýrských sítí). Správci jednotlivých inženýrských sítí byli obesláni žádostmi o vyjádření k existenci jejich sítí s upřesněním průběhu jejich vedení.

3.2.2 Dopravní infrastruktura

Zájmové území je protnuto sítí dopravní infrastruktury. Prochází jím jak železnice, tak i silniční síť v kategorii od I. až po III. rychlostní třídu, místní a účelové komunikace.

Železniční trať vede souběžně s Bobravou od k.ú. Střelice až do Rosic a dále směrem na Zastávku u Brna, jedná se o trať č. 240 vedoucí z Brna přes Rapotice až na hranice Jihomoravského kraje.

U této trati se uvažuje o elektrizaci této trati, vč. zdvojkolejnění úseku Střelice u Brna – Zastávka u Brna a přeložky úseku Zastávka u Brna - Okříšky (veřejně prospěšná stavba). Jedná se o jeden

z krajských záměrů, tj. ze ZÚR JMK, kde je pro uvedenou stavbu veden koridor pro její umístění v šířce 600 m. Ze zájmového území se tento záměr dotýká k.ú. Rosice, Tetčice, Střelice a Omice.

Dále zájmovým územím prochází přes k.ú. Radostice trať č. 244 (Brno – Moravské Bránice – Oslavany/Hrušovany nad Jevišovkou), která kříží údolí Bobravy vysokým mostem zvaným „Železnák“.

Napříč přes k.ú. Rosice u Brna prochází komunikace I. třídy (I/23), přes k.ú. Tetčice pak ještě silnice II. třídy (II/394). U obou těchto komunikací se uvažuje se silničními obchvaty uvedených sídel a jsou zaneseny jako koridory a územní rezervy v ZÚR JMK a příslušných ÚP.

Dále územím prochází několik silnic III. třídy.

V horní části zájmového území prochází souběžně s tokem silnice III/00213 na Litostrov, níže ve směru od Zastávky u Brna na Tetčice silnice III/3941, od Tetčic podél Bobravy ke Střelícím III/3945, od této silnice pak přes Bobravu do Omic III/3946 a od Střelické křižovatky, v nivě Bobravy směrem k Radosticím, pak III/15260. Řešenými katastry prochází ještě další komunikace III. třídy, avšak mimo území přirozených rozlivů.

Uvedená silniční síť je doplněna o komunikace místní a účelové.

Síť stávajících a návrhových cyklostezek se dotýká všech dotčených katastrálních územích.

Po komunikacích III. tř. podél Bobravy je vedena cyklostezka, úpravy její trasy jsou zmíněny v ÚAP, ve Střelicích aktuálně probíhají i úpravy na této trase (opravy mostků apod.).

Vedení sítě dopravní infrastruktury je patrné z přílohy 1.6.3 (Dopravní infrastruktura).

3.2.3 Zvláště chráněná území

V zájmovém území se nachází dvě mimořádně významné mokřadní lokality, a těmi jsou Omická bažina a PP Střelická bažinka. Omická bažina se svou kvalitou blíží významu přírodní památky Střelická bažinka, bylo by vhodné území vymezit přinejmenším jako registrované VKP, lokalita svými parametry splňuje podmínky i pro vyhlášení maloplošného ZCHÚ. Obě tyto lokality je nutno chápat jako významné prvky v území se statusem vyloučení negativních zásahů do nich. V rámci jakýchkoli zásahů je nutno zajistit, aby nebyl negativně dotčen vodní režim na těchto lokalitách ve smyslu zvýšení odtoku vody z těchto území či narušení vodního režimu jako celku.

3.2.4 Ptačí oblasti (SPA) a evropsky významné lokality (EVL)

Na ploše dotčených katastrálních území **nebyla vyhlášena žádná ptačí oblast**. V širším zájmovém území byly zjištěny dvě EVL, a to:

- CZ0623713 - EVL Rosice – zámek (k.ú. Rosice u Brna);
- CZ0623366 - EVL Střelická bažinka (k.ú. Střelice u Brna);

Podrobný popis je uveden v příloze 1.6 Analýza UPD.

3.2.5 Přírodní parky, památné stromy, VKP a jiné prvky ochrany přírody

Do zájmového území zasahuje přírodní park Bobrava, k vlastnímu toku přimyká až ve spodní části řešeného úseku, v k.ú. Tetčice je vymezen v lesích na levém údolním svahu, tj. mimo oblast přirozených rozlivů.

Níže uvedené památné stromy jsou součástí širšího zájmového území, tj. řešených katastrů, do plochy přirozených rozlivů Bobravy však nezasahují:

- Lipové stromořadí v Rosicích (101055) – stromořadí v k.ú. Rosice u Brna, 105 vyhl. od roku 1978, aktuálně chybně vyhlášeno.
- Hrušeň pod Oborou (101034) – solitér v k.ú. Rosice, vyhlášeno od roku 2004.
- Dub u Omic (101060) – solitér v k.ú. Tetčice, vyhlášeno od roku 1978.

V bezprostředně dotčeném zájmovém území se nachází řada VKP stanovených zákonem, tj. lesy, vodní toky, nivy atd.

V širším zájmovém území se nachází i několik registrovaných VKP, a to v k.ú.:

- Rosice u Brna (10 ks) – z toho 1 se nachází v území přirozených rozlivů
- Omice (2 ks);
- Radostice;
- Střelice (2 ks);
- Tetčice (2 ks) – z toho 1 se nachází v území přirozených rozlivů.

3.2.6 Dotčené prvky územního systému ekologické stability (ÚSES)

V zájmovém území je vymezena řada prvků územního systému ekologické stability, a to nadregionálního, regionálního a samozřejmě i lokálního významu. Prvky byly vymezeny v rámci aktuálně neplatného znění ZÚR JMK, ÚAP a územních plánů obcí.

Jmenovitě se v území nachází tyto skladebné prvky ÚSES:

NRBK

Napříč zájmovým územím prochází nadregionální biokoridor K 139, zasahuje do k.ú. Radostice u Brna, Omice, Střelice u Brna, Tetčice. Jižním směrem se vine přes k.ú. Prštice, na sever pak směrem do k.ú. Popůvky.

RBC a RBK

V ZÚR JMK jsou označena regionální biocentra RC a biokoridory RK, v ÚAP a jiných podkladech pak jako RBC a RBK. V území se dále nachází několik prvků regionálního ÚSES, z biocenter jsou to:

- RC 075 - později s upřesněnou plochou, polohou v k.ú. Tetčice;
- RCJ 27 - později s upřesněnou polohou a názvem jako RBC 362 Bučín na východních slunných svazích nad Bobravou v k.ú. Omice;
- RC 074- označeno v krajském generelu ÚSES jako RBC 216 Líchy v k.ú. Omice, Střelice a Troubsko.

Regionální biocentra jsou propojena biokoridory nadregionálního a regionálního významu, z regionálních koridorů se jedná o koridor:

- RK 1489.

Na skladebné prvky nadregionálního a regionálního významu navazuje systém lokálního ÚSES, který je stanoven v rámci územních plánů obcí a datech ÚAP. S ohledem na množství prvků lokálního ÚSES nejsou tyto dále vypisovány, jejich umístění je však zřejmé grafických částí přílohy 1.6. Jejich podrobnější popis je součástí ÚP jednotlivých obcí. Tyto jsou uloženy v datové podobě u zpracovatele studie.

Situování uvedených prvků ÚSES regionálního a nadregionálního, vč. nejmenovaných prvků ÚSES lokálního významu je zřejmé z přílohy 1.6.1 (Významné krajinné prvky a chráněná území).

3.2.7 Plochy ochrany a využití nerostných surovin

Ze ZÚR JMK a ÚAP ORP Šlapanice a Rosice byl zjišťován potenciální výskyt vymezených výhradních a významných nevýhradních ložisek a prognózních zdrojů surovin, dobývacích prostorů (DP), poddolovaných, sesuvných a chráněných ložiskových území (CHLÚ), jakož i starých důlních děl.

Souhrnnou informaci podává výkresová příloha č. 1.6.2 (Území dotčené těžbou) a textová příloha 1.6 Analýza UPD.

3.2.8 Hranice zastavitelného území a návrhové plochy dle ÚP

V rámci analytických prací byly zjištěny hranice zastavitelného území obcí dle dostupných ÚPD, byla prověřována existence návrhových, příp. i stávajících, ploch, které zasahují do nivy Bobravy, tj. především v extravilánu obcí.

V intravilánu byly návrhové plochy z územních plánů prověřovány pouze v těch lokalitách, kde hranice záplavových čar a rozlivů dosahovala do zastavitelného území obce, tj. tam kde by se potenciálně mohlo uvažovat s návrhy PBPO.

Souhrnnou informaci o umístění návrhových, příp. i stávajících, ploch, jež jsou pro návrhy PBPO rovněž územním limitem, uvádí příloha 1.6.7 (Návrhové plochy a zastavěné území), navržené využití ploch je zde barevně rozlišeno.

3.3 Obecné zhodnocení majetkoprávních vztahů

V rámci první části prací na studii (1. ucelená část) byly zjištěny informace o vlastnických vztazích pozemků pro dotčená katastrální území.

Informace o pozemcích byly získány od příslušného katastrálního úřadu Brno-venkov, a to v digitální formě - ve formátu vfk. Byly zpracovány ve formě přehledných tabulek členěných podle příslušnosti k jednotlivým katastrálním územím. Mapové přílohy byly získány rovněž od ČÚZK, přičemž pro k.ú. Tetčice bylo nutné provést digitalizaci papírové mapy za účelem propojení s tabulkami ve *.vfk a GIS.

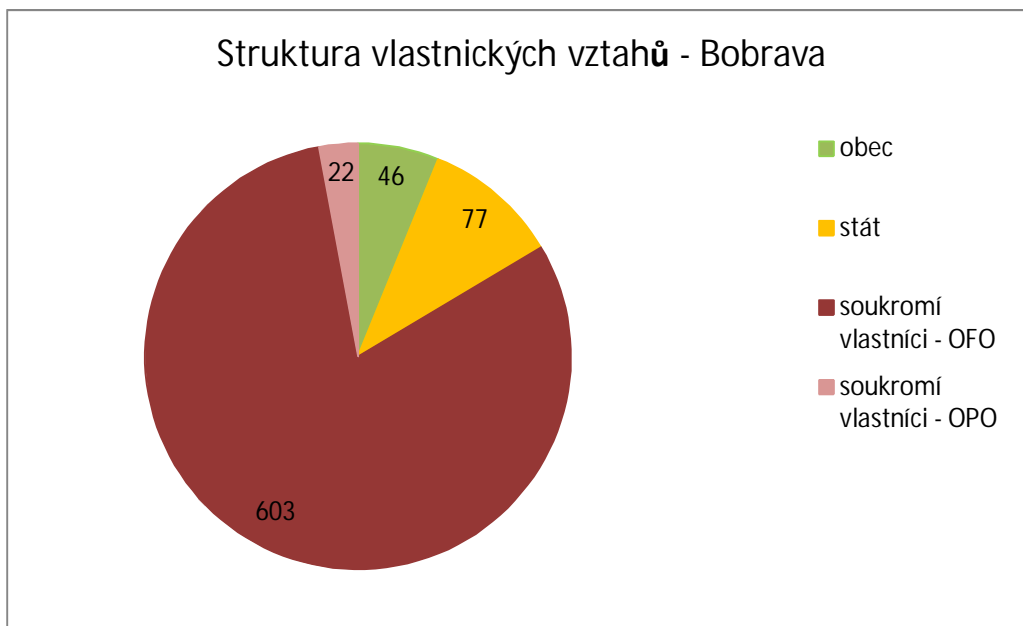
Dále pak byla získaná data vyhodnocena v programu GIS a byla zpracována obecná situace katastru nemovitostí s barevným rozlišením pozemků státu, obcí, kraje a soukromých osob. Uvedená mapa byla dále použita pro vytipování lokalit vhodných k umístění revitalizačních prvků.

V rámci prací na 2. ucelené části bylo na základě návrhů jednotlivých opatření provedeno upřesnění rozsahu dotčených pozemků (výsledný nižší počet) a jednotliví dotčení vlastníci byli písemně obesláni s žádostí o zaslání předběžného stanoviska vlastníka ohledně případného prodeje dotčených pozemků.

3.3.1 Přehled dotčených vlastníků

Všemi soubory opatření (SOp 01 až SOp 10) je dotčeno celkem 748 parcel (obec, stát, oprávněné fyzické i právnické osoby). Celkový počet vlastníků je vztažen k celkovému počtu vlastníků jednotlivých navržených souborů opatření a činí 449.

V následujícím grafu je znázorněna celková struktura vlastnických vztahů (vztažená k počtu dotčených parcel):



Pozn: Uvedená čísla v grafu = počet parcel pro jednotlivý typ vlastníka

Počet dotčených parcel a vlastníků pro jednotlivé soubory opatření, vč. grafického rozložení struktury vlastnických vztahů pro jednotlivé soubory opatření, uvádí přílohy č. 23.7.5.3, 23.7.5.6, 23.7.5.9, 23.7.5.11, 23.7.5.14, 23.7.5.17, 23.7.5.19, 23.7.5.22, 23.7.5.25 a 23.7.5.27.

3.4 Evidence úprav

Na zájmovém úseku toku Bobravy (řkm 16,242 – 29,520) je v současné době evidováno 5 úseků v majetku Povodí Moravy, s.p.. Jsou to tyto úseky:

- Úprava Omice (řkm 16,242 – 21,586)
- Úprava Tetčice (řkm 23,880 – 24,812)
- Ochranná hráz Tetčice (řkm 23,880 – 24,812)
- Úprava Rosice (řkm 24,812 – 28,067)
- Přeložka toku Bobrava (řkm 28,655 – 29,521)

4 SOUČASNÝ STAV OCHRANY PŘED POVODNĚMI

4.1 Historické povodně

- Na Bobravě v posledních asi 12ti letech proběhly 3 větší povodně, a to v letech 2002, 2006 (kdy došlo dokonce 2x k protržení hráze v Tetčicích, proběhla sanace a zpevnění hráze i přes obtížný přístup k toku) a naposledy pak v srpnu 2014.

4.2 Míra ochrany obcí

Současná míra ochrany obcí a měst v předmětném úseku Bobravy je dána historickým vývojem prováděných regulací Bobravy a rovněž výstavbou dílčích protipovodňových opatření (ochranné hráze, terénní valy).

Tetčice

Ve spodní části Tetčic (pod silničním mostem) protéká Bobrava sevřeným profilem zástavby a zahrádkářskou oblastí, které jsou ohroženy povodňovými rozlivy, a to při Q_{100} na pravém břehu a při Q_{20} na levém břehu. Nižší povodňové průtoky zástavbu neohrožují. V horní části Tetčic (nad silničním mostem) je koryto upravené a sevřené mezi ochrannými hrázemi umístěnými na obou březích. Tyto hráze fungují do cca Q_1 , vyšší průtoky zaplavují přilehlé obytné (LB) a rekreační (PB) objekty.

Rosice

Ve spodní části Rosic je koryto na PB kapacitní až na nejspodnější část úseku na Q_{20} (ohrožen je zde průmyslový areál již při průtoku Q_{20}). Na LB dochází k rozsáhlejšímu rozlivu do zástavby již při Q_{20} . Na části úseku je průtočný profil obdelníkový (z obou stran vymezený opěrnou zídou obloženou kamenem), na části úseku je pouze pravý břeh tvořen opěrnou zídou a levý je tvořen ohumusovaným a osetým svahem.

Ve střední ani v horní části Rosic (oblast průmyslových areálů a nad nimi) k povodňovému ohrožení zástavby nedochází.

5 SOUVISEJÍCÍ PROJEKTY A ZÁMĚRY JINÝCH INVESTORŮ

Při zpracování návrhů opatření v rámci předkládané Studie byly zvažovány záměry jiných investorů, především pak otázka silničního průtahu Tetčicemi a možné přeložení Bobravy do Tetčického potoka. Objednatel nicméně rozhodl, že v rámci studie proveditelnosti PB PPO Bobrava bude před silničním mostem v Tetčicích, uvažováno se stávající trasou toku Bobrava, ne s její přeložkou, jelikož není v soupisu investic na výhledové období.

6 MATEMATICKÝ MODEL PROUDĚNÍ

6.1 Sestavení modelu

Výpočet byl proveden v jednodimenzionálním výpočetním programu HEC-RAS 4.1. Jedná se o software umožňující výpočet ustáleného i neustáleného jednorozměrného (1D) proudění v umělých i přirozených korytech a přilehlých inundacích.

Systém je založen na řešení řídicí rovnice pro 1D proudění (Bernoulliho rovnice) odvozené ze zákona zachování energie. Tato rovnice je standardně řešena obecnou metodou po úsecích.

Základním vstupem je geometrický model zájmového koryta tvořený příčnými řezy a podélným profilem. Program umožňuje zadání objektů na toku (mosty, propustky, jezy) a také zohlednění vzájemného ovlivnění více hydrotechnických objektů na toku.

Základními výstupy modelu jsou průměrné profilové rychlosti, úrovně hladiny a další charakteristiky.

Délka zájmového úseku je přibližně 15,2 km. Zaměření příčných řezů včetně objektů na toku bylo převzato od Povodí Moravy, s.p. (2005, doměření 2013). Dále bylo provedeno doměření srovnávacích řezů geodety Pöyry Environment (2015).

Matematický model zájmového úseku toku Bobrava zahrnuje 126 zaměřených příčných řezů, jejichž průměrná vzdálenost je cca 120 m. Poloha řezů je volena tak, aby byly zahrnuty všechny významné změny v geometrii koryta a inundačního území. Šířka příčných řezů se pohybuje mezi 30 a 200 m v závislosti na předpokládané šířce inundačního území.

Navrhované úpravy jsou do výpočtu zahrnuty prostřednictvím úpravy příslušných příčných řezů.

Objekty (mosty, propustky, lávky, stupně) jsou ve výpočtu zahrnuty na základě podrobného geodetického zaměření. Do matematického modelu je zahrnuto 16 mostních objektů a 1 stupeň.

Podrobnější informace o sestavení modelu, použitých drsnostech, okrajových podmínkách a způsobu zahrnutí navrhovaných opatření a staveb do výpočtu apod. uvádí příloha 23.4 Vodohospodářské řešení (hydrotechnické výpočty).

6.2 Interpretace výsledků

Výpočty byly provedeny pro průtoky Q_5 , Q_{20} , a Q_{100} .

Tabulkový soupis výsledků uvádí kapitola 6 (Výsledky) přílohy 2.2 Vodohospodářské řešení (hydrotechnické výpočty).

V úseku km 28,400 – 29,209 (horní část úseku SOp 09) vychází hladiny při návrhovém stavu výrazně níže než při stavu současném. To je způsobeno tím, že při povodňových průtocích za současného stavu dojde k rozdělení průtoku do dvou větví, přičemž v korytě, jehož dno je na vyšší úrovni než terén v pravobřežním inundačním území, bude hladina až cca o 1,5 m výše než ve stejném ř. km v inundaci. V přehledu výsledků (Tab. 08) je pro současný stav uvedena pouze hladina v korytě. Při návrhovém stavu, kdy je koryto vedeno v současném pravobřežním inundačním území, nedojde k rozdělení průtoku do dvou větví a hladina v korytě koresponduje s hladinou v inundačním území.

Hydrotechnickým výpočtem bylo provedeno porovnání charakteristik proudění v zájmovém úseku toku Bobrava za současného stavu a s navrhovanými opatřeními.

V úseku km 16,362 – 17,711 (SOp 01) dojde vlivem zmenšení průtočného profilu koryta a zvýšení nivelety dna ke zvýšení hladiny, které bude výrazné zejména u povodní menších N-letostí (v km 16,970 bude při Q_5 hladina proti současnému stavu výše o 63 cm).

V úseku km 17,711 – 19,182 (SOp 02) dojde k částečnému ovlivnění průběhu hladin (změny max 6 cm). Zejména v horní části tohoto úseku, kde je navrženo málo kapacitní koryto, bude docházet k rozlivům při povodních nižších N-letostí. Dojde tak k žádoucímu zpomalení odtoku a snížení míry koncentrace průtoku v korytě.

V úseku km 19,182 – 20,891 (SOp 03) je navrženo málo kapacitní koryto a zásyp koryta současného. Koryto povede současným pravobřežním inundačním územím, niveleta jeho dna se v některých místech výrazně zvýší (až o 1 m v km 20,174). V těchto místech dojde také k největšímu nárůstu hladiny (o 33 cm při Q_5 , 23 cm při Q_{20} , 16 cm při Q_{100}).

V úseku km 20,891 – 21,716 (SOp 04) se v LB nivě nachází Omická bažina. V tomto úseku bude koryto dle návrhu výrazně prodlouženo a jeho trasa bude vést podél levého břehu bažiny. Při průchodu povodňových průtoků zde bude docházet k plnění prostoru bažiny a tím zpomalení odtoku. V dolní části tohoto úseku dojde zejména při povodních nízkých N-letostí ke snížení hladiny v korytě proti současnému stavu.

Ve spodní části úseku km 21,716 – 23,186 (SOp 05) pod železničním mostem (km 22,245) budou rozdíl v průběhu hladin řádově v jednotkách centimetrů.

V horní části tohoto úseku je výpočtem posouzen vliv návrhu inundačního propustku v km 22,214 pod Tetčicemi. Navržen je rámový propustek šířky 2,0 m a výšky 0,7 m. Navržený propustek významně ovlivní hladinu v úseku nad křížením toku Bobravy se silnicí a železnicí při průtoku Q_{50} a Q_{100} (pokles až o 9 cm resp. 24 cm), při průtoku Q_{20} a nižším už bude vliv na průběh hladiny zanedbatelný (při Q_{20} pokles max. o 3 cm). Při průtoku Q_{100} bude křivka vzdutí snížena do vzdálenosti cca 700 m nad popsaný objekt. Vzhledem k tomu, že vzdutí hladiny nad tímto profilem je výrazné až při průtoku Q_{50} a vyšším, bude i při návrhu kapacitnějšího otvoru ovlivnění hladiny významné až při těchto vyšších průtocích.

V úseku km 23,186 – 24,247 (SOp 06.1) je navržen složený lichoběžníkový profil koryta s vinoucí se kynetou. Navržená hloubka kynety je 0,9 m, šířka ve dně 1,2 m a sklon svahů 1:3, šířka bermy 3 m. Při těchto parametrech návrhu dojde ke snížení hladiny zejména při povodních nižších N-letostí až o 47 cm (v km 23,555 při průtoku Q_5).

V úseku km 24,247 – 25,099 (SOp 06.2) bude navrženými úpravami hladina v korytě při povodňových průtocích snížena. Dojde k rozlivu do okolní nivy při průtocích nižších než za současného stavu vlivem navrženého odsazení hrází.

V úseku km 25,099 – 26,397 (SOp 07) se předpokládá ovlivnění hladin navrženými úpravami v úseku 06.2. Toto ovlivnění (zejména pokles hladiny Q_{20}) bude patrné pouze cca do km 25,600. Výše proti toku již tato úprava nebude mít na průběh hladin žádný vliv. V tomto úseku, který prochází zastavěnou oblastí, bude docházet k ohrožení zástavby lokálně již při průtoku Q_{20} .

V horní části úseku km 26,397 – 27,756 (SOp 08) dojde vytvořením málo kapacitního koryta se zvýšenou niveletou dna proti stávajícímu stavu ke zvýšení hladin zejména při povodních nižších N-letostí.

V horní části úseku km 27,756 – 29,209 (SOp 09) dojde k převedení povodňových průtoků ze stávajícího koryta do málo kapacitního koryta vedoucího pravobřežním inundačním územím. Bude snížena niveleta dna koryta a tím i vyrovnán podélný sklon dna (0,5%) v tomto úseku. Tím dojde k výraznému snížení hladiny v korytě proti současnému stavu (až o 1,5 m), v inundačním území však zůstane tato hladina přibližně na stejné úrovni. Hladiny v korytě a inundačním území budou na rozdíl od současného stavu vyrovnány.

7 CÍLE A PRINCIPY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

7.1 Cíle řešení

Ve smyslu SOD je cílem navrhovaných opatření jednak zlepšení protipovodňové ochrany území a zároveň i zlepšení ekologického stavu a životního prostředí v nivě Bobravy.

7.1.1 Protipovodňová ochrana

Cílem je posílit přirozenou retenční kapacitu údolní nivy Bobravy a dále zlepšit odtokové poměry v zastavěném území obcí Rosice a Tetčice. Principem navržených opatření má být dle smlouvy maximální využití disponibilní retenční kapacity přirozené inundace toku a dále kapacitní úprava koryta v kombinaci s ochranou zastavěných částí obce ohrázením.

Návrhy by měly být zaměřeny na:

- maximální využití přirozené retenční kapacity volné údolní nivy Bobravy v řešeném úseku;
- obnovení přirozené periodicity rozlivů povodňových vod do říční nivy (omezení stávající kapacity koryta, zpomalení povrchového odtoku);
- snížení stávající průtokové kapacity koryta bude dosaženo obnovením přirozených geomorfologických parametrů (předpokládá se snížení průtokové kapacity na přirozený návrhový průtok v rozmezí cca $Q_{30d} - Q_1$);
- zvýšení průtočné kapacity koryta v zastavěném území obce Tetčice a Rosice (složený profil,
- přírodě blízká úprava kynety koryta);
- doplnění ochrany obcí Tetčice a Rosice odsazenými hrázovými systémy;
- omezení projevu plošné eroze na zemědělské půdě v prostoru aktivní inundace;
- přehodnocení nevhodného ohrázení a úprav toku v extravilánu;

Míra ohrožení jednotlivých obcí zájmovém území je popsána v kapitole 4.

7.1.2 Ekologie a ochrana životního prostředí

SOD požaduje, aby byla navržena opatření cílena kromě efektů v oblasti protipovodňové ochrany také na dosažení přínosu v obnově ekologických funkcí vodního toku a říční nivy, a to zejména:

- zlepšení morfologie říčního koryta;
- zajištění plné migrační prostupnosti koryta v celé délce úpravy;
- obnovení přímé vazby říčního koryta na ekosystém říční nivy;
- obnovení přírodě blízké struktury nivní vegetace;
- obnovení přírodě blízké biodiverzity a dynamiky biotopů říční nivy.

Navržená opatření by měla dopomoci jak k vlastní revitalizaci toku, tak i nivy. Významnou součástí návrhů by mělo být i obnovení funkčních vazeb mezi korytem toku a jeho nivou. Výsledkem by měla být pestrá mozaika říčních a nivních biotopů. V návaznosti na provedené změny prostředí a obnovení dynamiky fluvialních procesů se předpokládá významné zvýšení stanovištní a druhové diverzity území.

Mělo by dojít k obnově přirozených odtokových poměrů v ploše nivy. Ve smlouvě se uvažuje jednak se snížením kapacity koryta, ale případně i s vyzvednutím nivelety dna koryta na přirozenou nivní úroveň. Tím by mělo dojít k obnově původního režimu povrchových a spodních vod a zároveň k postupné obnově přirozených nivních biotopů (lužní les, vlhké louky, mokřady a periodické tůně apod.).

Vlastní revitalizační úprava Bobravy by měla být soustředěna na obnovu přirozené hydromorfologie

koryta, vč. dynamiky korytotvorných procesů. To bude mít pozitivní vliv na pestrost biotopů uvnitř koryta.

Všechna navrhovaná opatření PBPO by měla být zpracována v souladu s požadavky koncepčních listů opatření; MO100126 - Koncepce navrhování a realizace revitalizačních opatření na vodních tocích, MO100124 - Strategie migračního zprůchodnění vodních toků, MO100121 - Zajištění migrační propustnosti vodního toku.

Ty uvažují s liniovými revitalizacemi, především pak s rozvolněním trasy, odstraněním stupňů, jezů, popř. jejich migračním zprůchodněním; s realizací doprovodných tůní, obnovou původního říčního biotopu s jeho korytotvornými projevy. Záměry by měly mít i protipovodňový aspekt.

Při návrzích bylo přihlíženo k výsledkům hydromorfologické analýzy současného stavu toku a nivy. Jejím výsledkem bylo vyhodnocení průměrného stavu toku i. nivy ve stupni C (střední). Je třeba upozornit, že u obou složek bylo toto hodnocení hraniční se stupněm D (poškozený). Přelomem ve stupni hodnocení je 40% na hodnotící stupnici přičemž v průměru bylo v zájmovém úseku dosaženo u toku hodnoty 41,86% a u nivy pak 41,28%.

Cílem navržených opatření z ekologického hlediska by mělo být i **zlepšení hydromorfologického stavu toku a nivy**. SOD požaduje dosáhnout **dobrého stavu** HMF složky, tedy **stupně A velmi dobrý (přípustně B – dobrý)**. **V intravilánu obcí lze akceptovat i stupeň C (střední), případně D. tj. poškozený.**

7.2 Principy návrhů opatření a bezzásahové úseky

Návrhy mají být založeny na principu zvýšení periodicity rozlivů v extravilánu a tím snížení hladin v intravilánu obcí v zájmovém území, přičemž ochrana zástavby může být doplněna o návrhy technických opatření.

V extravilánu mají proto navrhované soubory opatření charakter spíše revitalizační. S ohledem na malou zastavěnost území je možné navrhnout často návrat k původnímu trasování a meandrování toku. Limitem pro realizovatelnost mohou být vlastnické a uživatelské vztahy. V intravilánech se naopak počítá s doplněním protipovodňové ochrany liniovými technickými opatřeními (hrázky, zídky apod.).

Návrhy jsou dále zaměřeny také na migrační zprostřednění toku, součástí opatření jsou proto i řešení rybích přechodů či příp. náhrada stupňů balvanitými skluzy apod.

Při výběru lokalit a následném návrhu jednotlivých souborů opatření, se vycházelo z výsledků hydromorfologické analýzy (příloha 1.5), terénních pochůzek a rešerší.

Z návrhů opatření byly vyloučeny úseky, jejichž HMF stav nevyžaduje zásahů vedoucích ke zlepšení stavu toku či nivy, příp. návrhy PB PPO vylučují územní limity – viz níže kap. bezzásahové úseky. Inspirace v návrzích opatření byla hledána v územních plánech (příl. 1.6), které zahrnují návrhy vodních ploch, dále v Plánu oblasti povodí (viz SOD a příl. 1.8.1) a z výsledků studií ochrany před povodněmi na území Jihomoravského kraje.

7.2.1 Bezzásahové úseky

S ohledem na výsledky HMF analýzy (příloha č. 1.5) a dané územní limity se v zájmovém území nacházejí tyto bezzásahové úseky:

- úsek v bezprostřední blízkosti EVL Střelické bažinky (ležící v nivě podél toku)
- prostor Omické bažiny (bez zásahu v souladu s obdrženým vyjádřením AOPK)
- úsek toku, který je v kolizi s koridorem plánovaného obchvatu silnice II/394 mezi Rosicemi a Tetčicemi
- úsek toku podél průmyslového areálu v Rosicích

- nejvýše položený úsek na konci zájmového území v prostoru nad komunikací v oblasti Mariánského údolí

7.3 Posouzení variantního řešení v oblasti Rosic

V průběhu zpracování studie proveditelnosti byla prověřena možnost využití prostoru poldrů pro ochranu ohrožených částí zástavby Rosic a Tetčic.

Vzhledem k tomu, že je třeba zástavbu chránit na povodňový průtok Q_{20} , je třeba, aby transformované průtoky pod vybudovanými suchými nádržemi měly být v rozmezí Q_{10} a Q_{20} .

Jedním z vhodných prostorů je vytipovaný poldr v rámci Studie PPO JMK (horní poldr). Druhý by vznikl ne jako boční (jak navrhuje ÚP Rosic), ale jako průtočná suchá nádrž v oblasti nad průmyslovým areálem pod soutokem s Říčanským potokem (spodní poldr).

Prostor horního poldru by poskytl max. retenční objem 100 – 120 tis. m^3 , spodního poldru max. 200 tis. m^3 . Na základě analogie a zkušeností ze staveb obdobného typu a rozsahu by investiční náklady na výstavbu poldrů, včetně stavbou vyvolaných investic dosáhly:

- | | |
|---|-----------------------|
| • horní poldr | cca 103 mil. Kč |
| • spodní poldr | cca 280 mil. Kč |
| • přeložky kanalizačních sběračů v délce cca 700 m | cca 20 mil. Kč |
| • přebudování silničního náspu na hráz poldru délky 300 m | <u>cca 12 mil. Kč</u> |
| • suma | cca 415 mil Kč |

Jedná se tedy o investici, jejíž výše několikanásobně převyšuje hodnotu ohrožených nemovitostí (celkem asi 15 nemovitostí). Dále je třeba zmínit, že dle předběžných výpočtů by získaný retenční objem nebyl zřejmě dostatečný a bylo by třeba řešit ještě návrh dalšího poldru mimo zájmové území studie (např. v Mariánském údolí by bylo možné získat retenční objem poldru až 400 tis. m^3 s transformací na průtok Q_1 až Q_2). Z výše uvedeného vyplývá, že varianta návrhu poldrů proto již nebyla dále rozpracována.

Je navrženo ochránit ohrožené nemovitosti terénním valem a navýšením stávajících zídek (s nesrovnatelně nižšími investičními náklady, dle propočtu realizačních nákladů cca 2600 tis. Kč).

8 ČLENĚNÍ ZÁMĚRU NA SOUBORY OPATŘENÍ A STAVEBNÍ OBJEKTY

8.1 Soubory opatření

Na základě doporučení vyplývajících z provedených analýz a po projednání s objednatelem byly stanoveny charakteristické úseky toku, kde se navrhuje konkrétní přírodě blízká opatření. S ohledem na jejich vzájemně poněkud odlišný charakter a umístění na toku bylo podle tohoto členění definováno deset základních souborů opatření. Soubory opatření (SOP) zahrnují jak stavební práce, tak i návrhy opatření na hospodaření v ploše nivy přiléhající k toku, plochy výsadeb, přeložky či střety s inženýrskými sítěmi a bourací práce.

Názvy jednotlivých SOP byly pro jednoduchost voleny buď podle katastrálních území, na nichž jsou převážně situovány, nebo dle místních názvů.

Tab. II – Základní členění na soubory opatření

číslo SOP	ř.km [dle výpočtů PMO (dle TPE)]	Název	Charakteristika návrhu
01	16,362 – 17,711 (16,100 – 17,449)	Nad Radosticemi	<i>Revitalizační opatření</i> Návrh nového málokapacitního koryta v kombinaci s návrhem dílčí liniové PPO Navržený typ opatření: 1
02	17,711 – 19,182 (17,449 – 18,920)	Nad Střelickou bažinkou	<i>Revitalizační opatření</i> Návrh nového málokapacitního koryta, návrh iniciačních opatření ve stávající trase toku včetně realizace spícího opevnění jako ochrany významných inženýrských sítí Navržený typ opatření: 1
03	19,182 – 20,891 (18,920 – 20,629)	Pod Omicemi	<i>Revitalizační opatření + ochrana fungující retence záplavových území</i> Návrh nového málokapacitního koryta včetně realizace spícího opevnění jako ochrany významných inženýrských sítí, v nivě převod pole na luční hospodářství a TTP Navržený typ opatření: 5
04	20,891 – 21,716 (20,629 – 21,454)	Omická bažina	<i>Revitalizační opatření + ochrana fungující retence záplavových území</i> Návrh nového málokapacitního koryta, v nivě převod pole na luční hospodářství a TTP Navržený typ opatření: 5
05	21,716 – 23,186 (21,454 – 22,924)	Pod Tetčicemi / Pod Bučínem	<i>Revitalizační opatření</i> Návrh nového málokapacitního koryta, návrh iniciačních opatření ve stávající trase toku Navržený typ opatření: 1
06.1	23,186 – 24,247 (22,924 – 23,985)	Tetčice - spodní úsek	<i>Zvýšení kapacity v zastavěných oblastech, urychlení odtoku</i> Návrh složeného lichoběžníkového profilu se stěhovavou kynetou Navržený typ opatření: 2

06.2	24,247 – 25,099 (23,985 – 24,837)	Tetčice - horní úsek	Revitalizační opatření, zvýšení kapacity v zastavěných oblastech, ohrázení Návrh nového málokapacitního koryta, návrh odsazených hrázových systémů – podpora povodňových rozlivů Navržený typ opatření: 1 a 2
07	25,099 – 26,397 (24,837 – 26,135)	Rosice - zástavba	Zvýšení kapacity v zastavěných oblastech, ohrázení Ochrana zástavby - navýšení zídek, návrh ochranného valu Navržený typ opatření: 2
08	26,397 – 27,756 (26,135 – 27,494)	Rosice – histor. rybníky	Revitalizační opatření Návrh nového málokapacitního koryta Navržený typ opatření: 1
09	27,756 – 29,209 (27,494 – 28,947)	Nad Rosicemi	Revitalizační opatření Návrh nového málokapacitního koryta, návrh iniciačních opatření ve stávající trase toku včetně realizace spícího opevnění jako ochrany komunikace na Litostrov Navržený typ opatření: 1
10	29,209 – 30,066 (28,947 – 29,804)	U Bílé vody	Revitalizační opatření Návrh nového málokapacitního koryta, návrh iniciačních opatření ve stávající trase toku Navržený typ opatření: 1

8.2 Stavební objekty a jejich číslování

S ohledem na rozsah řešeného zájmového území a množství objektů řešených v rámci jednotlivých SOp byl zpracovatelem návrhové části navržen jednotný systém členění a číslování stavebních objektů (SO) pro všechna opatření.

V každém SOp jsou sdruženy pod jeden číselný kód podobné typy SO (např. hráze mají jiné číslo SO nežli terénní úpravy či přeložky sítí).

Navržený systém číslování je variabilní a umožňuje snadné sledování podobných typů stavebních objektů (SO) v jednotlivých souborech opatření.

V případě přidání anebo zrušení některého SO by tak nemělo dojít k přečíslování všech SO.

Navrhuje se tento systém číslování SO:

- SO XX.10 Hráze a zídky;
- SO XX.20 Revitalizace a úpravy toku;
- SO XX.30 Objekty v korytě;
- SO XX.40 Terénní úpravy;
- SO XX.50 Suché nádrže;
- SO XX.60 Dopravní infrastruktura;
- SO XX.70 Přeložky inženýrských sítí;
- SO XX.80 Bourací práce;

kde XX znamená číslo SOp (např. SOp 01 Nad Radosticemi). Za kódové označení typu objektu pak dále přibývá ještě číslo konkrétního SO (např. SO 01.10.1 Ochrana ČOV (terénní val)).

Copyright © Pöyry Environment a.s.

9 POPIS SOUBORŮ OPATŘENÍ (STAVEB)

9.1 SOp 01 Nad Radosticemi

Soubor opatření:	01	Hlavní parametry:	
Název stavby:	Nad Radosticemi	Délka úseku (návrh):	1872 m
úsek řkm	16,362 – 17,711	Kubatura zemních prací :	63017 m ³
úsek řkm TPE	16,100 – 17,449	Kubatura kamene :	1825 m ³
		Plocha výsadeb :	12380 m ²
		Plocha zatravnění :	85974 m ²
		Snížení hladiny Q ₁₀₀ o :	0 až -40 cm (podpora povodňových rozlivů v nivě)
Hlavní stavební objekty:		SO 01.10.1 Ochrana ČOV (terénní val)	
		SO 01.10.2 Ochrana jímacího území (terénní val)	
		SO 01.20.1 Nové meandrující koryto (malokapacitní trasa)	
		SO 01.20.2 Zásypy koryta a periodické tůně	
		SO 01.20.3 Zatravnění a vegetační výsadby	
		SO 01.20.4 Iniciační opatření	
		SO 01.60.1 Úprava příjezdné komunikace	

Popis úseku

Úsek začíná na hranici zájmového území v ř.km 16, 362 při ČOV Radostice a končí v řkm 17,711 pod Střelickou bažinkou, jež je výrazným prvkem v říční nivě. Koryto bylo v minulosti upraveno do tvaru jednoduchého lichoběžníku (součást úpravy toku Omice) a zároveň i prohloubeno a zkapacitněno (na asi Q₁₀). Původní meandrující trasa byla upravena a přibližně kopíruje údolnici.

Byla zjištěna především biologická stabilizace břehů zapojeným a vzrostlým břehovým doprovodem, ten chybí pouze pomístně a zde dochází k vývoji korytotvorných procesů. Břehový doprovod je převážně nepůvodní, uměle vysazený. Pakliže bylo koryto či dno výrazněji opevnováno, je toto opevnění překryto sedimenty či naopak rozebráno. Dno toku je převážně přírodní. Břehová vegetace je ve spodní části úseku na obou stranách téměř souvislá, v horní části je absence vzrostlého břehového doprovodu četnější - zde pak dochází k vývoji korytotvorných procesů .

V zájmovém úseku kříží tok několik různých vedení inženýrských sítí, a to vodovodní přípojka pro chatovou oblast, podzemní komunikační a kabelová vedení a dvakrát vzdušné vedení VN.

Na začátku zájmového úseku se nachází místo vypouštění přečištěných odpadních vod. Dno toku se předpokládá se šterkovohlinitým dnovým substrátem. Břehy jsou převážně přírodní, hlinité, stabilizované vegetací. Je zde patrné, že dochází k zahlubování koryta.

Šířka nivy ve spodní části zájmového území je proměnlivá a pohybuje se zde kolem 60 - 200 m. Niva je zemědělsky využívána (LB - louky a pole, PB – louky) a také se zde nachází jímací území, vč. ČS pro Radostice a Prštice a ČOV Radostice. Pravý břeh nivy lemuje silnice III. třídy.

Šířka nivy v horní části zájmového území je rovněž proměnlivá a pohybuje se zde kolem 60 - 150 m, přičemž je zčásti omezena PB komunikací umělým náspem pod bývalým koupalištěm Radostice. Niva je zemědělsky využívána jako louky a pastviny pro ovce.

Dispoziční a funkční řešení:

Předmětem návrhu je revitalizace – tvorba nového málo kapacitního koryta ($Q_{30d} - Q_1$) s meandrující trasou v levobřežní i pravobřežní inundaci. V místě terénních depresí, kde dochází ke zdržování vody po deštích a povodních, budou vytvořeny tůně.

Dispoziční řešení vychází z majetkových vztahů vymezených stávajícím korytem toku a přílehlými pozemky - koryto Bobravy a přílehlé pozemky jsou v držení soukromých subjektů, obcí a státních organizací.

Konstrukční řešení:

Je navrhováno vybudovat málokapacitní meandrující koryto (o kapacitě $Q_{30d} - Q_1$) a to převážně v trase původní údolnice. Bude odbočovat ze stávající trasy pod Střelickou bažinkou do levobřežní inundace s přechodem do pravobřežní inundace až do prostoru při bývalém Radostickém koupališti. Dále pak je vedeno znovu v levobřežní inundaci s napojením na stávající tok před ČOV Radostice.

V trase nového koryta bude provedeno smýcení případných porostů a sejmutí humusu. Koryto dle níže uvedených parametrů bude vytvořeno odtěžením stávajícího materiálu. Ve dně bude koryto opatřeno vrstvou dnového substrátu tl. 0,3 m. Následně bude provedeno zpětné ohumusování a osetí svahů v tl. 0,2 m.

Konstrukčně bude mít nové málokapacitní koryto tyto parametry:

- miskovitý profil
- šířka ve dně: 1,2 m
- sklony svahů: 1:3
- hloubka: cca 0,90 m

Původní koryto bude částečně zasypáno (místně zazemněno) přebytky zeminy z výkopových prací, čímž vzniknou malé tůně a biotopy. Niva bude periodicky zaplavována jako je tomu doposud. Zlepší se však vodní režim krajiny – zvýšení úrovně hladiny při běžných průtocích. Navrhuje se její zatravnění a doplnění o vegetační výsadby.

V horní části úseku jsou na délce úseku 95 m navržena iniciační opatření - iniciace korytotvorných procesů za pomoci říčního dřeva, kamenů z rozebraného opevnění a pomístní rozrušení břehů.

Vytvořením nové trasy málokapacitního koryta bude významně prodloužena délka tohoto úseku toku a to asi o 39%.

Z důvodu ochrany ČOV Radostice a jímacího území před povodňovými rozlivy Q_{100} na pravém břehu jsou navrženy terénní valy o celkové délce 440 m. Pro ochranu ČOV Radostice bude navržen val délky 107 m a výšky 0,5 m nad okolním terénem, pro jímací území bude val dlouhý 334 m výšky 1,3 m. V souvislosti s touto ochranou je navržena také úprava příjezdné komunikace k areálům ČOV a jímacího území – navýšení úrovně komunikace o 0,5 m.

9.2 SOp 02 Nad Střelickou bažinkou

Soubor opatření: 02

Hlavní parametry :

Název stavby: Nad Střelickou
bažinkou

úsek řkm 17,711 – 19,182

úsek řkm TPE 17,449 – 18,920

Délka úseku (návrh): 1521 m
Kubatura zemních prací : 18108 m³
Kubatura kamene : 6240 m³
Plocha výsadeb : 10530 m²
Plocha zatravnění : 60990 m²
Snížení hladiny Q₁₀₀ o : 0 až -4 cm
(podpora
povodňových
rozlivů v nivě)

Hlavní stavební objekty :

SO 02.20.1 Iniciační opatření
SO 02.20.2 Iniciační opatření a spící opevnění
SO 02.20.3 Doplnění LB vegetačního doprovodu
SO 02.20.4 Spící opevnění v zasypaném korytě a
tůňě
SO 02.20.5 Nové meandrující koryto
(malokapacitní trasa)
SO 02.20.6 Zatravnění a vegetační výsadby

Popis úseku

Úsek začíná přibližně v řkm 17,711 u Střelické bažinky (výrazný prvek v říční nivě) a a končí cca v řkm 19,182 v místě křížení se silnicí III. třídy, která prochází údolím (bývalá rybníční hráz spodního z Omických rybníků). Koryto bylo v minulosti směrově upraveno a průtočný profil je v podobě jednoduchého lichoběžníku (součást úpravy toku Omice). Nová trasa přibližně kopíruje údolnici. Z části bylo koryto i prohloubeno a zkapacitněno. Kapacita PB je asi Q₁₀. Kapacita LB je nižší – asi Q₁. Rozlivy jsou na LB ovlivněny zúžením nivy silničním a především pak železničním náspem, které nivu kříží. V úseku se tedy nachází 2 mosty. V jejich oblasti je tok opatřen levostrannou náběžní zdí (na dl. asi 50-60 m).

Na úseku je zaústěn do Bobravy z levé strany Omický potok a na konci úseku zprava Zlaté potoky. Četnější jsou na úseku akumulace dřevní hmoty. V místech dřevních akumulací dochází ke lokálně vzniku větvení a přirozených spádových stupňů. Předpokládá se jejich plná či podmíněná migrační prostupnost.

V zájmovém úseku kříží tok vzdušné vedení VN (v řkm 18,003 dle TPE). V souběhu s tokem vedou v LB nivě kabelová komunikační podzemní vedení, ropovod a VTL plynovod směrem k Omicím. Dno toku se předpokládá ze štěrkovohlinitého substrátu, v oblasti mezi silničním a železničním mostem je opevněno záhozem, zde jsou opevněny i břehy. Ty jsou jinak převážně přírodní, hlinité, částečně stabilizované vegetací. Ta je ovšem oproti předchozím úsekům více odsazená a proto se zde nachází vícero míst, u nichž dochází k směrovému vývoji trasy i rozšiřování koryta. Zahlubování koryta a eroze je zde méně patrná. Vegetační doprovod je zejména na pravém břehu více zapojený, dochází k postupnému samovolnému propojování s blízkým lesem. Vegetace je doplněna i o keřové patro a ruderalní bylinné druhy (kopřivy). Na začátku úseku se nachází v LB nivě biologicky cenná lokalita – Střelická bažinka (EVL a zároveň PP), od Bobravy je oddělena silnicí, migrační prostupnost a zabezpečení chráněných druhů obojživelníků však zajišťují podélné bariéry doplněné o žabí přechod umístěný pod komunikací.

Šířka nivy je proměnlivá, pohybuje se zde od 50 do 200 m, v horní části úseku až 270 m, nejužším místem je křížení se železničním náspem. Niva, lemovaná silnicí III. třídy převážně vlevo, je

zemědělsky využívána jako louky, v horní části úseku vpravo jako pole.

Dispoziční a funkční řešení :

Předmětem návrhu jsou:

- revitalizace – tvorba nového málo kapacitního koryta ($Q_{30d} - Q_1$) s meandrující trasou v pravobřežní inundaci. V místě terénních depresí, kde dochází ke zdržování vody po deštích a povodních, budou vytvořeny tůně.
- iniciační opatření v trase stávajícího koryta toku

Dispoziční řešení vychází z majetkových vztahů vymezených stávajícím korytem toku a přilehlými pozemky - koryto Bobravy a přilehlé pozemky jsou v držení soukromých subjektů, obcí a státních organizací.

Konstrukční řešení :

Oblast silničního a železničního křížení jsou navrženy jako bezzásahové, pod nimi, ve spodní části úseku je navržena pouze iniciační korytotvorných procesů směrem do LB nivy (ke Střelické bažince), a to formou vývratů břehového doprovodu.

Střední úsek, nad silničním a železničním mostem, kde je tok poměrně dynamičtější, jsou navržena rovněž iniciační opatření – skácení části nepůvodní vegetace, umělá podpora dřevních akumulací v korytě, které budou mít za následek další vývoj meandrování a podporující četnost vybřežení menších povodní. Jako omezující limity jsou zde souběh s ropovodem, produktovodem a VTL plynovodem, kdy je zapotřebí zachovat potřebný odstup od trubních vedení. Pro technické vymezení meandrového pásu je navrženo souvislé spící opevnění v podobě kamenné patky. V prostoru meandrového pásu je navrženo doplnění ostrůvkových výsadeb LB vegetace, včetně zatravnění (zdrsnění nivy podporující retenci a zpomalující průchod povodňových průtoků).

V horním, méně dynamickém úseku se navrhuje tvorba nového málo kapacitního koryta (Q_{30d} až Q_1), na niž bude navazovat z části rekonstruovaná původní meandrující trasa – koryto bude přeloženo do PB nivy (zvětšení vzdálenosti od trubních vedení). V trase nového koryta bude provedeno smýcení případných porostů a sejmutí humusu. Koryto dle níže uvedených parametrů bude vytvořeno odtěžením stávajícího materiálu. Ve dně bude koryto opatřeno vrstvou dnového substrátu tl. 0,3 m. Následně bude provedeno zpětné ohumusování a osetí svahů v tl. 0,2 m.

Konstrukčně bude mít nové málokapacitní koryto tyto parametry:

- miskovitý profil
- šířka ve dně: 1,2 m
- sklony svahů: 1:3
- hloubka: cca 0,90 m

Původní koryto bude zasypáno a v místě levého břehu bude provedena souvislá kamenná patka (spící opevnění) jako ochrana trubních vedení inženýrských sítí (ropovod, produktovod, VTL plynovod).

Podél nové trasy koryta bude provedeno zatravnění a doplnění ostrůvkových výsadeb vegetace.

V prostoru zbývajících nivy se doporučuje zachování lučních porostů, příp. převedení polí na louky a TTP.

9.3 SOp 03 Pod Omicemi

Soubor opatření: 03

Hlavní parametry :

Název stavby:	Pod Omicemi	Délka úseku (návrh):	1893 m
úsek řkm	19,182 – 20,891	Kubatura zemních prací :	21402 m ³
		Kubatura kamene :	5442 m ³
úsek řkm TPE	18,920 – 20,629	Plocha výsadeb :	20730 m ²
		Plocha zatravnění :	125300 m ²
		Snížení hladiny Q ₁₀₀ o :	0 až -16 cm (podpora povodňových rozlivů v nivě)

Hlavní stavební objekty :

- SO 03.20.1 Spící opevnění v zasypaném korytě a tůně
- SO 03.20.2 Nové meandrující koryto (malokapacitní trasa)
- SO 03.20.3 Úprava zaústění přítoku
- SO 03.20.4 Zatravnění a vegetační výsadby
- SO 03.40.1 Odtěžení části bývalé rybníční hráze

Popis úseku

Úsek začíná v řkm 19,182 v místě křížení se silnicí III. třídy, která prochází údolím (bývalá rybníční hráz spodního z Omických rybníků) a končí v místě křížení komunikace se železnicí před zákrutou železničního náspu nad Omicemi cca v řkm 20,891. Koryto bylo v minulosti směrově upravováno, historicky se zde nacházely 2 rybníky (Dolní a Prostřední Omický rybník), které byly v souvislosti s provozem železnice zrušeny, byly provedeny odvodnění a území začalo být zemědělsky využíváno. Průtočný profil je v podobě jednoduchého lichoběžníku (součást úpravy toku Omice). Trasa toku přibližně kopíruje údolnici. Koryto bylo i prohloubeno a zkapacitněno – ve spodních dvou třetinách úseku asi na Q₁₀, zbytek střídavě na Q₁ až Q₁₀.

Na úseku se nachází jeden stabilizační stupeň mezi silničním a železničním mostem, u nějž se předpokládá jeho plná či podmíněná migrační prostupnost.

V souběhu s tokem vedou střídavě v LB a PB nivě kabelová komunikační podzemní vedení, ropovod a VTL plynovod směrem na Říčany u Brna. K jejich křížení s tokem dochází v řkm 20,577 dle TPE.

Území bylo meliorováno, odvodnění je však z části nefunkční (zejména PB).

Dno toku se předpokládá se štěrkovohlinitým dnovým substrátem, z části je však v proudnějších úsecích opevněno, příp. jsou patrné pozůstatky opevnění dna a břehů. Ty jsou v široké oblasti okolo mostů stabilizovány záhozovou patkou, mimo to jsou přírodní, hlinité, částečně stabilizované vegetací.

Ta přiléhá k toku, je liniového charakteru proti toku soustavně řídne až zcela mizí. Ve spodní části úseku při absenci břehového doprovodu dochází k boční erozi. Niva je využívána zemědělsky jako louky a pole, je zaplavována asi při Q₂₀. Zornění často dostupuje téměř k břehové hraně.

Šířka nivy je proměnlivá, pohybuje se zde od 130 do 300 m, průměrně asi 240 m.

Původní trasa toku před výstavbou rybníků není zjištělná, stávající trasa však není v údolnici (více k pravému údolnímu svahu).

Dispoziční a funkční řešení :

Předmětem návrhu je revitalizace – tvorba nového málo kapacitního koryta (Q_{30d} – Q₁) s meandrující

trasou v pravobřežní nivě. V místě terénních depresí, kde dochází ke zdržování vody po deštích a povodních, budou vytvořeny tůňe.

Dispoziční řešení vychází z majetkových vztahů vymezených stávajícím korytem toku a přílehlými pozemky - koryto Bobravy a přílehlé pozemky jsou v držení soukromých subjektů, obcí a státních organizací.

Konstrukční řešení :

Předmětem návrhu je revitalizace – tvorba nového málo kapacitního koryta ($Q_{30d} - Q_1$) s meandrující trasou v PB inundaci. Nové meandrující koryto bude odbočovat ze stávající trasy pod mosty u Omic a vracet se zpět pod most na konci zájmového úseku v místě křížení se silnicí III. třídy.

Důvodem pro realizaci nového koryta je jednak uklonění terénu do PB nivy, zároveň i oddálení toku od významných inženýrských sítí. Úsek toku nemá až na horní dílčí část dostatečný potenciál samovolného vývoje.

V trase nového koryta bude provedeno smýcení případných porostů a sejmutí humusu. Koryto dle níže uvedených parametrů bude vytvořeno odtěžením stávajícího materiálu. Ve dně bude koryto opatřeno vrstvou dnového substrátu tl. 0,3 m. Následně bude provedeno zpětné ohumusování a osetí svahů v tl. 0,2 m.

Konstrukčně bude mít nové málokapacitní koryto tyto parametry:

- miskovitý profil
- šířka ve dně: 1,2 m
- sklony svahů: 1:3
- hloubka: cca 0,90 – 0,95 m

Původní koryto bude většinou zasypáno, místy budou ponechány periodicky zaplavované tůňe. V místě levého břehu bude provedena souvislá kamenná patka (spící opevnění) jako ochrana trubních vedení inženýrských sítí (ropovod, produktovod, VTL plynovod).

Meandrující pás nového koryta bude doplněn o vegetační výsadby jakožto izolační a zároveň ochranný pás toku. V celém rozsahu nivy se doporučuje převést pole na luční hospodářství a TTP.

9.4 SOp 04 Omická bažina

Soubor opatření: 04

Název stavby: Omická bažina

úsek řkm 20,891 – 21,716

úsek řkm TPE 20,629 – 21,454

Hlavní parametry :

Délka úseku (návrh): 1342 m
Kubatura zemních prací : 21310 m³
Kubatura kamene : 1000 m³
Plocha výsadeb : 8320 m²
Plocha zatravnění : 179005 m²
Snížení hladiny Q₁₀₀ o : 0 až 27 cm

Hlavní stavební objekty :

SO 04.20.1 Nové meandrující koryto
(malokapacitní trasa)
SO 04.20.2 Zatravnění a vegetační výsadby
SO 04.40.1 Zásyp koryta a terénní úpravy

Popis úseku

Úsek se nachází nad obcí dvojicí mostů a ČOV Omice, jedná se o bývalý Horní Omický rybník.

V LB nivě se nachází vyvíjející se oblast Omické bažiny – terénní deprese, již probíhá údolnice. Tok je přeložen a napříměn mimo údolnici. V asi polovině trasy je koryto bez břehového doprovodu značné části trasy. Průtočný profil je v podobě jednoduchého lichoběžníku (součást úpravy toku Omice). Koryto bylo i prohloubeno a zkapacitněno na Q₁ až Q₁₀. Tok kříží ropovod, produktovod a VTL plynovod přibližně v km 21,100 dle TPE.

Původní trasa toku před výstavbou rybníků není zjištělná, stávající trasa však není v údolnici (více vedena v LB nivě).

Niva je využívána jako louky (LB) a z části pole (PB), na nichž je zřejmé podmáčení.

Úsek toku nemá dostatečný energetický potenciál budoucího vývoje.

Dispoziční a funkční řešení :

Předmětem návrhu je revitalizace – tvorba nového málo kapacitního koryta (Q_{30d} – Q₁) s meandrující trasou v levobřežní nivě. V místě terénních depresí, kde dochází ke zdržování vody po deštích a povodních, budou vytvořeny tůňe.

Dispoziční řešení vychází z majetkoprávních vztahů vymezených stávajícím korytem toku a přilehlými pozemky - koryto Bobravy a přilehlé pozemky jsou v držení soukromých subjektů, obcí a státních organizací.

Konstrukční řešení :

Předmětem návrhu je revitalizace – tvorba nového málo kapacitního koryta (Q_{30d} – Q₁) s meandrující trasou v LB nivě. Trasa nového koryta je vedena mimo Omickou bažinu (v souladu s požadavky a vyjádřením AOPK) a to tak, že ji tzv. obchází severní stranou, aby bylo minimalizováno negativní ovlivnění již vytvořených vodních a mokřadních biotopů. Před dvojicí mostů (železniční a silniční) bude nové meandrující koryto napojeno na stávající trasu toku.

V trase nového koryta bude provedeno smýcení případných porostů a sejmutí humusu. Koryto dle níže uvedených parametrů bude vytvořeno odtěžením stávajícího materiálu. Ve dně bude koryto opatřeno vrstvou dnového substrátu tl. 0,3 m. Následně bude provedeno zpětné ohumusování a osetí svahů v tl. 0,2 m.

Konstrukčně bude mít nové málokapacitní koryto tyto parametry:

- miskovitý profil
- šířka ve dně: 1,2 m
- sklony svahů: 1:3

hloubka: cca 0,90 – 0,95 m

Stávající koryto bude zazemněno, z části z přebytků zeminy, z části terénní úpravou na zemědělských pozemcích v PB inundaci, u nichž nedochází k přirozenému odtoku směrem k toku.

Nové málokapacitní koryto bude doplněno o vlhkomilné mokřadní druhy vegetace a zatravnění.

Pole se doporučuje převést na luční hospodářství.

Ke křížení s infrastrukturou bude využito stávajících mostních profilů.

9.5 SOp 05 Pod Bučínem

Soubor opatření: 05

Hlavní parametry :

Název stavby:	Pod Bučínem	Délka úseku (návrh):	1590 m
úsek řkm	21,716 – 23,186	Kubatura zemních prací :	10625 m ³
		Kubatura kamene :	860 m ³
		Plocha výsadeb :	1540 m ²
		Plocha zatravnění :	41522 m ²
úsek řkm TPE	21,454 – 22,924	Snížení hladiny Q ₁₀₀ o :	0 až 27 cm

Hlavní stavební objekty :

- SO 05.20.1 Iniciační opatření
- SO 05.20.2 Nové meandrující koryto
(malokapacitní trasa)
- SO 05.20.3 Úprava zaústění přítoku
- SO 05.20.4 Iniciační opatření
- SO 05.20.5 Nové meandrující koryto
(malokapacitní trasa)
- SO 05.20.6 Úprava zaústění přítoku
- SO 05.20.7 Iniciační opatření
- SO 05.20.8 Zatravnění
- SO 05.40.1 Zásypy koryta a terénní úpravy
- SO 05.60.1 Doplnění inundačního mostu
- SO 05.60.2 Doplnění inundačního mostu

Popis úseku

Jedná se o úsek toku a nivy pod zástavbou Tetčic, kde je tok opakovaně křížen trasou železnice. Úsek začíná přibližně v řkm 21,716 v místě přimknutí koryta k železničnímu náspu, resp. lesu na pravém, resp. levém, břehu. Lokálně tok vede souběžně s trasou železniční trati (dynamický úsek toku). Ta je v rámci záměrů kraje navržena k rekonstrukci (zdvojkolejnění a elektrifikace).

Koryto bylo v minulosti upraveno v souvislosti s výstavbou železniční trati, úprava však přibližně kopíruje původní trasu koryta. Jedná se převážně o jednostrannou úpravu, tak aby bylo minimalizováno namáčení železničního náspu za povodní, kapacita se proto pohybuje lokálně až ke Q₁₀₀. V horní části úseku se o úpravu průtočného profilu do jednoduchého lichoběžníku (koryto se v současnosti zahlubuje a dochází i k břehové erozi).

Dno toku je ve spodní části úseku přírodní, štěrkovité, s ohledem na přiblížení koryta k úpatí svahu vystupují výše štěrky. V úseku se nacházejí železniční mosty, které nejsou kapacitní na Q₁₀₀ (příp. pravděpodobně bez potřebného převýšení). Opakované křížení toku s náspy tvoří překážku k odvádění povodňových průtoků z oblasti území. Lze předpokládat dílčí vliv na spodní část zástavby povodněmi ohrožených Tetčic.

Tok byl napřímen a zkrácen z původní meandrující trasy, místy vede mimo údolnici, jsou na něm patrné známky eroze břehů.

Niva je obhospodařována střídavě jako louky a pole, je čteně zaplavována (mezi Q₁ a Q₁₀).

Šířka nivy je proměnlivá, pohybuje se zde od 30 do 140 m.

Tok zde dvakrát kříží venkovní vedení VN.

Dispoziční a funkční řešení :

Předmětem návrhu jsou:

- revitalizace – 2x tvorba nového málo kapacitního koryta ($Q_{30d} - Q_1$) s meandrující trasou v levobřežní inundaci
- 2x iniciační opatření v trase stávajícího koryta toku

Dispoziční řešení vychází z majetkových vztahů vymezených stávajícím korytem toku a přilehlými pozemky - koryto Bobravy a přilehlé pozemky jsou v držení soukromých subjektů, obcí a státních organizací.

Konstrukční řešení :

Mimo dílčí úsek toku, který vede v souběhu s tratí a je v poměrně dobrém stavu (stupeň C) a je dobře začleněn do území, se navrhuje revitalizace.

Jsou navrženy 2 úseky k provedení iniciačních opatření (kameny, říční dřevo, vývraty, břehové nátrže).

Ve dvou úsecích je navrženo nové málo kapacitní koryto ($Q_{30d} - Q_1$) s meandrující trasou v LB inundaci. V trase nového koryta bude provedeno smýcení případných porostů a sejmutí humusu. Koryto dle níže uvedených parametrů bude vytvořeno odtěžením stávajícího materiálu. Ve dně bude koryto opatřeno vrstvou dnového substrátu tl. 0,3 m. Následně bude provedeno zpětné ohumusování a osetí svahů v tl. 0,2 m.

Konstrukčně bude mít nové málokapacitní koryto tyto parametry:

- miskovitý profil
- šířka ve dně: 1,2 m
- sklony svahů: 1:3
- hloubka: cca 0,90 m

Původní koryto bude zasypano přebytky zeminy z výkopových prací.

Meandrující pás nového koryta bude doplněn o zatravnění jakožto izolační a zároveň ochranný pás toku. V celém rozsahu nivy se doporučuje převést pole na luční hospodářství a TTP.

Pro podporu průtočnosti inundace je navrženo doplnit do stávajícího železničního náspu, resp. náspu místní komunikace, soustavu 2 inundačních mostů. Ty podpoří rychlejší odtok povodňových průtoků z výše položeného území vč. ohroženého intravilánu Tetčic.

Doplnění železničního inundačního mostu by bylo nejvhodnější provést v rámci navržené rekonstrukce železniční trati. Oba záměry je proto nezbytné koordinovat.

9.6 SOp 06.1 Tetčice - spodní úsek

Soubor opatření: 06.1

Hlavní parametry :

Název stavby:	Tetčice - spodní úsek	Délka úseku (návrh):	1052 m
úsek řkm	23,186 – 24,247	Kubatura zemních prací :	44102 m ³
úsek řkm TPE	22,924 – 23,985	Kubatura kamene :	8579 m ³
		Plocha výsadeb :	840 m ²
		Plocha zatravnění :	27345 m ²
		Snížení hladiny Q ₁₀₀ o :	0 až 44 cm

Hlavní stavební objekty :

- SO 06.10.1 Ochrana ČOV (ochranná zídka)
- SO 06.20.1 Stabilizační složený průtočný profil
- SO 06.20.2 Rekonstrukce spádového stupně na balvanitou rampu
- SO 06.20.3 Zatravnění
- SO 06.60.1 Úprava příjezdné komunikace

Popis úseku

Úsek není veden jako upravený. Nachází se pod bývalou rybníční hrází v Tetčicích. Tok je zde sevřen v zástavbě a zahrádkářské oblasti, tyto jsou ohroženy povodněmi, a to již při Q₂₀ (na PB, LB při Q₁₀₀). V zahrádkářské oblasti řada plotů přiléhá až k strmým vyerodovaným břehům koryta a není ani umožněn souvislý průchod okolo toku, vč. údržby. U řady zahrádek dochází k zavážení břehů a de facto i koryta bioodpadem ze zahrad, erozi břehů mají vlastníci snahu sanovat svépomocí, kůly, plůtky i vrbovými řízků. V úseku se nachází i dřevěný stupeň. Dno toku je zde přírodní, s jemnozrnnou frakcí. Není zajištěn ani manipulační pás okolo toku. Koryto má tendenci se zahlubovat a erodovat. Je i laicky stabilizováno.

V horní části úseku ústí do Bobravy Tetčický potok, který převádí značnou část povodňových průtoků. Nad ústím se nachází stabilizační stupeň, který tvoří migrační překážku.

Niva je zde (v horní části úseku) využita pro zahrádky, je nepřístupná. Její šířka se zde pohybuje okolo 160 m.

V LB nivě (ve spodní části úseku) se nachází povodněmi ohrožená ČOV. Šířka nivy nivy je zde do 240 m.

Dispoziční a funkční řešení :

Předmětem stavby je návrh stabilizačního složeného průtočného profilu s vinoucí se kynetou mezi kamennými patkami berem.

Dispoziční řešení vychází z majetkových vztahů vymezených stávajícím korytem toku a přilehlými pozemky - koryto Bobravy a přilehlé pozemky jsou v držení soukromých subjektů, obcí a státních organizací.

Konstrukční řešení :

Je navržen složený lichoběžníkový profil s vinoucí se kynetou. Kyneta je navržena o těchto parametrech:

- šířka ve dně: 1,2 m
- sklony svahů: 1:3
- hloubka: 0,90 – 1,0 m

Svahy bermy budou provedeny ve sklonu 1:2,5 a budou stabilizovány kamenným záhozem hmotnosti kamene 80 – 200 kg s urovnáním líce. Bermy, tak jako svahy kynety, budou ohumusovány a osety travním osivem. Koryto bude ve dně kynety opatřeno vrstvou dnového substrátu tl. 0,3 m.

Jako vyvolaná investice je navrženo provedení nového oplocení (náhrada za rozebrané původní oplocení) za patkami bermy po obou stranách toku v celkové délce 1712 m.

Pro zajištění migrační prostupnosti spádového stupně v řkm 24,194 je navrženo vybudování balvanité migračně prostupné rampy a to přísypem materiálu z povodní strany stupně, zesponu stabilizované kamenným prahem.

Jako ochrana ČOV před průtoky Q_{100} je okolo ČOV navrženo vybudování ochranné železobetonové zídky. V této souvislosti je navržena rovněž úprava příjezdné komunikace v délce cca 50 m.

9.7 SOp 06.2 Tetčice - horní úsek

Soubor opatření: 06.2

Název stavby: Tetčice - horní úsek

úsek řkm 24,247 – 25,099

úsek řkm TPE 23,985 – 24,837

Hlavní parametry :

Délka úseku (návrh):	879 m
Kubatura zemních prací :	37996 m ³
Kubatura kamene :	370 m ³
Plocha výsadeb :	7170 m ²
Plocha zatravnění :	137290 m ²
Snížení hladiny Q ₁₀₀ o :	0 až 3 cm

Hlavní stavební objekty :

- SO 06.10.2 Ochrana jímacího území (terénní val)
- SO 06.10.3 Ochrana zástavby (terénní val)
- SO 06.10.4 Hrázová klapka
- SO 06.20.4 Nové meandrující koryto
(malokapacitní trasa)
- SO 06.20.5 Zatravnění a vegetační výsadby
- SO 06.20.6 Iniciační opatření
- SO 06.40.1 Odstranění stávajících hrází
- SO 06.40.2 Zásypy koryta a terénní úpravy

Popis úseku

Úsek začíná cca v řkm 24,247- v silničním mostě, v místě počátku úpravy Tetčického toku a ochranných hrází, a končí asi v řkm 25,099, kde tato úprava a především hráze končí.

Koryto je zde upravené a sevřené mezi ochrannými hrázemi umístěnými na obou březích. Tyto hráze fungují do cca Q₁, vyšší průtoky zaplavují přilehlé obytné (LB již při Q₂₀) a rekreační (PB při Q₅) objekty a jsou zčásti přiváděny nivou a Tetčickým potokem. Zpětným vzduťím od Tetčického potoka dochází při Q₁₀₀ k ohrožení zástavby za železničním náspem. V minulosti se dle map stabilního katastru tento úsek nacházel ve stálém vzduťí Tetčického rybníka (dnešní násep silnice II. tř. tvořil těleso hráze). O předchozí trase toku nejsou doklady.

Úsek je evidován jako úprava. Hráze jsou prorostlé stromy, odvodnění paty je provedeno drenážními koryty na obou březích. Hráz je přisazená bezprostředně k toku. Část povodňových průtoků převádí za hrází Tetčický potok.

Napřímené koryto i hráz jsou nasedlané vůči okolnímu terénu.

V PB nivě se nachází ve spodní části úseku jímací území Tetčice (odběr asi 15 l/s), odsud vedou i vodovodní potrubí, která Bobravu kříží, výše se nachází zahrádkářská kolonie. Zahrádky, vč. oplocení sahají až ke korytu. Průchod okolo toku je velmi obtížný, místy nemožný. Nad zahrádkami je niva za hrází využita jako louka a pole. Na LB se nacházejí zahrady RD, průmyslový areál a výše pole.

Přechod z levého na pravý břeh zajišťuje nad zahrádkami dřevěná lávka. Šířka nivy se pohybuje mezi 300 až 400 m a zprava je omezena železničním náspem. V něm se nachází mostek zajišťující průchod Tetčického potoka drážním tělesem, skrze něj dochází ke zpětnému vzduťí povodňových průtoků do zástavby. Úsek ve spodní části kříží i vedení VN.

Dispoziční a funkční řešení :

Předmětem návrhu jsou:

- tvorba nového málo kapacitního koryta (Q_{30d} – Q₁) s meandrující trasou v pravobřežní nivě

- iniciační opatření v trase stávajícího koryta toku
- ochranné terénní valy (ochrana zástavby a jímacího území)

Dispoziční řešení vychází z majetkových vztahů vymezených stávajícím korytem toku a přilehlými pozemky - koryto Bobravy a přilehlé pozemky jsou v držení soukromých subjektů, obcí a státních organizací.

Konstrukční řešení :

Je navrženo odstranění stávajících přisazených nízkých hrází podél toku s cílem více otevřít nivu a využít tak její retenční schopnosti. V této souvislosti jsou v levobřežní nivě navrženy odsazené hrázové systémy – terénní valy pro ochranu zástavby na úroveň ochrany Q20. Pro odvedení vnitřních vod v prostoru za hrázemi bude v hrázi před stávajícím silničním mostem přes Bobravu osazena hrázová klapka.

Část povodňových průtoků bude nadále převádět Tetčický potok.

Dále je navržena ochrana jímacího území terénním valem na úroveň ochrany Q100, i když z dostupných podkladů vyplývá, že jednotlivé vrty by měly být na Q100 individuálně chráněny.

V části trasy tohoto úseku toku jsou navržena iniciační opatření (v délce cca 160 m) – rozmístění říčního dřeva a kamenů v korytě toku, pomístně provedení břehových nátrží nebo vývratů. V horní části úseku je navrženo nové meandrující malokapacitní koryto v pravobřežní inundaci v délce cca 440 m. V trase nového koryta bude provedeno smýcení případných porostů a sejmutí humusu. Koryto dle níže uvedených parametrů bude vytvořeno odtěžením stávajícího materiálu. Ve dně bude koryto opatřeno vrstvou dnového substrátu tl. 0,3 m. Následně bude provedeno zpětné ohumusování a osetí svahů v tl. 0,2 m.

Konstrukčně bude mít nové málokapacitní koryto tyto parametry:

- miskovitý profil
- šířka ve dně: 1,0 m
- sklony svahů: 1:3
- hloubka: cca 0,90 – 1,0 m

Původní koryto bude zasypano přebytky zeminy z výkopových prací.

Okolo nového koryta budou doplněny vegetační výsadby se zatravněním minimálně prostoru meandrového pásu. Nivu je navrženo rovněž zatravnit a obhospodařovat jako TTP. V plochách vymezených v ÚP jako budoucí biocentra bude toto využití podpořeno návrhem většího množství vegetace.

V konfrontaci s ostatními projekty a záměry a ve vazbě na PPO se jeví jako vhodnější zachování obou mostních profilů (Bobrava i Tetčický potok), s tím že most přes Bobravu by měl rekonstruován (mělo by se jednat o investici v rámci plánovaného nového silničního průtahu Tetčicemi).

9.8 SOp 07 Rosice - zástavba

Soubor opatření: 07

Hlavní parametry :

Název stavby:	Rosice - zástavba	Délka úseku (návrh):	1298 m
úsek řkm	25,099 – 26,397	Kubatura zemních prací :	2990 m ³
		Kubatura kamene :	160 m ³
		Plocha výsadeb :	0 m ²
úsek řkm TPE	24,837 – 26,135	Plocha zatravnění :	2775 m ²
		Snížení hladiny Q ₁₀₀ o :	-1 až 4 cm

Hlavní stavební objekty :

- SO 07.10.1 Ochrana zástavby (terénní val)
- SO 07.10.2 Ochrana zástavby (navýšení stávajících ochranných zdí)
- SO 07.20.1 Odtěžení sedimentů pod mostním profilem
- SO 07.20.2 Rekonstrukce spádového stupně na balvanitou rampu

Popis úseku

Úsek začíná cca v řkm 25,099 v místě ukončení úpravy toku a ochranných hrází Tetčice a končí cca v řkm 26,397, v místě přechodu na otevřenější koryto a nivu.

Koryto v dolní části úseku bylo v minulosti upraveno jako součást úpravy toku Rosice, trasa přibližně kopíruje údolnici a tedy i zjednodušenou trasu koryta, okolo níž docházelo v minulosti k meandrování. Jedná se o úpravu průtočného profilu do jednoduchého lichoběžníku, vč. úpravy dna. Úsek toku je na svém začátku křížen několikerým elektrickým vedením (3x VVN a 2xVN), dále do toku zaústějí POV DN 500 a 800 (viz obrázky níže) a další 2 výusti menších profilů. Koryto kříží rovněž plynovod a nachází se zde lávka.

PB nivu tvoří především orná půda, v menším zastoupení i louky, dále se v nivě nachází průmyslový areál. LB nivu tvoří mozaika polí, luk a zahrad od výše položených RD, rovněž se zde nachází 1 průmyslový areál ohrožený již při Q₂₀.

Šířka nivy se pohybuje od 160 m do 330 m v její nejširší části. Zprava je niva omezena železničním náspem.

Koryto v horní části úseku (oblast zástavby) bylo v minulosti upraveno jako součást úpravy toku Rosice, trasa přibližně kopíruje i historické vedení toku. Na části úseku je průtočný profil obdélníkový (z obou stran vymezený opěrnou zídou obloženou kamenem), na části úseku je pouze pravý břeh tvořen opěrnou zídou a levý je tvořen ohumusovaným a osetým svahem. Uvnitř koryta se v naplaveném materiálu (pokrytý trávou) vine kyneta. Dno je stabilizováno stupni. Nejvyšší z nich se nachází na konci úseku, mezi silničním a historickým mostem, má výšku 1 m a tvoří aktuálně plnou migrační překážku.

V úseku se nachází několik lávek pro pěší různé významnosti, silniční dvoupolový most a historický most (lávka). V úseku se nachází řada výustí potrubí.

Niva je na obou březích tvořena intravilánem, zástavbou, na PB se nachází větší průmyslové komplexy. Koryto je na PB kapacitní až na nejspodnější část úseku na Q₂₀. Na LB dochází k rozsáhlejšímu rozlivu do zástavby již při Q₂₀. Šířka nivy, resp. rozlivu se pohybuje od 20 m (kapacitní koryto pod historickým mostem) až do cca 150 m.

Dispoziční a funkční řešení :

Předmětem návrhu je řešení ochrany zástavby (navýšení zídek, terénní val) a migrační zprostupnění spádového stupně.

Dispoziční řešení vychází z majetkových vztahů vymezených stávajícím korytem toku a přilehlými pozemky - koryto Bobravy a přilehlé pozemky jsou v držení soukromých subjektů, obcí a státních organizací.

Konstrukční řešení :

Realizace PB PPO je zde vzhledem k intravilánovému charakteru toku velmi obtížná. V rámci návrhu je zapotřebí zajistit ochranu zástavby alespoň na Q₂₀.

V rámci úseku je zde podmíněčně (vzhledem ke stupni podrobnosti současných podkladů – výškopis, polohopis) navrženo navýšení stávajících zídek max. o 0,3 m po obou stranách obdélníkového profilu.

Pokud se v dalším stupni PD (po provedení geodetického zaměření této oblasti) prokáže dostatečná výška stávajících zídek vůči vypočtené návrhové hladině Q₂₀, bude od této úpravy upuštěno.

Dále je navrženo vybudování terénního valu na LB s navázáním na stávající LB zídku pro ochranu LB zástavby na Q₂₀.

V oblasti pod mostním profilem bude provedeno odtěžení naplavených sedimentů tak, aby bylo dosaženo přibližně původní výškové úrovně dna.

Na silničním mostním profilem je v místě stávajícího spádového stupně navrženo vybudování balvanité migračně prostupné rampy a to přísypem materiálu z povodní strany stupně, zesponu stabilizované kamenným prahem.

Prostor spodní části řešeného úseku (před navázáním na SOp 06.2) je ponechán jako bezzásahový z důvodu umístění koridoru plánované přeložky komunikace II/394. V případě, že by došlo např. ke změně územního plánu nebo by bylo od plánované přeložky komunikace odstoupeno, doporučuje se alespoň okolí toku zatravnit, nejlépe pak převést hospodaření v nivě na luční porosty a TTP.

9.9 SOp 08 Rosice – historické rybníky

Soubor opatření: 08

Název stavby: Rosice – historické rybníky

úsek řkm 26,397 – 27,756

úsek řkm TPE 26,135 – 27,494

Hlavní parametry :

Délka úseku (návrh):	1515 m
Kubatura zemních prací :	15985 m ³
Kubatura kamene :	871 m ³
Plocha výsadeb :	14026 m ²
Plocha zatravnění :	167942 m ²
Snížení hladiny Q ₁₀₀ o :	0 až -12 cm (podpora povodňových rozlivů v nivě)

Hlavní stavební objekty :

- SO 08.20.1 Nové meandrující koryto (malokapacitní trasa)
- SO 08.20.2 Zatravnění a vegetační výsadby
- SO 08.20.3 Nové meandrující koryto (malokapacitní trasa)
- SO 08.20.4 Zatravnění a vegetační výsadby
- SO 08.40.1 Zásyp koryta a terénní úpravy

Popis úseku

Jedná se o oblast na níž se v minulosti nacházely 2 rybníky. Hráz horního je dnes využita jako násep silnice I/23 a cca 120 m nad ní se nachází soutok s Habřinou. V této oblasti se v PB nivě nachází skladovací průmyslové plochy a poblíž také ČS pohonných hmot.

Od silnice I/23 směrem ke spodní části úseku vede nad nivou komunikace.

Hráz spodního rybníka byla odstraněna a z části zřejmě využita jako podsyp pro průmyslový areál v PB nivě.

Horní část úseku vede v souběhu s železniční tratí a přílehlou komunikací při okraji nivy. V souběhu s tokem vede v nivě kanalizace.

Tok je lemován liniovým břehovým doprovodem různé kvality.

Niva je obecně využívána pro zemědělskou výrobu (louky, pole), břehový doprovod je liniový, lokálně chybí. V souběhu s tokem vede pod silnicí I/23 kanalizační řad.

Trasa je vedena mimo údolnici, přizpůsobena umístění stávajícího mostu na sil. I/23 (kapacitní až do Q₁₀₀). Stabilizovaná je jak vegetačním doprovodem, tak i kamennou patkou.

K rozlivům do nivy dochází převážně až při Q₂₀, lokálně již při Q₅.

Horní rybník byl v rámci Studie PPO JMK vytipován jako prostor poldru. Oblast dolního rybníka na pravém břehu pak byla navržena v rámci ÚP Rosic jako prostor poldru (dnes sem rozlivy nedosahují ani při Q₁₀₀).

Dispoziční a funkční řešení :

Předmětem návrhu je revitalizace – tvorba nového málo kapacitního koryta (Q_{30d} – Q₁) s meandrující trasou v levobřežní nivě.

Dispoziční řešení vychází z majetkových vztahů vymezených stávajícím korytem toku a přilehlými pozemky - koryto Bobravy a přilehlé pozemky jsou v držení soukromých subjektů a státních organizací.

Konstrukční řešení :

Předmětem návrhu je revitalizace – tvorba nového málo kapacitního koryta ($Q_{30d} - Q_1$) s meandrující trasou v LB inundaci a to v prostoru nad silničním náspem komunikace I/23 i pod ním. Návrh podpoří dřívější vybřežování povodňových průtoků a vyšší využití retence nivy.

V trase nového koryta bude provedeno smýcení případných porostů a sejmutí humusu. Koryto dle níže uvedených parametrů bude vytvořeno odtěžením stávajícího materiálu. Ve dně bude koryto opatřeno vrstvou dnového substrátu tl. 0,3 m. Následně bude provedeno zpětné ohumusování a osetí svahů v tl. 0,2 m.

Konstrukčně bude mít nové málokapacitní koryto tyto parametry:

- miskovitý profil
- šířka ve dně: 0,8 m
- sklony svahů: 1:3
- hloubka: cca 0,90 – 1,0 m

Stávající koryto bude zazemněno z přebytků zeminy z výkopových prací.

Nová koryta budou doplněna o vegetační výsadby + izolační zatravnovací pás.

Obecně se doporučuje nivu obhospodařovat jako TTP.

Ke křížení s infrastrukturou bude využito stávajících mostních profilů.

Pod náspem komunikace I/23 bude zachován bezzásahový úsek z důvodu lokálního souběhu s kanalizačním sběračem DN 800 v délce cca 310 m

Pozn.: Prostor pod náspem komunikace I/23 je v současné době vymezen v ÚP Rosic pro výhledovou přeložku komunikace I/23. Dle informací z jednání na OÚ Rosice (ze dne 11.9.2015) se bude výhledově zpracovávat nový územní plán a uvažuje se i s jinou variantou vedení přeložky této komunikace. V takovém případě by v tomto prostoru bylo možné nové málokapacitní koryto vybudovat.

9.10 SOp 09 Nad Rosicemi

Soubor opatření: 09

Název stavby: Nad Rosicemi

úsek řkm 27,756 – 29,209

úsek řkm TPE 27,494 – 28,947

Hlavní parametry :

Délka úseku (návrh): 1488 m
Kubatura zemních prací : 13104 m³
Kubatura kamene : 393 m³
Plocha výsadeb : 8720 m²
Plocha zatravnění : 286814 m²
Snížení hladiny Q₁₀₀ o : 0 až -12 cm
(podpora povodňových rozlivů v nivě)

Hlavní stavební objekty :

SO 09.20.1 Iniciační opatření
SO 09.20.2 Zatravnění a vegetační výsadby
SO 09.20.3 Tůně a mokřady
SO 09.20.4 Nové meandrující koryto
(malokapacitní trasa)
SO 09.40.1 Zásyp koryta a odtěžení selské hrázky

Popis úseku

Jedná se o dlouhý napřímený úsek toku, asi v polovině úseku je tok vyveden mimo údolnici a veden v souběhu s komunikací na Litostrov, kde se nachází i nízka „selská“ hrázka. Tok však vybřežuje nad touto úpravou a pro převádění povodňových průtoků využívá právě údolnici. V oblasti „selské“ hrázky je trasa toku napřímená a opevněná kamenným záhozem.

V úseku, který je veden v údolnici, je tok také napřímen a má tendenci k erozivním projevům, mj. protože se mezi oběma výše uvedenými úseky nachází i dvojice protisměrných pravouhlých oblouků v trase (zákruty). Ty dávají toku lokálně energii, která se projevuje erozí břehů a lokálně i dna. Niva je na obou březích využívána jako zemědělská plocha (převážně pole) a dosahuje šířky 200 až 300 m. Orba probíhá až po břehový liniový doprovod.

Nivu kříží silniční násyp vedoucí směrem k cukrovaru, jehož křížení s tokem zajišťuje objekt mostu, u něž tok kříží vodovod, kanalizace a další 2 potrubí DN 400+DN 300.

V horní části úseku se nachází brod a „trpěný“ odběr vody (převod vody do povodí Habřiny – napájení rybníka), tyto budou zachovány.

Dispoziční a funkční řešení :

Předmětem návrhu jsou:

- revitalizace – tvorba nového málo kapacitního koryta (Q_{30d} – Q₁) s meandrující trasou v pravobřežní inundaci.
- iniciační opatření v trase stávajícího koryta toku

Dispoziční řešení vychází z majetkových vztahů vymezených stávajícím korytem toku a přilehlými pozemky - koryto Bobravy a přilehlé pozemky jsou v držení soukromých subjektů, obcí a státních

organizací.

Konstrukční řešení :

V horní části úseku se navrhuje přesun koryta (nového málokapacitního) a zrušení selské hrázky. To bude mít pozitivní vliv na namáhání Litostrovské komunikace.

Je navrženo nové málo kapacitní koryto ($Q_{30d} - Q_1$) s meandrující trasou v LB nivě. V trase nového koryta bude provedeno smýcení případných porostů a sejmutí humusu. Koryto dle níže uvedených parametrů bude vytvořeno odtěžením stávajícího materiálu. Ve dně bude koryto opatřeno vrstvou nového substrátu tl. 0,3 m. Následně bude provedeno zpětné ohumusování a osetí svahů v tl. 0,2 m.

Konstrukčně bude mít nové málokapacitní koryto tyto parametry:

- miskovitý profil
- šířka ve dně: 0,8 m
- sklony svahů: 1:3
- hloubka: cca 0,90 – 1,0 m

Stávající koryto bude zazemněno z přebytků zeminy z výkopových prací.

Nové koryto bude doplněna o vegetační výsadby + izolační zatravnovací pás.

Ve spodní části úseku (v pravoúhlých zákrutách a pod nimi) jsou ve stávající trase toku navržena iniciační opatření za pomoci říčního dřeva, kamenů z rozebraného opevnění, provedení břehových nátrží, apod. Místy bude terén shrnut do toku (vnitrokorytové přesuny hmot). V levobřežní nivě jsou navrženy napájené mokřady a tůně.

Niva se doporučuje s ohledem na četnost zaplavování (již dnes při Q_5) jako celek zatravnit. V prostoru meandrového pásu pak doplnit izolační břehový doprovod.

9.11 SOp 10 U Bílé vody

Soubor opatření: 10

Hlavní parametry :

Název stavby:	U Bílé vody	Délka úseku (návrh):	859 m
úsek řkm	29,209 – 30,066	Kubatura zemních prací :	7283 m ³
		Kubatura kamene :	290 m ³
		Plocha výsadeb :	3230 m ²
úsek řkm TPE	28,947 – 29,804	Plocha zatravnění :	80995 m ²
		Snížení hladiny Q ₁₀₀ o :	0 až -9 cm (podpora povodňových rozlivů v nivě)

Hlavní stavební objekty :

- SO 09.20.1 Iniciační opatření
- SO 09.20.2 Zatravnění a vegetační výsadby
- SO 09.20.3 Nové meandrující koryto
(malokapacitní trasa)
- SO 09.40.1 Zásyp koryta a terénní úpravy

Popis úseku

Kapacita koryta je proměnlivá stejně jako jeho charakter. Ve spodní části úseku, který je velmi přírodní a dochází zde k renaturaci úpravy, je kapacitní na cca Q₁; v upravené horní části úseku (na konci úpravy a v oblasti silničního mostu na Litostrov) je to až Q₁₀₀.

Jedná se o úsek protékající otevřenou, zemědělsky využívanou nivou, v horní části úseku délky necelých 120 m vede Bobrava souběžně s komunikací. Na rozhraní tohoto a níže položeného úseku ústí do Bobravy její vodnější přítok Bílá voda.

Koryto Bobravy je v úseku upraveno do jednoduchého lichoběžníkového profilu a je poměrně kapacitní. Mimo silniční most III. třídy tok kříží ještě v souběhu s komunikací vodovodní řad.

Niva je na obou březích využívána jako zemědělská plocha (převážně pole) a dosahuje šířky od necelých 15 m v úseku nad silničním mostem po více jak 200 m nad soutokem s Bílou vodou (vliv soutoku s více vodným přítokem). Na PB se nachází mimo koncový úsek, les. Na LB chybí často vegetační doprovod.

Dispoziční a funkční řešení :

Předmětem návrhu je revitalizace – tvorba nového málo kapacitního koryta (Q_{30d} – Q₁) s meandrující trasou v levobřežní a pravobřežní nivě.

Dispoziční řešení vychází z majetkoprávních vztahů vymezených stávajícím korytem toku a přilehlými pozemky - koryto Bobravy a přilehlé pozemky jsou v držení soukromých subjektů, obcí a státních organizací.

Konstrukční řešení :

Nejvýše položený úsek, nad silničním mostem bude zachován – spolu s průtočnou kapacitou mostu.

Pod ním je navrženo nové málo kapacitní koryto ($Q_{30d} - Q_1$) s meandrující trasou v LB a PB nivě. V trase nového koryta bude provedeno smýcení případných porostů a sejmutí humusu. Koryto dle níže uvedených parametrů bude vytvořeno odtěžením stávajícího materiálu. Ve dně bude koryto opatřeno vrstvou dnového substrátu tl. 0,3 m. Následně bude provedeno zpětné ohumusování a osetí svahů v tl. 0,2 m.

Konstrukčně bude mít nové málokapacitní koryto tyto parametry:

- miskovitý profil
- šířka ve dně: 0,8 m
- sklony svahů: 1:3
- hloubka: cca 0,90 – 1,0 m

Stávající koryto bude zazemněno z přebytků zeminy z výkopových prací.

Nové koryto bude doplněno o vegetační výsadby + izolační zatravnovací pás.

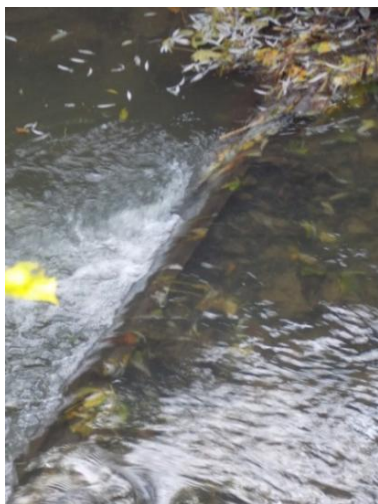
V oblasti pod soutokem s Bílou vodou budou pouze podpořeny již probíhající korytotvorné procesy (říční dřevní hmotou, příp. kameny z rozebraných úprav). Dále bude doplněn vegetační doprovod na LB. Doporučuje se převedení hospodaření v nivě pouze na TTP.

10 ZAJIŠTĚNÍ MIGRAČNÍ PROSTUPNOSTI TOKU

Dle smlouvy o dílo je zajištění plné migrační prostupnosti řešeného úseku jedním z bodů plnění této studie. V daném úseku (řkm 42,000 – 57,000) se nachází několik jezových či spádových stupňů. Níže je uveden jejich soupis. Migrační prostupnost uvedených stupňů je navržena jako součást výše uvedených souborů opatření SOp 01 až SOp 10.

Tab. III – Přehled stupňů a jezů k řešení migrační prostupnosti jezu

ř.km	Výška stupně	číslo SOp	Název SOp	Současný stav, využití
24,014	cca 0,30 m	SOp 06.1	Tetčice - spodní úsek	stupeň (jen nízký práh) migračně prostupný
24,194	1,61 m	SOp 06.1	Tetčice - spodní úsek	stupeň
26,257	1,03 m	SOp 07	Rosice - zástavba	stupeň



Obr. 01: Dřevěný práh (řkm 24,014) v Tetčických zahrádkách, migračně prostupný



Obr. 02: Stupeň v Tetčicích (řkm 24,194), migračně neprostupný



Obr. 03: Stupeň v Rosicích (řkm 26,257), migračně neprostupný

V Brně, v říjnu 2015

Ing. Marek Černý