

**Souhrnné vyhodnocení závěrů studie**

Úplný název akce (projektu): **Morava, ř.km 269,500 - 271,550 přírodě blízká protipovodňová opatření**

Dílčí část projektu: **Souhrnné vyhodnocení studie proveditelnosti**

Stupeň projektové dokumentace: **Studie proveditelnosti**

Datum: 10/2012

Objednatel (investor): **Povodí Moravy, s.p.**

Dřevařská 11/932

601 75 Brno - město

Zpracovatel: **HYDROPROJEKT CZ a.s.**

Táborská 31, 140 16 Praha 4

Generální ředitel: Ing. Miroslav Kos, CSc., MBA

Ředitel divize: Ing. Milan Moravec

Hlavní inženýr projektu: Ing. Miroslav Lubas

Technická kontrola: Ing. Martin Pavel

**Zodpovědní projektanti profesí:**

Vodohospodářská část Ing. Miroslav Lubas

Vodohospodářská část Ing. Petra Dohnalová

Vodohospodářská část Ing. Michala Krupková

Hydrotechnické výpočty, HMF  
analýza Ing. Pavel Marták

Propočet nákladů Ing. Lucie Klocová

**Na projektu dále spolupracovali:**

Geologie, hydrogeologie RNDr. Ing. Jiří Varvařovský

Biologické hodnocení (rešerše) CONBIOS, s.r.o.

Geodetické zaměření Geodetika s.r.o.

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

© **HYDROPROJEKT CZ a.s.**

člen skupiny **SWECO** 

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

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

**OBSAH**

---

	strana
1. Úvod	4
2. Vymezení zájmového území	4
3. Návrh základních parametrů stavby, členění stavby na soubory opatření a stavební objekty	6
4. Hydrotechnické posouzení souboru opatření a vyhodnocení protipovodňového efektu návrhu opatření	8
5. analýza navrhovaných opatření z hlediska ovlivnění hydromorfologického stavu toka a jeho nivy	9
6. Návrh výsledné územně technické koncepce stavby a etapizace provádění stavebních objektů	11
7. Propočet nákladů	13
8. Závěr	14
9. Přílohy:	15

## 1. ÚVOD

V základním konceptu evropské vodohospodářské politiky požaduje EU po členských státech, při správě vodních toků, realizaci takových kroků a opatření, která budou dlouhodobě směřovat ke zkvalitnění stávajícího stavu vodotečí a na ně vázané říční krajiny. Tato opatření mají vést k dosažení dobrého ekologického stavu všech povrchových vod v tom smyslu, jak jej uvádí Směrnice 2000/60/ES Evropského parlamentu a rady ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky (Water Framework Directive - WFD). Výše uvedené podmínky dané evropskou legislativou se dále přenesly do Plánů hlavních povodí ČR a následně i do návrhů Plánu dílčích povodí ČR. Předkládaný záměr (studie proveditelnosti) je dalším a konkrétním krokem jak výše uvedenou směrnici a vodohospodářské plány naplnit.

Tato studie si klade za cíl navrhnout soubor staveb přírodě blízkých protipovodňových opatření lokalizovaných na vodním toku Morava a v jeho údolní nivě. Konkrétně se jedná o úsek mezi ř. km 269,500 až 271,550 (osada Nové Mlýny až zaniklý meandr „Troubelka“ u obce Moravičany). Z pohledu protipovodňové ochrany je cílem záměru zejména posílení retenční kapacity údolní nivy Moravy. Zároveň je návrhem respektována nově vybudovaná protipovodňová ochrana obcí Mitrovce a Moravičany. Dílčí opatření studie jsou také navrhovány v souladu se souvisejícími záměry v území, zejména obnovou zaniklého meandru Moravy – „Troubelka“ a dlouhodobého plánu na migrační zprůchodnění jezu Nové Mlýny pro vodní živočichy.

Z hlediska komplexnosti byly do studie okrajově zařazeny i návrhy, které souvisejí s daným územím a mohou zlepšit jeho využití, přístupnost nebo rekreační potenciál. Tato opatření však mohou být realizována pouze za podmínky, že si najdou svého vlastního investora (v celkové situaci P1 a v textové části jsou označeny červeně).

Realizací přírodě blízkých úprav řeky Moravy v úseku mezi Moravičany a Novými Mlýny by došlo k obnově původních meandrů a tím k prodloužení stávajícího koryta řeky Moravy o cca 2km (v případě realizace záměru na obnovu zaniklého meandru Troubelky).

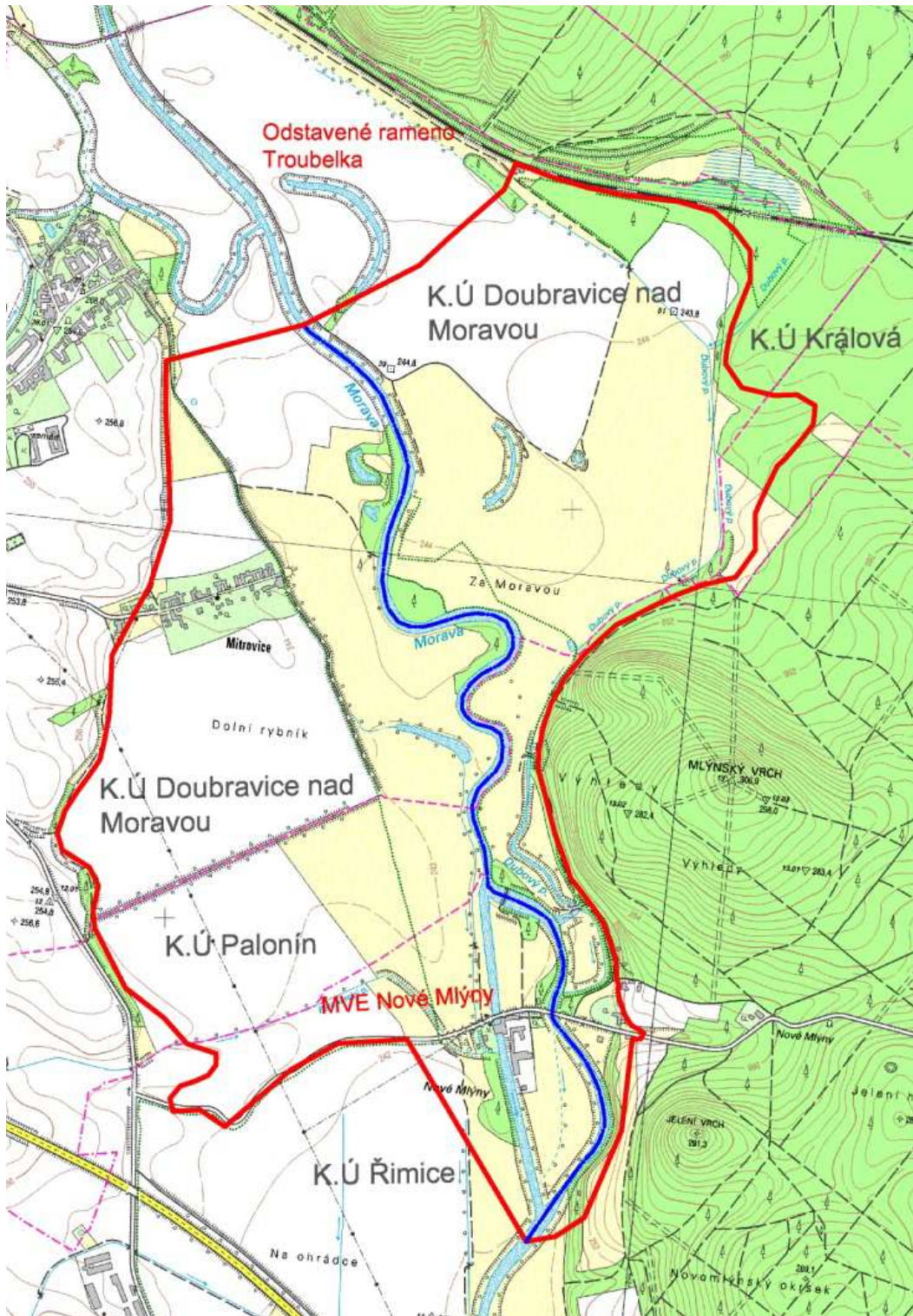
Navrhovaná opatření přírodě blízkých protipovodňových opatření (dále PB PPO) vycházejí ze schválené metodiky vyhodnocení aktuálního stavu hydromorfologie vodních toků včetně návrhů PB PPO k dosažení potřebného stupně protipovodňové ochrany a dobrého ekologického stavu vod, Věstní MŽP ČR 2008/11. Podle této metodiky je současný hydromorfologický stav toku a nivy klasifikován převážně ve stupni C, tj. středně poškozený.

Cílem záměru bylo dosažení minimálně úrovně dobrého stavu hydromorfologické složky, tj. alespoň stupně B dle posouzení výše uvedené metodiky.

## 2. VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Zájmové území předmětné studie je vymezeno úsekem řeky Moravy a její nivy mezi ř.km 269,500 až 271,550 (staničení dle vodohospodářské mapy), tedy přibližně v úseku mezi silničním mostem přes řeku Moravu v lokalitě Nové Mlýny až po zaniklé říční rameno Troubelka. Plošně je území vymezeno záplavovým územím řeky Moravy (přibližně dle záplavové čáry povodně pro průtok  $Q_{100}$ ).

Do předmětu řešení a tedy i zájmového území byla dále začleněna MVE Nové Mlýny včetně souvisejících objektů (náhon, odpadní koryto). Tím se celkový řešený úsek toku prodloužil na celkových 2,98km.



Řešený úsek toku spadá do následujících katastrálních území:

- Doubravice nad Moravou
- Palonín
- Řimice
- Králová (okrajově bez dotčení návrhovou částí)

### **3. NÁVRH ZÁKALDNÍCH PARAMETRŮ STAVBY, ČLENĚNÍ STAVBY NA SOUBORY OPATŘENÍ A STAVEBNÍ OBJEKTY**

Souhrnná koncepce návrhu opatření vychází ze zadání studie, z požadavků investora (Povodí Moravy s. p.), výsledků biologického hodnocení, limitů území a respektování dalších záměrů v území zjištěných v rámci analýzy území provedené v první dílčí části předmětu plnění této studie.

Návrh opatření se skládá ze dvou hlavních opatření a to obnovy zaniklých ramen řeky Moravy M164 Kusové a M165 Trávníky a zajištění migrační průchodnosti přes jez a MVE Nové Mlýny, které jsou z hlediska komplexnosti studie doplněny o další dílčí (a zpravidla související) návrhy v ploše nivy Moravy a to nejen vodohospodářského rázu. Návrh je taktéž řešen v územní návaznosti na záměr realizace obnovy zaniklého říčního ramene Troubelka.

Obnovou zaniklých ramen Moravy mezi Novými Mlýny a ramenem Troubelka (km 269,027 až km 271,760 dle TPE) dojde k prodloužení koryta řeky Moravy v preferované variantě 2 o 700m nebo ve variantě 1 o 1100m (varianta zcela respektující historické vedení Moravy). Toto prodloužení toku je pozitivní z hlediska obnovy morfologických charakteristik toku, zdržení vody v krajině a taktéž sebou přináší značné ekologické přínosy, což je významné i vzhledem k tomu, že se území nachází v CHKO Litovelské Pomoraví, kde jsou významným předmětem ochrany ekosystémy vázané na řeku Moravu a její nivu. Pokud by se v budoucnu podařilo projednat a realizovat i navazující záměr investora na obnovu ramene Troubelka došlo by k prodloužení koryta Moravy o dalších cca 1200m a v celkovém součtu by se tedy řeka na poměrně krátkém úseku prodloužila přibližně o 2km.

Realizací navrhovaných opatření dojde také k obnově (zvýšení četnosti) přirozených rozlivů do nivy. Kapacita stávajícího koryta Moravy je přibližně na úrovni  $Q_2$  i když již při průtoku  $Q_1$  začne docházet k lokálnímu přetékání břehových hran. Navrhovaná opatření budou mít za následek mírné snížení kapacity koryta (na úroveň o něco nižší než je  $Q_1$ ), takže dojde k mírnému zvýšení periodicity rozlivů do nivy Moravy a taktéž ke zvýšení hloubky vody v území při průchodu nižších povodňových průtoků nivou. Toto ovlivnění bude v řádu desítek centimetrů (max. mezi 20-30cm). Při průchodu povodní s nižší četností opakování  $Q_{100}$  bude vliv opatření na úroveň hladiny poměrně malý (zvýšení hloubek v místě obnovy meandrů se nepředpokládá dle hydrotechnického posouzení větší než 15 až 20cm)

Součástí návrhu na obnovu meandrů Kusová a Trávníky II je také vybudování větší revitalizační tůň v ploše vyhlášené přírodní památky Za mlýnem. Tůň bude sloužit především jako náhrada za zaniknuvší biotop dodnes zachované části meandru Kusová. Navazujícím opatřením návrhu obnovy meandrů je taktéž doplnění cestní sítě a to pomocí realizace nové polní cesty, vedené od obce Mitrovce, která by měla zajistit přístup k pozemkům v ploše meandru.

Obnovou zaniklého ramene Moravy M164 - 165 dojde ke zrušení části stávajícího vodního díla (úprava řeky Moravy z roku 1936, inventární číslo správce toku 221706) a nově obnovené koryto toku nebude dále evidována jako vodní dílo, ale jako přirozené koryto vodního toku dle zákona č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), § 43 odst.2.

Druhým zásadním opatřením v předmětném území je zajištění migrační průchodnosti jezu a malé vodní elektrárny Nové Mlýny. Studie jednak přebírá a mírně upravuje již dříve zpracovaný návrh migračního zprůchodnění jezu a to v trase Dubového potoka a dále navrhuje druhou migrační trasu, která bude řešit migraci v trase náhonu na malou vodní elektrárnu (řešení ve dvou variantách). Z technického hlediska bylo řešení rybních přechodů navrženo tak, aby byla zajištěna migrační prostupnost této příčné překážky na toku pro celé spektrum ichtyofauny a pokud možno pro celou škálu průtoků v řece Moravě (vyjma povodňových průtoků). V současné době dochází ke změně provozovatele MVE a dle předběžných informací má nový provozovatel a vlastník elektrárny investiční záměry, které můžou poměrně výrazně změnit stávající systém

nakládání s vodami. Tato skutečnost byla do návrhu migračního zprůchodnění jezu Nové Mlýny taktéž zpracovávána podle dostupných informací.

Z dalších významných opatření, která jsou v rámci studie navrhována, je podstatné zvláště zvýšení protipovodňové ochrany osady Nových Mlýnů (ochrana 1 objektu na okraji zátopy) pomocí terénních úprav, které budou provedeny z přebytků zeminy z výkopu rybího přechodu, realizace obnovy meandrů a výkopu tůň.

Vodohospodářsky a ekologicky přínosný je návrh vodohospodářské úpravy (revitalizace) menšího toku Nivky (Palonínského potoka), který přitéká do zájmového území ze západu od obce Palonín a který je v současné době oboustranně lemován intenzivně zemědělsky obhospodařovanými pozemky. Cílem tohoto opatření je především vytvoření nového biokoridoru a jeho propojení s biokoridorem řeky Moravy.

Z hlediska komplexnosti byly do studie okrajově zařazeny i návrhy, které souvisejí s daným územím a mohou zlepšit jeho využití, přístupnost, nebo rekreační potenciál. Tato opatření však mohou být realizována pouze za podmínky, že si najdou svého vlastního investora. V následujícím seznamu stavebních objektů jsou rozděleny opatření, u kterých se předpokládá investiční zajištění Povodím Moravy, s.p. (**označeny modře**) a na opatření, která je možné realizovat pouze za pomoci zdrojů jiného investora (**označeny červeně**). Opatření jiných investorů nebyly v rámci studie proveditelnosti dále projednávány s vlastníky pozemků a nebyly podrobněji rozpracovány z hlediska technického řešení.

#### **Seznam stavebních objektů:**

##### **SO 01 Obnova zaniklých ramen Moravy M164 – 165**

- SO 01.1 Obnova zaniklých ramen Moravy
- SO 01.2 Revitalizační tůň
- SO 01.3 Vegetační úpravy

##### **SO 02 Migrační zprůchodnění jezu a MVE Nové Mlýny**

###### **SO 02.1 Přírodě blízký rybí přechod přes jez Nové Mlýny (rybí cesta)**

###### **SO 02.2. Rybí přechod přes MVE Nové Mlýny**

- **SO 02.2.a Technický rybí přechod**
- SO 02.2.b Obtokové koryto (bypass)

##### **SO 03 Protipovodňová ochrana zástavby osady Nové Mlýny**

##### **SO 04 Revitalizace Nivky**

##### **SO 05 Obnova a doplnění cestní sítě**

- SO 05.1 Příjezdová komunikace k meandru
- **SO 05.2 Komunikace v ploše nivy**

##### **SO 06 Výsadby a realizace biokoridorů v ploše nivy Moravy**

##### **SO 07 Výsadby podél Moravy**

##### **SO 08 Lávka přes Moravu**

##### **SO 09 Ostatní opatření**

- **SO 09.1 Vyhrazená loviště pro rybáře**
- **SO 09.2 Přistávací plato pro vodáky**

#### 4. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ SOUBORU OPATŘENÍ A VYHODNOCENÍ PROTIPOVODŇOVÉHO EFEKTU NÁVRHU OPATŘENÍ

Navrhovaná opatření byla posouzena hydrotechnickým modelem 1D HEC-RAS verze 4.1 v rozsahu délky toku od jezu Řimice (km 268,00 dle TPE) až po železniční most u Moravičan (km 273,23 dle TPE). Hydraulický model byl zpracován jak pro stávající stav bez navržených úprav, tak pro stav s navrženými úpravami, kam bylo zahrnuto i opatření obnovy meandru Troubelka. V obou řešených variantách byla zohledněna nedávno vybudovaná protipovodňová ochrana obce Mitrovice a Moravičany.

Průběh jednotlivých průtoků byl spočítán pro oficiální hydrologické údaje zpracované ČHMÚ v lednu 2012

Tabulka n-letých průtoků pro profil Moravy ř.km 270,18 - jez Nové Mlýny

dny	1	2	5	10	20	50	100
průtok (m <sup>3</sup> /s)	114	159	225	279	336	415	479

Hydraulický model měl zvláště za cíl prověřit vliv navržených opatření (vliv na retenci vody v krajině) a prověřit ovlivnění pozemků (nivy) podél vodního toku vzhledem ke stávajícímu stavu.

Hydraulickým modelem bylo ověřeno, že kapacita stávajícího koryta v lokalitě M164 Kusové je přibližně na úrovni  $Q_2$  i když již při dosažení průtoků  $Q_1$  začne docházet k lokálnímu přetékání břehových hran a rozlivu vody do nivy (zvláště v oblasti ramene Troubleka a soutoku s Třebůvkou – potvrzeno i od znalců místních poměrů). Navrhovaná opatření budou mít za následek mírné snížení kapacity koryta (na úroveň o něco nižší než je  $Q_1$ ), čímž dojde k mírnému zvýšení frekvence rozlivů do nivy Moravy. Vliv navrhovaných opatření bude zvláště ve zvýšení hloubky vody v území při průchodu nižších povodňových průtoků nivou a to v řádu desítek centimetrů (max. do 30cm). Při průchodu větších povodní  $Q_{100}$  bude vliv navrhovaných opatření obnovy meandrů Kusová a Trávníky poměrně malý, což je výhodné vzhledem ke stávající úrovni protipovodňové ochrany Mitrovic a Moravičan, která nebude zhoršena. Ovlivnění hloubek vody v místě obnovy meandrů je při velkých průtocích s malou četností opakování ( $Q_{100}$ ) maximálně do 15 až 20cm, což zaručí stávající míru protipovodňové ochrany obce Mitrovice.

**Studii navrhovaná opatření budou mít pozitivní přínos z hlediska protipovodňové ochrany v mírném zvýšení retenční kapacity nivy.** Při povodňových průtocích blížících se průběhu povodně s dobou opakování 100 let bude zvýšení retenční kapacity tohoto opatření vzhledem k celkovému objemu povodňové vlny spíše zanedbatelné. Pokud však budou realizovány v povodí Moravy další obdobná opatření a jejich vliv se bude uvažovat ve vzájemné kombinaci (součtu) v rámci celého povodí (nebo ucelené části povodí) může tento soubor opatření významným způsobem přispět k zadržení vody v krajině, zpomalení průběhu povodní a také ke snížení kulminačních povodňových průtoků řeky Moravy.

V rámci zpracovávané studie byl prověřen a kvantitativně zhodnocen protipovodňový efekt navrhovaných opatření (zvláště SO 01 – obnova meandru M164 a M165). Zhodnocení protipovodňového efektu bylo provedeno v kombinaci s navazujícím plánovaným opatřením na obnovu ramene Troubelka, v úseku toku mezi jezem Nové Mlýny a železničním mostem přes Moravu u obce Moravičany, v délce cca 3,1km.

Z provedené analýzy vyplývá, že při průchodu povodně s četností opakování  $N = 100$  let, bude realizací opatření zvýšena retenční kapacita nivy ~ **120 000m<sup>3</sup>** oproti současnému stavu. Při průchodu povodně s četností opakování  $N = 5$  let bude zvýšena retenční kapacita nivy o ~ **280 000m<sup>3</sup>** oproti současnému stavu.

## 5. ANALÝZA NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ Z HLEDISKA OVLIVNĚNÍ HYDROMORFOLOGICKÉHO STAVU TOKA A JEHO NIVY

V rámci analytické i návrhové části studie byla zpracována Hydromorfologická analýza řešeného úseky řeky Moravy, která byla provedena dle metodiky Přírodě blízká protipovodňová opatření na tocích a v nivách, zveřejněné ve Věstníku MŽP č. 11/2008.

Řešený úsek toku Moravy v délce 2,977km byl rozdělen na 4 charakteristické úseky, pro něž byla provedena hydromorfologická analýza stávajícího stavu a stavu po realizaci návrhu opatření. Rozdělení na dílčí charakteristické úseky zobrazuje následující obrázek:

Následující tabulky zobrazují výsledné hodnoty hydromorfologické analýzy stávajícího stavu a návrhového stavu pro tok a nivu dle jednotlivých úseků a vážený průměr pro celý řešený úsek řeky Moravy. Metodika využívá pro interpretaci výsledků hydromorfologické analýzy 5-ti bodovou hodnotící stupnici.

Vyhodnocení stávajícího stavu HMF

úsek	délka úseku (km)	HMF stav toku (%)	HMF stav toku	klasifikace ekologického stavu	HMF stav nivy (%)	HMF stav nivy	klasifikace ekologického stavu
1	0.711	52,73	C	střední	61,67	B	dobry
2	0.308	57,13	C	střední	63,38	B	dobry
3	1.359	47,86	C	střední	71,85	B	dobry
4	0.599	35,49	D	poškozený	56,91	C	střední
vážený průměr		47,49	C	střední	65,53	B	dobry

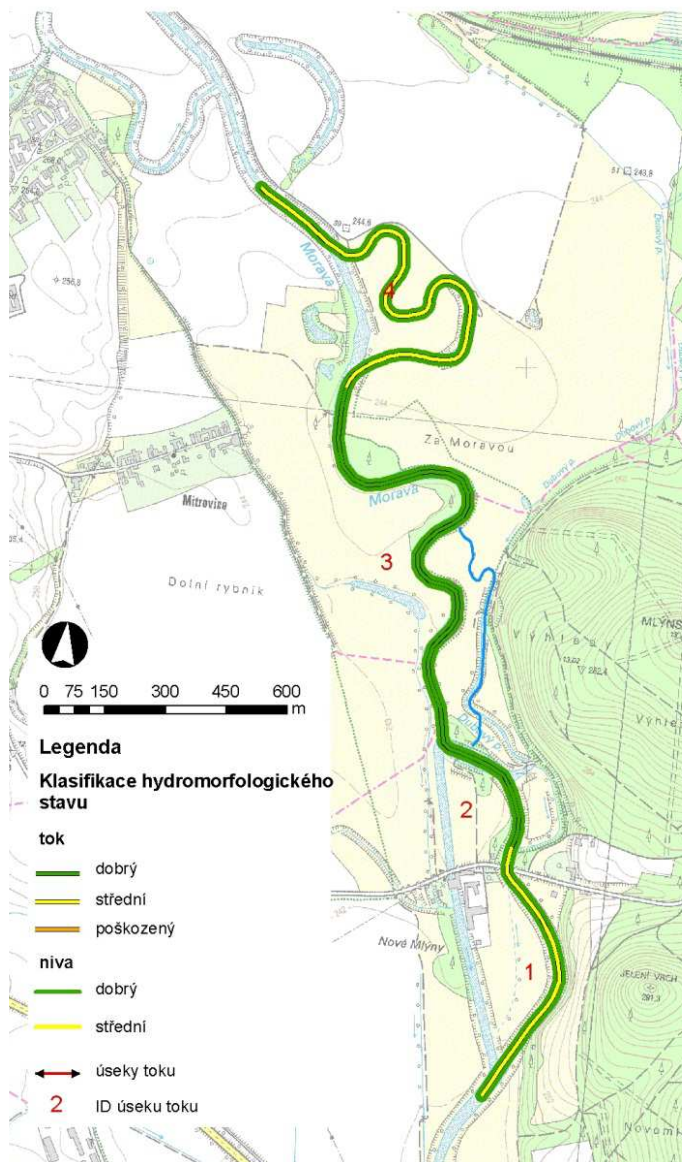
Vyhodnocení stavu HMF po realizaci opatření

úsek	délka úseku (km)	HMF stav toku (%)	HMF stav toku	klasifikace ekologického stavu	HMF stav nivy (%)	HMF stav nivy	klasifikace ekologického stavu
1	0.711	52.73	C	střední	61.67	B	dobry
2	0.308	62.64	B	dobry	66.12	B	dobry
3	1.359	66.40	B	dobry	74.59	B	dobry
4	0.599	59.04	C	dobry	64.94	B	dobry
vážený průměr		60.56	B	dobry	68.68	B	dobry

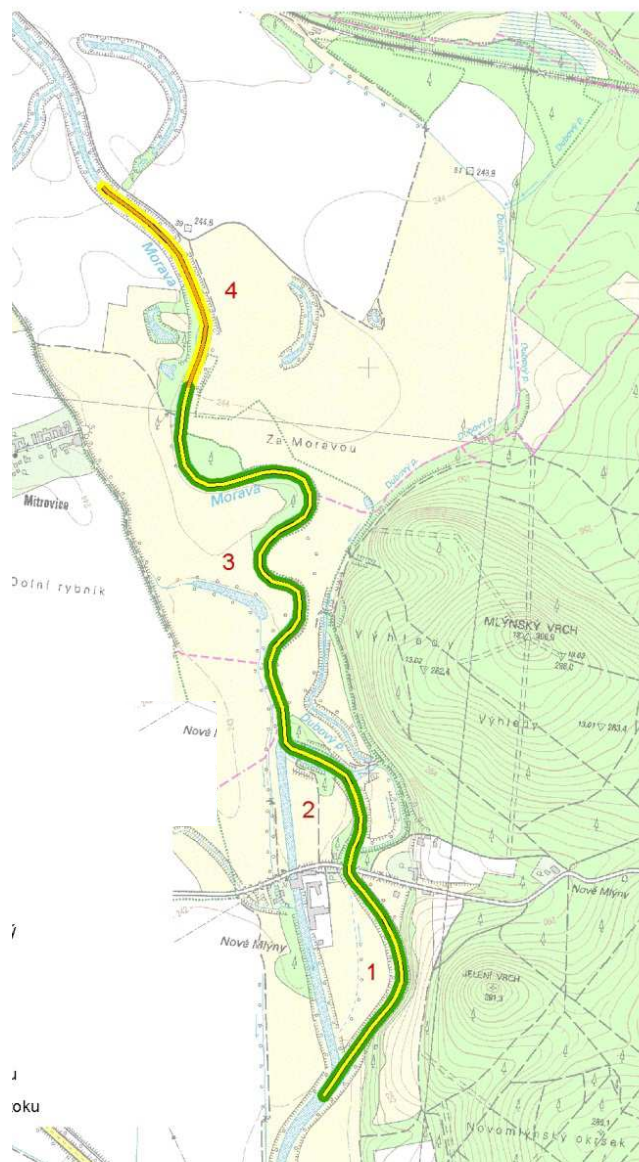


Dále je uvedena mapa zobrazující výsledky hydromorfologické analýzy pro současný stav (vlevo) a návrhový stav (vpravo). Jednotlivým úsekům jsou přiřazeny barvy dle dosaženého hydromorfologického stavu.

HMF po realizaci opatření



HMF stávající stav



Z výsledků analýzy hydromorfologického stavu toku a jeho nivy stanovené dle platné metodiky vyplývá, že se po realizaci navrhovaných opatření zlepší hydromorfologický stav toku a bude možné ho klasifikovat jako dobrý (tedy v souladu se zadáním studie), stejně tak je možné klasifikovat jako dobrý stav nivy Moravy v zájmovém území.

## 6. NÁVRH VÝSLEDNÉ ÚZEMNĚ TECHNICKÉ KONCEPCE STAVBY A ETAPIZACE PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

Výsledné územně technické řešení stavby a etapizace provádění stavebních objektů byla stanovena na základě analýzy realizovatelnosti (zvláště projednání s dotčenými orgány státní správy, institucemi a dotčenými vlastníky pozemků), vyhodnocení priority z hlediska protipovodňové ochrany, zlepšení hydromorfologického stavu toku a nivy.

Stručné zhodnocení týkající se záměrů je v následujícím přehledu:

(*modře* jsou označeny opatření investičně zajiřitelné Povodím Moravy s.p., *červeně* opatření jiných investorů).

Stavební objekt	Realizovatelnost z hlediska proveditelnosti	Realizovatelnost z hlediska časové náročnosti na přípravu stavby	Priorita z hlediska protipovodňové ochrany	Priorita z hlediska HMF stavu toku	Priorita z hlediska HMF stavu Nivy
SO 01 (SO 01.1 -01.3)	podmínečně realizovatelné	střednědobý horizont	1	2	1
SO 02.1	snadno realizovatelné	krátkodobý horizont	0	2	1
SO 02.2 (var A, var B)	obtížně realizovatelné	střednědobý horizont	0	1	0
SO 03	obtížně realizovatelné	střednědobý horizont	1	0	0
SO 04*	podmínečně realizovatelné	krátkodobý horizont	0	0	1
SO 05.1**	podmínečně realizovatelné	střednědobý horizont	0	0	0
SO 05.2	podmínečně realizovatelné	střednědobý horizont	0	0	0
SO 06	podmínečně realizovatelné	střednědobý horizont	0	0	1
SO 07	snadno realizovatelné	krátkodobý horizont	0	1	1
SO 08	obtížně realizovatelné	dlouhodobý horizont	0	0	0
SO 09	podmínečně realizovatelné	krátkodobý horizont	0	0	0

\* V rámci SO 04 byl posuzován vliv na HMF stavu toku a nivy Moravy, který vzhledem ke svému rozsahu není zásadní. V případě, že bychom posuzovali vliv na hydromorfologický stav toku a nivy Nivky, byl by vliv ovlivnění vysoký (významné zlepšení).

\*\* SO 05.1 Obnova cestní sítě v nivě Moravy není zásadně přínosná z hlediska protipovodňové ochrany nebo obnovy přirozené hydromorfologie toku či nivy. Toto opatření je však přímo provázáno se stěžejním opatřením v nivě SO 01, z důvodu zajištění přístupu na pozemky uvnitř obnovovaného meandru.

### Legenda k tabulce:

Priorita z hlediska efektu, které daná opatření přinesou v rámci protipovodňových ochrany a změny v hodnocení hydromorfologického stavu toku a nivy:

0 – minimální

1 – nízký až střední

2 – vysoký

### Předpokládaná časová náročnost přípravy stavby:

Krátkodobá (1 až 3 roky)

Střednědobá (4 až 10 let)

dlouhodobá (10 a více let)

**Na základě předchozího vyhodnocení je navržena výsledná koncepce stavby a etapizace přípravy a provádění jednotlivých stavebních objektů:**

V rámci studie proveditelnosti se na základě výše uvedeného vyhodnocení priority a realizovatelnosti opatření navrhuje další následující postup prací (zpracovaný pouze pro opatření potenciálně investorsky zajišťovaných Povodím Moravy ,s.p.) :

**V časovém horizontu 1 až 3 roky**

- 1) Projektová příprava (DUR, DSP) a realizace SO 02.1 Migrační zprůchodnění jezu a MVE Nové Mlýny - přírodě blízký rybí přechod přes jez Nové Mlýny (rybí cesta). V rámci přípravy stavby by mělo být znovu projednáno možné uložení přebytků zeminy v rámci vybudování SO 03 -PPO Nové Mlýny. V případě, že návrh nebude vlastníky ohrožené nemovitosti akceptován, doporučuje se od záměru ustoupit a ponechat případnou realizaci individuální ochrany objektu restaurace Rybářská bašta investičně na vlastnícih objektu. V případě akceptace se doporučuje projektově i realizačně přiřadit stavební objekt k SO 02.1.
- 2) Projektová příprava (DUR, DSP) a realizace SO 04 Úprava toku Nivka
- 3) Projektová příprava (jednostupňový projekt) a realizace SO 07 Výsadby podél toku Moravy
- 4) Začlenění objektů SO 01 (včetně pod-objektů), SO 05.1 do návrhu společných zařízení v rámci komplexních pozemkových úprav k. ú. Doubravice nad Moravou (vyčlenění pozemků v rámci katastrálního území).

**V časovém horizontu 4 až 10let**

- 5) Projektová příprava (DUR, DSP) a realizace SO 01 Obnova zaniklých ramen Moravy M164 – 165 (včetně pod-objektů). V rámci realizace je nutné v časovém předstihu cca jednoho roku provést dílčí objekt SO 01.2 Revitalizační tůň, do kterého bude následně přemístěna populace karase obecného z ramene M 164 Kusové.
- 6) Projektová příprava a realizace SO 05.1 Příjezdová komunikace k meandru (měla by probíhat sloučeně s SO 01)

## 7. PROPOČET NÁKLADŮ

(**modře** jsou označeny opatření investičně zajištělné Povodím Moravy s.p., **červeně** opatření jiných investorů).

Stavební objekt	Propočet nákladů ZRN+VRN (tis. Kč.)	Projektová příprava ** (tis. Kč.)
<b>SO 01 Obnova zaniklých ramen Moravy M164 – 165</b>	<b>98 011</b>	<b>1 596</b>
SO 01.1 Obnova zaniklých ramen Moravy (var. 2) ***	81 697	-
SO 01.2 Revitalizační tůň	8 613	-
SO 01.3 Vegetační úpravy	7 700	-
<b>SO 02 Migrační zprůchodnění jezu a MVE Nové Mlýny</b>	<b>35 502 (29 197)</b>	<b>956 (715)</b>
SO 02.1 Přírodě blízký rybí přechod přes jez Nové Mlýny (rybí cesta)*	28 945	690
<b>SO 02.2.var. a Technický rybí přechod</b>	<b>6 557</b>	<b>266</b>
SO 02.2.var. b Obtokové koryto (bypass)	252	25
<b>SO 03 Protipovodňová ochrana zástavby osady Nové Mlýny</b>	<b>2043</b>	<b>135</b>
<b>SO 04 Úprava Nivky</b>	<b>1282</b>	<b>100</b>
<b>SO 05 Obnova a doplnění cestní sítě</b>	<b>1950</b>	<b>117</b>
SO 05.1 Příjezdová komunikace k meandru	1282	73
<b>SO 05.2 Komunikace v ploše nivy</b>	<b>668</b>	<b>44</b>
<b>SO 06 Výsadby a realizace biokoridorů v ploše nivy Moravy</b>	<b>6425</b>	<b>281</b>
<b>SO 07 Výsadby podél Moravy</b>	<b>1431</b>	<b>108</b>
<b>SO 08 Lávka přes Moravu</b>	<b>6949</b>	<b>403</b>
<b>SO 09 Ostatní opatření</b>	Nebylo stanoveno	Nebylo stanoveno

Pozn: v propočtu nákladů nejsou zahrnuty náklady na výkup pozemků, ceny jsou uvedeny bez DPH

\*v propočtu nákladů na SO 02.1 je uvažováno odvezení přebytků zeminy na skládku, v případě, že by bylo možné uložení části objemu výkopku v rámci SO 03 došlo by k výrazné úspoře investičních nákladů.

\*\* v rámci projektové přípravy je zahrnuto zpracování DSP, DUR a TD. Ceny byly stanoveny na základě sborníku Navrhování cen projektových prací UNIKA 2012 (střet)

\*\*\* v rámci SO 01 je počítáno, že veškerý materiál z trasy bývalého meandru bude zatříděn do tř. vyluhovatelnosti II a bude ukládán na skládku třídy S - OO Medlov jako směsný stavební a demoliční odpad neuvedené pod č.170901,170902,170903 za cenu 360kč/tuna. V případě, že by rozbor prováděné v rámci dalšího projektového stupně ukázaly, že se jedná o nebezpečný odpad, bylo by nutné odvézt takovouto část materiálu na skládku nebezpečného odpadu (navýšení dojezdové vzdálenosti z 20 na 40km), kde by bylo možné materiál ukládat za cenu 960kč/t.

## 8. ZÁVĚR

Cílem studie byl návrh souboru opatření staveb přírodě blízkých protipovodňových opatření lokalizovaných na vodním toku a v údolní nivě Moravy mezi silničním mostem v osadě Nové Mlýny a spodním okrajem zaniklého ramene Troubelka u Mitrovic.

Z pohledu protipovodňové ochrany bylo cílem záměru zejména posílení retenční kapacity údolní nivy Moravy při zachování adekvátní úrovně protipovodňové ochrany zastavěného území obce Mitrovic. Právě zachování stávající protipovodňové ochrany Mitrovic (ohrázování dokončeno v roce 2012) byl jeden z hlavních limitů, který neumožňuje výraznější využití transformačního potenciálu nivy Moravy v zájmovém území. V případě realizace SO 01, který je nejvýznamnější stavbou cílenou na zvýšení retenční kapacity nivy v oblasti soutoku Moravy s Třebůvkou dojde ke zvýšení retenční kapacity nivy v řádu stovek tisíc metrů krychlových vody. Z hlediska celkového objemu povodně řeky Moravy (při povodni s dobou opakování 5 - let cca 61 mil. m<sup>3</sup>) se však i při dosažení maximálního účinku navrhovaného opatření bude jednat o zanedbatelné množství zadržené vody, které nebude mít významný dopad na transformaci povodně v území. Vliv tohoto opatření by se mohl zvýšit pouze za předpokladu realizace obdobných opatření v rámci větší délky toku, kdy by se vzájemné vlivy počítaly dohromady.

Z hlediska naplnění cílů Operačního programu Životní prostředí, který kromě výše zmiňovaných efektů v rámci protipovodňové ochrany, má za cíl také dosažení a zvýšení přínosů v obnově ekologických funkcí vodního toku a říční nivy navrhovaná opatření jednoznačně splňují cíle, které jsou tímto programem vytyčeny. Navrhovaná opatření přírodě blízkých protipovodňových opatření vycházejí v tomto směru ze schválené metodiky vyhodnocení aktuálního stavu hydromorfologie vodních toků včetně návrhů PB PPO k dosažení potřebného stupně protipovodňové ochrany a dobrého ekologického stavu vod, Věstní MŽP ČR 2008/11. Podle této metodiky je současný hydromorfologický stav toku a nivy klasifikován převážně ve stupni C, tj. středně poškozený a realizací navrhovaných opatření by se podařilo hydromorfologický stav zlepšit až do klasifikace B tj. dobrý hydromorfologický stav nivy a toku.

Významným ekologickým přínosem by bylo zajištění migrační průchodnosti toku Moravy a to zvláště s ohledem na to, že se jedná o páteří tok v celém území (významný biokoridor) který je navíc v dané lokalitě součástí CHKO Litovelské Pomoraví a také oblast Natura 2000.

Vybraná opatření, které by bylo možné investičně zajistit investorem této studie Povodím Moravy s.p. byla dále hodnocena z hlediska jejich realizovatelnosti a to zvláště s ohledem na vlastnické vztahy v území, které jsou v současné době největší překážkou pro realizaci navrhovaných opatření. Nejsnadněji realizovatelnou stavbou je z tohoto pohledu SO 02.1 Rybí přechod přes jez Nové Mlýny, který je dle předběžného vyjádření vlastníků pozemků možné majetkoprávně vypořádat (chybí souhlas jednoho dílčího vlastníka). Pro realizaci objektů v rámci katastru Doubravice nad Moravou (SO 01, SO 05.1, SO 07) jsou velkou šancí připravované komplexní pozemkové úpravy, v rámci kterých by bylo možné vyčlenit a majetkoprávně vypořádat plochy pro navrhované stavby. Obec Moravičany je záměru nakloněna a je tedy dále třeba tyto záměry v území prosazovat (zvláště v rámci komplexních pozemkových úprav).

Z hlediska finanční náročnosti stavby je rozhodující položkou manipulace s vytěženým materiálem a to zvláště z obnovované trasy koryta Moravy v lokalitě meandru Kusová, kde se nachází historická ekologická zátěž v podobě přesypané černé skládky. Odvozní vzdálenost a poplatky za uložení tohoto materiálu na skládku odpadu je zcela zásadní rozpočtová položka. Obdobné je to i s přebytky zemín v rámci prakticky všech stavebních objektů. V průběhu zpracování studie se nepodařilo najít jiné řešení, než uložení na skládku odpadu. V případě, že by se v rámci další přípravy stavby podařilo najít bližší místo pro uložení přebytků zeminy, nebo uložení nižšími poplatky, mělo by to významný vliv na snížení investičních nákladů stavby.

Vzhledem k ukončení Operačního programu životního prostředí v roce 2013 bude nutné dále hledat možné zdroje financování, např. z navazujícího programu, který by měl na stávající OPŽP navázat.

## **9. PŘÍLOHY:**

**P.1 Celková situace návrhu opatření**

**P.2 Vizualizace území po realizaci opatření**

**P.3 Vyhodnocení ovlivnění území při průtoku  $Q_5$**

**P.4 Vyhodnocení ovlivnění území při průtoku  $Q_{20}$**

**P.5 Vyhodnocení ovlivnění území při průtoku  $Q_{100}$**