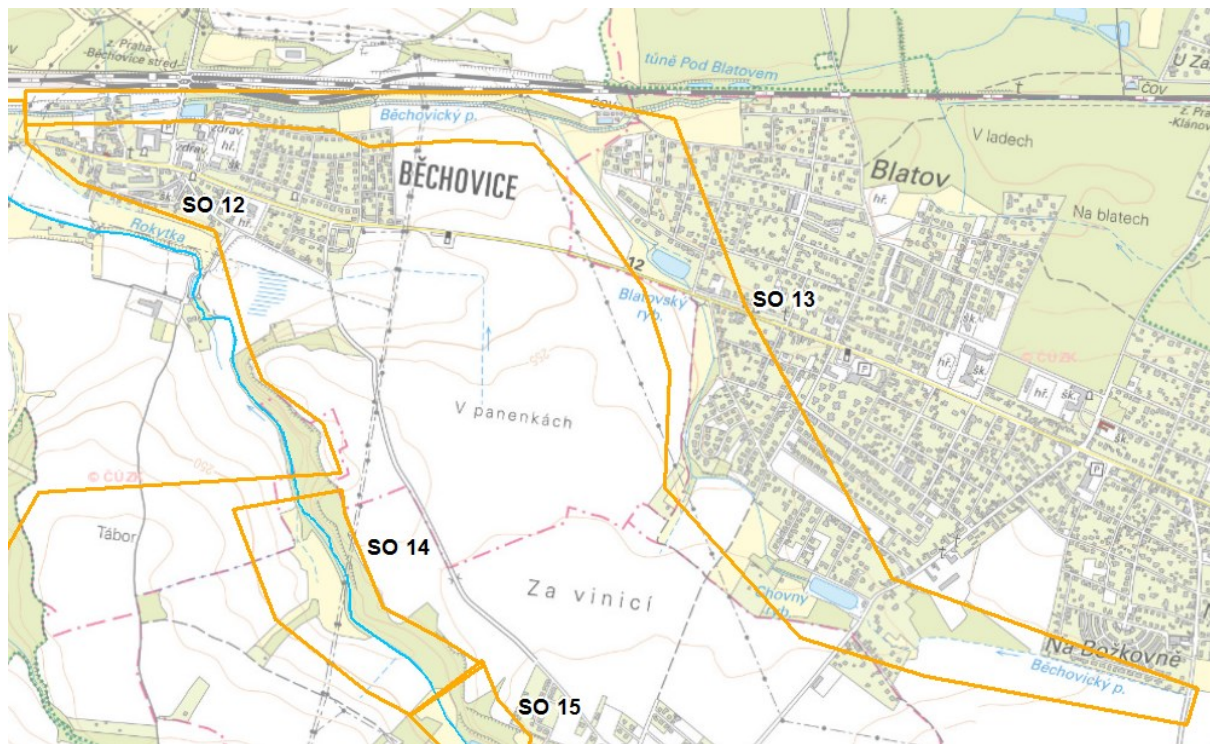


## B – NÁVRHOVÁ ČÁST: BĚCHOVICKÝ POTOK

### B.1.SO 13 – PŘÍRODĚ BLÍZKÁ PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ



## Obsah

<b>B.1.1</b>	<b>Podrobný popis navrhovaného opatření .....</b>	<b>2</b>
B.1.1.1	Popis opatření .....	4
B.1.1.1.1	Vstupní podklady a postupy .....	5
B.1.1.1.2	Základní návrhové parametry revitalizace .....	7
B.1.1.2	Územní střety .....	9
<b>B.1.2</b>	<b>Přílohy .....</b>	<b>9</b>

**Zpracovatel:** Společnost VRV + SINDLAR  
Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.  
ŠINDLAR s.r.o.  
Ing. Martin Rychlý (martin.rychly@sindlar.cz)

## B.1.1 PODROBNÝ POPIS NAVRHOVANÉHO OPATŘENÍ

Navrhovaná opatření se nacházejí na běchovickém potoce, tedy v oblasti městské části Běchovice a Újezd nad Lesy.

Běchovický potok pramení na jižním okraji Újezdu nad Lesy a ústí u nádraží Běchovice do Rokytky. Zprava se do něj vlévá Blatovský potok. V Újezdu nad Lesy je zdrojem vody pro koupaliště a požární nádrž. Protéká katastry Újezd nad Lesy a Běchovice. Délka toku je 5,2 km a plocha povodí je 14,9 km<sup>2</sup>. Dle centrální evidence vodních toků je Běchovický potok označen IDVT 10102790 a správcem toku je Hlavní město Praha.



obr. 1 - Fotodokumentace Běchovický potok

Navržená opatření jsou:

SO 13.1 Revitalizace – složené koryto, stěhovavá kyneta

SO 13.2 Přírodě blízká revitalizace vodního toku

SO 13.3 Renaturace – podpora přirozeného vývoje

SO 13.4 Vegetační pás v části nivy vodního toku





obr. 2 Přehledná situace opatření



obr. 3 Přehledná situace navržené revitalizace dolní části vodního toku Běchovický potok



obr. 4 Přehledná situace navržené revitalizace střední části vodního toku Běchovický potok

Tabulka. 1: Kilometráž opatření na vodním toku

SO	typ opatření	ř. km (DIBAVOD)
SO 13.1	Revitalizace – složené koryto, stěhovavá kyneta	0.200 – 0.395
SO 13.2	Přírodě blízká revitalizace vodního toku	1.354 – 2.107
SO 13.3	Renaturace	2.110 – 2.423
SO 13.4	Vegetační pás v části nivy vodního toku	4.395 – 5.294

### B.1.1.1 POPIS OPATŘENÍ

#### Popis opatření SO 13.1

Prvním typem opatření navrženým na Běchovickém potoce je návrh složeného koryta se stěhovavou kynetou. Dané opatření je navrženo v úseku ř. km 0.200 – 0.395. Obecně se jedná o přírodě blízké protipovodňové opatření navrhované v omezených prostorových možnostech intravilánu. V rámci složeného koryta zajišťuje dostatečnou kapacitu pro převedení povodňových průtoků prostor nad bermami. Kyneta (běžné průtoky) pak umožňuje obnovu přirozené morfologie vodního toku, včetně zachování migrační prostupnosti a chodu splavenin. Kyneta je dimenzována na tzv. korytotvorný průtok a je vedena v trase iniciálního tvaru dle geomorfologické analýzy. Významným efektem v prostoru intravilánu obcí je posílení estetických hodnot toku a možnosti využití rekreačního potenciálu vodních prvků. Při řešení náhradních niv je ve vhodných lokalitách účelné umístit tzv. povodňové parky. Řešený úsek navazuje na návrh revitalizace Běchovického potoka vycházející z „Krajinářské úpravy soutoku Rokytky a Říčanského potoka (ENVICONS s.r.o., 07/2017)“, z nichž



některá opatření se již realizují. Z těchto důvodů bude nutné v navazujícím stupni PD rev. Běchovického potoka vycházet z parametrů realizovaných úseků, především výškové navázání nivelet dna.

### **Popis opatření SO 13.2**

Pro řešené území nivy je v úseku km 1.354 – 2,107 (st. údolnice) navržena komplexní revitalizace toku a nivy Běchovického potoka. Základním opatřením revitalizace bude obnovení přirozené geomorfologie toku, kterým je v dané lokalitě meandrování koryta. Koryto bude přeloženo do nové trasy navržené v souladu s geomorfologickými charakteristikami potoční nivy a průtokovými charakteristikami toku. V nivě bude v meandrovém pásu modelováno koryto v parametrech meandrování. V případě nutnosti může dojít i k terénním úpravám v ploše meandrového pásu (snížení nivelety, odstranění ornice atd.). Výrazně se zvýší vinutí koryta a jeho celková délka. Průtoková kapacita koryta se sníží ze současných cca  $Q_2 - Q_5$  na návrhovou kapacitu cca  $Q_{30d}$ . Koryto se výrazně vymělkčí, sníží se rovněž průměrný podélný sklon koryta. V revitalizovaném korytě budou obnoveny přirozené geomorfologické struktury meandrování, mělké brodové úseky na přechodu meandrových oblouků střídané hlubšími tůněmi v konkávních obloucích koryta. Budou rovněž provedeny výsadby břehových porostů v druhovém složení odpovídající měkkému a tvrdému luhu.

### **Popis opatření SO 13.3**

Ve středním úseku Běchovického potoka (ř. km 2.110 – 2.423, dle DIBAVOD) bylo přistoupeno k návrhu renaturace. V uvedeném úseku se propaguje hloubková eroze. Tok je výrazným způsobem zahlouben pod úroveň původní nivy. Ve vazbě na navrhovaná opatření viz revitalizace atd. bude nutné posoudit probíhající fluvialně-morfologické procesy. Na jejich základě bude následně možné stanovit opatření. V případě potvrzení akcelerované hloubkové eroze propagující se po každém zvýšeném průtoku bude nutné provést standardní opatření viz hrazení bystřin, které může být prováděno přírodě bližším způsobem. Pokud neprobíhá akcelerovaná eroze, je doporučeno vytvořit přechodové úseky a zbývající část koryta ponechat samovolné renaturaci s vloženými prvky stabilizované mrtvé dřevní hmoty. Před návrhem opatření je doporučeno provést podrobné tachymetrické zaměření lokality a objednat aktuální průtokové údaje.

### **Popis opatření SO 13.4**

Posledním navrhovaným opatřením na Běchovickém potoce je návrh vegetačního pásu v části nivy. Důvodem daného návrhu je skutečnost, že v současné době ornice zasahuje téměř na břehové hrany. Jedná se o lokalitu od ř. km 4.395 – 5.294 (DIBAVOD). Vegetační pás bude navázán na již vytvořený vegetační pás a revitalizaci tůně v dané lokalitě z let 2015–2017. Tvorba vegetačního pásu je v souladu s platným územním plánem Hlavního města Prahy. Daným opatřením se bude předcházet transportu erodovaných částic a na ně vázaných chemických látek do recipientu vodního toku. Především se pak jedná o transport erozního fosforu z přilehlých zemědělských pozemků. Dojde rovněž ke zlepšení stanovištní heterogenity území, ve kterém je vytvořen prostor k částečné renaturaci vodního toku.

#### **B.1.1.1.1 VSTUPNÍ PODKLADY A POSTUPY**

Před samotným návrhem opatření byl proveden podrobný terénní průzkum řešené lokality. Na daný terénní průzkum bylo navázáno projednání návrhu se zástupci Agentury ochrany přírody a krajiny České republiky, Institutem plánování a rozvoje hl. města Prahy a Povodím Vltavy, státní podnik.

Návrhové parametry technického řešení záměru byly zpracovány na podkladu digitálního modelu terénu DMR5 (ČÚZK). Podrobné zaměření lokality nebylo v tomto stupni přípravy provedeno. V dalších stupních dokumentace budou návrhové parametry zpřesněny na základě podrobného geodetického zaměření terénu a zejména podrobné zaměření vodopisné a odvodňovací sítě. Na podkladu DMR5 byla vynesena údolnice toku a zpracována analýza podélného profilu potoční nivy. Na základě této analýzy byly vymezeny geomorfologické úseky s odlišnými morfologickými parametry pro návrh revitalizované trasy koryta.

Zpracované technické parametry v této studii jsou dostačující v rozsahu pro studii proveditelnosti, Ale pro případné navazující stupně projektových dokumentací musí být technické parametry v rozsahu příslušných správních předpisů

Pro stanovení návrhových parametrů revitalizovaného koryta byly použity průtoková data z: <http://www.praha-priroda.cz>

Pro účely navazující technické dokumentace je nutné použít aktuální průtoková data dle CHMÚ.

Tabulka 2: Běchovický potok – vstupní návrhové průtoky (staničení v ose údolnice)

MANČINSKÝ POTOK ÚSEKY	OSA ÚDOLNICE – SS		PLOCHA	PRŮTOKY			
STAVEBNÍ	km	km	km <sup>2</sup>	Q <sub>a</sub>	Q <sub>30d</sub>	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>
SO 13.1	0.200	0.395	15.5	-	79 l/s	1.4 m <sup>3</sup> /s	2.4 m <sup>3</sup> /s
SO 13.2	1.354	2.107	12.9				
SO 13.3	2.110	2.423	5.6				
SO 13.4	4.395	5.294	1.04				

Zdroj: <http://www.praha-priroda.cz/odborna-verejnost/zaplavova-uzemi/rokytky/m-denni-prutoky-v-povodi-rokytky/>

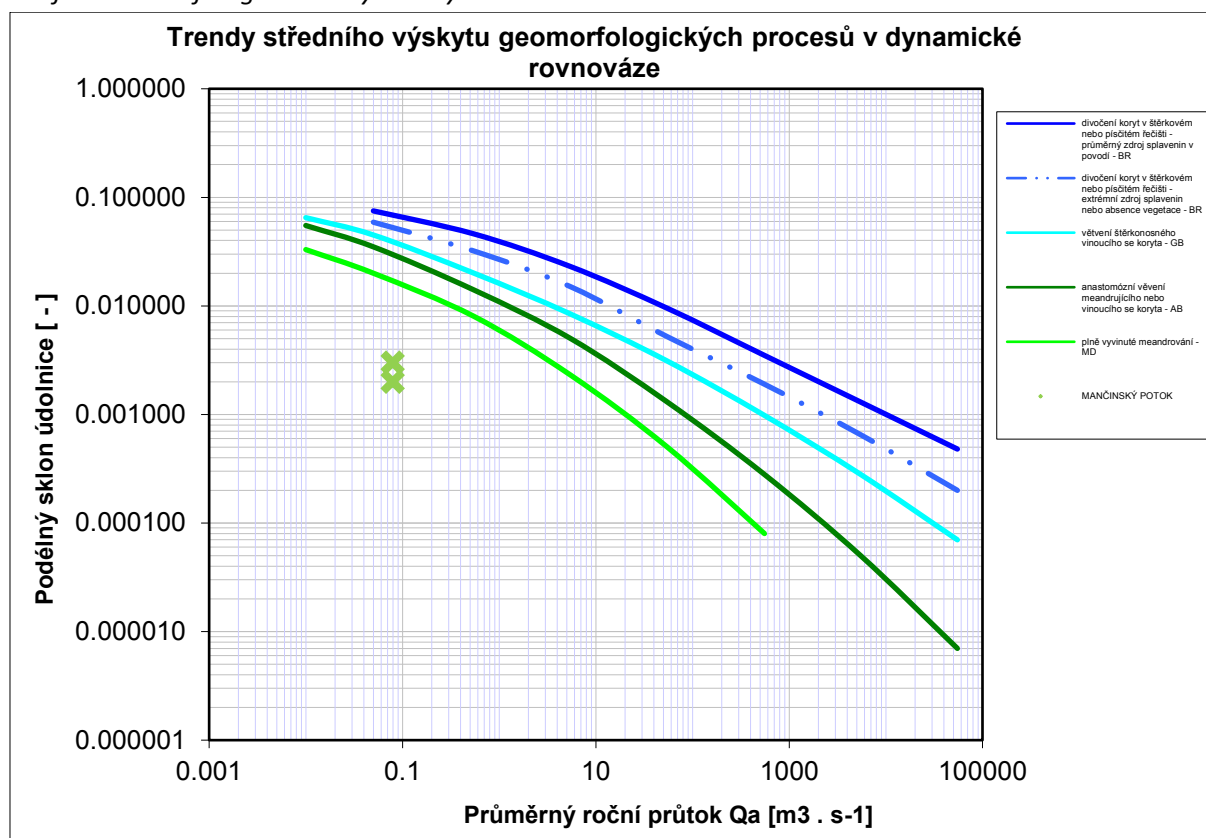
Hodnoty pro celé povodí Běchovického potoka:

km <sup>2</sup>	Q <sub>a</sub>	Q <sub>30d</sub>	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>
15.5	-	79 l/s	1.4 m <sup>3</sup> /s	2.4 m <sup>3</sup> /s

### Geomorfologická analýza koryta

Postupem podle Metodiky OOV MŽP (Věstník MŽP, 11/2008) byly následně pro jednotlivě vymezené úseky nivy Běchovického potoka stanoveny trendy středního výskytu geomorfologických procesů v dynamické rovnováze. Z provedené analýzy vyplývá shoda geomorfologického typu koryta ve všech vymezených úsecích Běchovického potoka (Graf 1). Návrhový geomorfologický typ koryta Běchovického potoka v řešeném úseku je plně vyvinuté meandrování.

Graf 1: Geomorfologická analýza koryta



#### B.1.1.1.2 ZÁKLADNÍ NÁVRHOVÉ PARAMETRY REVITALIZACE

##### Návrhové parametry meandrujícího koryta Běchovického potoka

Jako základní návrhové parametry revitalizovaného koryta byly použity následující hydromorfologické charakteristiky;

- vinutí trasy toku
- šířka meandrového pásu toku
- délka vinutí meandru
- průměrný sklon koryta
- šířka koryta v brodovém úseku
- hloubka koryta v brodovém úseku
- poměr šířky a hloubky koryta v brodovém úseku
- návrhová kapacita koryta v brodovém úseku (stanovena jako průtok  $Q_{30d}$ )

Návrhové charakteristiky byly stanoveny pro 2 úseky vodního toku (Tabulka 2).

Tabulka 3: Návrhové parametry pro úseky vodního toku

MANČINSKÝ POTOK ÚSEKY	ÚDOLNICE				REVITALIZOVANÉ KORYTO									
	zač. úseku	konec úseku	délka úseku	sklon	Q <sub>nav</sub>	sklon	vinutí trasy	délka kor.	šířka kor. (š)	hl. kor. (h)	poměr š/h	délka mndr.	šířka mndr. pásu	GM F typ (*)
STAVEBNÍ	km	km	km		m <sup>3</sup> /s			km	m	m		m	m	
SO 13.1	0.200	0.395	0.195	0.002	0.079	0.002	1.8	0.630	1	0.45	3	7.5	4.3	MD
SO 13.2	1.354	2.107	0.750	0.003	0.079	0.002	1.5	1.100	0.9	0.35	3.3	6.6	4	MD
CELKEM			0.945				1.65	1.980						

\*) MD - meandrování

Návrhové parametry revitalizace budou v další fázi projektové přípravy zpřesněny na podkladu podrobného geodetického zaměření lokality. Zvláštní pozornost je nutné věnovat výškové návaznosti profilů mostů na niveletu nivy a revitalizovaného koryta.

#### Přítoky Běchovického potoka

První přítok běchovického potoka, který se nachází v řešených úsecích se do Běchovického potoka napojuje v ř. km 0.200. Konkrétně se jedná o bezejmenný vodní tok s označením IDVT 10275197. Dalším přítokem v řešených úsecích je bezejmenný vodní tok (místní název Blatovský potok) s označením IDVT 10280570. Daný vodní tok se do Běchovického potoka napojuje v ř. km 1.931. Daná koryta budou po úpravě Běchovického potoka nově napojena do revitalizovaného potoka. Další zakrytá odvodňovací zařízení a jejich napojení na revitalizační úpravu budou řešena v navazujících stupních projektové přípravy na základě podrobného geodetického zaměření.

#### Vodní tůň a mokřady

Vodní tůň a mokřady jsou v nivě Běchovického potoka navrženy pro SO 13.2. Budou tak doplněny chybějící biotopy se stagnující povrchovou vodou s kolísavou vodní hladinou. Tůň a mokřady funkčně nahradí biotopy odstavených potočních ramen, které jsou přirozenou součástí ekosystému nivy meandrujícího toku.

Vodní tůň a mokřadní plochy budou proměnlivé velikosti a hloubky a budou provedeny v souladu se standardem AOPK Tvorba mokřadů a tůní (2014). Plošný rozsah a umístění objektů bude upřesněn na základě podrobného geodetického zaměření lokality v navazujících stupních dokumentace.

#### Systém odvodnění údolní nivy Běchovického potoka

Stávající odvodnění údolní nivy bude částečně upraveno, částečně zanikne v novém uspořádání odtokových poměrů po revitalizaci toku. Plošné odvodnění pozemků provedenými úpravami zcela zanikne.

V navazujících stupních projektové dokumentace na základě podrobného geodetického zaměření území budou řešeny odtokové poměry zejména v okrajových částí potoční nivy, které přesahují do sousedních zemědělských pozemků. Vše bude řešeno v návaznosti na novou niveletu revitalizovaného koryta Běchovického potoka a nově navržený systém vodních tůní a mokřadů.

V SO 13.2 bude dále odvodnění jednotlivých pozemků změněno díky plánované zástavbě (obytné oblasti), která vychází z územního plánu Hlavního města Prahy.



### Využití území v údolní nivě Běchovického potoka

Výsledné uspořádání ploch v revitalizované údolní nivě bude navrženo v dalším stupni projektové dokumentace na základě konečného návrhu úpravy koryta, vodních tůní a mokřadních ploch a na ně navazujících úprav odvodňovacího systému údolní nivy. Předpokládá se, že v údolní nivě budou vymezeny následující základní typy ploch;

- plocha revitalizovaného koryta Běchovického potoka
- plochy drobné vodopisné sítě (přítoky)
- plochy vodních tůní a mokřadů
- plochy přírodní trvale podmáčené
- plochy volně rozptýlené zeleně

Ve vymezeném obvodu záměru se nenachází lesní porosty ani ochranné pásmo lesa.

### Komunikační vazby

Stávající komunikační napojení údolní nivy Běchovického potoka na okolní pozemky zůstane zachováno. Případné hospodářské přejezdy koryta budou v rámci revitalizace toku nahrazeny novými (propustky nebo brody).

V řešeném území se nachází tři silniční most (km 1,010, 3,170 a 3,555). Předpokládá se, že v rámci stavby nebude do těchto mostů zasahováno, niveleta revitalizační úpravy se napojí na stávající mostní profily.

### Členění stavby na stavební objekty

Záměr je členěn na čtyři samostatné stavební úseky (SO 13.1 až SO 13.2), které jsou vymezeny jako ucelené úseky s odlišnými návrhovými parametry (zejména velikost povodí úseku a z ní vyplývající základní návrhový průtok). Základní návrhové parametry jednotlivě navržených stavebních úseků jsou uvedeny v tabulkách 1 a 2.

## B.1.1.2 ÚZEMNÍ STŘETY

Územní střety byly hodnoceny na základě územně analytických podkladů. Stavební objekty 13.1 na vodním toku procházejí interakčním prvkem, který je součástí ÚSES. Stavební objekty 13.2 procházejí ochranným pásmem železnice a v rámci ÚSES interakčním prvkem a lokálním biocentrem.

U technických limitů je úsek 13.1 ve střetu s kanalizací, vedením velmi vysokého napětí, vedením vysokého a nízkého napětí a telekomunikačním vedením. V rámci úseku 13.2 se jedná o střet s vedením vysokého a nízkého napětí a telekomunikačním vedením.

Střety jsou zobrazeny v podrobné situaci (*B.3.SO 13.1 - Podrobná situace navrhovaného opatření*).

## B.1.2 PŘÍLOHY

- Grafická část:
  - B.3.SO 13.1 - Podrobná situace navrhovaného opatření
  - B.3.SO 13.2 – Podélný profil navrhovaného opatření
  - B.3.SO 13.3 – Vzorový příčný profil navrhovaného opatření