

Technická zpráva

pro akce realizované v rámci programu 129 260 Podpora prevence před povodněmi III, podprogramu 129 265 opatření podél vodních toků

1. Základní údaje

Název akce:	Bečva, Přerov – PPO města nad jezem (DSP,DPS) I.etapa
Vodní tok:	Bečva ř.km 11,430 – 14,200
Místo, katastrální území:	Přerov [734713];
Okres:	Přerov
Kraj:	Olomoucký
Číslo hydrologického pořadí:	4-11-02-700
Podprogram:	129 265
Investor:	Povodí Moravy, s.p.

2. Časový plán

Zahájení:	2017
Dokončení:	2018

3. Popis současného stavu

Povodí řeky Bečvy je území, které je z hlediska povodňových rizik jedním z nejexponovanějších v České republice. Katastrofální povodeň v červenci 1997 měla devastující účinek na sídla v povodí Bečvy i v navazujícím úseku podél řeky Moravy a byla zde impulsem pro hledání koncepce ochrany před povodněmi. Na základě rozboru situace bylo toto území v Plánu hlavních povodí ČR vymezeno jako prioritní oblast pro řešení ochrany před povodněmi, a to jak pomocí přírodě blízkých, tak technických protipovodňových opatření (schváleno usnesením vlády č.562 ze dne 23.května 2007). Postup přípravy protipovodňových opatření je pozorně sledován i na krajské úrovni a promítá se do krajských územně plánovacích a dalších koncepčních dokumentů. Během povodňových událostí v roce 2010 se nejen v povodí řeky Bečvy znovu ukázalo, že je potřeba koncepčně řešit a realizovat soubor účinných preventivních opatření na vodních tocích, nivách nebo v ploše povodí ke snížení povodňových rizik.

V návaznosti na usnesení vlády České republiky č.259 ze dne 13.4.2011 zajistilo Povodí Moravy, s.p. v listopadu 2011 zpracování koncepční studie protipovodňové ochrany sídel podél Bečvy „Pobečví – studie odtokových poměrů“, která byla

zpracována ve spolupráci se všemi dotčenými samosprávami a subjekty včetně orgánů ochrany přírody.

Největšíma zároven nejohroženějším sídlem vzhledem k povodňovým průtokům je město Přerov. Limitujícím faktorem pro návrh protipovodňové ochrany Pobečví je právě město Přerov vzhledem ke stávající infrastruktuře podél řeky Bečvy, řadě nekapacitních mostů atd. Proto byla vzhledem k územním limitům, technickému řešení a hydrotechnickému posouzení navržena reálná míra ochrany v Přerově a celém Pobečví na povodňové průtoky Q_{50} . Vyšší míru ochrany sídel v Pobečví včetně města Přerova, lze následně zajistit už jen retencí v horní části povodí Bečvy např. v plánovaném vodním díle Skalička.

Stávající míra ochrany intravilánu města Přerova je v rozmezí Q_{10} - Q_{50T} . V současné době jsou v Přerově již zrealizována protipovodňová opatření 1/L08 – Kazeto – protipovodňová zídka a 1P/04 nábreží Dr. Edvarda Beneše - protipovodňová zídka Obě stavby včetně mobilních hrazení. Na nábreží Dr. Edvarda Beneše je zbudována hradidlová komora zabraňující vniknutí povodňových vod z Bečvy do systému městské kanalizace. Akce byly realizovány v roce 2016, respektive 2017. Dále je zpracována dokumentace pro územní řízení nazvaná Bečva, Přerov – protipovodňová ochrana města nad jezem. Všechna tato opatření vyplývající z koncepce protipovodňové ochrany města je nutno doplnit protipovodňovou ochranou města Přerova - pod jezem.

Navrhovaná akce je z důvodu povolovacích procesů a s tím spojené možné postupné výstavby etapizována:

I.etapa zahrnuje všechna opatření na území města Přerova.

II.etapa zahrnuje všechna opatření na území města Prosenice.

4. Účel akce

Účelem akce je protipovodňová ochrana města Přerova v části toku Bečvy nad jezem, která obsahuje komplex několika opatření a navazuje na v současnosti právě realizovaná dílčí protipovodňová opatření „1P/04 - ochranná stěna mezi mosty“ (1. část nábreží Dr. E. Beneše) a „1L/08 – ochranná stěna mezi mosty“ (nábrežní zeď u Kazeta). Cílem navrhovaných opatření v lokalitě nad jezem Přerov je zajištění reálné protipovodňové ochrany intravilánu města Přerova v lokalitě nad jezem na povodňové průtoky do Q_{50} . Akce se začíná v místě jezu na Bečvě v ř.km Bečvy 11,430. Končí v ř.km 14,200 – lokalita U tenisu). Tato opatření se nachází v území zastavěném, charakteru ostatní plochy (komunikace, chodníky, ochranné hráze).

5. Výchozí podklady

Zákonné předpisy a technické normy

- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů;
- Metodika MŽP odboru ochrany vod, která stanovuje postup komplexního řešení protipovodňových a protierozních ochrany pomocí přírodě blízkých opatření, 11/2008 ;

- Zákon ČNR č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny v platném znění;
- Strategie ochrany před povodněmi. MZe ČR, Praha, 04/2000;
- Vyhláška č. 367/2005 Sb., kterou se mění vyhláška č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla;
- Plán hlavních povodí České republiky, schválený vládou ČR ze dne 23.5. 2007 č. 562;
- Koncepce přírodě blízkých protipovodňových opatření s vazbou na revitalizaci hydromorfologického stavu vod MŽP 12/2007;
- TNV 75 2103 - Úpravy řek, 1998;
- ČSN 75 2101 - Ekologizace úprav vodních toků, 1993;

Geodetické podklady

- Ortofoto mapy dotčeného území v kladu listů M 1:5000
- Digitální mapové dílo ZABAGED v měřítku 1:10 000;
- Základní mapa ČR 1:10 000;
- Geodetické zaměření v zájmovém území, provedené zpracovatelem DUR
- Digitální model terénu podél spojené Bečvy, Geodis Brno s.r.o.

Projektová a jiná dokumentace

- Studie protipovodňové ochrany Pobečví, Aquatis a.s., prosinec 1997
- Protipovodňová opatření v povodí řeky Moravy, Aquatis a.s., březen 1999
- Studie protipovodňové ochrany Pobečví, Aquatis a.s., listopad 2005
- Bečva - zkapacitnění toku, Aquatis a.s, červen 2006
- Bečva, Teplice - suchá nádrž, Aktualizace investičního záměru, Pöyry Environment a.s., říjen 2008
- Protipovodňová ochrana Moravy a Bečvy, Koncepce ekologické varianty, Unie pro řeku Moravu (Ing. Čermák, Ing. Flórová, Ing. Králová, CSc. Ing. Ungerman, CSc.), 2002
- Živá Bečva, Koncepce ekologické správy a údržby toku, jeho revitalizace a samovolné renaturalizace řeky Bečvy v ř. km 0 - 42, Zadávací dokumentace k podání nabídky na veřejnou zakázku, Unie pro řeku Moravu, červen 2011
- Bečva pro život, Koncepce přírodě blízké protipovodňové ochrany Pobečví, Ing. Václav Čermák, červen 2010
- Bečva pro Přerov, Koncepce protipovodňové ochrany města a revitalizace řeky Bečvy v Přerově, Ing. Josef Beránek a Ing. Václav Čermák, říjen 2011
- Manipulační řád pro jez a MVE Přerov v ř. km. 11,440, Povodí Moravy, s.p.
- Digitalizace generelu vodní cesty D-O-L, Ředitelství vodních cest ČR, listopad 2000
- Zákres zátopového území povodně 1997, Povodí Moravy, s.p.
- Hranice záplavových území a aktivních zón na spojené Bečvě, Povodí Moravy, s.p., 2011
- Bečva - zkapacitnění toku (optimalizace), Aquatis a.s, březen 2007
- Bečva, Přerov – protipovodňová ochrana města nad jezem, DÚR – I.etapa duben 2017

Hydrologické údaje povrchových vod

Hydrologické údaje povrchových vod byly převzaty z „Posudku na počet chráněných obyvatel a majetku“, který zpracovala firma AGPOL s.r.o. v březnu 2015.

Základní údaje podle ČSN 75 1400 - hydrologický profil Dluhonice, ř.km 9,300

Hydrologické číslo povodí 4-11-02-0700

Plocha povodí 1598,79 km²

Průměrné roční srážky 862 mm

Dlouhodobý průměrný roční průtok 17,3 m³ s⁻¹

m - denní průtoky

m	30	90	180	270	330	355	364	dnů	období
Q _m	43,2	19,5	9,38	4,74	2,58	1,62	1,06	m ³ s ⁻¹	aktuální

N - leté povodňové průtoky

N	1	2	5	10	20	50	100	let	období
Q _N	229,00	320,00	424,00	490,00	550,00	630,00	685,00	m ³ s ⁻¹	1931-1960
Q _N	239,00	337,00	466,00	564,00	662,00	792,00	892,00	m ³ s ⁻¹	aktuální

Za povodně v r.1997 prošla profilem povodňová vlna o objemu 340 mil. m³ s kulminací 838 m³ s⁻¹.

6. Návrh technického řešení

Technický popis úprav

- vybudování dvou linií ochranných železobetonových zídek na stávajících zemní valech – hrázích zvyšujících jejich korunu proti přelití a zlepšující vlastnosti těles proti průsakům (SO 03 a SO 06)
- nezbytné opatření na veřejné stokové síti a soukromých výustních objektech, které řeší odvod vnitřních dešťových vod v době povodně a zamezují tak zpětnému zatopení ochráněného území prostřednictvím výustí do toku (SO 08 a SO 10)
- kácení a náhradní výsadba nutné z pohledu kolize navržených objektů se stávajícími dřevinami s cílem maximální kompenzace a zkvalitnění dnes v mnoha případech narušené zeleně (SO 09)

- přeložení sítí veřejné infrastruktury v místech souběhu těchto vedení s železobetovými zdmi (SO 13)
- vybudování sjezdu to toku Bečvy na pravém břehu nad železničním mostem jako nezbytné opatření pro umožnění přístupu do toku pro techniku správce toku Povodí Moravy, s.p. a hasičského záchranného sboru Olomouckého kraje při čištění a opravách objektů na toku a nepředvídatelných haváriích v rámci jezové zdrže Přerov (SO 11)

Veškerá opatření jsou navrhována na ochranu proti povodňovému průtoku $Q_{50T} = 750 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$.

Akce je rozdělena na tyto objekty:

STAVEBNÍ OBJEKT	NÁZEV STAVEBNÍHO OBJEKTU	STRUČNÝ POPIS OBJEKTU	VÝŠKA OPATŘENÍ (m)	DÉLKA (m)	PODLÉHÁ ÚZEMNÍMU ŘÍZENÍ
SO 01	NEOBSAZENO	-	-	-	
SO 02	NEOBSAZENO	-	-	-	
SO 03	OPATŘENÍ Č. 1P/04 - OCHRANNÁ STĚNA MEZI MOSTY - 2. ČÁST	liniová ochranná zídka	0,0 m – 3,3 m	259,5 m	<input checked="" type="checkbox"/>
SO 04	NEOBSAZENO	-	-	-	
SO 05	NEOBSAZENO	-	-	-	
SO 06	OPATŘENÍ Č. 1L/11 - OCHRANNÁ OPATŘENÍ U TENISU	liniová ochranná zídka	0,0 m – 0,8 m	483 m	<input checked="" type="checkbox"/>
SO 07	OBJEKT SOUČÁSTÍ II. ETAPY	-	-	-	
SO 08	OPATŘENÍ NA STOKOVÉ SÍTI	tlakové a hradidlové šachty	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
SO 09	KÁCENÍ A NÁHRADNÍ VÝSADBA	-	-	-	<input type="checkbox"/>
SO 10	MOBILNÍ ČERPACÍ STANICE	čerpadla pro čerpání vnitřních vod do toku	-	-	<input type="checkbox"/>
SO 11	SJEZD DO TOKU BEČVY	zpevněný sjezd do koryta toku	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
SO 12	OBJEKT SOUČÁSTÍ II. ETAPY	-	-	-	
SO 13	PŘELOŽKY SÍTÍ	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>

Vliv výsledků a závěrů posouzení a průzkumů na konečnou sestavu realizovatelných protipovodňových opatření je poté následující:

- **objekt SO 01** Opatření č. 1/31 – odstranění pilířů bývalého jezu nemá výrazný vliv na zlepšení průtočnosti toku a snížení hladiny při návrhovém průtoku. **Realizace objektu není efektivní a nebude součástí protipovodňových opatření.**
- **objekt SO 02** Opatření č. 1/41 - prohloubení profilu železničního mostu má nevýznamný vliv na snížení hladiny při návrhovém průtoku a tím zlepšení průtočných podmínek v okolí železničního mostu. Přínos opatření se na základě podrobného posouzení ukazuje pouze v možnosti zvýšení průtočné plochy pro plovoucí plaveniny, přičemž ani tato funkce není stoprocentní vzhledem k umístění v konvexní oblouku. Při srovnání možného přínosu opatření, náročnosti jeho technického provedení a v neposlední řadě jeho investiční náročnosti se jeví jako nevhodné. **Objekt nebude součástí navrhovaných protipovodňových opatření.**
- **objekt SO 04** Opatření č. 1/32 - prohrábka koryta nad jezem má na snížení hladin v jezové zdrži pouze minimální vliv (v řádu několika jednotek cm). Tyto se projevují spíše výše po toku (od km cca 11,800). Vzhledem k nevýraznému vlivu nadměrných prohrábek v jezové zdrži na snížení návrhového průtoku je doporučeno ponechání provádění prohrábek – údržby jezové zdrže ve stávajících intencích. Tj. je doporučeno toto opatření provádět ve stejném rozsahu a lokalitách, jako tomu bylo dodnes. Lokality doporučených prohrábek pro běžnou údržbu jezové zdrže jsou: ř.km 11,500 – 11,800 (lokalita u železničního mostu), ř. km 12,500 – 12,800 (lokalita pod a nad Tyršovým mostem), ř.km 13,000 – 13,300 (lokalita nad loděnicí). Vzhledem k výše uvedenému **prohrábky nejsou a nebudou součástí navrhovaných protipovodňových opatření.**
- **Objekt SO 05** Posouzení ochrany nábřeží Protifašistických bojovníků - na základě hydrotechnického posouzení, vzhledem k prostorovým možnostem lokality a jejího charakteru, na základě odhadu finanční náročnosti na trvalé opatření v místě a při vědomí, že se jedná prakticky o kulminační stav návrhového povodňového průtoku, je v lokalitě mezi mostem Legií a Míru doporučeno provedení protipovodňové opatření dočasného charakteru (např. zapytlování nebo vaky s vodou). Zahrazení do výšky 25 cm bude provedeno v délce 140 m. Součástí opatření musí být výměna 8 ks kanalizačních poklopů za tlakové. **Objekt proto není součástí této PD navrhovaných trvalých protipovodňových opatření.** Místo bude zaneseno do povodňové plánu města jako profil vyžadující povodňovou hlídku v případě maximálních povodňových průtoků s nutností instalace pytlů s pískem / vaků plněných směsí/vodou. Toto je nutné zanést do povodňového plánu města Přerova a učinit opatření viz popis výše.

Stavba zahrnuje 7 hlavních stavebních objektů - viz dále stavební objekty řešené PD













Stavební objekty SO 01, SO 02 a SO 04 nejsou na základě závěrů podrobného hydrotechnického posouzení z pohledu efektivity opatření dále řešeny.

Stavební objekt SO 05 zahrnuje na základě závěrů podrobného hydrotechnického posouzení opatření dočasného charakteru, nejedná se o stavbu.

Stavební objekty SO 07 a SO 12 jsou předmětem samostatné projektové dokumentace, II. etapy.

Stavební objekty řešené PD:

Stavební objekt SO 03 a SO 06 řeší liniovou protipovodňovou ochranu Přerova. Stavební objekt SO 08 řeší opatření na veřejné stokové síti a ostatních výustních objektech do toku a je členěn na dílčí pod-objekty dle umístění opatření. Stavební objekt SO 09 řeší kácení dřevin a náhradní výsadbu pro všechny dotčené lokality. Stavební objekt SO 10 zahrnuje čerpací techniku pro opatření na stokové síti a řešení odvodu vnitřních vod. Stavební objekt SO 11 řeší sjezd do toku Bečvy z pravého břehu nad železničním mostem v Přerově. Stavební objekt SO 13 řeší přeložky a ochranu sítí technické infrastruktury a je členěn na dílčí pod-objekty dle správců sítí.

Stavební objekt	Název stavebního objektu	Stručný popis objektu	Podléhá územnímu řízení
SO 01	neobsazeno		
SO 02	neobsazeno		
SO 03	Opatření č. 1P/04 - ochranná stěna mezi mosty - 2.část	liniová ochranná zídka	
SO 04	neobsazeno		
SO 05	neobsazeno		
SO 06	Opatření č. 1L/11 - ochranná opatření u tenisu	liniová ochranná zídka	
SO 07	objekt II. etapy		
SO 08	Opatření na stokové síti	tlakové a hradidlové šachty, zpětné klapky	
	SO 08.01	Oprava uzávěru odběru surové vody	
	SO 08.02	Oprava uzávěru na odtoku z ČOV	
	SO 08.03	Zpětná klapka neznámé výusti ř.km 12,310	
	SO 08.04	Oprava uzávěru na OS1Z	
	SO 08.05	Hradidlová komora Vinarský potok	
	SO 08.06	Uzávěr neznámé výusti	
	SO 08.07	Oprava uzávěru na OS5N	
	SO 08.08	Zpětná klapka na odlehčení ul. Mostní	
	SO 08.09	Hradidlová komora na OS6N	

Stavební objekt	Název stavebního objektu	Stručný popis objektu	Podléhá územnímu řízení
	SO 08.10	Hradidlová komora odvodnění parku Michalov	☑
	SO 08.11	Soubor opatření na MVN Městský rybník	☒
	SO 08.12	Oprava zpětné klapky	☒
	SO 08.13	Soubor opatření na OS4A	☑
	SO 08.14	Hradidlová komora na hlavní řad z OK5A	☑
	SO 08.15	Zrušení odběru pro železnici	☒
	SO 08.16	Zpětné klapky na ostatní výusti	☒
SO 09	Kácení a náhradní výsadba	-	☒
	SO 09.01	Kácení a náhradní výsadba – I. etapa	☒
	SO 09.02	objekt II. etapy	
SO 10	Mobilní čerpací stanice	čerpadla pro přečerpávání vnitřních vod	☒
SO 11	Sjezd do toku Bečvy	zpevněný sjezd do koryta toku	☑
SO 12	objekt II. etapy		
SO 13	Přeložky sítí	-	☑
	SO 13.01	Přeložka a ochrana SEK – CETIN	☑
	SO 13.02	Přeložka a ochrana sítě ČEZ Distribuce	☑
	SO 13.03	Přeložka a ochrana sítě ČEZ ICT Services	☑

SO 03 Opatření č. 1P/04 - ochranná stěna mezi mosty - 2.část

Je navržena železobetonová ochranná zídka v délce 259,5 m, šířky 0,3 m, výšky 0,3 až 3,3 m, která zahrnuje bezpečnostní převýšení 0,4 m nad návrhovou hladinou $Q_n = 750 \text{ m}^3/\text{s}$. Kóta koruny zdi se pohybuje od 209,80 do 209,90 m n.m. Spodní stavbu tvoří železobetonový základ zdi výšky 0,8 m šířky 0,6 až 0,8 m s vetknutou štětovnicovou stěnou s hloubkou založení 5,0 m pod terénem.

Zídka začíná navázáním na opěru železničního mostu vlevo od komunikace směrem proti toku, dále vede podél hrany odstavného parkoviště až k jeho sjezdu, zde se lomí k chodníku a komunikaci, které přechází kolmo, ihned za komunikací se opět lomí a pokračuje v krajnici komunikace po její pravé straně až za vyústění chodníku vedoucím po ochranném valu, zde se zídka od komunikace odklání a dále vede v travním pruhu mezi komunikací a chodníkem vedoucím po ochranném valu, zídka končí prakticky s terénem ve stoupání chodníku na most Legií na jeho straně do komunikace.

Křížení ochranné zídky s chodníkem, komunikací a sjezdem do koryta Bečvy bude provedeno mobilním hrazením. Boční drážky pro osazení hradidel, kotevní prvky

mezilehlých svislých prvků (slupic) a dosedací prahy jsou součástí železobetonové zdi.

Součástí opatření bude úprava stávajícího chodníku ze zámkové (vodopropustné) dlažby na ochranném valu při zachování směrového, šířkového i výškového profilu (jedná se o stavební úpravu).

Vzhledem k situování objektu a možnosti provádění stavby je navrženo kácení dřevin a jejich následná maximální kompenzace náhradní výsadbou – podrobněji viz popis stavebního objektu SO 09.

Základní parametry:

- Celková délka linie 259,5 m
- Výška zdi 0,3 - 3,3 m
- Kóta koruny 209,80 – 209,90 m n.m.
- Hloubka založení zdi 0,8 m
- Hloubka založení štětovnicové stěny pod terénem 5,0 m
- Počet mobilních prostupů 3 ks
- Stávající inženýrské sítě:
 - kanalizace (VaKPr) – práce v ochranném pásmu
 - podzemní telekomunikační kabel (CETIN) – 2x křížení a souběh délky cca 200 m
 - podzemní telekomunikační kabel (ČEZ ICT) 1x křížení a souběh délky cca 180 m
 - podzemní telekomunikační kabel (SŽDC) – práce v ochranném pásmu
 - podzemní telekomunikační kabel (ČD Telematika) – práce v ochranném pásmu
 - podzemní silový kabel VN (ČEZ Distribuce) – 1x křížení a souběh délky cca 30 m
 - podzemní vedení veřejného osvětlení (TSMPr) – práce v ochranném pásmu
- Délka úpravy chodníku 180 m

SO 06 Opatření č. 1L/11 - ochranná opatření u tenisu

Je navržena železobetonová ochranná zídka v délce 483 m, šířky 0,3 m, výšky 0,0 až 0,8 m, která zahrnuje bezpečnostní převýšení 0,4 m nad návrhovou hladinou $Q_n = 750 \text{ m}^3/\text{s}$. Kóta koruny zdi se pohybuje od 211,43 do 211,86 m n.m. Spodní stavbu tvoří železobetonový základ zdi výšky 0,8 m šířky 0,6 m s vetknutou štětovnicovou stěnou s hloubkou založení 5,0 m pod terénem.

Zídka začíná navázáním na opěrnou zídku sjezdu lávky přes Bečvu, dále vede proti proudu toky Bečvy po návodní hraně koruny ochranné hráze v linii rozhraní nezpevněné a zpevněné části povrchu, na konci úseku se linie odbočuje do leva směrem k toku Bečvy, aby následně přešla kolmo přes zpevněnou cestu, za níž dojde k zavázání ochranné zídky do zemního valu pod lokalitou u nemocnice

Křížení ochranné zídky se zpevněnou komunikací pod lokalitou u nemocnice bude provedeno mobilním hrazením. Boční drážky pro osazení hradidel, kotevní prvky mezilehlých svislých prvků (slupic) a dosedací prahy jsou součástí železobetonové zdi.

Součástí opatření bude částečná obnova stávající zpevněné komunikace na koruně ochranné hráze v rámci uvedení nutných manipulačních ploch do původního stavu. Předpokládá se obnova pruhu v šířce 2,0 m. Dle možností bude voleno vodopropustné provedení ve stávajícím výškovém provedení.

Vzhledem k situování objektu a možnosti provádění stavby je navrženo kácení dřevin a jejich následná maximální kompenzace náhradní výsadbou – podrobněji viz popis stavebního objektu SO 09.

Z důvodu velmi propustného podloží ochranné hráze je součástí opatření dále stabilizační přísyp hráze a svodný drén DN 300 - drenážní celoperforované potrubí PE-HD, vedený v patě vzdušního líce hráze. Přísyp bude proveden ve sklonu líce cca 1:4 až 1:4,5 se založením v patě současné hráze do úrovně 0,5 m pod terénem. Z důvodu zachování těsnosti přísypu bude tento oddělen od tělesa stávající hráze separační fólií proti prorůstání kořenů. Drenážní potrubí v patě hráze je navrženo v hloubce do 1,5 m pod stávajícím terénem a bude rovněž odděleno od přísypu separační vrstvou geotextilie. Na drenážním potrubí je dále navrženo osazení 2 ks čerpacích jímek a 4 ks revizních šachet. Tyto jsou navrženy jednotně z betonových šachtových skruží DN 800/90, hloubky do 1,5 m pod stávajícím terénem, hloubky do 2,55 m pod úrovní navrženého vzdušného líce hráze, s filtrační dnovou vrstvou tl. 0,25 m, převýšením zhlaví nad terénem 0,37 m a šachtovou zákrytovou deskou 1000/120.

Oplocení na vzdušném líci hráze v kolizi s novým přísypem bude posunuto do nové paty hráze. Posunutá oplocení bude respektovat – zachovávat stávající výšku, (tj. 1,8 až 2,5 m) dle umístění a stávající provedení, tj. ocelové sloupky osazené do betonového základu ve vzdálenosti 3,0 m s mezilehlou výplní plotovým pletivem.

V linii ochranné zídky budou odstraněny veškeré lavičky – celkem 9 ks. Lavičky budou po dokončení stavby vzhledem k výškovému provedení ochranné zídky nahrazeny provedením dřevěných sedáků bez opěradel na koruně ochranné zídky. Lavičky nejsou součástí stavby.

Z pohledu komplexního zabezpečení lokality bude do povodňového plánu města Přerov dále zaneseno rizikové místo nad lávkou – jedná se o úzký profil mezi nájezdem na lávku a betonovou zídou na vzdušní hraně koruny hráze. Návrhová hladina je zde téměř v úrovni povrchu, ale k přelítí by nemělo dojít. Místo tak nevyžaduje stálé technické opatření, ale je označeno jako profil vyžadující povodňovou hlídku v případě maximálních povodňových průtoků a případné opatření zapytlováním / instalace vaků s vodou.

Základní parametry:

- Celková délka 483 m
- Výška zdi 0,0 – 0,8 m
- Kóta koruny 211,43 – 211,86 m n.m.
- Hloubka založení zdi 0,8 m
- Hloubka založení štětovnicové stěny pod terénem 5,0 m
- Počet mobilních prostupů 1ks
- Stávající inženýrské sítě:
 - kanalizace (VaKPr) – 1x křížení
 - podzemní silový kabel VN (ČEZ Distribuce) – 1x křížení
 - výtlačné potrubí čerpací stanice dešťových vod – 1x křížení
- Délka zemního přísypu hráze 420 m

- Sklon líce zemního přísypu hráze 1:4 až 1:4,5
- Délka drenážního potrubí 420 m
- Počet čerpacích a revizních šachet celkem 6ks
- Délka odstraněného oplocení 292 m
- Délka nového (posunutého) oplocení 249 m

SO 08 Opatření na stokové síti

Jedná se o uzavření výustních potrubí veřejného kanalizačního systému a ostatních výustí a odběrů v řešeném území do řeky Bečvy za účelem zabránění zpětného zaplavení chráněné oblasti při mimořádné extrémní povodňové situaci.

Způsob odvedení vnitřních dešťových a splaškových vod na území města Přerova za povodňové události je navržen na podkladě zpracovaného generelu veřejné stokové sítě města Přerova, studie „Přerov, posouzení kanalizace v oblasti Tržní – Velká Dlážka“, 7/2013, podkladů VaK Přerov a.s. a dalších jednání a průzkumů. Komplexní odvod dešťových a odpadních vod z pravého břehu chráněného území (PB intravilán města Přerova) je zajištěn prostřednictvím momentálně realizované hradidlové komory na nábřeží Dr. E. Beneše (čerpání 600 l/s do toku) v přímé návaznosti na odlehčovací komoru OK4N (osazení hradidla), dále odvodem zbylého množství vnitřních vod níže PB sběračem a přes shybky pod řekou Bečvou do retenční nádrže RN-OK1A-1-1, včetně uzavření všech příslušných výustních objektů na pravém břehu. Komplexní odvod dešťových a odpadních vod z levého břehu chráněného území (LB intravilán města Přerova) je zajištěn svedením veškerých odpadních vod k profilu odlehčovacích komor OK4A a OK5A příslušnými odlehčovacími stokami do toku (výstavba nových hradidlových komor na hlavním řadu / úprava odlehčovacích komor). Dále odvodem zbylého množství vnitřních vod níže LB sběračem do retenční nádrže RN-OK1A-1-1 (čerpání 600 l/s do toku), včetně uzavření všech příslušných výustních objektů na levém břehu. V době povodně jako mimořádné hydrologické situace je výše uvedený způsob odvodu vnitřních vod vzhledem ke stávajícímu systému jednotné veřejné stokové sítě dané dimenze jediný možný.

Pro zvolená protipovodňová opatření v oblasti „nad jezem“ navrhuje PD úpravu stávajících objektů těchto správců sítí:

- Vodovody a kanalizace Přerov a.s.
- Povodí Moravy s.p.
- Kazeto spol. s.r.o.
- Technické služby města Přerova, s.r.o.
- ČRS MO Přerov
- Ostatní (neznámé)

Projektová dokumentace předpokládá provozování opatření určených k manipulaci za povodně jejich současnými správci na základě stanoveného manipulačního řádu. V případě neznámého správce sítě bude toto předmětem jednání mezi správcem toku Povodím Moravy, s.p. a města Přerova. Opatření na technické infrastrukturu výše uvedených správců sítí je navrženo následovně v dílčích pod-objektech:

SO 08.01 Oprava uzávěru odběru surové vody
spol. s.r.o.)

(Kazeto

Jedná se o opravu současně nefunkčního hradidlového uzávěru na odběru surové vody DN 1150 pro průmyslový objekt. Uzávěr je situován ve stávající hradidlové šachtě 2,0 x 2,0 m.

SO 08.02 Oprava uzávěru na odtoku z ČOV
s.r.o.)

(Kazeto spol.

Jedná se o opravu současně nefunkčního uzávěru na odtoku z čistírny odpadních vod průmyslového objektu DN 400. Uzávěr je situován ve stávající manipulační šachtě ČOV.

SO 08.03 Zpětná klapka neznámé výusti ř. km 12,310
 neznámé)

(Ostatní

Jedná se o instalaci zpětné klapky na výustní objekt v ř. km 12,310. Provedení bude upřesněno po doplňujícím průzkumu funkčnosti výusti.

SO 08.04 Oprava uzávěru na OS1Z
 a.s.)

(Vodovody a kanalizace Přerov

Jedná se o obnovu šoupátkového uzávěru včetně instalace sestavy ovládání na vyústění odlehčovací stoky BET DN 1500. Ovládání je navrženo jak servomotorem, tak ručně, s možností napojení na mobilní el. centrálu, případně propojení s centrálním dispečinkem společnosti Vodovody a kanalizace Přerov (bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace).

SO 08.05 Hradidlová komora Vinarský potok
 Moravy s.p.)

(Povodí

Jedná se o objekt pro uzavření vyústění zatrubněné části Vinarského potoka v provedení BET DN 1500 do toku Bečvy a instalaci ovládání objektu při povodňové události. Ovládání je navrženo jak servomotorem, tak ručně, s možností napojení na mobilní el. centrálu. Předpokládá se provedení hradidlové šachty na p.č. 5103 (za nábrežní zdí), včetně prostoru pro osazení čerpadla pro přečerpávání vnitřní postupně přitékané vody směrem do Bečvy po dobu zvýšené hladiny v řece (povodně). Návrh předpokládá provedení železobetonové hradidlové šachty půdorysného rozměru 2,5 x 3,0 m, sv. výšky 2,0 m v hloubce stávajícího potrubí, tj. 6,0 m pod terénem. Provedení a vystrojení objektu bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace po zpracování podrobného průzkumu zatrubněného toku, stanovení přitékaného množství vnitřních vod za povodně a specifikace způsobu čerpání vnitřních vod.

SO 08.06 Uzávěr neznámé výusti
 neznámé)

(Ostatní

Jedná se o instalaci uzávěru na líc nábrežní zdi pro uzavření neznámé funkční výusti do toku včetně ovládání objektu při povodňové události. Ovládání je navrženo jak servomotorem, tak ručně, s možností napojení na mobilní el. centrálu. Návrh předpokládá provedení stavidlového uzávěru. Provedení a vystrojení objektu bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace po doplňujícím průzkumu funkčnosti výusti.

SO 08.07 Oprava uzávěru na OS5N
Přerov a.s.)

(Vodovody a kanalizace

Jedná se o obnovu šoupátkového uzávěru včetně instalace sestavy ovládání na vyústění odlehčovací stoky BET DN 1200. Ovládání je navrženo jak servomotorem, tak ručně, s možností napojení na mobilní el. centrálu, případně propojení s centrálním dispečinkem společnosti Vodovody a kanalizace Přerov (bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace).

SO 08.08 Zpětná klapka na odlehčení ul. Mostní
neznámé)

(Ostatní

Jedná se o instalaci zpětné klapky na odlehčení dešťové kanalizace v ulici Mostní, ke kterému se nehlásí žádný správce.

SO 08.09 Hradidlová komora na OS6N
a.s.)

(Vodovody a kanalizace Přerov

Jedná se o objekt pro uzavření odlehčovací stoky PVC 400 z OK6N včetně instalace sestavy ovládání. Ovládání je navrženo primárně ručně, variantně umístěním servopohonu pod úroveň terénu s možností napojení na mobilní el. centrálu, případně propojení s centrálním dispečinkem společnosti Vodovody a kanalizace Přerov. Návrh předpokládá provedení železobetonové hradidlové šachty půdorysného rozměru 2,5 x 3,0 m, sv. výšky 2,0 m v hloubce stávajícího potrubí, tj. 3,5 m pod terénem. Komora je umístěna s ohledem na souběhy sítí a průběžnou komunikaci do jízdního pruhu směrem k „lagunám“. Provedení a vystrojení objektu bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace.

SO 08.10 Hradidlová komora odvodnění parku Michalov (Technické služby města Přerova, s.r.o.)

Jedná se o objekt pro uzavření odvodnění parku Michalov BET DN 800 s možností ovládání objektu při povodňové události. Ovládání je navrženo jak servomotorem, tak ručně s možností napojení na mobilní el. centrálu. Návrh předpokládá provedení železobetonové hradidlové šachty půdorysného rozměru 2,5 x 3,0 m, sv. výšky 2,0 m v hloubce stávajícího potrubí, tj. 5,0 m pod terénem. Provedení a vystrojení objektu bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace.

SO 08.11 Soubor opatření na MVN Městský rybník
MO Přerov)

(ČRS

Jedná se o opravu současné nefunkční výpusti malé vodní nádrže Městský rybník a dále o zrušení odběrného objektu (odběr v toku + uzávěr objektu) MVN Městský rybník, který je v současné době nefunkční a na podkladě vyjádření správce vodního díla není potřebný.

SO 08.12 Oprava zpětné klapky
Tenisový areál)

(Ostatní

-

Jedná se o opravu současné nefunkční zpětné klapky na potrubí odvodu dešťových vod z areálu tenisových kurtů za ochrannou protipovodňovou hrází.

SO 08.13 Soubor opatření na OS4A
a.s.)

(Vodovody a kanalizace Přerov

Jedná se o osazení koncové zpětné klapky na vyústění odlehčovací stoky OS4A, dále oddělení respektive vytvoření samostatného odvodu dešťové kanalizace BET DN 600 z lokality u tenisu (délka vedení 100,0 m) včetně provedení hradidlové komory se sestavou ovládání a umožňující čerpání za povodně, osazení těsnících kanalizačních poklopů na revizních šachtách odlehčovací stoky z OK4A a hlavního řadu a objekt hradidlové komory na hlavní řad BET DN 500 za OK4A včetně instalace sestavy ovládání pro možnost svedení veškerých odpadních vod odlehčovací stokou při mimořádné povodňové události do toku.

Obě hradidlové komory předpokládají provedení železobetonové hradidlové šachty půdorysného rozměru 2,5 x 3,0 m, sv. výšky 2,0 m v hloubce stávajícího potrubí, tj. 3,0 až 5,0 m pod terénem. Ovládání je navrženo primárně ručně, variantně umístěním servopohonu pod úroveň terénu s možností napojení na mobilní el. centrálu. V případě komory na hlavním řadu ve správě VaK Přerov je možné propojení s centrálním dispečinkem společnosti. Komora na hlavním kanalizačním řadu je umístěna s ohledem na průběžnou komunikaci nad křižovatkou ul. Vsadsko a U Tenisu do zeleného pásu podél komunikace. Provedení a vystrojení objektů komor bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace.

Těsnící kanalizační poklopy jsou navrženy na revizních šachtách samostatné odlehčovací stoky z OK 4A v úseku ulice Kosmákova + 1 šachta na křižovatce ulice U tenisu a Vsadská (celkem 7 ks) a dále pak na hlavním řadu nad hradidlovou komorou v ulici Vsadská (2 ks).

Vzhledem k možnostem neznámých připojení na odlehčovací stoku z OK4A je doporučeno před podrobným návrhem v dalším stupni PD provést kamerový průzkum stoky. Pro návrh konečného řešení čerpání dešťových vod z lokality U tenisu je nutné provést výpočet množství srážkových vod za povodně.

SO 08.14 Hradidlová komora na hlavní řad z OK5A (Vodovody a kanalizace Přerov a.s.)

Jedná se o osazení hradidlové komory na hlavní řad BET 500x700 za OK5A včetně instalace sestavy ovládání. Ovládání je navrženo primárně ručně, variantně umístěním servopohonu pod úroveň terénu s možností napojení na mobilní el. centrálu, případně propojení s centrálním dispečinkem společnosti Vodovody a kanalizace Přerov. Návrh předpokládá provedení železobetonové hradidlové šachty půdorysného rozměru 2,5 x 3,0 m, sv. výšky 2,0 m v hloubce stávajícího potrubí, tj. 3,5 m pod terénem. Provedení a vystrojení objektu bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace.

SO 08.15 Zrušení odběru pro železnici
neznámé)

(Ostatní

Jedná se o zrušení historických dnes již odstavených a nevyužívaných objektů odběru vody pro parní lokomotivy. K objektu se nikdo nehlásí. Zrušení je navrženou částečnou demolicí objektu v břehové části toku Bečvy se zaslepením navazujících potrubí.

SO 08.16 Zpětné klapky na ostatní výusti neznámé)

(Ostatní

Pro ucelenou ochranu zpětného zatopení chráněného území je navrženo nad rámec výše uvedených opatření osazení koncových zpětných klapek na výusti v rámci nábrežních zdí (dešťové výusti, nespecifikované výusti). Toto v počtu 20 ks pravý břeh a 12 ks levý břeh. Osazení koncových klapek bude upřesněno po doplňujícím průzkumu funkčnosti všech dešťových a neznámých výustí v dalším stupni projektové dokumentace.

Z výše uvedeného k objektu SO 08 Opatření na stokové síti je pro další projekční práce nutné doplnit:

- pasportizaci výustních objektů do jezové zdrže Přerov
- výpočet množství přitékaných vod zatrubněnou částí Vinarského potoka k profilu vyústění do toku za povodňové události (nutno uvažovat možné napojení veškeré dopravní infrastruktury (např. dálniční obchvat)
- doplnění geodetického zaměření a určení možného rozlivu do intravilánu zpětným vzduťm prostřednictvím systému odvodnění parku Michalov
- kamerový průzkum odlehčovací stoky z OK4A do toku
- výpočet množství srážkových vod za povodně v lokalitě U tenisu pro návrh mimořádného přečerpávání těchto vod do toku.-
- v rámci zpracování projektové dokumentace pro stavební řízení a pro provedení stavby bude pro celou lokalitu udělán přepočet kapacity a chování kanalizace v době vyšších srážek.

SO 09.01 Kácení a náhradní výsadba

Vzhledem k prostorovým možnostem v místě stavebních objektů je z důvodu umístění a provádění stavby navrženo kácení dřevin a následná kompenzace v podobě adekvátní náhradní výsadby. Grafické znázornění kácení a náhradní výsadby je znázorněno v části C. Situační výkresy.

Poznámka k návrhu kácení a náhradní výsadby:

Situování navrhovaných opatření je výsledkem matematického modelu proudění při návrhovém průtoku. Výsledkem posouzení bylo vymezení kritických míst v intravilánu města Přerova, kde dochází vlivem sníženého břehu k vyběření a zaplavení intravilánu města. Konečné umístění stavby a z toho vyplývající kolize se stávajícími dřevinami zohledňuje v maximální míře vazby vlastní funkce a provozu daných opatření, sítě technické infrastruktury, dopravní infrastrukturu a stávající zdravotní stav současných dřevin zjištěný na základě znaleckých posudků. Ke střetu se stávající zelení dochází v rámci objektů SO 03 Opatření č. 1P/04 - ochranná stěna mezi mosty - 2.část a dále SO 06 Opatření č. 1L/11 - ochranná opatření u tenisu.

SO 03 Opatření č. 1P/04 - ochranná stěna mezi mosty - 2.část

Kácení:

- Je navrženo kácení 58 ks dřevin v rámci stávající oboustranné aleje na zemním valu. Jedná se o pozemky p.č. 5007/3 a 4947/5, vše k.ú. Přerov.
- Důvodem kácení je zhoršený zdravotní stav většiny dřevin v aleji a dále blízkost linie dřevin mezi současným chodníkem a komunikací nábreží Dr. E.

Beneše k navržené ochranné železobetonové zdi. Vzhledem k nutnosti výkopu pro provedení podzemní těsnicí části zdi, bude hrana výkopu ve vzdálenosti do 0,5 m od báze kmene. Vzhledem k riziku zásadního oslabení příjmové funkce kořenů a zejména riziku ztráty stability je navrženo kompletní kácení aleje dotčené v celé délce navrženým opatřením.

- Bude založené stromořadí oboustranně podél promenádního chodníku, tj. mezi vodním tokem a chodníkem při hraně břehu a mezi ochrannou zídou a nábrežní komunikací, které nahradí stávající řadu vzrostlých stromů – celkem min. 40 ks.
- Stromy budou vysazeny mimo ochranné pásmo inženýrských sítí min. 1,8 m od líce ochranné zdi a 2 m od okraje rekonstruovaného chodníku.
- Stromořadí mezi řekou a chodníkem lze vysadit v předstihu před vlastní stavbou.
- Těsnicí štětová stěna bude vzdálena min. 3 m od kmenů nově vysazených stromů.
- Pro výsadbu nového stromořadí budou použity výhradně vzrostlé (min 16 – 18 cm) perspektivně mohutné alejové stromy (nejlépe platan javorolistý – *Platanus acerifolia*) se zapěstovanou korunou ve sponu min. 8 - 9 m (15 m).
- Výsadbu je doporučeno provést v nepravidelných vzdálenostech – i tak dojde vytvoření souvislého stromořadí.
- V prostoru mezi sjezdem do toku Bečvy a železničním mostem budou odstraněné dřeviny nahrazeny skupinovou výsadbou keřů, která bude dále doplněna o dalších min 60 ks keřů ve skupinách mimo přeložená vedení.
- Druhá skladba všech dřevin k výsadbě bude řešena v DSP s ohledem na uvažovanou štětovou stěnu a bude projednána s orgánem ochrany přírody v rámci řízení o povolení kácení stávajících dřevin podle §8 zák. č. 114/92Sb.; stejným způsobem bude řešen i rozsah kácení stávajících dřevin.

SO 06 Opatření č. 1L/11 - ochranná opatření u tenisu

Kácení:

- Je navrženo kácení 81 ks dřevin v rámci stávající oboustranné aleje na koruně a vzdušním líci ochranné hráze a dále křoviny a náletové dřeviny v ploše 810 m². Jedná se o pozemky p.č. 2637/2, 2637/3 a 2657/2 vše k.ú. Přerov.
- Důvodem kácení je zhoršený zdravotní stav dotčených dřevin a přímý střet dřevin s navrženým opatřením (stromořadí na návodní hraně koliduje s navrženou linií ochranné zdi, dřeviny na vzdušním líci hráze kolidují s provedením stabilizačního přísypu hráze). Vzhledem k výše uvedenému, dále k zachování přístupu na korunu hráze za povodňové situace a dále zejména vzhledem k problematice situování dřevin na ochranných hrázích z pohledu technickobezpečnostního dohledu nad těmito vodními díly je navrženo kompletní kácení stromořadí na návodní hraně koruny hráze v celé délce navrženého opatření, dále narušených dřevin na vzdušní hraně koruny hráze a dřevin na vzdušním svahu hráze.

Náhradní výsadba:

- Je navržena rekonstrukce stávající aleje
- Na vzdušní straně hráze budou při horní hraně ponechány vybrané dřeviny nekolidující s plánovaným přísypem vč. svodného drénu; tyto dřeviny budou chráněny před poškozením.

- Nově bude založeno stromořadí při patě stabilizačního přísypu; stromořadí bude v celé délce přísypu jednořadé – celkem min. 50 ks; v úsecích, kde to prostorové podmínky umožní, bude stromořadí řešeno jako dvouřadé – tj. + dalších cca 25 ks.
- Pro výsadbu nového stromořadí budou použity výhradně vzrostlé (min 16 – 18 cm) perspektivně mohutné alejové stromy se zapěstovanou korunou (nejlépe platan javorolistý – *Platanus acerifolia*) ve sponu (trojsponu) min. 8 - 9 m (15 m).
- Výsadbu je doporučeno provést v nepravidelných vzdálenostech – i tak dojde vytvoření souvislého stromořadí.
- Ve svahu přísypu na vzdušní straně bude nad výsadbou stromořadí provedena skupinová výsadba keřů.
- Druhovú skladbu všech dřevin k výsadbě bude řešena v DSP s ohledem na prostorové podmínky na přísypu a bude projednána s orgánem ochrany přírody v rámci řízení o povolení kácení stávajících dřevin podle §8 zák. č. 114/92Sb.; stejným způsobem bude řešen i rozsah kácení stávajících dřevin.
- Výsadba bude provedena po dokončení objektu zdi a přísypu.
- Doplnění stromořadí na vzdušní hraně koruny hráze není možné z důvodu ustanovení § 58 odst. 2 písm. a) zákona o vodách v platném znění o zákazu výsadby dřevin na ochranných hrázích.

Při dosadbách nových stromů ve všech lokalitách bude postupováno podle následující technické specifikace. Součástí přípravy staveniště musí být spolehlivé vytýčení inženýrských sítí v terénu příslušnými správci. Při veškerých prováděných pracích musí dodavatel respektovat pokyny správců směřující k ochraně jejich sítí a zařízení tak, aby nedošlo k jejich poškození.

Jestliže se při realizaci zjistí, že dochází ke kolizi navržené výsadby s inženýrskými sítěmi nebo jsou výsadby navrženy na plochy, kde ani po úpravě nelze zajistit dostatečnou existenci a růst rostlin je zhotovitel povinen oznámit tuto skutečnost objednateli/správci stavby a navrhnout náhradní řešení (např. instalace kořenových chrániček).

Jako vhodné druhy pro dosadby lze doporučit následující taxony:

- platan javorolistý (*Platanus x hispanica*) pro vytváření souvislých alejí v místech s dostatečným prostorem. Doporučovaný spon pro výsadbu:
 - o jednostranná alej 12 m
 - o oboustranná alej (trojspon) 15 m
- javor klen (*Acer pseudoplatanus*), javor mléč (*Acer platanoides*), lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) pro ostatní plochy. Jedná se také o stromy s relativně velkými korunami — nutné zajištění odpovídajícího prostoru, zejména v intravilánu města. Doporučovaný spon pro výsadbu:
 - o jednostranná alej 9 m
 - o oboustranná alej (trojspon) 12 m
- olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vrba bílá (*Salix alba*) pro plochy v extravilánu s vysokou hladinou spodní vody. Doporučovaný spon pro výsadbu:
 - o jednostranná alej 11m
 - o oboustranná alej (trojspon) 14 m
 - o

Výsadba stromů

Při výsadbě stromů se počítá s 50% výměnou půdy při hloubení jam, použit bude kvalitní výsadbový substrát. Stromy budou vysazovány do předem připravených jam o objemu 0,5 m³.

Listnaté dřeviny s bálem budou vysazovány v jarním nebo podzimním agrotechnickém termínu. Před výsadbou je nutné rozvázat uzly obalového materiálu na svrchní straně bálu a uvolnit úvazek na kořenovém krčku. Stromy budou zasypány směsí výsadbového zahradnického substrátu a stávající zeminy v poměru 1:1. Směs zemin bude před výsadbou promíchána s hydrogelem (2kg/1m³ substrátu). Zemina zásypu bude postupně mírně hutněna, aby v budoucnu nedošlo k přílišnému slehnutí půdy. Před zasypáním budou stromy přihnojeny tabletovým hnojivem (5ks/strom) s postupným uvolňováním živin, aby byla zajištěna potřebná dávka živin v prvním roce po výsadbě. Nejblíže se tablety kladou do vzdálenosti 15 cm od kmene. Kořenový krček vysazených stromů musí zůstat po výsadbě a slehnutí půdy ve stejné výšce jako rostl ve školce. Při velkém propadu půdy kolem báze kmene vlivem výměny zeminy bude chybějící zemina dosypána do úrovně stávajícího terénu, avšak nesmí dojít k zasypání kořenového krčku.

Každý listnatý strom bude ukotven 3 kůly spojenými pod korunou do ohrádky a kmen uvázan k jednotlivým kůlům. Dvojitá ohrádka z vodorovných příček bude rovněž zhotovena u báze kmene pro zpevnění konstrukce a pro ochranu báze proti poranění při kosení.

Kůly musí být o průměru 50 - 100 mm (dle velikosti sazenice), odkorněné a musí vydržet nejméně po dobu 2 let. Při umísťování kůlů nesmí být narušen kořenový bal stromu. Úvazky ani kůly nesmějí strom zaškrcovat a zabraňovat přirozenému vývoji. Kůly a úvazky se odstraní do konce třetího roku po výsadbě. Kmen bude opatřen rákosovou rohoží. Rohož musí zakrývat celou plochu kmene od jeho báze až do výšky nasazení koruny.

Při výsadbě bude provedeno ošetření vysazované rostliny. Budou odstraněny mechanicky poškozené kořeny a větve a bude (v případě potřeby) proveden zakládací řez.

Na závěr se vytvoří dostatečně velká (průměr 1m) zálivková mísa okolo kmene, dřeviny se zamulčují borkou o tloušťce vrstvy 10 cm a důkladně prolíjí vodou.

Podrobný návrh výsadby bude předmětem dalšího stupně projektové dokumentace a bude se řídit výše uvedenými podmínkami a závazným stanoviskem orgánu ochrany přírody podle §4 odst. 2 zákona č.114/1992Sb. viz příloha E. Dokladová část.

SO 10 Mobilní čerpací stanice

Stavební objekt zahrnuje mobilní čerpací stanice potřebné k přečerpávání hromadících se vnitřních dešťových a splaškových vod z ochráněného území do toku včetně případných průsaků hrází.

V případě průsaků podloží se jedná konkrétně o vody prosáklé podloží a zachycené ve sběrném drénu za ochrannou hrází u tenisu (SO 06). Opatření bude v dalším stupni projektové dokumentace upřesněno vzhledem k samostatnému řešení odvodu vnitřních vod z lokality U Tenisu. Tato projektová dokumentace zde předpokládá 2 čerpací jímky s osazením 2 ks mobilních čerpadel o výkonu 50 l/s a 60 l/s a 2x 20 l/s. Instalace čerpadel a jejich obsluha bude předmětem jednání mezi

správcem toku a vlastníkem ochranné hráze Povodím Moravy, s.p. a městem Přerovem.

Opatření na stokové síti vyžadují z hlediska obsluhy při povodňové události zajištění čerpání vnitřních vod z retenční nádrže pod jezem (výkon 600 l/s) (není součástí této PD), dále čerpání z hradidlové komory na odbočce z OK 4N (výkon 697 l/s, tj. 1x MČS 20-600 K SIGMA v provedení v plovoucím kontejneru + 5x PS 12) (není součástí této PD) a dále čerpání z hradidlové komory u vyústění zatrubněného Vinarského potoka, z hradidlové komory na vyústění z parku Michalov a hradidlové komory na odvodu dešťových vod z lokality U Tenisu. Instalace čerpadel a jejich obsluha se předpokládá prostřednictvím správce zařízení ve spolupráci s Hasičským záchranným sborem Přerov, který disponuje potřebnou čerpací technikou.

Potřeba a způsob čerpací techniky v případě objektu vyústění zatrubnění Vinarského potoka, vyústění parku Michalov a lokality u Tenisu bude upřesněn v dalším stupni projektové dokumentace.

Pro správnou funkci komplexní PPO ve městě Přerov je nutné zajistit příjezd ke všem čerpacím místům i za povodňových stavů.

SO 11 Sjezd do toku Bečvy

Stavební objekt řeší neveřejný sjezd do toku Bečvy z pravého břehu mezi železničním mostem a mostem Legií v návaznosti na komunikaci nábř. Dr. E. Beneše. Jedná se o opatření nezbytné pro občasné umožnění přístupu do toku pro techniku správce Povodí Moravy, s.p. při čištění a opravách objektů na toku, a dále zejména pro všechny složky záchranného integrovaného systému, zejména pak hasičský záchranný sbor Olomouckého kraje při nepředvídatelných haváriích v rámci jezové zdrže Přerov.

Navržený sjezd má základní šířku 3 m, tj. délka silničního panelu, popřípadě je rozšířen, na základě prověření vlečnými křivkami. V místě obratiště, resp. najetí automobilu s přívěsem a následného zacouvání do řeky, je navrženo obratiště šíře 6 m a délky 16,5 m. Sjezd bude od hrany obratiště ve směru k toku proveden v zářezu v bermě pro lepší stabilitu při případném zvýšení hladiny vody a možnému podemílání silnými spodními proudy. Navíc budou první dva panely pod hladinou vody uloženy a zaklíněny do paty z lomového kamene.

Napojení sjezdu na komunikaci nábř. Dr. E. Beneše je přes stávající žulový obrubník s nášlapem do +0,05 m. Následuje železobetonový základ ochranné protipovodňové zídky a dále již sjezd ve sklonu 12 % směrem do toku, níže v bermě poté 3 %. V případě povodňové situace bude prostup v ochranné protipovodňové zdi zahrazen mobilním hrazením.

Sjezd je navržen s umístěním odrazového zrcadla na protilehlé straně vozovky pro zajištění příslušných rozhledových poměrů. Zrcadlo je navrženo ve vzdálenosti 0,5 m od kraje vozovky při těchto parametrech: pozorovací vzdálenost 9,4 m, poloměr křivosti 2,5 m, průměr kruhového zrcadla 0,8 m.

SO 13 Přeložky sítí

Jedná se o objekt přeložek sítí technické infrastruktury, které jsou dotčeny situováním objektu liniové ochranné zdi – objektu SO 03 Opatření č. 1P/04 - ochranná stěna mezi mosty - 2. část. Zde dochází k souběhu podzemních

kabelových vedení se základem železobetonové stěny, popřípadě se tyto nacházejí v místě navrženého výkopu.

Objekt SO 03 Přeložky sítí je navržen následovně v dílčích pod-objektech:

SO 13.01 Přeložka a ochrana SEK – CETIN (Česká telekomunikační infrastruktura a.s.)

Jedná se přeložku vedení podzemního telekomunikačního kabelu v délce souběhu cca 200 m s linií ochranné zdi. Přeložení vedení bude provedeno na pozemky p.č. 5007/3, 6868/83, 4947/5, 4947/14, 4947/15 k.ú. Přerov. Vedení bude uloženo v hloubce 0,8 m pod terénem. Min. vodorovná vzdálenost od ostatních sítí a linie zdi není předepsaná. Vedení bude ve vzdálenosti do 1,0 m od základu ochranné zdi.

SO 13.02 Přeložka a ochrana sítě ČEZ Distribuce (ČEZ Distribuce a.s.)

Jedná se přeložku podzemního vedení VN v délce souběhu cca 30 m s linií ochranné zdi. Přeložení vedení bude provedeno na pozemky p.č. 5007/3, 6868/83 k.ú. Přerov. Vedení bude uloženo v hloubce 1,2 m pod terénem a ve vzdálenosti 1,0 m od optických kabelů.

SO 13.03 Přeložka a ochrana sítě ČEZ ICT Services (ČEZ ICT Services a.s. / nově Telco Pro Services, a.s.)

Jedná se přeložku optického kabelu v délce souběhu cca 180 m. Přeložení vedení bude provedeno na pozemky p.č. 5007/3, 6868/83, 4947/5, 4947/14, 4947/15 k.ú. Přerov. Vedení bude uloženo v hloubce 0,8 m pod terénem. Min. vodorovná vzdálenost od ostatních sítí a linie zdi není předepsaná. Vedení bude ve vzdálenosti do 1,0 m od základu ochranné zdi.

Pod jezem na pravém břehu Bečvy se nachází průmyslový areál Precheza, který je ze severu omezen železniční tratí. Břeh tvoří v dotčeném úseku poměrně široká berma ukončená ochrannou hrází. Vzdušnou patu hráze sleduje oplocení areálu a vzdušné vedení 22kV. Kromě úpravy kapacity koryta spočívající ve snížení bermy je navrhováno zvýšení ohrázování, aby mělo potřebné převýšení nad návrhovou hladinou. Ohrázování je ukončeno u železničního nadjezdu v místě dosahu rozlivu povodně 1997.

V dotčeném úseku ohrázování je do Bečvy zaústěn pravostranný přítok, který bude opatřen uzávěry proti zpětnému vzduť při průchodu povodňových průtoků s přečerpáváním průtoků. Po snížení bermy musí být upraveny i opěry dotčených mostů v km 9,904 a km 11,081.

Součástí zpracovávané dokumentace bude rovněž posudek díla, nutný pro určení jeho kategorie z hlediska technickobezpečnostního dohledu.

7. Další doplňující informace

Informace o četnosti povodňových situací a povodňových škodách:

Povodeň v roce 1997 – kulminační průtok $838 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, zaplavená významná část Přerova na obou březích, včetně centra města. Rozsah škod po povodni r. 1997 byl v Přerově vyčíslen na více než 600 mil. Kč. Povodeň v roce 2010 – kulminační

průtok $724 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, zaplavená lokalita U Tenisu, ohroženo nábřeží Dr. Edvarda Beneše. Vyčíslené škody města Přerova cca 121 mil. Kč.

Počet ohrožených obyvatel:

Při povodni Q_{50} je ohroženo až 6150 obyvatel bytových a rodinných domů, v ohrožené lokalitě se nachází objekty veřejných služeb a obchodů, základní škola a mateřská škola. Při Q_{100} je v Přerově ohroženo cca 22 000 obyvatel.

Rozsah ohroženého území před navrženým opatřením:

Plocha ohroženého území při Q_{50} , které bude navrhovanými opatřeními chráněno je cca 90 ha.

Odhad hodnoty ohroženého majetku státu, obcí, právnických a fyzických subjektů v mil. Kč.

Celková hodnota majetku v ohroženém území, bytové domy, rodinné domy, průmyslové podniky, dopravní a technická infrastruktura je odhadnuta na 1,1 – 1,3 mld Kč. Povodňové škody při rozlivu Q_{50} mohou dosáhnout v této lokalitě až 180 - 250 mil. Kč.

Realizovaná protipovodňová opatření v daném území

V dané lokalitě byla v roce 2016, respektive 2017 realizována dvě protipovodňová opatření.

V roce 2016 akce Bečva, Přerov – protipovodňová ochrana nad jezem 1L/08 – nábřežní betonová zídka a v roce 2016 – 2017 akce Protipovodňová opatření v Přerově na nábřeží Dr. Edvarda Beneše.

Dokumentace pro územní řízení a investiční záměr tyto stavby při svém zpracování respektoval.

8. Předpokládané finanční výdaje

Stavební náklady	101 mil. Kč
Projekty a inženýrská činnost	6 mil. Kč
Výkupy pozemků	3 mil. Kč
Ostatní náklady(posudky, IG průzkum, náhrady apod.)	1 mil. Kč
<hr/>	
Celkem	111 mil. Kč

Vyvolané investice činí 28 888 500 Kč, což je 28,6 % stavebních nákladů.
Budou upřesněny v dalším stupni projektové dokumentace.

Náklady na DSP + DPS	2,0 mil. Kč
Po odečtení spoluúčasti 5%	1,99 mil. Kč

Přílohy:

- Situační výkres širších vztahů M 1:50 000
- Celkový situační výkres – bez měřítka
- 1.Vzorový příčný řez SO 03a M 1 : 100
- 2.Vzorový příčný řez SO 03b M 1 : 100
- 3.Vzorový příčný řez SO 03c M 1 : 100
- 4.Vzorový příčný řez SO 06a M 1 : 100
- 5.Vzorový příčný řez SO 06c M 1 : 25
- Zpětná klapka SO 08a M 1 : 50
- Hradidlová komora SO 08b M 1 : 50
- Vzorové příčné řezy sjezdem č.1 a č. 2 SO 11a M 1 : 50
- Podélný řez sjezdem SO 11b M 1 : 150
- Záplavové území Bečvy M : 15 000
- Záplavové území a aktivní a pasívní zóny Bečvy – bez měřítka
- Záplavové území Bečvy Přerov – současný stav a stav po vybudování
- PPO Přerov M 1 : 15 000
- List opatření

Zpracoval: Milan Kerber
Investiční útvar PM, s.p.
Září 2017