

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 pod jezem (DÚR)
Vodní tok:	Bečva ř.km 8,850 – 11,605
Místo, katastrální území:	Přerov [734713]; Dluhonice [626708]
Okres:	Přerov
Kraj:	Olomoucký
Číslo hydrologického pořadí:	4-11-02-700; 4-11-02-710; 4-11-02-721;
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 zároveň 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 ai 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 zabráňující 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. Tak se projeví plný efekt všech protipovodňových opatření v Přerově.

4. Účel akce

Účelem akce je návrh protipovodňových opatření podél Bečvy v Přerově v lokalitě pod jezem a tím tak zajistit ochranu okolních pozemků a nemovitostí proti povodni. Akce se začíná v místě pravobřežního přítoku Bečvy v digitálním ř.km Bečvy 9,001 t o je pravobřežní přítok Bečvy u rozvodny ČEZ. Končí u jezu Přerov ř.km 11,455). Je nutné posoudit a z hlediska protipovodňové ochrany navrhnout vhodná opatření pro území na obou březích Bečvy mezi jezem a železničním mostem v digitálním říčním km 11,455 – 11,605. Opatření navržená na průtok Q_{50T} mají zajistit ochranu areálů Prechezy Přerov na pravém břehu a areálu Veolie na levém břehu, dále rozvodnu na pravém břehu a obytné budovy na obou březích. Současná ochrana dle Studie odtokových poměrů je nižší, zvláště na levém břehu, jak Q_{20} .

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

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

Návrh protipovodňových opatření spočívá v úpravách břehů, snížení bermy, ve vybudování ochranných nábrežních zdí a hrází, zídek pod ploty, mobilní ochrana vstupů, plotu. Těmito zásahy dojde k určitým opatřením, která budou těmito pracemi vyvolány. Jedná se o např. o uzávěry, popř. hradidlové komory, které budou bránit zpětnému vzduť při průchodu povodňových průtoků s přečerpáním těchto vod do toku. Bude nutno zabezpečit obnažené konstrukce základů opěr kabelové lávky. Veškerá opatření jsou navrhována na ochranu proti povodňovému průtoku $Q_{50T} = 750 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$.

Akce je rozdělena na tyto objekty:

SO 01 Zemní hráz u rozvodny

SO 02 Posouzení a navržení opatření mezi jezem a železničním mostem, oba břehy

SO 03 Odtěžení pravobřežní bermy

SO 04 Zvýšení stávající zemní hráze na pravém břehu

SO 05 Betonová ochranná zeď na levém břehu

Dále jsou to inženýrské objekty:

IO 01 Kanalizace dešťová, splašková – zajistit zabránění proniknutí povodňových vod do systému kanalizace

IO 02 Vyústění z Prechezy – zajistit zabránění proniknutí povodňových vod do areálu Prechezy

IO 03 Vyústění potoka - zajistit zabránění proniknutí povodňových vod tímto přítokem do areálu a za areál Prechezy

IO 04 Přeložka vedení VN - prověřit

IO 05 Přeložka vedení NN - prověřit

IO 06 Přeložky sdělovacího vedení - prověřit

IO 07 Přeložky vedení veřejného - prověřit

SO 01 Zemní hráz u rozvodny

Opatření č. 1P / 01 - ochrana rozvodny

Úsek řkm	8,850 - 9,320
Délka	600 bm

Rozvodna na pravém břehu pod městem, která je životně důležitým zdrojem energie pro celé město, se nachází v dosahu rozlivu při návrhovém průtoku. Proto se zde uvažuje ochranné ohrázování. Přitom bude zřejmě možné využít pozůstatky historické hrázky v okolí objektu. Místo čistě zemní hráze je možné uvažovat i o vybudování betonové zdi s částečným zásypem, bude záležet na konkrétních podmínkách při pozdějším podrobném řešení tohoto opatření. Hrázka na jižním křídle se požaduje přesunout dovnitř areálu na levý břeh bezejmenného přítoku, odpadne přečerpávání vod z areálu rozvodny do Bečvy.

V rámci tohoto objektu se předpokládá kácení porostů.

Je nutno počítat s případným dendrologickým průzkumem

SO 02 Posouzení a navržení opatření mezi jezem a železničním mostem, oba břehy

Posoudit tuto lokalitu a navrhnout protipovodňové opatření z důvodu jejího prolínání s akcí Bečva, Přerov nad jezem. Je nutno navázat na tato opatření.

SO 03 Odtěžení pravobřežní bermy

Opatření č. 1 / 30 - snížení pravostranné bermy

Úsek řkm	9,904 - 11,374
Délka	1 470 bm

V podjezí přerovského jezu se navrhuje úpravy koryta spočívající ve snížení pravostranné bermy v úseku délky 1470 m. Tím dojde k potřebnému zkapacitnění koryta a snížení hladiny návrhového průtoku. V řkm 11,083 u kabelové lávky bude nutné v souvislosti se snížením bermy zabezpečit základy mezilehlých opěr na pravém břehu.

V současné době je v tomto prostoru retenční nádrž a shybka na kanalizační síti, je nutno tato zařízení respektovat.

V rámci tohoto objektu se předpokládá kácení porostů.

Je nutno počítat s případným dendrologickým průzkumem.

SO 04 Zvýšení stávající zemní hráze na pravém břehu

Opatření č. 1P / 02 - zvýšení stávající hráze

Úsek řkm	9,600 - 11,081
Délka	1 400 bm

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.

V rámci tohoto objektu se předpokládá kácení porostů.

Je nutno počítat s případným dendrologickým průzkumem.

SO 05 Betonová ochranná zeď na levém břehu

Opatření č. 1L / 07 - ochranná zeď pod jezem

Úsek řkm	10,20 - 11,597
Délka	1 480 bm

Na levém břehu pod jezem je kromě úpravy zvyšující kapacitu koryta v podjezí navrženo i zvýšení terénu pro ochranu proti zaplavení přilehlých průmyslových objektů. Nachází se zde společnost Veolia. V úseku od jezu po most železniční vlečky je v souběhu s břehovou čarou vedeno parovodní potrubí. Prostor umožňuje v omezeném rozsahu zvýšení terénu hrázkou případně ochrannou zdí.

V dalším úseku směrem po vodě sleduje břehovou čáru masivní betonové oplocení průmyslového areálu. Zdí vyšší než 3 m je oplocen celý areál vč. teplárny. Areál závodů se navrhuje chránit před případným zaplavením betonovou protipovodňovou zdí výšky převážně 1,5 m. Zbývající výška nutná z bezpečnostních důvodů pro zamezení vstupu osob se může provést jako lehké oplocení osazené na koruně zdi podobně jako v horní části města u tenisových dvorců. S koncem oplocení končí i souvislá ochranná opatření levého břehu v Přerově. Následně terén umožňuje již volné rozlivy.

V rámci tohoto objektu se předpokládá kácení porostů.

Je nutno počítat s případným dendrologickým průzkumem.

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 cca 2000 obyvatel v ohrožené lokalitě.

Při Q_{100} je v Přerově ohroženo cca 20 048 obyvatel.

V této lokalitě je ohrožena firma Precheza Přerov na pravém břehu, rozvodna ČEZ na pravém břehu a na levém břehu areál firmy Veolia.

Předpokládá se finanční spoluúčast těchto společností.

Rozsah ohroženého území před navrženým opatřením:

Plocha ohroženého území při Q_{50} , které bude navrhovanými opatřeními chráněno je cca 111 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 500 mil. Kč. Povodňové škody při rozlivu Q_{50} mohou dosáhnout v této lokalitě až 350 mil. Kč.

Realizovaná protipovodňová opatření v daném území

V dané lokalitě nebyla v posledních letech provedena žádná protipovodňová opatření.

8. Předpokládané finanční výdaje

Stavební náklady	221 mil. Kč
Projekty a inženýrská činnost	8 mil. Kč
Výkupy pozemků	2 mil. Kč
Ostatní náklady (posudky, IG průzkum, náhrady apod.)	1 mil. Kč
<hr/>	
Celkem	234 mil. Kč

Náklady na DÚR včetně inženýrské činnosti	2,4 mil. Kč
Po odečtení spoluúčasti 5%	2,28 mil. Kč

Přílohy:	Situační výkres širších vztahů M 1:50 000
	Situace Přerov pod jezem M 1 : 10 000
	Schematická situace SO 01 Zemní hráz u rozvodny
	Řezy, p. profil, stavba Přerov pod jezem - bez měřítko
	Záplavové území Bečvy M : 15 000
	Záplavové území a aktivní a pasivní zóny Bečvy – bez měřítko
	Záplavové území Bečvy Přerov – současný stav a stav po vybudování
	PPO Přerov M 1 : 15 000

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