

## **Identifikace a návrh na zabezpečení finančních prostředků na přípravu a realizaci řešení protipovodňové ochrany v povodí řeky Bečvy**

### **1. Úvod**

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 i 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 nelze polevit ve snaze realizovat soubor účinných preventivních opatření na vodních tocích, nivách nebo v ploše povodí ke snížení povodňových rizik, včetně suché nádrže Teplice.

Cílem předložení tohoto materiálu je urychlit realizaci významných prvků na ochranu před povodněmi v povodí řeky Bečvy, které obsáhnou technická i přírodě blízká opatření včetně významné retence povodňových průtoků v suché nádrži Teplice, což by zajistilo ochranu před úrovní povodní z roku 1997 (tj. povodeň s více než 100letou pravděpodobností výskytu).

### **2. Zájmové území**

Zájmové území tvoří 3 dílčí povodí – Rožnovské Bečvy, Vsetínské Bečvy a „Spojené Bečvy“ o celkové ploše 1 630 km<sup>2</sup>. Povodí je tvarově nepravidelné a výškově značně rozmanité. Zaujímá převážnou část okresů Vsetín a Přerov, částečně zabíhá do okresu Kroměříž. Hlavní přítoky v pramenné oblasti mají bystřinný charakter, který je zachován i v dolních tratích. Bečva má šterkonosný charakter v celé délce až po ústí do řeky Moravy. Povodí Bečvy má mimořádný význam pro hlavní povodí řeky Moravy, neboť svými průtoky významně ovlivňuje její vodnost.

Řeka Bečva má celkovou délku 120 km. Od pramene po soutok s Rožnovskou Bečvou je nazývána jako Vsetínská Bečva (58,8 km), pod soutokem jako Spojená Bečva s délkou 61,2 km. Povodí přítoků na úseku spojené Bečvy je protáhlé a přítoky nemají na hydrologický režim Bečvy významný vliv. Území kolem spojené Bečvy má charakter kulturní zemědělsko-lesní krajiny nivy a teras řeky Bečvy. Zatímco v povodích Rožnovské a Vsetínské Bečvy je dominantní podíl lesní půdy 57 resp. 63 % a podíl orné půdy je zde jen 2 – 5 %, tak v povodí spojené Bečvy je podíl lesů značně nižší – 28 % a naopak se zvyšuje podíl orné půdy na 46 %.

Významná města a obce, kterými Spojená Bečva protéká v zájmovém území, jsou Teplice nad Bečvou, Hranice, Lipník nad Bečvou, Týn nad Bečvou a především město Přerov. Na tato města podél toku je soustředěna hlavní pozornost při návrhu ochranných opatření proti povodním.

I když většina mostů na Bečvě je dostatečně kapacitní, přesto jsou podél jejího toku i objekty málo kapacitní či nekapacitní, což se projevilo i při povodni v roce 1997. Především jsou to objekty ve městě Přerov. Kritickým místem v Přerově je stávající železniční most, jehož rekonstrukce na větší kapacitu zvýšením mostovky není reálně možná vzhledem k výškovému řešení přilehlého nádražního uzlu.

Klíčovými faktory vzniku povodní v povodí řeky Moravy a Bečvy jsou úhrn a intenzita srážek i délka jejich trvání a plošný rozsah jejich výskytu. S nebezpečně zvýšeným odtokem je třeba počítat již při 40-50 mm denního úhrnu dešťových srážek a hrozba velkých povodňových škod se zvyšuje s každými dalšími 50 mm. Za povodně v květnu 2010 se vlivem dlouhotrvajících předchozích srážek (úhrn 212 mm / 7 dní) výrazně projevilo omezení retenční schopnosti krajiny. Ačkoliv povodeň zdaleka nedosáhla parametrů povodně z roku 1997, byly opět způsobeny vážné škody a výrazně dotčeno velké množství obyvatel.

## 2.1 Historické povodně

Nejstarší písemné zmínky o zničujících povodních v Přerově pochází z 16. a 17. století. Také v 18. a 19. století (konkrétně v letech 1831 a 1832) bylo Přerovsko postiženo několika povodněmi, kdy Bečva opět způsobila velkou škodu na majetku. Za povodně na jaře roku 1838 se nakupil led pod železničním mostem a voda vytlačená z koryta zaplavila celé město.

Historicky největší povodeň postihla Přerovsko v roce 1880. Do července roku 1997 to byla největší známá vodní katastrofa v dějinách města. Hodnoty tehdy dosažených průtoků představovaly donedávna maxima stoleté vody. Na povodí celé Bečvy v Přerově tehdy spadlo 135 mm srážek, tj. 222 mil. m<sup>3</sup>, oteklo 145 mil. m<sup>3</sup>. Kulminační průtok v Přerově byl odhadnut na 750 m<sup>3</sup>/s.

Teprve od počátku 20. století, kdy bylo zavedeno soustavné měření vodní stavů a potažmo i průtoků, známe k jednotlivým povodňovým epizodám i jejich číselné vyjádření. V následující tabulce je přehled skutečných povodňových průtoků na Bečvě dosažených v profilu Teplice za posledních 100 let o velikosti kulminace cca Q<sub>20</sub> nebo větších:

Rok	Průtok	Opakování	Rok	Průtok	Opakování	Rok	Průtok	Opakování
-	m <sup>3</sup> .s-1	let	-	m <sup>3</sup> .s-1	let	-	m <sup>3</sup> .s-1	let
1919	720	20 - 50	1939	660	20	1960	630	10 - 20
1925	640	10 - 20	1940	615	10 - 20	1997	950	>100
1937	650	20	1940	620	10 - 20	2010	750	50

Na první pohled je zde nápadné, že průtoky o velikosti na úrovni současné hodnoty cca Q<sub>20</sub> se za sledovaných 100 let vyskytly celkem 9 krát. To jenom potvrzuje skutečnost, že na hodnoty opakování povodňových jevů nelze pohlížet deterministicky, ale že mají pouze pravděpodobnostní charakter.

Nejničivěji se povodeň projevila v roce 1997, kdy bylo zaplaveno přes 18 % území bývalého okresu Přerov (celkem 50 obcí), bylo evakuováno 3 200 osob z 16 obcí, 13 osob přišlo o život. Zcela zničeno bylo 519 domů a 2 452 domů bylo poškozených. Největší koncentrace ztrát jak na lidských životech, tak v materiální oblasti byla v mediálně známé obci Troubky.

## 2.2 Vývoj koncepce ochrany před povodněmi

K zachycení povodňových průtoků byly dosud v povodí Bečvy vybudovány pouze dvě vodní nádrže – Horní Bečva a Bystřička. Obě však jsou pro snížení objemu velkých vod málo

účinné a mají jen místní význam. Ve Státním vodohospodářském plánu z r. 1955 se proto objevil záměr na výstavbu velké nádrže v profilu Teplice, která by byl schopna významně tlumit povodně na Bečvě. Vodohospodáři se dlouhodobě snažili vytvořit v povodí řeky Bečvy potřebný retenční prostor o velikosti cca 90 mil. m<sup>3</sup>, kde by mohlo docházet k potřebné retardaci a transformaci povodňových průtoků do neškodných parametrů. Limitujícím faktorem zde je kapacita městské trati v městě Přerově, kde vzniká úzké hrdlo v profilu železničního mostu s průtočností jen asi 550 m<sup>3</sup>/s. Po roce 1989 se koncepce velké nádrže stala prakticky nereálnou.

#### *Suchá nádrž Teplice*

Z uvedeného důvodu po katastrofální povodni v červenci 1997 vznikl návrh suché nádrže, která by alespoň částečně nahradila opuštěný projekt velké nádrže a zajistila, byť i v menší míře, potřebnou retenci povodňových průtoků. Poldr je situován převážně v levobřežní části údolní nivy Bečvy. Jeho hlavní hráz je ve stejném profilu jako u velké nádrže a je doplněna boční hrází vedenou podél železniční trati. Retenční objem činí 35 mil. m<sup>3</sup>.

#### *Suché nádrže Hranice a Osek*

Jako reakce po povodni v roce 1997 vznikl záměr vybudování dalších dvou poldrů na Bečvě, kdy bylo jasné, že samotný poldr Teplice není schopen bez dalších doplňkových opatření zajistit ochranu Přerova. Lokality pro umístění navrhovaných suchých nádrží jsou vymezeny v širokých částech údolní nivy Bečvy, kde za současného stavu dochází k rozlivům povodňových průtoků podobně jako v území nad Teplicemi. Navrhované suché nádrže předpokládaly retenční objem 19 + 24 mil. m<sup>3</sup>. Avšak již při předběžném projednávání záměru tento narazil na odpor okolních obcí.

#### *Zkapacitnění Bečvy*

Jako alternativní opatření k plánované výstavbě suchých nádrží Teplice, Hranice a Osek nad Bečvou bylo zvýšení kapacity koryta toku dosažené především ohrázkováním v obcích vč. intenzivního použití mobilního hrazení, zvýšením průtočné kapacity jezových a mostních objektů, prohloubením nebo rozšířením koryta. Toto řešení ovšem vykazovalo řadu nevýhod jak koncepčního charakteru (vysoké ochranné stěny ve městech) tak provozního charakteru (nutnost rychlé mobilizace velkého množství mobilních zábran) včetně zvýšení rizikovitosti těchto opatření, a proto nebylo dále sledováno.

#### *Zkapacitnění Bečvy – optimalizace*

Protože žádná z uvedených variant nevyhovovala, bylo zapotřebí navrhnout optimální kombinaci jednotlivých prvků z různých variant, která by v maximální míře zachovala přednosti a zároveň potlačila negativní důsledky. Takovým řešením se nakonec ukázala kombinace suché nádrže Teplice nad Bečvou a zkapacitnění navazujícího úseku řeky na transformovaný průtok. Tato koncepce se stala základem pro zadání předmětné dokumentace Pobečví – Studie proveditelnosti protipovodňové ochrany v povodí Bečvy (dále jen „Studie proveditelnosti“).

### **2.3 Současný stav ochrany před povodněmi**

Řeka Bečva byla soustavně upravena od svého ústí až po Hrozenkov v třicátých letech, Rožnovská Bečva od ústí po Horní Bečvu. Kapacita koryta není ustálena. Ve volných tratích jsou úpravy na povodně pětileté, v místních tratích jsou přiměřeně zvýšeny. Úpravy Bečvy ovšem často počítaly s retenčními účinky plánovaných nádrží.

Současná míra ochrany obcí je tedy dána historickým vývojem prováděných regulací na Bečvě a rovněž výstavbou protipovodňových opatření v obcích a městech (ochranné hráze, nábrežní zdi). V posledním desetiletí došlo k určitým změnám úrovně ochrany i v důsledku přehodnocení N-letých průtoků jako důsledek katastrofální povodně v r. 1997. Např. dřívější hodnota  $Q_{100} = 780 \text{ m}^3/\text{s}$  je v profilu Teplice nižší než současná hodnota  $Q_{50} = 799 \text{ m}^3/\text{s}$ . Tím vlastně došlo administrativně k poklesu úrovně ochrany při největších povodních. Míra ochrany na úrovni  $Q_{20}$  se však prakticky nezměnila, protože hodnota kulminace byla upravena jen nepatrně, a to směrem dolů - z 680 na  $659 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Vodní tok	Sídlo	Stávající úroveň ochrany	Cílová úroveň ochrany
Bečva	Teplice	$Q_{10}$	výstavbou lokálních PPO na $Q_{50}$ . Po výstavbě poldru Teplice budou tato lokální PPO chránit na úroveň povodně z roku 1997 (tj. $> Q_{100}$ )
	Hranice	$Q_5 - Q_{20}$	
	Týn nad Bečvou	$Q_5$	
	Lipník nad Bečvou	$Q_5 - Q_{20}$	po výstavbě poldru Teplice na úroveň povodně z roku 1997 (tj. $> Q_{100}$ )
	Osek nad Bečvou, Oldřichov	$Q_{20} - Q_{100}$	
	Grymov	$Q_{50}$	Výstavbou lokálních PPO na $Q_{50}$ . Po výstavbě poldru Teplice budou tato lokální PPO chránit na úroveň povodně z roku 1997 (tj. $> Q_{100}$ )
	Přerov	$Q_{20} - Q_{50}$	
	Troubky	$Q_5 - Q_{10}$	Výstavbou lokálních PPO na úroveň povodně z roku 1997 (tj. $> Q_{100}$ ). Díky silnému vlivu soutoku Bečvy a Moravy má efekt poldru Teplice nižší vliv na potřebné kóty hrází.
	Radslavice, Prosenice	$Q_{100}$	Po výstavbě poldru Teplice na úroveň povodně z roku 1997 (tj. $> Q_{100}$ ).
	Oldřichov	$Q_{50}$	
	Rokytnice	$Q_{20}$	Výstavbou lokálních PPO na $Q_{50}$ . Po výstavbě poldru Teplice budou tato lokální PPO chránit na úroveň povodně z roku 1997 (tj. $> Q_{100}$ ).
	Císařov	$Q_5$	

### 3. Navrhovaná protipovodňová opatření a míra ochrany před povodněmi

#### 3.1 Studie proveditelnosti protipovodňové ochrany v povodí Bečvy

Studie proveditelnosti protipovodňové ochrany v povodí Bečvy byla provedena jako jeden z podkladů pro přípravu výstavby protipovodňových opatření, jak to vyplývá z usnesení vlády České republiky č. 259 ze dne 13.4.2011. Na počátku prací byly v rámci analytické etapy soustředěny dostupné podklady včetně shrnutí rozvojových záměrů a územní plánovací

dokumentace. Součástí analytické části byla i formulace východisek pro projednání s dotčenými místními samosprávami. Bylo také provedeno rozsáhlé geodetické zaměření zpřesnění a aktualizace geometrických parametrů koryta Bečvy vč. přilehlého inundačního území, dokumentace objektů na toku a ověření terénních poměrů v místech navrhovaných staveb.

Následně byla provedena série simulačních výpočtů povodňových průtoků na Bečvě s využitím matematického modelu, který reprezentuje skutečné průtokové poměry na posuzovaném úseku vodního toku.

Výsledkem provedených výpočtů je zjištění, že pro zadaný návrhový průtok v rozmezí 650 - 750 m<sup>3</sup>/s (tj. cca Q<sub>50</sub>) je v zájmovém území možné navrhnout soubor reálně proveditelných protipovodňových opatření.

Jedná se o minimální zásahy do koryta Bečvy nebo do zástavby měst a obcí, chrání se vždy jen zastavěná území. Veškerá použitá řešení jsou v souladu s platnou územně plánovací dokumentací. Reálnost navržených řešení byla potvrzena projednáním se všemi dotčenými obcemi podél toku Bečvy mimo obce Troubky, která si v současné době nechala zpracovat vlastní variantní řešení protipovodňové ochrany obce (detailní podoba řešení zatím nebyla předložena, dokončení zpracování se předpokládá v polovině roku 2012). Současně bylo v několika kritických profilech prokázáno, že zajištění průtočnosti již není možné dále zvýšit, pokud se nemá masivně zasahovat do zástavby měst a obcí nebo do koryta a trasy vodního toku. Z toho vyplývá jednoznačný závěr, že pro další zvýšení úrovně protipovodňové ochrany daného území na hodnotu Q<sub>100</sub> nebo na úroveň povodně z roku 1997 (tj. > Q<sub>100</sub>) je nutné zajistit nad Teplicemi vytvoření retenčního prostoru o řádové velikosti 35 mil. m<sup>3</sup> (tedy „poldr Teplice“). Dalším důležitým závěrem je zjištění, že návrh technických protipovodňových opatření není nikde v rozporu se záměry na revitalizaci a renaturalizaci Bečvy podle studie Živá Bečva, která se v současné době zpracovává z iniciativy Unie pro řeku Moravu.

Veškerá přírodě blízká opatření byla ve Studii proveditelnosti protipovodňové ochrany v povodí Bečvy územně přebrána ze vznikající studie Unie pro řeku Moravu Živá Bečva. Vzhledem ke stupni rozpracovanosti jsou informace o připravovaných přírodě blízkých opatřeních obsahově neporovnatelné s technickými opatřeními. V současné době probíhá specifikace rozsahu přírodě blízkých opatření, vč. vyčíslení nákladů a časového harmonogramu realizace prací. Z tohoto důvodu jsou veškeré uvedené náklady na přírodě blízká opatření (v kapitole 4.) pouhým hrubým odhadem těchto nákladů, které budou dále specifikovány.

V závěrečné části studie je proveden rámcový technický návrh příslušných opatření včetně jednoduché výkresové dokumentace. Protipovodňová opatření jsou seskupena do 14 staveb, které tvoří územně a funkčně ucelené a relativně nezávislé celky, které mohou být v pozdější fázi přípravy realizovány a uváděny do provozu samostatně, aniž by tím byl ohrožen nějaký jiný úsek toku zhoršením odtokových poměrů.

V rámci zpracování podkladů ke studii byly prověřeny územní plány jednotlivých dotčených obcí (ve smyslu protipovodňové ochrany) a zároveň proběhla jednání mezi zástupci obcí a investora, příp. i projektanta. Soulad s požadavky jednotlivých měst a obcí byl po prostudování předložených výstupů a závěrů studie opětovně písemně potvrzen.

### 3.2 Suchá nádrž Teplice

Po roce 1989 byla koncepce velké nádrže zcela opuštěna a teprve po katastrofální povodni v červenci 1997 vznikl návrh suché nádrže, která by alespoň částečně nahradila opuštěný projekt velké nádrže a zajistila určitou retenci povodňových průtoků.

Poldr je situován převážně v levobřežní části údolní nivy Bečvy. Jeho hlavní hráz je ve stejném profilu, který byl navržen u velké nádrže a je doplněna boční hrází vedenou podél železniční trati. Ohrázování prostoru poldru tedy sestává dispozičně ze dvou hrází - údolní a boční. Konstrukčně jsou obě hráze řešeny shodně jako sypané převážně z místních materiálů - aluviálních štěrků získaných v prostoru zátopy. V příčném profilu jsou hráze navrženy jako homogenní s plošným fóliovým těsněním při návodním líci (zkušenosti s jeho použitím při rekonstrukci podle přehrady Morávka a četných přehrad v zahraničí, kde se vždy osvědčil).

Regulaci odtoku zajišťuje „funkční objekt“, který umožňuje převedení určitých průtoků a regulaci průtoku při nástupu povodně, jakož i bezpečné převedení návrhové povodně při selhání nebo ucpaní části dnových propustí. Kapacita dnových propustí při maximální hladině v nádrži je cca  $1700 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$  (bez bezpečnostního přelivu) a sama o sobě tak pokrývá zhruba netransformovaný kulminační průtok  $Q_{10\,000} = 1\,720 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ . Omezená kapacita při nefunkčnosti jednoho pole objektu dosahuje  $1\,360 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$  a pokrývá tak s rezervou netransformovaný kulminační průtok  $Q_{1\,000} = 1\,290 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$  (Tzn., že toto dílo dle aktuálního návrhu splňuje veškeré normativní požadavky na jeho bezpečnost při převodu velkých vod). Za normálního provozu se předpokládá zachycování povodňových průtoků nad hodnotou asi  $660 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ , tj. přibližně  $Q_{20}$ . Manipulaci je možné přizpůsobit podle aktuální situace na řece Moravě a případně pozdržet zachycenou vodu v poldru do opadnutí průtoků Moravy pod soutokem. Hlavní technické parametry jsou uvedeny v následující tabulce.

Suchá nádrž Teplice		
Výška zemní hráze nad základem	m	12,5
Objem zemní hráze	mil. $\text{m}^3$	1 500
Max. retenční hladina	m n.m.	264,0
Zatopená plocha při max. hladině	ha	700
Retenční objem při max. hladině	mil. $\text{m}^3$	38
Náklady v hl. II - VIII *	mil. Kč	2 687

\* Pozn.: Náklady jsou vyčísleny bez DPH v cenové úrovni roku 2012.

Výhodou tohoto řešení oproti velké nádrži je zásadní omezení vyvolaných investic a rovněž vnitřní prostor nádrže mezi hrázemi může být dlouhodobě využíván např. pro zemědělskou výrobu nebo pro rekreaci, které nekolidují s protipovodňovou ochranou.

Retenční prostor je ovšem ve srovnání s původně zamýšlenou nádrží podstatně menší a nemůže zajistit transformaci návrhové povodně v takové míře (k tomu by bylo nutné i snížení kulminace až na cca  $550 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ ). Proto je třeba zajistit řadu výše uvedených lokálních protipovodňových opatření – zejména v Přerově.

Zpracovaná Studie proveditelnosti protipovodňové ochrany v povodí Bečvy současně potvrdila, že veškerá opatření navrhovaná v této studii jsou v souladu s plány vodního koridoru Dunaj-Odra-Labe.

#### 4. Finanční náročnost a časový harmonogram realizace

Příprava a realizace plánovaných technických opatření bude financována z plánovaného navazujícího programu Prevence před povodněmi III (2014 – 2020) v gesci Ministerstva zemědělství. Příprava a realizace plánovaných přírodě blízkých opatření bude financována ze stávajícího Operačního programu Životní prostředí (poslední možnost podání žádostí do roku 2013, dokončení akcí do konce roku 2015) v gesci Ministerstva životního prostředí a v období po roce 2015 zajistí Ministerstvo životního prostředí financování z nového programu s využitím evropských fondů. Do doby schválení programu Prevence před povodněmi III v gesci Ministerstva zemědělství a nového programu Ministerstva životního prostředí na další plánovací období mohou být přípravné práce technických a přírodě blízkých opatření hrazeny, dle finančních možností, z vlastních zdrojů investora (Povodí Moravy, s.p.). Jako vhodná se nabízí finanční spoluúčast měst a obcí a dalších ochráněných subjektů při samotné realizaci plánovaných protipovodňových opatření. Pro potřeby majetkoprávního vypořádání je vhodné v max. možné míře využít formu pozemkových úprav.

Realizace protipovodňových opatření v povodí řeky Bečvy je rozdělena do dvou etap. V 1. etapě budou realizována protipovodňová opatření, která zajistí ochranu zájmového území na  $Q_{50}$ . V 2. etapě budou realizována protipovodňová opatření, která zajistí ochranu daného území na úroveň povodně z roku 1997 (tj.  $> Q_{100}$ ). Přípravná fáze 2. etapy bude probíhat souběžně s 1. etapou počínaje rokem 2013. Při realizaci obou etap budou vhodně kombinována technická a přírodě blízká opatření. Pro skutečně efektivní protipovodňovou ochranu osídlených lokalit mají zásadní význam technické prvky. Přírodě blízká opatření (často orientovaná do polohy kompenzačních opatření za určitá narušení vodních útvarů technickými opatřeními) mají význam doplňkový anebo jsou funkční pro „malé“ povodňové situace (obvykle do  $Q_{20}$ ).

Celkové náklady na přípravu a realizaci protipovodňové ochrany v povodí řeky Bečvy se předpokládají ve výši cca 5,8 mld. Kč. Pro přípravu a realizaci přírodě blízkých opatření v rámci plánovaného protipovodňového opatření se předpokládá využití finančních prostředků z Evropské unie. Popsané komplexní řešení po celkové realizaci představuje zajištění ochrany pro více jak 110 tis. obyvatel a zabránění škodám na majetku za cca 6 mld. Kč, a to při výskytu jediné povodně z úrovně roku 1997 (tj.  $> Q_{100}$ ).

##### ***Souhrnná tabulka technických a přírodě blízkých opatření***

<b>Protipovodňové opatření</b>	<b>Předpokládané náklady na realizaci v mld. Kč</b>
I. etapa	<b>2,014</b>
II. etapa	<b>3,832</b>
<b>Celkem</b>	<b>5,846</b>

#### 4.1 Realizace 1. etapy

Jedná se o soubor reálně proveditelných technických protipovodňových opatření, které zajistí v zájmovém území převedení průtoků v rozmezí 650 - 750  $m^3/s$  (tj. cca  $Q_{50}$ ), vhodně doplněný o přírodě blízká opatření.

##### ***Technická opatření – výstavba lokálních PPO na úroveň $Q_{50}$***

- Císařov – 0.03 výstavba zemní hráze chránící intravilán obce zaplavovaný v současné době již při  $Q_{20}$ . Vyhotovení dokumentace k územnímu řízení včetně majetkoprávního vypořádání a vydání územního rozhodnutí se očekává během roku 2012.
  - předpokládaný termín výstavby: 2014 – 2015
  - předpokládané náklady: 11,4 mil. Kč
- Rokytnice – 0.03 výstavba zemní hráze chránící intravilán obce zaplavovaný v současné době již při  $Q_{20}$ . Vyhotovení dokumentace k územnímu řízení včetně majetkoprávního vypořádání a vydání územního rozhodnutí se očekává během roku 2012.
  - předpokládaný termín výstavby: 2013 – 2014
  - předpokládané náklady: 3,6 mil. Kč
- Přerov – 1P/01 PPO rozvodny Dluhonice
  - předpokládaný termín výstavby: 2014 – 2015
  - předpokládané náklady: 3,0 mil. Kč
- Přerov – 1L/06 PPO ČOV
  - předpokládaný termín výstavby: 2014 – 2015
  - předpokládané náklady: 17,9 mil. Kč
- Přerov – 1P/02 zvýšení zemní hráze
  - předpokládaný termín výstavby: 2014 – 2015
  - předpokládané náklady: 85,6 mil. Kč
- Přerov – 1/30 odtěžení pravobřežní bermy
  - předpokládaný termín výstavby: 2014 – 2015
  - předpokládané náklady: 46,2 mil. Kč
- Přerov – 1L/07 betonová ochranná zeď
  - předpokládaný termín výstavby: 2014
  - předpokládané náklady: 86,9 mil. Kč
- Přerov – 1L/08 – ochranná stěna mezi mosty.
  - předpokládaný termín výstavby: 2013 – 2014
  - předpokládané náklady: 17,6 mil. Kč
- Přerov – 1P/04 – ochranná stěna mezi mosty.
  - předpokládaný termín výstavby: 2013 – 2014
  - předpokládané náklady: 26,4 mil. Kč
- Přerov – 1/31 – odstranění pilířů starého jezu.
  - předpokládaný termín výstavby: 2013 – 2014
  - předpokládané náklady: 10,6 mil. Kč



- Přerov – 1/41 - prohloubení profilu železničního mostu. Most v současné době prochází komplexní rekonstrukcí, která zabraňuje jakýmkoliv jiným činnostem
  - předpokládaný termín výstavby: 2014 – 2015
  - předpokládané náklady: 72,6 mil. Kč
- Přerov – 1L/11 – ochranná opatření u tenisu. Pro tuto stavbu bude zapotřebí dohody s ochranou ŽP, jelikož porosty na hrázi vykácené v rámci výstavby již nebudou moci být zpětně vysazeny – tím dojde k dotčení významné aleje
  - předpokládaný termín výstavby: 2014 – 2015
  - odhadované náklady: 11,0 mil. Kč
- Přerov – 2/40 - Záchytný profil nad Přerovem
  - předpokládaný termín výstavby: 2014
  - předpokládané náklady: 10,2 mil. Kč
- Přerov – 2/41 – Příjezdová komunikace k záchytnému profilu
  - předpokládaný termín výstavby: 2014
  - předpokládané náklady: 8,9 mil. Kč
- Lipník nad Bečvou – 3P/01 – ochranná hráz. Součástí bude i návrh velkokapacitní čerpací stanice.
  - předpokládaný termín výstavby: 2013 – 2014
  - předpokládané náklady: 64,3 mil. Kč
- Týn nad Bečvou – 4L/01 – ochranná hráz. Stavba je v přímé vazbě na již schválenou (i dotačně z ROP) cyklostezku, s níž má společných cca 50 % délky trasy.
  - předpokládaný termín výstavby: 2013
  - předpokládané náklady: 51,4 mil. Kč
- Hranice – 5P/01 – Rybáře u Hranic – ochranná hráz. Lokální ohrázování místní části. Komplikované majetkoprávní vztahy
  - předpokládaný termín výstavby: 2014 – 2015
  - předpokládané náklady: 6,8 mil. Kč
- Hranice – v rámci schvalovacího procesu akce: „Hranice – 5/20 – zkapacitnění jezu“ byla tato podmíněna vybudováním rybího přechodu. Řešením rybího přechodu se zabývá projektová dokumentace „Bečva, Jez Hranice – zkapacitnění – rybí přechod – projekt pro územní řízení – 213118PDC“. Dokumentace k územnímu řízení je již vyhotovena a probíhá schvalovací řízení pro vydání územního rozhodnutí. Vypracovaná Dokumentace k územnímu řízení bude sloužit jako podklad pro územní řízení a jako podklad žádosti o finanční podporu v rámci prioritní osy 6 – oblasti podpory 6.2 (podpora biodiverzity) operačního programu životní prostředí (cca 28 mil. Kč). Realizaci rybího přechodu je z technologických důvodů (společné stavební prvky) nutno úzce vázat na realizaci akce 5/20 – zkapacitnění jezu.
  - předpokládaný termín výstavby: 2013 – 2014
  - předpokládané náklady: 220,0 mil. Kč

- Hranice – 5L/10 – zvýšení ochranné hráze u parku, 5P/06 – ochranná stěna ul. Kropáčova, 5P/07 – ochranná hráz, 5P/08 – ochranná stěna u silnice I/35.
  - předpokládaný termín výstavby: 2013 – 2014
  - předpokládané náklady: 35,6 mil. Kč.
- Teplice – 5L/11 – ochranná stěna a mobilní hrazení. Stavba na stávajících nábřežních zdech (majetek Povodí Moravy, s.p.). Nutno projednat z hlediska památkové péče, lázeňského areálu a přítoků, které bude nutno čerpat
  - předpokládaný termín výstavby: 2014
  - předpokládané náklady: 17,0 mil. Kč
- Troubky – PPO obce prstencovým ohrázováním.
  - předpokládaný termín výstavby: v současné době hotová dokumentace pro územní rozhodnutí. Obec nesouhlasí s koncepcí a navrhuje vlastní varianty – momentálně ve fázi zpracování studie
  - předpokládané náklady: 341,0 mil. Kč

### **Přírodě blízká opatření**

- Bečva pod Přerovem (revitalizace v ř. km 7,540–11,455). Kompletní realizovatelnost tohoto úseku bude odvislá (a zřejmě neoddělitelná) od časové součinnosti se souvisejícími velkými stavebními akcemi v lokalitě (stavba dálnice, rekonstrukce kanalizační přípojky na ČOV)
  - revitalizace, přesuny hmot (cca 1,4 mil. m<sup>3</sup>): 280,0 mil. Kč
  - infrastruktura (mosty, sítě, kanalizace): 180,0 mil. Kč
  - výkupy pozemků: 16,0 mil. Kč
- Bečva u Oseku (revitalizace v ř. km 21,730–24,730)
  - revitalizace: 114,0 mil. Kč
  - výkupy pozemků: 29,0 mil. Kč
- Bečva u Famílie (revitalizace v ř. km 30,320–33,460)
  - revitalizace: 103,0 mil. Kč
  - výkupy pozemků: 38,0 mil. Kč

### **Souhrnná tabulka technických a přírodě blízkých opatření – 1. etapa**

<b>Protipovodňové opatření</b>	<b>Předpokládané náklady na realizaci v mil. Kč</b>
<b>Technická opatření</b>	
Císařov – 0.03 výstavba zemní hráze	11,4
Rokytnice – 0.03 výstavba zemní hráze	3,6
Přerov – 1P/01 PPO rozvodny Dluhonice	3,0
Přerov – 1L/06 PPO ČOV	17,9
Přerov – 1P/02 zvýšení zemní hráze	85,6
Přerov – 1/30 odtěžení pravobřežní bermy	46,2
Přerov – 1L/07 betonová ochranná zeď	86,9

Přerov – 1L/08 – ochranná stěna mezi mosty	17,6
Přerov – 1P/04 – ochranná stěna mezi mosty	26,4
Přerov – 1/31 – odstranění pilířů starého jezu	10,6
Přerov – 1/41 – prohloubení profilu železničního mostu	72,6
Přerov – 1L/11 – ochranná opatření u tenisu	11,00
Přerov – 2/40 - Záchytný profil nad Přerovem	10,2
Přerov – 2/41 – Příjezdová komunikace k záchytnému profilu	8,9
Lipník nad Bečvou – 3P/01 – ochranná hráz	64,3
Týn nad Bečvou – 4L/01 – ochranná hráz	51,4
Hranice – 5P/01 – Rybáře u Hranic – ochranná hráz	6,8
Hranice – 5/20 – zkapacitnění jezu	220,0
Hranice – 5L/10 – zvýšení ochranné hráze u parku, 5P/06 – ochranná stěna ul. Kropáčova, 5P/07 – ochranná hráz, 5P/08 – ochranná stěna u silnice I/35	35,6
Teplice – 5L/11 – ochranná stěna a mobilní hrazení	17,0
Troubky – PPO obce prstencovým ohrázením	341,0
<b>Celkem technická opatření</b>	<b>1 148,0</b>
<b>Přírodě blízká opatření</b>	
Bečva pod Přerovem (ř. km 7,540 – 11,455)	476,0
Bečva u Oseku (ř. km 21,730 – 24,730)	143,0
Bečva u Familie (ř. km 30,320 – 33,460)	141,0
<b>Celkem přírodě blízká opatření</b>	<b>760,0</b>
<b>Celkem I. etapy</b>	<b>1 908,0</b>

Náklady na realizaci 1. etapy se předpokládají ve výši cca 1,908 mld. Kč. Náklady na projektové a průzkumné práce (projektová dokumentace, geologické vrty atd.) cca 106,0 mil. Kč.

#### 4.2 Realizace 2. etapy

##### *Technická opatření – ochrana na úroveň povodně z roku 1997 (tj. > Q100)*

Studii proveditelnosti bylo v několika kritických profilech prokázáno, že zajištění průtočnosti již není možné dále zvýšit nad hodnotu  $Q_{50}$ , pokud se nemá masivně zasahovat do zástavby měst a obcí nebo do koryta a trasy vodního toku. Z toho vyplývá jednoznačný závěr, že pro další zvýšení úrovně protipovodňové ochrany daného území na hodnotu  $Q_{100}$  nebo na úroveň povodně z roku 1997 (tj. >  $Q_{100}$ ) je nutné zajistit nad Teplícemi vytvoření retenčního prostoru. Jedná se o následující opatření:

- Poldr Teplice
  - předpokládaný termín výstavby: 2018 – 2021
  - předpokládané náklady: 2,7 mld. Kč

##### *Přírodě blízká opatření:*

- Revitalizace toku v zátopě plánovaného poldru Teplice nad Bečvou v odhadované délce 6 km
  - revitalizace: 180,0 mil. Kč
  - výkupy pozemků: nelze učinit odhad

### **Souhrnná tabulka technických a přírodě blízkých opatření – 2. etapa**

<b>Protipovodňové opatření</b>	<b>Předpokládané náklady na realizaci v mld. Kč</b>
<b>Technická opatření</b>	
Poldr Teplice	2,700
<b>Přírodě blízká opatření</b>	
Revitalizace toku v zátopě plánovaného poldru Teplice (bez nákladů na výkup pozemků)	0,180
<b>Celkem II. etapa</b>	<b>2,880</b>

Náklady na realizaci 2. etapy se předpokládají ve výši cca 2,88 mld. Kč. Náklady na projektové a průzkumné práce (dokumentace pro stavební povolení, geologické vrty atd.) u plánované suché nádrže Teplice se předpokládají ve výši 124,3 mil. Kč (z toho na projektové práce 61,3 mil. Kč a na průzkumné práce 63,0 mil. Kč). Náklady na majetkoprávní vypořádání a vynětí půdy ze Zemědělského půdního fondu se předpokládají ve výši 780,0 mil. Kč a náklady na inženýrskou a kompletační činnost se předpokládají ve výši 47,4 mil. Kč.

#### **6. Závěr**

Materiál je předkládán na základě usnesení vlády č. 259 ze dne 13.4.2011, kterým bylo schváleno zahájení koncepční přípravy řešení protipovodňové ochrany v povodí řeky Bečvy, a to pomocí technických a přírodě blízkých opatření, včetně suché nádrže Teplice, s respektováním územní ochrany vodního koridoru Dunaj-Odra-Labe a se zvažováním možné koordinace při realizaci obou záměrů. Současně bylo schváleno pokračování v přípravě protipovodňového opatření - suchá nádrž Teplice, a to včetně identifikace majetkoprávního vypořádání. Na základě úkolu z tohoto usnesení bylo ministrem zemědělství ve spolupráci s ministry životního prostředí a dopravy zajištěno zpracování Studie proveditelnosti v roce 2011. Ministrem zemědělství v roce 2012 zajištěna aktualizace investičního záměru suché nádrže Teplice. Dále bylo ministru zemědělství ve spolupráci s ministrem životního prostředí a ministrem financí uvedeným usnesením vlády uloženo zpracovat a vládě do 31.5.2012 předložit materiál s identifikací finančních prostředků na přípravu a realizaci předmětného opatření, včetně návrhu na jejich zabezpečení.

Výstupem Studie proveditelnosti je realizovat řešení protipovodňové ochrany v povodí řeky Bečvy v dvou vzájemně se prolínajících etapách. Z výsledku provedených výpočtů je tedy navrženo, že pro návrhový průtok v rozmezí 650 - 750 m<sup>3</sup>/s (tj. cca Q<sub>50</sub>) je v zájmovém území možné realizovat soubor protipovodňových opatření, které budou realizovány v rámci 1. etapy protipovodňových opatření v povodí řeky Bečvy. Bude se jednat o minimální zásahy do koryta Bečvy nebo do zástavby měst a obcí a tímto opatřením budou chráněna vždy jen zastavěná území.

Současně bylo prokázáno, že povodňové průtoky již není možné dále tímto způsobem snížit tak, aby nebylo nutné masivně zasahovat do zástavby měst a obcí nebo do koryta vodního toku. Ze zjištěných skutečností je pro další zvýšení úrovně protipovodňové ochrany daného území na hodnotu Q<sub>100</sub> nebo na úroveň povodně z roku 1997 (tj. > Q<sub>100</sub>) navrženo zajistit realizaci suché nádrže Teplice s retenčním prostorem o řádové velikosti 35 mil. m<sup>3</sup>, jako navazující 2. etapu.

Dále se ministru zemědělství navrhuje zajistit financování přípravy a realizace technických opatření v rámci navrženého protipovodňového opatření v povodí řeky Bečvy z rozpočtové kapitoly Ministerstva zemědělství z plánovaného navazujícího programu Prevence před povodněmi III. Současně se ministru životního prostředí navrhuje zajistit financování přípravy a realizace přírodě blízkých opatření v rámci navrženého protipovodňového opatření ze stávajícího Operačního programu Životní prostředí a v období po roce 2015 zajistit financování z nového programu s využitím evropských fondů. Současně se ministru zemědělství navrhuje prostřednictvím investora zajistit financování přípravných prací pro navrhovaná technická a přírodě blízká opatření z vlastních zdrojů investora (Povodí Moravy, s.p.), a to dle jeho finančních možností. Celkové náklady na přípravu a realizaci protipovodňové ochrany v povodí řeky Bečvy se předpokládají ve výši cca 5,8 mld. Kč.

Při realizace obou etap budou vhodně kombinovány technická a přírodě blízká opatření. Pro skutečně efektivní protipovodňovou ochranu osídlených lokalit mají zásadní roli technické prvky. Přírodě blízká opatření (často orientovaná do polohy kompenzačních opatření za určitá narušení vodních útvarů technickými opatřeními) mají význam doplňkový anebo jsou funkční pro „malé“ povodňové situace (obvykle do  $Q_{20}$ ). Popsané komplexní řešení po celkové realizaci představuje zajištění ochrany pro více jak 110 tis. obyvatel a zabrání škodám na majetku za cca 6 mld. Kč, a to při výskytu jediné povodně z úrovně roku 1997 (tj.  $> Q_{100}$ ).

Studie proveditelnosti byla spolupracujícími resorty jednotně odsouhlasena a veškeré technické návrhy protipovodňových opatření byly souhlasně projednány s obcemi podél toku Bečvy (vyjma obce Troubky).

V případě technických opatření se jedná o konkrétní a rychle proveditelná opatření, která výrazně sníží povodňová rizika v povodí řeky Bečvy.

Dále se ministru zemědělství a ministru životního prostředí ve spolupráci s ministrem financí navrhuje uložit předložit vládě informaci o průběhu realizace protipovodňové ochrany v povodí řeky Bečvy, včetně suché nádrže Teplice, a to v termínu do 31. 5. 2015.