

PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ V POVODÍ MORAVY – PŘÍKLAD OLOMOUCE

Jana Zimová

Článek se zabývá protipovodňovými opatřeními v povodí Moravy na příkladu města Olomouce. V úvodu shrnuje koncepční přípravu opatření v Olomouci a výsledky studie ochrany před povodněmi na území Olomouckého kraje. Další část článku se zaměřuje na probíhající realizaci I. etapy protipovodňových opatření v Olomouci a přípravu dalších etap se zdůrazněním přínosu spolupráce komunální a krajské samosprávy se správcem toku pro zdárný průběh přípravy staveb a jejich realizace.

Úvod

Od červencových povodní na Moravě v roce 1997 uplynulo více než 10 let. Od té doby byla přehodnocena nejen koncepce ochrany sídel zasažených povodní, ale i způsob nahlížení na vodní toky a krajinu kolem nich. Většina sídel i celé povodí Moravy má více či méně ucelené koncepce ochrany před povodněmi pořízené obcemi, kraji i správcem toku. Skutečně realizovaných částí protipovodňové ochrany na řece Moravě však není zase tak mnoho, kolik by běžný občan po katastrofických povodních na Moravě a následně v Čechách očekával. Důvodem pro to

je mnoho faktorů – od velké finanční náročnosti staveb a tradičního nedostatku finančních prostředků ve státním a obecním rozpočtu přes časovou náročnost dostupnosti pozemků pro stavby a přípravy staveb až po „krátkou paměť“ lidí žijících v záplavových oblastech. Poměrně důležitý může být i faktor „neatraktivnosti“ přípravy protipovodňových opatření pro komunální politiku ve vazbě na délku volebního období a názor, že by se o to měl postarat stát jako vlastník toku. Na příkladu vývoje přípravy a realizace protipovodňových opatření v Olomouci je však jednoznačně patrné, že díky aktivní účasti představitelů samosprávy města

a kraje a jejich spolupráci se správcem toku je možné realizovat velké a svým rozsahem ojedinělé stavby protipovodňové ochrany v relativně krátkém čase.

Územně plánovací podklady a dokumentace řešící otázku koncepce protipovodňové ochrany Olomouce

Město Olomouc reagovalo na povodeň v roce 1997 pořízením Technicko-ekonomické studie zvýšení kapacity koryta řeky Moravy v Olomouci spo-



Foto © Skanska, a.s.

Obr. 1: I. etapa protipovodňové ochrany Olomouce – realizace obtokového kanálu jezu u Plynárny a souvisejících investic

lečně s dalšími územně plánovacími podklady (1999–2002, náklady cca 2 mil. Kč) a změnou územního plánu (2002–2003). Tato změna zapracovala návrh protipovodňové ochrany, který by, v komplexu s dalšími opatřeními v horním povodí Moravy, měl město ochránit před povodněmi většího rozsahu.

Změna územního plánu zakotvila koncepci protipovodňové ochrany spočívající v tom, že:

- severně a jižně od zastavěných částí města jsou zachovány prostory pro inundaci, takže nejsou negativně ovlivňována sídla dále po toku; vyběřené vody budou nad městem koncentrovány pomocí ochranné hráze a směřovány do zkapacitněného koryta hlavního toku Moravy;
- město bude chráněno před průtokem $Q_{380}=650 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, který bude převeden zkapacitněným korytem, přičemž v prostoru mezi vodním tokem za běžného vodního stavu a odsazenými hrázemi je navržen nový funkční typ, „zeleň parková v inundaci“, splňující jak kritéria přechodu velkých vod (nesmí nezhoršovat odtokové poměry), tak i požadavky územního systému ekologické stability (řeka Morava je nadregionálním biokoridorem), a v neposlední řadě nároky kladené na exponovaný rekreační prostor podél řeky;
- pro průtok velkých vod nebude využíváno rameno Střední Moravy tzv. Mlýnský potok vzhledem k jeho nedostatečné kapacitě a poloze v intenzivně zastavěném území, které na něj bezprostředně navazuje.

Územně plánovací podklady:

- **Technicko-ekonomická studie zvýšení kapacity koryta řeky Moravy v Olomouci** (Aquatix a.s. Brno, 2000), která prověřila možnost převedení průtoku $Q=650 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ přes město.
- **Ekonomické posouzení návrhu protipovodňových opatření v Olomouci** (Povodí Moravy, s.p. Brno, 2001), které porovnávalo variantu zkapacitnění koryta na průtok $Q=650 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a $Q=500 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a bylo podkladem pro pozdější studii proveditelnosti.

- **Studie urbanistického a ekologického začlenění koryta řeky Moravy do organismu města Olomouce** (atelier Löw & spol. a atelier DRNH, oba z Brna; Univerzita Palackého Olomouc, 2002).
- **Studie ochrany stokové sítě** (Hydroprojekt, 1999).
- **Studie zkapacitnění koryta řeky Moravy v Olomouci, zpřírodnění poriční zóny a zapojení řeky do struktury města** (Unie pro řeku Moravu, 2001).

Protože článek uveřejněný na toto téma v časopise Urbanismus a územní rozvoj (5/2002) podrobně pojednával o komplexním materiálu věnovaném protipovodňové ochraně sídla, bude následující text spíše zaměřen na probíhající realizaci a otázky, které s ní přímo i nepřímo souvisejí. Jak je již v úvodu zmíněno, nejedná se o izolovanou ochranu města. Navrhovaná opatření jsou součástí systému ochrany před povodněmi na území Olomouckého kraje. Obecně lze konstatovat, že dochází k posunu v přístupu k povodním. Byl diferencován pohled na míru ochrany území před povodněmi, protože pouze výstavbou protipovodňových opatření nelze nikdy dosáhnout absolutní ochrany před povodní. Stále více je zdůrazňován význam vodních toků jako složek přírodního prostředí i jejich přínos pro rekreaci. V neposlední řadě i stavební zákon jako jeden z účelů vyvlastnění uvádí zvyšování retenčních schopností území (§ 170, odst. 1, písm. b). Z tohoto důvodu jsou dále v článku uvedeny právě širší souvislosti – a to jak územní, tak i právní.

Studie ochrany před povodněmi na území Olomouckého kraje

Krajský úřad Olomouckého kraje jako územně plánovací podklad pořídil „Studii ochrany před povodněmi na území Olomouckého kraje“ (Pöyry Environment a.s., 2007), ze které jsou uváděny následující údaje a závěry.

Jak se v úvodu studie (kapitola 4.1.1.2) k popisu návrhů úprav odtokových

poměrů a protipovodňových opatření uvádí, prakticky v celém sledovaném území byly zejména ve 20. století budovány ochranné hráze, někde v blízkosti upraveného koryta a v dílčích úsecích byly postaveny poměrně vysoké a dlouhé ochranné hráze odsazené od původně silně meandrujícího koryta. S ohledem na požadavek intenzivního využívání pozemků k zemědělské výrobě v poválečném období socialistického hospodaření byly ochranné hráze situovány co nejbližší k vlastnímu toku Moravy a postupně upravovány a zvyšovány pokud možno na co nejvyšší stupeň protipovodňové ochrany – mnohdy na 50letý až 100letý průtok. V té době se neuvažovalo s využíváním poměrně rozlehlých polních pozemků v údolí řeky Moravy za ochrannými hrázemi k převádění malých a běžných průtoků, natož povodňových. Bylo počítáno s tím, že i extrémní povodně budou neškodně provedeny ohrázeným profilem a nebral se v potaz dopad této koncepce na ochranu větších obcí a měst na středním a dolním toku řeky Moravy při soustředování vyšších povodňových průtoků do úzkého průtočného profilu.

Po katastrofálních povodních v roce 1997 byly původní podélné ochranné hráze opraveny a mnohdy i zvýšeny, takže většinou chrání stávající zástavbu přilehlých obcí až na 100letou vodu. Povodňové průtoky jsou tak soustředěny do relativně úzkého ohrázeného průtočného profilu vlastní koryta. Tato opatření sice zvyšují stupeň protipovodňové ochrany sídel v horní (a střední) části toku, avšak snižují stupeň protipovodňové ochrany zástavby níže po toku, tj. v Litovelském Pomoraví, v Olomouci a dále pod ní.

Studie ochrany shrnula návrhy opatření v údolní nivě řeky Moravy v úseku tzv. Mohelnické brázdy formulované třemi různými zpracovateli (Unie pro řeku Moravu, Univerzita Palackého Olomouc, Pöyry Environment a.s.) takto:

- **Nezbytná technická opatření pro zajištění protipovodňové ochrany u dnes ještě nechráněných obcí.** Od povodní v roce 1997 až dosud byly opraveny stávající podélné hrá-

ze a vybudovány hráze nové, které v úseku od pramene až po Kojetín chrání převážnou část zástavby až na 50letý až 100letý průtok. Pro zajištění úplné protipovodňové ochrany obcí je nutno ještě doplnit některá nedokončená opatření. Při tom je dobré mít neustále na paměti, že podélné ochranné hráze omezují rozliv vyběžených vod z vlastního koryta řeky Moravy a soustřeďují veškeré průtoky do úzkých průtočných profilů v širokých územích říčního údolí. Přestože zvyšují stupeň protipovodňové ochrany v tomto dílčím úseku říčního toku za ochrannými hrázemi, v konečném důsledku snižují míru protipovodňové ochrany území níže po toku. Proto je nutné zároveň připravovat soubory staveb a opatření s cílem zlepšení odtokových poměrů.

- **Návrhy technických opatření s využitím inundačních území za stávajícími hrázemi pro zlepšení odtokových poměrů níže.**

Varianta č. 1: Odstranění stávajících podélných ochranných hrází tak, aby se vody i při 2letých povodních dostávaly do území za hrázemi, kde by se jejich odtok zbrzdil i změnou vegetace a jiným způsobem obhospodařování zaplavovaných pozemků v údolní nivě (návrh Unie pro řeku Moravu a částečně i návrh Univerzity Palackého)

Varianta č. 2: (Pöyry Environment a.s.) Snižování stávajících podélných ochranných hrází jen v určitých místech, aby se zajistilo řízené odlehčování průtoků nad Q_{20} . Rovněž tato uvažovaná technická opatření předpokládají změnu hospodaření v údolní nivě. Pozemky v nejbližším okolí řeky, kde by byl rozliv již 30denní vody, by byly zalesněny lužními lesy. Vzdálenější pozemky zasahované 1letou až 2letou povodní by měly být zatravněny a využívány jako louky a pastviny. Jako orná půda by bylo využíváno území v okrajových částech nivy, které by bylo zaplavováno vodami nad Q_{20} až Q_{50} . Navrhovaná ekologická opatření by měla být realizována bezprostředně po navrhovaných technických opatřeních nebo současně s nimi, neboť se zvýší čet-

nost záplav v inundačních územích. Škody na zemědělských pozemcích (zejména na orné půdě) jsou větší než na trvalých travních porostech nebo v lesích. Těmito opatřeními (varianta č. 1 i č. 2) by se zlepšilo životní prostředí i pro člověka a současně by se zvětšila požadovaná retenční schopnost údolní nivy řeky Moravy. Zvýšil by se i stupeň protipovodňové ochrany v úseku Mohelnické brázdy a v údolí řeky níže po toku.

- **Ekologická opatření technického rázu v korytě řeky Moravy.** Jedná se o revitalizaci stávajícího koryta řeky Moravy formou zprůtočnění původních odstavených ramen, vybudování obtokových ramen (rybochovů) kolem jezů a úpravou stávajících nízkých pevných jezů a stupňů na balvanité skluzy.
- **Ekologická opatření technického rázu spočívající ve vytvoření nových koryt ve sníženém terénu údolní nivy.** Jedná se o technická opatření navrhovaná Unii pro řeku Moravu, která revitalizují nejnižší části údolní nivy mimo vlastní koryto řeky Moravy. Vybudování nových silně meandrujících koryt v trase proudnic inundačních území na loukách a polích by mělo výrazně kladný vliv především na životní prostředí – zvýraznění života fauny a flory na dnes zemědělsky obhospodařovaných pozemcích.
- **Ekologická opatření v údolní nivě spočívající ve změně hospodaření na zaplavovaných pozemcích** znamenají, že by mělo dojít k zalesnění a zatravnění dnes i ve výhledu zaplavovaných pozemků. Zatravnění by měly být dle návrhů všech tří řešitelů zemědělsky obhospodařované, avšak rovněž často zaplavované pozemky v blízkosti toku nebo za pásem lužních lesů. Uvažovaná opatření by mohla být realizována po projednání se zástupci státní správy a vlastníky ihned, neboť tyto pozemky jsou zaplavovány téměř každoročně nebo jednou za 2–3 roky. Zalesnění a zatravnění by se však týkalo i dnes nezaplavovaných pozemků za stávajícími ochrannými

hrázemi, které by byly buď odstraněny nebo přelévány, takže by se za ně dostávaly vody již od 2letého průtoky (dle návrhů Unie pro řeku Moravu a místy i Univerzity Palackého v Olomouci), případně od 20letého průtoky (dle návrhu Pöyry Environment, a.s. a místy i Univerzity Palackého). Při těchto úvahách a návrzích se však předpokládá velice složitá a náročná problematika s projednáváním změn stávajících vodohospodářských rozhodnutí na hráze, jež ochraňují nejen zástavbu, ale i polní pozemky za stávajícími hrázemi místy až na 100letý průtok. Snižování stupně protipovodňové ochrany těchto dotčených zemědělských pozemků by museli odsouhlasit jejich vlastníci.

Otázkou však zůstává, jak dosáhnout skutečné realizace opatření v oblasti ekologické stability v území popsaných ve studii, protože bez nich budou stavby protipovodňové ochrany jednotlivých sídel osamocenými technickými opatřeními bez vzájemné souvislosti a hlavně s menším stupněm ochrany, než na který jsou nyní dimenzovány. Motivace vlastníků pozemků na změnu využití zatravněním nebo zalesněním není zatím legislativně ani finančně vyřešena, obce ani kraj nemají dostatečný nástroj, kromě prostředků ze svého rozpočtu, na zajištění těchto opatření. Kromě toho je otázka protipovodňové ochrany třeba chápat komplexně v souvislosti s hydrologickým režimem celého území, nejen nezastavěné krajiny. Neuvážená stavební činnost v sídlech vede na jedné straně k aridizaci prostředí a na druhé straně k rychlému odtoku veškerých srážkových vod, tím k rozkolísanosti vodních toků a z toho vyplývajících problémů. Tato problematika je pro svou obsáhlou a složitou samostatným tématem, kterým se podrobněji tento článek zaměřený konkrétně na protipovodňovou ochranu Olomouce nezabývá.

Studie ochrany před povodněmi na území Olomouckého kraje pořízená krajským úřadem v závěru konstatuje, že z prostudovaných lokalit vytipovaných jako dosud nedostatečně chráněné proti povodním v Olomouckém

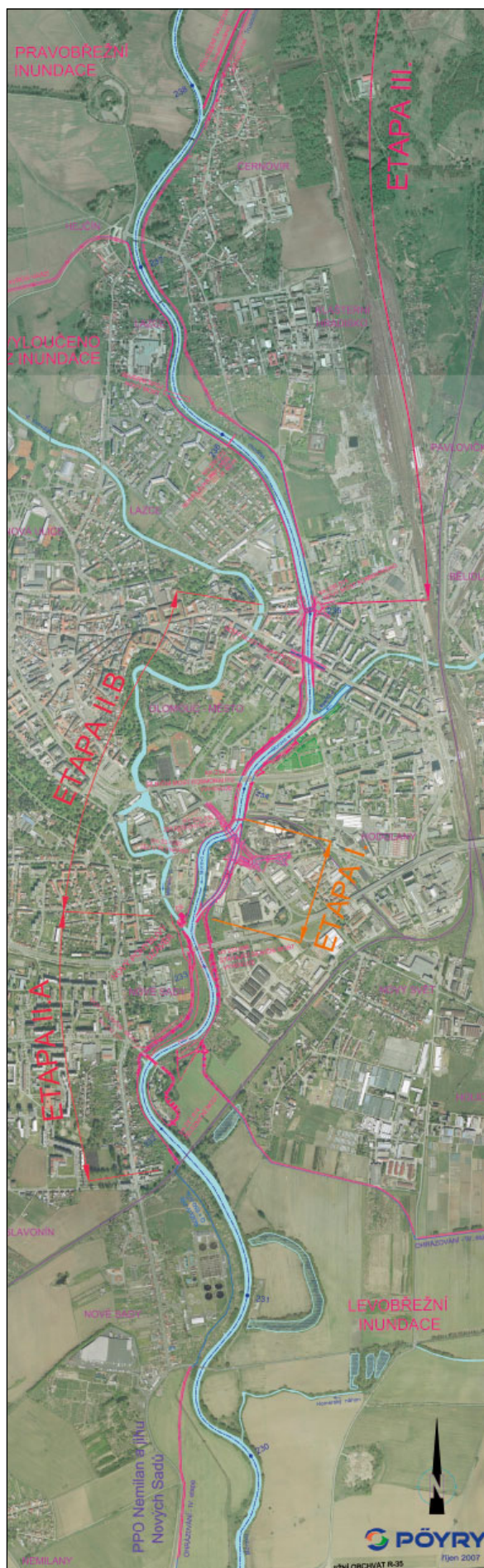
kraji, a to jak na velkých, tak i na malých tocích, je zřejmé, že prioritní je dobudovat protipovodňovou ochranu samotné Olomouce.

Realizované části protipovodňové ochrany Olomouce

Intenzivní příprava města v oblasti koncepčních prací a spolupráce s Povodím Moravy, s.p. vedla k rozdělení protipovodňových opatření v Olomouci do několika ucelených etap (viz obr. 2) a k zařazení I. etapy do programu „Prevence před povodněmi“ vypsaného Ministerstvem zemědělství ČR za podpory Evropské investiční banky.

I. etapou byla realizace obtokového kanálu jezu u plynárny a souvisejících investic (viz obr. 1). Výstavba byla rozdělena na dvě investiční akce. „**Morava, Olomouc – I. Etapa**“ (investor Povodí Moravy, s.p.) zahrnovala vlastní vodohospodářské dílo obtokového kanálu s jezem a rybochodem a podmiňující investice, zejména most zajišťující příjezd k jezu a na nově vzniklý ostrov a rozsáhlé přeložky inženýrských sítí. Akce „**III/03551 Olomouc – Most u Plynárny**“ (investor Olomoucký kraj a statutární město Olomouc) zahrnovala nový most na Wittgensteinově ulici se dvěma poli, který nahrazuje starý most, úpravy komunikace na téže ulici (od Šantovy po Babíčkovu ulici) se dvěma novými okružními křižovatkami, cyklostezky, chodníky, osvětlení, úpravy veřejných prostranství včetně výsadby zeleně.

Náklady obou staveb činily téměř 0,5 miliardy korun bez DPH a největší podíl, 278 mil. Kč bez DPH, hradilo Povodí Moravy, s.p. z programu



Zdroj: Pöry Environment a.s.

Obr. 2: Etapizace protipovodňové ochrany Olomouce

„Prevence před povodněmi“. Délka kanálu je 533 m, šířka 12 m a hloubka v podjezí 7–8 m. Obtokový kanál převede průtok $Q=180 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a pro jezový úsek zůstává průtok $Q=470 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Společná stavba byla zahájena v únoru 2006 a dokončena na podzim 2007. Příprava stavby od zpracování dokumentace pro územní rozhodnutí až po výběr dodavatele probíhala v letech 2002–2006. Tato poměrně dlouhá doba byla způsobena složitostí území v těsné blízkosti centra města a městské památkové rezervace, nutnou součinností tří investorů a problémy při získávání pozemků.

Realizace I. etapy protipovodňové ochrany byla příkladem úspěšné, leč mnohdy velmi složité, koordinace všech investorů a zpracovatelů projektové dokumentace. Až do zadávacího řízení se pořizovaly odděleně dokumentace Povodí Moravy, s.p. a Olomouckého kraje společně se statutárním městem Olomouc, i když rojektanti spolupracovali a vzájemně byli subdodavateli některých objektů. Žádost o územní rozhodnutí byla podána na stavební úřad společně, stavební povolení pak bylo řešeno samostatně dle stavebních objektů u příslušných stavebních úřadů. Zadání veřejné soutěže na dodavatele stavby bylo vypsané společně pro všechny tři investory, výsledkem výběru dodavatele byly tři smlouvy pro každého investora zvlášť.

Samotnou stavbu provázela spousta problémů způsobených územím dotčeným staletou lidskou činností i nečekaná překvapení.

Například zjištění, že bude nutné rekonstruovat kanalizační sběrač D3, který je jedním z hlavních městských sběračů a o němž panovalo přesvědčení, že je v dobrém technickém stavu (investici uhradilo město Olomouc). Při zemních pracích, které dosáhly objemu cca 100 000 m³, muselo být odtěženo množství navážek a vznikaly i komplikace se statickým zajištěním výkopů či stavebních objektů. Realizace prací v blízkosti tereziánské pevnůstky, tzv. Salzerovy reduty, byly komplikovány archeologickým průzkumem. Další problémy vznikly v souvislosti s nepřesnými podklady od správců inženýrských sítí. Například jen umístění původního kanalizačního sběrače v jiné poloze, než předpokládala zadávací dokumentace, vyvolalo navýšení bouracích prací o 3 000 tun železobetonu. Po celou dobu výstavby musel být zachován neomezený průchod pro pěší a cyklisty napříč celou stavbou. Neméně starostí působila skutečnost, že uprostřed staveniště se nacházelo několik firem, které musely být nepřetržitě přístupné a napojené na inženýrské sítě. Prolínání vodohospodářské a dopravní stavby v prostoru a čase bylo nesmírně náročné a kladlo vysoké požadavky na koordinace prací a organizační schopnosti zhotovitelů a investorů. Kromě množství problémů, které bylo nutno řešit v průběhu výstavby, však příznivé povětrnostní podmínky v zimě 2006/2007 společně s mimořádným úsilím všech účastníků výstavby pomohly překonat všechny komplikace a stavba mohla být řádně dokončena v termínu požadovaném podmínkami dotace.

Dokončením I. etapy tak byla nejen zahájena realizace protipovodňových opatření v Olomouci, ale byla i revitalizována část města ve své struktuře a vzhledu již nevyhovující. Bez impulsu protipovodňové stavby by toto území těsně navazující na centrum města bylo v takovém rozsahu těžko přestavěno v tak krátké době. Z mého pohledu se jedná o stavbu s vysokou kvalitou architektonického ztvárnění, která velmi citlivě navazuje na předpolí tereziánského pevnostního objektu a historické jádro města, s vtipným a elegantním pojetím mostu. Chodec je na samostatném tělese

vyzdvižen nad úroveň vozovky a tak chráněn před projíždějícími auty a přitom se mu otevírají pohledy na panorama městské památkové rezervace. Tímto řešením se rovněž skrylo trubní vedení překonávající řeku. Bohužel se však nepodařilo využít jedinečné možnosti nahradit sklady a výrobu v tomto prostoru vhodnějšími funkcemi a asanovat stávající výrobní halu na nově vzniklém ostrově mezi vybudovaným obtokovým kanálem a stávajícím korytem řeky Moravy. Takto vytvořený prostor se mohl po ozeleštění a revitalizaci stát jedinečným místem s rekreační funkcí vhodně doplňující fenomén historických parků. Představitelé města se při přípravě stavby snažili dohodnout s vlastníky areálu na výkupu pozemků a staveb, ale požadovaná cena byla v tu chvíli pro město neakceptovatelná. A tak zůstává prostor pro další generaci.

Další dokončenou realizací protipovodňové ochrany bylo **zvýšení levobřežní hráze v městské části Černovír**, která je pravidelně sužována rozlivem vod do zástavby i při méně než 20leté vodě. Tato část opatření měla být součástí poslední etapy realizace, ale po jarní povodni v roce 2006 a petici občanů postižené části se představitelé města dohodli s Povodím Moravy, s.p. na realizaci alespoň částečné ochrany. Jednalo se o vybudování hráze v plánované definitivní poloze, ale se sníženou niveletou (pouze na 20-letou povodeň), aby nedocházelo k negativnímu ovlivnění jiných částí města s nižším stupněm protipovodňové ochrany. Tato hráz bude zvýšena na plánovanou niveletu, která ochrání Černovír před průtokem $Q=650 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ až ve III. etapě. Stavbu nákladem 26 mil. Kč financovaly společně Povodí Moravy, s.p. a statutární město Olomouc.

Připravované části protipovodňové ochrany Olomouce

Protipovodňová opatření v Olomouci budou účinná až po dokončení celého komplexu opatření. Na vybudovanou I. etapu ochrany musí navázat přípra-

va a realizace dalších dvou, respektive tří etap zbývajících částí systému protipovodňové ochrany v nákladech cca 1,2 – 1,5 miliardy korun a s plánovaným dokončením v roce 2015. Celé území města Olomouce bude ochráněno na plánovaný průtok $650 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

II. etapa protipovodňové ochrany města Olomouce

Součástí této etapy jsou úpravy v jižní a střední části Olomouce v rozsahu cca 4 km. Vzhledem k délce a rozdílnému charakteru území byla II. etapa rozdělena do dvou částí.

Část **II.A** zahrnuje úpravy v jižní části města od konce první etapy po železniční most na trati Olomouc – Nezamyslice na Nových Sadech v délce 1,437 km. Jedná se o zvýšení kapacity koryta z $Q_{20}=384 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na $Q_{380}=650 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ v území s převládajícím přírodním charakterem.

Předmětem části **II.B** jsou úpravy v centrální části města od nového mostu u Salzerovy reduty proti toku přes soutok s řekou Bystřicí, včetně kamenného nábreží se zbytky barokního opevnění až k mostu na Komenského ulici. Tato etapa je náročná nejen investičně (dva nové mosty – z toho jeden tramvajový, rozšíření koryta sevřeného kamennými zdmi nábreží), ale i projekčně, neboť se jedná o přestavbu cenného území města, které ovlivní jeho podobu na dlouhou dobu (viz obr. 7).

II.A etapa byla projekčně dokončena – v současné době probíhá územní řízení. Investorem této etapy je Povodí Moravy, s.p. (zvýšení odsazených hrází, v prostorově stísněných úsecích je místo nich navrhována stavba nábrežních zdí, snížení pravobřežní bermy, vybudování nátoky do levobřežní inundace, ohrázování budov u dětského domova, pohyblivý uzávěr na Střední Moravě, zkapacitnění dvou mostních polí pod mostem Velkomoravská a vyvolané přeložky sítí; součástí bude i výsadba zeleně) a statutární město Olomouc (přeložka kanalizačního sběrače C a dešťové kanalizace). Realizace této části se plánuje v roce 2009–2010 rovněž z prostředků programu Prevence před povodněmi.

Ani této etapě se nevyhnuly kompromisy související se složitostí majetko-



Foto © Povodí Moravy, s.p.

Obr. 3: Starý most



Foto © Povodí Moravy, s.p.

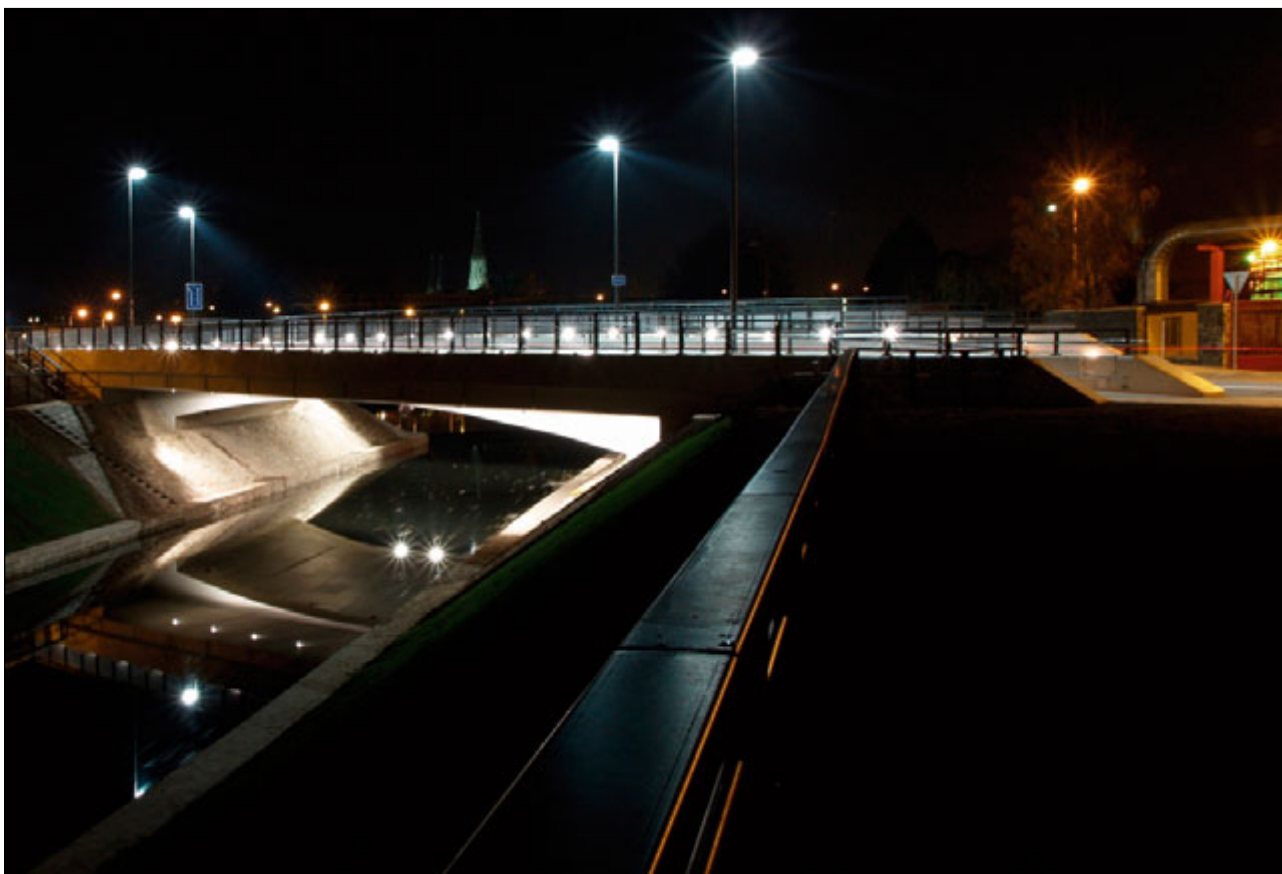
Obr. 4: Stavba mostu na hlavním toku Moravy

Foto © Blanka Martinovská



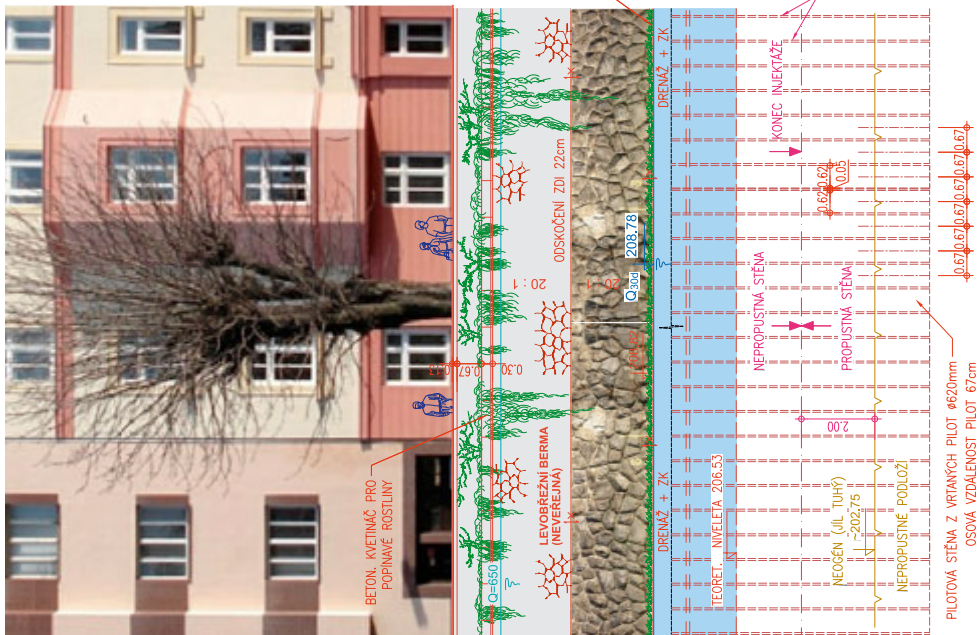
Obr. 5: Kanál proti proudu

Foto © Povodí Moravy, s.p.

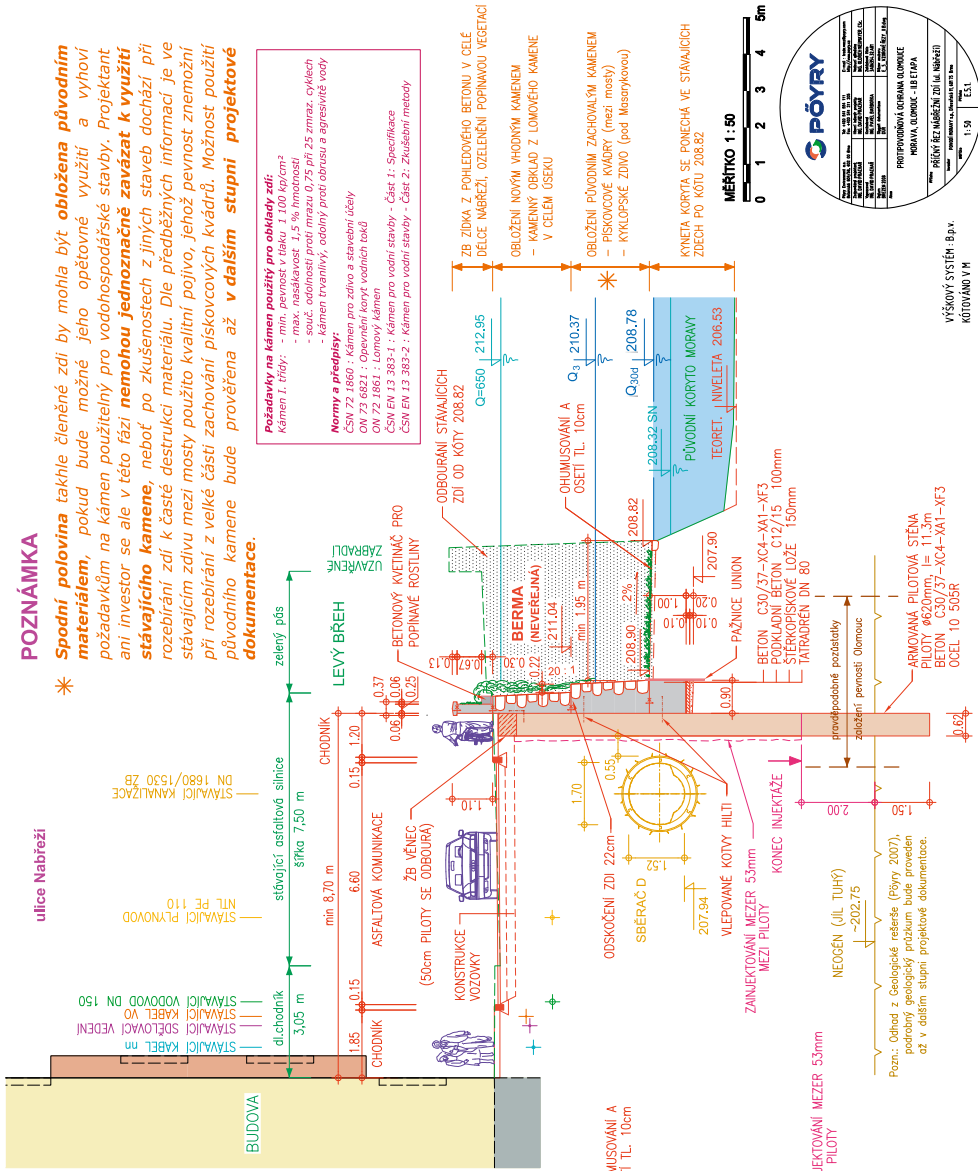


Obr. 6: Noční pohled na nový most

POHLED NA NÁBŘEŽNÍ ZEĎ - LEVÝ BŘEH
ulice Nabřeží



PŘÍČNÝ ŘEZ NÁBŘEŽNÍ ZDI - LEVÝ BŘEH
ulice Nabřeží



PRACOVNÍ VERZE
8.1.2008

POZNÁMKA

* **Spodní polovina** takhle členěná zdi by mohla být **obložena původním materiálem**, pokud bude možné jeho opětovné využití a vytvoří požadavkům na kámen použitelný pro vodohospodářské stavby. Projektant ani investor se ale v této fázi **nemohou jednoznačně zavázat k využití stávajícího kamene**, neboť po zkušenostech z jiných staveb dochází při rozebírání zdí k časté destrukci materiálu. Dle předběžných informací je ve stávajícím zdivu mezi mosty použito kvalitní pojivo, jehož nevzniká znečištění při rozebírání z velkých částí zachování pískovcových kvádrů. Možnost použití původního kamene bude prověřena až **v dalším stupni projektové dokumentace**.

Požadavky na kámen použitý pro obložení zdí:
Kámen I. třídy:
- max. nasáklivost 1,5 % hmotnosti
- souč. odolnost proti mrazu 0,75 při 25 zmraz. cyklech
- souč. odolnost proti obrusu a agresivité vody

Normy a předpisy:
ČSN EN 12601: Kámen pro stěny a stěnové účely
ČSN EN 13383-1: Kámen pro vodní stavby - Část 1: Specifikace
ČSN EN 13383-2: Kámen pro vodní stavby - Část 2: Zkušební metody

Obr. 7: Ukázka z projektové dokumentace etapy II.B – vzorový řez nábrežní zdi (levý břeh u silnice)

Zdroj: Protiprvotňová ochrana Olomouce, Morava, Olomouc – II.B etapa, pracovní verze, Pöyry Environment a.s., 2007



právních jednání a „krátkou paměť“ lidí. Jako příklad za ostatní lze uvést přístup vlastníků zahrad tvořících zadní trakty rodinných domů na pravém břehu řeky. Původní řešení počítalo se sypanou hrází s pěší trasou a rozšířením bermy řeky. Hráz ovšem zasahovala do soukromých pozemků (místy až 15 m) a niveleta hráze byla nad úroveň stávajících zahrad. Většina vlastníků se proti omezení svých pozemků a částečně i soukromí výrazně ohradila, a tak výsledné řešení se zdí je výrazně dražší a znevýhodňuje prostor u řeky ve prospěch soukromých zahrad.

II.B etapa se v současné době projekčně připravuje k podání na územní rozhodnutí (viz obr. 7). Investorem této etapy bude opět povodí Moravy, s.p. ve spolupráci s Olomouckým krajem a statutárním městem Olomouc. Přestože u první etapy bylo prověřeno, že společný postup investorů je nakonec nejefektivnější, u této nejsložitější etapy, nastávají obdobné problémy v přípravě stavby jako v začátcích. Hledá se dělicí čára mezi částí stavby, která je nezbytná z hlediska protipovodňové ochrany a může ji financovat správce

toku, a částí stavby, která je „nadstavbou“ z hlediska začlenění koryta řeky do organismu města (využití bermy pro rekreaci, pěší a cyklisty, materiály použité u nábřežních zdí, uplatnění zeleně, městského mobiliáře a dalších prvků městského prostoru), tedy co je vlastně podmiňující investice a co pouze navazující ... Lze jen doufat, že výsledek této části bude přinejmenším stejně zdařilý jako u I. etapy.

III. etapa zahrnuje dokončení hrázevého systému v severní části města (od mostu na Komenského ul. po hranici inundace na sever od Olomouce) včetně vybudování koncentrační hráze a přečerpávací stanice při uzávěru Střední Moravy. Tato etapa není ještě projekčně připravována.

Závěr

Na příkladu města Olomouce lze vyjádřit přesvědčení, že každá obec, malá i větší, může svým aktivním přístupem urychlit postup přípravy a realizace protipovodňových opatření na svém území. Olomouc má jistě větší možnosti než obec s tisíci obyvateli,

má větší finanční i lidské zdroje, ale míra úspěchu není odvislá jen od těchto faktorů. Je potřeba „pouze“ překonat zavedené zvyklosti, byrokratické překážky v systému, být přesvědčivý a mít na druhé straně komunikativního partnera. Vždy je to o lidech...

Použité zdroje:

Změna ÚPnSÚ Olomouc č. IX, Alfaprojekt, a.s. Olomouc, 2003.

Studie ochrany před povodněmi na území Olomouckého kraje. Pöyry Environment a.s., 2007.

PEHAL Mojmir – Závod Horní Morava. In: *Zpravodaj 6/2007*. Povodí Moravy, s.p., Brno.

Protipovodňová ochrana Olomouce, Morava, Olomouc – II.A etapa. Pöyry Environment a.s., 2007.

Protipovodňová ochrana Olomouce, Morava, Olomouc – II.B etapa. Pracovní verze. Pöyry Environment a.s., 2007.

*Ing. Jana Zimová
Stavoprojekt Olomouc, a.s.
ve spolupráci s Povodím Moravy, s.p.*

ENGLISH ABSTRACT

Flood Control in the Morava River Basin: the Example of the City of Olomouc, by Jana Zimová

Based upon the example of Olomouc, the article comments on the flood control measures in the basin of the river Morava. The conceptual preparation of the measures in Olomouc is presented first, along with the results of a flood protection study for the territory of the Olomouc Region. Following is a description of the opening phase of the currently proceeding materialization of such measures and the preparatives for the oncoming stages, highlighting the benefit of the fruitful cooperation between the municipal and regional administrations and the watercourse management.