

UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA

BAKALÁŘSKÉ KOMBINOVANÉ

2013–2014

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Jméno a příjmení autora

Petr Urban

Název práce

**Komparace povodní 8/2002 a 6/2013 na území Městské
části Praha 7**

Praha 2014

Vedoucí bakalářské práce

Ing. Michaela Melicharová

JAN AMOS KOMENSKY UNIVERSITY PRAGUE

BACHELOR COMBINED STUDIES

2013-2014

BACHELOR THESIS

Name and surname

Petr Urban

Title

**Comparison of the flood situation in 8/2002 and 6/2013
on the territory of Municipal district Prague 7**

Prague 2014

The Bachelor Thesis Work Supervisor:

Ing. Michaela Melicharová

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpal, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Praze dne:

Jméno autora:

Poděkování

Chtěl bych poděkovat paní Ing. Michaele Melicharové za její vstřícný přístup a poskytnutí důležitých podmětů a informací k obsahu a kvalitě této bakalářské práce.

Anotace

Bakalářská práce se zabývá komparací povodňové situace při povodni 2002 a 2013 na Městské části Praha 7. Komparace je zaměřená na zajištění srovnání účelnosti technického a organizačního protipovodňového opatření, srovnání průběhů činností Krizových štábů Městské části, srovnání vlivu při povodni Vltavské kaskády a v neposlední řadě důležité srovnání následků povodně. Závěrem jsou shrnuty fakta vyplývající z komparace povodní 2002 a 2013 v podmínkách Městské části Praha 7.

Klíčová slova

Evakuace obyvatel, komparace, Městská část Praha 7, organizační protipovodňové opatření, povodeň, průtok, rozsah zaplavení, technické protipovodňové opatření, Vltava

Annotation

The Bachelor thesis follows up comparison of the flood situation in 2002 and 2013 on the territory of Municipal district Prague 7. The comparison is based on the provision effectiveness of the technical and organizational anti-flood arrangement, comparing Crisis staffs progress activities of the Municipal district, comparing the influence during the flood of the „Moldau cascade“ and finally comparing the flood consequences. In conclusion the facts are summarized and emerged with comparison of the floods in 2002 and 2013 in the terms of the Municipal district Prague 7.

Key words

Residential evacuation, comparison, Municipal district Prague 7, organizational anti-flood arrangement, flood, flow rate, extent of flooding, technical anti-flood arrangement, Moldau

OBSAH

ÚVOD	9
1 GEOGRAFICKÝ POPIS MĚSTSKÉ ČÁSTI PRAHA 7	11
1.1 Katastrální území Bubeneč	11
1.2 Katastrální území Holešovice	12
1.3 Katastrální území Libeň	14
2 PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ HL. M. PRAHY NA ÚZEMÍ MČ PRAHA 7	15
2.1 Lehké liniové hrazení PPO	17
2.2 Těžké mobilní hrazení PPO	19
2.3 Hutněné liniové protipovodňové hráze	19
2.4 Pevné protipovodňové zdi	20
2.5 Stoková síť na území MČ Praha 7	20
3 KOMPARACE POVODŇOVÝCH VLN NA HLÁSNÉM PROFILU MALÁ CHUCHLE PŘI POVODNI 2002 A 2013, STAV VLTAVSKÉ KASKÁDY A PŘÍTOKŮ VLTAVY	22
3.1 Vodní dílo Orlík	23
3.2 Berounka, Sázava, Lužnice a Otava	25
3.3 Komparace povodňových vln na hlásném profilu Malá Chuchle	27
4 PŘÍČINY POVODNĚ 2002 A 2013	29
4.1 Příčiny povodně 2002	29
4.2 Příčiny povodně 2013	30
5 PRŮBĚH POVODNĚ 2002	32
5.1 Provedená opatření při první vlně povodně	32
5.2 Provedená opatření při druhé vlně povodně	33
6 PRŮBĚH POVODNĚ 2013	37
6.1 Provedená opatření při první vlně povodně	37
6.2 Provedená opatření druhá vlna	42
7 ZPŮSOBENÉ ŠKODY A LIKVIDAČNÍ PRÁCE	46
7.1 Škody způsobené povodní 2002	46
7.2 Škody způsobené povodní 2013	48

8 VYHODNOCENÍ A SROVNÁNÍ POVODNÍ	50
8.1 Technická protipovodňová opatření na území MČ Praha 7	50
8.2 Rozsah zaplavení 2002 a 2013.....	52
8.3 Evakuace obyvatelstva.....	53
8.4 Právní prostředí při povodni	55
8.5 Připravenost orgánů státní správy	55
8.6 Omezení dopravy při povodních.....	56
ZÁVĚR	59
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	61
SEZNAM ZKRATEK	65
SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK	66
SEZNAM PŘÍLOH.....	67

ÚVOD

Povodně jsou dnes v oblasti bezpečnosti a krizového řízení velmi časté téma, již z důvodu toho, že v posledních dvou desetiletích došlo ke čtyřem významným povodním na území České republiky, právě z tohoto důvodu se dostává do popředí problematika protipovodňového opatření na ochranu území.

Především se o protipovodňovém opatření začíná diskutovat po ničivých povodních na Moravě, kde škody byly vyčísleny v řádech miliard korun. Tato skutečnost iniciovala tvorbu protipovodňového systému, který se tvořil z technických a organizačních opatření. Byla přijata legislativa pro řešení krizových situací a systém Integrovaného záchranného systému, což upřesnilo stanovení jednotlivých rolí při řešení mimořádných či krizových situací, a tím minimalizovala prostor pro improvizované řešení povodňových situací. Hlavní úlohu zde ale z pohledu ochrany majetku hraje technické protipovodňové opatření, jako soustava vystavěných protipovodňových bariér, které navýší uměle koryto řeky, i nad úroveň terénu, a tím ochrání značnou část území.

Právě v hlavním městě Praze se její představitelé po povodních 1997 rozhodli pro výstavbu protipovodňové ochrany na úroveň stoleté vody s navýšením 40 až 60 cm.¹ Technické opatření se ovšem při dosud největší povodni v roce 2002 v Praze ukázalo jako nedostatečné a došlo k naddimenzování projektu a výstavby protipovodňové ochrany na území Prahy v několika etapách. Z nichž etapa na území Městské části Praha 7, která se nachází v meandru řeky Vltavy, byla z hlediska délky a plochy hrazení největší. Vystavěná protipovodňová ochrana v Městské části Praha 7, obecně samozřejmě i v celé Praze, brání zaplavení rozsáhlé zastavěné bytové a administrativní zástavby, kde se nachází i historické velice hodnotné objekty.

Rozsah technických protipovodňových opatření na území Městské části Praha 7, poloha a rozsah zaplaveného území při povodni 2002, a v neposlední řadě osobní vztah k této městské části, se staly podmínky pro vytvoření tohoto tématu zaměřeného na novodobou povodňovou situaci – „Komparace povodní v roce 2002 s povodní 2013 na území MČ Praha 7“.

¹ Rostislav Guth. Sborník - Konference 10. výročí povodně 2002, s. 26, *Povodeň 2002 v Praze – opatření před, během a po povodni*, ISBN 978-80-02-02395-1

Mezi hlavní cíle práce se řadí zpracování geografické charakteristiky Městské části Praha 7 s následnou kapitolou věnující se protipovodňovému opatření při povodni v roce 2002 a 2013 a jeho vývojem po povodni. Z hlediska komparace povodní je také důležité přihlédnout srovnání vlivu Vltavské kaskády, resp. regulace transformace povodňových vln řeky Vltavy na vodním díle Orlick. Bude zpracováno porovnání situací na přítocích řeky Vltavy především s ohledem na Berounku. Na základě těchto dvou faktorů bude vyhodnocen stav Vltavy na hlásném profilu Malá Chuchle v Praze. Dalším cílem je poskytnutí informací o průběhů povodní den po dni a rozsahu provedených činností Krizového štábu Městské části Praha 7 s důrazem na evakuaci obyvatelstva a majetku.

Stěžejní fakta získané z posouzení průběhu obou povodní budou zpracovány v kapitole sedmé, kde jsou uvedeny hrubé škody a likvidační práce. V následující kapitole osmé budou v šesti hlavních tematických okruzích uvedeny vyhodnocení a srovnání zaměřené na technické protipovodňové opatření, rozsahu zaplaveného území, evakuace, omezení dopravy a vstupu na určená místa, srovnání právního prostředí a z hlediska připravenosti státní správy na předmětné povodně.

1 GEOGRAFICKÝ POPIS MĚSTSKÉ ČÁSTI PRAHA 7

Městská část Praha 7 (dále jen MČ Praha 7) tvoří nedílnou součást hl. města Prahy. Společně s Městskou částí Praha - Troja tvoří jeden z 22 správních obvodů, kde za výkon státní správy zodpovídá Úřad Městské části Praha 7. Tyto městské části tvořily do konce roku 1991 jeden celek – MČ Praha 7. Od 1. 1. 1992 se Troja osamostatnila a vznikla Městská část Praha – Troja.²

Městská část Praha 7 leží severně od samostatného historického centra Prahy převážně na levobřežní straně řeky Vltavy od říčního kilometru cca 52,5 – 44. Území MČ Praha 7 je obeháno z velké většiny meandrem řeky Vltavy, která představuje pro městskou část přímé nebezpečí z hlediska zatopení níže položených lokalit.

MČ Praha 7 se svými téměř 42 tisíci obyvateli a katastrální výměrou 709 ha patří Praha 7 mezi nejhustěji osídlené městské části Prahy z pohledu zalidnění na 1 km².³ Drtivá většina původní zástavby jsou jen několika podlažní cihlové domy, které dávají městské části svojí historickou hodnotu a poptávka po bydlení je zde velmi žádaná. „Městská část zahrnuje téměř celé katastrální území Holešovic, asi polovinu katastru. Bubenče a malou část katastru Libně. Je to rozrůstající se část města, která vedle bydlení s plnou občanskou vybaveností je také administrativním centrem.“⁴

1.1 Katastrální území Bubeneč

Bubeneč původně také nazývaná jako Přední Ovenec je hodnotná městská čtvrť a katastrální území, o které se sedmá městská část dělí s Městskou částí Praha 6. Bubeneč na Praze 7 tvoří především Královská obora – Stromovka a Císařský ostrov a areál Výstaviště a také horní část Letné, kde zahrnuje území fotbalového stadionu klubu AC Sparta Praha a také bytovou zástavbu severně od ulic Milady Horákové, Veletržní a Kamenická.

² Portál Městské části Praha 7 – *krátké představení města*. ©21.3.2012 [cit. 2014-01-02]

Dostupné z: <http://www.praha7.cz/O-Praze-7/Predstaveni-mestske-casti>

³ Český statistický úřad – *Krajská správa ČSÚ v hl. m. Praze*. [cit. 2014-01-02] Dostupné z: [http://www.czso.cz/xa/redakce.nsf/i/souhrnne_informace_o_57_mestських_castech_2004_2012/\\$File/MC_2012.xls](http://www.czso.cz/xa/redakce.nsf/i/souhrnne_informace_o_57_mestських_castech_2004_2012/$File/MC_2012.xls)

⁴ Portál hl. m. Prahy – *Představení městských částí – Praha*. [cit. 2014-01-02] Dostupné z:

http://www.praha.eu/jnp/cz/home/mestske_casti/praha_7/index.html

Z hlediska polohy katastrálního území Výstaviště Holešovice je tento kulturně významný areál nesprávně nazývaný jako Výstaviště Holešovice, jelikož se nalézá v Bubenči.

Níže položené části Bubenče, které byly zatopeny při povodni v roce 2002, tedy spodní část Výstaviště, rozsáhlý městský park Královská obora, Císařský ostrov a ulice Za Císařským mlýnem protínající rekreační oblast pro sport a odpočinek tvoří poměrně velkou část záplavového území, které má z důvodu povodní minimální trvale obyvatelnou hodnotu, a proto je tato část je jen řídko obytně osídlena a lze v ní nalézt jen několik sportovních areálů, např. zde sídlí Sportovní areál Ministerstva vnitra ČR, Dukla Praha, TK Sparta a na horní části Císařského ostrova nalezneme jezdecké školy na koních a Odd. služební hipologie Policie ČR a Městské policie hl. m. Prahy. Také nesmíme opomenout na vrchním cípu Císařského ostrova malou vodní elektrárnu provozovanou Povodím Vltavy, státním podnikem.

Se zmiňovanou Královskou oborou souvisí také historické technické vodní dílo z druhé poloviny 16 století, které je výjimečné i na evropské poměry. Jedná se o Rudolfovu štolu, vodní tunel pod Letnou, který v minulosti přiváděl vodu z řeky Vltavy z oblasti nábr. Edvarda Beneše, poblíž Štefánikova mostu, pro tehdejší rozsáhlý rybník v Královské oboře. Rudolfova štola je pojmenována po českém králi Rudolfovi II, který nařídil vybudování této štoly.⁵

1.2 Katastrální území Holešovice

Samotné katastrální území Holešovice místní neoficiálně rozdělují na Letnou, Bubny a Holešovice. Letná je z většiny horní část Holešovic, která se nazývá dle místních po kopci a nezastavěné Letenské pláni, kde se nachází rozsáhlý velice oblíbený městský park napojující se na Chotkovy sady, tedy Prahu 1 a Prahu 6. Horní obytná část Letné je díky nadmořské výšce mimo záplavové území stanovené rozsahem povodně Q2002.

Také další téměř dosud nezastavěná oblast Bubnů a nádraží Bubny, která je téměř zcela mimo úroveň záplavového území nejrozsáhlejší novodobé povodně teprve čeká na svůj rozvoj. Území Bubnů má obrovský potenciál a v územním plánu se počítá

⁵ Portál Pražské informační služby - www.praguewelcome.cz - *Rudolfova štola*. [cit. 2014-01-02]
Dostupné na: <http://www.praguewelcome.cz/srv/www/cs/objects/detail.x?id=63403>

s rozsáhlou výstavbou bytových a administrativních komplexů, kde podtrhuje svou hodnotu v Holešovicích i fakt, že je mimo záplavové území.

Spodní Holešovice, směrem na východ od rušné Argentinské ulice, lze charakterizovat jako hustě osídlené území, které se poměrně dynamicky rozrůstá díky rozsáhlým rozvojovým projektům. Nabízí jak bydlení s plnou občanskou vybaveností, tak se i pomalu stává významným administrativním centrem díky mnoha velkým stavebním projektům, které i z pohledu architektonického stojí za zmínku, jsou to např. Lighthouse, Vltava Waterfront Towers, administrativní budova Classic 7, budova TOKOVO a spousta dalších budov.

Je nutné uvést, že právě druhou stranou mince rozsáhlých povodní v roce Q2002 bylo podpoření výstavby nových budov či rekonstrukce původní zástavby, proto samotné Holešovice získávají poměrně moderní tvář v Praze.

Na levobřežní části Holešovic mezi Libeňským mostem a mostem Barikádníků došlo koncem 19 století k umělému vytvoření podélného poloostrova pro účely přístavu a vytvoření areálu rozsáhlých skladovacích a průmyslových prostor, které i dnes plní tento význam. V současné době se tam provozuje činnost skladu potravin, mrazíren, balírny kávy, jsou zde i drobní i větší prodejci stavebního sortimentu atd. Avšak již část přístavu musela ustoupit developerskému projektu pro výstavbu administrativního centra a bytového komplexu Prague Marina. Uměle vytvořený přístavní bazén, který je součástí vytvořeného přístavu Holešovice je využíván jako ochranný přístav pro plavidla za zvýšeného průtoku či povodně.

Také stejně jako u Bubenče je ke katastrálnímu území Holešovice přiřazen Ostrov Štvanice, který nabízí tenisové kurty, kde se pořádají mezinárodní turnaje, na rozdíl od Císařského ostrova, kde dominuje jezdeckví, resp. hipologie. Oba tyto ostrovy tedy jsou skrz svoje nízké umístění v aktivní záplavové oblasti využívány především pro volno-časové aktivity.

Stejně jako na Císařském ostrově nalezneme secesní malou vodní elektrárnu z roku 1914, první betonovou stavbou v Praze. Tato malá vodní elektrárna v minulosti měla zajišťovat zdroj energie pro veřejné osvětlení v Praze a nyní opět po rekonstrukci

mezi roky 1984 a 1988 vyrábí elektrickou energii, která téměř dosahuje současné spotřeby energie pouličního osvětlení v Praze.⁶

1.3 Katastrální území Libeň

Katastrální území Libně se nachází jako jediné na pravobřežní straně řeky Vltavy. Z většiny se rozpíná na území MČ Praha 8, ale však malá část Libně zasahuje na území MČ Praha 7 od mostu Barikádníků nalevo směrem k MČ Praha - Troja a zhruba před sjezdem z Trojského mostu se nalézají hranice s územím Praha – Troja.

Na tomto území se nalézá pouze sportovní zařízení s tenisovými kurty a jinak je území nezastavěno.⁷

Obrázek č. 1 – Mapa Městské části Praha 7



Zdroj⁸

⁶ Portál Pražské informační služby – MVE Štvanice. [cit. 2014-01-05] Dostupné na: <http://www.praguewelcome.cz/srv/www/cs/objects/detail.x?id=69334>

⁷ Portál České úřadu katastrálního a zeměměřického – Digitalizace katastrálních map. [cit. 2014-01-05] Dostupné z:

<http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&&MarQueryId=6D2BCEB5&MarQParam0=730891&MarQParamCount=1&MarWindowName=Marushka>

⁸ GEOPortal – Mapa ONLINE. [cit. 2014-02-12] Dostupné z: <http://www.geoportala.cz/mapy-online>

2 PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ HL. M. PRAHY NA ÚZEMÍ MČ PRAHA 7

Protipovodňová ochrana hlavního města Prahy existuje již několik desetiletí, jen neměla tak sofistikovanou strukturu jako jí známe ze současnosti. Především tedy ze strany medií dochází k poskytování dezinformací ohledně protipovodňového opatření v hlavním městě Praze, jehož výstavbu iniciovala povodeň na Moravě v roce 1997.

Mezi základní tehdejší protipovodňovou ochranu lze uvést příklad, kdy v aktivní záplavové oblasti nedocházelo k výstavbě obydlí, byly budovány retenční nádrže nebo docházelo k terénním úpravám, např. navýšení terénu nábřeží.

Systém protipovodňového opatření hlavního města Prahy tvoří v současné době ucelenou soustavu organizačního a technického opatření, z tohoto důvodu nelze mluvit pouze o protipovodňových bariérách. Organizační část zastupuje především systém varování obyvatelstva při zvýšeném průtoku či povodně, povodňové plány vlastníků objektů v záplavové oblasti dle úrovně povodně Q2002, povodňové plány územních celků a také povodňový plán České republiky. Dále obsahuje systém vyrozumění, připravené systémy pro realizace řízené evakuace, zajištění nouzového přežití, omezení dopravy a ostatní koordinované činnosti spojené s vývojem průtoku na hlásném profilu. Nelze také opomenout systém hlásné a předpovědní služby, která je nedílnou součástí protipovodňové ochrany.

Realizované technické protipovodňové opatření v Praze v rozsahu stanoveném po povodni 2002 se řadí mezi nejmodernější v Evropě a účel tohoto velmi složitého systému je ochránit rozsáhlé hodnotné území, nikoli jen jednotlivé hodnotné objekty, které mají historickou či jinou významovou hodnotu pro společnost.

Na území MČ Praha 7 bylo v důsledku značných škod na majetku při povodni 2002, rozhodnuto o vytvoření takového systému PPO, který bude obsahovat pevné hráze, tak i mobilní protipovodňové hrazení. Mezi mobilní PPO řadíme soubor liniových lehkých a těžkých mobilních protipovodňových prvků, které se instalují dle harmonogramu povodňového plánu HMP či během cvičení výstavby PPO. Systém mobilního protipovodňového opatření sebou nese nároky na zajištění sil a prostředků pro přepravu a instalaci mobilních prvků. Do kategorie pevného PPO na území MČ Prahy 7 se řadí hutněné valy a železobetonové stěny, které jsou jak na povrchu, tak pod

povrchem terénu pro zajištění spodních vod. Velmi složitou úlohou bylo upravení stokové sítě takovým způsobem, aby nedocházelo ke vzduť vody do chráněného území.

Na základě zkušeností z povodně v srpnu 2002 byl návrh protipovodňového opatření oproti původnímu řešení z roku 1997 naddimenzován na rozsah, aby vystavěná protipovodňová ochrana zabezpečila město před účinky srovnatelné s povodní na Vltavě o průtoku $Q_{2002}=5160 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, s bezpečnostní rezervou 30 cm.⁹ Řešení dle povodně 2002 bylo zvoleno z důvodu, jelikož tato povodeň byla dosud svým průtokem největší povodní v novodobé historii.

Povodni 2002 předcházeli povodně v roce 1997 na Moravě, které se staly podnětem pro výstavbu protipovodňového opatření v Praze a zajištění protipovodňové ochrany v rámci legislativy. Těmto povodním předcházely jen dvě zásadní povodně. První povodeň z roku 1845, která dosahovala v Praze odhadované výšky hladiny 576 cm a dále povodně z roku 1890 s výškou hladiny 504cm, což odpovídalo zhruba průtoku v Praze téměř $4000 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$.¹⁰

Protipovodňová ochrana na Praze 7 byla po povodni 2002 projektována a upravena na základě také nových matematických podkladů a místních zkušeností – obrysy hladiny na zaplavených budovách, výškové poměry terénu. Během 11 let došlo téměř ke kompletnímu vystavění PPO v Praze 7 a díky tomuto ucelenému systému následky povodní v roce 2013 byly výrazně minimalizovány a navržená cesta tohoto způsobu ochrany před povodněmi se ukázala jako zcela správná a účelná. Už jen předběžně vyčíslené škody v Praze po povodni byly značně rozdílné v porovnání s ničivou povodní v roce 2002.

Důležité je také poznamenat, že technické protipovodňové opatření vlastní a spravuje Magistrát hlavního města Prahy, který i při hrozící povodni prostřednictvím své organizace Správy služeb hl. m. Prahy zajišťuje výstavbu protipovodňového opatření dle harmonogramu povodňového plánu HMP a rozhodnutí povodňové komise HMP.

⁹ Odbor krizového řízení MHMP - Prezentace Power Point — Protipovodňové opatření v hl. m. Praze – odstavec - část ulice Za Elektrárnou, snímek č.1. Archiv OKŘ- KS ÚMČ P7

¹⁰ Libor Elleder - *Historické extrémní případy povodní v povodí Labe a Vltavy*, s.16 [cit. 2014-01-19].(PDF). Dostupné z: http://web.natur.cuni.cz/geografie/vzgr/monografie/povodne/povodne_elleder.pdf

2.1 Lehké liniové hrazení PPO

Vytvoření protipovodňové hráze lehkými mobilními prvky se především využilo v katastrálním území Holešovice, které zahrnovaly čtvrtou etapu výstavby PPO v hl. m. Praha. Z hlediska vystavěné délky PPO jde o nejrozšířenější typ PPO v Praze 7. Tento typ je využit především proto, že nenarušuje ráz krajiny. V úrovni povrchu terénu je pouze umístěn liniový dosedací práh, na který se v případě potřeby instalují mobilní lehké prvky.

Mobilní lehké prvky tvoří dlouhé několikasetmetrové liniové hrazení, které je doplněno v podzemí o milánskou zeď, která zajišťuje v některých místech cirkulaci spodních vod. Tento systém je vystaven od Hlávkova mostu na nábř. Kpt. Jaroše a vede dál přes Bubenské nábřeží podél velice známého areálu holešovické tržnice. Úsek PPO na Bubenském nábřeží je výjimečný svou historií výstavby, kde došlo dodatečně k naddimenzování hrazení. „První část stavby se realizovala v letech 2001 – 2002 jako součást úpravy nábřeží před tržnicí. Tvořila ji zídka se zábradlím. Při povodni v srpnu 2002 se ukázalo, že hladina povodně převýšila o 1 m úroveň hrazení. Aby se nemusela celá zeď bourat a stavět znovu, bylo přijato řešení s dodatečným vyztužením základů a navýšením hrazením. Vznikl tak útvar s krátkými a dlouhými hradidly a slupicemi na dodatečně upravených pilířích nábřežní zdi.“¹¹ Dále protipovodňová linie je vystavěna přes oblast Nová Jankovcova, v níž vede podél ulice Jateční, kde se následně napojuje na administrativní budovu Light House, a od níž vede krátký úsek mobilních hrazení, které se napojují na mostní konstrukci Libeňského mostu.

Na nábřežích jsou lehké prvky PPO instalovány na vystavěné zídky, které fungují mimo povodňovou situaci také jako zábradlí.

Dalším navazujícím úsekem je část nazvaná „Holešovický přístav“. Tato část je rozložena od pevné protipovodňové zdi u Libeňského mostu, u objektu Státní plavební správy, podél Vltavy ve směru toku Vltavy kolem bytového komplexu Prague Marina na křižovatku Jankovcova x Varhulíkové, kde se napojuje na bytový komplex River Lofts u něž jsou prostupy do objektu hrazeny lehkými prvky PPO. Výše uvedená administrativní budova Light House a bytový komplex River Lofts jsou tedy součástí protipovodňové ochrany. Lehké mobilní hrazení pak bylo navrženo na krátkém úseku

¹¹ Web fa. EKO-SYSTÉM s.r.o., sekce:home, 4. Etapa Holešovice Stromovka. [cit. 2014-01-20]
Dostupné na: <http://www.eko-system.cz/mobilni-protipovodnova-ochrana-hlavniho-mesta-prahy/>

od křižovatky ulic U vody x Varhulíkové, odkud pokračuje ulicí Varhulíkové, kde se dále napojuje na konstrukci železničního viaduktu. Dále už je jen krátký úsek zahrazující napříč silnici v ulici Pod Dráhou a pomocí lehkého mobilního hrazení se zahrazují dva podchody v Královské oboře Stromovka.¹²

V rámci sedmé etapy, jejíž hlavní část tvoří PPO v Troji, došlo také k výstavbě mobilního protipovodňového opatření v katastrálním území Libeň v rámci území MČ Praha 7, které je situované napříč komunikací Povltavská a nájezdu na most Barikádníků.

Systém lehkého mobilního hrazení byl ve veřejné soutěži vybrán od fa. EKO-SYSTÉM s.r.o. Tento dodavatel poskytoval mobilní hrazení pro celou Prahu.

Systém výstavby tohoto typu hrazení je poměrně náročný na čas. Mobilní duralové prvky pro jednotlivé úseky jsou uloženy na paletách v přepravních kontejnerech, které jsou v případě potřeby přivezeny nákladními auty na daný úsek a pomocí vysokozdvížného vozíku se v daném místě a potřeb vyloží. Poté je pracovníci zapojení do výstavby PPO dle jednoduché metodiky vystavují.

Tab. 1 - Lehké mobilní protipovodňové hrazení v Praze 7

Lehké mobilní protipovodňové hrazení na území MČ Praha 7		
úsek PPO	výška hrazení	délka hrazení
Nábřeží kpt. Jaroše	od 0,33 do 2,85m	301m
Bubenské nábřeží	od 0,5 do 2,1m	541m
Nová Jankovcova	od 1,32 do 3,5m	688m
Holešovický přístav	od 2,15 do 3,8m	454m
Za Elektrárnou	od 2,15 do 3,96m	478m
Stromovka I, II	5,15 a 5,45m	23m
Libeň - Povltavská	/	/

Zdroj¹³

Ukázka tohoto hrazení je uvedena v přílohové části této práce.

¹² Mapy operačního rozlivu 2010 – aplikaci zpracoval HYDROSOFT Veleslavín s.r.o.

¹³ Web fa. EKO-SYSTÉM s.r.o., sekce:home, 4. Etapa Holešovice Stromovka. [cit. 2014-01-20]
Dostupné na: <http://www.eko-system.cz/mobilni-protipovodnova-ochrana-hlavniho-mesta-prahy/>

2.2 Těžké mobilní hrazení PPO

Na MČ Praha 7 je tento typ PPO v ulici Za Elektrárnou a Varhulíkové, kde jsou dva průjezdy, tedy dvě pole hrazení.

Těžké mobilní hrazení PPO je tvořeno konstrukcí, která umožňuje zahrazení průjezdů/podjezdů naplavovacími trávci o délce zhruba 13,5 m a výšky zhruba 5,5 m. Tyto naplavovací trávce se ukládají přírubami do vodících drážek železobetonového bloku, který je součástí PPO.¹⁴ K instalaci několikasetkilogramových hradidel je potřeba zpravidla autojeřábu a samotná výstavba uložených naplavovacích trávců v místě PPO je již poměrně rychlá. Výstavba probíhá v řádu několika málo hodin.

Těžké protipovodňové opatření vytvořené po povodních 1997 v ulici Za Elektrárnou a Partyzánská bylo při povodních 2002 přelito, a z tohoto důvodu bylo navýšeno dle předchozích informací na povodeň $Q_{2002}=5160 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, s bezpečnostní rezervou 30 cm. Na základě zkušeností z povodní se provedla úprava projektu výstavby protipovodňového opatření v Praze 7, a tím později došlo k výstavbě těžkého hrazení v ulici Varhulíkové, které navazují na pevné protipovodňové zdi.¹⁵

Při povodni v roce 2013 se však ukázalo, že tento typ protipovodňového opatření nemá zcela úplnou těsnicí schopnost a dochází především v oblasti příruby naplavovacího trávce ve vodící drážce bloku PPO k mírným průsakům vody v takové míře, kdy je možné zajistit efektivní odčerpání vody zpět do Vltavy.

2.3 Hutněné liniové protipovodňové hráze

Jedná se o uměle vytvořený pás terénu (liniovou stavbu) podél chráněného území. Tato poměrně spolehlivá protipovodňová ochrana má velkou výhodu ve stálé připravenosti, menšími nároky na údržbu, dlouhověkostí. Negativem tohoto druhu ochrany je však zásah do rázu krajiny a poměrně vysoká finanční nákladnost na výstavbu. Tento typ protipovodňového opatření se nachází v Praze 7 - Libni a také v Holešovicích v ulici Partyzánská. Na břehu Vltavy u ulice Partyzánská proběhla v roce 2013 výstavba protipovodňového valu v oblasti nájezdu na Trojský most a tím

¹⁴ Odbor krizového řízení MHMP - *Protipovodňové opatření v hl. m. Praze*, Prezentace Power Point - snímek č.51. Archiv: OKŘ- KS ÚMČ P7

¹⁵ Odbor krizového řízení MHMP - *Protipovodňové opatření v hl. m. Praze*, Prezentace Power Point - snímek č.51. Archiv: OKŘ- KS ÚMČ P7

došlo k nahrazení těžkého hrazení PPO Partyzánská.¹⁶ Protipovodňový val v Libni je vystaven v délce od mostu Barikádníků až do Troje, konkrétně k Trojskému zámečku. V úseku od Mostu Barikádníků po úroveň objektu loděnice Karlovy univerzity je val navýšen o protipovodňovou zeď.

V Bubenči na území Královské obory – Stromovka, je těleso železničního náspu využité jako dočasná protipovodňová hráz. Avšak nelze tuto stavbu hodnotit jako plnohodnotné protipovodňové opatření, jelikož nebyla vybudována podle zásad ochranné hráze.¹⁷

2.4 Pevné protipovodňové zdi

Výstavba pevných protipovodňových zdí po povodních 2002 také byla součástí projektu na ochrany Prahy 7. Protipovodňové zdi mají podobné ochranné vlastnosti jako výše uvedené hutněné valy. Jedná se o liniový charakter stavby. Jsou neustále připravené pro povodňovou situaci, mají dlouhou životnost a minimální nároky na údržbu.

Tento typ PPO byl využit v Praze 7 v katastrálním území Holešovice, kde protipovodňová zeď se line od Libeňského mostu po směru řeky Vltavy, podél areálu TOKOVO, kde zhruba v úrovni ulice U Průhonu/objektu Státní plavební správy končí, kde na ní navazuje mobilní PPO v prostoru Českých přístavů. Další protipovodňová zeď byla vystavena v ulici Varhulíkové, kde společně s těžkým hrazením tvoří ochranu nízko položeného území. Line se výše uvedenou ulicí od bytového komplexu River Lofts až po úroveň ulice U Vody.

2.5 Stoková síť na území MČ Praha 7

Stoková síť na území MČ Prahy je součástí stokové sítě v povodí Ústřední čističky odpadních vod - Praha. Stoková síť je ve správě Pražské vodohospodářské společnosti a. s.. Z hlediska protipovodňové ochrany se jedná o velmi složitý systém. Tento systém slouží k minimalizaci či úplnému odvrácení povodňových škod, které by mohly vzniknout při zaplavení kanalizační sítě a kanalizačního zařízení při zvýšeném

¹⁶ Dopis BKR MHMP adresovaný ÚMČ P7 o souhlasu se zrušením PPO v ulici Partyzánská, Praha 7 ze dne 14. 11. 2013. Uloženo pod č.j. 168/13 OKŘ-KS

¹⁷ Odborný stavební portál – ASB - *Voda – rizikový faktor v inženýrských stavbách*. ©12. 1. 2009[cit. 2014-01-20] Dostupné z: <http://www.asb-portal.cz/inzenyrske-stavby/geotechnika/voda-rizikovy-faktor-vinzenyrskych-stavbach>

průtoku či povodně vodou z říčního toku, ale také dešťovou vodou, která dopadne na chráněné území během povodně. Systém kanalizací pro dešťovou vodu na chráněném území se však uzavírá, a tím tedy vzniká efekt – uzavřené nádoby. Dešťová voda se přečerpává do řeky pomocí čerpacích systémů, které však mají omezenou kapacitu. Pokud se tedy úhrny srážek na území Prahy dostanou nad limit projektovaného odčerpání, mohlo by dojít bez operativních opatření i k zaplavení území vzdutou dešťovou vodou.

Na základě protipovodňového opatření bylo na stokové síti provedeno osazení vodotěsnými poklopy na stanovených větvích, provedena rekonstrukce a doplnění klapek a uzávěrů, došlo k rekonstrukci některých částí stokové sítě a byly zajištěny čerpací systémy.

„Pro vybudování protipovodňové ochrany hl. m. Prahy a stokové sítě byl vypracován Povodňový plán stokové sítě hl. m. Prahy v povodí ÚČOV, který jasně určuje postup manipulace na síti při vyhlášení jednotlivých stupňů povodňové aktivity v souladu s Povodňovým plánem hl. m. Prahy. Navržená protipovodňová opatření na stokové síti jsou uceleným koncepčním souborem opatření, která jsou plánována na základě současného stupně poznání stavu a chování stokové sítě a stanovených okrajových podmínek.“¹⁸

¹⁸ Časopis stavebnictví – *Protipovodňová výstavba*, id. číslo: 03/07, autorka článku Ing. Hana Kulanová. [cit. 2014-01-21] Dostupné z: http://www.casopisstavebnictvi.cz/protipovodnova-opatreni-na-ochranu-stokove-site-na-uzemi-hl-m-prahy_N151

3 KOMPARACE POVODŇOVÝCH VLN NA HLÁSNÉM PROFILU MALÁ CHUCHLE PŘI POVODNI 2002 A 2013, STAV VLTAVSKÉ KASKÁDY A PŘÍTOKŮ VLTAVY

Pro situaci MČ Praha 7 je rozhodující tok Vltava z hlediska ohrožení povodní. Vltava pramení na Šumavě na vrcholu Černé hory. Velká část z její délky cca 430 km se nachází před územím hl. m. Prahy.¹⁹ Vzhledem k velikosti a přítoků tohoto toku nelze se pouze soustředit na situaci v rámci oblasti Prahy 7, ale je zapotřebí z hlediska srovnání hodnotit vzniklé povodňové situace na toku před Prahou a tedy celkově v celém povodí Vltavy.

Nejdůležitějším přítokem Vltavy z hlediska povodní je přítok řeky Berounky, na kterém se nenalézají žádné vodní díla s retenční schopností, které by mohlo značně ovlivnit průběh povodňové vlny na tomto toku. Soutok Berounky s Vltavou se nalézají na okraji hl. m. Prahy. Mezi další přítoky Vltavy na Jihu Čech lze zařadit řeku Otavu, Lužnici a ve Středočeském kraji se nalézají přítoky Sázava.²⁰

Přítoky jsou charakterizovány jako toky s menšími hodnotami průtoků, což tato skutečnost by mohla zavádět od důležitosti jejich významu pro povodňovou situaci. V součtu průtoků představují výrazné ovlivnění průběhu povodňové vlny Vltavy.

Další důležitou oblastí protipovodňové ochrany MČ Praha 7, tedy i celkově hl. m. Prahy a dalších území, hraje důležitou úlohu vliv Vltavské kaskády, resp. především vodní dílo Orlík, u něhož dochází k rozhodujícím manipulacím upravující průběh povodňové vlny. Orlík a Lipno I jako jediné vodní díla měly retenční prostor. To znamená, že ostatní vodní díla povodňové vlny neuměla transformovat dle požadavků, ale jen vlny převádět - tento stav byl při povodni 2002. Při povodni 2013 Povodí Vltavy, státní podnik již uvádí ve své zprávě o povodni 2013 celkový volný prostor v nádržích Vltavské kaskády – VD Lipno I, VD Orlík a VD Slapy. Objem volného retenčního prostoru byl před povodní 2002 v Orlíku 126 mil. m³, při 2013 měl

¹⁹ Infoglobe, zpracovala Lenka Fortinová – *článek Řeka Vltava ČR.*, ©22.10.2010. [cit. 2014-01-21]
Dostupné na: <http://www.infoglobe.cz/reky/evropa/ceska-republika/vltava/>

²⁰ Povodňový plán MČ Praha 7, rok. 2013, schválen s č. j. 54/13 OKŘ – KS, Archiv: Odd. krizového řízení - KS Ú MČ Praha 7

121,5 mil. m³. Celkově měla Vltavská kaskáda volný prostor pro povodeň ve 2013 téměř 180 mil. m³ a vodní díla Vltavské kaskády byly na povodňovou situaci připraveny dle předpovědi ČHMÚ. Manipulace na kaskádě probíhaly v souladu s vývojem průtoku neregulovaných přítoků Sázavy a Berounky.

3.1 Vodní dílo Orlík

Na vodním díle Orlík probíhala před povodní 2002 normální provozní situace. Ochranný retenční prostor nebyl využitý a představoval tak 126 mil. m³ - hladina v nádrži byla na kótě 348,50 m. n. m.. Kvůli silným srážkám na jihu a západě Čech v povodí horní Vltavy, Otavy a Malše, které předcházely první vlně povodně 2002, došlo ve večerních hodinách dne 8. srpna ke zvýšení přítoku do Orlíku až na hodnotu 1700 m³.s⁻¹. Maximální hladina v retenčním prostoru VD Orlík při první vlně byla 1 metr pod úrovní horní hranice retenčního prostoru. Následně byl zvýšen průtok po provedených nezbytných opatření došlo ke zvýšení odtoku na 1120 m³.s⁻¹. Před druhou vlnou povodně docházelo ke stálému vytváření ochranného objemu.²¹

„Dne 11. 8. po nepříznivé předpovědi počasí (významné srážky) byl odtok zvýšen na 1200 m³.s⁻¹. V době do nástupu druhé povodňové vlny se podařilo snížit hladinu na kótu 349,46 m. n. m. tj. uvolnit cca 104 mil. m³ objemu nádrže pro zachycení dalších povodňových průtoků.“²²

Druhá vlna povodně byla charakteristická extrémní eskalací průtoků. Došlo z přítoku do nádrže 620 m³.s⁻¹ na 3900 m³.s⁻¹ během pouhých 38 hodin – doby od 11. srpna do 13. srpna. Odtok z nádrže byl následně zvyšován s ohledem na provedená protipovodňová opatření v Praze, výstavba PPO, a dalších obcích. Dne 13. srpna došlo ve 13:00 k neřízenému stavu a odtok z nádrže kulminoval až při hodnotě 3100 m³.s⁻¹, kdy byla nádrž prázdněna volným přepadem.

Při povodni 2013 VD Orlík stejně jako při povodni 2002 měl režim normální provozní situace a retenční prostor byl zcela volný. Vytváření volného prostoru VD bylo již zahájeno od 20. 5. 2013 s ohledem na nepříznivou předpověď srážek. Dne 1.

²¹ Vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy s. p. - *Souhrnná zpráva o povodni v Srpnu 2002*. s. 18, ©3/2013 [cit. 2014-01-23] .(PDF).Dostupné na: <http://www.pvl.cz/files/download/hydrologicke-informace/zpravy-o-povodni/2002-08-zprava-o-povodni.pdf>

²² Vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy s. p. - *Souhrnná zpráva o povodni v Srpnu 2002*. s.18, ©3/2013 [cit. 2014-01-23] .(PDF).Dostupné na: <http://www.pvl.cz/files/download/hydrologicke-informace/zpravy-o-povodni/2002-08-zprava-o-povodni.pdf>

června měla nádrž, jak již bylo výše uvedeno, 121, 5 mil. m³. Dle předpovědí mělo do Orlíku přitékat zhruba 910m³.s⁻¹, ale z důvodu extrémních srážek během noci na 2. června docházelo k rychlému plnění a přítok kulminoval až při cca 2300 m³.s⁻¹, což odpovídá zhruba úrovni Q₁₀₀. Během následujícího dne docházelo ke stálému plnění, v 17:30 byla hladina v nádrži kóty 353,58 m.n.m.. To znamenalo pouze 2 cm do dosažení maximální kóty hladiny ve VD. Odtok byl však regulován tak, aby průtok Vltavy s průtokem Berounky nepřesáhl 2900 m³.s⁻¹. Tato hodnota se však vzhledem ke stálému plnění VD nepodařila udržet a došlo k navýšení odtoku na 1950 m³.s⁻¹, což následně umožnilo efektivní snižování hladiny a vytvořit další retenční prostor v závislosti regulace průtoku Vltavy a Berounky na hlásném profilu v Praze - Malá Chuchle.²³

Následující řízený odtok na VD Orlík byl prováděn v závislosti na situaci na severu Čech, ale zároveň docházelo ke stálému vytváření dostatečného retenčního objemu pro případ možnosti druhé vlny povodně. Ke dni 11. června měl VD volný objem přes 170 mil. m³. Předpovězené srážky nebyly tak intenzivního charakteru na jihu a západě Čech, a tudíž nedošlo k výraznému opětovnému vzestupu průtoků řek v povodí Vltavy a Berounky.²⁴

Vltava v Praze na Malé Chuchli za soutokem s řekou Beroukou měla k 10. červnu v 13:14 průtok 959 m³.s⁻¹, Berounka v Berouně měla průtok 210 m³.s⁻¹. Průtok druhé předpokládané vlny povodně dosáhl svého maxima následující den při průtoku 997 m³.s⁻¹ v Praze na Malé Chuchli.²⁵

Schopnost retenčního prostoru VD Orlík byla využita pro získání času pro provedení protipovodňových opatření, např. výstavby PPO, odplutí lodí do ochranných přístavů, vyklizení prostoru náplavek apod., jak při povodni 2002 tak i při povodni

²³ Centrální vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy s. p.- *Zpráva o povodni správce vodních toků v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky a dolní Vltavy – ČERVEN 2013*, s.29. ©7/2013 [cit. 2014-01-23] .(PDF).Dostupné na: <http://www.pvl.cz/files/download/hydrologicke-informace/zpravy-o-povodni/2013-06-zprava-o-povodni-vt.pdf>

²⁴ Centrální vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy s. p.- *Zpráva o povodni správce vodních toků v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky a dolní Vltavy – ČERVEN 2013*, s.29. ©7/2013 [cit. 2014-01-13] .(PDF).Dostupné na: <http://www.pvl.cz/files/download/hydrologicke-informace/zpravy-o-povodni/2013-06-zprava-o-povodni-vt.pdf>

²⁵ OKŘ – KS ÚMČ P7 - Povodňový deník PK MČ P7 2013..Archiv: Odd. KŘ – KS ÚMČ P 7.

2013. Při druhé vlně povodně 2002 byla překročena maximální hladina VD a odtok z vodní nádrže byl v maximu neřízený na rozdíl od stavu při povodni 2013.²⁶

Důležitou informací je také fakt, že řízený odtok z Vltavské kaskády, respektive z vodního díla Orlick je limitován mnoha faktory, řeší se množství objemu přitékajícího do VD Orlick, stav např. sněhových podmínek na Šumavě a jihu Čech, průběh vlny Berounky s ohledem na úhrny srážek v jejím povodí, z hlediska času na provedení protipovodňových opatření a další faktory ovlivňující manipulační řád VD děl.

3.2 Berounka, Sázava, Lužnice a Otava

Řeka Berounka protékající ze směru západních Čech je nejdůležitějším přítokem z hlediska povodňové situace v Praze, proto v této podkapitole bude podrobně popsána na rozdíl od ostatních přítoků.

V povodí Berounky se nachází mnoho řek, které v případě intenzivních úhrnů srážek mají za následek několikanásobného zvýšení průtoku řeky Berounky. Na této řece se nenalézá žádné dílo, které by mělo schopnost transformovat průběh povodňové vlny. Berounka se vlévá do Vltavy na soutoku před Prahou.

Během první vlny povodně povodí Berounky nebylo významně ovlivněno srážkami ze dne 6. a 7. srpna, nedošlo k výrazným extrémním vzestupům průtoků jako při druhé vlně povodně. Přítoky Berounky dosahovaly úrovně Q_1 až Q_2 .²⁷

Při druhé vlně povodně 2002, kdy Berounka dosáhla svého historického maxima dosažení průtoku, došlo v jejím povodí k výrazným eskalacím průtoků řek Klabavy, Úhlavy, Úslavy a dalších přítoků od Plzně až po měrný profil v Berouně. Nejzásadnější vzestup vyvolaly intenzivní srážky v noci z 12. na 13. srpna, kdy se střetly postupující vlny z horní části povodí z postupující vlnou ze srážek z 11. srpna na dolní části povodí. Berounka v Berouně kulminovala o půlnoci ze 13. - 14. srpna při průtoku $2190 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.²⁸

²⁶ Vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy s. p. - *Souhrnná zpráva o povodni v Srpnu 2002*. s. 18, ©3/2003. [cit. 2014-01-24] .(PDF).Dostupné na: <http://www.pvl.cz/files/download/hydrologicke-informace/zpravy-o-povodni/2002-08-zprava-o-povodni.pdf>

²⁷ Vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy s. p. - *Souhrnná zpráva o povodni v Srpnu 2002*. s.18, ©3/2003 [cit. 2014-01-24] .(PDF).Dostupné na: <http://www.pvl.cz/files/download/hydrologicke-informace/zpravy-o-povodni/2002-08-zprava-o-povodni.pdf>

²⁸ Vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy s. p. - *Souhrnná zpráva o povodni v Srpnu 2002*. s.18, ©3/2003. [cit. 2014-01-24] .(PDF).Dostupné na: <http://www.pvl.cz/files/download/hydrologicke-informace/zpravy-o-povodni/2002-08-zprava-o-povodni.pdf>

Při povodni v červnu 2013 nebyla situace v povodí Berounky zdaleka tak kritická. Eskalace průtoku byla zaznamenána 30. května a následně docházelo od 1. do 2. června k setrvalému vzestupu průtoku zapříčiněný dotokem z horní části povodí. „Vzestup hladiny se nakonec zastavil až 3. 6. 2013 v 22.30 hod. na úrovni vodočtu 578 cm, kterému odpovídá průtok $960 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a doba opakování 20 let.“²⁹ Následně došlo k pozvolné kulminaci průtoku. Časový vývoj povodňové vlny na Berounce tady také při povodni 2013 významně ovlivnila vývoj na řece Vltavě.

Kritické situace v roce 2002 na řece Sázavě a Lužnici a Otavě při dosažení maximálních průtoků byly zapříčiněny obdobně extrémními úhrny srážek.

V podrobném zkoumání podkladů bylo zjištěno, že nejzásadnější byla řeka Otava, která se vlévá do Vltavy před Vltavskou kaskádou. Dne 13. srpna dosáhla průtoku $1180 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Tím se výrazně podílela na přítoku vody do VD Orlick. Lužnice z hlediska doby kulminace a velikosti povodňové vlny neovlivnila v porovnání s řekou Otavou tolik přítok, především z důvodu, že její vrchol povodňové vlny byl dosažen o dva dny později po kulminaci Vltavy. Lužnice dosáhla maximálního vrcholu $666 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dne 16. srpna. Posledním významným přítokem, řeka Sázava, se soutokem řeky Vltavy pod Vltavskou kaskádou kulminovala dne 15. srpna při $378 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.³⁰ Sázava při povodni neměla značný vliv na průběh povodně 2002 v Praze.

Při povodni 2013 přítoky před VD Orlick Lužnice a Otava dosáhly nižších průtoků ve svých maximech. Otava kulminovala dne 3. června při průtoku $548 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což představuje více než polovinu maximálně dosaženého průtoku než v roce 2002. Lužnice kulminovala jako první při průtoku $561 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, již 2. června, avšak je nutné brát zřetel na dotokový čas do VD Orlick. Na Sázavě byl den před kulminací Vltavy dosažen max. průtok $509 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.³¹ Sázava při povodni 2013 již ovlivnila průběh povodňové vlny v Praze.

²⁹ Portál MČ Praha 16 – sekce Ochrana obyvatelstva – Zpráva o povodni Zpráva o povodni v Městské části Praha 16 Berounka a Radotínský potok 31. 5. 2013 - 13. 6. 2013. ©14-10-2013 [cit. 2014-02-10] Dostupné na: http://www.mcpraha16.cz/10911_Zprava-o-povodni

³⁰ Vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy s. p. - Souhrnná zpráva o povodni v Srpnu 2002. s. 60, ©3/2003. [cit. 2014-01-24] .(PDF).Dostupné na: <http://www.pvl.cz/files/download/hydrologicke-informace/zpravy-o-povodni/2002-08-zprava-o-povodni.pdf>

³¹ Vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy s. p. Zpráva o povodni správce vodních toků v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky a horní Vltavy – ČERVEN 2013, s. 71,74. ©7/2013 [cit. 2014-01-24] .(PDF).Dostupné na: <http://www.pvl.cz/files/download/hydrologicke-informace/zpravy-o-povodni/2013-06-zprava-o-povodni-vt.pdf>

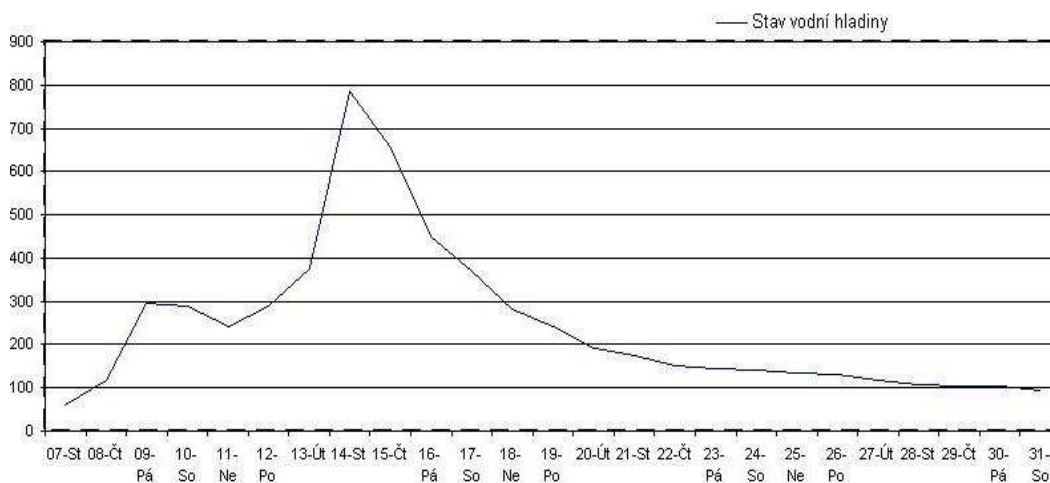
3.3 Komparace povodňových vln na hlásném profilu Malá Chuchle

Úvodem této kapitoly je důležité poznamenat, že průtok Vltavy na hlásném profilu Malá Chuchle je hlavně výsledným součtem průtoků řeky Berounky, Sázavy, Lužnice, Otavy a samozřejmě samotné Vltavy s ohledem na zadržení vody ve Vltavské kaskádě. Dosažené extrémní průtoky během povodní 2002 a 2013 v Praze jsou výsledkem z hlediska hydrologie střetnutí vrcholů povodňových vln Vltavy a Berounky.

Při první vlně povodně 2002 situace nebyla příliš dramatická. První vlna dosáhla kulminace při průtoku $1498 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ dne 9. srpna. Poté průtok klesl na $1080 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$. Druhá vlna začala nabírat na intenzitě již během 11. srpna. V důsledku extrémních srážek a situaci na VD Orlík neustále docházelo k eskalaci. Vodní nádrž Orlík z hlediska zadržení vody byla na takové úrovni, že z důvodu maximálního naplnění tohoto vodní díla, došlo k neřízenému odtoku přes $3100 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$. Společně s řekou Berounkou, která měla průtok téměř $2200 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, došlo ke střetnutí povodňových vln a výsledný součet průtoků se stal dosud historicky nevyšším zaznamenaným průtokem v historii na hlásném profilu Malá Chuchle, činí $5160 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$.³²

Graf 1 – Vývoj průtoku Vltavy první a druhé vlny povodně 2002

Průběžný stav vodní hladiny v Praze Chuchli v cm



Zdroj³³

³² Vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy s. p. - *Souhrnná zpráva o povodni v Srpnu 2002. s. 18, ©3/2003 [cit. 2014-01-25] .(PDF).Dostupné na: <http://www.pvl.cz/files/download/hydrologicke-informace/zpravy-o-povodni/2002-08-zprava-o-povodni.pdf>*

³³ OKŘ – KS MČ Praha 7- *Graf průběhu povodně. Archiv: OKŘ – KS ÚMČ P7*

Situace v roce 2013 byla výrazně klidnější. Z vodního díla Orlík nedošlo k neřízenému odtoku, max. odtok se pohyboval kolem hodnoty $1900 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$. Řeka Berounka kulminovala při max. průtoku $997 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$. Při střetnutí povodňových vln, Vltava v Praze kulminovala při průtoku $3190 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$.³⁴

Začátek povodně 2013 lze datovat od dne 31. května, kdy bylo dosaženo průtoku $450 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ na Vltavě v Praze Velké Chuchli, a tím nastal 1. SPA. Poté průtok Vltavy vzrůstal v závislosti na situaci na Berounce, která měla 1. června ve večerních hodinách hodnotu průtoku $355 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ (Pro upřesnění vlivu Berounka stoupla během tohoto dne ze $650 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ pouze o ca $50 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$). Průtok ve Vltavě v Praze byl $620 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$. Její vzestup především pokračoval 3. a 4. června, jak již bylo výše uvedeno. Mezi dny 2. a 3. červnem proběhl extrémní nárůst průtoku Vltavy v Praze, za zhruba 24 hodin došlo k nárůstu průtoku téměř o $1800 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$. Eskalace průtoku ve Vltavě se výrazně zpomalila a v dopoledních hodinách 4. června kulminovala při průtoku $3190 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$. V následujících dnech docházelo k postupné kulminaci Vltavy. Druhá obávaná vlna na Vltavě v Praze se téměř neprojevila.³⁵

³⁴ Vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy s. p. - *Souhrnná zpráva o povodni v Srpnu 2002. s. 19*, ©3/2003. [cit. 2014-01-25] .(PDF).Dostupné na: <http://www.pvl.cz/files/download/hydrologicke-informace/zpravy-o-povodni/2002-08-zprava-o-povodni.pdf>

³⁵ OKŘ – KS ÚMČ P7 - *Povodňový deník PK MČ P7 2013*. Archiv: OKŘ – KS ÚMČ P7- složka Protipovodňová opatření 2013.

4 PŘÍČINY POVODNĚ 2002 A 2013

Popsat odborně hydrometeorologické příčiny povodní představuje rozsáhlé znalosti hydrometeorologie, geologie a klimatologie a podrobný rozbor příčin by byl obsahově velice náročný. Vyhodnocení hydrometeorologických situací povodní v roce 2002 a 2013 lze nahlížet z několika pohledů. Lze však konstatovat, že povodně závisí především na množství spadlých srážek v rámci jednotlivých povodí. Míra zasažení povodněmi v hlavním městě je navíc přímo závislá na vývoji situace na řece Berounce, která se stejně jako Sázava vlévá do Vltavy před hlavním městem. V případě, že spadne velké množství srážek ve středních, jižních a západních Čechách najednou, katastrofální povodně na Vltavě v Praze a na území pod ní jsou nevyhnutelné. Zároveň má na vznik povodně silný vliv míra nasycenosti půdy v důsledku srážek v období před ní. Tyto faktory se v případě povodní 2002 a 2013 výrazně shodují. Níže budou nastíněny základní příčiny z hlediska hydrometeorologie obou povodní.

4.1 Příčiny povodně 2002

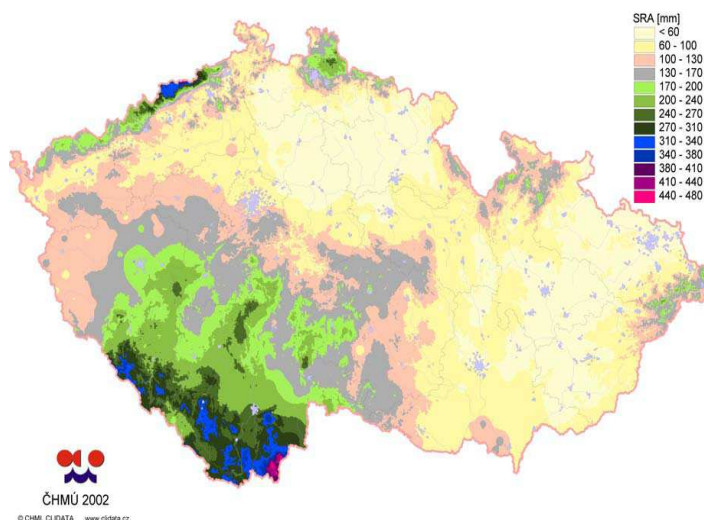
První vlna srážek 2002 přišla ve dnech 6. - 7. 8. 2002, druhá 11. - 13. 8. 2002, které byly způsobeny postupem dvou výrazných tlakových níží a s nimi spojených frontálních systémů přes střední Evropu. Přišly velice rychle za sebou. Obě tlakové níže měly střed nad územím České republiky, kde z nich také vypadlo nejvíce srážek. Obě tlakové níže navíc postupovaly nad naším územím jen velmi pomalu, čímž se období trvalých srážek na našem území prodloužilo. Zejména druhá tlaková níže, jejíž střed postupoval přímo přes Čechy k severu, byla mimořádně silná. Již srážky první tlakové níže způsobily významné nasycení půdního profilu v jižních Čechách. V následujícím období spadlo nejvíce srážek v povodí Vltavy včetně povodí jejích přítoků – Sázavy, Lužnice a Berounky. Srážky druhé tlakové níže pak již neměly možnost infiltrace do půdy, a téměř všechna spadlá voda již stékala do koryt vodních toků.³⁶ Většina území jižních Čech a Plzeňsko vykazovala vysoce nadnormální, více než 30ti procentní podíl

³⁶ MŽP ČR - *Vyhodnocení katastrofální povodně v roce 2002*, Koordinátor projektu: Ing. Jan Bouček a další. ©12/2002 [cit. 2014-01-25]. Dostupné na: <http://voda.chmi.cz/pov02/1etapa/2kapitola.pdf>

srpnového úhrnu nad normálním ročním úhrnu. V oblasti Lipna po České Budějovice a v povodí Blanice tento poměr dosahoval až 60 %.³⁷

„Nárůst doby opakování s růstem plochy povodí byl během těchto povodní způsoben souběhem povodňových vln na soutocích, kdy došlo k současnému zasažení více povodí vydatnými srážkami. V srpnu 2002 se pohybovaly v Čechách (vyjma východních) od 190 do 310 % normálu.“³⁸

Obrázek 1 - Mapa úhrnů srážek za období od 6. do 15. srpna 2002



Zdroj ³⁹

4.2 Příčiny povodně 2013

Povodně v červnu 2013 byly způsobeny několika vlnami vydatných srážek, které zasáhly zejména Čechy. Kromě toho k nim přispěly četné případy lokálních přívalových srážek v bouřkách.

Povodňová situace na konci května a na začátku června byla způsobena vydatnými srážkami. V období od 29. 5. do 5. 6. 2013 napršelo v Čechách v plošném

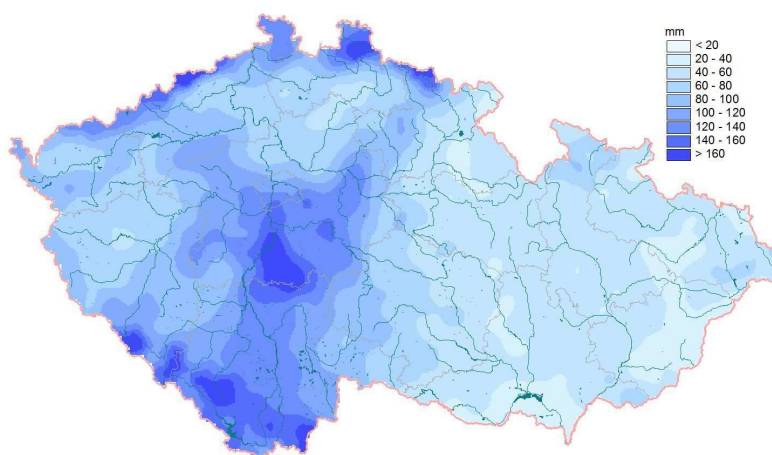
37 Vít Květoň, Anna Valeriánová, Michal Žák - *Sborník – Konference 10. výročí povodně 2002 - Povodně 2002 v Česku z pohledu meteorologie a klimatologie*, s. 241. ISBN 978-80-02-02395-1

38 MŽP ČR - *Vyhodnocení katastrofální povodně v roce 2002*, Koordinátor projektu: Ing. Jan Bouček a další. str. 7 ©12/2002 [cit. 2014-02-10].(PDF).Dostupné na:http://voda.chmi.cz/pov02/2etapa/hlavni_zprava/kap1.pdf

39 MŽP ČR - *Vyhodnocení katastrofální povodně v roce 2002*, Koordinátor projektu: Ing. Jan Bouček a další. str. 37 ©12/2002 [cit. 2014-02-10].(PDF).Dostupné na: <http://voda.chmi.cz/pov02/1etapa/2kapitola.pdf>

průměru přes 100 mm, v některých oblastech až 180 mm. Zasaženo bylo nejprve povodí Berounky a pak postupně horní Vltava a vodní toky ve středních Čechách (např. dolní Sázava) a další menší vodní toky (včetně Botiče a Rokytky). Povodeň byla výjimečná tím, že ke zhoršení situace významnou měrou přispěly právě menší přítoky Vltavy, které při povodních na tomto velkém vodním toku ve většině případů hrají okrajovou roli. N-letost kulminačních průtoků byla předběžně určena pro zasažené vodní toky jako povodeň s dobou opakování 20 až 50 let, a to včetně Berounky a dolní Vltavy.

Obrázek 2 – Úhrn srážek na území ČR za období 29.5. až 5.6.2013



Zdroj ⁴⁰

⁴⁰ Vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy s. p. - *Zpráva o povodni správce vodních toků v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky a horní Vltavy*. Červen 2013, s.5. ©7/2013 [cit. 2014-01-26] .(PDF). Dostupné na: <http://www.pvl.cz/files/download/hydrologicke-informace/zpravy-o-povodni/2013-06-zprava-o-povodni-vt.pdf>

5 PRŮBĚH POVODNĚ 2002

Jak již bylo uvedeno v geografické části, Městská část Praha 7 se nachází v meandru řeky Vltavy, kdy v případě zvýšeného průtoku následně hrozí zaplavení obytné zástavby dolních Holešovic ze tří stran a také současně dochází k zalití ostrova Štvanice a částečně katastrální území Bubence, které zahrnuje Císařský ostrov. V roce 2002 existovalo jen těžké protipovodňové hrazení v ulici Partyzánská, v ulici Za Elektrárnou, protipovodňové opatření na ochranu části Královské obory Stromovka za železničním valem a na Bubenském nábřeží. Jak již bylo uvedeno v charakteristice PPO technická protipovodňová opatření byla projektovaná na úroveň Q_{100} s rezervou 40 až 60cm. Z tohoto důvodu byl při stoupajícím průtoku Vltavy kladen důraz na včasnou evakuaci obyvatelstva na základě rozhodnutí Krizového štábu MČ Praha 7 a Krizového štábu HMP.

Situace před povodní nevykazovala přímou hrozbu tak rozsáhlé povodně. Na vodočetné lati u vodního díla Štvanice byl před povodní od 1. srpna až do 6. srpna stabilní průtok, který se pohyboval okolo $87 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$. Vzestup hladiny první povodňové vlny započal dne 7. srpna, kdy byl průtok $112 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, a nadále vzrůstal. Dne 8. srpna již byl průtok na $402 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$.⁴¹

5.1 Provedená opatření při první vlně povodně

Dne 8. srpna 2002 obdrželi pracovníci Úřadu MČ Praha 7 varovnou informaci o vývoji povodňové situace v Praze. Povodí Vltavy na základě tehdejší předpovědi s ohledem na stav na Vltavské kaskádě předpokládalo, že 1. Stupeň povodňové aktivity – stav bdělosti v Praze na hlásném profilu Malá Chuchle nastane téhož dne v poledne a ve večerních hodinách dojde k již k vyhlášení 2. SPA – stav pohotovosti. Tyto prognózy se následně potvrdily a OKŘ - KS MČ Praha 7 zaktivovalo členy povodňové komise a pracovní skupiny povodňové komise MČ P7. Díky včasné předpovědi vývoje průtoku bylo provedeno koordinační jednání se zástupci Policie ČR a Městské policie ohledně evakuace osob z vytipovaných záplavových oblastí. Za organizační činnosti těchto složek byla provedena evakuace osob, zvířat a majetku z Císařského ostrova. Na

⁴¹ OKŘ – KS ÚMČ P7 – *Přehled průtoků 500-ti set letá povodeň..* s. 1. Archiv: OKŘ – KS ÚMČ P7 – povodně 2002

Císařském ostrově se nacházela tehdy zahrádkářská kolonie, z které byly evakuováni přítomné osoby (tato zahrádkářská kolonie se již po povodních 2002 neobnovila). Rozhodlo se také o evakuaci z nízko položené oblasti ulice Za Císařským mlýnem a ostatních níže položených lokalit. Bylo provedeno dopravní opatření - uzavření ulice Za Elektrárnou. OKŘ – KS MČ P 7 provedlo také varování subjektů na Praze 7, např. byli informováni o povodňové situaci zástupci administrativních center, čerpacích stanic pohonných hmot, areálu Českých přístavů – areálu přístavu Holešovice a dalším organizacím.⁴²

Následující den odpoledne dne **9. srpna** vydal tehdejší starosta Tomáš Dub svým spolupracovníkům Úřadu informační zprávu, kde byly zhodnoceny informace o provedených opatřeních a nařízení o poskytnutí spolupráce na vyžádání při provádění protipovodňového opatření. Celkově byla učiněna všechna potřebná opatření vyplývající z povodňového plánu MČ Praha 7. Vltava kulminovala při průtoku 1500 m³s⁻¹ a její stav odpovídal 3 leté vodě.⁴³

Poté se od pátku 9. srpna začalo vyjasňovat a do neděle 11. srpna průtok Vltavy postupně se snížil na hodnotu 1080 m³/s na hlásném profilu Malá Chuchle, avšak byly poskytovány nepříznivé předpovědi počasí a možné riziko druhé vlny.⁴⁴

5.2 Provedená opatření při druhé vlně povodně

Dne 10. srpna se zahájily přípravné opatření na druhou vlnu povodně. Provedla se přípravná jednání o možnosti nákupu protipovodňových pytlů. Následující den se dojednávala výstavba protipovodňového opatření – zahrazení podjezdů na Praze 7 s operačním dozorcím 71. Záchrané a výcvikové základny Kutná Hora.

11. srpna v rámci zajištění ochrany strojovny VD Štvanice byly poskytnuty protipovodňové pytly. Průběžně se sledoval a zaznamenával vývoj povodňové situace.

Tehdejší starosta MČ Praha 7 Tomáš Dub se pravidelně zúčastňoval zasedání na Magistrátu hl. m. Prahy, což umožňovalo operativní řízení prací na území Prahy 7 v souladu s činností Krizového štábu hl. m. Prahy.⁴⁵

⁴² OKŘ-KS ÚMČ P7 - Zpráva k protipovodňovým opatřením Prahy 7, s. 2. Archiv: OKŘ -KS ÚMČ P7 - Povodně 2002 – složka Protipovodňová opatření

⁴³ OKŘ-KS ÚMČ P7 - Zpráva pro zaměstnance Úřadu MČ Prahy 7 o další možné eskalaci povodňové situace – Oddělení krizového řízení, Archiv - Povodně 2002 – složka Protipovodňová opatření

⁴⁴ OKŘ-KS ÚMČ P7 - Přehled stavů průtoků Povodně 500- ti set letá. Archiv: OKŘ -KS ÚMČ P7 Povodně 2002 – složka Protipovodňová opatření

Dne 12. srpna v 11 hodin byl na základě dosažení průtoku $1500 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ vyhlášen v Praze 3. SPA – stav ohrožení. Předsedou povodňové komise byla svolána povodňová komise, kde se její členové seznámili s předpovědí průtoku, že vlivem Vltavské kaskády bude řízený odtok a průtok v Praze by neměl přesáhnout $2500 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$.⁴⁶

Vzhledem k opětovnému vzestupu průtoku Vltavy se stoupající tendencí bylo na základě rozhodnutí povodňové komise splněno zahrazení podchodu ve Stromovce HZS ČR při průtoku $1600 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$. Následně ve večerních hodinách proběhla výstavba těžkého hrazení PPO v ulici Za Elektrárnou a Partyzánská. Neopomenutelnou činností také byla výstavba protipovodňových hrází z protipovodňových pytlů a také průběžné poskytování aktuálních informací na internetu souvisejících se zaplavením území dolních Holešovic.⁴⁷

Předpovědi průtoku drženého pod hodnotou $2500 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ se z důvodu intenzivních srážek na jihu a západu Čech nenaplnily. Ještě týž den, tedy 12. srpna, bylo rozhodující jednání krizového štábu Prahy 7, kterého se zúčastnil radní hl. m. Prahy Rudolf Blažek a ředitel Odboru bezpečnosti MHMP Petr Beran, kdy se rozhodlo o rozsahu evakuace. Ve 22:00 se provedla dobrovolná evakuace dolních Holešovic.

Dne 13. srpna v následujících brzkých ranních hodinách ve 2:00 na základě rozhodnutí členů Krizového štábu MČ Praha 7 byla zahájena aktivace evakuačních center – vybavení matracemi, lehátky, dekami, základními potravinami, hygienickým materiálem a ostatními potřebami. Jako evakuační centra byly zvoleny základní a mateřské školy a gymnázium na území horních Holešovic a Bubenče zcela mimo záplavové území. V 6:00 hodin došlo k řízené evakuaci obyvatelstva za pomoci jednotného systému vyrozumění a varování (sirén) a také vozidly vybavenými tlampači z ulice Jankovcova a přilehlých ulic. Občané byli také vyzváni k přeparkování vozidel mimo záplavovou oblast. Evakuace byla provedena za poskytnutí dvou autobusů MHD, za pomoci 4 vozů Policie ČR a 2 vozů městské policie.⁴⁸

⁴⁵ OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva k protipovodňovým opatřením Prahy 7*, s. 5. Archiv: OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Povodně 2002 – složka Protipovodňová opatření*

⁴⁶ M. Steigerwald - *Souhrnná zpráva po povodni na území Prahy 7* v roce 2002s. 5 – Oddělení krizového řízení – kancelář starosty Ú MČ Praha 7, Archiv - *Povodně 2002 – složka Opatření po povodni*

⁴⁷ OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva k protipovodňovým opatřením Prahy 7*. Archiv - *Povodně 2002 – složka Protipovodňová opatření*

⁴⁸ M. Steigerwald - *Souhrnná zpráva po povodni na území Prahy 7* s. 7, Archiv: OKŘ-KS ÚMČ P7 *Povodně 2002 – složka Opatření po povodni*

Během odpoledne v 15:00 se uskutečnila další rozsáhlejší vlna evakuace z oblasti dolních Holešovic od ulice Argentinská směrem k ulici Jankovcova. K evakuaci bylo vyčleněno 16 autobusů MHD a 4 policejními vozidly s tlampači pro zajištění informovanosti. Obyvatelům se poskytovalo nouzové ubytování v evakuačních centrech ZŠ Letohradská, ZŠ Františka Křížka, ZŠ Umělecká a ZŠ Korunovační. Pro uvolnění dalších evakuačních kapacit v případě potřeby byly zaktivovány evakuační centra: MŠ Letohradská a ZŠ Strossmayerovo náměstí. Následně se podařilo také zajistit gymnázium Nad Štolou, které má velké kapacity pro nouzové přežití. Poté krizový štáb MČ Praha 7 řešil zásobování těchto center, poskytování lékařské pomoci a pomoc dobrovolníků.⁴⁹

Dne 14. srpna došlo ke kulminaci druhé vlny povodní. Průtok se historicky zastavil na maximální hodnotě $5160 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ průtoku při výšce hladiny téměř osm metrů na hlásném profilu Malá Chuchle.⁵⁰ Při tomto průtoku došlo k zatopení území v Praze 7 v rozsahu následujících ulic:

„Argentinská, Partyzánská, Varhulíkové, Za Císařským mlýnem, Za Elektrárnou, Bubenské nábřeží, Mlýnská, U Parního mlýna, Bondyho, Jankovcova, Pod Dráhou, Přívozní, Bubenská, Dělnická, Hlávkův most – předmostí, Holešovické nábřeží, Jateční, Komunardů, nábř. Kpt. Jaroše, Na Maninách, Na Zátorách, Ortenovo náměstí, ostrov Štvanice, Přístavní, U Elektrárny, U Pergamenky, U Průhonu, U Uránie, U Topíren, U Vltavy, U Vody, V Háji, V Závětrí, Vrbenského, Za Viaduktem, Tusarova, Poupětova, Výstaviště, Malá plynární, Osadní, U Měšťanského pivovaru, celá spodní část Královské obory Stromovka.“⁵¹

Proběhlo jednání Krizového štábu MČ Praha 7, kde došlo k vyhodnocení evakuace a se stálým rizikem nárůstu průtoku došlo k nařízení připravit další vlny evakuace z oblasti dolních Holešovic. Pozornost se nyní věnovala na ochranu majetku v oblastech, kde proběhla evakuace. Také se řešily otázky poskytování materiální a osobní pomoci. Během těchto dvou evakuačních vln bylo evakuováno z oblasti dolních Holešovic ze záplavové oblasti cca 4000 osob, z toho 1001 osob bylo umístěné

⁴⁹ OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva k protipovodňovým opatřením Prahy 7* s. 8. Archiv: OKŘ-KS ÚMČ P7 Povodně 2002 – složka Protipovodňová opatření

⁵⁰ OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Přehled stavů průtoků Povodně 500- ti set letá*, Archiv - Povodně 2002 – složka Protipovodňová opatření

⁵¹ OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Povodňový plán MČ Praha 7*. schválený č.j. 54/13 OKŘ-KS. s.16. Archiv: OKŘ-KS ÚMČ P7

v evakuačních centrech zřízených MČ Praha 7. Ostatní evakuované osoby, cca 3000 osob, nevyžadovali poskytnutí přístřeší v evakuačních centrech.⁵²

V následujících dnech průtok Vltavy byl řízeně pozvolna snižován v závislosti na odpouštění Vltavské kaskády. **Dne 17. srpna** v 1:00 průtok již měl hodnotu 2230 m³s⁻¹ a následující den večer ve 21:00 byl průtok 1200 m³s⁻¹.⁵³

Během období kulminace byla zatopená oblast dolních Holešovic zcela uzavřena PČR do 17. srpna. Vstup po opadnutí vody do obytné zástavby v dolních Holešovicích byl možný pouze za asistence PČR a se zvláštním povolením a to jen na nezbytně nutnou dobu ke hrubému zhodnocení povodňových škod.

Souběžně v období **od 17. do 23. srpna** docházelo ke kontrole budov statiky. V následujících dnech a týdnech se prováděli elektrovizy, kontroly těsnosti plynovodů v zaplavených domech, kontroly hygieniků na stavy obchodů, restaurací a jiných provozoven. Na některých místech nefungovaly dodávky vody, plynu a elektřiny.

Dlouhodobě byla uzavřena Královská obora Stromovka, Císařský ostrov a oblast ulice Za Císařským mlýnem.

⁵² OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva k protipovodňovým opatřením Prahy 7*. Archiv: OKŘ-KS ÚMČ P7 - Povodně 2002 – složka Protipovodňová opatření

⁵³ OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Přehled stavů průtoků Povodeň 500- ti set letá*. s.1 Archiv: OKŘ-KS ÚMČ P7 - Povodně 2002 – složka Protipovodňová opatření

6 PRŮBĚH POVODNĚ 2013

Průběh povodně 2013 byl na rozdíl od průběhu povodně 2002 odlišný a specifický rozsáhlými opatřeními na výstavbu technického protipovodňového opatření, které vyžadovalo síly a prostředky na výstavbu a následnou demontáž. Během povodně se činnost krizového štábu Městské části Praha 7 soustředila také na zajištění nedostatků v protipovodňové ochraně, např. vzduší vody z kanalizace v západní části Královské obory či průsaků u těžkého hrazení. Vystavěný systém PPO však významně přispěl k minimalizaci rozsahu zaplavení a tím také zkreslil pro některé občany vnímání nebezpečí povodně jako živelné pohromy. Povodně lze vymezit dle rozsahu provedených opatření od 31. května do 19. června, kdy byl odvolán Vládou České republiky NOUZOVÝ STAV.

6.1 Provedená opatření při první vlně povodně

V pátek dne **31. května** v ranních hodinách obdrželi pracovníci krizového řízení ÚMČ P7 vyrozumění z Operačního střediska KŠ MHMP o předpokládaném dosažení 1. SPA na Vltavě v Praze. Na základě této zprávy pracovníci OKŘ KS ÚMČ P7 informovali vlastníky objektů ohrožených při průtoku Q1, Q2 a Q5. Po té docházelo k průběžnému sledování aktuálních průtoků i během následujícího dne. Vzhledem k intenzivním srážkám na jihu a západě Čech došlo k eskalaci průtoků na přítocích, zejména Berounky a samotné Vltavy. V sobotu večer bylo dle informací uvedených na stránkách ČHMÚ zřejmé, že dochází k rychlému nárůstu průtoku Vltavy. OKŘ KS ÚMČ P7 však dostaly informační zprávu z OS KŠ MHMP o aktuálním stavu průtoku, který činil v Praze 620 m³s⁻¹, Berounky v Berouně 355 m³s⁻¹ a průtok Vltavy v ranních hodinách dle prognózy neměl přesáhnout průtok v Praze hodnotu 850 m³s⁻¹.⁵⁴

V neděli **2. června** ve 4:30 vzhledem k nepříznivé situaci ve vývoji průtoku a předpovědi počasí pracovníci OKŘ KS ÚMČ P7 provedli přípravu 1. zasedání PK MČ P7 v 8:00 hod. do budovy ÚMČ Praha 7, kde došlo k zhodnocení aktuální povodňové situace a rozhodnutí o provedení opatření vedoucí k minimalizaci škod.

⁵⁴ OKŘ-KS ÚMČ P7 - Zpráva o povodni v červnu 2013 - MČ Praha 7 s. 13. vyd.: 15.8.2013. Založené s č.j.:63/13 na OKŘ-KS ÚMČ P7

Na základě dosažení průtoku 1000 m³s⁻¹, bylo dne 2. června 2013 v 5:00 v Praze na Vltavě rozhodnuto Povodňovou komisí HMP o vyhlášení 2. SPA – stavu pohotovosti. V Praze docházelo k setrvalé eskalaci první povodňové vlny. Povodí Vltavy, s. p. až do večerních hodin udržoval regulací na VD ORLÍK průtok ve Vltavě na úrovni ca 1500 m³s⁻¹ s ohledem na harmonogram výstavby PPO.⁵⁵

V ranních hodinách došlo k zahájení výstavby PPO na území MČ Praha 7. V 6:00 byla na základě rozhodnutí PK HMP zahájena výstavba PPO úsek Stromovka I., II. Výstavbu organizovala SSHMP. Následně se zahájila na výzvu OS KŠ MHMP v 8:38 organizace hrazení průjezdů v ulici Varhulíkové, Partyzánská a Za Elektrárnou. Vzhledem k organizačním potížím došlo k operativnímu zajištění náhradní firmy s těžkou technikou, která bezodkladně začala s výstavbou těžkého hrazení průjezdů v ulici Varhulíkové a následně v ulici Za Elektrárnou, která byla vystavěna na rozdíl od hrazení PPO spodní Varhulíkové s časovou rezervou při průtoku cca 1400 m³s⁻¹. Výstavba protipovodňového těžkého hrazení v ulici Partyzánská byla provedena předem sjednanou firmou.⁵⁶

V průběhu dne probíhá evakuace Císařského ostrova, kde docházelo k evakuaci zvířat (ustájených koní) a ostatního majetku a dále evakuace sportovních areálů a jednoho menšího hotelu v oblasti ulice Za Císařským mlýnem.

Dne 2. června byl v souladu se zákonem č. 240/2000 Sb. (krizový zákon) vyhlášen primátorem HMP krizový stav – STAV NEBEZPEČÍ na dobu od 09:45 hodin do 24:00 hodin dne 30. června.⁵⁷

Na základě harmonogramu povodňového plánu Magistrátu hlavního města Prahy a rozhodnutí Povodňové komise MHMP došlo k výstavbě lehkého mobilního protipovodňového hrazení na území MČ Praha 7, jehož výstavba si vyžádala téměř 2 dny. Nejprve došlo k výstavbě dle logického předpokladu nízko položených úseků PPO. V Bubenči došlo k dokončení zahrazení obou podchodů PPO Stromovka I, Stromovka II. Následovala výstavba PPO na katastrálním území Holešovice, kde byl zahrazen průjezd v ulici Pod Dráhou a podchod pod Hlávkovým mostem. Také během dne 2.

⁵⁵ Odbor bezpečnosti a krizového řízení MHMP - *Hodnotící zpráva o povodni v hl. m. Praze (2.6. – 12.6. 2013)*, s. 11. Archiv: OKŘ – KS ÚMČ P7, povodně 2013, OKŘ – KS ÚMČ P7

⁵⁶ OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva o povodni v červnu 2013 - MČ Praha 7* s. 15. vyd.: 15.8.2013. Založené s č.j.:63/13 na OKŘ-KS ÚMČ P7

⁵⁷ Odbor bezpečnosti a krizového řízení MHMP - *Hodnotící zpráva o povodni v hl. m. Praze (2.6. – 12.6. 2013)*, příloha C2, rozhodnutí primátora č. 1/2013 ze dne 12.6.2013. Archiv: OKŘ – KS ÚMČ P7

června se stihly vystavit téměř celé liniové úseky lehkých mobilních prvků v Holešovicích. Výstavba úseků byla provedena v ulici Varhulíkové mimo úseku na jejím konci, Jankovcova, úsek Argentinská – Komunardů, Komunardů – Argentinská, nízko položený vjezd do přístavu u SPS.

Výstavba protipovodňového opatření si vyžádala rozsáhlé dopravní omezení, které byly provedeny v koordinaci s MP, PČR, TSK, KŠ HMP a ÚMČ P7. Došlo k omezení dopravy na Bubenském nábřeží, ulice Jateční, Varhulíkové, částečně Jankovcova, Partyzánská, Za Elektrárnou, Pod Dráhou. Důležitá tepna Argentinská spojující MČ Praha 1 a MČ Praha 8 byla po celou dobu povodní průjezdná.

„V souladu se zákonem 110/1998 Sb. o bezpečnosti ČR byl Vládou ČR vyhlášen nouzový stav na dobu od 21:00 hodin dne 2. 6. 2013 do odvolání pro území HMP z důvodu vzniklé krizové situace související s ohrožením životů zdraví a majetku v důsledku živelní pohromy.“⁵⁸

Na základě průsaků přes těžké hrazení průjezdů v ulici Za Elektrárnou a v ulici Varhulíkové bylo zahájeno odčerpávání vody zpět do řeky. K průsakům docházelo v takové míře, kdy bylo možné efektivně odčerpávat vodu z řeky ze suché oblasti. Odčerpávání probíhalo až do opadnutí hladiny pod úroveň prosakující PPO.

Ještě dne 2. června byla zřízena linka pomoci Prahy 7 a elektronické spojení, kam se mohli hlásit dobrovolníci, kteří chtěli pomáhat s následky povodně či poskytovat materiální pomoc. Zajistilo se spuštění provozu informačního povodňového zpravodajství na oficiálních stránkách ÚMČ Praha 7, kde docházelo postupně také k informování o provedených protipovodňových opatření.

Od pondělní půlnoci dne 3. června do 6:30 probíhá kontrola kompletního stavu PPO včetně uzavření zámků mobilního hrazení v součinnosti s AČR, PČR, MP, KŠ MČ P7.

„KŠ MČ P7 byl v 9:17 vyzván o okamžité sdělení, zda se na území MČ P7 nacházejí velkosklady, velkoobchody a sklady potravin, u kterých by vlivem povodně mohlo dojít ke znehodnocení a zkažení. KŠ MČ P7 informoval o objektu mrazíren

⁵⁸ Odbor bezpečnosti a krizového řízení MHMP - *Hodnotící zpráva o povodni v hl. m. Praze (2.6. – 12.6. 2013)*, příloha C2, rozhodnutí PK HMP ze dne 12.6.2013, Archiv: OKŘ – KS ÚMČ P7

v areálu Českých přístavů. S provozovatelem společnosti byla od té chvíle v kontaktu Státní veterinární správa a KŠ HMP a KŠ MČ P7 poskytli možnou podporu.⁵⁹

V odpoledních hodinách obdrželi pracovníci krizového štábu MČ P 7 informaci o vzduší vody z kanalizace v Královské oboře Stromovka. Po prověření pravdivosti a zhodnocení stavu, zajistili členové KŠ MČ P 7 operativně v koordinaci se správcem Lesy hl. m. Prahy a se zajištěnou těžkou technikou poskytnutou místní firmou na Praze 7 došlo k částečnému utěsnění dvou poklopů kanalizace.⁶⁰

Z důvodu vzrůstající se ho průtoku Vltavy a s ohledem na pokyn OS KŠ hl. m. Prahy byla provedena příprava na evakuaci obyvatelstva. „Bylo zpohotověno sedm základních a mateřských škol, kterým byly předány základní informace a pokyny k přípravě na evakuaci. Školy byly schopné ze stavu pohotovosti přejít do aktivního stavu do 30 min. a přijímat evakuované. Personální zabezpečení evakuačního střediska by tvořili pracovníci školy – ředitel, školník, referent pro stravování, dále pracovníci ÚMČ Praha 7, zdravotník z ČČK a příslušník MP či PČR.“⁶¹

Během dne **3. června** byla provedena druhá část výstavby lehkého mobilního hrazení. Vystavily se úseky Na Maninách - Light House – Libeňský most, konec ulice Varhulíkové, Hlávkův most – Negrelliho viadukt – Argentinská. Výstavba PPO byla ukončena v 16:00 při průtoku 2900 m³s⁻¹ na Malé Chuchli, kdy Berounka měla průtok 977 m³s⁻¹ v Berouně.

V úterý **4. června** v 7:00 proběhla kulminace první vlny povodně na Vltavě v Praze po dosažení maxima průtoku 3193 m³s⁻¹.⁶²

Z bezpečnostních důvodů pádů stromů z příčiny podmáčení podloží bylo vydáno rozhodnutí primátora HMP č. 6/2013, kterým byl vydán zákaz vstupu, pohybu a pobytu osob do vybraných parků a rekreačních oblastí: (na území MČ P7) Královská obora – Stromovka a Letenské sady a ostrovy Štvanice a císařský ostrov. Na základě žádosti byla však následující den zpřístupněný ve Stromovce příjezd k planetáriu. Ke zpřístupnění této části došlo na základě rozhodnutí primátora HMP.

⁵⁹ OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva o povodni v červnu 2013 - MČ Praha 7* s. 13. vyd.: 15.8.2013. Založené s č.j.:63/13 na OKŘ-KS ÚMČ P7

⁶⁰ OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva o povodni v červnu 2013 - MČ Praha 7* s. 15. vyd.: 15.8.2013. Založené s č.j.:63/13 na OKŘ-KS ÚMČ P7

⁶¹ OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva o povodni v červnu 2013 - MČ Praha 7* s. 16. vyd.: 15.8.2013. Založené s č.j.:63/13 na OKŘ-KS ÚMČ P7

⁶² OKŘ – KS ÚMČ P7 - *Povodňový deník PK MČ P7 2013*, s. 10 Archiv: OKŘ – KS ÚMČ P7

Téhož dne proběhlo zasedání PK a KŠ MČ P7 v budově Ú MČ P7, kde došlo ke zhodnocení povodňové situace, vyhodnocení dopravního omezení, zhodnocení nebezpečí pádu stromů v městských parcích. Zaměstnanci krizového řízení zajistili pro potřeby obyvatel a soukromých subjektů sídlících na území MČ Praha 7 možnost zapůjčení vysoušečů k zajištění k vysoušení zatopených objektů.

„Na žádost KŠ MČ P7 z obavy před dalším zaplavováním parku Stromovka z kanalizace došlo v odpoledních hodinách k dotěsnění protékající kanalizace příslušníky AČR. Během dne probíhala permanentní kontrola stavu PPO a zasaženého území členy KŠ MČ P7.“⁶³

Ve středu dne **5. června** s ohledem na situaci v objektu mrazíren potravin v areálu Českých přístavů, a. s. bylo ve spolupráci s OS KŠ MHMP a SSHMP dočasně demontováno jedno pole mobilního hrazení v ulici Jateční.

Během dne došlo na výzvu KŠ HMP ke kontrolní prohlídce vybraných objektů nacházejících se na území Prahy 7, a to za účelem zjištění možných rizik vyplývajících z jejich zasažení povodní 2013. Kontrola byla zaměřena na stavebně technický stav objektů a na možné dopady na životní prostředí.

Průtok Vltavy v Praze byl ve 22:00 – 2340 m³s⁻¹, stále kulminující Berounky v Berouně 449 m³s⁻¹. Předpověď byla příznivá pro udržení kulminace.⁶⁴

Následující den **6. června** proběhlo vyhodnocení kontroly vybraných objektů pracovníky OVT, OŽP a OKŘ ÚMČ P7 z předcházejícího dne. Bylo konstatováno, že některé vybrané stavby, čerpací stanice a ostatní objekty v Holešovicích, nebyly zasaženy spodní vodou při povodni 2013. U zasažených objektů na nechráněném území v areálu přístavu Holešovice, bylo vlastníkově v závaznosti na stupeň zatopení objektů nařízeno předložení před obnovením provozu posouzení statika, revizní zprávy atd.

„Na základě požadavku KŠ HMP proběhla dočasná demontáž těžkých hradel v ulici Partyzánská, demontáž probíhala cca od 13:00 do 15:30, hradla zůstala na pokyn OS KŠ MHMP umístěná v bezprostřední blízkosti podjezdu.“⁶⁵

Dne 6. června 2013 v 19:00 – 21:00 proběhlo 4. zasedání PK a KŠ MČ P7, kde se zhodnotila povodňová situace, poskytování informací z prohlídky objektů a také

⁶³ OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva o povodni v červnu 2013 - MČ Praha 7* s. 16. vyd.: 15.8.2013. Založené s č.j.:63/13 na OKŘ-KS ÚMČ P7

⁶⁴ OKŘ – KS ÚMČ P7 - *Povodňový deník PK MČ P7 2013.* s.10. Archiv:OKŘ-KS ÚMČ P7

⁶⁵ OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva o povodni v červnu 2013 - MČ Praha 7* s. 18. vyd.: 15.8.2013. Založené s č.j.:63/13 na OKŘ-KS ÚMČ P7

proběhla konzultace zprovoznění tramvajové trati přes Most železničních drah, tzn. Rámusák, zajišťující tramvajové spojení mezi Prahou 7 a Prahou 8. Statické zkoušky mostu probíhaly během noci z 6. na 7. června. Tramvajové spojení se zprovoznilo po demontáži těžkého hrazení v ulici Partyzánská v 13:00 dne 7. června. Hrazení bylo umístěno na místě do odvolání povodňového nebezpečí, do 12. června 2013.⁶⁶

Dne **7. června** „Členové KŠ MČ P7 provedli místní šetření v oblasti ÚČOV na Císařském ostrově. Hráz umělého kanálu Vltavy byla na několika místech stržena proudem a vytvořila vlastní koryto (dle pamětníků povodní 2002 se nyní situace opakovala, řeka se vlila do svého historického koryta).“⁶⁷

V Sobotu **8. června** členové KŠ MČ P7 provedli v dopoledních hodinách kontrolu technického PPO a zaplavených oblastí zejména se zaměřením na Císařský ostrov, oblasti ulice Za Císařským mlýnem.

6.2 Provedená opatření druhá vlna

Z důvodu informací od ČHMÚ o nepříznivé předpovědi počasí, především předpovědi intenzivních srážek na jihu a západě Čech, byl zachován 3. SPA na některých městských částech v Praze včetně MČ Praha 7. V odpoledních hodinách byla na příkaz OS KŠ MHMP zajištěna bezodkladná demontáž těžkého hrazení v ulici Za Elektrárnou pro zajištění dopravní dostupnosti těžké techniky na umožnění zabezpečovacích prací na vytvořené průrvě na Císařském ostrově.⁶⁸

Následující den v pondělí dne **10. června** Povodí Vltavy s. p. rozhodlo o vytvoření hráze v plavebním kanále lemující Císařský ostrov. Práce byly důležité pro snížení ohrožení areálu ÚČOV – zahrazením plavebního kanálu se omezil průtok říční vody průrvou na minimum, a tím nedocházelo k dalšímu podemílání terénu u areálu ÚČOV. Tyto zabezpečovací práce zajišťovala AČR od odpoledních hodin. V oblasti průrvy/vytvořeného koryta na Císařském ostrově došlo k výstavbě provizorní komunikace, jelikož účelová komunikace podél plavebního kanálu byla značně

⁶⁶ OKŘ-KS ÚMČ P7 - Zpráva o povodni v červnu 2013 - MČ Praha 7 s. 18-22. vyd.: 15.8.2013. Založené s č.j.: 63/13 na OKŘ-KS ÚMČ P7

⁶⁷ OKŘ-KS ÚMČ P7 - Zpráva o povodni v červnu 2013 - MČ Praha 7 s. 19. vyd.: 15.8.2013. Založené s č.j.: 63/13 na OKŘ-KS ÚMČ P7

⁶⁸ Mediální portál - IDNES.CZ – Vojáci už přehradili polovinu kanálu u „přepůleného“ Císařského ostrova, autoři BUR, ČTK. ©11.6.2013 [cit. 2014-02-1] Dostupné na: http://praha.idnes.cz/zeniste-uz-prehradili-pulku-cisarskeho-ostrova-fty-/praha-zpravy.aspx?c=A130611_151250_praha-zpravy_bur

poškozena povodní. Provizorní komunikace byla uvedena do provozu dne 19. června po zátěžové zkoušce.

Obrázek 4 – Průrva na Císařském ostrově při povodni 2013



Zdroj⁶⁹

V průběhu dne řeší OKŘ-KS řadu operativních opatření, která zahrnují vydávání povolenek k vjezdu, obhlídku terénu, zapůjčování vysoušečů, komunikaci se subjekty, které byly postiženy velkou vodou atd.⁷⁰

Předpovídané intenzivní srážky zasáhly především sever Čech, a tudíž se nenaplnily scénáře druhé povodňové vlny. Vltava v Praze na Malé Chuchli měla k 10. červnu v 13:14 průtok $959 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, Berounka v Berouně měla průtok $210 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$. Na základě směrodatných údajů z hlásného profilu Malá Chuchle a dle předpovědní a hlásné služby ČHMÚ a po poklesu průtoku vody pod $1500 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ Povodňová komise hlavního města Prahy odvolala 3. SPA – stav ohrožení k 10. červnu i na území MČ

⁶⁹ Útvar rozvoje hlavního města Prahy – *Letecké snímky z povodně 2013*, snímek č. 5, Troja, Bubeneč: [cit. 2014-02-14] Dostupné: http://galerie.urm.cz/index.php/Povoden-2013/Troja-Bubeneč/cisarsky_ostrov_protrzeni_5

⁷⁰ OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva o povodni v červnu 2013 - MČ Praha 7*, s. 19-20, vyd.: 15.8.2013. Založené s č.j.: 63/13 na OKŘ-KS ÚMČ P7

Praha 7. Průtok druhé předpokládané vlny povodně dosáhl svého maxima následující den při průtoku $997 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ na Malé Chuchli.⁷¹

Druhá vlna povodní se tedy téměř na území MČ Praha 7 neprojevila, vyžádala si však přípravné a zabezpečovací práce a zanechání protipovodňových opatření včetně omezení dopravy.

Dne **11. června** AČR pokračovala na zahrazení plavebního kanálu u Císařského ostrova. Ve večerních hodinách během hrazení plavebního kanálu voda podemlela pravý břeh u kasematu, což vyvolalo následné jeho zřícení a rozšíření stavebních prací na zabezpečení prostoru, kde se nacházely sutiny kasematu a zpevnění druhé části břehu. Stavební zabezpečovací práce prováděné AČR na Císařském ostrově byly ukončeny dne 15. června.⁷²

Ještě tentýž den KŠ HMP rozhodl o zahájení demontáže protipovodňových bariér v Holešovicích a Libni. Demontáž lehkých protipovodňových hrazení byla ukončena následující den ve 20:30 OKŘ-KS zajišťuje pomoc subjektům postižených povodní, např. zprostředkovává pomoc příslušníků AČR při likvidačních pracích, provádí průzkumy a prohlídky a také fotodokumentaci zatopeného či ohroženého území a objektů ve spolupráci s OVT a OŽP. Dále v oblasti Císařského ostrova byly likvidovány uhynulé ryby.⁷³

Zákaz vstupu také přetrvával do oblasti Císařského ostrova, v ulici Za Elektrárnou a oblasti kolem ulice Za Císařským mlýnem. Omezení vstupu a vjezdu zajišťovala především městská policie. Tyto omezení také usnadňovaly likvidační práce, na kterých se také podíleli pracovníci Armády České republiky, především pomáhaly v oblasti sportovních jezdeckých areálů na Císařském ostrově a v oblasti sportovišť Za Císařským mlýnem, kde také sídlí např. Sportovní středisko MV ČR.

Dne **12. června** v 18:00 byl PK HMP odvolán 2. SPA – stav pohotovosti pro MČ P7 a jiné městské části.⁷⁴ Na základě této skutečnosti bylo rozhodnuto o demontáži

⁷¹ OKŘ – KS ÚMČ P7 - *Povodňový deník PK MČ P7 2013* – OKŘ – KS ÚMČ P7, s. 20-21. Archivu - Odd. KŘ – KS Ú MČ Praha 7 - složka Protipovodňová opatření 2013

⁷² OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva o povodni v červnu 2013 - MČ Praha 7*. s. 18. vyd.: 15.8.2013. Založené s č.j.:63/13 na OKŘ-KS ÚMČ P7

⁷³ OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva o povodni v červnu 2013 - MČ Praha 7*. s. 18. vyd.: 15.8.2013. Založené s č.j.:63/13 na OKŘ-KS ÚMČ P7

⁷⁴ Odbor bezpečnosti a krizového řízení MHMP - *Hodnotící zpráva o povodni v hl. m. Praze (2.6. – 12.6. 2013)*, příloha C2, rozhodnutí PK HMP ze dne 12.6.2013 –, Archiv: OKŘ – KS ÚMČ P7

těžkých hradidel v ulici Varhulíkové, které jsou na nejnižší úrovni zaplavení. V neděli 16. června na Vltavě pominul 1. SPA.⁷⁵

Následně probíhaly několik dnů likvidační a územně obnovovací práce v zasažených oblastech. O rozsahu likvidačních prací a škodách je uvedeno více v následující kapitole.

„Rozhodnutím Vlády ČR ze **dne 19. 6. 2013** ke zrušení NOUZOVÉHO STAVU na území hl. m. Prahy. (stejným Rozhodnutím byl zrušen také stav nebezpečí vyhlášený primátorem hl. m. Prahy).“⁷⁶

⁷⁵ OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva o povodni v červnu 2013 - MČ Praha 7*. s. 18. vyd.: 15.8.2013. Založené s č.j.:63/13 na OKŘ-KS ÚMČ P7

⁷⁶ OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva o povodni v červnu 2013 - MČ Praha 7*. s. 25. vyd.: 15.8.2013. Založené s č.j.:63/13 na OKŘ-KS ÚMČ P7

7 ZPŮSOBENÉ ŠKODY A LIKVIDAČNÍ PRÁCE

Průtok na hlásném profilu Malé Chuchle při povodni 2002 byl $5160 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ a to je zhruba o dva tisíce vyšší než u povodně 2013. Díky provedeným opatřením v MČ Praha 7 se mohlo mylně zdát, že povodeň 2013 byla výrazně menšího rozsahu a rizika, ale vzhledem k jednotlivým výškovým úrovním Holešovic, Bubenče a Libně, byla povodeň 2013 ohrožující. Povodeň bez vybudované protipovodňové ochrany v Praze 7 by způsobila daleko rozsáhlejší škody, než které vznikly, ale samozřejmě ne v takovém rozsahu jako při povodni 2002.

7.1 Škody způsobené povodní 2002

Povodně v roce 2002 si vyžádaly likvidační a obnovovací práce v řádu měsíců. Z důvodu plnění úkolů spojených s řešením krizové situace vzniklé z důvodu odstraňování následků rozsáhlých povodní došlo k vyhlášení krizového stavu – STAVU NEBEZPEČNÍ také pro území MČ Praha 7 primátorem HMP od 1. 9. 2002 do 20. 9. 2002.⁷⁷

V rámci likvidačních prací bezprostředně po povodních docházelo k odčerpávání vody z podzemních prostor zatopených domů, vyklizení či čištění zasaženého majetku. Po povodni především v dolních Holešovicích, byly přistavovány sběrné kontejnery pro snazší úklid. V první fázi likvidačních prací je mohli využívat všichni dle potřeby. Ve druhé fázi byly nároky, aby si soukromé subjekty zajistily odvoz odpadu sami, z důvodu jeho množství. Úklidové práce probíhaly také za pomoci jednotek AČR.⁷⁸

Náhradní ubytování - některé domy nebyly z hlediska schopnosti dlouhodobě obyvatelné bez technických opatření, a z tohoto důvodu bylo některým žadatelům, především rodinám, poskytnuto provizorní náhradní ubytování či zajištěno bydlení v přiděleném bytě. Ubytování bylo zajišťováno ve spolupráci s MHMP.

Úřadu městské části Praha 7 také vznikly finanční náklady spojené s obnovou zatopených škol MŠ U Uranie, ZŠ Ortenovo náměstí, ZŠ Tusarova. Městská část musela také financovat opravy téměř 96 zatopených bytových domů, které měla ve

⁷⁷ Odbor bezpečnosti a krizového řízení MHMP - *Hodnotící zpráva o povodni v hl. m. Praze (2.6. – 12.6. 2013)*, příloha C.3.1. Rozhodnutí primátora HMP ze dne 31.8. 2002 Archiv OKŘ – KS MČ Praha 7

⁷⁸ Radek Pohl - *Informace o vývoji zaplavení území MČ Praha 7 za povodní 2002*, str. 2. Archiv: OKŘ KS ÚMČ P7 Povodně 2002 – složka Opatření po povodni

vlastnictví. Jen MČ Praha 7 vyčíslila své náklady na obnovu majetku v celkové částce 221 377 000,-.⁷⁹

Zajímavostí také bylo zajištění péče o děti při provádění časově náročných likvidačních prací. Některým rodičům výrazně pomohla nabídka od několika provozovatelů rekreačních zařízení a cestovních kanceláří o poskytnutí bezplatného ubytování či dovolené pro jejich děti. Do zajištění péče o děti se také zapojil přímo ÚMČ P7, který využil své rekreační středisko k ubytování dětí v několika turnusech.

Z hlediska dopravy povodeň si vyžádala také dlouhodobé výrazné omezení městské hromadné dopravy, osobní a nákladní dopravy. Dlouhodobě byl vyrazen provoz metra na lince C, jehož dvě stanice, stanice Vltavská a Nádraží Holešovice, se nacházejí na území MČ Praha 7.

Důležitá dopravní tepna Libeňský most byl zprovozněn pro městskou hromadnou dopravu až 16. září, osobní a nákladní doprava přes tento most byla pouze na základě povolenek. Tramvajové spojení s Prahou 8 bylo zprovozněno pouze přes Ortenovo náměstí následující den 17. září, jelikož v ulici Komunardů nebylo možné zavést tramvajovou a autobusovou dopravu z důvodu ohrožení nestabilních dvou domů otřesy vyvolanými provozem těchto dopravních prostředků. Dále byly uzavřeny ulice Na Maninách, kde se propadla šachta pod komunikací, dále ulice V háji, Jateční, Tusarova, Dělnická, U Průhonu, Přístavní, Letenský tunel a další.⁸⁰ Komunikace se musely opravit především z důvodů propadlé dlažby, opravy výtluků, obnovy povrchu apod.

Velké náklady si vyžádaly také likvidační a obnovovací práce v Královské oboře Stromovka, kde byla potřeba odstranit spadlé stromy a stromy, u nichž bylo posouzeno riziko jejich vyvrácení. Z bývalého dna rybníku bylo potřeba odčerpat vodu, odvést či rozmístit nánosy bahna a naplaveného písku. Je důležité také uvést, že při povodni 2002 se dostala voda do Stromovky také skrz Rudolfovu štolu, která byla také poškozena. Celková výše nákladů na obnovu Stromovky se odhadovala zhruba na 70 mil. korun.⁸¹

⁷⁹ OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva o povodni v červnu 2013 - MČ Praha 7* s. 25. vyd.: 15.8.2013. Založené s č.j.:63/13 na OKŘ-KS ÚMČ P7

⁸⁰ M. Steigerwald - *Souhrnná zpráva po povodni na území MČ Prahy 7 v roce 2002*, str. 9. Archiv - OKŘ KS ÚMČ - Povodně 2002

⁸¹ Jan Ziegler - zpravodajský portál IDNES – *Obora Stromovka je vylidněna*. ©23.9.2002. [cit. 2014-02-1] Dostupné na: http://zpravy.idnes.cz/obora-stromovka-je-vylidnena-djg/domaci.aspx?c=A020923_121258_praha_ton

Oblast Císařského ostrova, kde se nacházela zahrádkářská oblast, byla zcela zničena. Oblast byla dlouhodobě uzavřena a cestu na ní zajišťoval provizorní most Státních hmotných rezerv.

Při povodni 2002 došlo u plavebního kanálu Trója – Podbaba k porušení hráze kanálu. Ke stejnému porušení hráze došlo při povodni 2013. Z důvodu porušení hráze došlo k vytvoření vodního koryta a propojení s původním korytem, které se nachází pod úrovní plavebního kanálu. Státní podnik Povodí Vltavy při povodni 2013 zajistil obnovu hráze kanálu a náklady na obnovu se vyčísly zhruba na 13mil. korun.⁸²

7.2 Škody způsobené povodní 2013

Zásadním pozitivem po povodni 2013 přineslo vyhodnocení, že obytná zástavba v dolních Holešovicích nebyla celkově vodou poškozena, avšak došlo v pěti případech k zatopení objektu z důvodu průsaků přes mobilní protipovodňové hrazení. Povodeň také zapříčinila v nechráněné části zatopení menších bytových objektů Státní plavení správy v přístavu Holešovice nebo také ubytovny Státního podniku Povodí Vltavy na Císařském ostrově. Především byly zatopeny provozovny a sklady soukromých vlastníků.

Celková předběžná výše škod po povodni 2013 byla vyčíslena na cca 341 415 000,-, z této částky tvořila většina škod na nemovitém majetku podnikatelských subjektů – zhruba přes 250mil. korun.⁸³

V přístavu Holešovice proběhla na vyžádání technická pomoc. V podzemních prostorách průmyslového objektu zajistil Hasičský záchranný sbor ČR odčerpání vody ze suterénu. Poté ve skladech proběhla hygienická kontrola a odvoz vodou zatopených potravin.

Při povodni 2013 v Královské oboře se vyvrátilo několik desítek stromů a další stromy byly pokáceny na základě odborného posouzení. V přední nechráněné části Královské obory u plavebního kanálu Trója – Podbaba jednotky dobrovolných hasičů zajistily odčerpání rozsáhlé vodní laguny, následně byly prováděny v tomto parku rekultivační práce spojené s odstraněním naplaveného bahna a písku.

⁸² Michaela Bohůnková, PVL. s.p. – *POVODÍ VLTAVY PROVÁDÍ ODSTRANĚNÍ HAVARINÍHO STAVU PLAVEBNÍHO KANÁLU V TROJI*, ©22-7-2013 [cit. 2014-02-1].(PDF).Dostupné na: <http://www.pvl.cz/files/download/pro-media-a-verejnost/tiskove-zpravy/tz-troja-final.pdf>

⁸³ OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva o povodni v červnu 2013 - MČ Praha 7* s. 29. vyd.: 15.8.2013. Založené s č.j.:63/13 na OKŘ-KS ÚMČ P7

Z hlediska škod na komunikacích zapříčiněných povodní na Praze 7 nebyla shledána situace dramaticky a rozsah prací nevyžadoval dlouhodobé omezení dopravy. Na krátkém úseku v ulici Za Elektrárnou v úrovni mostu na Císařský ostrov byl poškozen povrch komunikace v rozsahu cca 50m. Na Císařském ostrově došlo k rozsáhlému poškození účelové komunikace do areálu ÚČOV. Tato komunikace byla na třech místech zcela porušena včetně vymletého podloží komunikace. Z důvodu značného poškození byla vystavena provizorní komunikace na druhém břehu Císařského ostrova.

Čištění komunikací zasažených povodní prováděla následně po opadnutí průtoku Technická správa komunikací.

8 VYHODNOCENÍ A SROVNÁNÍ POVODNÍ

Vyhodnocení a srovnání povodní je zaměřeno na 6 hlavních tematických okruhů. Prvním okruhem je technické protipovodňové opatření, zhodnocení jeho významu a přínosu, zjištěných nedostatků a vzniklých nároků na jeho výstavbu. Navazujícím a úzce souvisejícím tématem s technickým protipovodňovým opatřením je srovnání rozsahu zaplavení. Také je důležité provedení komparace evakuací a jejich vyhodnocení, zda byly provedeny evakuace včas a v jakém rozsahu, kdy byly evakuační střediska aktivovány atd.

Velmi zajímavé a velice důležité z hlediska organizace a řešení povodňové situace je srovnání právního prostředí, které vymezovalo působnost a role orgánů a subjektů zainteresovaných do řešení povodňové situace. Posledním hlavním okruhem je omezení dopravy, rozsah uzavírek, stav provozu městské hromadné dopravy.

8.1 Technická protipovodňová opatření na území MČ Praha 7

Hlavním rozlišením je skutečnost, že při povodni 2002 byl systém technického opatření navržen na Q_{100} , což odpovídalo průtoku na hlásném profilu Malá Chuchle dle tehdejších propočtů $3726 \text{ m}^3/\text{s}$. Vystavěný systém protipovodňového opatření při povodni 2013, který byl postaven na základě zkušeností a rozsahu povodně 2002 s průtokem $5160 \text{ m}^3\text{s}^{-1} + 30\text{cm}$ byl při povodni zcela dostatečný vůči jeho výšce zaplavení a vykazoval značné rezervy. Naproti tomu navržený systém protipovodňové ochrany při povodni 2002, který byl realizován po povodních 1997, se ukázal jako nedostatečný, který v důsledku přelítí PPO zapříčinil zatopení rozsáhlého území, škody způsobené na MČ Praha 7 v řádech stamilionů korun a evakuaci obyvatelstva zejména z hustě osídlené bytové zástavby z dolních Holešovic.

Rozhodnutí investovat do PPO HMP a vytvořit funkční protipovodňovou ochranu na základě rozsahu zaplavení a způsobených miliardových škod se ukázalo jako správná cesta, která se jednoznačně při povodni 2013 potvrdila ve značné minimalizaci škod a ochraně území. Ačkoliv systém technického PPO při 2013 na území MČ Praha 7 byl jako celek obecně funkční a účelný, ale na jednotlivých částech se ukázaly během zaplavení PPO nedostatky, které nepropustnost systému pro

některé území narušovaly. Zjištěné nedostatky těžkého hrazení PPO během povodně 2013 se členové KŠ MČ P7 snažili operativně řešit ve spolupráci s OS KŠ HMP, složkami IZS a ostatními firmami. Především u těžkého hrazení v ulici Za Elektrárnou a Varhulíkové docházelo k průsakům v oblasti uložených přírub naplavovacích trámů ve vodící drážce bloku PPO. Průsaky těžkého hrazení byly i při průtoku 3190 m³/s v takové míře, kdy bylo možné zajistit efektivní odčerpávání říční vody zpět do Vltavy.

V oblasti problematiky stokové sítě při povodních se objevilo několik skutečností. Nejdůležitější však pro rozvoj protipovodňové ochrany stokové sítě byly získané zkušenosti z extrémní povodně 2002, které měly odlišný charakter než v roce 2013 z hlediska úhrnu srážek na území Prahy. Na základě intenzivních srážek na území Prahy při povodni 2013 bude systém stokové sítě pro dešťovou vodu také upraven a modernizován na některých jeho částech.

Z hlediska ochrany stokové sítě před říční vodou se ukázala na Bubenském nábřeží u Hlávkova mostu zpětná klapka jako nevyhovující typ ochrany. Toto opatření bude následovně vyřešeno odborníky z Pražské vodohospodářské společnosti a. s.

Další nedostatek na stokové síti byl zaznamenán v Královské oboře Stromovka, kde došlo ke vzduť vody z kanalizační sítě na chráněném území u podchodu v západní části tohoto parku. Vzduť voda z kanalizace částečně zaplavila západní část parku. Míru vzduť se podařilo omezit protipovodňovými pytli, které se zatěžkaly stavebními železobetonovými panely.⁸⁴

Celkově z hlediska protipovodňové ochrany na území MČ Prahy 7 je nutné si uvědomit také rozdílnost kladených nároků na protipovodňová opatření při povodních. V závislosti na vystavený rozsáhlý současný systém PPO ve správě SSHMP na území MČ Praha 7, který je složen z několikasetmetrových liniových úseků lehkého mobilního hrazení a těžkého hrazení průjezdů.

Lehké prvky PPO se musí nejdříve vyexpedovat ze skladu, přepravit na určený úsek a vyložit z přepravních kontejnerů a dále dle metodiky výstavby těchto prvků vznikly velké nároky na zajištění prostředků a sil, které výstavbu a práce s tím související, v případě potřeby neodkladně provedou vzhledem k povodňové situaci.

Právě při historicky nezaznamenané eskalaci průtoku 2013 byl kritický čas na výstavbu PPO v rámci území hl. m. Prahy. K výstavbě na MČ Praha 7 byli v roce 2013

⁸⁴ OKŘ - KS ÚMČ P7 - Zpráva k protipovodňovým opatřením Prahy 7, str. 12. Archiv: OKŘ - KS ÚMČ P7 - Povodně 2002 – složka Protipovodňová opatření

povolání členové JDH, HZS a AČR. Dopravní omezení spojené s výstavbou PPO zajišťovala PČR a MP, které také zajišťovaly fyzickou ochranu vystavěných PPO. Také je potřeba si uvědomit, že velké množství personálních kapacit je potřeba k následné demontáži PPO a k jeho uskladnění za dodržení metodických postupů.

Nároky k výstavbě PPO při povodni 2002 nedosahovaly daleko takového rozsahu z důvodu, že tehdy existovalo pouze pevné hrazení Bubenské nábřeží, mobilní hrazení v ulici Partyzánská, Za Elektrárnou a hrazení dvou průchodů v Královské oboře Stromovka. Důležité je však připomenout, že při povodni 2002 bylo zapotřebí zajistit dostatek personálních kapacit na zajištění přípravy protipovodňových pytlů a stavění provizorních hrází.

Celkově lze konstatovat, že tyto účelné a efektivní protipovodňová opatření, která vznikla od povodní 2002, jsou také spojeny s vysokými nároky na technické a personální síly.

8.2 Rozsah zaplavení 2002 a 2013

Rozsah zaplavení v roce 2013 se výrazně svou rozlohou liší od povodně v roce 2002. Při povodni 2002 bylo zaplaveno rozsáhlé území MČ Praha 7, zejména byla zaplavena obytná zástavba dolní části Holešovic, kde bylo území zaplaveno po ulici Vrbenského, Ortenovo náměstí, dále po úroveň křižovatky Komunardů x Přístavní, Osadní x Tusarova a Jateční x Za Viaduktem. Bylo zaplaveno Bubenské nábř., kde se nachází významný areál Holešovické tržnice, dále byly zaplaveny zcela oba ostrovy, oblast Za Císařským mlýnem, Královská obora Stromovka, část areálu Výstaviště po úroveň Marodova Panorama.

Na rozdíl povodeň 2013 zaplavila nechráněná území, především Císařský ostrov, část ostrova Štvanice, nechráněnou část Královské obory Stromovka, především oblast kolem ulice Za Císařským mlýnem se sportovními areály, dále areál stavební společnosti v ulici Partyzánská, respektive v úrovni ulice Partyzánská a Pod dráhou a areál společnosti České přístavy, a.s. v ulici Jankovcova, tedy známého pod přístavem Holešovice.

Průsakem skrz PPO došlo k zalití níže položené části ulice Varhulíkové a tím došlo k částečnému zatopení neobývaného domu a provozovny sběrný surovin.

Rozsah zaplavení zapříčiněný průsaky skrz PPO se minimalizoval pomocí izolačních materiálů či jiných řešení. Vzduší spodní vody v západní části chráněné PPO Královské obory bylo minimalizováno na únosnou mez a nedocházelo ke zvětšování již vytvořené laguny. Celkově PPO pro část Stromovky za železničního valu pod Letnou významně přispělo ke snížení zaplavení říční vodou.

Oblasti a ulice, které byly zaplaveny:

při povodni 2013: Císařský ostrov, ostrov Štvanice, část areálů Českých přístavů a. s., Varhulíkové, Za Císařským mlýnem, Za Elektrárnou, Jankovcova, objekt v ulici Povltavská.

při povodni 2002: Argentinská, Partyzánská, Varhulíkové, Za Císařským mlýnem, Za Elektrárnou, Bubenské nábřeží, U Parního mlýna, Bondyho, Jankovcova, Pod Dráhou, Přívozní, Bubenská, Dělnická, Hlávkův most – předmostí, Holešovické nábřeží, Jateční, Komunardů, nábř. Kpt. Jaroše, Na Maninách, Na Zátorách, Ortenovo náměstí, ostrov Štvanice, Přístavní, U Elektrárny, U Pergamenky, U Průhonu, U Uránie, U Topíren, U Vltavy, U Vody, V Háji, V Závětrí, Vrbenského, Za Viaduktem, Výstaviště, Malá plynární, Osadní, Povltavská, U Měšťanského pivovaru, celá spodní část Královské obory Stromovka.

Grafické zobrazení s vyobrazením zaplavené oblasti při povodni 2002 a 2013 jsou uloženy v příloze této práce.

8.3 Evakuace obyvatelstva

Z hlediska činnosti KŠ MČ a průběhu je důležité provést komparaci evakuace obyvatelstva z ohrožených území z hlediska porovnání rozsahu, počtu, etap a včasnosti. Včasná a odůvodněná evakuace je jedním ze stěžejních priorit v oblasti ochrany obyvatelstva.

Při povodni 2002 došlo k provedení evakuace obyvatelstva ve 4 etapách. První etapa evakuace při první vlně povodně 2002 byla provedena z níže položených oblastí, kde se především nacházejí sportovní a průmyslové areály a objekty. Evakuace v první etapě proběhla především z oblastí Císařského ostrova, ostrova Štvanice, Za císařským mlýnem a Českých přístavů. Druhá etapa evakuace provedená v době při eskalaci druhé vlny a tato evakuace byla dobrovolná a proběhla ve večerních hodinách. Na základě zhodnocení nepříznivé předpovědi vývoje průtoků byly provedeny další dvě rozsáhlé

vlny evakuace v jednom dni, třetí vlna byla provedena v brzkých ranních hodinách v 6:00 a druhá následně odpoledne v 15:00.

Při povodni v roce 2013 byly zasaženy převážně provozovny a i jiné provozní objekty na rozdíl od povodně 2002, kdy byla zasažena rozsáhlá část obytné zástavby v dolních Holešovicích. Tato skutečnost výrazně odlišuje rozsah evakuace. Evakuace při povodni v roce 2013 měla podobný charakter rozsahu jako v první etapě evakuace při povodni 2002.

Při povodni v roce 2013 došlo k provedení varování subjektů v nízko položené záplavové oblasti již během pátečního rána dne 31. května před dosažením 1. SPA v Malé Chuchli ze strany OKŘ – KS ÚMČ P7. Toto včasné varování bylo určitě na místě z důvodu následného extrémního nárůstu povodňové vlny. Během nedělního rána došlo za asistence MP P7 a PČR k evakuaci Císařského ostrova, ostrova Štvanice a areálu Českých přístavů a. s., v oblasti slepého ramene v dolních Holešovicích, kde se nachází mnoho provozovatelů služeb a jsou zde rozsáhlé sklady potravin a materiálu. Dále byli evakuováni zákazníci a zaměstnanci hostelu Kotva. Především rychlý nástup červnové povodně ztížil evakuaci majetku z nízko položených výše uvedených oblastí.

Z průběhu povodně 2013 však jde uvést závěr, že KŠ MČ P7 zaktivoval preventivně evakuační centra, avšak nemusel při povodni 2013 zajišťovat nouzové ubytování pro své obyvatele – především z důvodu zasažení povodně převážně jen neobytné zástavby.

Při povodni v roce 2002 bylo evakuováno více než 4000 osob, z toho bylo 1001 osob ubytováno v evakuačních střediscích. Rozsáhlá evakuace v roce 2002 a evakuace při povodni 2013 byly provedeny včas vzhledem k postupnému zatopení lokalit a vzhledem k počtu evakuovaných.

Z hlediska srovnání doby činnosti složek IZS a KŠ MČ P7, lze také dojít ke srovnání důvodů evakuace. Evakuovaná oblast areálu Českých přístavů, kam spadá i hostel Kotva, se nachází v neochráněné oblasti za linií PPO. Tato skutečnost je důležitá pro uvědomění, že na rozdíl od povodně 2002 musela být evakuace provedena v závislosti nejen na průtoku a jeho předpovědi stoupající tendence, ale také v souladu s výstavbou protipovodňového opatření, jelikož PPO vytváří neprostupnou bariéru.

Provedení evakuace při povodni 2013 za stavu nadále stoupajícího průtoku ve Vltavě by proběhlo bez ohledu na vystavěné technické opatření na území MČ Praha 7,

jelikož systém bariér nevytváří 100% jistoty na zajištění ochrany území před zaplavením.

8.4 Právní prostředí při povodni

Z hlediska organizace a provedených opatření, zde také u obou povodní sehrály důležitou roli přijaté krizové zákony, kdy bylo klíčovým nástrojem vyhlášení nouzového stavu Vládou ČR pro umožnění provést všechny efektivní opatření pro zdárné řešení situace nad rámec běžné činnosti státní správy. Tedy jak pro povodeň 2002 a 2013 byl vyhlášen krizový stav - nouzový stav, na základě ustanovení ústavního zákona č. 110/1998 Sb. O bezpečnosti České republiky ve znění pozdějších předpisů, který opravňuje Vládu ČR vyhlásit za následujících podmínek: „(1) Vláda může vyhlásit nouzový stav v případě živelních pohrom, ekologických nebo průmyslových havárií, nehod nebo jiného nebezpečí, které ve značném rozsahu ohrožují životy, zdraví nebo majetkové hodnoty anebo vnitřní pořádek a bezpečnost.“⁸⁵

Významnou roli také sehrál zákon č. 254/2001 Sb. (vodní zákon), jež stanoví práva a povinnosti v oblasti protipovodňové ochrany, mezi něž důležité postavení zaujímá povinnost zpracovávat povodňové plány vlastníkům objektů a správním celkům v záplavové oblasti, které by povodňové plány měli předkládat správnímu orgánu k potvrzení souladu povodňového plánu s povodňovým plánem vyšší úrovně.⁸⁶ Během povodně 2002 však tato praxe povodňového plánování nebyla ještě zavedená na rozdíl od povodně 2013, kdy OKŘ KS ÚMČ P7 již mělo k dispozici desítky povodňových plánů s uvedenými kontakty na členy povodňové čety pro provoz/stavbu objektů a bližší informace o objektech v záplavovém území.

8.5 Připravenost orgánů státní správy

Zkušenosti z povodně 2002, průběhy, evakuace, postup zaplavení území při konkrétním průtoku Vltavy v Malé Chuchli, systém řízení, daly podnět k vytvoření funkčního systému v Praze, tedy i na Městské části Praha 7. Od povodní 2002 lze vysledovat velký rozvoj v oblasti krizového řízení, protipovodňového plánování a

⁸⁵Zákon č. 110/1998 Sb. Ustavní zákon o bezpečnosti České republiky ve znění pozdějších předpisů Aplikace CODEXIS – legislativa ČR.

⁸⁶Zákon č. 254/2001 Sb. (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů Aplikace CODEXIS – legislativa ČR.

zajištění varování a celkově ochrany obyvatelstva. Došlo k vytvoření harmonogramů činností povodňových plánů Městské části Praha 7, Hlavního města Prahy, Pražské vodohospodářské společnosti na stokové síti a dalších, které slouží jako „kuchařky“, stanovují jednotlivé činnosti při konkrétním průtoku a předpovědi stoupající tendence hladiny průtoku.

Státní správa a další subjekty při povodni 2013 měly stěžejní vybudované protipovodňové opatření zpracované harmonogramy činností, kvalitní aplikace operačních map rozlivu a další systémové nástroje, které při povodni 2002 v takém rozsahu a kvalitě nebyly. Důležité je zhodnocení, že investované prostředky a čas, byly při povodni 2013 státní správou využity a dle rozsahu opatření došlo ke značnému pokroku ve vývoji protipovodňové ochrany.

Na druhé straně lze celkově však sledovat zásadní nedostatky ve včasné varování obyvatelstva a vyrozumění orgánů státní správy o nastávající povodňové situaci. Včasná a kvalitní informace o stavu vývoje průtoků by umožňovala včasný odvoz movitého majetku, zajištění nemovitostí a včasnější evakuaci obyvatel z ohrožených oblastí. Jak při povodni 2002 tak při povodni 2013 lze vytknout včasnost předpovědi hlásné a předpovědní služby. Důležité je tedy zkvalitnění předpovědi ČHMÚ a úzká spolupráce s Povodím Vltavy, s. p., které by na základě spolehlivých a ucelených informací mohlo lépe regulovat odtok z Vltavské kaskády a mírnit tak následky povodní.

8.6 Omezení dopravy při povodních

Při obou povodních docházelo pro občany k omezení jak osobní a nákladní tak i veřejné hromadné dopravy.

Při povodni 2002 byla nejen doprava omezena při zaplavení ulic, ale následně po povodních byly mnoho ulic uzavřeno pro dopravu z důvodu vážného poškození komunikací. Důležitá dopravní tepna Libeňský most byl zprovozněn pro městskou hromadnou dopravu až 16. září, osobní a nákladní doprava přes tento most byla pouze na základě povolenek. Tramvajové spojení s Prahou 8 bylo zprovozněno pouze přes Ortenovo náměstí následující den 17. září, jelikož v ulici Komunardů nebylo možné zavést tramvajovou a autobusovou dopravu z důvodu ohrožení nestabilních dvou domů otřesy vyvolanými provozem těchto dopravních prostředků. Uzavřeny byly také ulice

Na Maninách, kde se propadla šachta pod komunikací, ulice V háji, Jateční, Tusarova, Dělnická, U Průhonu, Přístavní, Letenský tunel a další.⁸⁷ Komunikace se musely opravit především z důvodů propadlé dlažby, opravy výtluků, obnovy povrchu apod.

Důležitý rozdíl v městské hromadné dopravě tvoří skutečnost, že při povodni 2002 byl dlouhodobě vyřazen provoz metra na lince C, jehož dvě tehdy zatopené stanice, stanice Vltavská a Nádraží Holešovice, se nacházejí na území MČ Praha 7 a tvoří významné dopravní spojení ve městě.

Při povodních 2013 z hlediska škod na komunikacích zapříčiněných povodní na Praze 7 nebyla shledána situace dramaticky a rozsah prací nevyžadoval dlouhodobé omezení veřejné a osobní dopravy. Na krátkém úseku v ulici Za Elektrárnou v úrovni mostu na Císařský ostrov byl poškozen povrch komunikace v rozsahu cca 50m. Na Císařském ostrově došlo k rozsáhlému poškození účelové komunikace do areálu ÚČOV. Tato komunikace byla na třech místech zcela porušena včetně vymletého podloží komunikace. Z důvodu značného poškození byla vystavena provizorní komunikace na druhém břehu Císařského ostrova.

Výstavba protipovodňového opatření při povodni 2013 si vyžádala dopravní omezení, které byly provedeny v koordinaci s MP, PČR, TSK, KŠ HMP a Ú MČ P7. Došlo k částečnému omezení osobní dopravy v ulici Jateční, Varhulíkové, Jankovcova.

Zcela byla pro osobní dopravu uzavřena část ulice podél areálu Holešovické tržnice na Bubenském nábřeží. Dále byly zcela uzavřeny z důvodu výstavby PPO či zaplavení části ulic Partyzánská, Za Elektrárnou a Pod Dráhou. Důležitá tepna Argentinská spojující MČ Praha 1 a MČ Praha 8 byla po celou dobu povodní průjezdná na rozdíl od situace při povodni 2002, kdy byly oba konce komunikace Argentinská uzavřeny.

⁸⁷ OKŘ-KS ÚMČ P7 - Zápis z jednání PK MČ P7 dne 25.8.2002 a 7.11.2002, str. 1. Archiv - OKŘ -KS ÚMČ P7 Povodně 2002 - Povodňový deník 3. část

Tabulka 2: Porovnání základních dat povodní 2002 s povodní 2013

PŘEHLEDNÁ KOMPARACE POVODNÍ 2002 A 2013 NA ÚZEMÍ MČ PRAHA 7

	povodeň 2002	povodeň 2013
druh povodně dle typ. charakteristiky	letní povodeň	letní povodeň
období povodňové situace	8.8. - 26.8. 2002	31.5. - 19.6. 2013
počet kulminačních vrcholů povodňové vlny v Praze 7	2	2 (v Praze Malá Chuchle)
max. průtok na hlásném profilu Malá Chuchle	5160 m ³ .s ⁻¹	3190 m ³ .s ⁻¹
max. hodnota přítoku Berounky	2190 m ³ .s ⁻¹	960 m ³ .s ⁻¹
Max. odtok z VD Orlík	cca 3100 m ³ .s ⁻¹	1950 m ³ .s ⁻¹
max. výška hladiny na hlásném profilu Malá Chuchle	782 cm	543 cm
průtok odpovídá Q	Q500	Q20 - Q50
Evakuační centra	aktivována/využita	Aktivována/nevyužita
evakuovaných obyvatel	cca 4000	<300
ubytovaných v evakuačních střediscích	1001	0
vyhlášený krizový stav při povodni	NOUZOVÝ STAV	NOUZOVÝ STAV
počet mrtvých při povodni na území MČ Praha 7	0	0
zaplavené území	Argentinská, Partyzánská, Varhulíkové, Za Císařským mlýnem, Za Elektrárnou, Bubenské nábřeží, Mlýnská, U Parního mlýna, Bondyho, Jankovcova, Pod Dráhou, Přívozní, Bubenská, Dělnická, Hlávkův most – předmostí, Holešovické nábřeží, Jateční, Komunardů, nábř. Kpt. Jaroše, Na Maninách, Na Zátorách, Ortenovo náměstí, ostrov Štvanice, Přístavní, U Elektrárny, U Pergamenky, U Průhonu, U Uránie, U Topíren, U Vltavy, U Vody, V Háji, V Závětrí, Vrbenského, Za Viaduktem, Tusarova, Královská obora, Poupětova, Výstaviště, Malá plynární, Osadní, U Měšťanského pivovaru, Královská obora - Stromovka, areál výstaviště INCHEBA, ostrov Štvanice, Císařský ostrov, přístav Holešovice	Varhulíkové, Za Císařským mlýnem, Pod Dráhou, Za Elektrárnou, ostrov Štvanice, Císařský ostrov, přístav Holešovice, Královská obora - Stromovka
počet zaplavených domů	300 - 350	46

Zdroj⁸⁸

⁸⁸ Přehled povodní vznikl na základě podkladů ocitovaných v této práci.

ZÁVĚR

Předmětná oblast Městská část Praha 7 se ukázala během zpracování bakalářské práce jako dobře zvoleným a příkladným územím z hlediska srovnání povodní 2002 a 2013. Z této komparace povodní v dané lokalitě se dospělo k několika závěrům, z nichž ten nejdůležitější představuje fakt, že na tomto území došlo k významnému pokroku od povodně 2002 z hlediska protipovodňového opatření. Při povodni 2002, nejvyšším dosaženém průtoku $5160 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ na Vltavě v Praze, došlo k přelití hrazení a zaplavení oblastí. Po povodních 2002 se systém protipovodňového opatření vystavěl na úroveň $5160 \text{ m}^3\text{s}^{-1} + 30 \text{ cm}$. Systém vykazoval při průtoku $3190 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ značné rezervy, avšak jeho celkovou funkčnost narušovaly drobné průsaky především u těžkého mobilního hrazení PPO.

Z hlediska výše uvedených faktů o stavů průtoků a účelnosti technické protipovodňové opatření je také důležité srovnání rozsahu zaplavení. Při povodni 2002 s dosud historicky nevyšším průtokem a nedostatečným protipovodňovým opatřením se dostala voda v dolních Holešovicích zhruba na úroveň ulic Vrbenského, Komunardů a Tusarova. To odpovídá zaplavení téměř dvěma třetinám obytné zóny dolních Holešovic. Zaplaven byl také areál výstaviště Holešovice, Královská obora Stromovka, Císařský ostrov a ostrov Štvanice.

Při povodni 2013 došlo k udržení vody v uměle vytvořeném korytě, tedy za bariérami PPO. Voda zaplavila nechráněná území, např. přístav Holešovice, část mezi ulicí Partyzánská a ulice Pod Dráhou, nechráněnou část Královské obory a také částečně uvedené oba ostrovy. Rozsah zaplavení při 2013 byl výrazně menší než při povodni 2002.

Z hlediska organizace a provedených opatření, zde také u obou povodní sehrály důležitou roli přijaté krizové zákony, kde bylo klíčovým nástrojem vyhlášení nouzového stavu Vládou ČR. To umožňovalo provedení všech efektivních opatření pro zdárné řešení situace nad rámec běžné činnosti státní správy, kdy hrozily shodně škody ve značném rozsahu na životech, zdraví a majetku.

Pomocí metody komparace povodní se dochází také k závěru, že povodeň 2002 si vyžádala rozsáhlou evakuaci více než 4000 osob, z nichž 1001 osob využilo možnosti nouzového ubytování v evakuačních centrech. Při povodni 2013 nebyla potřeba umístit

obyvatele do evakuačních center. Tyto centra se pouze aktivovala. Druhá srovnávaná povodeň postihla především nechráněné oblasti, kde se nacházejí soukromé provozovny a sportoviště. Obytná zástavba nebyla při povodni zasažena.

V porovnání připravenosti orgánů státní správy lze jasně vyčíst velký posun dopředu od povodní 2002. Došlo k aplikaci do praxe několika systémových nástrojů, které pomáhaly v přípravě a samotnému řešení povodňových situací mezi něž lze např. uvést operační mapy rozlivu, systémy pro sdružování kontaktů, katastrální mapy apod.

Tento tématický okruh srovnání by mohl být podmětem pro vytvoření diplomové práce, v které by se zanalyzovala komplexní připravenost orgánů státní správy při povodni 2002 a 2013.

Neopomenutelné je také zjištění příčin povodní v roce 2002 a 2013, které byly u obou povodní stejné. Obě povodně byly vyvolány hydrometeorologickou situací, tedy zapříčiněny extrémním množstvím úhrnů srážek především v oblastech povodí Vltavy a Berounky na jihu a západě Čech. V návaznosti na toto téma, lze v závěru práce konstatovat, že se shledávají zásadní nedostatky v hlásné a předpovědní službě. Ucelené a včasné informace o meteorologickém vývoji situace s ohledem na hydrologii v povodí Vltavy a Berounky by umožňovaly včasnou a celkovou evakuaci osob, zvířat a majetku, a tím minimalizovat následky povodní.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Seznam použitých českých zdrojů

M. Steigerwald - *Souhrnná zpráva po povodni na území Prahy 7 v roce 2002*. s. 5 – Oddělení krizového řízení – kancelář starosty Ú MČ Praha 7, Archiv - Povodně 2002 – složka Opatření po povodni

Odbor bezpečnosti a krizového řízení MHMP - *Hodnotící zpráva o povodni v hl. m. Praze (2.6. – 12.6. 2013)*. Archiv: OKŘ – KS ÚMČ P7, povodně 2013, OKŘ – KS ÚMČ P7

OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Povodňový plán MČ Praha 7*. schválený č.j. 54/13 OKŘ-KS. Archiv: OKŘ-KS ÚMČ P7

OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva o povodni v červnu 2013 - MČ Praha 7*. vyd.: 15.8.2013. Založené s č.j.:63/13 na OKŘ-KS ÚMČ P7

OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva k protipovodňovým opatřením Prahy 7*. Archiv: OKŘ -KS ÚMČ P7 - Povodně 2002 – složka Protipovodňová opatření

Radek Pohl - *Informace o vývoji zaplavení území MČ Praha 7 za povodní 2002*. Archiv: OKŘ KS ÚMČ P7 Povodně 2002 – složka Opatření po povodni

Radovan Tyl a spol. - *Sborník – Konference 10. výročí povodně 2002 - Povodně 2002 v Česku z pohledu meteorologie a klimatologie*. ISBN 978-80-02-02395-1

Zákon č. 110/1998 Sb. Ustavní zákon o bezpečnosti České republiky ve znění pozdějších předpisů Aplikace CODEXIS – legislativa ČR.

Zákon č. 254/2001 Sb. (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů Aplikace CODEXIS – legislativa ČR.

Seznam použitých internetových zdrojů

Centrální vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy s. p.- *Zpráva o povodni správce vodních toků v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky a dolní Vltavy – ČERVEN 2013*. ©7/2013 PDF). Dostupné na: <http://www.pvl.cz/files/download/hydrologicke-informace/zpravy-o-povodni/2013-06-zprava-o-povodni-vt.pdf>

Časopis stavebnictví – *Protipovodňová výstavba*, id. číslo: 03/07, autorka článku Ing. Hana Kulanová. Dostupné z: http://www.casopisstavebnictvi.cz/protipovodnova-opatreni-na-ochranu-stokove-site-na-uzemi-hl-m-prahy_N151

Český statistický úřad – *Krajská správa ČSÚ v hl. m. Praze*. Dostupné z: [http://www.czso.cz/xa/redakce.nsf/i/souhrnne_informace_o_57_mestskych_castech_2004_2012/\\$File/MC_2012.xls](http://www.czso.cz/xa/redakce.nsf/i/souhrnne_informace_o_57_mestskych_castech_2004_2012/$File/MC_2012.xls)

Český úřad katastrální a zeměměřický – *Digitalizace katastrálních map*. Dostupné z: <http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&&MarQueryId=6D2BCEB5&MarQParam0=730891&MarQParamCount=1&MarWindowName=Marushka>

EKO-SYSTÉM s.r.o., sekce:home, 4. Etapa Holešovice Stromovka. Dostupné na: <http://www.eko-system.cz/mobilni-protipovodnova-ochrana-hlavniho-mesta-prahy/>

GEOPortal – *Mapa ONLINE*. [cit. 2014-02-12] Dostupné z: <http://www.geoportalpraha.cz/mapy-online>

Infoglobe, zpracovala Lenka Fortinová – *článek Řeka Vltava ČR*, ©22.10.2010. [cit. 2014-01-21] Dostupné na: <http://www.infoglobe.cz/reky/evropa/ceska-republika/vltava/>

Jan Ziegler - zpravodajský portál IDNES – *Obora Stromovka je vylidněna*. ©23.9.2002. [cit. 2014-02-1] Dostupné na: http://zpravy.idnes.cz/obora-stromovka-je-vylidnena-djg/domaci.aspx?c=A020923_121258_praha_ton

Libor Elleder - *Historické extrémní případy povodní v povodí Labe a Vltavy*. [cit. 2014-01-19].(PDF). Dostupné z: http://web.natur.cuni.cz/geografie/vzgr/monografie/povodne/povodne_elleder.pdf

MČ Praha 16 – sekce Ochrana obyvatelstva – *Zpráva o povodni Zpráva o povodni v Městské části Praha 16 Berounka a Radotínský potok 31. 5. 2013 - 13. 6. 2013*. ©14-10-2013 [cit. 2014-02-10] Dostupné na: http://www.mcpraha16.cz/10911_Zprava-o-povodni

Mediální portál - IDNES.CZ – *Vojáci už přehradili polovinu kanálu u „přepůleného“ Císařského ostrova*, autoři BUR, ČTK. ©11.6.2013 [cit. 2014-02-1] Dostupné na: http://praha.idnes.cz/zeniste-uz-prehradili-pulku-cisarskeho-ostrova-fty-/praha-zpravy.aspx?c=A130611_151250_praha-zpravy_bur

Michaela Bohůnková, PVL s.p. – *POVODÍ VLTAVY PROVÁDÍ ODSTRANĚNÍ HAVARINÍHO STAVU PLAVEBNÍHO KANÁLU V TROJI*, ©22-7-2013 [cit. 2014-02-1].(PDF).Dostupné na: <http://www.pvl.cz/files/download/pro-media-a-verejnost/tiskove-zpravy/tz-troja-final.pdf>

MŽP ČR - *Vyhodnocení katastrofální povodně v roce 2002*, Koordinátor projektu: Ing. Jan Bouček a další.. ©12/2002 [cit. 2014-01-25]. Dostupné na: <http://voda.chmi.cz/pov02/1etapa/2kapitola.pdf>

Odborný stavební portál – ASB - *Voda – rizikový faktor v inženýrských stavbách*. ©12. 1. 2009[cit. 2014-01-20] Dostupné z: <http://www.asb-portal.cz/inzenyrske-stavby/geotechnika/voda-rizikovy-faktor-vinzenyrskych-stavbach>

Portál Městské části Praha 7 – *krátké představení města*. ©21.3.2012 [cit. 2014-01-02] Dostupné z: <http://www.praha7.cz/O-Praxe-7/Predstaveni-mestske-casti>

Portál hl. m. Prahy – *Představení městských částí – Praha* . [cit. 2014-01-02] Dostupné z: http://www.praha.eu/jnp/cz/home/mestske_casti/praha_7/index.html

Portál Pražské informační služby - www.praguewelcome.cz - *Rudolfova štola*. [cit. 2014-01-02] Dostupné na: <http://www.praguewelcome.cz/srv/www/cs/objects/detail.x?id=63403>

Útvar rozvoje hlavního města Prahy – *Letecké snímky z povodně 2013*, snímek č. 5, Troja, Bubeneč: [cit. 2014-02-14] Dostupné: http://galerie.urm.cz/index.php/Povodeni-2013/Troja-Bubenec/cisarsky_ostrov_protrzeni_5

Vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy s. p. - *Souhrnná zpráva o povodni v Srpnu 2002*. s. 60, ©3/2003. [cit. 2014-01-24] .(PDF).Dostupné na: <http://www.pvl.cz/files/download/hydrologicke-informace/zpravy-o-povodni/2002-08-zprava-o-povodni.pdf>

Vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy s. p, *Zpráva o povodni správce vodních toků v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky a horní Vltavy – ČERVEN 2013*. ©7/2013 [cit. 2014-01-24] .(PDF).Dostupné na: <http://www.pvl.cz/files/download/hydrologicke-informace/zpravy-o-povodni/2013-06-zprava-o-povodni-vt.pdf>

Seznam ostatních zdrojů

Dopis BKR MHMP adresovaný ÚMČ P7 o souhlasu se zrušením PPO v ulici Partyzánská, Praha 7 ze dne 14. 11. 2013. Uloženo pod č.j. 168/13 OKŘ-KS

Mapy operačního rozlivu 2010 – aplikaci zpracoval HYDROSOFT Veleslavín s.r.o.
Odbor krizového řízení MHMP - *Protipovodňové opatření v hl. m. Praze*, Prezentace Power Point - snímek č.51. Archiv: OKŘ- KS ÚMČ P7

OKŘ–KS MČ P7- *Graf průběhu povodně*. Archiv: OKŘ – KS ÚMČ P7

OKŘ – KS ÚMČ P7 - Povodňový deník PK MČ P7 2013. Archiv: Odd. KŘ – KS ÚMČ P 7.

OKŘ-KS ÚMČ P7 – *Přehled průtoků 500-ti set letá povodeň..* s. 1. Archiv: OKŘ – KS ÚMČ P7 – povodně 2002

OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zápis z jednání PK MČ P7 dne 25.8.2002 a 7.11.2002*. Archiv - OKŘ –KS ÚMČ P7 Povodně 2002 - Povodňový deník 3. část

OKŘ-KS ÚMČ P7 - *Zpráva pro zaměstnance Úřadu MČ Prahy 7 o další možné eskalaci povodňové situace* – Oddělení krizového řízení , Archiv - Povodně 2002 – složka Protipovodňová opatření

Útvar rozvoje hlavního města Prahy – *Letecké snímky z povodně 2013*, snímek č. 5, Troja, Bubeneč: [cit. 2014-02-14] Dostupné: http://galerie.urm.cz/index.php/Povodnen-2013/Troja-Bubenec/cisarsky_ostrov_protrzeni_5

SEZNAM ZKRATEK

AČR	Armáda České republiky
SPA	stupeň povodňové aktivity
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
PK HMP	Povodňová komise hl. m. Prahy
PK MČ P7	Povodňová komise Městské části Praha 7
OS KŠ HMP	Operační středisko krizového štábu hl. m. Prahy
Odd.	Oddělení
IZS	Integrovaný záchranný systém
KŠ MČ P7	Krizový štáb Městské části Praha 7
MHMP	Magistrát hl. m. Prahy
BKR MHMP	odbor bezpečnosti a krizového řízení MHMP
MP	Městská policie
HZS ČR	Hasičský záchranný České republiky
HMP	Hlavní město Praha
JSDH	Jednotka sboru dobrovolných hasičů
PVK	Pražské vodovody a kanalizace
PVS	Pražská vodohospodářská správa
PVL	Povodí Vltavy s. p.
PPO	Protipovodňová opatření
ÚMČ	Úřad městské části
ÚČOV	Ústřední čistička odpadních vod - Praha
SPS	Státní plavební správa
Q ₁₀	n-letá povodeň

SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK

Seznam obrázků

Obrázek 1: Mapa Městské části Praha 7	14
Obrázek 2: Mapa úhrnů srážek za období od 6. do 15. srpna 2002	30
Obrázek 3: Úhrn srážek na území ČR za období 29.5. až 5.6.2013	31
Obrázek 4: Průrva na Císařském ostrově při povodni 2013	43

Seznam grafů

Graf 1: Vývoj průtoku Vltavy první a druhé vlny povodně 2002	27
--	----

Seznam tabulek

Tabulka 1: Lehké mobilní protipovodňové hrazení v MČ Praha 7	18
Tabulka 2: Porovnání základních dat povodní 2002 s povodní 2013	58

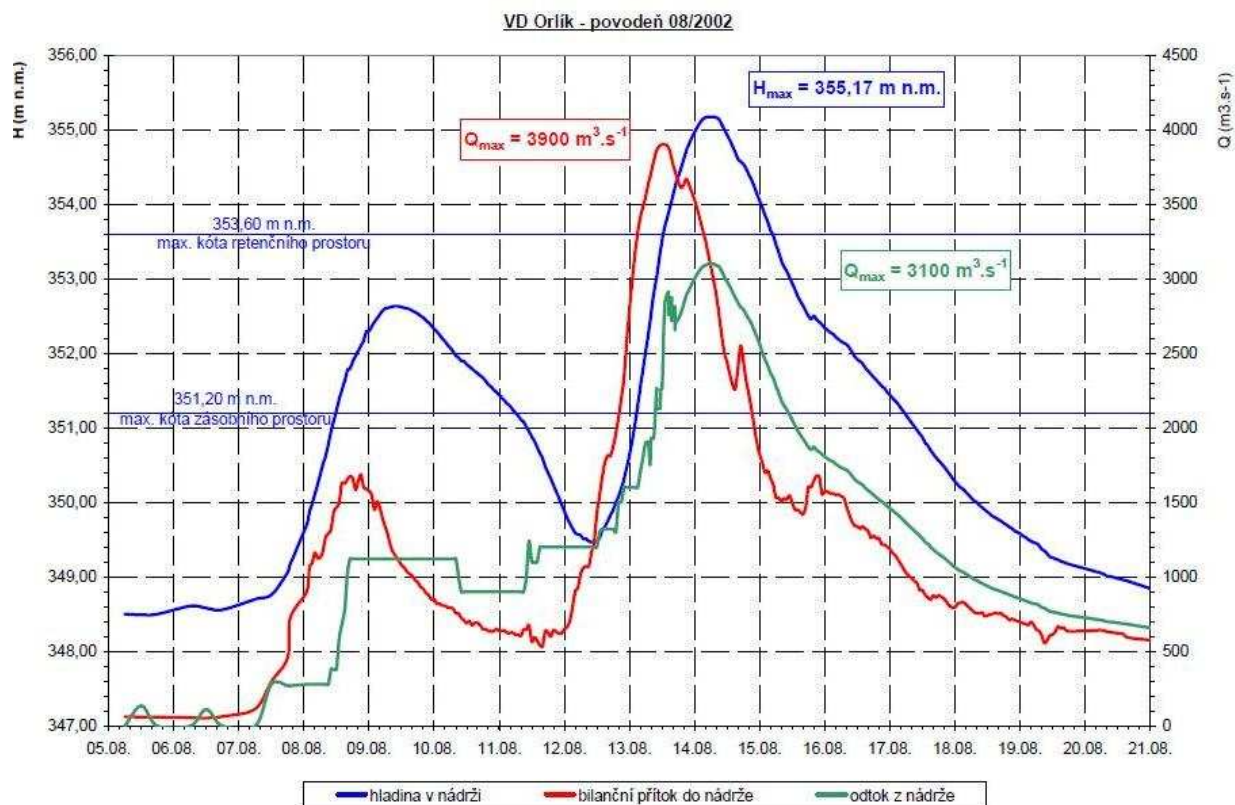
SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A - Transformace povodňové vlny na VD Orlik – 8/02	I
Příloha B - Vyobrazení eskalace na Vltavě v Praze na hlásném profilu Malá Chuchle - 2013.....	II
Příloha C - Těžké mobilní hrazení Partyzánská	III
Příloha D - Lehké mobilní hrazení u Státní plavební správy	III
Příloha E - Zatopená oblast ulice Za Císařským mlýnem a Císařský ostrov - 2013	IV
Příloha F –Rozsah zaplavení při povodni 2002.....	IV
Příloha G –Rozsah zaplavení při povodni 2013	V

PŘÍLOHY

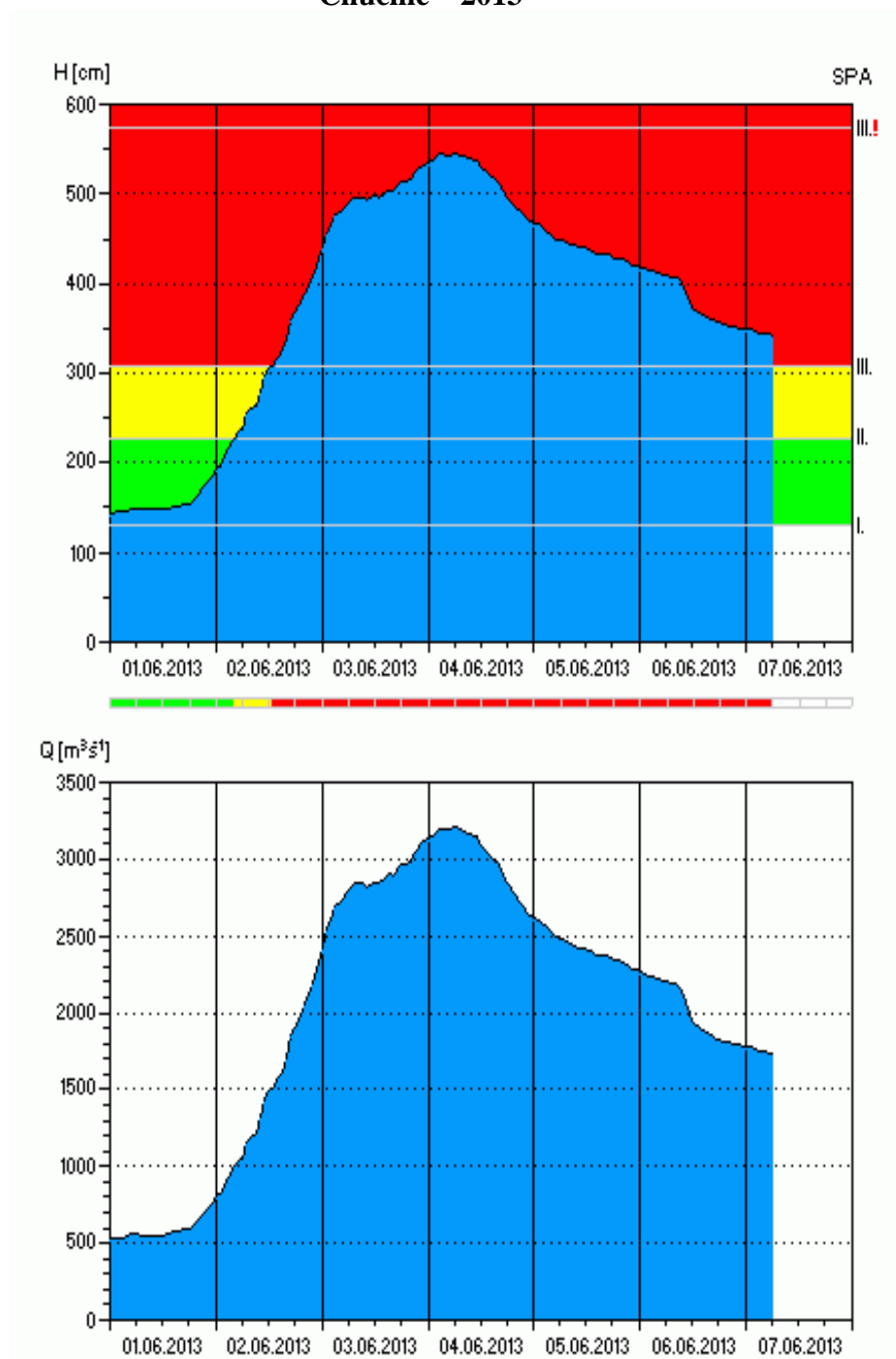
Příloha A - Transformace povodňové vlny na VD Orlík – 8/02

Souhrnná zpráva o povodni v srpnu 2002 za Povodí Vltavy, státní podnik



Zdroj: Povodí Vltavy, státní podnik, příloha č. 4. - Souhrnná zpráva o povodni v roce 2002. Dostupné na: <http://www.pvl.cz/files/download/hydrologicke-informace/zpravy-o-povodni/2002-08-zprava-o-povodni.pdf>

Příloha B – Vyobrazení eskalace na Vltavě v Praze na hlásném profilu Malá Chuchle – 2013



Zdroj: OKŘ KS ÚMČ P7- Souhrnná zpráva po povodni na území MČ Prahy 7 v roce 2002, str. 3. Archiv - Povodně 2002

Příloha C – Těžké mobilní hrazení Partyzánská



Zdroj: OKŘ KS ÚMČ P7 – foto pořízeno při cvičení „Holešovice 2011“ – 11/2011. Foto pořízeno OKŘ – KS ÚMČ P7

Příloha D – Lehké mobilní hrazení u Státní plavební správy



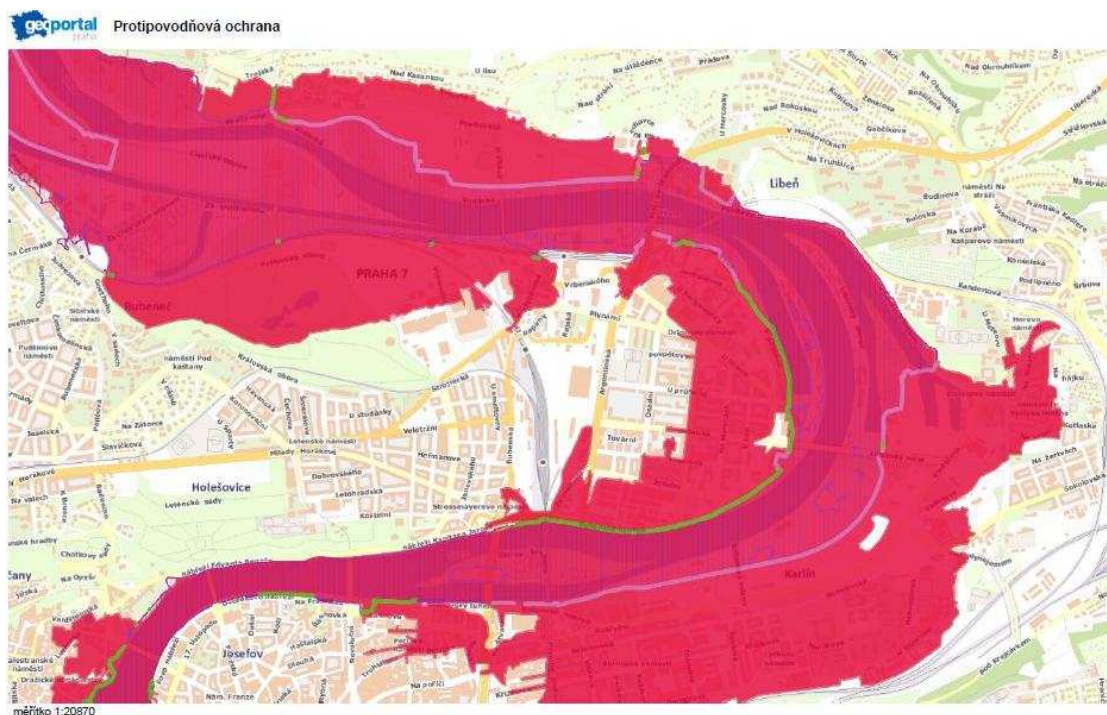
Zdroj: OKŘ KS ÚMČ P7 – foto pořízeno při cvičení „Červen 2013“ – 5.6.2013. Foto pořízeno – členy MČ P7

Příloha E – Zatopená oblast ulice Za Císařským mlýnem a Císařský ostrov - 2013



Zdroj: Útvar rozvoje hlavního města Prahy – Letecké snímky z povodně 2013, snímek č. 17, Troja, Bubeneč:
Dostupné: http://galerie.urm.cz/index.php/Povoden-2013/Troja-Bubenec/cisarsky_ostrov_protrzeni_5

Příloha F – Rozsah zaplavení MČ Praha 7 při povodni 2002



Zdroj: GEOPortal – mapy online, tématická mapa: *Protipovodňová ochrana*. Dostupné na:
<http://www.geoportalpraha.cz/mapy-online>

Příloha G – Rozsah zaplavení MČ Praha 7 při povodni 2013



Zdroj: GEOPortal – mapa Povodeň 2013. Dostupné na: <http://mpp.praha.eu/app/map/zatopy/>

BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE

Jméno autora: Petr Urban

Obor: Bezpečnostní studia (Bc. BS Voš) - 6208R020

Forma studia: Kombinované studium

Název práce: Komparace povodní 8/2002 a 6/2013 na území Městské části Praha 7

Rok: 2013/2014

Počet stran textu bez příloh: 51

Celkový počet stran příloh: 6

Počet titulů českých použitých zdrojů: 9

Počet titulů zahraničních použitých zdrojů: 0

Počet internetových zdrojů: 18

Počet ostatních zdrojů: 7

Vedoucí práce: Ing. Michaela Melicharová