Zadávací dokumentace

**2D povodňový model hl. m. Prahy 2018**

**Říjen 2018**

Sekce infrastruktury

Kancelář technické infrastruktury

# A. Důvody pořízení a popis problematiky

Na základě Usnesení Zastupitelstva hl. m. Prahy ze dne 1. 9. 2005 byla vydána vyhláška č. 17/2005 Sb., kterou se mění vyhláška č. 32/1999 Sb. hl. m. Prahy o závazné části územního plánu sídelního útvaru hl. m. Prahy, ve znění pozdějších předpisů, která stanovuje periodicky po dvou letech aktualizovat záplavová území Vltavy a Berounky na území hl. m. Prahy. Rozsah záplavového území se stanovoval novým výpočtem pro nejvyšší zaznamenanou přirozenou povodeň na Vltavě a Berounce, tj. pro povodňový průtok ze srpna 2002. Na základě tohoto usnesení bylo do roku 2008 zadáno několik přepočtů a aktualizací 2D povodňového modelu hl. m. Prahy. V roce 2008 byl proveden poslední přepočet, jelikož byly známé již všechny prvky protipovodňové ochrany hl. m. Prahy, které byly na tomto modelu posuzovány, a v následných letech byly realizovány, nebyl již dvouletý cyklus zapotřebí. Od té doby je 2D povodňový model průběžně používán k ověřování a posuzování vlivu staveb v záplavovém území Vltavy a Berounky na průchod povodňových průtoků a realizovaná protipovodňová opatření hl. m. Prahy a tyto posudky evidovány v rámci servisního deníku u zpracovatele modelu. Od posledního přepočtu a aktualizace došlo v záplavovém území k několika významným změnám, a to jak v rámci změny zastavěnosti a terénu v záplavovém území, tak změn v územně plánovací dokumentaci.

V roce 2014 byla zpracována rozsáhlá studie „Dolní Vltava – podklady pro optimalizaci zvládání povodňových rizik a ochrany před povodněmi“, v jejímž rámci byly nově analyzovány epizody posledních tří významných povodní 2002, 2006 a 2013 a na základě této analýzy vypracován propracovanější systém kalibrace, který byl již také použit ve studii, „Aktualizace Operačních map rozlivu na území hl. m. Prahy 2016“, pořízené IPR Praha jako nástroj pro Oddělení krizového managementu odboru Kanceláře ředitele MHMP. Tento systém kalibrace bude při přepočtu a aktualizaci modelu rovněž použit.

Z dlouhodobého hlediska je 2D povodňový model hl. m. Prahy jedinečný nástroj, který zaručuje hlavnímu městu koncepční a výpočtovou kontinuitu, jednotu interpretace a porovnatelnost výsledků posuzování záměrů v záplavovém území Vltavy a Berounky.

# B. Účel díla

Účelem díla je přepočet a aktualizace 2D Povodňového modelu hl. m. Prahy, tj. výpočet výšek hladin, hloubek a rychlostí proudění pro kulminační průtok odpovídající povodni ze srpna 2002 a to zohledněním všech významných změn v záplavovém území Vltavy a Berounky. Model je určen pro účely plánování rozvoje města, zahrnující budoucí podobu terénu a zástavby dle Územního plánu hl. m. Prahy v aktuálním stavu a Metropolitního plánu (dále jen ÚPn). Výstupy modelu jsou používány pro ověření akceptovatelnosti plánovaných změn z hlediska nezhoršení odtokových podmínek za povodní a ověření bezpečnosti systému protipovodňové ochrany, dále pak pro vymezení kategorií záplavového území dle vyhlášky hl. m. Prahy č. 32/1999 Sb. Dále bude provedeno vyhodnocení a porovnání výsledků přepočtu a aktualizace s 2D povodňovým modelem 2008 jako podklad pro vyhodnocení a případnou úpravu realizovaných prvků protipovodňové ochrany hl. m. Prahy.

# C. Vymezení řešeného území

Řešené území modelu je definováno jako záplavové území řeky Vltavy a záplavové území řeky Berounky v hranicích hl. m. Prahy pro ustálený průtok, odpovídající kulminačnímu průtoku nejvyšší zaznamenané povodně ze srpna 2002, tj. na Vltavě od profilu nad obcí Roztoky u Prahy (ř. km 39,350) k přívozu ve Vraném nad Vltavou (ř. km 70,200), a na Berounce od soutoku (ř. km 0,000) nad obec Černošice (ř. km 8,800).

# D. Požadované práce

#### **I. etapa**

**1. Sběr dat**

* Převzetí aktuálních terénních dat, vlastněných zadavatelem,
* Převzetí aktuálních mapových dat, vlastněných zadavatelem,
* Převzetí projektů se schváleným ÚR v záplavovém území a s výhledem dokončení do r. 2020,
* Převzetí podkladových dat ÚPn,
* Získání aktuálních dat, týkajících se Vltavy a Berounky (aktuální zaměření koryta, objekty apod.) od správce toku.

**2. Přípravné práce**

* Rekognoskace záplavového území
* Analýza změn DMT (digitálního modelu terénu) od poslední aktualizace
* Aktualizace DMT pro stav dle ÚPn
* Úprava vrstvy budov dle rekognoskace, dostupných podkladů a podkladů ÚPn
* Úprava mapy hydraulických drsností v záplavovém území dle rekognoskace, dat IPR a ÚPn
* Úprava vrstvy linie PPO dle podkladů od zadavatele či ostatních odpovědných subjektů hl. m. Prahy, zanesení nově plánovaných úseků PPO
* Aktualizace hydrodynamického modelu – generace nové bathymetrie, kontrola korektnosti nové bathymetrie, přidání aktualizované linie PPO, generace nového souboru hydraulických drsností

**3. Výpočet a analýza výsledků**

* Provedení 2D simulace pro průtok, odpovídající kulminačnímu průtoku povodně ze srpna 2002
* Stanovení průtočné zóny dle hydraulických charakteristik, získaných jako výsledek hydrodynamické simulace

#### **II. etapa**

**4. Výstupy**

Na základě výsledků simulace budou zpracovány:

* Záplavová čára průtoku Q2002 pro výhledový stav terénu
* Mapy hydraulických charakteristik – hloubek, hladin a rychlostí
* Mapa kategorií záplavového území
* Psaný podélný profil průběhu hladiny
* Textová zpráva – obsah bude upřesněn na kontrolní pracovní poradě
* Porovnání výsledků s 2D povodňovým modelem hl. m. Prahy 2008

# E. Požadovaná forma díla

Dílo bude předáno:

* V tištěné formě v počtu 2 výtisků elaborátu.
* V digitální formě 4x na paměťových nosičích odpovídajících velikosti díla.

V případě potřeby bude výstup konzultován se zadavatelem.

***Tištěná forma dokumentace bude obsahovat:***

* textovou část vyhotovenou ve formě svázaného sešitu formátu A4
* grafickou část ve formátu map max. A3

***Digitální forma dokumentace bude obsahovat:***

* **Výkresovou část:** Výkresy ve formátu PDF v rozlišení minimálně 300 dpi formátu max. A3
* **Datovou část ve formátech ESRI**:
  1. Mapový projekt mxd s relativně nastavenými cestami k datům
  2. Jednotlivé vektorové vrstvy v Geodatabázi popřípadě formátu shapefile, splňujících tyto podmínky:
     1. Jednotlivá data (vektorové vrstvy, projekty, rastry, …) se nesmějí opakovat a musí být umístěny v přehledné struktuře s vystihujícími názvy.
     2. Naplnění atributů při dodržení atributové struktury, dohodnuté se zadavatelem
     3. topologicky čisté polygonové, liniové nebo bodové vrstvy
     4. Souřadnicový systém S-JTSK, výškový Bpv
  3. Rastrové vrstvy budou obsahovat tyto podmínky:
     1. formát JPG nebo TIFF s rozlišením minimálně 300 dpi
     2. rastry budou lokalizovány pomocí usazovacích souborů (jgw, tfw) v S-JTSK
* **Metadata a dokumentace**
  + seznam a stručný popis předávaných tematických vrstev resp. souborů
  + informace o autorech resp. garantech předávaných dat
  + informace o aktuálnosti použitých podkladů
  + metadatový záznam GIS dat je předáván ve formátu XML dle standardu ISO 19115 (variantně možno využít XML popisu v rámci ESRI ArcCatalog metadata editoru, formát FGDC)

**Textovou část** ve formě dokumentů ve formátech MS Office a ve formátu Adobe PDF.

# F. Termín a další požadavky

Dílo 2D povodňový model hl. m. Prahy 2018 bude zpracováno a odevzdáno ve dvou etapách:

**I. etapa** - zahrnuje požadované práce uvedené v bodech D. 1 až D. 3 zadávací dokumentace, které budou odevzdány v digitální formě ke kontrole a připomínkám do **21. 12. 2018**.

**II. etapa** - zahrnuje zapracování případných připomínek a požadované práce uvedené v bodě D. 4 zadávací dokumentace do **31. 3. 2019**.

Zpracovatel bude během vlastního zpracování svolávat pravidelné kontrolní pracovní porady, kde dojde upřesňování postupu prací. Zápisy z pracovních porad budou pro zpracovatele závazné.

V Praze dne 16. 10. 2018 věcný garant: Ing. Michal Novák