

Příloha č. 4 poptávky k podání nabídky

-

Technická specifikace

1. Předmět veřejné zakázky

Předmětem studie je komplexní posouzení odtokových poměrů v povodích Ivanovického a Tužanského potoka a následný návrh vhodných opatření, které povedou nejen k eliminaci stávajícího nevyhovujícího stavu, ale také zajistí odpovídající ochranu přilehlého území po napojení rozvojových a přestavbových ploch dle návrhu Územního plánu města Brna.

Výstupy studie budou podkladem pro zpracování podrobnějších stupňů projektové dokumentace, přijetí souvisejících organizačních a provozních opatření, zpřesnění podmínek pro napojení rozvojových a přestavbových ploch a pro aktualizaci Generelu odvodnění města Brna.

2. Řešené území

Rozsah řešeného území je vymezen příslušnými povodími vodních toků v následujících úsecích:

- Ivanovický potok

IDTV: 10185942

Úsek toku: ř. km 4,900 – 9,700 (křížení s ul. Zámecká – RN Černovická terasa)

Správce: Povodí Moravy, s.p.; Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.

- Tužanský potok

IDTV: 10205351

Úsek toku: ř. km 0,000 – 2,209 (v celé délce Tužanského potoku)

Správce: Povodí Moravy, s.p.

Rozsah kanalizace odpovídá rozsahu řešeného území.

Plošný rozsah řešeného území je vymezen v přiložené situaci (Příloha č.1).

3. Upřesnění členění a rozsahu zpracování

Zpracování části veřejné zakázky bude provedeno v následujícím rozsahu:

a) Analytická část

Analytická část obsahuje:

- Průzkum řešeného území za účasti Objednatele, správců vodních toků, provozovatele kanalizace a zástupců příslušných městských částí;
- pasport vodních toků (zhodnocení funkčnosti objektů na toku, lokalizace a určení rozsahu eroze vodních toků a nánosů, fotodokumentace);
- stanovení (ověření) přítoků povrchových vod a odpadních vod včetně míst napojení a rozsahu

a charakteru napojených ploch;

- monitoring průtoků v pěti příčných profilech vodních toků (podrobně definováno v Příloze č. 2. – Specifikace monitorovací kampaně);
- zhotovení kalibrovaného simulačního modelu (podrobně definováno v Příloze č. 3 – Požadavky na simulační model), zhotovení bude provedeno na základě výše uvedených bodů a podkladů v kapitole 5. Výchozí podklady, vliv Svratky a Svitavy nebude uvažován, kalibrace modelu bude provedena na základě výsledků monitorovací kampaně;
- výpočet ustáleného proudění pouze v tocích (bez uvažování kanalizace) simulačním modelem pro řadu průtoků Q_1 , Q_2 , Q_5 , Q_{10} , Q_{20} , Q_{50} , Q_{100} s přispěním přítoků dle plochy dílčího povodí přítoku;
- na základě jeho výsledků určení:
 - o kapacit koryt vodních toků hodnotově po délce toku a bezpečného průtoku v jednotlivých úsecích,
 - o kritických objektů a jejich kapacit (mosty, lávky, vtoky atd.);
- na základě jeho výsledků vyhodnocení odtokových poměrů, které jsou podrobněji specifikované v kapitole 4. Obecné požadavky, pro průtoky Q_5 , Q_{20} , Q_{50} a Q_{100} ;
- výpočet odtoku z území simulačním modelem (včetně kanalizace) při povodí návrhovými dešti H_1 , H_2 , H_5 , H_{10} , H_{20} , H_{50} a H_{100} s hyetogramem typu B šestihodinové srážky a jedním extrémním historickým deštěm H_{max} pro dva extrémní případy přítoku z retenční nádrže (RN) Černovická terasa:
 - o $0 \text{ m}^3/\text{s}$ (srážka pouze v řešeném povodí),
 - o $2 \text{ m}^3/\text{s}$ (neškodný průtok v korytě Ivanovického potoka dle manipulačního řádu RN Černovická terasa),
 - o $3,4 \text{ m}^3/\text{s}$ (maximální možný odtok z RN Černovická terasa);
- na základě jeho výsledků určení průtoků a úrovní hladin po délce toků pro jmenované případy přítoku z RN a všechny návrhové deště a dále jejich vzájemné porovnání včetně zhodnocení vlivu přítoku z RN;
- porovnání úrovní hladin vyhodnocených na základě výpočtů ustáleného proudění pouze v tocích Q_5 , Q_{20} , Q_{50} a Q_{100} a kulminačních úrovní hladin vyhodnocených pro deště H_5 , H_{20} , H_{50} a H_{100} a všechny tři případy přítoku z RN včetně zhodnocení jednotlivých vlivů (způsob řešení, přítok).

Výstupy analytické části budou projednány a odsouhlaseny Objednatelem, Brněnskými vodárnami, a.s., a Povodím Moravy, s.p. Jejich připomínky budou po odsouhlasení Objednatelem zapracovány do výsledné podoby analytické části studie.

b) Návrhová část

Návrhová část obsahuje:

- návrh dlouhodobě funkčního a přírodě blízkého prostorově a funkčně uspořádaného komplexního systému opatření v ploše povodí (intravilán, extravilán), vodních tocích a související kanalizaci umožňujícího napojení přestavbových a rozvojových ploch, konkrétně:
 - o návrh opatření v ploše povodí, která omezí ztrátu půdy vodní erozí, omezí vnos splavenin do koryt toků, zpomalí povrchový odtok, zvětší vsak do půdy a zvětší retenční schopnosti povodí (řešeného území),
 - o návrh opatření na vodních tocích, která stabilizují jejich dna a břehy, omezí zanášení, zvětší kapacitu málo kapacitních objektů a úseků toků a také zvětší transformační

- potenciál úseků toků,
 - návrh opatření na kanalizaci, která zabezpečí vyvážený odtok srážky z povodí kanalizací a zvětší transformační schopnost kanalizace;
 - návrh opatření je nutné projednat s Objednatelem před jejich následným posouzením;
- hydraulická účinnost navržených opatření bude posouzena simulačním modelem (včetně kanalizace) při zatížení povodí návrhovými dešti, posouzení výhledového stavu (dle GOMB) bude provedeno pro oba extrémní přítoky z RN uvedené v analytické části, hydrotechnická opatření budou posouzena výpočtem;
- posouzení zpracovaného výhledového stavu simulačním modelem bude ve třech variantách:
 - stávající stav + navržená opatření,
 - výhledový stav s připojenými přestavbovými a rozvojovými plochami,
 - výhledový stav s připojenými přestavbovými a rozvojovými plochami + navržená opatření;
- navržená opatření budou specifikována základními technickými parametry použitelnými pro navazující projekční práce;
- stanoveny budou investiční náklady navržených opatření a bude proveden návrh prioritizace a etapizace jejich realizace;
- součástí opatření bude stanovení podmínek pro odvodnění přestavbových a rozvojových ploch v povodí a podmínek pro jejich napojení na kanalizaci s ohledem na kapacitu vodních toků a ochranu přilehlého území níže po toku;
- bude provedena majetkoprávní příprava včetně seznamu a adres osob, které mají vlastnická práva k dotčeným pozemkům nebo stavbám na nich;
- bude určen rozsah dalších průzkumů a rozborů nezbytných pro zpracování podrobnějších stupňů projektové dokumentace;
- v případě navržených opatření zahrnujících využití objemu RN Černovická terasa, je nutné tato opatření zapracovat do návrhu jejího manipulačního řádu a projednat a zajistit pro jeho změnu veškeré potřebné podklady.

V případě, že navržená opatření budou zahrnovat i využití objemu RN Černovická terasa, je nutné v povodí retenční nádrže určit oblast, která bude „odpojena“ od kanalizace, resp. v ní budou navržena opatření ke zpomalení odtoku srážkových vod. Veškerá opatření související s RN Černovická terasa musí být zapracována do jejího manipulačního řádu. Zpracovatel studie k tomuto účelu dodá a projedná veškeré potřebné podklady.

Navržené opatření musí být v souladu s platnou legislativou. Výstupy analytické a návrhové části budou projednány a odsouhlaseny Objednatelem a projednány s Brněnskými vodárnami, a.s., Povodím Moravy, s.p., Odborem vodního a lesního hospodářství a zemědělství MMB, Odborem územního plánování a rozvoje MMB, MČ Tuřany a MČ Chrlice. Připomínky dotčených subjektů budou po odsouhlasení Objednatelem zapracovány do výsledné podoby studie. Projednání analytické části bude formou zápisu ze společného kontrolního dne. Případné změny rozsahu, členění, nebo obecných požadavků Technické specifikace jsou možné pouze po odsouhlasení Objednavatele.

4. Obecné požadavky

Studie odtokových poměrů bude obsahovat následující výstupy:

a) Textová část

- průvodní a technická zpráva včetně hydrotechnických výpočtů, tabulek a grafů;
- zpráva monitorovací kampaně;
- dokladová část.

b) Grafická část

- přehledná situace;
- celková situace (stávající a výhledové stavy);
- majetkoprávní situace (stávající stav, navržených opatření);
- podrobná situace s návrhovými opatřeními;
- pro Q5, Q20, Q50 a Q100 (pouze Ivanovický a Tuřanský potok) – mapa hranic rozlivů, mapy hloubek, úrovní hladin a svislicových rychlostí (stávající a výhledové stavy);
- pro H5, H20, H50 a H100 – mapa hranic rozlivů, mapy hloubek, úrovní hladin a svislicových rychlostí, mapa doby dosažení kulminační úrovně hladiny (stávající a výhledové stavy)
- mapa s dráhami soustředěného odtoku (stávající a výhledové stavy);
- podélné a příčné profily koryt toků s úrovněmi hladin (zvlášť pro Q a H).

c) Simulační model

- Kompletní model včetně vstupních a výstupních dat pro stávající a výhledový stav včetně variant.
- simulační model bude rovněž ve vlastnictví Objednatele.

Zhotovitel předá Dílo objednateli v počtu 4 paré v listinné formě a ve dvou vyhotoveních v digitální formě na paměťovém médiu (CD/DVD/flash disk), přičemž mapová část bude odevzdána ve formátech dwg a pdf, textová část ve formátu docx a pdf, tabulková část ve formátech xlsx a pdf. Mapové podklady (mapy hladin, hloubek a svislicových rychlostí) potom ve formátu georeferencovaný TIFF.

5. Výchozí podklady

5.1. Rozsah řešeného území

viz Příloha č. 1 Technické specifikace

5.2. Specifikace monitorovací kampaně

viz Příloha č. 2 Technické specifikace

5.3. Požadavky na simulační model

viz Příloha č. 3 Technické specifikace

5.4. Platný Územní plán města Brna (1994)

<https://upmb.brno.cz/platny-uzemni-plan/uplne-zneni/>

5.5. Návrh Územního plánu města Brna (2021)

<https://upmb.brno.cz/pripravovany-uzemni-plan/ii-upraveny-navrh-2021/>

5.6. Územně analytické podklady města Brna (2020)

<https://www.bрно.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-1-namestka-primatorky/odbor-uzemniho-planovani-a-rozvoje/dokumenty/upp/uzemne-analyticke-podklady-2020/>

5.7. Generel odvodnění města Brna, Část C- Vodní toky (2009)

https://www.bрно.cz/fileadmin/user_upload/sprava_mesta/magistrat_mesta_brna/OUPR/UPP/GOMB/A_Seznam_priloh_jednotlive_C.pdf

5.8. Generel odvodnění města Brna, Část D – Generel kanalizace (2009)

https://www.bрно.cz/fileadmin/user_upload/sprava_mesta/magistrat_mesta_brna/OUPR/UPP/GOMB/A_Seznam_priloh_jednotlive_D.pdf

5.9. Krátkodobé srážky pro hydraulické modelování a navrhování drobných vodohospodářských staveb v krajině. (Kavka a kol. , Metodika, 2018)

https://rain.fsv.cvut.cz/data/files/metodika_web.pdf

Po ukončení výběrového řízení budou vybranému zpracovateli předány další podklady:

- geodetické zaměření vodních toků;
- 3D model terénu a budov;
- mapové podklady obsahující hranice katastrálních území, hranice městských částí, katastr nemovitostí, RUIAN / IBO – obvody stavebních objektů, územní identifikace, účelová mapa polohopisné situace (ÚMPS), měřený polohopis, měřené body ÚMPS – souřadnice XYZ, mapa technického využití území (MTVÚ), plošná mapa území rozděleného do kategorií podle druhu využití, inženýrské sítě, ortofotomapa, výškopis (vrstevnice);
- podklady z Aktualizace a správy Generelu odvodnění města Brna
 - o polohopis a výškopis kanalizace včetně profilů v zájmovém území;
 - o hydrotechnická situace s vymezením kanalizačních okresů včetně příslušných údajů (plocha, koeficient odtoku atd.);
- podobnější údaje o aktuální záměrech v území;
- Manipulační řád pro retenční nádrž Černovická terasa (Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.);
- Rekonstrukce ulice Požární / V Rejích – odtokové poměry na DVT Ivanovický potok (Geotest, a.s., 2020);
- Ivanovický p., ř. km 7,075 - 7,951, Tuřany, Holásky, oprava koryta (LB Projekt, s.r.o., DPS 2017);
- Možnost revitalizace údolních niv hlavních Brněnských toků (Atelier Fontes, s.r.o., 2006).