

# **Příloha č. 1 – předmět díla „Efektivní veřejná správa - část KA-3: Koncepce odtokových poměrů města Plzně“;**

## **Textová část**

### **1. Cíle a účel pořízení Koncepce odtokových poměrů města Plzně**

Cílem pořízení Koncepce odtokových poměrů (KOP) je vytvořit odborný komplexní dokument umožňující koncepční přístup k řešení nakládání s dešťovými vodami (srážkami). Koncepce odtokových poměrů bude jedním z hlavních koncepčních materiálů města Plzně, který bude vycházet z principů hospodaření s dešťovými vodami při respektování státní a evropské legislativy. KOP bude plně korespondovat se Strategií přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. Koncepce odtokových poměrů bude zpracována s výhledem do roku 2030. Účelem je vyřešení hlavních problémů a potřeb v problematice odvodnění města Plzně. Konvenční metoda odvodnění odvádí dešťovou vodu z pozemku nejkratší cestou do kanalizace nebo vodoteče. Hlavními problémy způsobenými plošným odvodem vody z místa dopadu je nedostatek vody pro výpar, snížení schopnosti doplňování zásob podzemních vod a přetížení stokové sítě při přívalových srážkách s přetoky z oddělovacích komor přímo do vodních toků. V místech s oddílnou kanalizací jsou pak rizikem hydraulické pulsy, které znamenají degradaci koryta vodních toků včetně biocenózy. Při současné míře urbanizace to vyvolává potřebu neustálého zvětšování profilů stok a koryt řek, což je z dlouhodobého hlediska neperspektivní.

- Bude vytvořen integrovaný srážko-odtokový model (srážko-odtokový a hydrodynamický korytový model drobných toků s vazbou na zastavěné a zastavitelné plochy na území města Plzně včetně přilehlých povodí s možností simulace dopadů plánovaného rozvoje území a vytvoření jeho propojení s modelem Generelu odvodnění - GO).
- V rámci KOP bude komplexně provedeno posouzení a vyhodnocení současného i výhledového stavu nakládání se srážkovými vodami na území města Plzně včetně stanovení podmínek pro výstavbu v zastavitelných, přestavbových i stabilizovaných lokalitách dle ÚP Plzeň ve vazbě na vodní toky – limity odtoku, jiné podmiňující investice a další.
- Budou identifikovány rizikové oblasti a místa v zastavěném území z hlediska výskytu lokálních povodní a navržena doporučení dalšího postupu včetně návrhu umístění ploch pro rozliv a retenci vody. Dále budou na vodních tocích (včetně vodních toků IV. řádu) identifikovány oblasti se zvýšeným rizikem sucha.
- Na základě hydrogeologické rešerše zájmového území budou vytvořeny přehledné schematické vsakovací mapy území (rozdělení území např. na plochy vhodné pro zasakování, podmíněčně vhodné, nevhodné a nerealizovatelné).

### **2. Rozsah řešeného území**

Řešené území bude zahrnovat celé katastrální území Statutárního města Plzně včetně navazujících povodí 4. řádu. U hlavních toků (Úhlava, Úslava, Radbuza, Mže, Vejprnický potok) se předpokládá převzetí hydraulického řešení z již provedených výpočtů (Povodňový model města Plzně).

#### **2.1. Charakteristika území**

- a. Vymezení řešeného území – území Statutárního města Plzně ve vazbě na hydrologické členění, včetně přilehlých povodí 4. řádu. V rámci KOP budou řešeny pouze vodní toky, které mají vazbu na město Plzeň.

- b. Přírodní poměry – definovat základní přírodní charakteristiky řešeného území v souvislosti s hospodařením se srážkovými vodami včetně hydrogeologických poměrů území.
- c. Systém odvodnění – popsat stávající systém odvodnění v řešeném území.

## **2.2. Okrajové podmínky řešení**

- a. Právní prostředí – respektovat evropskou i státní legislativu včetně změn týkajících se problematiky srážkových vod. Postupovat v souladu metodickými pokyny vypracovanými pro problematiku hospodaření s dešťovými vodami (Generel odvodnění města Plzně).
- b. Požadavky na funkci systému odvodnění – definovat základní pravidla, která jsou a budou kladena na systém odvodnění a to včetně ekonomických dopadů.

## **3. Požadavky na obsah řešení Koncepce odtokových poměrů města Plzně**

KOP bude řešena integrálním přístupem, tj. řešení odvádění srážkových vod v návaznosti na povrchové vody, podzemní vody (doplňování jejich zásob) a provoz stokového systému včetně přihlížení ke kapacitě stokového systému při srážkovém odtoku (GO), překračování kapacity koryt vodotečí a výskytu eroze koryt vodních toků. Bude řešena v duchu zásad trvale udržitelného rozvoje a v souladu s problematikou hospodaření s dešťovými vodami (preventivní opatření, podpora vsakování, retence a výparu, nakládání s vodou primárně u zdroje - decentralizované odvodnění). V zastavitelných lokalitách bude v co největší míře zachován přirozený režim srážkového odtoku. V zastavěných lokalitách je nutné v nejvyšší možné míře podporovat přirozený režim srážkového odtoku. Na celém území města Plzně budou i nadále respektovány požadavky stanovené Generelem odvodnění. Bude kladen důraz na snižování množství srážkových vod odváděných kanalizací a následně vodními toky a budou podporována opatření umožňující zadržování, vsakování a přímé využití vody ze srážek. Srážkové vody je třeba rozlišovat dle stupně jejich znečištění na potenciálně kontaminované (vody např. z parkovišť a komunikací) a vody „čisté“ (vody ze střech, chodníků, cyklostezek apod.) a stanovit způsob nakládání s nimi. Bude také kladen důraz na snižování znečištění vodních toků přímým vypouštěním srážkových vod z kanalizace podporou odděleného nakládání se srážkovými a odpadními vodami.

### **3.1. Návrh Koncepce odtokových poměrů města Plzně**

- a. Obecný metodický postup – definovat základní postup zpracování celé KOP
- b. Technologická návaznost KOP na stávající Generel odvodnění města Plzně – zabezpečit kvalitní přenos závěrů a dat
- c. Metodika provázání KOP s nadřazenými dokumenty (ÚAP a ÚP Plzeň) – definovat provázanost s územně-analytickými podklady a územním plánem
- d. Popis použitých prostředků – definovat použité softwarové prostředky pro výpočty, resp. hardware použitý pro monitoring. Cílem je zajištění budoucí kompatibility s existujícími technologiemi uživatele, resp. správců sítí.

#### **3.1.1. Analytická část - stavba a doplnění integrovaného srážko-odtokového modelu**

- a. Model drobných vodních toků – využít stávající srážko-odtokový a hydrodynamický korytový model jednotlivých toků a doplnit jej o nově získaná data týkající se drobných vodních toků
- b. Zprovoznění integrovaného modelu – propojit modely vodních toků a kanalizace

#### **3.1.2. Analytická část - výpočet a analýza stávajícího stavu odtokových poměrů města Plzně**

- a. Výpočet hodnot klíčových ukazatelů – posoudit stávající systém odvodnění z hlediska klíčových parametrů
- b. Analýza stávajícího stavu včetně identifikace rizikových oblastí – identifikace míst přetížení včetně drobných vodních toků

### **3.1.3. Návrhová část - návrh výhledového stavu řešení**

- a. Obecné principy odvodnění – popis obecných principů odvodnění
  - i) Stanovit maximální limity pro vypouštění do vodních toků (včetně toků 4. řádu)
  - ii) Navrhnout koncepci HDV pro novou zástavbu – pravidla pro aplikaci principů HDV v zastavitelných a přestavbových plochách ÚP Plzeň a také pro případ změn užívání a rekonstrukcí stavby v plochách stabilizovaných dle zákona o vodách č. 254/2001 Sb. (§5 odst. 3)
- b. Návrh variant opatření (v povodí, vodních tocích) – návrh opatření pro zajištění funkce systému odvodnění pro výhledový stav

### **3.1.4 Implementační část**

- a. Posouzení splnění cílových hodnot klíčových ukazatelů – výpočet jednotlivých opatření navržených pro výhledový stav na definované klíčové parametry systému odvodnění
- b. Stanovení priorit a jejich technicko-ekonomické proveditelnosti – stanovit priority pro realizaci jednotlivých opatření na základě technických a ekonomických možností

### **3.2. Doplnující průzkumy a rozbor, podklady**

- a. Doplnit data o vodních tocích (včetně malých vodních toků a svodnic) – doplnit chybějící údaje o veškerých vodních tocích v řešeném území tak, aby bylo možno vytvořit matematický model toků
- b. Doplnit data o výustech z kanalizace do drobných vodních toků včetně návrhů vhodných opatření
- c. Analyzovat území pro určení potenciálu hospodaření s dešťovými vodami (HDV) – prověřit stávající plochy zastavěného území v návaznosti na struktury zástavby vymezené Územním plánem Plzeň, navrhnout další možnosti řešení HDV dle jednotlivých struktur zástavby
- d. Shrnout současné problémy s dešťovou vodou v zástavbě – shrnout informace o provozních problémech systému odvodnění z hlediska provozovatelů či správců vodních toků a navrhnout vhodná řešení (obecně)
- e. Na základě zpracovaných analýz doplnit informace o možnostech vsakování vod na území města Plzně

Pro zpracování analýzy řešeného území a následně návrhu Koncepce odtokových poměrů města Plzně budou využity územně analytické podklady města Plzně, Územní plán Plzeň, Generel odvodnění města Plzně, Povodňový model, Pasport správy sídelní zeleně, Standardy kanalizace a další dostupné podklady, které budou případně doplněny v průběhu zpracování rozborů.

Zajistit zpracování dostupných geologických a hydrogeologických podkladů pro analýzu vsakování. Bude nutno zajistit potřebná data pro sledování výšky podzemní vody na území města Plzně a zajistit dostupné podklady týkající se drobných vodních toků a provést jejich podrobnou analýzu.

Součástí doplňujících průzkumů budou vždy terénní průzkumy.

### **4. Požadavky na formu, obsah a uspořádání textové a grafické části Koncepce odtokových poměrů města Plzně**

KOP bude zpracována s využitím posledních poznatků technických možností matematických simulací srážkoodtokových dějů a také v souladu s principy udržitelného rozvoje urbanizovaných území, tj. principy hospodaření s dešťovou vodou. Cílem KOP je kvantitativní i kvalitativní snížení zatížení stokové sítě, svodnic a vodních toků při přívalových srážkách, zlepšení hospodaření s dešťovou vodou, zvýšení předpokladů pro dotování podzemních vod na území města srážkovou vodou a v neposlední řadě zvýšením výparu také lepší adaptibilita na změnu klimatu.

Návrh řešení bude v souladu s platným Územním plánem Plzeň a bude respektovat ustanovení aktuálně platné vyhlášky o závazných částech územního plánu – zejména článek 6a – záplavová území a přípustnost staveb v záplavových územích.

Celkový návrh řešení je nutné prověřit na Povodňovém modelu města Plzně – aktualizace 2010 a Generelu odvodnění města Plzně.

Řešitelský tým povede osoba s oprávněním autorizovaného inženýra. Autorský tým bude mít zkušenost se zpracováním zakázky obdobného rozsahu i zaměření.

Při zpracování KOP bude zpracovatel spolupracovat se správci toků, hydrogeology, vlastníkem/provozovatelem kanalizace a ČHMÚ (pozorovací síť podzemních vod). Zpracovatel zajistí konzultace s dalšími specialisty, případně spolupráci či konzultace se ZČU.

Výsledná KOP bude mít tři části – textovou, grafickou a datovou. KOP bude odevzdána 6x v tištěné podobě a 2x v elektronické podobě (na digitálním nosiči).

Vstupní podklady a datové soubory, stejně jako výsledné soubory, musí být zpracovány v níže uvedených formátech, nezávislých na volbě ostatních výpočetních softwarových prostředků. Vzhledem k tomu, že KOP bude v budoucnu aktualizována, musí zpracovatel zajistit přenos dat, znalostí a informací poskytnutých zadavateli pro následné praktické využití díla. Návrh digitálního zpracování, organizace dat a prezentace výsledků a celkové dokumentace bude obsažena již v nabídce.

- Textová část – bude odevzdána v tištěné podobě a digitálně ve formátech - .doc, .xls, a také ve formátu .pdf
- Výkresy budou odevzdány v tištěné podobě v měřítku 1:10000 a digitálně ve formátu .pdf a také ESRI (.shp, případně geodatabáze). Samotné zpracování KOP bude probíhat v podrobnosti minimálně 1:5000.
- Výsledky dynamických modelů budou odevzdány digitálně v nativním formátu aplikace, v níž budou realizovány a také vygenerovány do běžně zpracovatelného formátu (.doc, .txt, .xls)
- Vybrané zásadní výstupy výpočtů budou odevzdány také ve formátu ESRI (.shp, případně geodatabáze) – výběr konkrétních výstupů a výpočtů proběhne na pracovním jednání v průběhu zpracování
- Součástí odevzdané dokumentace budou také veškerá digitální data, která zpracovatel využije pro zpracování KOP, pokud tomu nebrání licenční podmínky

## **5. Další požadavky**

- a. Dlouhodobá koncepce hospodaření s dešťovou vodou města – definovat dlouhodobé cíle systému HDV s ohledem na výhledový stav a snížení efektu městského tepelného ostrova
- b. Určení potenciálu HDV ve stávající zástavbě – stanovit pravidla pro aplikaci principů HDV ve stávající zástavbě podle struktur zástavby dle ÚP Plzeň ve smyslu aplikace HDV (příklady HDV)
- c. Příklady investičních a neinvestičních opatření – představit návrh investičních a neinvestičních opatření a to včetně opodstatněných variantních řešení pro struktury zástavby dle ÚP Plzeň

## **6. Poskytnutá data a podklady**

Územní plán Plzeň

Generel odvodnění

Povodňový model města Plzně

Pasport správy sídelní zeleně

Standardy kanalizace

Technická mapa města Plzně

Digitální model terénu