

Příloha č. 1 smlouvy – Podmínky poskytování služeb (aktualizováno ve znění Dodatku č. 2)

I. Předmět plnění

Předmětem plnění jsou níže specifikované činnosti:

- 1) Monitorovací kampaň na stokové síti města Brna
- 2) Sestavení modelů stávající kanalizační sítě, kalibrace hydrologických parametrů na základě monitorovací kampaně a vyhodnocení stávajícího stavu
- 3) Sestavení modelů kanalizační sítě pro výhledový stav dle aktuálních územně plánovacích dokumentací a územně plánovacích podkladů, revize koncepce odkanalizování, návrh opatření na kanalizační síti, finanční analýza, projednání
- 4) Správa a údržba datové základny s přístupem pro objednatele a provozovatele kanalizační sítě
- 5) Konzultační činnost pro objednatele
- 6) Stanovení celoměstské koncepce protipovodňové ochrany kanalizační sítě a vypracování návrhu a ověření funkčnosti protipovodňové ochrany na kanalizační síti pro jednotlivé záměry (etapy realizace) protipovodňové ochrany na vodních tocích.

ad 1) Monitorovací kampaň na stokové síti města Brna

V rámci aktualizace Generelu odvodnění města Brna – část Kanalizace proběhne krátkodobá účelová monitorovací kampaň na stokové síti. Termín realizace bude květen až srpen, tzn. období s vysokou pravděpodobností výskytu srážek. Délka monitorovací kampaně bude 4 měsíce. Na kanalizační síti bude umístěno 23 průtokoměrů v takových místech, aby bylo možno nastavit a nakalibrovat hydrologické parametry modelů kanalizační sítě. Umístění měrných bodů bude navrženo v místech, která nejsou pokryta trvalým provozním měřením BVK, a.s. a měřením v rámci prokázání přínosů projektu Rekonstrukce a dostavba kanalizace v Brně. Data ze srážkoměrů za dané období budou převzata ze stabilní srážkoměrné sítě BVK, a.s. Měrné body budou zároveň umístěny tak, aby poskytly relevantní podklady zejména pro zpřesnění údajů pro lokality s významným podílem rozvojových ploch. Zpracovatel „Aktualizace“ vypracuje a projedná se zadavatelem před zahájením kampaně koncepci monitorovací kampaně, kde navrhne vhodné umístění měrných bodů.

Za úspěšnou měrnou kampaň se považuje kontinuální naměření cca 5 dnů bezdeštného průtoku a dále průtoků - odezvy na 5 srážkových událostí současně (synchronně v jednom časovém období) ve všech měrných profilech a bez výpadku měření.

Časový krok záznamu průtokoměrů bude 5 minut při bezdeštném stavu, 1 minuta při dešťovém odtoku. Záznam dat všech měřených veličin bude prováděn se synchronizací interních hodin měřících přístrojů s max. odchylkou ± 30 sec.

Pro měření průtoků se požaduje prioritní použití technologie měření na principu rychlost/plocha, tj. měření rychlosti proudění a výšky hladiny (resp. odpovídající průtočné plochy na základě geometrie profilu potrubí). Ovlivnění podmínek proudění ve stoce s ohledem na provoz kanalizace instalací průtokoměru musí být co nejmenší.

Výpadky měření:

Výpadek pro měření průtoků je definován jako neexistence naměřených dat na více než dvou přístrojích po dobu delší než 1 týden. Za výpadek měření bude považován také takový stav na kterémkoliv z měrných přístrojů, kdy v rámci celé měrné kampaně bude součet jednotlivých výpadků delší než 14 dnů (při jednotlivém výpadku kratším než 6 hodin, se tento výpadek nezapočítává do celkové doby 14 dnů). Jestliže nastane výše uvedený výpadek, je povinností zhotovitele odpovídajícím způsobem prodloužit měrnou kampaň bez nároku na navýšení nabídkové ceny o dobu trvání výpadku.

Výstupy:

Textová část:

Technická zpráva bude obsahovat popis měrných profilů, popis použité měřicí techniky, termíny výběru dat a kontroly měřicí techniky včetně záznamu o mocnosti sedimentů, termíny případných výpadků měřicí techniky, fotodokumentaci, zpracování a vyhodnocení měření bezdeštných i dešťových průtoků.

- zpráva bude vyhotovena v počtu 4 ks v tištěné formě a 4 ks digitálně na odpovídajícím nosiči
- textová část díla bude zpracována ve formátu Microsoft Word (*.doc nebo *.docx)
- tabulková část bude zpracována ve formátu Microsoft Excel (*.xls nebo *.xlsx)
- ke všem předávaným textovým a výkresovým přílohám musí být vytvořeny také soubory ve formátu *.pdf. Výkresové přílohy budou ve správných měřítcích a budou identické s předávanou dokumentací v papírové podobě.

Datová část:

Po skončení kampaně budou všechna naměřená data předána digitálně ve formátu *.txt a *.dfs0. Označení datových souborů bude následovné:

- MP01_hloubka.txt (nebo *.csv); MP01_hloubka.dfs0
- MP01 – označení měrného profilu
- hloubka – měřená veličina (hloubka – vodní stav, rychlost, průtok)

Jednotky měřených veličin:

- hloubka [m].xls nebo *
- rychlost [m.s⁻¹]
- průtok [m³.s⁻¹]

ad 2) Sestavení modelů stávající kanalizační sítě, kalibrace hydrologických parametrů na základě monitorovací kampaně a vyhodnocení stávajícího stavu

Předmětem plnění bude aktualizace kanalizační části Generelu odvodnění města Brna.

Stavba podrobných modelů:

Zpracována bude kompletní aktualizace topologie i hydrologické části všech modelů kanalizační sítě včetně oddílných systémů a kanalizace dešťové (kmenové stoky A, AI, B, C, D, E, F). Aktualizace bude provedena na základě dat GIS BVK, a.s., a BKOM, a.s. Data GIS BVK, a.s. zajistí zhotovitel na vlastní náklady. Data GIS BKOM, a.s. bude mít zhotovitel k dispozici od objednatele. Podrobné modely kanalizační sítě budou aktualizovány 1:1 (1 kanalizační šachta v GIS = 1 výpočtový uzel v modelu) do úrovně uličních stok.

Samostatné modely stokové sítě budou sestaveny následovně:

- model povodí kmenové stoky A
- model povodí kmenové stoky AI
- model povodí kmenové stoky B a C
- model povodí kmenové stoky D
- model povodí kmenové stoky E
- model povodí kmenové stoky F (FI, FII)

Zhotovitel bude pracovat s novým aktualizovaným typickým dešťovým rokem, který byl vyhodnocen v rámci současné Správy GomB – srážky měřené BVK do r. 2018 (03/2019) - Vyhodnocení dlouhodobého srážkoměrného pozorování na území města Brna.

Při stavbě modelů musí být zohledněno hospodaření s dešťovou vodou ve stabilizovaných plochách dle podrobnosti podkladové části. Dále budou při zadání hospodaření s dešťovou vodou do modelů implementovány výstupy z Vyhodnocení funkce objektů pro hospodaření s dešťovou vodou zpracované v rámci Správy generelu odvodnění města Brna (dále jen „**SGOmB**“) v 03/2019. Rovněž budou zohledněny: retenční nádrže a vsakovací zařízení, která jsou sledována v rámci Územně analytických podkladů.

Dalším implementovaným vstupem budou informace o areálových kanalizacích získané v rámci SGOmB v 03/2019 - Vyhodnocení funkce objektů pro hospodaření s dešťovou vodou. Rovněž všechny ostatní dostupné informace o areálových kanalizacích dle pokynů objednatele.

V modelech budou zahrnuty informace o důležitých objektech na stokové síti – o odlehčovacích komorách, čerpacích stanicích, retenčních nádržích, rozdělovacích komorách. Údaje o produkci splaškových odpadních vod budou zadány dle podkladů BVK, a.s.

Kalibrace hydrologických parametrů:

Kalibrace modelů bude provedena na základě monitorovací kampaně pro jednotlivá povodí. Kalibrace bude provedena pro bezdeštné průtoky i pro průtoky způsobené srážkovými událostmi. Při kalibraci bude přihlédnuto k datům z trvalého provozního měření BVK, a.s. a k datům z měření v rámci prokázání přínosů projektu Rekonstrukce a dostavba kanalizace v Brně.

Pro kalibraci budou použity minimálně 3 relevantní nezávislé srážkové události s příslušnými měřenými daty ve stokové síti, pro verifikaci pak alespoň 2 události. Měřenými daty jsou průtoky v potrubí a vodní stavy (zpravidla na přelivné hraně OK nebo v retenčním prostoru).

Při kalibraci a verifikaci je nutno porovnat odchylky mezi vypočtenými a naměřenými veličinami (průtoky, vodní stavy). Porovnány budou:

- maximum,
- objem
- čas dosažení maxima,
- průběhy veličin (hydrogramy).

Pro objektivní srovnání je zapotřebí zahrnout všechna tato kritéria současně. Jako měřítko odchylek bude použita relativní odchylka simulovaných a měřených veličin zprůměrovaná pro n dešťových událostí použitých pro kalibraci, resp. verifikaci. Tato odchylka pak ukazuje systematické nadhodnocování či podhodnocování výsledku.

Kalibraci a verifikaci hydrogramů v rámci koncepčních úloh lze považovat za uspokojivou, pokud odchylky objemu, maximálního průtoku nebo vodního stavu v každém měrném profilu nepřekračují hodnoty 10 % při kalibraci a 20 % při verifikaci modelu. Rozdíly v časové synchronizaci průběhů veličin včetně doby dosažení maxima by neměly být větší než 5 min.

Úspěšnost kalibrace a verifikace bude doložena vypočtenými odchylkami a grafickým znázorněním průběhů simulovaných a měřených veličin pro kalibrační a verifikační události.

Míra odchylky je velmi úzce svázána se správností použitého modelu, matematickou formulací procesů, s kvalitou měřených vstupních dat (zpravidla dešťů), ale i dat o povodí a stokové síti. Závisí rovněž na rozsahu a správnosti dat poskytnutých provozovatelem či správcem kanalizace a na finančních prostředcích vynaložených pro jejich případné ověření a doplnění. Ne vždy tak může být doporučená míra odchylky dosažitelná.

Při odchylkách větších, než uvedené hodnoty bude uvedeno zdůvodnění, proč tento parametr nebyl dosažen.

Sestavení spojeného modelu stávajícího stavu kanalizační sítě:

Spojený model bude sestaven z podrobných nakalibrovaných modelů jednotlivých povodí kmenových stok. Bude obsahovat všechny kmenové a hlavní stoky a důležité objekty na stokové síti (odlehčovací komory, čerpací stanice, retenční nádrže, rozdělovací komory).

Uzávěrovým profilem spojeného modelu bude čistírna odpadních vod v Modřicích. Model bude zahrnovat přítoky ze všech kmenových stok na ČOV včetně OKE19 a RN ČOV. Přítoky

budou spojeny a zaústěny do jednoho odtokového potrubí (pro kontrolu bilancí na přítoku na ČOV).

Zjednodušení bude provedeno v úrovni stokové sítě – na sebe navazující úseky se stejným spádem a profilem mohou být nahrazeny úsekem jediným. Dále může být zjednodušení provedeno na úrovni hydrologie.

Průtoky v důležitých profilech stokové sítě (před a za odlehčovacími komorami, resp. retenčnímu nádržemi, v uzávěrných profilech kmenových stok a min na 3 dalších úsecích na každé kmenové stoce vybraných tak, aby bylo dosaženo, pokud možno rovnoměrného rozmístění kontrolovaných profilů po kmenové stoce), budou odpovídat průtokům v nakalibrovaných podrobných modelech kanalizační sítě současného stavu. Tato shoda bude doložena porovnáním hydrogramů.

Vyhodnocení stávajícího stavu:

Vyhodnocení stávajícího stavu stokové sítě bude provedeno v souladu s požadavky platné a účinné legislativy (a to ke dni odevzdání předmětné části plnění).

Hydrologická okrajová podmínka pro posouzení stokové sítě z hlediska hydraulické spolehlivosti bude převzata z Generelu odvodnění města Brna (10/2009) a Správy generelu odvodnění města Brna z důvodu zachování konzistence zatěžovacích parametrů a s tím související návrh opatření a výše vynaložených investičních prostředků. Jedná se o Šifaldův syntetický návrhový déšť s dobou opakování 1x za 2 roky upravený pro posouzení rozsáhlých urbanizovaných povodí, viz následující tabulka:

Čas [hod:min]	Intenzita [mm/s]
19:00	0,00
19:01	2,08
19:02	4,93
19:03	7,69
19:04	10,41
19:05	13,45
19:06	26,39
19:07	26,39
19:08	26,39
19:09	26,39
19:10	26,39
19:11	13,45
19:12	12,18
19:13	10,99
19:14	9,81
19:15	8,62

Čas [hod:min]	Intenzita [mm/s]
19:16	7,45
19:17	6,27
19:18	5,07
19:19	3,82
19:20	2,54
19:21	2,08
19:22	2,08
20:00	2,08
20:01	0,00

Pro výpočet trubní hydrauliky bude použita dynamická vlna.

Pro výpočet bilancí objemů a počtu přepadů do recipientu bude použita roční časová řada srážek vyhodnocená v rámci SGOMB (03/2019).

Vyhodnocení bude provedeno pro odlehčovací komory, retenční nádrže a čerpací stanice.

- Pro odlehčovací komory budou vyčísleny objemy přepadů, počty přepadů a poměry ředění.
- Pro retenční nádrže budou vyčísleny objemy přepadů, počty přepadů a zachycené objemy.
- Pro čerpací stanice budou vyčíslena čerpaná množství a objemy.
- Na kanalizační síti budou identifikovány hydraulicky nekapacitní úseky, graficky budou znázorněny ve výkresové dokumentaci.

Za nekapacitní úsek se považuje úsek kanalizace, který vykazuje poměr $Q_{max} / Q_{kap} > 1$. Kde Q_{max} je maximální dosažený průtok v příslušném úseku při zatížení návrhovou srážkou. Q_{kap} je kapacitní průtok v úseku.

Za přepad se považuje situace, kdy hodnota průtoku v časové řadě popisující přelivnou hranu oddělovací komory je větší než 0. Konec přepadu nastává, kdy hodnota průtoku klesne zpět na 0.

ad 3) Sestavení modelů kanalizační sítě pro výhledový stav dle aktuálních územně plánovacích dokumentací a územně plánovacích podkladů, revize koncepce odkanalizování, návrh opatření na kanalizační síti, finanční analýza, projednání

Stavba podrobných modelů:

Modely zpracované pro posouzení současného stavu budou pro výhledový stav rozšířeny o plochy aktuálních územně plánovacích podkladů a územně plánovacích dokumentací, případně další strategické rozvojové plochy dle požadavku objednatele. Na takto rozšířených modelech bude provedena revize již navržených opatření v rámci GOMB (12/2009).

Do modelů musí být rovněž zapracovány všechny významné změny koncepce odsouhlasené a projednané v rámci SGOmB (04/2019), a to jak v úrovni „Přepočtů“ a „Aktualizací“, tak na základě „Konzultací“ (viz části projektu SGOmB).

Podmínky pro návrh koncepce odkanalizování jsou následující:

Odkanalizování rozvojových ploch bude navrženo oddílným systémem. V rozvojových plochách musí být zohledněno hospodaření s dešťovou vodou. Primárně bude prověřena možnost odvedení dešťových vod z rozvojových ploch do recipientu, a to buď přímo nebo napojením na stávající dešťovou kanalizaci. V případě, že dešťové vody do recipientu odvést nelze, budou napojeny na stávající jednotnou stokovou síť.

Pro rozvojové plochy platí podmínka stanovená GOMB – maximální odtok dešťových vod do recipientu, případně do kanalizace dešťové nebo jednotné nepřekročí hodnotu 10 l.s^{-1} z neredukovaného ha.

Odlehčovací komory budou navrženy tak, aby byly v souladu s platnou a účinnou legislativou a minimalizovaly vliv vypouštěných odpadních vod na recipient na základě stanovených limitů (počet přepadů za typický rok, poměr ředění). Konstrukční návrh OK musí provozně nejjednodušším způsobem zabezpečit mechanickou separaci co největšího podílu celkového transportovaného znečištění a jeho nasměrování na ČOV Brno – Modřice.

Kanalizační síť musí být ve výhledovém stavu navržena tak, aby byla dodržena podmínka hydraulické spolehlivosti systému. Hydraulickou spolehlivostí se rozumí stav, kdy pro návrhový déšť (viz výše) nedochází k tlakovému režimu v úsecích kanalizace (toto se netýká škrťacích tratí, shybek a výtlačných potrubí).

Pokud nebude možné dodržet požadovanou hydraulickou spolehlivost bude uvedeno zdůvodnění, proč ji nebylo možno docílit.

Sestavení spojeného modelu výhledového stavu kanalizační sítě:

Spojený model bude sestaven z podrobných modelů výhledového stavu kanalizační sítě pro jednotlivá povodí kmenových stok. Bude obsahovat všechny kmenové a hlavní stoky a důležité objekty na stokové síti (odlehčovací komory, čerpací stanice, retenční nádrže, rozdělovací komory). Rovněž bude obsahovat výhledové odvodnění rozvojových ploch a návrh opatření na kanalizační síti. V rámci zpracování bude zajištěna maximální možná konsistence dat se spojeným modelem současného stavu.

Uzávěrovým profilem spojeného modelu bude čistírna odpadních vod v Modřicích. Model bude zahrnovat přítoky ze všech kmenových stok na ČOV včetně OKE19 a RN ČOV. Přítoky budou spojeny a zaústěny do jednoho odtokového potrubí (pro kontrolu bilancí na přítoku na ČOV).

Zjednodušení bude provedeno v úrovni stokové sítě – na sebe navazující úseky se stejným spádem a profilem mohou být nahrazeny úsekem jediným. Dále může být zjednodušení provedeno na úrovni hydrologie.

Průtoky v důležitých profilech stokové sítě (před a za odlehčovacími komorami, resp. retenčními nádržemi, v uzávěrných profilech kmenových stok a min. na 3 dalších úsecích

na každé kmenové stoce vybraných tak, aby bylo dosaženo, pokud možno rovnoměrného rozmístění kontrolovaných profilů po kmenové stoce) budou odpovídat průtokům v podrobných modelech kanalizační sítě výhledového stavu. Tato shoda bude doložena porovnáním hydrogramů.

Vyhodnocení výhledového stavu:

Vyhodnocení výhledového stavu stokové sítě bude provedeno v souladu s požadavky platné a účinné legislativy.

Okrajové podmínky pro vyhodnocení výhledového stavu budou shodné s okrajovými podmínkami pro vyhodnocení stávajícího stavu.

Vyhodnocení bude provedeno pro odlehčovací komory, retenční nádrže a čerpací stanice:

- Pro odlehčovací komory budou vyčísleny objemy přepadů, počty přepadů a poměry ředění.
- Pro retenční nádrže budou vyčísleny objemy přepadů, počty přepadů a zachycené objemy.
- Pro čerpací stanice budou vyčíslena čerpaná množství a objemy.

Finanční analýza:

Finanční analýza bude obsahovat zjednodušený propočet nákladů pro všechna navržená opatření na kanalizační síti.

Výstupy z posouzení stávajícího a výhledového stavu:

- dílo bude vyhotoveno v počtu 4 ks v tištěné formě a 4 ks digitálně na odpovídajícím nosiči
- pro posouzení stávající i výhledové kanalizační sítě budou vyhotoveny a odevzdány funkční simulační modely jednotlivých povodí a spojené modely, které budou zpracovány technologií shodnou jako v projektech GOmB a SGOmB, tzn. MIKE URBAN. Součástí odevzdání jsou jak vstupní data, tak i výsledkové soubory.
- grafická část bude zpracována a odevzdána v ArcMap (produkt společnosti ESRI) - z důvodu kompatibility s GIS Brno
- textová část bude zpracována ve formátu MS Word 2000 (nebo vyšší verzi po vzájemné dohodě)
- tabulková část bude zpracována ve formátu MS Excel 2000 (nebo vyšší verzi po vzájemné dohodě)
- všechny tištěné výstupy budou odevzdány také ve formátu *.pdf

- výstupy a zprávy budou zpracovány v českém jazyce

Dokumentace k podrobným modelům bude obsahovat následující přílohy:

A Textová část		
A.1	Souhrnná zpráva	
A.2	Kalibrace a verifikace matematického modelu kanalizační sítě	
A.3	Návrh opatření na kanalizační síti včetně finanční analýzy	
B Výkresová část		
B.1 Stávající stav		
B.1.1	Přehledná situace kanalizace	
B.1.2	Přehledná situace monitoringu	
B.1.2.X	Hydrotechnické situace s vyznačením kapacitně nevyhovujících úseků	1:2 000
B.2 Výhledový stav		
B.2.1	Přehledná situace kanalizace	
B.2.2	Přehledná situace opatření na kanalizační síti	
B.2.2. X	Hydrotechnické situace	1:2 000
C Datová část		
C.1	Model kanalizační sítě stávajícího stavu včetně výsledkových souborů (bezdeštné průtoky pro všechny úseky kanalizační sítě, dešťové průtoky pro návrhový déšť pro všechny úseky kanalizační sítě)	
C.2	Model kanalizační sítě výhledového stavu včetně výsledkových souborů (bezdeštné průtoky pro všechny úseky kanalizační sítě, dešťové průtoky pro návrhový déšť pro všechny úseky kanalizační sítě)	
D Dokladová část		
	Zápisy z jednání a výrobních výborů uskutečněných během zpracování generelu	

Dokumentace ke spojeným modelům bude obsahovat následující přílohy:

A		
Textová část		
A.1	Souhrnná zpráva	
A.2	Návrh opatření na kanalizační síti včetně finanční analýzy	
B		
Výkresová část		
B.1	Stávající stav	
B.1.1	Přehledná situace kanalizace	
B.1.2	Přehledná hydrotechnická situace	
B.1.3	Přehledná situace monitoringu	
B.1.4	Průtokové schéma nátoku na ČOV	
B.2	Výhledový stav	
B.2.1	Přehledná situace kanalizace	
B.2.2	Přehledná hydrotechnická situace	
B.2.3	Přehledná situace monitoringu	
B.2.4	Průtokové schéma nátoku na ČOV	
C		
Datová část		
C.1	Spojený model kanalizační sítě stávajícího stavu včetně výsledkových souborů (bezdeštné průtoky pro všechny úseky kanalizační sítě, dešťové průtoky pro návrhový déšť pro všechny úseky kanalizační sítě, pro dlouhodobou simulaci průtoky u významných objektů na kanalizační síti a všech výustí)	
C.2	Spojený model kanalizační sítě výhledového stavu včetně výsledkových souborů (bezdeštné průtoky pro všechny úseky kanalizační sítě, dešťové průtoky pro návrhový déšť pro všechny úseky kanalizační sítě, pro dlouhodobou simulaci průtoky u významných objektů na kanalizační síti a všech výustí)	
D		
Dokladová část		

ad 4) Správa a údržba datové základny s přístupem pro objednatele a provozovatele kanalizační sítě

Zpracovatel je povinen udržovat datovou základnu s přístupem pro objednatele a provozovatele kanalizační sítě. Uložená data budou obsahovat Generel odvodnění města Brna (12/2009) a veškerou kompletní dokumentaci vytvořenou v rámci Správy generelu odvodnění města Brna (02/2010 až 04/2019), tzn. „Přepočty“, „Aktualizace“, „Mezistavy“, „Konzultace“. Dále pak bude na datovém prostoru uložena aktuální dokumentace zpracovávaného projektu (plnění dle smlouvy) včetně konzultací. Data budou na datový prostor ukládána průběžně, nejdéle do 1 měsíce po ukončení příslušného dílčího plnění.

Výstup:

Hodnotící zpráva shrnující provedené činnosti vždy za období 12 měsíců (první od nabytí účinnosti smlouvy, následně vždy po uplynutí dalších 12 měsíců), a to v podrobnosti stanovené objednatelem, nebo nestanoví-li objednatel podrobnost hodnotící zprávy, v podrobnosti obvyklé pro daný typ plnění.

ad 5) Konzultační činnost pro objednatele

Zpracovatel je povinen provádět konzultační činnost na základě výzvy objednatele týkající se napojení rozvojových lokalit na kanalizaci a technickou podporu pro vyjádření k jednotlivým investičním záměrům objednatele, není-li součástí shora uvedených plnění. K jednotlivým Konzultacím bude vedena přehledná evidence a jednotlivé konzultace budou dokumentovány (vstupní požadavky a výsledky konzultací) na datovém prostoru. Aktualizace datového prostoru bude prováděna průběžně, nejdéle do 1 měsíce po ukončení konzultace.

Jako reakce na klimatickou změnu bude v průběhu doby zpracování „projektu“ (plnění veřejné zakázky) i nadále vyhodnocováno srážkoměrné pozorování BVK na území města. O jednotlivé ukončené řady budou rozšířena dosud zpracovaná data. (Aktualizovaný typický dešťový rok, který byl vyhodnocen v rámci Správy GomB – srážky měřené BVK do r. 2018 - Vyhodnocení dlouhodobého srážkoměrného pozorování na území města Brna, 03/2019).

Nové statistické vyhodnocení nového referenčního roku se sadou srážkoměrných dat rozšířených až k roku 2025 bude provedeno před ukončením prací dle Smlouvy, a to na základě písemné výzvy Objednatele k zahájení plnění. Lhůta pro zpracování plnění bude stanovena v písemné výzvě Objednatele k zahájení plnění. Pokud ze závěrů vyplyne nový typický rok, bude na to zpracovatel reagovat návrhem řešení se zohledněním právních předpisů (zákonů

a prováděcích vyhlášek) účinných v době plnění.

Výstup:

Hodnotící zpráva shrnující provedené činnosti v období 12 měsíců (první od nabytí účinnosti smlouvy, následně vždy po uplynutí dalších 12 měsíců), a to v podrobnosti stanovené objednatelem, nebo nestanoví-li objednatel podrobnost hodnotící zprávy, v podrobnosti běžné.

Ad 6) Stanovení celoměstské koncepce protipovodňové ochrany kanalizační sítě a vypracování návrhu a ověření funkčnosti protipovodňové ochrany na kanalizační síti pro jednotlivé záměry (etapy realizace) protipovodňové ochrany na vodních tocích

1. Celoměstská koncepce:

Předmětem prací je **stanovení celoměstské koncepce protipovodňové ochrany na kanalizační síť s ohledem na výhledový stav kanalizační sítě včetně opatření navržených v rámci AGOmB a s ohledem na odvodnění rozvojových ploch připravovaného ÚPmB**. Na základě simulací na matematickém modelu stokové sítě budou stanovena místa, kde je nutné osadit protipovodňová čerpadla ve stokové síti a návrh čerpaného množství. Rovněž bude posouzena možnost přímého odtoku vnitřních vod z povodí do recipientu. Dále budou stanovena místa pro osazení hradidlových komor. Koncepce PPO na kanalizační síti bude optimalizována i s ohledem na stávající hydraulickou a retenční kapacitu stokové sítě tak, aby navržená technická opatření zabezpečila požadovaný stupeň ochrany i před dosažením cílového stavu opatření na celé stokové síti (jedná se především o realizaci kmenové stoky EI, zvětšení RN Ráječek na 15 000 m³, realizace retenční nádrže Královky 30 000 m³). V návrhu celoměstské koncepce PPO na kanalizační síti bude zohledněno řešení etap v realizaci a v projektové přípravě. Okrajovou podmínkou pro posouzení kanalizační sítě při souběhu povodňových stavů na vodním toku a srážkové události v intravilánu města bude návrhový déšť s dobou opakování 1x za 1 rok.

Výstupem Celoměstské koncepce je:

- Technická zpráva;
- Přehledná situace;
- Tabele část – přehled navržených opatření.

2. Návrh a ověření funkčnosti PPO:

Předmětem prací je **návrh a ověření funkčnosti PPO na kanalizační síti pro jednotlivé záměry (etapy realizace) PPO na vodních tocích s ohledem na etapizaci projektové přípravy a výstavby**. Součástí plnění je rovněž účast na výrobních výborech týkajících se konkrétního řešení PPO na kanalizační síti pro jednotlivé části, prověření případných variantních řešení na matematickém modelu stokové sítě, poskytnutí podkladů pro návrh čerpaných množství z kanalizační sítě do recipientu a následná aktualizace celoměstské koncepce na základě řešení zvoleného pro konkrétní etapy.

Výstupem Návrhu a ověření funkčnosti PPO jsou:

- Technické zprávy pro jednotlivé etapy;
- Přehledné situace (schémata) pro jednotlivé etapy
- Aktualizované výstupy Celoměstské koncepce.