

CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ TEXTOVÁ ČÁST

Obsah

1	Úvod.....	2
2	Výchozí podklady	2
3	Všeobecně	2
4	Seznam objektů řady 300 - objekty vodního hospodářství.....	2
5	Objekty odvodnění komunikací	3
5.1	Technický popis	3
5.2	Shrnutí výsledků výpočtů.....	4
6	Ostatní vodohospodářské objekty.....	5
7	Přílohy	6

1 Úvod

Název akce:	II/105-Severní obchvat Jílového u Prahy
Název přílohy:	Celkové vodohospodářské řešení
Místo stavby:	Středočeský kraj
Katastrální území:	Jílové u Prahy
Stavebník/objednatel stavby:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje
Majetkový správce objektu:	KSÚS Stč. kraje
Projektový stupeň:	PDPS
Zhotovitel PD:	PRAGOPROJEKT, a.s., K Ryšance 1668/16, 147 54 Praha 4
Zpracovatel přílohy:	Ing. Aleš Malínský, autorizovaný technik pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství ČKAIT
Technická kontrola:	Petr Zloský, autorizovaný technik pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství ČKAIT
Číslo zakázky:	16 – 431 – 1 - 000

2 Výchozí podklady

- DÚR
- DSP
- Zaměření stávajícího terénu (GRID,a.s., 2017)
- Mapové podklady (KN, ortofoto, základní rastrová mapa 1:10 000)
- Ověření stávajících inženýrských sítí
- Orientační zákresy stávajících sítí, které předali správci těchto sítí
- Zadávací podmínky objednatele

3 Všeobecně

Severní obchvat Jílového u Prahy zahrnuje dvoupruhovou místní komunikaci kategorie M8/50 v délce 0,393 km se základní šířkou zpevnění 7,0 m (vč. vodících proužků). Celá komunikace je navržena v betonových obrubách. Odvodnění je navrženo v celém rozsahu obchvatu. Voda je zachytávána pomocí uličních vpustí umístěných u obrubníků a odváděna dešťovými stokami se zaústěním přes retenční nádrže do recipientů.

V rámci I. etapy bude realizován pouze okružní křižovatka Pražská, samotný obchvat je pak součástí II. etapy.

4 Seznam objektů řady 300 - objekty vodního hospodářství

- 301.1 Odvodnění Severního obchvatu Jílového u Prahy, I. etapa
- 301.2 Odvodnění severního obchvatu Jílového u Prahy od km 0,4
- 321 Pročištění koryta Sirotčí strouhy
- 331 Přeložka tlakové kanalizace v km 0,050
- 341 Přeložka vodovodu u okružní křižovatky Pražská
- 342 Přeložka vodovodu v km 0,040-0,050

361	Retenční nádrž v km 0,440
362	Retenční nádrž v km 0,160
363	Retenční nádrž v km 0,230

5 Objekty odvodnění komunikací

5.1 *Technický popis*

301.1 Odvodnění Severního obchvatu Jílového u Prahy, I. etapa

Odvodňovací systém komunikace je s ohledem na umístění stavby v budoucím intravilánu především trubními stokami, neboť okraje vozovky jsou vymezeny obrubníky, podél nichž jsou umísťovány uliční vpusti s přípojkami do stokového systému.

Řešení systému dešťové kanalizace je složeno z trubních vedení – stok a přípojek a z objektů vpustí. Pátevní stokou v této části odvodnění je stoka "A", na niž navazují stoky "A1" (částečně bude pokračovat ve 2. etapě výstavby), stoka "A2", odvodňující odbočku do obce Radlák a stoka "A3", která odvodňuje část okružní křižovatky na Pražské.

Dešťová kanalizace je uvažována ve světlosti trub DN 300 až 500 a v potřebných místech (lomy trasy, lomy spádu, změna profilů) jsou na ní rozmístěny revizní šachty.

Na svém dolním konci je kanalizace zaústěna do retenční nádrže SO 361, přičemž redukovaný odtok z ní je veden do horního konce vodního toku s názvem Sirotčí strouha (přítok Zahořanského potoka).

Retenci dešťové vody pro tuto stoku zajišťuje SO 361, nádrž RN1.

Stoky mají profil DN 300 – 500 a celkovou délku cca 1085 m.

Majetkový správce: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje

301.2 Odvodnění severního obchvatu Jílového u Prahy od km 0,4

Odvodňovací systém komunikace je s ohledem na umístění stavby v budoucím intravilánu především trubními stokami, neboť okraje vozovky jsou vymezeny obrubníky, podél nichž jsou umísťovány uliční vpusti s přípojkami do stokového systému.

Dešťová kanalizace je uvažována ve světlosti trub DN 300 až 500 a v potřebných místech (lomy trasy, lomy spádu, změna profilů) jsou na ní rozmístěny revizní šachty.

Řešení systému dešťové kanalizace je složeno z trubních vedení – stok a přípojek a z objektů vpustí. Pátevními stokami v této části odvodnění jsou stoky "A1" (přechází z první etapy výstavby), a dále stoky "B" a "C".

Na svém dolním konci jsou stoky opět zaústěny do retenčních nádrží - v případě stoky "A1" je již v první etapě řešeno SO 361, přičemž redukovaný odtok z ní je veden do horního konce vodního toku s názvem Sirotčí strouha (přítok Zahořanského potoka), v případě stok "B" a "C" jsou navrženy retenční nádrže SO 362 a SO 363; odtoky z nich jsou předpokládány do dešťové kanalizace, jež je obsahem jiné stavby, kterou připravuje Město Jílové.

Stoky mají profil DN 300 – 500 a celkovou délku cca 1085 m.

Majetkový správce: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje

361 Retenční nádrž v km 0,440

Je navržena jako podzemní prefabrikovaná nádrž (RN1). Do nádrže jsou zaústěny stoky „A“ a „A1“, odtok je regulován vírovým ventilem. Rozměry nádrže jsou 3,5 x 2,7 x 36,1 m.

S ohledem na nutnost zajištění odtoku ze zařízení z hlediska možných havarijních úniků na komunikacích je nádrži předřazen koalescenční odlučovač ORL1 v modulovém provedení jako havarijní zařízení pro čištění zadaného průtoku. Bezpečnost systému je zajištěna osazením samočinného uzávěru pro případ dosažení maximálního nahromaděného množství ropných látek.

Majetkový správce: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje

362 Retenční nádrž v km 0,160

Je navržena jako podzemní prefabrikovaná nádrž (RN2). Do nádrže je zaústěna stoka „B“, odtok je regulován vírovým ventilem. Rozměry nádrže jsou 2,5 x 2,7 x 29,1 m.

S ohledem na nutnost zajištění odtoku ze zařízení z hlediska možných havarijních úniků na komunikacích je nádrži předřazen koalescenční odlučovač ORL2 v modulovém provedení jako havarijní zařízení pro čištění zadaného průtoku. Bezpečnost systému je zajištěna osazením samočinného uzávěru pro případ dosažení maximálního nahromaděného množství ropných látek.

Majetkový správce: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje

363 Retenční nádrž v km 0,230

Je navržena jako podzemní prefabrikovaná nádrž (RN3). Do nádrže je zaústěna stoka „C“, odtok je regulován vírovým ventilem. Rozměry nádrže jsou 3,0 x 2,7 x 25,1 m.

S ohledem na nutnost zajištění odtoku ze zařízení z hlediska možných havarijních úniků na komunikacích je nádrži předřazen koalescenční odlučovač ORL3 v modulovém provedení jako havarijní zařízení pro čištění zadaného průtoku. Bezpečnost systému je zajištěna osazením samočinného uzávěru pro případ dosažení maximálního nahromaděného množství ropných látek.

Majetkový správce: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje

5.2 Shrnutí výsledků výpočtů

Obecné zásady pro návrh dešťové kanalizace

Dešťová kanalizace je navrhována na základě hodnot z dešťoměrné stanice Štěchovice, přičemž pro běžnou trasu silniční komunikace bez mostních objektů a tunelových úseků se jako návrhová používá dešťová intenzita 15-ti minutového deště s periodicitou opakování 1x za 2 roky. Odtokový koeficient pro výpočet redukované plochy vozovek je uvažován hodnotou 0,85. Intenzita návrhového deště má hodnotu 170 l/s/ha.

Vlastní dimenze potrubí je pak vypočtena běžně používanými metodami návrhu stokového systému pro drsností součinitel $n = 0,014$, a to proudění s volnou hladinou. Minimální podélný sklon stok je zpravidla v hodnotě 3 o/oo, maximální je dán odolností použitých materiálů ve stoce. Při vyšších sklonech je uvažováno provzdušněné proudění.

Minimální sklon přípojek je, jak již bylo výše uvedeno, uvažován zpravidla hodnotou 20 o/oo, pouze výjimečně v odůvodněných případech je použit sklon menší.

Odvodňovaná plocha na jednu uliční vpust je uvažována 400 - 600 m² a pro horské vpusti do 800 - 1200 m².

Tabulky výpočtu průtoků ve stokách jsou zařazeny za touto textovou částí jako příloha 1.

Obecné zásady pro návrh retenčních nádrží

V případě návrhu retenčních nádrží je uplatněn princip nezvyšování výsledného odtoku z území v cílových recipientech. Z tohoto důvodu je proveden výpočet rozdílu odtoku z ploch ve stávajícím (nezpevněném) stavu a odtoku z těchto ploch po jejich zpevnění. Přitom jako max. povolená hodnota odtoku do recipientu je uvažována hodnota původního odtoku před zpevněním.

S ohledem na časově krátké řady dešťů v tabulkách J. Trupla je pro zajištění dostatečné doby trvání srážky použito Tabulky intenzit náhradních zatěžovacích dešťů, obsažené v „Revidovaných pokynech pro systém odvodnění hl. m. Prahy“.

Vzhledem k tomu, že součástí retenčních nádrží je také odlučovač ropných látek a kalojem, je na základě praktických zkušeností vypočtený objem zvětšen 1,8 násobně.

Návrhové parametry retenčních nádrží

SO 361

návrhový průtok pro čištění: 200,0 l/s

návrhový odtok po redukci v RN: 26,75 l/s

přítok / odtok: DN 500/500 plast

hloubka přívodního/odtokového potrubí: 2,70/4,45 m

SO 362

návrhový průtok pro čištění: 84,01 l/s

návrhový odtok po redukci v RN: 15,20 l/s

přítok / odtok: DN 300/300 plast

hloubka přívodního/odtokového potrubí: 2,94/4,35 m

SO 363

návrhový průtok pro čištění: 119,75 l/s

návrhový odtok po redukci v RN: 14,04 l/s

přítok / odtok: DN 500/500 plast

hloubka přívodního/odtokového potrubí: 4,01/6,21 m

Tabulky výpočtu objemů retenčních nádrží jsou zařazeny za touto textovou částí jako příloha č. 2.

6 Ostatní vodohospodářské objekty

SO 321 Pročištění koryta Sirotčí strouhy

Princip úpravy toku spočívá pouze v jeho vyčištění, tzn. v odstranění nánosů ve vlastním korytě a v případném odstranění nevhodné náletové vegetace z hlediska předpokládaného odtoku. Neuvažuje se zde žádná směrová ani výšková úprava a pokud jde o zpevnění koryta, bude zachován současný stav, případně bude stávající zajištění dna a tvaru koryta pouze opraveno do původního stavu.

V místě zaústění dešťové kanalizace bude použito výústního objektu (je součástí stavebního objektu SO 301.1) a v jeho okolí bude koryto vodoteče v nutném rozsahu opevněno kamennou dlažbou na sucho či do betonu. Veškeré přechody mezi různými druhy zpevnění budou opatřeny příčnými stabilizačními prahy v provedení z betonu či kamene. V této

stavbě se předpokládá pouze zásah do jediného vodního toku, kterým je Sirotčí strouha na okraji obce Radlík. Vyčištění koryta se uvažuje na hloubku cca 0,10 - 0,20 m, a to v délce cca 10 m.

Majetkový správce: vlastníci pozemků

SO 331 Přeložka tlakové kanalizace v km 0,050

Obsahem této části vodohospodářského řešení je přeložka trasy tlakové kanalizace, jejíž původní vedení v mírné kolizi s výstavbou obchvatu. Kolize spočívá ve snížení výšky krytí nad potrubím kanalizace v místě příkopů komunikace; navíc bude trasa potrubí v podchodu pod silnicí opatřena chráničkou, vytaženou cca 0,5 – 1,0 m za vnější hranu silničního tělesa. Vlastní přeložka je navržena v km cca 0,049 obchvatu a její délka činí cca 35 m. Materiálem přeložky je potrubí DN 100 a pod silnicí bude použita chránička DN 300. Vzhledem k tomu, že přirozený průběh terénu na trase přeložky je příznivý, nebude zde nutno budovat žádné objekty pro odkalení či odvětrání. Přeložka je vedena v jednotném spádu cca 4,6 o/oo.

Majetkový správce: VHS Benešov, s.r.o.

SO 341 Přeložka vodovodu u okružní křižovatky Pražská

Vlastní přeložka přípojky je navržena v těsném sousedství okružní křižovatky na Pražské pod příjezdnou komunikací k obchodnímu centru. Délka přeložky činí cca 49 m. Materiálem přeložky je potrubí profilu 32 mm a pod silnicí bude použita chránička DN 250. Vzhledem k tomu, že přirozený průběh terénu na trase přeložky neumožňuje vedení bez lomu nivelety, je nutno v rámci SO 341 navrhnout též odkalovací a odvětrávací objekt. Na stávajícím potrubí je v prostoru budoucí okružní křižovatky umístěna stávající vodoměrná šachta. Tato šachta bude vyřazena z provozu a přemístěna na začátku nové přeložky.

Přeložka je vedena ve spádech cca -44 až + 16 o/oo.

S ohledem na časový posun mezi výstavbou Obchodního centra a komunikace Severní části obchvatu je možné, že objekt bude realizován již dříve a v takovém případě by z objektové skladby této akce mohl být vynechán.

Majetkový správce: VHS Benešov, s.r.o.

SO 342 Přeložka vodovodu v km 0,040-0,050

Vlastní přeložka tohoto potrubí je navržena v km cca 0,044 obchvatu, a to jako dvojice potrubí DN 150. Délka přeložky činí cca 41,6 a 47,4 m. Materiálem přeložky je potrubí 2x DN 150, materiálem původního řadu jsou PE trouby. Pod silnicí bude použita chránička 2x DN 300. Na začátku a konci úpravy obou větví bude potrubí přeložek napojeno na stávající plastové potrubí PE160. Na nové potrubí větve „b“ bude přepojeno potrubí PE 110 stávající přípojky OC Radlík. Vzhledem k tomu, že přirozený průběh terénu na trase přeložky je příznivý, nebude zde nutno budovat žádné objekty pro odkalení či odvětrání.

Přeložka je vedena v jednotném spádu cca 6,3 a 7,21 o/oo.

Majetkový správce: VHS Benešov, s.r.o.

7 Přílohy

Příloha č. 1 Hydrotechnické výpočty stokového systému

Příloha č. 2 Hydrotechnické výpočty objemů retenčních nádrží