

# **Bílany, Stoka RA, bezvýkopová oprava kanalizace**

## **Technické zadání prací**

### Podklady:

- Situace kanalizace
- Kamerová prohlídka
- Rekognoskace terénu

### Popis kanalizace a revizních šachet:

Kanalizace určená k opravě v Bílanech je tvořena stokou RA. Opravovaná část kanalizace se nachází v Bílanech, má šest úseků počáteční soutoková šachta Š 366042 je v křižovatce ulic a jedná se o „pseudošachtu“ pod terénem představující soutok kanalizací. První úsek je zakončen v šachtě Š 302022. Následující úsek je od Š 302022 do Š 302023. Třetí úsek kanalizace je od Š 302023 do Š 1100026. Čtvrtý úsek je od Š 1100026 přes Š 302024 (přípojková kobka) do Š 302025. Poslední úsek je od Š 302025 do šachty Š 1141176.

Hloubka uložení potrubí cca 1-1,5 m pod terénem,

### Rozsah opravované kanalizace:

#### **Stoka RA**

Š 366042 – Š 302022, délka 10,8 m, BET DN 500 s přechodem na DN 400,

Š 302022 – Š 302023, délka 12,1 m, BET DN 400,

Š 302023 – Š 1100026, délka 46,2 m, BET DN 400

Š 1100026 – Š 302024 - Š 302025, délka 41,15 m, BET DN 300

Š 302025 – Š 1141175, délka 66,1 m, BET DN 300

Celkem délka 176,35 m, DN 500-400 10,8 m, DN 400 58,3 m, DN 300 107,25 m

Přípojky celkem cca 24 ks

### Popis kanalizace:

Stoka RA má šest úseků :

- Š 366042 – Š 302022 má délku 10,8 m, BET DN 500 s přechodem na DN 400 a nejsou v něm přípojky. Potrubí je silně korodované, místy částečně chybí a jsou zde odsazená netěsná hrdla. Potrubí je relativně mělce uložené cca 1,2 m pod terénem
- Š 302022 – Š 302023 má délku 12,1 m, BET DN 400 a jsou v něm cca 3 ks přesahujících přípojek. Potrubí je silně korodované, místy částečně chybí a jsou zde odsazená netěsná hrdla. Potrubí je relativně mělce uložené cca 1,1 m pod terénem
- Š 302023 – Š 1100026 má délku 46,2 m, BET DN 400, jsou v něm cca 7 přípojek z toho 3 přesahující přípojky a 3 ks přípojkových kobek. Potrubí je silně korodované, místy částečně chybí a jsou zde odsazená netěsná hrdla a přípojkové kobky. Potrubí je relativně mělce uložené cca 1,1 m pod terénem

- Š 1100026 – Š 302024 - Š 302025, jedná se o úsek, kdy prostřední šachta je omylem označená jako šachta, ale jedná se o přípojkovou kobku se sedimentačním dnem. V tomto úseku jsou ještě 2 přípojkové kobky. Do kanalizace je zaústěna dešťová vpust' potrubím DN 500 se sedimentačním dnem. Tento úsek má celkovou délku 41,15 m, BET DN 300, jsou v něm cca 9 přípojek z toho cca 3 přesahující. Potrubí je silně korodované, místy částečně chybí a jsou zde odsazená netěsná hrdla a přípojkové kobky se sedimentačními dny. Potrubí je relativně mělce uložené cca 1,1-1,35 m pod terénem.
- Š 302025 – Š 1141175 má délku 66,1 m, BET DN 300 je v něm cca 6 přípojek z toho cca 2 přesahující. Potrubí je silně korodované, místy částečně chybí a jsou zde odsazená netěsná hrdla. V potrubí kanalizace je překážka v profilu zřejmě vodovodní potrubí. Nebylo možné prohlédnout celý úsek potrubí (cca 8 m) z důvodu přečnívající přípojky Potrubí je relativně mělce uložené cca 1,3 -0,9 m pod terénem.
- Revizní šachty:
  - Š 366042 – pseudo šachta v místě napojení potrubí na hlavní řad, není vyvedená na terén, povrchová koroze, degradovaná kyneta
  - Š 302022 – DN 1000, hl. 1,35 m, poklop DN 600, chybějící stupačky, povrchová koroze, degradovaná kyneta
  - Š 302023 - DN 1000, hl. 1,25 m, poklop DN 600 chybějící stupačky, povrchová koroze, degradovaná kyneta
  - Š 1100026 - DN 1000, hl. 1,20 m, poklop DN 600 chybějící stupačky, povrchová koroze, degradovaná kyneta
  - Š 302024 - je omylem označena za revizní šachtu, ale jedná se o přípojkovou kobku se sedimentačním dnem
  - Š 302025 - DN 1000, hl. 1,45 m, poklop DN 600 chybějící stupačky, povrchová koroze, degradovaná kyneta
  - Š 1141175 – 500/500, hl. 0,9 m, rošt

*Hladina podzemní vody max 1,5 m nad dnem potrubí.*

## **Návrh opravy kanalizace**

### **Oprava kanalizačních šachet**

- Š 366042 - oprava šachty spočívá ve vybourání stávající šachty včetně odstranění asfaltu s podkladní směsí. Osadí se prefabrikované šachtové dno DN 1000 (alternativa makadamový polštář, základová betonová deska vyztužená dvojítou kari sítí 1,5x1,5 m) a napojí se stávající potrubí, osadí se šachtová skruž s přechodovou deskou Poklop bude DN 600 s rámem. V šachtě budou osazeny stupačky.

- Š 302022 – DN 1000 bude opravena zednický. Zednická oprava šachty spočívá v očištění povrchu tlakovou vodou, provedení stěrky speciální směsí, nátěr povrchu speciálním korozivzdorným nátěrem, osazení šachty poplastovaným stupačkami, repase kynety speciální betonovou směsí a ošetřením povrchu speciálním korozivzdorným nátěrem
- Š 302023 – DN 1000 bude opravena zednický. Zednická oprava šachty spočívá v očištění povrchu tlakovou vodou, provedení stěrky speciální směsí, nátěr povrchu speciálním korozivzdorným nátěrem, osazení šachty poplastovaným stupačkami, repase kynety speciální betonovou směsí a ošetřením povrchu speciálním korozivzdorným nátěrem
- Š 1100026 - DN 1000 bude opravena zednický. Zednická oprava šachty spočívá v očištění povrchu tlakovou vodou, provedení stěrky speciální směsí, nátěr povrchu speciálním korozivzdorným nátěrem, osazení šachty poplastovaným stupačkami, repase kynety speciální betonovou směsí a ošetřením povrchu speciálním korozivzdorným nátěrem
- Š 302024 – nebude prováděna oprava – přípojková kobka
- Š 302025 – DN 1000 bude opravena zednický. Zednická oprava šachty spočívá v očištění povrchu tlakovou vodou, provedení stěrky speciální směsí, nátěr povrchu speciálním korozivzdorným nátěrem, osazení šachty poplastovaným stupačkami, repase kynety speciální betonovou směsí a ošetřením povrchu speciálním korozivzdorným nátěrem
- Š 1141176 - oprava šachty spočívá ve vybourání stávající šachty včetně odstranění asfaltu s podkladní směsí. Osadí se prefabrikované šachtové dno DN 1000 (alternativa makadamový polštář, základová betonová deska vyztužená dvojitou kari sítí 1,5x1,5m) a napojí se stávající potrubí, osadí se šachtová skruž s přechodovou deskou Poklop bude DN 600 s rámem. V šachtě budou osazeny stupačky.

### **Oprava kanalizačního potrubí**

- Před zahájením bezvýkopové opravy bude provedeno zpřístupnění šachet a bude provedena přeložka vodovodního potrubí procházejícího kanalizací v komunikaci. Nové vodovodní potrubí bude uloženo minimálně 100 mm nad kanalizačním potrubím v chrániče z důvodu nízkého krytí pod komunikací v pískovém podsypu. Před zasypáním bude potrubí označeno signální folií.

- *Oprava kanalizačního potrubí bude provedena bezvýkopově vložkováním UV rukávem s následujícím postupem*
  - *Zaměření a objednání rukávů*
  - *Odfrézování zpevněných překážek, přechýlujících přípojek a zapravení přípojek před opravou*
  - *Vyčištění potrubí tlakovým vozem*
  - *Prohlídka potrubí kamerou před opravou*
  - *Přeprava techniky a materiálu na pracoviště*
  - *Příprava přečerpávání odpadní vody a přečerpávání po dobu opravy*
  - *Vyvložkování potrubí UV rukávem s vnitřní folií případně s prelinerem*
  - *Zařezání konců rukávu*
  - *Zkouška těsnosti*
  - *Otevření přípojek robotem*
  - *Prohlídka potrubí po opravě*
  - *Likvidace a úklid pracoviště*

*Pro dimenzování staticky relevantní tloušťky UV rukávu vycházíme z DWA-M 144-3:*

- *II. mezní stav,*
- *hladinu podzemní vody 1,5 m nad dnem potrubí*
- *Lokální deformace max 2%*
- *Ovalita max. 3 %*
- *Velikost mezikruží max. 0,5% z  $r_L$*
- *Vzhledem ke korozi stěn, kavernám a trhlinám ve stěnách potrubí, lokálním statickým poruchám a chybějícím částím bude výsledná staticky relevantní vrstva rukávu zvýšena následně.*

| <b>Skupina materiálu</b> | <b>Modul pružnosti dlouhodobý (N/mm<sup>2</sup>)</b> | <b>Ohybové napětí (N/mm<sup>2</sup>)</b> | <b>Tloušťka staticky relevantní vrstvy rukávu (mm)</b> |
|--------------------------|--|--|--|
| 8 až 14                  | 3500 až 6500   | 75 až 105                                | <b>3,0+3,0</b>   |
| 15 až 23                 | 7000 až 14000  | 110 až 170                               | <b>3,0+2,0</b>   |
| 24 a vyšší               | 15000 a vyšší  | 180 a vyšší                              | <b>3,0+1,0</b>   |
|                          |  |  |  |

*Pokud má materiál parametry v rozsahu jednotlivých skupin, bude použita tloušťka staticky relevantní vrstvy rukávu vždy pro nižší skupinu materiálu (tj. tloušťka bude vyšší).*

*Minimální tloušťka staticky relevantní vrstvy ve vyšších materiálových skupinách (24 a vyšší) bude vždy minimálně 4,0 mm.*

*Každá staticky relevantní vrstva rukávu bude chráněna vnitřní folií z PE, PP, PU nebo PVC a obrušnou vrstvou. Pokud nemá rukáv vnitřní folii nebo obrušnou vrstvu bude jeho staticky relevantní vrstva zvýšena o 1 mm za každou ochranu (obrušnou vrstvu a vnitřní folii) nad navrženou minimální tloušťku staticky relevantní vrstvy.*

## **Způsob provádění prací**

*Před zahájením prací budou vytyčeny inženýrské sítě v místech výkopů šachet a přeložky potrubí (voda, plyn, elektro, VO, sdělovací kabely).*

*Po dobu provádění bude přechodné dopravní značení upozorňující na provádění prací se snížením rychlosti na 30 km/h. Prostor při provádění opravy bude řádně, viditelně označen a chráněn provizorním hrazením proti pádu osob do šachty.*

*Dle potřeby bude zajištěn povrch v místě provádění prací (ochrana dláždění, zajištění nepevných povrchů apod.).*

*Bude provedena nejnutnější oprava šachet, především tam, kde se budou opravovat prefabrikáty a provede se přeložka vodovodního potrubí.*

*Před vyvložkováním bude provedena úprava přípojek, odstranění nálitků a inkrustů, přesazených hrdel. Následně bude kanalizace vyčištěna a provedena dokumentace před opravou.*

*Potom bude vyvložkováno kanalizační potrubí v úseku od šachty k šachtě. Po vyložkování potrubí bude provedena zkouška těsnosti, budou otevřeny přípojky, zapraví se a dotěsnění se napojení rukávů na šachty. Provede se prohlídka opravené kanalizace kamerou.*

*Následně bude dokončena oprava revizních šachet. Po jejich opravě a osazení poklopů včetně zapravení povrchu komunikace budou poklopy geodeticky zaměřeny. Případné povrchy poškozené při realizaci budou opraveny na náklady zhotovitele.*

*Po zpracování dokumentace skutečného provedení vč. zaměření, budou práce předány objednateli.*

## **Výkaz výměr**

- |   |          |
|---|----------|
| • Oprava šachet prefabrikáty                              | 2 ks     |
| • Oprava šachet zednický                                  | 3 ks     |
| • Přeložka vodovodní přípojky                             | 3,5 m    |
| • Vložkování kanalizace DN 500 s přechodem na DN 400      | 10,8 m   |
| • Vložkování kanalizace DN 400                            | 58,3 m   |
| • Vložkování kanalizace DN 300                            | 107,25 m |
| • Otevření přípojek, přípojkových kobek, dešťových vpustí | 25 ks    |

*Přílohy:*

- *Situace kanalizace*
- *Tabulky kanalizace 3x*
- *Videozáznam z prohlídky kanalizace*
- *Položkový výkaz výměr*