

Rekonštrukcia dažďovej kanalizácie a spevnenej plochy s odvodnením za sklado
prevádzkového materiálu MH, depo Jurajov dvor.

Areál DPB, a.s., Jurajov dvor, Bratislava

SO 02 Dažďová kanalizácia rekonštrukcia

Investor: Dopravný podnik Bratislava, a.s., Olejkárska 1,
814 52 Bratislava

REALIZAČNÝ PROJEKT

z.č.: 100-414

TECHNICKÁ SPRÁVA

V Bratislave 08. 2024

Vypracoval: Ing. Fogmeg

Dažďová kanalizácia rekonštrukcia.

Dažďové vody z jestvujúcej spevnenej plochy a strechy skladu boli zaústené do jestvujúcej vnútro areálovej kanalizácie. Stav jestvujúcej kanalizácie pod spevnenou plochou je v nevyhovujúcom stave z tohto dôvodu je nutné jestvujúce kanalizačné potrubie vymeniť za nové. Rekonštrukciou dažďovej kanalizácie nedôjde k zväčšeniu plochy ani k navýšeniu dažďových vôd odtekajúcich do kanalizácie.

Dažďové vody zo spevnenej plochy budú zachytávané líniovým žľabom, ktorý bude zaústený do jestvujúcej vnútro areálovej kanalizácie DN 200. Dažďové vody zo strechy skladu budú zvedené tromi jestvujúcimi dažďovými zvodmi do novo navrhovanej kanalizácie. Novo navrhované kanalizačné potrubie je z PP(SN10) rúr DN 200 mm dĺžky 39,90 m a prípojky od strešných zvodov PP(SN10) rúr DN 150 mm dĺžky 10,0 m. Na trase dažďovej kanalizácie budú osadené dve plastové kanalizačné šachty priemeru 400 mm. Poklopy na šachtách budú liatinové kruhové priemeru 400 mm typ D400 (40t) a priemeru 400 mm nosnosť 40 t. Potrubie PP je uložené na 100 mm pieskové lôžko s obsypom potrubia 300 mm nad hornú hranu potrubia, frakcia obsypu 8-16 mm.

Do kanalizácie budú zaústené dažďové vody zo strechy jestvujúcej budovy. Na dažďovom zvode pred zaústením do kanalizácie bude osadený lapač strešných splavenín HL 600 DN 100/125.

Majiteľ vodovodnej prípojky – Magistrát hl.m. SR, správca – DPB, a.s. – prípojku nie je potrebné rekonštruovať.

Vonkajšia kanalizácia - majiteľ prípojky – Magistrát hl.m. SR, správca – DPB, a.s. – jestvujúcu prípojku kanalizácie nie je potrebné rekonštruovať.

Vypúšťanie dažďových vôd do mestskej kanalizácie je na základe zmluvy o odvádzaní dažďových vôd z povrchového odtoku číslo 514 z roku 2007. Pre dopravný podnik Jurajov dvor je redukovaná plocha 119 572 m². OM 00011212 voda z povrchového odtoku rok 2019 77459 m³, OM 00011200 stočné splašky 76999 m³, stočné vlastné studne OM 00011206, 8663 m³.

Dažďové vody

a/ Zo strechy objektu (množstvo odvádzaných vôd sa nemení, plocha strechy zostala rovnaká)

$$Q = \Psi \cdot S_s \cdot q_s$$

Ψ - súčiniteľ odtoku

S_s – plocha strecha 910 m²

q_s – intenzita 15 minútového dažďa s periodicitou 0,2 päť ročný dážď

$$Q = 1,0 \cdot 0,091 \cdot 201,1 \quad Q = 18,3 \text{ l/s}$$

b/ Zo spevnenej plochy

$$Q = \Psi \cdot S_s \cdot q_s$$

$$Q = 0,9 \cdot 0,038 \cdot 201,1 \quad Q = 6,88 \text{ l/s}$$

Spolu odtok 25,18 l/s

Bilancia dažďových vôd bude nasledovná (ročný úhrn zrážok v predmetnom území = 642 mm).

- priemerná ročná produkcia dažďových vôd 828,18 m³.rok⁻¹

Skúška tesnosti kanalizácie

Skúšku tesnosti bude urobená v zmysle STN EN 1610 (skúška vodou – metóda W) za účelom zistenia tesností, vylúčenia poruchových úsekov vykonávajú odborní pracovníci. Pri uložení potrubí do výkopu sa skúška tesnosti vykonáva pred zásypom potrubia.

Skúšať sa budú úseky stôk, ktoré ešte nie sú zasypané. Potrubia musia byť zabezpečené proti posunu, ak treba, rúry môžu byť čiastočne alebo úplne zasypané – spoje však musia ostať viditeľné.

Skúška môže byť urobená:

- a) vodou, alebo
- b) vzduchom.

Dovoľuje sa aj kombinácia skúšok vodou a vzduchom, napr. stoky sa môžu skúšať vzduchom a šachty vrátane prípojok vodou.

Skúšanie vzduchom (metóda L)

Trvanie skúšky potrubí s vylúčením vstupných šácht a revíznych komôr závisí od priemeru rúry a skúšobnej metódy. Skúšobnú metódu má určiť objednávateľ.

Aby sa vyvarovalo chybám zapríčineným skúšobným zariadením, musia sa použiť vhodné vzduchotesné uzávery.

Najprv sa musí približne 5 minút udržiavať začiatkový tlak približne o 140 % prekračujúci vyžadovaný skúšobný tlak p_0 . Potom sa musí tlak nastaviť na skúšobný tlak stanovený normou.

Potrubie vyhovuje, ak tlak nameraný po skúške klesne menej, ako o rozdiel tlaku stanovený normou.

Skúšanie vodou (metóda W)

Príprava

Stoky majú byť vodotesne uzavreté z oboch strán testovaného úseku ako aj v bode pripojenia vpustov a kanalizačných prípojok. Zátky a kolená majú byť dostatočne zaistené proti silám vzniknutým počas skúšok. Počas plnenia sa musí pamätať na to, aby v testovanom úseku nevznikali vzduchové vankúše.

Preto stoky musia byť plnené pomaly, aby sa vzduch mohol vypustiť cez dostatočne veľký vzdušník alebo cez šachtu na hornom konci potrubia. Z toho dôvodu na prípravu a vykonávanie skúšok musí byť rezervovaný dostatočný čas. Ďalej, stoky nesmú byť poškodené pretlakovaním alebo v dôsledku vodného rázu.

Skúšobný tlak

Skúšobný tlak je tlak ekvivalentný alebo vyplývajúci z naplnenia skúšaného úseku po úroveň terénu pri vstupnej šachte umiestnenej po prúde (vo výnimočných prípadoch proti prúdu) s maximálnym tlakom 50 kPa a minimálnym tlakom 10 kPa meraným vo vrchole rúry.

Po naplnení potrubia môže byť potrebné kondicionovanie. Zvyčajne stačí 1 hodina, dlhší čas môže byť potrebný v suchých klimatických podmienkach.

Trvanie skúšky

Predpísané trvanie skúšky je (30 ± 1) minút.

Kolísanie tlaku počas skúšky nesmie byť väčší ako 1 kPa v porovnaní s predpísaným skúšobným tlakom.

Požiadavky na skúšky

Množstvo vody doplnené počas skúšky na udržanie predpísaného tlaku sa musí merať spolu s hydrostatickým tlakom vody a vyžadovaným skúšobným tlakom. Skúšobná požiadavka je splnená, ak množstvo doplnenej vody v skúšanom úseku nie je väčšie ako:

- a) 0,15 l/m² omočeného obvodu za 30 minút pre potrubia

- b) 0,20 l/m² omočeného obvodu pre potrubia vrátane vstupných šácht
- c) 0,40 l/m² omočeného obvodu pre vstupné šachty a revízne komory

ZEMNÉ PRÁCE

Výkop je uvažovaný v zemine kategórie 3, ako pažená ryha, s prílohným pažením. Pre zemné práce pri výstavbe potrubia, t.j. prípravu pracovného pruhu, výkopy a zásypy a úpravu povrchu terénu platí STN 73 3050.

Potrubie je uložené v otvorenej paženej ryhe šírky 0,80 m. Terén bude upravený do pôvodného stavu.

- Výkop ryhy

Pred začatím výkopových prác pre kanalizáciu a vodovod je potrebné vytýčiť všetky existujúce podzemné vedenia, nachádzajúce sa v ich trasách. Výkop ryhy sa bude vykonávať strojne, len v miestach križovania s miestnymi inžinierskymi sieťami ručne.

Zemina sa bude ukladať na opačnú stranu výkopu, ako sa bude vykonávať montáž potrubia a pohyb mechanizmov. Zemina z výkopu pod cestou bude odvezená a výkop bude spätne zasypaný štrkopieskom.

Po vykopaní ryhy sa dno ryhy vyčistí od ostrých predmetov. Na dne ryhy sa urobí lôžko z piesku o hrúbke 10 cm, ktoré sa rovnomerne zhutní tak, aby na ňom potrubie ležalo po celej dĺžke a vzhľadom k prispôsobivosti sa potrubia k terénu, netvorili sa úseky, v ktorých by mohlo dôjsť k zhromažďovaniu nečistôt.

- Zásyp potrubia a spätná úprava terénu.

Po uložení potrubia do ryhy sa urobí obsyp pieskom do výšky 20 cm nad potrubie, ryha sa dosype zeminou z výkopu. Zvyšok ryhy sa zasype zeminou z výkopu. Zásyp bude zhutnený na únosnosť okolitej zeminy. Výkop pod cestou bude spätne zasypaný štrkopieskom.

Porušené plochy sa po zásype zeminou z výkopu obnovia.

Zásyp ryhy bude pieskom so zhutnením po bokoch PP potrubia. Zmrznutá zemina sa nesmie používať na vytváranie obsypu a lôžka. Obsyp potrubia sa robí tak, že piesok sa rovnomerne ukladá po oboch stranách potrubia, po vrstvách, najviac 150 mm, ktoré sa dôkladne zhutnia. Zhutňovanie treba robiť rovnomerne po oboch stranách potrubia, aby sa zachoval rovnaký tlak na obe strany rúry. Priamo nad vrcholom rúry sa zemina obsypu nemá ubíjať. Pri zhutňovaní nesmie dôjsť k priamemu kontaktu zhutňovacieho zariadenia s potrubím. Miera zhutnenia zeminy obsypu a lôžka daná relatívnou uľahlosťou ID stanovená podľa STN 721018 má dosiahnuť hodnotu 0,85.

Pri výstavbe prípojky pitnej vody a prípojky kanalizácie je nutné dodržiavať ustanovenia STN 733050 Zemné práce a STN 755401 ako aj ustanovenia Vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 374/90 ZB. Pred začatím zemných prác investor zabezpečí vytýčenie jestvujúcich podzemných vedení v mieste križovania s trasou prípojky. Zemné práce v blízkosti jestvujúcich elektrických káblov musia byť robené ručne.