

doc. Ing. Martina Zeleňáková, PhD.

Československej armády 19,
Košice - mestská časť Staré Mesto, 040 01
IČO: 50120786

Korešpondenčná adresa:
Dr. h. c. prof. Ing. Martina ZELEŇÁKOVÁ, PhD.
Strojárska 11F,
Košice - mestská časť Staré Mesto, 040 01

Stavba: REVITALIZÁCIA CENTRA – OBEC ODORÍN
Investor: Obec Odorín č. 266, 053 22 Odorín
Stupeň: Zmena stavby pred dokončením – ZSpD
Stavba: REVITALIZÁCIA CENTRA OBCE - OBEC ODORÍN
„SO 01 - BUDOVANIE VODOZÁDRŽNÝCH OPATRENÍ V OBCI ODORÍN - CENTRUM OBCE“
Objekt: SO 01 - Budovanie vodozádržných opatrení v obci Odorín - centrum obce
Dátum: október/2022

B-SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA - doplnenie

POPIS ZMIEN V PROJEKTE

PÔVODNE RIEŠENIE:

SO 01 – Budovanie vodozádržných opatrení v obci Odorín - centrum obce

Funkčnosť celej stavby zabezpečuje navrhovaný odlučovač ropných látok, ktorý filtruje zozbieranú dažďovú vodu na hodnotu 0,1 mg/l NEL. Trasa je vedená od vyústenia do vsakovacieho rigola, cez ORL pod navrhované priepustné parkovacie plochy zabezpečené fóliou proti prenikaniu ropných látok do podlažia.

Odvodnenie parkoviska a komunikácie dažďovými vodami, bude zabezpečené 2 ks typovými bet. uličnými vpustmi, osadenie ktorých poloha a umiestnenie, je súčasťou projektovej dokumentácie. Dažďové vody z uličných vpustoch budú napojené do potrubia gravitačnej dažďovej kanalizácie PVC DN 150/200 s napojením do odlučovača ropných látok. Po ich prečistení budú odpadové vody napojené do objektu vsakovacieho rigola. Na trase stoky bude osadená typová kanalizačná šachta pre nátokom do ORL a filtračná jednotka na strane vyústenia. Trasa odvedenia vody pod parkovacími stáťami, je riešená pomocou drenážneho potrubia DN 100 spádovaného smerom do ORL podľa PD.

Na stoke dažďovej kanalizácie z parkoviska a cesty projektant navrhuje zriadiť odlučovač ropných látok, aby odpadové vody dažďové neboli kontaminované ropnými látkami. Na tento účel projektant navrhuje osadiť odlučovač ropných látok vyrobený podľa STN EN 858. Jedná sa o betónový ORL. ORL pozostáva z sedimentačnej časti /kalová), odlučovacia časť (koalescenčná), dočistovacia časť (sorpčná). Hĺbka zabudovania max 6,0 m, vstupný poklop a zákrytová doska v triede zaťaženia D400. Odlučovač je v základnom prevedení vybavený kalojemom Q x 100. Výstupná kvalita vody na odtoku do 0,1 mg NEL /l.

Vsakovací rigol, je tvorený betónovými perforovanými tvárnicami ukončené kamennou náhadzkou. Polovegetačné tvárnice vsakovacieho pásu pozostávajú zo vzájomne spojených perforovaných betónových jednotiek, ktoré obsahujú prázdne otvory pre rast trávy následným zatrávením. Trasa úpravy rigola, situovaná južne od parkoviska, je tvorená tvárnicami v dvoch radoch po stranách s uložením kameniny v dne rigola. Kamenné alebo pieskové podlažie pod nimi slúži ako drenážny systém na manažment dažďovej vody. Hrúbka drenáže je min 600 mm. Trasa ráta s úpravou kamennej náhadzky a nárhom gabiónového múru na strane výtoku do priekopy smerujúcej do neďalekej Odorice. Gabionové koše sú v mieste vyústenia do priekopy vedúcej do Odorice, sú riešené z kamennej

náhadzky a s uložením balvanov na pohľadovej strane. Jednotlivé koše, sú výšky 0,5 a šírky 0,5 m. Šírka vsakovacieho pásu je 1,93 m. Parkovacie státie je riešené z recyklovaných plastových tvárnic s vysokou nosnosťou, ktoré sú na teréne fixované prisýpaním kamenivom. Tým sa vytvorí priepustné podložie a nahradí nepriepustné podložie, zabezpečené fóliou proti preniku ropných látok. Projekt rieši celkovo obnovu existujúcich parkovacích státi.

NAVRHOVANÉ RIEŠENIE:

SO 01 – Budovanie vodozádržných opatrení v obci Odorín - centrum obce

Funkčnosť celej stavby ostáva zachovaná a nemení sa!!!

V projekte je doplnená podzemná nádrž, z ktorej vedie priepadové potrubie do pôvodne navrhovaného vsakovacieho rigola.

Pôvodne umiestnený ORL, sa posunulo v smere vpravo o 4,0m a na jej miesto, bola osadená podzemná akumulčná nádrž na dažďovú vodu s objemom 10m³, z ktorej je vyvedené priepadové potrubie do vsakovacieho rigola. Opevnenie pravého brehu v mieste vyústenia, je realizované ako betónový zatrávňovací panel, uložený do kameninového lôžka s podkladovou vrstvou z drobného hutneného kameniva a štrkodrvy v ploche 4-6 m² rozmeroch podľa náčrtu a vyústenie rúry do vsakovacieho rigola umiestniť do osi, minimálne 0,5m nad terén. Opevnenie, je ukončené betónovým prahom s rozmermi 0,5x0,5m realizovaného z vodostavebného betónu.

Osadenie podzemnej nádrže:

Pred zahájením výkopových prác je dodávateľ povinný zabezpečiť vytyčenie jednotlivých podzemných vedení, aby nedošlo k ich prípadnému poškodeniu !!!

- osadenie nádrže je potrebné prispôbiť použitému typu poklopu
- výškovú úpravu poklopov vstupných komínov do nádrže je potrebné prispôbiť navrhovaným terénnym úpravám
- únosnosť základovej škáry pod nádržou - min. 250 kPa
- základová škára sa upraví zhutnenou vrstvou štrkodrvy a pieskového lôžka tak, aby na jej úrovni bola preukázaná minimálna hodnota modulu deformácie $E_{def} = 50 \text{ MPa}$, podrobnejšie viď výkres
- alternatívne je možné použitie regulačnej armatúry aj priamo v retenčnej nádrži. V takom prípade je potrebné prispôbiť dno a steny použitému typu armatúry
- v prípade akýchkoľvek nejasností je potrebné kontaktovať projektanta.

PREVÁDZKA ZARIADENIA:

a. určenie kapacity / prevádzkovateľa, ktorý zabezpečí údržbu vytvorených vodozádržných opatrení po ukončení realizácie projektu

Jediným prevádzkovateľom, ako aj správcom počas celej životnosti stavby je obec. Obec zabezpečí osobu dohliadajúcu na jej celkový stav pracovne právnym vzťahom.

b. účel využitia zachytenej dažďovej vody akumulovanej v nádrži

Primárne, budú vody využívané pre potreby doplnkového zavlažovania okolia riešeného objektu v suchších obdobiach roka, nakoľko sa v blízkosti objektu nachádzajú vysadené okrasné rastliny a zelené záhrady pred obchodom, či novovytvorený zelený priestor okolo autobusovej zástavky.

c. popis činností resp. prác údržby vodozádržných opatrení za účelom zachovania ich celoročnej funkčnosti

Osoba dohliadajúca na celkový stav technických zariadení, bude vykonávať pravidelnú kontrolu min 2x počas roka v a vtedy v mesiaci keď bude zaznamenaný významný dážď.

Pre zabezpečenie dlhodobej funkčnosti zariadenia vsakovania, ORL a zbernej nádrže, je potrebné a aj predpísané v určených časových intervaloch vykonať servisné práce odbornou osobou. Pravidelnosť kontrol určí dodávateľ zariadenia a uzavrie zmluvu o údržbe so servisným partnerom, ktorý v správe o údržbe zdokumentuje prevádzkový stav. Pre minimalizovanie prevádzkových nákladov bude v správe poukázané na odstránenie odlúčených ropných látok a kalu podľa potreby a likvidácia bude formou objednávky adresovanej firme s licenciou na nakladanie s nebezpečnými odpadmi.

Komplexné čistenie, údržba a servis odlučovača ropných látok, je potrebné robiť mobilným zariadením na zhodnotenie odpadu (kód spracovania odpadu - voda, kaly - R12), meniť filtre (sorpčná striž, koalescenčný filter), kontrolovať funkčnosť zariadenia a viesť prevádzkový poriadok ORL. Je nevyhnutné čistiť okolie ORL a nátokové filtre, hlavne po každom veľkom daždi a obzvlášť na jeseň, keď vo vzduchu poletuje lístie. Vyústenie v okolí priepadového potrubia a vsakovací rigol je potrebné pravidelne kosiť.

d. materiálne – technické zabezpečenie počas prevádzky

Osobné ochranné prostriedky:

Rukavice, gumáky

Pre prevádzku:

kosačka prípadne krovinorez, hrable, vozík pre odvoz tráv a lístia

e. údržba a hospodárenie s dažďovou vodou z podzemnej nádrže

Dažďová voda je odvádzaná drenážnym a kanalizačným potrubím cez ORL do nádrže. Voda preteká cez revíznú šachtu, ktorá zachytáva lístie a iné nečistoty. Tá je umiestnená pred nátokom do nádrže tak, aby bola ľahko prístupná na pravidelné čistenie.

Ak je nádrž po silnom daždi plná, prebytočná voda sa vypúšťa cez bezpečnostný priepad VO 01. Mnou navrhovaná nádrž, je vybavená bezpečnostným priepadom. V tomto prípade musí byť vybavené aj spätnou klapkou, kvôli zamedzeniu vstupu malých hlodavcov do nádrže.

Dažďová voda, obsahuje veľké množstvo rozpustných kyslíčnikov(CO_2 a SO_2) a premenlivý podiel organických látok (peľ, lístie, vtáčí trus, prach ...). Prachové a peľové častice sa dostanú do nádrže aj cez filtre, preto odporúčame nádrž dvakrát za rok čistiť tlakovou vodou a ideálne aj kefou ručne v nádrži. Dôležitá je údržba filtrov. Samotné filtračné súpravy, ktoré sa používajú v nádržiach, treba skontrolovať asi raz za 2 až 3 mesiace a mechanicky očistiť. Zakalená voda sa odsáva malým kalovým čerpadlom (zabezpečí investor). V prípade umiestnenia nádrže so zvýšeným výskytom padajúceho lístia či ihličia je na zvážení prevádzkovateľa túto periódu zvýšiť.

Chemické vyčistenie nádrže odporúčam vykonať od jemných usadených sedimentov v perióde asi 8 až 10 rokov. Dodržiavať požiadavky BOZP a postupovať podľa odporúčaní konkrétneho dodávateľa podzemnej nádrže. Je nevyhnutné čistiť nátokové filtre, hlavne po každom veľkom daždi a obzvlášť na jeseň, keď vo vzduchu poletuje lístie. Na trhu dostať aj samočistiace filtračné súpravy, ktoré sa preplachujú dažďovou vodou v nádrži. Okolie podzemných nádrží je potrebné udržiavať s kosiť.

Na využitie vody z nádrže navrhujem použiť čerpadlo s min. navrhovanými kapacitnými parametrami. Často sa používajú ponorné tlakové čerpadlá, ktoré stoja trvalo vo vode na dne nádrže a dokážu vyvinúť dostatočný tlak na ovládanie postrekovačov umiestnených v trávniku. V našom prípade, budú dažďové vody, použité na zalievanie záhonov a zelených plôch na pozemku investora. Princíp odčerpávania ako aj režim čerpania, bude určený konkrétnym dodávateľom manuálnym zapínaním.

Čo sa týka premrzania vody, voda v nádrži nemá možnosť zamrznúť, nakoľko nádrž sa umiestni do nezamrzajúcej hĺbky.

Košice, Október 2022

Vypracoval:



Dr. h. c. prof. Ing. Martina ZELENÁKOVÁ, PhD.
Ing. Rastislav Fijko, PhD.