

E.1.4 SO 01.4 LINKA BIOLOGICKÉHO ČISTENIA

E.1.4.1 TECHNICKÁ SPRÁVA

1. ÚČEL :

Účelom je vybudovanie nového objektu biologického čistenia pozostávajúceho z aktivačnej časti zostavenej z denitrifikačnej a nitrifikačnej časti.

2. UMIESTENIE OBJEKTOV :

Objekt bude vybudovaný v jestvujúcom areáli ČOV. Jestvujúce objekty sa musia vybúrať. Búracia práce sú súčasťou iného SO.

3. PRIESKUMNÉ PRÁCE :

3.1 Geodetické práce :

Záujmové ČOV bolo zamerané vo výškovom systéme Balt po vyrovnaní a súradnicovom systéme JTSK, vykonané bolo firmou ALLGEO Zvolen v januári 2014.

3.2 Geologický prieskum :

Geologický prieskum pre danú stavbu zabezpečila firma GEO FERRYS v termíne 01/2014.

Inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery v jestvujúcej ČOV boli overené na základe prieskumných sond S-1 až S-3 do hĺbky 6,0 m. Prieskumné sondy boli zdokumentované geológom. Záujmové územie leží na rozhraní orografických celkov Slovenského rudohoria, Poľany a Zvolenskej kotliny.

Povrchovú vrstvu tvorí navážka a hlina hnedá v okolí sondy S-3.

Pod touto vrstvou sa nachádzajú kvartérne fluválne sedimenty tvorené náplavami vodného toku Slatina.

Tvorené sú jemnozrnnými zeminami – ílom piesčitým (F-4/CS) s valúnmi a štrkovitými zeminami – štrkom s prímiesou jemnozrnnnej zeminy (G-3/G-F) a štrkom piesčito-hlinitým (G-4/GM) s valúnmi Ø2-4-5-10-15 cm. Štrkovité zeminy sú stredne uľahlé.

V podloží štrkovitých zemín sa nachádza skalné podložie tvorené zvetralými a navetralými granitmi (R-4), (R-5).

Hladina podzemnej vody bola narazená vo všetkých prieskumných sondách v hĺbke 1,3-2,4 m.

Hladina podzemnej je v hydraulikkej závislosti na hladine vody v povrchovom toku Slatina.

Na základe laboratórnych rozborov podzemná voda nevykazuje agresívne účinky na betónové konštrukcie.

Triedy ťažiteľnosti zemín: trieda 3 15 %
 trieda 4 85 %

4. TECHNICKÉ RIEŠENIE :

Biologické je navrhnuté v dvoch linkách. Každá linka je prevádzkovateľná samostatne.

Stavebne bude riešená najprv linka „a“, následne linka „b“.

Biologické čistenie je riešené v železobetónovej nádrži, ktorá je betónovými priečkami rozdelená na denitrifikačnú sekciu, jednu zmiešanú sekciu a dve nitrifikačné sekcie.

Denitrifikačná nádrž má rozmery 8,0 x 6,25 m pri výške hladiny vody 4,0 m.

Kombinovaná sekcia má rozmery 8,0 x 3,0 m pri výške hladiny vody 4,0 m.

Nitrifikačné nádrže majú rozmery 8,0 x 8,0 m (hladina vody 4,0 m).

Základné rozmery jednej linky :

- dĺžka - 26 800 mm
- šírka - 8 000 mm
- hrúbka stien - 400 mm
- hrúbka dna - 450 mm
- pozdĺžne deliace steny medzi sekciami - 250 mm
- 1 pozdĺžna stena – je v korune rozšírená jednostranne tvar „L“ šírky 800 mm – slúži ako pochôdzna plocha, opatrená zábradlím s výstupom cez schody z kompozitu

- v deliacej priečke na krajoch sú vynechané otvory pri hladine s možnosťou hradenia 600 x 600 mm
- pri dne je na krajoch priečky - otvor 500 x 500 mm
- odtoková časť je svetlých rozmerov 1500 x 600 mm s ostrohranným prepacom

Objekt bude založený v otvorenej stavebnej jame so sklonmi svahov 1,5:1. Dno sa urovná a zhutní. Po obvode stavebnej jamy sa v dne zriadi ryhy pre osadenie drenážneho PVC potrubia DN150 so zaústením do kanalizačnej skruže DN 800 na výšku 1500 mm s odčerpávaním dažďovej a podzemnej vody v predpokladanom množstve do 25 l/s.

Pod základovou doskou objektu „Biologického čistenia“ je navrhovaný hutnený násyp zo štrkodrvy hrúbky 200 mm. Násyp je treba hutniť na hodnotu $R_d = 0,25$ MPa a $E_{def} = 80$ MPa. Zhutnenie násypu pod objektom je treba priebežne kontrolovať skúškami zhutnenia. Výsledky týchto skúšok je treba prikladať ako prílohy ku stavebnému denníku.

Podkladný betón je hrúbky 150 mm z betónu C16/20.

Konštrukcia nádrží je navrhnutá z vodostavebného železobetónu C30/37 – XC2, XF3, XA2 (SK) – Cl 0,4 – Dmax – S2 s maximálnym priesakom 50 mm podľa STN EN 12390-8.

Na výrobu betónu je nutné použiť riečne štrkopiesky. Množstvo výstuže v železobet. konštrukcii je 160 kg/m³ betónu

Navyše na elimináciu rozvoja zmrašťovacích trhlín bude do betónu použitá rozptýlená výstuž (oceľové vlákna Dramix).

Betónové konštrukcie sa ošetria dvojnásobným izolačným náterom na kryštalickej báze (napr. Vandex, BASF, Xypex).

Obsyp objektu sa vykoná výkopkom a zeminou.

Prítok do objektu – potrubím DN 250 – nerez s tesniacim golierom – so zaústením nad hladinu. Odtok na dosadzovaciu nádrž – nerez DN 300 s tesniacim golierom.

Vstup na lavičku aktivácie je po kompozitových schodoch výšky 1360 mm so zábradlím výšky 1100 mm. Pochôdzna plocha je na jednej pozdĺžnej stene, olemovaná je ochranným zábradlím výšky 1100 mm z kompozitu.

Okolo objektu je navrhnutá spevnená plocha šírky 500 mm z melioračných tvárnic TBM 2-50 .. vykázané v rámci spevnených plôch

5. OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI :

Počas stavebných prác je potrebné dodržiavať bezpečnostné predpisy, nariadenia, platné STN, hygienické predpisy, všeobecne záväzné predpisy týkajúce sa bezpečnosti práce a ochrane zdravia pri práci. Všetky osoby pohybujúce sa po stavenisku sú povinné používať ochranné pomôcky a prostriedky potrebné pre výkon ich činnosti. Riadiaci pracovníci sú povinní kontrolovať dodržiavanie bezpečnostných predpisov upozorňovať na ich používanie a prijímať opatrenia pre zabezpečenie ochrany zdravia. Pracovníci musia byť zaškolení z bezpečnosti práce. Po ukončení výstavby a nainštalovaní technologických zariadení je obsluha technologických celkov len občasná (nie je potrebná trvalá obsluha). Pri vstupe do priestorov je potrebné použiť ochranné prostriedky.

6. OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA :

Použitie stavebné materiály nezhoršujú stav životného prostredia. Na stavbe je prísne zakázané spaľovať stavebné materiály, nakladať s ropnými materiálmi v rozpore s platnými predpismi, likvidovať odpady iným spôsobom ako je stanovené. Je povinnosťou zhotoviteľa čistiť komunikácie a znižovať prašnosť prostredia. Je zakázané neopodstatnené používanie zariadení s neprimeranou hlučnosťou.

Po ukončení výstavby negatívny účinok stavebnej činnosti na okolie stavby zanikne.

7. POŽIADAVKA NA PO A CO :

Na civilnú ochranu a požiaru ochranu nie sú kladené požiadavky. Objekt je navrhnutý z nehorľavých konštrukcií. Spracúvaným médiom je odpadová voda.

8. OCHRANA PROTI KORÓZII :

Bet. konštrukcie budú chránené nátermi. Do betónov je potrebné použiť troskoportlantský cement a riečne štrkopiesky.

9. POZNÁMKA :

Pri betónáži je potrebné uvažovať s použitím technológií umožňujúcich vytvoriť pohľadové betóny bez ďalších povrchových úprav pri dodržaní vodonepriepustnosti všetkých stropov a stien.

Objekty nádrží a všetky objekty drobné musí vyhovieť skúškam vodotesnosti pred vykonaním obsypu objektu.

V Banskej Bystrici : 05/2014

Vypracoval

: Ing. Dulová Ľubica