



Projektovanie ekologických stavieb
Dodávka vodohospodárskych stavieb

PRESTA spol. s r. o.

PO BOX 3, 831 54 Bratislava, Kancelária – Na piesku 6, 821 05 Bratislava

BENKOVCE - INTENZIFIKÁCIA ČOV

DOKUMENTÁCIA PRE VYDANIE STAVEBNÉHO POVOLENIA

Doplnok č.2

Technická správa

Investor:

Obec Benkovce

Dátum:

10 / 2022

Projektant:

Ing. Oto Tkačov, PhD.

Autorizovaný stavebný inžinier

reg. číslo 2351*Z*A2



Sada č.

Stavba: **BENKOVCE - INTENZIFIKÁCIA ČOV**
Investor: Obec Benkovce
Stupeň PD: Dokumentácia pre vydanie stavebného povolenia

1 Dôvod vypracovania doplnku č.2

Čistiareň odpadových vôd Benkovce je existujúca čistiareň odpadových vôd. ČOV. Predmetom projektovej dokumentácie bola intenzifikácia technologického procesu čistenia odpadových vôd a to ako mechanického predčistenia, tak aj biologického čistenia odpadových vôd.

Zo strany správcu toku Ondava (SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, štátny podnik, Povodie Bodrogu, odštepny závod, M. R.) bola vznesená požiadavka na zmenu vyústenia odpadových vôd a to do risky ONDAVA. Taktiež bola vznesená požiadavka na zachytávanie plávajúcich látok na obtoku ČOV.

Tento doplnok č.2 rieši ako zachytávanie plávajúcich látok na obtoku ČOV Benkovce, tak aj zmenu vyústenia do rieky Ondava.

2 Objektová skladba

Predmetom projektu intenzifikácie ČOV Benkovce boli úpravy technologického vybavenia existujúcej ČOV a to ako mechanického predčistenia, tak aj biologického čistenia. Z dôvodu doplnenia projektovej dokumentácie o riešenie zachytávania plávajúcich látok na obtoku ČOV ako aj požiadavka na zmenu vyústenia odtoku vyčistenej odpadovej vody je objektová skladba doplnená o dva stavebné objekty.

Intenzifikácia ČOV je rozdelená na nasledujúce prevádzkové súbory:

Prevádzkové súbory

PS 1 Čerpacia stanica a biologické čistenie

PS 2 Prevádzkový rozvod silnoprúdu a systém kontroly a riadenia

Stavebné objekty

SO 1 Objekt hrablíc

SO 2 Výustný objekt s odtokom

Súčasťou PS1 sú aj drobné stavebné úpravy, potrebné pre realizáciu prevádzkového súboru v rámci intenzifikácie ČOV Benkovce.

3 Objekt Hrablíc

Objekt hrablíc je situovaný za lomovou šachtou na obtokovom potrubí. Objekt je umiestnený tak, aby bol k nemu bezpečný prístup medzi vypínacou šachtou a čerpacou stanicou odpadových vôd.

3.1 Účel objektu

V prípade havarijného stavu v čerpacej stanici prípadne pri potrebe obtokovať celú ČOV z iného závažného dôvodu odpadová voda z vypínacej šachty bude pretekať cez navrhovaný objekt hrablíc, kde budú zachytávané plávajúce látky a následne bude odpadová voda odtekať do toku Ondava.

Pri štandardnej prevádzke všetka odpadová voda pritekajúca na ČOV bude po mechanickom predčistení čerpaná na biologický stupeň čistenia odpadových vôd.

Objekt slúži na osadenie ručne stieraných hrablíc - z korzii odolného materiálu (nerez). Stavebná časť objektu je monolitická nádrž, ktorá je celá zapustená pod terén a v korune je prekrytá roštami z kompozitného materiálu.

3.2 Architektonické riešenie

Objekt hrablíc je navrhnutý ako podzemný objekt, ktorého malá časť je vytiahnutá nad terén. Táto je prekrytá spomínanými roštami z kompozitného materiálu.

3.3 Dispozičné riešenie

Dispozične tvorí nádrž jeden priestor.

3.4 Opis technického riešenia

Pôdorysné rozmery objektu sú 1,00 m x 2,80 m. Svetlá hĺbka nádrže je 2,065 m. Nádrž má navrhnuté hrúbky stien 200 mm a rovnako aj dna. Pod monolitickou železobetónovou nádržou je navrhnutý podkladný betón hrúbky 100 mm, pod ktorým je štrkopieskové lôžko hr. 100 mm. Objekt je osadený 200 mm nad upravený terén.

Monolitické betónové steny a dno nádrže hrablíc sú navrhnuté z betónu podľa STN EN 206-1 - C 25/30 –XC2, XF3, XA1 (SK) – S3, Zakrytie nádrže je roštami z kompozitu hr. 30 mm.

Pri betonáži stien a dna je potrebné zhotovovať betónovú zmes s nízkym vodným súčiniteľom (S3) – konzistencia zavlhlá až mäkká. Do koruny nádrže osadíme pri betonáži podrobnosť – uholník pre uloženie roštov. Prechod potrubia cez steny nádrže utesníme nalepením napučiavaceho pásu na očistený povrch potrubia v mieste betonáže, ešte pred betonážou.

Hrablice osadené v objekte budú z nehrdzavejúcej ocele so šírkou medzier 20 mm a sklonom 60°. Hrablice budú ručne stierané. dierovaný žľab na odkvapkanie zachytených plávajúcich látok bude vyberateľný, aby v prípade potreby sa dalo vstúpiť do objektu pod hrablice.

4 Zmena vyústenia odtokového potrubia do toku

V čase realizácie stavby ČOV Benkovce bolo zrealizované vyústenie vyčistených odpadových vôd do miestneho toku - pravostranného prítoku rieky Ondava a to cca 40 m pred jeho vyústením do toku Ondava v súlade s vtedy schválenou projektovou dokumentáciou.

Zmena vyústenia je riešená tak, že od sútokovej šachty odpadových vôd v rámci areálu ČOV na odtokovom potrubí z ČOV bude toto potrubie presmerované do toku Ondava. Potrubie bude vedené v súbehu s miestnym tokom a bude ukončené výustným objektom situovaným na brehu rieky Ondava a to tak, aby nezasahoval do prietočného profilu.

4.1 Účel objektu

Výustný objekt zabezpečuje plynulý a bezporuchový výtok vyčistenej vody do recipientu. Výustný objekt má za úlohu v mieste výtoku zabezpečiť spevnenie dna a svahu recipientu tak, aby nadochádzalo k poškodzovaniu koryta recipientu a zároveň nebolo prekážkou v priečnom profile toku.

4.2 Situovanie objektu

Objekt je situovaný na pravom brehu toku Ondava ako koncovka potrubia vyčistenej vody. Situovanie objektu je zrejmé zo situácie.

4.3 Architektonické riešenie

Vzhľadom na polohu a malé rozmery nadzemnej časti jeho riešenie neovplyvní architektonické riešenie vlastnej ČOV pričom, výustný objekt je mimo areálu ČOV, vsunutý do koryta toku.

4.4 Dispozičné riešenie

Dispozičné riešenie objektu pozostáva zo spevnenia časti svahu a dna a z vlastnej komory výtoku.

4.5 Opis technického riešenia

Výustný objekt je osadený v brehovom svahu toku. Jeho osadenie, najmä výškové je určené osadením potrubia odtoku vyčistenej vody, ktoré podmieňuje optimálna hĺbka výkopovej ryhy pre potrubie. Z uvedeného vyplýva že vlastná komora výtoku je osadená cca 2,20 m pod terénom v mieste koruny brehovej čiary. Nakoľko hladina je cca o 4m nižšie a dĺžka svahu od dna komory po hladinu je cca 6,50 m, je nevyhnutné spevnenie svahu a čiastočne i dna. V hornej časti je dno betónovej komory v rovine svahu zalomené a predĺžené v tejto rovine o 1,0 m ako betónové, Voľná, vzdušná časť svahu koryta toku je v šírke 2,50 m spevnená uložením lomového kameňa v hrúbke 300 mm s následným zaliatím škár betónovou zmesou.

Časť svahu, ktorá už má miernejší sklon a časť dna ktoré sú už pod vodou a ktoré je potrebné vybudovať skôr ako spevnenie svahu sú navrhované v šírke 3,00 m a v dĺžke 2,0 m + 1,0 m Pre obtiažnu betonáž pod vodou je navrhnuté vytvoriť armokoš zo siete KARI – pozri detaily na výkrese A-2.

Po vybratí dna v tejto časti na uvedenú hĺbku, armokoš s naskladaným lomovým kameňom osadíme do vytvoreného prehĺbenia a to autožeriavom. Plne naložený bude mať hmotnosť cca 6700 kg. Odporúčam v každom prípade naplniť celú nižšiu časť dl. 1m a min polovinu časti vyššej. Táto časť kameňa v armokoši zabezpečuje aj opretie hornej svahovej časti.

Komora objektu je betónová s vystužením, opatrená núdzovými schodíkmi pre prístup.

Vlastný výtokový objekt má rozmery 2,50 m x 2,30 m. Komora výtoky je z monolitického betónu. Pod monolitickou železobetónovou konštrukciou je navrhnutý podkladný štrkopiesok hr. 200mm. Výustný objekt je z betónu C 20/25 – XC2, XA1 (SK), S3.

5 Záver

Realizácia výustného objektu, hlavne časť v profile toku je pomerne náročná a mala by sa realizovať v čase minimálnych prietokov v toku Ondava.

Realizáciu objektu hrablic, na obtoku ČOV je možné kedykoľvek. V rámci realizácie ručne stieraných hrablic je potrebné dodať aj hrable prispôbené k čisteniu hrablic a vyberaniu zhrabkov.

V Bratislave, 10 / 2022

Vypracovali:

Ing. Oto Tkačov, PhD. , Autorizovaný stavebný inžinier
reg. číslo 2351*Z*A2 - Vodohospodárske stavby

Ing. Mikuláš Klembas, Autorizovaný stavebný inžinier
reg. č. 2484*A*1 - Pozemné stavby
reg. č. 2484*A*3-1 - Statika stavieb

