



s.r.o. KOŠICE

Františkánska 5, 040 01 KOŠICE

Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby

TECHNICKÁ SPRÁVA

AKCIA :

Starina - úpravňa vody a zdvojenie prírodného potrubia

STAVBA :

STAKČÍN - INTENZIFIKÁCIA ÚPRAVNE VODY

OBJEKT :

SO 0202 - Stavebné úpravy objektov II. stupňa úpravy

STAVEBNÉ ÚPRAVY KALOVÝCH POLÍ

ČASŤ : Dokumentácia stavebných objektov

OBJEDNÁVATEL: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s., Košice

Miesto: **STAKČÍN**

Projektant stavby: Ing. P. FOTTA
Ing. J. CEBULÁK

Zákazkové číslo: 0810605

Dátum: 03.2016

1. ÚZEMIE VÝSTAVBY

Kalové polia sa nachádzajú mimo vlastného areálu úpravne vody, boli postavené v 2 etapách. Predmetom rekonštrukčných prác sú dve kalové polia 1. etapy, rekonštrukcia polí 2. etapy nie je predmetom riešenia tejto PD.

2. ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNO - TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

Kalové polia slúžia na zachytenie odpadových vôd, ktoré sú znečistené kalmi z usadenín v čiríoch a kalmi vo vode po praní filtrov. Odpadová voda v poliach sedimentuje, odsadená voda sa vypúšťa do Cirochy, kal po vysušení a odparení je z polí mechanicky odstránený.

2.1 Stavebné úpravy kalových polí

Objekt kalových polí pozostáva z dvoch zemných nádrží, pôdorysných rozmerov dna 40x107 m. nádrže sú tvorené zemnými hrádzami výšky 1,7 m so sklonom svahov 1:2, šírka hrádze v korune je 1,5m. Svahy hrádzok sú spevnené veľkoplošnými železobetónovými doskami so špármi zaliatymi cementovou maltou, dosky sú o pätky z prostého betónu. Rohy pôdorysu polí sú vyspravené prostým betónom. Dno kalových polí tvorí vrstva štrkodrvy fr. 32-63 mm, pre umožnenie vstupu mechanizmov sú v pozdĺžnom smere uprostred pôdorysu uložené cestné panely š. 3 m. V poliach po obvode pôdorysu a pozdĺžne uprostred pod panelovým spevnením sú uložené drenážne rúrky DN 160 mm.

Napúšťací objekt do polí je betónovou šachtou z vodostavebného betónu s hradeným otvorom pre vytekanie vody. Prepadový a výustný objekt sú z vodostavebného betónu a slúžia jednak pre vstup mechanizmov do polí ale aj pre rovnomerné vypúšťanie vody do rieky. Sú tvorené dvoma opornými múrmi a jednou betónovou šachtou do ktorej sú zaústené drenážne systémy a umožňuje vypúšťanie vody cez hradený otvor s vyberateľnými dubovými doskami.

Rozdeľovací objekt slúži na rozdelenie odpadových prácíh vôd do kalových lagún 1. a 2. Etapy. Samotný rozdeľovací objekt je obdĺžnikového pôdorysu s podzemnou a nadzemnou časťou, steny a základy sú z železobetónovej monolitckej konštrukcie z vodostavebného betónu, bez zastropenia a zastrešenia. Objekt je vybavený kanalizačnými uzávermi, vstup doň je exteriérovým oceľovým rebríkom cez otvorený strop.

2.2. Stavebno – technické riešenie stavby, popis navrhovaného riešenia

Rekonštrukčné práce sa týkajú predovšetkým výmeny drenážnej vrstvy s príslušenstvom. Vzhľadom na zlý technický stav a zmenu technológie je potrebné vybrať jestvujúci nápusťný objekt a vyrobiť nový. Rekonštruované budú výpusťné objekty a rozdeľovací objekt, ktorých betónové konštrukcie sú v zlom stave, nie je ale nutné ich celkové zbúranie.

– Búracie práce

Vybúraný bude nápusťný objekt v celom rozsahu. Taktiež v celom rozsahu bude odstránená drenážna vrstva v kalových poliach, spolu s drenážnymi rúrami a revíznymi šachtami. Jestvujúce cestné panely v kalových poliach budú preložené na skládku, ich ďalšie využitie sa určí na základe ich technického stavu ktorý dnes nie je možné deklarovať, predbežne ale rátame s ich vyradením.

Vo výpustných objektoch a rozdeľovacom objekte budú odstránené oceľové zábradlia a rebríky.

– Nové konštrukcie

Dno kalových polí

Nová filtračná skladba kalových polí pozostáva z:

- ŠTRKOVÁ FILTRAČNÁ VRSTVA fr. 32-125 150 mm
- ŠTRKOVÁ FILTRAČNÁ VRSTVA fr. 32-63 150 mm
- GEOTEXTÍLIA
- RASTLÝ TERÉN

Pre umožnenie vstupu mechanizmov sú v pozdĺžnom smere uprostred pôdorysu uložené cestné panely š. 3 m. V poliach po obvode pôdorysu a pozdĺžne uprostred pod panelovým spevnením sú uložené drenážne rúrky PE DN 150 mm, servisné šachty sú tvorené prefabrikovanými betónovými šachtovými dnami DN 1000 s betónovým poklopom s gumovým tesnením.

Nový nápuštný objekt je monolitckej betónovej konštrukcie. Vodostavebný betón: C 25/30, oceľ: 10 550 R. Nové hradítka sú z drevených fošní osadených medzi oceľové “U” profily zabetónované v obvodovej stene.

Výpustné objekty ostávajú technicky v pôvodnom stave, je potrebná reprofilácia ich betónových konštrukcií, výmena oceľových zábradlí za kompozitové, osadenie nových oceľových konštrukcií na hradení, osadenie nového hradenia z drevených fošní.

Nad výpustným otvorom sa uložia nové prefabrikované stropné panely PZD 12/10 - 1040x290x65

Rozdeľovací objekt ostáva v pôvodnej podobe, je ale nutná reprofilácia a miestami aj nová dobetonávka betónových konštrukcií. Budú osadené nové zábradlia a rebrík z kompozitných materiálov. Strop objektu bude zastropený roštom z kompozitu, ktorý bude pre potreby servisu a údržby rozoberateľný. Vstup dovnútra objektu bude cez prenosný hliníkový rebrík. Otvor pre výpustné potrubie do kalových polí 1. Etapy sa väčší na DN 1000.

Sanácia a utesnenie železobetónových konštrukcií

1. Ošetrovanie - sanácia betónových stien, (vyspravenie kavern, ochrana výstuže)

- a) Mechanické odstránenie narušených alebo médiom kontaminovaných povrchových vrstiev betónu
- b) Obnaženie všetkých betónov na tzv. “zdravé jadro” a vytvorenie hutného únosného betónového podkladu pneumatickým ručným náradím.
- c) Otryskanie povrchu tlakovou vodou min. 500 bar
- d) Vysekanie a vytmelenie kavern

Kaverny a zhluky kameniva bez pojiva je nutné vysekať do únosného betónového podkladu pneumatickým ručným náradím.

- e) Očistenie obnaženej výstuže oceľovými kefami
- f) Vytvorenie adhézneho mostu na betónovej konštrukcii

Pre pevné bezdutinové spojenie medzi pôvodným očisteným betónom a následnou reprofilačnou hmotou je potrebné naniesť na opravovaný povrch adhézny mostík (napr. Densocrete 222 alebo jeho ekvivalent).

- g) Reprofilácia betónových konštrukcií

Vybúraný chýbajúci betón bude po vykonaní predchádzajúceho postupu nahradený vysokokvalitnou betónovou zmesou s obsahom (napr. Xypex Admix C-1000 (Waterfix XP TH f) alebo jeho ekvivalent), ktorá sa po miernom zatuhnutí ručne začistí na požadovanú kvalitu povrchu.

2. Vyspravenie plôch pod vodnou hladinou a úrovňou terénu

- a) Mechanické odstránenie narušených alebo médiom kontaminovaných povrchových vrstiev betónu

Obnaženie všetkých betónov na tzv. “zdravé jadro” a vytvorenie hutného únosného betónového podkladu pneumatickým ručným náradím.

- b) Otryskanie povrchu tlakovou vodou min. 500 bar
- c) Vysekanie a vytmelenie priznaných pracovných škár a prestupov

Miesta priznaných pracovných škár a prestupov je nutné vysekať do únosného betónového podkladu pneumatickým ručným náradím min. však 25 x 35 mm. Po vysekaní sa drážky vyplachnú prúdom vody, naniesie sa jednovrstvový náter (napr. Xypex Concentrate (1 kg/m²) alebo jeho ekvivalent) a dutiny sa vyplnia polosuchým tmelom (napr. Xypex Dry Pac. alebo jeho ekvivalent)

- d) Očistenie obnaženej výstuže oceľovými kefami
- e) Ošetrovanie pôvodného betónu kryštalickou izoláciou

Pred aplikáciou kryštalickej izolácie je nutné v prípade potreby očistiť obnažené betónové výstuže oceľovými kefami a betón nasýtiť vodou. Kryštalická izolácia sa nanáša v dvoch vrstvách (napr. Xypex Concentrate 1,0 kg/m², napr. Xypex Modified 0,8 kg/m² alebo ich ekvivalenty).

Vlastnosti kryštalickej izolácie:

- chráni existujúce betónové konštrukcie proti pôsobeniu tlakovej vody a agresívnych médií v rozmedzí pH 3-11 vyplnením mikropórov objemovo stálymi trvale nerozpustnými kryštalickými formáciami
- aktívne zaceľuje trhliny do 0,4 mm
- za prítomnosti vody prerastá v betóne do hĺbky min 35 cm
- chráni výstuž realkalizovaním betónu
- znižuje koeficient filtrácie na úroveň na úroveň 3,6x10⁻¹², vyplnením mikropórov
- nevyžaduje suchý povrch pred aplikáciou

dovoľuje betónu dýchať

f) Vytvorenie adhézneho mostu na betónovej konštrukcii

Pre pevné bezdutinové spojenie medzi pôvodným očisteným betónom a následnou reprofilačnou hmotou je potrebné naniesť na opravovaný povrch adhézný mostík (napr. Densocrete 222 alebo jeho ekvivalent).

g) Reprofilácia betónových konštrukcií v max hrúbke 30 mm

Vybúraný chýbajúci betón bude po vykonaní predchádzajúceho postupu nahradený vysokokvalitnou betónovou zmesou s obsahom (napr. Xypex Admix C-1000 (Waterfix XP TH f) alebo jeho ekvivalent), ktorá sa po miernom zatuhnutí ručne začistí na požadovanú kvalitu povrchu. Krycia vrstva nad obnaženou výstužou činí 30 mm.

Pozn: V prípade reprofiliácie hrúbok väčších ako 30 mm navrhujem novú reprofilačnú hmotu nanášať na mechanicky kotvenú oceľovú sieť.

3. Reprofilácia korún nádrží

a) Mechanické odstránenie narušených povrchových vrstiev betónu

Obnaženie všetkých betónov na tzv. "zdravé jadro" a vytvorenie hutného únosného betónového podkladu pneumatickým ručným náradím.

b) Mechanické ukotvenie oceľovej siete

c) Dobetónovanie betónom C30/37 - XF3 - Cl 0,4, Dmax 16 - S3 + prísada (napr. Xypex Admix C-1000 (6kg/m³) alebo jej ekvivalent)

4. Prísada do betónu pre nové monolitické betónové konštrukcie (napr. Xypex Admix C-1000 alebo jej ekvivalent)

Dávkovanie betónové konštrukcie pre trvale zaťažené tlakom vody je 2% z hmotnosti dávky cementu

V BARDEJOVE: 03. 2016

VYPRACOVAL: ING. FOTTA PAVOL

