

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 - POTRUBNÉ ROZVODY
Stupeň: **Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby**
Zák. č.: **0810605**

TECHNICKÁ SPRÁVA

Obsah

1. **Účel a rozsah riešenia**
2. **Popis technického riešenia**
3. **Podzemné vedenia**
4. **Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci**

1. ÚČEL A ROZSAH RIEŠENIA

Predmetný stavebný objekt rieši prítok a odtok odpadových vôd z kalových polí v úpravni vody Stakčín do recipientu – rieky Cirocha.

2. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Popis riešenia

Jestvujúce potrubie prítoku z rozdeľovacieho objektu na kalové lagúny č.1,2 bude mať zväčšenú dimenziu zo súčasnej DN 600 na DN 1000. Trasa prítokového potrubia križuje cestu aj hrádzu, ďalej je vedená popri hrádzi až k vtokovému objektu. V mieste prechodu cez stenu rozdeľovacieho objektu bude na potrubí osadená stenová vložka s potrubným prstencom, opieskovaná (typ A) DN 1000 – **1 ks**. V mieste vtokového objektu bude na potrubí osadené vertikálne koleno 90°, na konci sa osadí stenová vložka s potrubným prstencom, opieskovaná s golierom (typ C) DN 1000 – **1 ks**. Betónová päťka pod vertikálne koleno a oceľová mreža (osadená na teréne) sú riešené v rámci stavebného objektu SO 02 – Stavebné úpravy kalových polí – stavebná časť.

Z vtokového objektu bude možné napúšťať kalovú lagúnu č.1 aj č.2. (Jedna je v prevádzke, napúšťa sa pri prání a v druhej presychá a minimalizuje sa objem kalu kým sa nevyvezie. Obidve kalové polia sa súčasne nenapúšťajú.) Aby bolo možné napúšťať zvlášť kalovú lagúnu č.1 alebo č.2 – budú na vtokovom objekte osadené oceľové hradítka vretenové – **2 ks** - riešené v rámci stavebného objektu SO 02 – Stavebné úpravy kalových polí – stavebná časť.

Počas výstavby je nutné zohľadniť prevádzku kalových polí počas rekonštrukcie vo vzťahu k rekonštrukcii rozdeľovacieho objektu a k periodicite prania filtrov. **Zhotoviteľ stavby bude riešiť obtok úsekov, ktoré budú práve vo výstavbe a prečerpávanie pritekajúcich vôd do už zrealizovaných šácht na prítokovom potrubí.**

Trasa odtokového potrubia č.1 z kalových polí je vedená od hrádze, križuje 2x cestu a končí šachtou š1. Výustný objekt s vyústením do recipientu Cirocha nie je predmetom tohto SO. Odtokové potrubie č.2 je vedené od hrádze a napojí sa na potrubie č.1 v šachte š3. V mieste prechodu cez steny odtokov z lagún a prechodu cez steny Parshallovho žľabu budú na potrubí osadené stenové vložky s potrubným prstencom, opieskované (typ A) **DN 1000 – 2 ks, DN 800 – 2 ks**.

Jestvujúce výustné potrubia z kalových lagún budú zrušené. V miestach odtoku z lagúny č.1 a č.2 budú staré potrubia vybúrané a v ich trase osadené nové potrubia OLS DN 800. Časť trasy starý odtokových potrubí sa zachová, budú zasypané a terén upravený do pôvodného stavu.

Meranie množstva a kvality vypúšťaných odpadových vôd z kalových polí do recipientu bude riešené meraním v Parshallovom žľabe.

Výstavba odtokových potrubí si vyžiada výrub stromov, resp. krovinatého porastu, búranie jestvujúceho odtokového potrubia a odvoz vybúraného materiálu na skládku.

V úseku šácht od š1 po š2 bude počas výstavby pravdepodobne potrebné rozobratie a znovuzriadenie oplatenia v dĺžke 22 m.

Materiál potrubia

Potrubie prítoku a odtoku z kalových polí je navrhnuté z odstredivo liateho sklolaminátu v celkovej dĺžke 170 m, z toho:

Prítokové potrubie	OLS DN 1000	81 m
--------------------	--------------------	-------------

Odtokové potrubie č.1	OLS DN 800	18,70 m
	OLS DN 1000	26,30 m
Odtokové potrubie č.2	OLS DN 800	44 m
Celková dĺžka potrubia je		170 m

Uloženie potrubia

Uloženie potrubia bude v paženej ryhe na pieskové lôžko hr. 150 mm (v mieste spojok na potrubí je potrebné urobiť v lôžku jamky), šírka ryhy 1,7 m pre potrubie DN 800 a 1,8 pre DN 1000. Po uložení potrubia sa prevedie hutnený obsyp triedenou zeminou s max. zrnom 30 mm do výšky 300 mm nad potrubie, zvyšná časť sa zasype vykopanou zeminou s max. zrnom 300 mm.

Prípadná spodná resp. dažďová voda bude znižovaná počas výstavby tak, že na dno ryhy sa zriadi drenáž, ktorá bude zaústená do zbernej studne so skruží Ø 800 mm. Studňa bude umiestnená v rohu výkopovej jamy a voda bude následne prečerpávaná mimo výkop. Množstvo a spôsob čerpanej vody je závislé na výške hladiny spodnej vody, geológii resp. na množstve zrážok.

Výkopový materiál sa bude ukladať pozdĺž ryhy. Prebytočná zemina bude rozprestretá na šírku pracovného pásu, ktorý sa po výstavbe opätovne zahumusuje.

Z dôvodu malého krytia potrubia sa v úseku pod vnútroareálovou komunikáciou potrubie **obetónuje** v hr. 100 mm, celková **dĺžka obetónovania 17 m**.

Kanalizačné šachty

Na potrubí budú v lomoch trasy a sútoku 2 potrubí osadené vstupné kanalizačné šachty.

Šachty budú z odstredivo liateho sklolaminátu OLS v celkovom počte **8 ks**, s plastovým uzamykateľným poklopom DN 600 so zaťažením do 40 t. Šachty budú vyrobené zo sklolaminátového potrubia a prefabrikovaných skruží, obetónovanie dna realizuje na stavbe zhotoviteľ. Veľkosť šachtového dna je závislá od veľkosti potrubia, od smerového a výškového umiestnenia na danom mieste.

Po zrealizovaní výkopových prác sa na dno stavebnej jamy zrealizuje podkladný betón hrúbky 100 mm, z betónu triedy C12/15, osadí sa šachtové dno a podbetónuje sa dno komína, aby sa zafixovala jeho pozícia. Následne sa na šachtu napojí potrubie a obetónuje sa samotná šachta. Obetónovanie šachty je aj cez spojky, ktoré sú po oboch stranách šachty, hrúbka obetónovania je $\frac{1}{4}$ DN, ale min. 100 mm. Výška obetónovania je do výšky komína. **Po zrealizovaní obetonávky sa na vrchnú časť sklolaminátovej šachty vyskladá vstupný komín z prefabrikovaných skruží podľa výšky terénu.** Súčasťou šachty sú aj plastové stúpadlá.

Šachty š6, š7 a š8 na potrubí prítoku do kalových lagún budú vyvýšené nad terén a prisypané zeminou, aby sa zabránilo vytekaniu vôd zo šacht, keďže výustný objekt je osadený vyššie ako terén v mieste šacht.

Parshallov žľab

Merný žľab na odtoku bude osadený na potrubí DN1000 hneď vedľa vnútroareálovej cestnej komunikácie.

Konštrukcia merného žľabu na prítoku

Jedná sa o podzemný objekt z vodostavebného železobetónu, ktorý slúži na osadenie technologického zariadenia na meranie prietokov (merný profil P7 s rozsahom merania od 4,4 do 898,0 l/s).

Výkop objektu bude pažený. Výkop bude zasahovať do časti jestvujúcej vnútroareálovej cestnej komunikácie, ktorú bude potrebné odstrániť na ploche cca 8m². Posledných 150mm výkopu realizovať ručne.

V prípade, že bude pri hĺbení výkopu narazená hladina podzemnej vody, je potrebné na dne výkopu zriadiť obvodovú drenáž z rúrok DN100. Zaústená bude do zbernej studne tvorenej 2ks ŽB prefabrikovaných skruží DN800, z ktorých bude voda počas výstavby odčerpávaná do neďalekého toku.

Zakladanie objektu sa začne uložením hutneného štrkového podsypu hr. 300 mm, na ktorý sa zrealizuje podkladný betón hrúbky 150 mm z betónu triedy C 16/20.

Žľab je riešený ako železobetónová vaňa vonkajších pôdorysných rozmerov 8243×2000mm s hrúbkou stien 300mm a hrúbkou základovej dosky 300 mm. Pred betonážou stien je potrebné do debnenia osadiť šachtové vložky a všetky predpísané zámočnícke výrobky.

Objekt je navrhnutý z vodostavebného železobetónu podľa STN EN 206-1- C30/37, XC4, XF4, XA1-C10,4-Dmax16-S3, na priesak 50 mm, podľa STN EN 12390-8, vystuženého viazanou výstužou R10505 (Ø6, Ø10) a vláknom. Do takto pripravenej železobetónovej vane sa osadí parshallov žľab a obetonuje podľa požiadaviek technológie výplňovým betónom triedy C12/15 s tvrdeným povrchom.

Betonáž a ošetrovanie betónových konštrukcií a pracovných škár realizovať v súlade s STN 73 1210, STN EN 206-1, STN 73 6180 a ostatných platných noriem a predpisov. Do pracovných škár podľa potreby vkladať oceľový pozinkovaný plech s nanesenou vrstvou pružnej kryštalickej izolácie výšky 150 mm, a vzájomné spájanie plechov realizovať iba prekrytím na 100mm (smerové zabezpečenie sa rieši oceľovými sponami), resp. boptnajúce pásiky. Vnútorne povrchy budú vyspravené vodonepriepustnou hmotou. Všetky prestupy umiestnené pod hladinou vody je nutné v rámci stavby vodonepriepustne utesniť (napr. tesniacimi boptnajúcimi pásikmi).

Z dôvodu bezpečnosti sa celý merný žľab zakryje kompozitnými pororoštami hr.50mm. Nad merným profilom sa zrealizuje murovaný prístrešok vnútorných rozmerov 4050×1500 mm, v ktorom sa umiestni odberák vzoriek.

Obvodové murivo prístrešku bude z tehál hrúbky 250 mm a bude uložené na železobetónových stenách merného žlabu a na železobetónovom prievlaku šírky 250 mm a výšky 250 mm, ktorý bude súčasťou ŽB konštrukcie žľabu. Obvodové murivo prístrešku sa stuží monolitickým železobetónovým vencom šírky 250 mm a výšky 270 mm, resp. 200mm v mieste nad dverami.

Vstup do prístrešku bude zabezpečený plastovými dverami rozmerov 800×2000 mm.

Celý objekt prístrešku sa zastreší strešnou konštrukciou, ktorej nosná časť bude z oceľových profilov 100/60/5, kotvených pomocou kotevných platní do železobetónového venca. Na ňu sa uloží krytina z komôrkového polykarbonátu hr.16mm, ktorá sa ukotví do tejto nosnej konštrukcie z oceľových profilov. V mieste medzi väzničkami 40/40/5 sa na nosné oceľové profily 100/60/5 ukotvia drevené hranolčeky 40×60mm, kvôli kotveniu krytiny v mieste stykov jednotlivých polykarbonátových platní. Krytinu zrealizovať podľa pokynov konkrétneho dodávateľa, vrátane všetkých odporúčaných doplnkov (odkvapové lišty, krycie lišty, hrebeňové lišty, Al pásiky, tesnenia).

Otvorený priestor v mieste štítov strechy ako aj medzi strešnou krytinou a pozdĺžnymi stenami sa zabezpečí osadením žiarovo pozinkovanej zváranéj siete Ø2,05mm s veľkosťou oka 25×25mm.

Vstup do merného žľabu k roštu na úrovni -0,525 bude zabezpečený rebríkovým stúpadlom kotveným do steny žľabu. V mieste vstupu je potrebné zabezpečiť, aby bol kompozitný rošt na úrovni 0,000 odnímateľný. Obvodové murivo sa z vnútornej a vonkajšej strany opatrí omietkou a náterom. Farbu vonkajšieho náteru určí investor.

Spätné zásypy a terénne úpravy

Spätné zásypy sa budú realizovať z hutniteľného materiálu. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 300 mm s použitím strojného zariadenia (min. „žabka“). V mieste, kde sa kvôli výstavbe odstráni jestvujúca vnútroareálová komunikácia, bude túto

potrebné po zrealizovaní objektu uviesť do pôvodného stavu. Celková plocha takto obnovené komunikácie je cca 8m².

3. PODZEMNÉ VEDENIA

Upozorňujeme, aby pred začatím stavebných prác bolo zabezpečené vytýčenie všetkých podzemných vedení a výkopové práce sa realizovali za dozoru správcov týchto vedení.

4. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Zhotoviteľ stavebných prác je povinný dodržiavať bezpečnostné predpisy týkajúce sa tohto druhu stavieb a to najmä Vyhl. SÚBP a SBÚ č. 147/2013 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a Vyhl. č. 124/2006 o min. bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

Košice, **október 2015**

Vypracoval: **Enviroline s.r.o**