 <p>Odvodnja d.o.o.</p>	<p>Izveštaj o provedenim i planiranim mjerama poboljšanja u radu UPOV Centar</p>	<p>Stranica 1 od 3</p>
--	--	------------------------

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „Centar“ – Zadar je uređaj za biološko pročišćavanje otpadnih voda, koji se sastoji od prethodnog, prvog i drugog stupnja pročišćavanja.

Kao tehnološko rješenje „drugog stupnja“ pročišćavanja primijenjen je tzv. Jednostupanjski (konvencionalni) uređaj s aktivnim muljem uz odvojenu stabilizaciju mulja.

„Drugi stupanj“ pročišćavanja sastoji se od niza bioloških, kemijskih i fizikalnih procesa koji imaju funkciju uklanjanja organskih tvari prisutnih u vodi, a obuhvaća primjenu bioloških i/ili drugih postupaka čišćenja kojima se u otpadnim vodama smanjuje koncentracija suspendiranih tvari i BPK₅ influenta za 70-90% a koncentracija KPK za najmanje 75%.

Postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda Centar Zadar projektirano je za 100.000 ekvivalentnih stanovnika (ES).

U 2013.g. prosječna dnevna količina otpadne vode koja se dopremila na UPOV Centar iznosila je oko 12 750 m³/dan, a od toga je (prosječno) 550 m³/dan od prihvata sadržaja septičkih jama.

Opterećenje fekalne otpadne vode za 2013. godinu iznosilo je (rezultati se odnose na trenutne uzorke uzete iz fekalnih vozila):

KPK= u rasponu od 450 mg/l do **85 200** mg/l

BPK₅= u rasponu od **960** do **32 000** mg/l

Ukupna suspendirana tvar = u rasponu od 540 mg/l do **45 000** mg/l

Opterećenje otpadne vode za 2013. godinu iznosilo je (rezultati se odnose na 24-satne kompozitne uzorke):

BPK₅= u rasponu od 220 mg/l do **720** mg/l

KPK = u rasponu od 634 mg/l do **1288** mg/l

Ukupna suspendirana tvar = u rasponu od 230 mg/l do **820** mg/l;

C1⁻ = 1000 mg/l do **6800** mg/l


SO₄²⁻ = u rasponu od 169 mg/l – **828** mg/l.

Na temelju Zakona o vodama (NN br.153/09) i Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13), određene su granične vrijednosti, odnosno dozvoljene koncentracije pokazatelja opasnih i drugih tvari za ispuštanje u sustav javne odvodnje.

Prema članku 5. tog pravilnika za ispuštanje u sustav javne odvodnje, primjenjuju se slijedeće granične vrijednosti za ispuštanje u sustav javne odvodnje:

BPK₅ =250 mg/l, KPK=700 mg/L, suspendirane tvari = 400 mg/L, sulfate 200 mg/l i kloride 1000 mg/l.

Može se primijetiti da su ulazna opterećenja uređaja daleko iznad dozvoljenih vrijednosti!!

 <p>Odvodnja d.o.o.</p>	<p>Izveštaj o provedenim i planiranim mjerama poboljšanja u radu UPOV Centar</p>	<p>Stranica 2 od 3</p>
--	--	------------------------

PROBLEMI NA UPOV-u CENTAR NJIHOVO RIJEŠAVANJE

Od samog početka rada UPOV-a Centar, pojavio se problem povećane koncentracije H₂S-a u ulaznoj građevini i zgradi dehidracije mulja.

Povećana koncentracija H₂S-a na UPOV-u Centar je vodeći problem i glavni uzrok neugodnih mirisa koji se širili s UPOV-a Centar.

Povratno opterećenje od obrade mulja, obrade zraka, uvodi se u dovodno okno do postrojenja za pročišćavanje, gdje se miješa zajedno sa sanitarnom otpadnom vodom koja se doprema preko C.S. Arbanasi II i otpadnom vodom od prihvata septičkih jama.

Osim ovoga na ulaznu građevinu dnevno se vraća oko 500 m³ nadmuljne vode iz ugušćivača mulja: povrat tzv. nadmuljne vode, centrat iz centrifuge, kondenzat iz biofiltera i voda od pranja zraka iz scrubbera.

Zbog kompleksnosti uređaja, nije se moglo sagledavati jedan po jedan problem. Pristup je morao biti multidisciplinarnan, sveobuhvatan i sistematski.

„Pretresanjem“ uređaja i tehničke dokumentacije bilo je potrebno identificirati problem i mjesto nastajanja neugodnih mirisa te razmotriti moguće tehničko/tehnološke zahvate u cilju smanjenja stvaranja i širenja neugodnih mirisa. Problemi su uočeni na:

- a) Dolazni tlačni cjevovod na UPOV. Zbog anaerobnih uvjeta, dužine cjevovoda, promjera cijevi, intervalnog rada pumpi,.. dolazi do pojave stvaranja H₂S-a koji se doprema neposredno pred ulaznu građevinu
- b) Sustav za prihvata fekalnih otpadnih voda. Upuštanje fekalnog otpada direktno u ulaznu građevinu bez predtretmana
- c) Različite lokacije linije vode na UPOV-a. Pjeskolov-mastolov, primarna taložnica, okna, ulazni kanali, sekundarna taložnica,..
- d) Sustav za obradu mulja. Ugušćivači, zgrada dehidracije
- e) Ventilacijski sustav. Zbog velikih oscilacija u ulaznom opterećenju – moguća podkapacitiranost ventilacijskog sustava
- f) Sustav za pročišćavanje zraka. Kemijsko pranje zraka, biofilteri. Postojeći scrubberi na UPOV-u Centar su bili dizajnirani isključivo za vlaženje zraka prije pročišćavanja zraka preko biofiltera, a ne za kemijsko pranje zraka, koje je naknadno redizajnirano i nadograđeno na postojeće scrubbere, a kasnije i zamijenjeno novim scrubberima. Kako se to rješenje nije pokazalo adekvatnim, ni promjena samih scrubbera u veće, u ožujku 2012. godine nije dovela do značajnijeg poboljšanja, već su se samo troškovi održavanja povećali.

Od iznimne važnosti se pokazala potreba hitnog smanjenja ulaznog opterećenja uređaja jer je čitava linija vode bila iznimno zagađena, pa sustav za pročišćavanje zraka jednostavno nije mogao pročistiti toliko zagađen zrak. Naime uz problematiku pročišćavanja otpadnog zraka, postoji i problem povratnog opterećenja s obrade mulja i iz ugušćivača mulja (povrat tzv. nadmuljne vode) koji bi trebalo obuhvatiti sanacijom neugodnih mirisa, jer povratna voda iz ugušćivača, centrat iz centrifuge te kondenzat iz biofiltera i voda iz scrubbera koja se vraća na ulaznu građevinu, jako opterećuje tj. povećava povratno opterećenje, pa se sulfati i sulfiti na UPOV-u „vrte u krug“.

Snimanje stanja je završeno u svibnju 2014.g. kada se i započelo sa preinakama na uređaju. Najprije organizacijskim.

Donesena odluka o radu 7 dana u tjednu!!!



Odvodnja d.o.o.

Izveštaj o provedenim i planiranim mjerama poboljšanja u
radu UPOV Centar

Stranica 3 od 3

Rezultat uvođenja 7-dnevnog rada:

Opterećenje povratne vode sa pogona dehidracije je drastično palo i kao takvo iznosi sada za vrijednost **KPK oko 3000 mg/l** (a daljnja ispitivanja su u rasponu od **850 mg/l do 2500 mg/l**).

Kontrolom povratne vode sa dehidracije u razdoblju rada UPOV-a Centar u 2012 i 2013 godini vrijednosti za koncentraciju KPK su se kretale **oko 33 000 mg/l, a za sulfate 800 mg/l**.

Za razliku od prethodnih mjeseci, proboji sumporovodika su se pojavljivali samo povremeno na biofilteru obrade mulja (rjeđe pranje scrubbera, manja potrošnja vode)

Uslijedio je niz preinaka, koje su zbirno jedna na drugu svakodnevno popravljale stanje na uređaju, ali i oko njega.

Početak srpnja (9.07.2014.) na pročišćavanju zraka kod obrade mulja napravljena je promjena u kemijskom pranju otpadnog zraka. Ova promjena rezultirala je poboljšanjem samog pročišćavanja zraka kod pogona dehidracije mulja i od toga dana, nije bilo proboja sumporovodika na izlazu iz biofiltera obrade mulja.

Početak kolovoza 2014 godine (4.08.) u pogonu dehidracije napravljene su preinake na odvodnim šahtama koje u propuštale sumporovodik. Ovim preinakama, po prvi put nema mjerenja sumporovodika u pogonu zgrade dehidracije te radnici mogu raditi bez korištenja maski.

Sredinom kolovoza 2014. godine, izvršeno je testiranje PCO jedinice za pročišćavanje neugodnih mirisa (fotokatalitička oksidacija - započelo je 16.08.2014 u 12:00 a završilo je 22.08.2014. u 8:00.)

Testiranje je pokazalo, da ovakva tehnologija pročišćavanja zraka uspijeva pročititi kontaminirani zrak na granice ispod traženih, odnosno konc. na izlazu iz PCO jedinice za plinove sumporovodik, merkaptane, amonijak su iznosile 0 ppm bez obzira na udare istih na ulaz u PCO jedinicu.

Zbog provedenih organizacijsko-tehničko-tehnoloških promjena u radu UPOV-a Centar, broj pritužbi građana se sveo na minimum, odnosno praktički pritužbi za širenje neugodnih mirisa sa UPOV-a Centar – nema.

Veliki problem u funkcioniranju uređaja pričinjava i morska voda koja za vrijeme plime kroz priobalne kolektore prodire u sustav i u potpunosti paralizira rad uređaja. Sanacija je započela u 02/2015.

Prošle godine je nabavljen robot za snimanje kolektora, s čime su steknuti preduvjeti za snimanje stanja kolektora, i sanaciju točnog, snimanjem definiranog obuhvata.

Ostao je problem koji bi se trebao sanirati vezan za sam rad scrubbera za kemijsko pranje zraka zbog loše kvalitete izrade i čestih pucanja.

U 2014 godini zadovoljeni su svi parametri pročišćavanja prema vodopravnoj dozvoli kao i analize mora (200 m od obale i 300 m od podmorskog ispusta). Iz dobivenih rezultata stupanj smanjenja opterećenja iznosio je za : KPK = 95,2 % ; BPK₅ = 97,1 % ; suspendirana tvar = 98,7 %

Zahtjev vodopravne dozvole: KPK = 70-90 % ; BPK₅ = 90 % ; suspendirana tvar = 90 %.

Napisan je projektni zadatak i odabran izvođač za izradu studije i idejnog rješenja rekonstrukcije svih kritičnih dijelova UPOV-a kao cjeline koja će biti podloga za izradu glavnog projekta.

Naravno, sve ovo ne bi bilo moguće napraviti bez svesrdne pomoći većine zaposlenika na UPOV-u koji su svojim promišljanjima, idejama i radom pomogli u rješavanju ovog gorućeg problema.

Ante-Josip Šikić