

PROBLEMI S PREDTRETMANOM OTPADNIH VODA NA SPLITSKOM PODRUČJU

Problemi s priključcima

Izgradnjom 1500 m kolektora u splitskoj gradskoj luci, s pripadajućom opremom, na neki je način već 1996. otvorena posebna stranica u razvitku toga grada. Četiri godine poslije izgrađen je nastavak toga sustava na potezu od crkve Sv. Frane do gradskog predjela Zvončac, u duljini od 800 m. Iste je godine Gradsko vijeće Splita donijelo odluku o odvodnji otpadnih voda. Tom je odlukom svim vlasnicima naredeno da se na Rivi prestanu koristiti dotadašnjim sustavom odvodnje te da moraju zatvoriti sve slobodne izljeve u more i spojiti se na izgrađeni kanalizacijski sustav. Zapravo prema članku 75. Zakona o vodama, obveza je sve otpadne vode, primjerene kakvoće, ispuštati u sustav javne odvodnje. Za vode koje kiselost ne odgovaraju fekalnoj kanalizaciji, potrebno je napraviti uređaje za predtretman otpadnih voda i njihovo mehaničko pročišćavanje, a tamo gdje treba valja te vode i neutralizirati. Početkom 2004. u vodopravnoj inspekciji *Hrvatskih voda* "zazvonili su na uzbunu" i na za to

PROBLEMS WITH WASTE WATER PRE-TREATMENT IN SPLIT AREA

A veritable new era in the history of Split has commenced with the construction of the sewage collection facility along the waterfront of this town. When the remaining smaller portion of the facility was completed 4 years after the start of the project, the developer was faced with the problem of connecting various direct outfalls to the municipal sewage collection system. After extension of the sewerage system in the direction of Kaštela and Trogir, it became necessary to find ways to solve the problem of waste water pre-treatment, i.e. purification, before letting the water enter the sewerage system. The article presents numerous positive examples, such as those involving companies which, although known as great polluters, make serious attempts to eliminate harmful substances from water before it is let out of the premises. In the period before completion of the overall system, many companies will have to take adequate measures to clean their waste water before discharging it into the sewerage system.

predviđene adrese poslali poduži popis onih koji svoju obvezu nisu ispunili. Godinu dana poslije stanje se nešto popravilo jer su neki potaknuti inspekcijskim rješenjima ipak napravili ono što su i prije trebalo učiniti, pa im prema članku 194. već spomenutog Zakona o vodama ne će biti

određena kazna čiji se raspon kreće od 40 do 500 tisuća kuna.

Kao zanimljivost valja svakako istaknuti da među onima koji se nisu priključili na davno izgrađeni kanalizacijski sustav grada Splita jest i zgrada Gradskog poglavarstva, poznatija kao Banovina. Ta zgrada, koja je izgrađena još dvadesetih godina prošloga stoljeća, i dalje kroz kanalizacijski ispušt izravno u more ispušta svoje otpadne vode. Branko Tonković, dipl. ing. građ., prvi čovjek splitske gradske komunalne uprave, u povodu rješenja koje je početkom 2005. izdala vodopravna inspektorica, tvrdi da je počela izrada projekta koji će, prema njegovim riječima, biti nešto teži jer je odvodni ispušt zgrade smješten značajno ispod izgrađenoga kanalizacijskog kolektora. Ing. Tonković obećava da će cijeli posao biti dovršen do kraja 2005. Zbunjuje doduše što dodaje kako inače zaposlenici u gradskim službama, dakle oni u zgradi Banovine, nisu



Pogled na splitsku luku i Kaštelanski zaljev

osobiti zagađivači jer rade samo do tri sata poslijepodne.

Početak 2005. bio je u znaku upravo dovršenih podsustava iz projekta *EKO Kaštelanski zaljev*. Krajem 2004. završeni su svi objekti vodoopskrbe na potezu od Splita preko Solina, Kaštela do Trogira te složeni kanalizacijski sustav od Splita do Solina. Puštanjem u rad najsuvremenijih uređaja za pročišćavanje opet se pojavio problem priključaka na novoizgrađeni kanalizacijski sustav. Taj je sustav vrijedan više od 50 milijuna eura i bitno ovisi o gradnji sekundarne kanalizacijske mreže koja će u sustav dovoditi fekalne otpadne vode. Stoga je nova kanalizacija i nova obveza gotovo svih gospodarskih subjekata koji se nalaze u tzv. industrijskoj zoni Splita, odnosno na potezu od Splita do Solina.

Predtretman i industrija

Brzi pregled postojećeg stanja obavila je opet po službenoj dužnosti vodopravna inspekcija *Hrvatskih voda*, Ispostave Split. U nalazu se, primjerice, utvrđuje i sljedeće: *AD Plastik* zadovoljava kriterije ispuštanja u sustav, a poradi eventualnog zauljivanja oborinskih voda s manipulativnih površina obavezni su izgraditi separator. U *AD Plastiku*, tvrtki koja proizvodi plastične dijelove za nekoliko tipova automobila i druge plastične predmete, primjerice i za brodove, to su upozorenje potpuno razumjeli. U skladu s brojnim standardima što ih ta tvrtka posjeduje, započeli su s realizacijom objekta za predtretman otpadnih voda, odnosno pjeskolova i mastolova, budući da njihova tehnologija nema otpadnih voda koje su zagađene organskim tvarima, a ni anorganskim koje bi mogle bitno ugroziti ukupni sustav odvodnje.

Nedavno je na lokaciji *AD Plastika* počela gradnja kanalizacijskog kolektora na potezu Mravince – Dujmovača. Upravo se postavljaju cijevi i

priključci, a radovi će biti dovršeni krajem svibnja. *AD Plastik* sada radi projekt rekonstrukcije kanalizacijskog sustava s novim sustavom za odvodnju otpadnih voda, dok će postojeći služiti za oborinsku odvodnju. U planu je i gradnja separatora na prostoru parkirališta.

Tvrtka *Coca-Cola* ima primjeren uređaj, *Dalmacijavino* ispušta vode sa zadovoljavajućom količinom MDK (maksimalna dozvoljena koncentracija) otpadnih tvari, *Dalmacijacement* također, *HT-TKC Split* zadovoljava uvjete, posebno stoga što posjeduje i separatore za praonice svojih vozila. I pogon *Hrvatskih željeznica* u Solinu zadovoljava parametre, ali pogon u Kopilici, zbog uređaja koji nije u funkciji, nije prošao na inspekcijskom pregledu. Slijede *Jadrantrans*, *Končar*, *Lavčević mehanizacija*, *Melioracija* i još desetak splitskih i solinskih gospodarskih subjekata koji najvećim dijelom zadovoljavaju uvjete, ali će, kao što je to slučaj s *Inim* skladištima i drugim sustavima na tom potezu, morati uskoro izgraditi separatore za ulja, benzine i maziva. Posebna je sudbina vranjičkog *Salonita*, gdje se proizvode azbestne betonske cijevi i drugi

proizvodi od azbesta. Taj se opasni zagađivač nalazi na listi onih proizvođača koje treba potpuno ugasiti, jer ima mnogo sadašnjih i bivših radnika koji su oboljeli od azbestoze i traže novčanu nadoknadu za izgubljeno zdravlje. *Salonitu* je zabranjeno ispuštati otpadne vode u kanalizacijski sustav preko tek puštenih u rad crpnih stanica iz sustava *EKO Kaštelanski zaljev*. Rješenje su našli u gradnji bazena u koji unutar tvornice skupljaju otpadne vode, a na drugoj su strani tvorničkog kruga napravili vlastito mini odlagalište. Naime *Salonitu* je davno zabranjeno odlaganje tehnološkog otpada na prostoru negdašnjeg iskopa u predjelu Mravinci u Solinu. Uglavnom, jedno zlo veće od drugoga, s neizvjesnim mogućnostima razrješenja.

Svi oni koji na bilo kojoj razini komuniciraju s raznim institucijama Europske unije, vrlo će brzo spoznati kako je upravo stanje ekologije jedan od osnovnih kriterija za ulazak u asocijaciju evropskih zemalja, a to znači zaštitu okoliša i svih voda, a posebno mora. U stanju u kakvom su se nakon rata zatekle brojne tvrtke i proizvodni pogoni, barem sa stanjem opreme i tehnologije, bit će po-



Pogled na tvornicu *Salonit*

trebno mnogo muke i dodatnih ulaganja kako bi se zadovoljilo stroge kriterije za ispuštanje otpadnih voda u postojeći kanalizacijski sustav.

Uzoran primjer

Jadranska pivovara u Vranjicu, polutočiču između Splita i Solina, pripada svijetlim primjerima brige za zaštitu od otpadnih voda. Ali Antonio Kardum, dipl. ing. kem. teh., otvorio je još jednu dvojbu: "Isplati li se ulagati u skupe sustava za pročišćavanje otpadnih voda – *Jadransku pivovaru* je taj sustav stajao 400.000 eura – ili obnavljati tehnologiju i smanjiti količinu otpadnih voda?" A to su također napravili. Nabavkom naj-suvremenije varionice piva, s kapacitetom 600.000 hektolitara piva na godinu, količina se otpadnih voda smanjila 70 puta. Uređaj za predtretman otpadnih voda funkcionira i dalje, ali je potpuno automatizirana i 6 milijuna eura vrijedna varionica omogućila *Jadranskoj pivovari* da staru varionicu piva mogu izrezati i prodati u željezni otpad. Time je zapravo potpuno ukinuta svaka moguća incidentna situacija uzrokovana zastarjelom tehnologijom. U suvremenom se uređaju *Jadranske pivovare* za predtretman otpadnih voda postiže neutralizacija na razini od pet do devet Ph vrijednosti, što je zapravo vrhunski stupanj pročišćavanja. U tehnološke otpadne vode, osim onih iz proizvodnje piva, koje sobom nose i prerađen ječam, hmelj i kvasac (a to se opet posebnim tehnološkim procesom odvaja i prodaje zainteresiranim za proizvodnju komposta), spadaju i vode za pranje boca. Boce se peru lužinom, ispiru vodom, potom dezinficiraju te ponovno ispiru vodom, što znači da voda koja se upušta u kanalizacijski sustav iz tog dijela pripreme proizvodnje mora također imati zadovoljavajuću Ph vrijednost. *Jadranska pivovara* pripada u najsuvremenije u Hrvatskoj, a u 94-postotnom je vlasništvu *Pivovarne Laško*. Uz proizvodnju piva, i tretmanom otpad-



Zgrada uređaja za predtretman otpadnih voda *Jadranske pivovare*

nih voda, intenzivno se bave i problemom plasmana zato što 80 posto hrvatskog tržišta drže tri najveće pi-

se od novca koji po jednoj boci piva preostane kupiti suvremena tehnologija i štititi okoliš prema strogim zah-



Proizvodnja piva u suvremenoj varionici

varske korporacije iz Europe. Ostali proizvođači piva koji za njih rade u Hrvatskoj nemaju sustave za predtretman otpadnih voda, što znači da imaju mogućnost jeftinije proizvodnje. Jer osim brige o okolišu i vodama, koja dakako ima svoju cijenu, država od svake boce proizvedenog piva odmah u ime poreza uzima kunu i PDV, ne mareći pretjerano može li

tjevima domaće zakonske regulative, ali i one koju će Hrvatska jednom imati u Europi.

Pocinčavanje i otpadne vode

Na Stinicama, u industrijskom predgrađu Splita, smješten je i *Adriacink*. Tvrtka se bavi pocinčavanjem, a u posljednje joj vrijeme posao ide od-



Pocinčavanje odbojnika za autocestu



Uređaj za predtretman otpadnih voda u *Adriacinku*

lično jer se upravo završavaju kilometri i kilometri odbojnika za preostali pravac autoceste Zagreb – Split, od Vrpolja do Šibenika. Željko Poljak, dipl. ing. kem. teh., i Boris Perić, dipl. ing. kem. teh., kojima je u opisu radnog mjesta i zaštita okoliša, tvrde da *Adriacink* nije zagađivač, iako priznaju da im često u goste dolazi vodopravna inspekcija. Svjesni su i sami da proizvodnja kojom se bave na neki način predstavlja ekološku bombu te ih stoga ne smeta stalni nadzor.

Adriacink posjeduje uređaj za predtretman otpadnih voda s kojim uspijevaju Ph vrijednost dovesti na razinu 7, uz smanjenu lužnatost. Imaju i najsvremenije uređaje za odvajanje cinka i željeza iz otpadnih voda, odnosno njihovu preradu za ponovno vraćanje u proizvodnju. Rezultat predtretmana su već čiste otpadne vode, koje se od 100 do 150 prostornih metara na godinu ispuštaju u sustav, te "kolač" od cinka i željeza koji neiskorišten odlazi na gradsko odlagalište. Nizozemska je vlada darovala

milijun guldena i tim je novcem kupljen separator za cink i željezo, a sve to u sklopu priprema za nesmetano priključenje na novoizgrađeni sustav *EKO-Kaštelanski zaljev*. Kade u kojima se "kupaju" metalni dijelovi za pocinčavanje imaju posebnu zaštitu radi dodatnog sprječavanja prodora bilo kojeg od agresivnih medija koji se rabe u toj proizvodnji. Tvrde da nisu zagađivači, a ujedno izvozom u Italiju zarađuju na otpadu koji se sastoji od pepela i tvrdog cinka.

Očuvanje okoliša, a posebno zaštita mora od otpadnih voda, skup je i zahtjevan posao. Uređaji za pročišćavanje u velikim sustavima, i u sustavima za predtretman otpadnih voda, zahtijevaju mnogo novca, odnosno njihovi su kapaciteti toliki da moraju biti stalno popunjeni kako bi se isplatili u što kraćem roku. Izgradnjom trećeg podsustava iz projekta *EKO-Kaštelanski zaljev*, kanalizacijskog sustava Kaštela – Trogir, problem predtretmana otpadnih voda neće ni u kom slučaju biti odmah riješen. Bilo bi stoga lakše da se mnogi fizički i pravni subjekti na vrijeme pripreme za gradnju sustava jer kad 2007. kanalizacija Kaštela-Trogir bude proradila, nikakvih beneficija više neće biti. Istina, zaštita mora od otpadnih voda od pet je do deset puta skuplji zahvat od vodoopskrbe. To i jest osnovni razlog što se odvodnja i pročišćavanje u odnosu na vodoopskrbu kreću 40 prema 60. Ali kroz predpristupne fondove Europske unije i Hrvatska će dobiti novu šansu. Turizam kao osnovna gospodarska grana Kaštelanske rivijere ne može bezbrižno gledati na moguće daljnje zagađivanje nakon što u punom pogonu bude sustav vrijedan više od 60 milijuna eura.

Jadranka Samokovlija Dragičević

Snimio: Luka Dragičević