

Bilten

Bilten br. 4 • Godina II • Januar 2020.

PODRŠKA KORISNICIMA

Provjeru stanja na Vašem računu za vodu možete izvršiti on-line na web portalu www.vodovodhnovi.co.me

Račun za utrošenu vodu možete dobijati svakog mjeseca elektronskim putem prijavom na web portalu.

Sve kvarove i probleme na mreži možete da prijavite na brojeve telefona naših službi ili putem elektronske pošte.

Telefon - centrala:
+382 31 322 005

E-mail:
prijavakvarova.vikhn@gmail.com

Telefoni za prijavu kvarova od 7 do 14 časova su:
+382 31 323 191 i +382 31 678 723

Mobilni telefoni:
+382 67 223 371 i +382 67 203 606

Od 14 do 7 časova:
Mobilni telefon: **+382 067 302 301**



DOO
VODOVOD I KANALIZACIJA
HERCEG NOVI



03

Vodovodna mreža

05Rekonstrukcija
HS „Deli Radivoje“**06**

Sanacija korita Opačice

08Utjecaji na beton i armature
u rezervoarima**11**Radna posjeta
Konavoskom
komunalnom društvu**14**Geodetsko snimanje glavnog
čeličnog cjevovoda**17**Rekonstrukcija
kanalizacione mreže u ulici
10. Hercegovačke brigade**19**Radovi na kolektoru u
ulici Mića Vavića**21**Taložnik za otpadne vode iz
Igala izmješten u postrojenje
u Meljinama**22**Problemi u radu novog
kanalizacionog kolektora
na rivijeri**26**

Novi projekti

28Inicijativa za dovođenje vode
u Đuriće gornje i zaleđe**29**DOO „Vodovod i
kanalizacija“ Herceg Novi
u prednosti u odnosu na
ostale vodovodne sisteme
u Crnoj Gori po pitanju
kvaliteta vode**31**DOO „Vodovod i kanalizacija“
Herceg Novi u godišnjem
izvještaju Regulatorne
agencije za energetiku**34**Zaštita primarne
vodovodne
infrastrukture**36**DOO „Vodovod i
kanalizacija“ Herceg Novi
u projektu SEEAM**37**

Bistijerna Gaja Murišića

39

Bilbord iz Herceg Novog

BILTEN 4Urednik: **Olivera Doklešić**

Tekstovi:

**Olivera Doklešić, Dragan Vlatković, Lazar Todorović,
Tanja Stamenković, Goran Simović, Nebojša Tabaković
Željko Starčević, Mirko Džuović, Nenad Konjević**Lektura: **Miljana Đurović**Priprema: **Jelena Begenišić**Tehnička obrada: **Ivana Mrkajić**Izdaje: **„Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Herceg Novi**Tiraž: **500 komada**Štampano: **Blis-Konto****4**

Od početka godine sanirano 1.960 kvarova na mreži

Radnici hercegnovskog Vodovoda od početka godine obavili su oko 1.960 intervencija na sanaciji mreže. Dnevno u prosjeku dobiju desetak naloga, što iziskuje prekovremeni rad.

Prema riječima Mića Beka, rukovodioca radne jedinice mreže u d.o.o. Vodovod i kanalizacija Herceg Novi, tehničke ekipe ne mogu planirati posao, nekada ostaju do kasno noću na otklanjanju kvarova. Riječ je o težim kvarovima, na kojima rade dva–tri dana, na dubinama ispod dva metra, kada obavljaju zamjenu cjevovoda. Ne znamo koliko će radova i gdje biti, šta može biti prioritet. Ekipe u 80 odsto slučajeva reaguju odmah po prijavi kvara dispečerima, kazao je Beko i dodao:

–U kancelariji ove radne jedinice Vodovoda u Zelenici, svako jutro se otvara radni nalog majstorima koji ga vraćaju narednog jutra na radnom sastanku u 6.30. Tako možemo da znamo šta je odrađeno, koliko je potrošeno materijala i koliko je koštalo. Taj sistem rada je uvela direktorica Olivera Doklešić. Kao rukovodilac jedinice, ja šaljem izvještaj šta je odrađeno i, ako nešto nije, obavezan sam da navedem razlog,

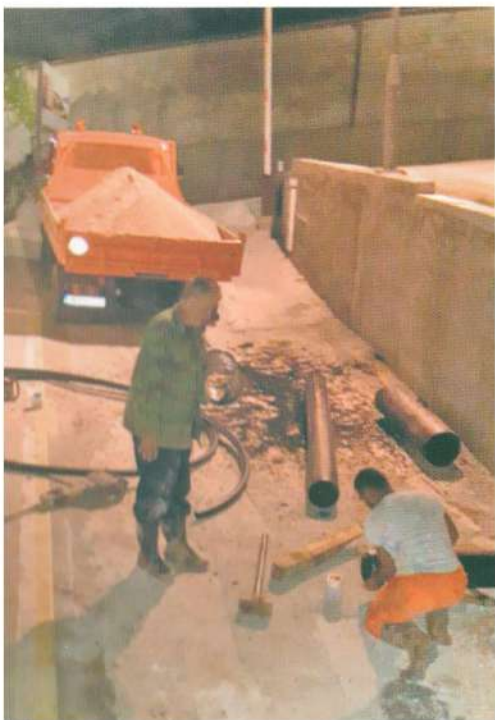


ukazao je Beko na novo pravilo, koje ima efekta u funkcionisanju preduzeća i koje je dovelo do poboljšanja rada u svim sektorima.

Nakon sanacije kvarova, u posljednjih godinu dana, vratili su u mrežu 35 do 40 sekundnih litara vode. Ono što stvara problem jeste

4

vraćanje vode u sistem, čime se povećava pritisak u mreži, koji dovodi do pucanja na cijevima i spojevima. Detekcija gubitaka je stalan posao i ne završava se sanacijom kvara na dotrajaloj mreži.



Inače, preduzeće Vodovod i kanalizacija Herceg Novi je Opštini dostavilo prioritete kapitalnih investicija, koji zavise od sredstava u budžetu. Nacrtom Odluke o budžetu za 2020. godinu Sekretarijata za komunalne djelatnosti, ekologiju i energetska efikasnost, predviđene su stavke za finansiranje projekta vodosnabdijevanja i odvođenja otpadnih voda u iznosu od million eura; za ulaganje u hidrotehničku strukturu i sekundarnu kanalizacionu mrežu 520.000; dok je za izradu projektne dokumentacije za hidrosisteme predloženo 50.000 evra.

Rekonstrukcija HS "Deli Radivoje"

4

Prije dvadeset godina u Bašićima je izgrađena savremena hidroforska stanica Deli Radivoje u cilju rješavanja problema vodosnabdijevanja potrošača koji se nalaze u višim zonama iznad magistralnog puta.

U novoizgrađeni objekat hidroforske stanice ugrađen je integrisani sistem za podizanje pritiska proizvođača Elektrokovina – Maribor, sa vertikalnim centrifugalnim pumpama i klasičnim upravljačkim elektro-ormarom.

U zadnje dvije–tri godine su, zbog starosti i dugogodišnje eksploatacije, učestali kvarovi na pumpnim agregatima, pa su više puta servisirani u ovom periodu.

U cilju povećanja pogonske spremnosti, uštede električne energije i, generalno, obezbjeđivanja kvalitetnijeg vodosnabdijevanja, odlučili smo se za rekonstrukciju ove hidroforske stanice.

Stari slovenački pumpni agregati su zamijenjeni sa energetski visoko efikasnim njemačkim pumpnim agregatima proizvođača Grundfos. Takođe, zamijenjene su i sve stare metalne cijevne veze PVC cijevima nazivnog pritiska od 16 bara, kao i fazonski komadi i ventili. Umjesto klasičnog upra-



vljačkog elektro-ormara, ugrađen je frekventni regulator za upravljanje radom pumpnog agregata, koji omogućava daleko bolje regulisanje pritiska u mreži od klasičnog sistema, a uz značajne uštede električne energije.

Sredstva investirana u rekonstrukciju hidroforske stanice Deli Radivoje brzo će se isplatiti, ako uzmemo u obzir troškove čestog servisiranja pumnih agregata u posljednje dvije–tri godine, kao i očekivanu uštedu električne energije.

Regulacija korita vodoizvorišta Opačica u Kutima

Radnici hercegnovskog Vodovoda tokom oktobra mjeseca su bili angažovani su na regulaciji korita uz vodoizvorište Opačica, sa ciljem sprečavanja plavljenja Kuskog polja u periodu obilnih padavina. Radove su izvodili u koordinaciji sa Mjesnom zajednicom Zelenika-Kuti.

Prema riječima direktorice d.o.o. Vodovod i kanalizacija Herceg Novi Olivera Doklešić, radovi na rekonstrukciji korita, neposredno na vodozahvatu Opačice, bili su neophodni jer je zbog velike vode došlo do razaranja lijeve i desne obale.

– Napravljena je oplata, nalivena je betonom, urađeni su temelji za zid sa lijeve strane, neposredno uz vodozahvat. To je koštalo preko 5.000 evra. Radiće se i desna strana. Prethodno je izbagerisano korito. Aktivnosti će biti nastavljene, kako bi se regulacija završila i uredio



taj dio korita Opačice. Ovaj zahtav radi Vodovodno preduzeće. Nismo upućivali zahtjeve Sekretarijatu za komunalne djelatnosti, ekologiju i energetska efikasnost. Nastojaćemo da se dijelom i Opština uključi u nastavak regulacionih radova na koritu, navela je Doklešićeva.

Ona je podsjetila da je dio korita Opačice ispod Džorovog mosta regulisalo i saniralo Komunalno-stambeno preduzeće. Napravljen je zid korita u gornjoj zoni, iz pravca Sasovića.

– Mi podržavamo inicijativu Mjesne zajednice, jer vodoizvorišna zona Opačice jeste izvorište. Veliki je problem saobraćajnica, koja prolazi uz vodozahvat i praktično dijeli naša bunarska polja, što ne bi trebalo. U budućuće bi trebalo voditi računa da se napravi zaobilaznica i da Opačica ostane jedinstveno unutar zahvatnog područja za eksploataciju vode, smatra Doklešićeva.

Vodovod je posvećen izradi studije zaštite Opačice, iz koje bi tre-



balo da proizađu tri zone sanitarne zaštite. Prethodna Odluka o zonama sanitarne zaštite je stavljena van snage.

– Studijski dokument na kojem radimo duže od godinu dana je obiman, sadrži analizu hidroloških, hidrogeoloških parametara, kao i parametara kvaliteta vode Opačice, izračunavanja potencijalnih količina vode, koje ulaze u tu podzemnu akumulaciju, iz čega bi trebalo da proizađe analiza vodoizvorišnog sliva. U prvoj i drugoj zoni sliva Opačice postoji 500 objekata koji imaju septičke jame, a sekundarna kanalizacija nije provedena do glavnog kolektora u Zelenici. Sve su to zagađivači na većem ili manjem obimu podzemlja Opačice, a tu se nalaze groblja, privredni objekti, jedan od njih je i kamenorezac. Sve bi to trebalo da bude sagledano na pravi način, da bi taj dokument za verifikaciju Opačice, našeg najznačajnijeg vodnog resursa, u svim domenima, bio urađen na pravi način, uz uzimanje u obzir geoloških, hidrogeoloških i ekoloških parametara mikrosredine i svega što podrazumijeva zakonsku regulativu, objasnila je Doklešićeva.

Ona je dodala da dobijaju puno poziva vlasnika katastarskih parcela, koji žele da grade u zoni Opačice. Iz Opštine im, uglavnom, dolaze zabrane gradnje, jer se ne znaju zvanične zone zaštite, kako i kuda provoditi otpadne vode.

– Treba ljudima dati da grade bioprečištače, vodonepropusne septičke jame. Ne mogu da kažem kada ćemo studiju da završimo. Voljela

bih da to bude do kraja godine, da bi nešto od materijala bilo spremno za sjednicu Skupštine Opštine, koja će biti u decembru. Što se tiče donošenja odluka u zonama sanitarne zaštite, mi moramo da budemo uvezani sa državnim organima, koji donose definitivnu odluku o zonama sanitarne zaštite – Agencijom za zaštitu životne sredine, Ministarstvom za privredu i vodoprivredu. Riječ je o velikom resursu, izdašnost Opačice u maksimumu iznosi 150 litara u sekundi. Moramo da je sačuvamo kao vodni resurs, kako bi njen status bio normativno regulisan, da bi imala vodoprivrednu saglasnost, dozvole i sve što slijedi svim objektima, koji se grade u zoni njene neposredne zaštite, ističe Doklešićeva.

Direktorica Vodovoda je podsjetila da je ljetos, uz redovan dotok preko Plata od oko 450 litara u sekundi, izvorište Opačica bilo u funkciji, od 20 do 100 litara u sekundi. Ove godine su zabilježili veću potrošnju vode nego prošle – zahvaljujući novim hotelima Kumbor i Portonovi. Duž rivijere se značajno povećala potrošnja vode, zbog čega je Opačica radila mjesec dana duže u odnosu na prošlu godinu.

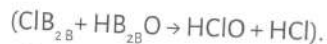


Utjecaji na beton i armature u rezervoarima

Rezervoari u jednom vodovodnom sistemu imaju zadatak kako skladištenja vode tako i kompenzaciju u slučajevima neravnomjernog dotoka vode u sistem, isključenja dijelova mreže zbog sanacije kvarova ili restriktivnog snabdijevanja i sl. Rezevoari nisu samo armirano-betonske konstrukcije, već imaju i čelične armature dotoka i ispuštanja vode, regulisanja nivoa i slično. Održavanje armatura u dobrom stanju je važan zadatak vodovodnog preduzeća. Korozija materijala je uzrokovana atmosferskim stanjem, odnosno pojavom povećane vlažnosti vazduha (time of wetness (T.O.W.) u većem dijelu godine u našoj sredini



je iznad 85%) i postojanjem agresivnih materija u vazduhu, kondenzacijom, izlaganjem djelovanju sunčeve svjetlosti (razvijanje mikrobioloških formi). Rezervoari su (polu) vodni objekti, a konstruktivni elementi (beton, odnosno armirani beton) i mašinska oprema (čelik, giza) izloženi su stalnim vodnim uticajima, kao i uticajima vazduha koji je zasićen vlagom. Činioci koji utiču na koroziju u vodenoj sredini su: pH, kiseonik, hlor (hlorna jedinjenja) kao posljedica hlorisanja vode, otopljene soli, drugi hemijski elementi ili jedinjenja, mikro (ili makro) organizmi (npr. biološki obraštaj), temperatura i tvrdoća vode. Hlor se u vodi nalazi kao ubačeni biocid, odnosno hlordioksid (moguće je korišćenje čistog hlora, hipohlorita, hloramina), pri čemu je ta koncentracija mnogo veća od prirodne koncentracije hlora u vodi. Ukoliko se pH održava iznad 7 mali je uticaj na koroziju čelika, jer se onemogućava nastanak kiselih produkata reakcije hidrolize, koja se obračunava po hemijskoj jednačini:



Poznato je da armatura, koja ima manji zaštitni sloj i nalazi se bliže površini, ima lakši kontakt sa hloridima, a takođe je omogućen

izvjestan kontakt dubljih slojeva armature sa kontaminiranim hloridima. U prisustvu hlorida čelik se depolarizuje, čak i ako je pH vrijednost visoka. Na slikama se vide oštećenja korozijom u rezervoarima.

Korozija gvožđa i čelika, pri temperaturi prirodne sredine, podrazumijeva kiseonik u neutralnim ili baznim rastvorima. Činioci, koji utiču na količinu otopljenog kiseonika, utiču i na koroziju, to su: protok elektrolita, kojih uvijek ima u vodi iako u različitim koncentracijama, temperatura i otopljene materije koje smanjuju količinu otopljenog kiseonika. Različita dostupnost kiseonika površini vode uzrokuje nastanak korozivnih članaka diferencijalne aeracije. Uz djelovanje hlora, kao činioca korozije, karbonizacija je drugi značajan činilac oštećenja betona i depasivizacije čelika.

To se dešava u slučajevima kada se pH vrijednost primiče oblasti kiselosti, odnosno kad je pod jakim uticajem COB₂B. Ugljen-dioksid, koji dospijeva iz vazduha, rastvara se u vodi, pri čemu se obrazuje ugljenična kiselina, koja, potom, reaguje s kalcijum-hidroksidom, iz čega nastaje kalcijum-karbonat:



Iskustva ispitivanja na terenu pokazuju da proces karbonizacije dovodi do pH vrijednosti od 8 do 9. Takođe je poznato i da se oksidni film razara pri pH < 9.

Proces karbonizacije povlači za sobom neutralizaciju baznih reakcija u betonu, kojima je zadatak zaštita čelika od korozije. Vlažnost, kiseonik i bakterije mogu takođe da napadnu čelik. U procesu oksidaci-



Ogoljela armatura



Pojava mahovine



Karbonizacija betona (bije fleke)



Mašinska oprema



Horizontalna pukotina



Pukotina na spoljašnjem zidu



je se značajno uvećava volumen čelika. Usljed nastalog pritiska dolazi do pucanja betonskih elemenata. Sredine u kojima je vazduh uzuzetno opterećen sumpor-dioksidom ili nekim drugim kiselim gasovima ili u kojima je veliki stepen vlažnosti vazduha značajno ubrzavaju proces starenja betona. Slično djelovanje ima blizina mora. Rezervoari u Hercegovini su udaljeni od mora više stotina metara i podignuti su na kote terena iznad 70 metara, ali ne treba izostaviti mogućnost prenosa vjetrom slanih primjesa pokupljenih sa morske površine.

Nastala mahovina je posljedica djelovanja sunčeve svjetlosti, koja prodire u rezervoarski prostor i uz prisustvo ugljen-dioksida omogućava proces fotosinteze. Vanjska oštećenja su posljedica izvođenja građevinskih radova na samom objektu rezervoara ili su uzrokovana naknadnim radovima u zoni uticaja, odnosno usljed širenja urbanizovanog pojasa i ugrožavanja bezbjednosti konstruktivnog siste-

ma rezervoara. Pri tome, najčešće, nije bilo geološkog ispitivanja terena, njegove nosivosti i stabilnosti. Vidljiva su pucanja potpornih zidova, pukotine na spoljašnjim zidovima rezervoara, „ispadanje armature“, djelovanje podzemnih i provirnih voda, koje jaruže i podlojavaju teren, kao i procurivanja na instalacijama i mašinskoj opremi usljed korozije i stvaranje malih zabarenih prostora oko rezervoara.

U sistemu snabdijevanja Herceg Novog u prvoj zoni snabdijevanja (0–60 mnm) bez oštećenja na konstrukciji je 82% objekata, 20% u drugoj (60–120 mnm) i 67% u trećoj visinskoj zoni (120–180 mnm). Primijećene su loša regulacija nivoa u rezervoarima i velika korozija na cijevima, zbog čega je smanjena efikasnost rada pumpi, uz veliko prisustvo vlage, odnosno nepostojanje rješenja za prevazilaženje kondenzacije i zaštitu protiv mikroorganizama itd. Koncentracija rezidualnog hlora je 0,3 do 0,5 mg/l, što je u skladu s propisima. D.o.o. Vodovod i kanalizacija sve ove probleme s kojima se suočava rješava postupno. Prvi korak je antikorozijska zaštita čeličnih armatura, uklanjanje listastih dijelova rđe, farbanje i uređenje prostora.



Radna posjeta Konavoskom komunalnom društvu

Predstavnicima hercegovačkog preduzeća Vodovod i kanalizacija, direktor Olivera Doklešić i tehnički direktor Mića Stojanović, bili su 24. septembra, u radnoj posjeti Konavoskom komunalnom društvu, kod direktora Marka Glavića. U već uobičajenoj dobroj atmosferi dva poslovna saradnika, razgovarano je o tehničkim pitanjima u vezi sa glavnim cjevovodom, koji povezuje vodostan Plat kroz Konavle sa hercegovačkim sistemom do granične tačke na Debelom brijegu. Naime, u posljednjih nekoliko mjeseci došlo je do isključiva zaštitnih gabiona, koji obezbjeđuju kosine, na trasi stare željezničke pruge, te je potrebna sanacija. Primijećeno je još nekoliko problematičnih tačaka na kojima dolazi do procurivanja i koje je potrebno sanirati. Sve manje, akutne kvarove, uspješno sanira vodovodna ekipa Konavoskog komunalnog društva.

Bilo je riječi i o ukupnim količinama vode koje protiču cjevovodom kroz Konavle, te o potrebi popravke mjerača protoka na vodostanu Plat i komparacije sa ulaznim podacima, koje pokazuje mjerač na FS Mojdež.

Jedna od ključnih stvari je geometarsko snimanje cjevovoda i uno-

šenje u katastarske karte. Ovaj posao se do sada sporo odvijao zbog pravnih činjenica da je vlasništvo nad cjevovodom neosporno, ali je vlasnik iz jedne države, a cjevovod na teritoriji druge. Geodetsko snimanje će biti obiman posao, koji će pasti na račun hercegovačkog Vodova. Usljediće pravljenje troškovnika za sve predstojeće aktivnosti, koje bi trebalo da budu odrađene tokom ove jeseni i zime. Hidroelektrana Dubrovnik u Platu i dalje nije u funkciji, a pretpostavlja se da bi jedan njen dio mogao da počne da radi u januaru 2020. Zbog prolongiranja nefunkcionisanja HE Dubrovnik upitno je kada će i hoće li uopšte biti zatvaranja hidrotehničkog tunela od HE Trebinje, odnosno, kada možemo očekivati čišćenje i sanaciju tunela.

Zbog dosta pitanja, kojima treba da se bave obje strane, koje upravljaju cjevovodom kroz Konavle, te pitanja koja se tiču elektroenergetskog sistema, a u koja je uključen i Vodovod Herceg Novi zbog korišćenja vode iz hidropotencijala Trebišnjice, dogovoreno je da sljedeći sastanak bude održan između 14. i 18. oktobra, da bi se precizirala sanacija cjevovoda, potrebna ugradnja, kao i geodetsko snimanje trase.

Hercegnovski vodovod na sastanku u Konavlima: kompletna sanacija cjevovoda koštaće 200.000 evra



Za sanaciju oštećenja na oko 18 km dugom čeličnom cjevovodu fi-700 kroz Konavle neophodno je izdvojiti oko 200.000 evra. Do kraja godine hercegnovski Vodovod bi trebalo da organizuje geodetsko snimanje trase i zamjenu mjeraca protoka na vodostanu Plat, precizirano je na sastanku u Konavlima.

Direktorica Vodovoda HN Olivera Doklešćić sa saradnicima razgovarala je o neophodnoj sanaciji mreže sa direktorom Konavskog komunalnog društva Markom Glavićem i sa novim direktorom

Hidroelektrane Dubrovnik Ivanom Krnićem o budućoj saradnji.

Na sastanku smo razgovarali o sanaciji cjevovoda kroz Konavle, na kojem zadnjih godina nije bilo većih intervencija. Dobili smo ponude i precizno znamo šta treba da radimo. Riječ je o sumi od oko 200.000 evra. Najprije će biti obavljeno geodetsko snimanje čitave trase kroz Konavle, da bi se pokrenula procedura uknjižbe cjevovoda u zvaničnim katastarskim dokumentima. Neophodno je uraditi zaštitu cijevi, jer je došlo do ispada na oko 200 m dužine, odnosno došlo je do oštećenja gabiona i tu se predviđa

izrada zaštitne konstrukcije, što je investicija od oko 100.000 evra bez pdv-a. Takođe je potrebno uraditi zamjenu muljnog ispusta na lokaciji Zvekovića na čeličnom cjevovodu, kao i rekonstrukciju cjevovoda na Obodu, u dužini od 30 metara sa izradom armirano-betonskih blokova, navela je Doklešćićeva.

Zamjena mjeraca protoka na vodostanu Plat neophodna je kako bi se izmjerile količine vode koje ulaze u sistem, a prolaze kroz Konavle. Riječ je o komparaciji sa ulaznim podacima koje pokazuje mjerac na filter stanici Mojdež. Ti radovi će koštati oko 30.000 eura.

DOO Vodovod i kanalizacija HN će do kraja godine uraditi zamjenu novog mjeraca protoka i obavice precizno geodetsko snimanje čitave trase cjevovoda, nakon čega će pokrenuti proceduru za njegovu uknjižbu.

Ove radove će finansirati hercegnovski Vodovod, dok će veći radovi ući u kapitalne investicije Opštine Herceg Novi. Dok budu trajali radovi na izradi nove zaštitne armirano-betonske konstrukcije neće se

morati zatvarati voda u cjevovodu, ocijenila je Doklešćićeva.

Direktorica Doklešćić kaže da su i ovi razgovori protekli u prijateljskoj atmosferi i nada se da će saradnja u dobrom duhu sve tri strane biti nastavljena.

Sve manje intervencije i kvarovi na cjevovodu dužnost su Konavskog komunalnog društva, koje redovno obilazi trasu i sanira ono što je u njegovom domenu. Za veće sanacione radove nadležna je Opština HN, kao vlasnik cjevovoda, i ona će otvoriti radove nakon sprovedene tenderske procedure. To će morati da se odradi, jer su oštećenja na cjevovodu kroz Konavle velika i radovi ne mogu da se odgađaju. Bilo bi dobro da se sve realizuje do naredne turističke sezone. Svi veći sanacioni radovi ulaze u domen investiranja Opštine, objasnila je Doklešćićeva.

Inače, hercegnovski Vodovod redovno, mjesečno, uplaćuje preko Opštine Herceg Novi Konavskom komunalnom društvu na ime naknade za transport vode 25.000 eura.



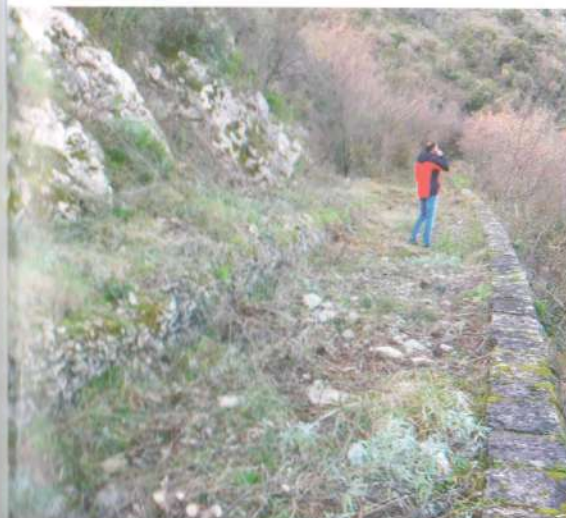
Geodetsko snimanje glavnog čeličnog cjevovoda

Glavni dovodni čelični cjevovod DN 700 mm, kojim se voda kroz Konavle doprema u Herceg Novi, a koji je izgrađen prije 40 godina i za koji je najvećim dijelom iskorištena trasa nekadašnje stare željezničke uskotračne pruge kroz Konavle (Sarajevo–Uskoplje–Hum–Zelenika), od vodostana Plat do Debelog brijega, nikada nije geodetski snimljen i tačno pozicioniran u kartama. Takva je situacija i sa glavnim cjevovodom kroz hercegnovsku opštinu, prečnika DN 600 mm i DN 400 mm. Zbog urbanizacije prostora sve više novih prostornih dijelova naše opštine postaje zanimljivo kao građevinsko zemljište, a slična je situacija i u Hrvatskoj, u Konavlima, u području kuda prolazi naš glavni cjevovod. O ovim zahvatima prije četrdeset godina nije moglo ni da se pretpostavi. Nove urbani-



stičke zone zahtijevaju tačno definisanje infrastrukturnih objekata, s jedne strane, a s druge, neophodne su mjere tačne inženjerske zaštite cjevovoda, shodno propisima. Gradnja potencijalno ugrožava bezbjednost cjevovoda. Zato je neophodno uspostavljanje zone zaštite. Tome prethodi tačno katastarsko određivanje pozicije cjevovoda. Zapravo, obavezno je georeferenciranje važnih vodovodnih trasa kako kroz Konavle tako i kroz hercegnovsku opštinu.

Opisani sistem za transport vode od vodostana Plat do filterske stanice Mojdež projektovan je za maksimalan kapacitet od 600 l/s, dok se u sadašnjim uslovima ovim sistemom transportuje količina od



maksimalno 500 l/s, kako je zabilježeno na mjerачu protoka na FS.

U cilju tačnog katastarskog određivanja položaja cjevovoda kroz hrvatsku teritoriju, ali i kroz hercegiovsku opštinu, d.o.o. Vodovod i kanalizacija finansira geodetsko snimanje ovog cjevovoda. Snimanje dionice u dužini od 21 kilometar kroz Konavle trajae četiri mjeseca, računajući na nepovoljne zimske vremenske prilike. Paralelno će trajati i snimanje 5,5 km dužine dionice od prekidne komore Debeli brijeg, dakle, od granice sa Republikom Hrvatskom do FS Mojdež.

Od prekidne komore na Debelom brijegu do postrojenja za prečišćavanje sirove vode, filter stanica Mojdež, na koti 160 mm, izveden je ulaz čeličnog gravitacionog cjevovoda prečnika 660,4 mm / deblji-

ne stjenke (zida) 8 mm. Obilazak pojedinih dionica cjevovoda kroz Konavle, kao i dionica kroz hercegiovsku opštinu, pokazao je oštećenja i nužnost saniranja. Preduzeće Vodovod i kanalizacija je već tokom decembra 2019. godine započelo aktivnosti na sanaciji i rekonstrukciji dijelova glavnog cjevovoda kroz Konavle, koje su, s obzirom na finansijski obim, ušle u Plan javnih nabavki. Te aktivnosti su:

- Zamjena ventila na muljnom ispustu na Zvekovici;
- Ugradnja novog mjerачa protoka i leptirastog ventila na vodostanu Plat;
- Izrada muljnog ispusta na Grudi;
- Izrada zaštite glavnog cjevovoda na području Čilipa.



Ulica Desete hercegovačke brigade br. 43 i 45 – rekonstrukcija kanalizacione mreže

U organizaciji DOO Vodovod i kanalizacija Herceg Novi u toku oktobra su izvedeni radovi na rekonstrukciji–izgradnji nove kanalizacione mreže u ulici Desete hercegovačke brigade br. 43 i 45.

Rekonstrukcija mreže je bila neophodna, jer je postojeći kanalizacioni kolektor AC DN 200 mm, koji se nalazi na ovoj lokaciji, postao nefunkcionalan zbog dotrajalosti i povećanog priliva fekalnih voda. Na taj kolektor je spojena nova kanalizacija naselja Srbina, pa prilikom većih atmosferskih padavina dolazi do njegovog zagušenja i prelivanja fekalne kanalizacije u podrumске prostorije stambenih objekata. Rješenje ovog problema se ogledalo u izradi nove trase kanalizacionog kolektora za naselje Srbina, kako bi se stari kolektor rasteretio. Za ovaکو rješenje je urađen glavni projekat od strane projektanta DOO Oliver-ing Budva, a revidovan od strane revidenta DOO Sedam-ing. Projekat je predvidio zadržavanje postojeće kanalizacije za stambene zgrade i izradu nove kanalizacije PVC DN 250 mm, čija je trasa preko dvorišta K. P. 1583 K. O. Topla do postojećeg šahta gradske kanaliza-

cije na parkingu pored magistrale. Investitor i izvođač radova je DOO Vodovod i kanalizacija Herceg Novi.

Radovi na rekonstrukciji–izgradnji nove trase kanalizacione mreže trajali su od 17.10. do 24.10.2019, čime je u potpunosti ispoštovan dinamički plan. Rekonstrukcija se ogleda u izgradnji novog sistema odvoda fekalnih voda od PVC cijevi DN 250 mm u dužini od 44 m, izgradnji šest novih RO (revizionih okana), kao i rekonstrukciji jednog postojećeg RO. Radove je izvodila operativa DOO ViK, grupa za održavanje kanalizacione mreže i građevinska grupa, kao i treće lice, koje je bilo angažovano za grube građevinske radove (mašinski iskop, odvoz viška materijala i dr.). Radilo se ukupno sedam radnih dana, a svakog dana je bilo angažovano sedmero do osmero ljudi. Radovi su se obavljali uz stalni stručni nadzor.





*Ulica Desete
hercegovačke
brigade br. 43 i
45 – rekonstrukcija
kanalizacione mreže*

Izvještaj o radovima na kolektoru kanalizacije u Ulici Mića Vavića

Učestala izlivanja otpadnih voda u prizemljima objekata smještenih u pojasu uz kolsku saobraćajnicu, ulicu Mića Vavića, ispod semafora, od kojih je posebno stradao kafić Borsalino, navela su preduzeće Vodovod i kanalizacija na reagovanje u cilju rješavanja problema. Objekti, čija su prizemlja značajno denivelisana u odnosu na ulicu, mjesto su izlivanja kanalizacije ili emisije neprijatnih mirisa. Spojeni su na kolektor kanalizacije prečnika 300 mm, koji je glavni cjevovod za odvod upotrebljenih voda od naselja Topla ka glavnom kolektoru na Šetalištu.

„Otkriven“ je zatrpani stari šaht kanalizacije neposredno uz južnu stranu veoma prometne raskrsnice sa semaforom. Naime, prilikom izgradnje kolske saobraćajnice Mića Vavića, krajem sedamdesetih godina, tadašnji izvođač radova je potpuno izgubio iz vida kolektor kanalizacije i potrebu da se uradi izdizanje nivelete saobraćajnice za više od 3 metra i prenese i na kolektor kanalizacije i njegove šahtove. Nažalost, kako to nije urađeno, šahtovi su ostali zatrpani ispod slojeva asfalta, pa su potpu-

no nedostupni za ma kakve intervencije.

Radovi na posljednjem rješavanju problema u ulici Mića Vavića započeli su 4. novembra, potragom za kolektorom na osnovu plana ucrtane kanalizacione mreže, a na





osnovu analogije sa prethodnim radovima na istoj dionici, gdje je šaht ostao duboko zatpan ispod nove saobraćajnice, neposredno uz semafor. Kako se kod nas izvodila infrastruktura sa čestim izmjenama projektovane trase, a pritom nije praktikovano i da se geodetski snime izmjene, to se nije mogla brzo naći trasa kolektora da bi se problem sanirao.

Preduzeće Vodovod i kanalizacija je na lokaciju dovelo cijelu raspoloživu mehanizaciju: dva bagera, dva kamiona za utovar materijala i dvije crpke. Iskopan je krater dubine 4 metra, površine rupe 5,80 x 6,00 metara, a iskopano je oko 100 m³ zemlje. I tek u kasnim noćnim satima otkriven je potpuno zatpan, ali očuvan betonski šaht. Dubina do tog šahta je 3 metra, a dubina do dna 4,5 metara. Na svu sreću, tokom ovih velikih radova, zbog kojih je usporen saobraćaj na ovom čvorištu, ispostavilo se da

nema nikakvog oštećenja ni kolektora ni šahta. Razlog začepljenja kanalizacije je metalni poklopac, koji je upao u šaht, začepio ga i tako spriječio nesmetano oticanje otpadnih voda.

Postojala je opasnost od urušavanja kratera i stvaranja novih problema u slučaju većih padavina. Srećom, gradilište je bilo dobro obezbijeđeno i nije bilo dodatnih problema sa urušavanjem. Sve vrijeme, paralelno sa iskopom materijala iz rova, vršeno je crpljenje vode, pa je odrađeno 10 tura sa po 4 m³ odnosno iscrpljeno je ukupno 40 m³ vode.

Radnici građevinske operative Vodovoda i kanalizacije izlili su betonsku dogradnju šahta u visini od 3 metra da bi on dosegao nivo ulice.

Ovaj primjer je jedan od mnogih na području naše opštine u kom se neželjene posljedice neadekvatno obavljenih radova pojavljuju mnogo godina kasnije, pri čemu stradaju oni koji nemaju nikakve veze sa njihovim nastankom. Vodovod i kanalizacija je po izlivanju betonskog šahta, potpuno zatrpao rupu, biće urađena betonska ploča dok se ne izlije završni sloj asfalta, koji će, vjerovatno, kao i ostala asfaltiranja po gradu, odraditi preduzeće Fortis. Po izlivanju šahta, biće izvršeno geometarsko snimanje trase kolektora u cilju tačnog ucrtavanja.

Taložnik za otpadne vode iz Igalu izmješten u postrojenje u Meljinama

Radnici Odjeljenja za održavanje kanalizacione mreže u preduzeću Vodovod i kanalizacija Herceg Novi, i u otežanim uslovima, redovno održavaju sistem, kako ne bi bilo problema sa otpadnim vodama u ovim vrelim ljetnim danima sa znatno većim brojem korisnika.

Prema riječima rukovodioca Odjeljenja Gorana Simovića, počeli su da rješavaju pitanje izmještanja taložnika otpadnih voda u Dubrovačkoj ulici u Igalu, koji je u blizini kuća, apartmana i hotela Novi, i gdje su mještani i gosti imali primjedbe zbog neprijatnih mirisa.

– Mi smo već preduzeli neke radnje i taložnik polako ide u zaborav. Preko 95 odsto fekalnih cistjernih se prazni u novom postrojenju za preradu otpadnih voda u Meljinama. Taložnik u Igalu se više neće koristiti za pražnjenje cistjernih. Na potpunom izmještanju radimo nedelju dana, pratimo kako sve funkcioniše, iako postrojenje nije još osposobljeno za tu vrstu posla. Radnici Vodovoda i kanalizacije, koji održavaju postrojenje, osposobili su dio za ispuštanje otpadnih voda iz cistjernih i trenutno radimo na osposobljavanju

kompletnog sistema. Postrojenje još nije dovršeno, objasnio je Simović.

On napominje da su danas imali malo veći problem u Bijeloj, gdje su završili pumpni sistem, tako da sad funkcioniše, a riječ je o sekundarnoj maloj mreži, dok je primarni kolektor na rivijeri u probnoj fazi. Radnici ovog sektora ulažu maksimalne napore da sistem odvodnje otpadnih voda funkcioniše bez većih problema i da bude što manje neprijatnih mirisa iz šahtova i postrojenja. Koriste jednu cistjernu za crpljenje septičkih jama, a narednih dana bi trebalo da im stigne još jedna, kako bi odgovorili zahtjevima svih korisnika koji nisu priključeni na kanalizacionu mrežu. Idu po pozivu ili po nalogu Službe komunalne policije i inspekcijiskog nadzora.

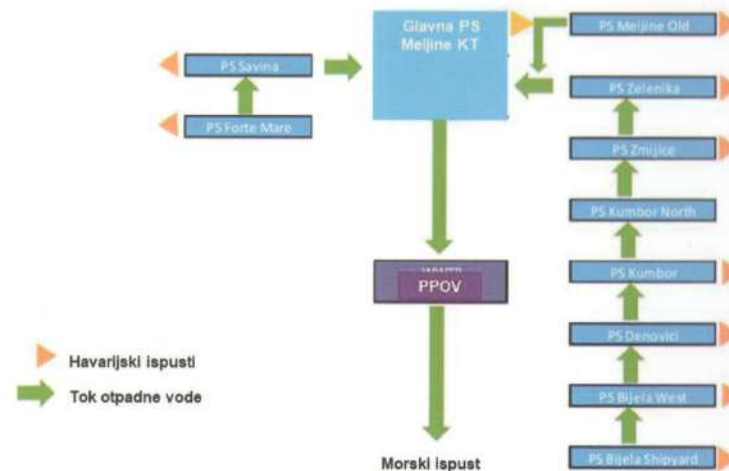
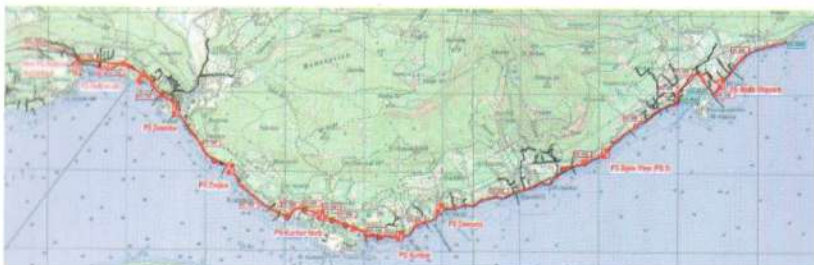
Apeluju da se kabasti i drugi predmeti, otpad i šut ne bacaju u kanalizacione ispuste, cijevi i šahtove, kako bi se izbjegle neprijatnosti koje su se ranije dešavale. Posebno u ljetnom periodu kada je više korisnika i veća potrošnja, što dodatno opterećuje postojeći javni kanalizacioni sistem.

Problemi u radu novog kanalizacionog kolektora na Rivijeri

Izgradnju i puštanje u rad kanalizacione infrastrukture u opštini Herceg Novi kroz mjere za poboljšavanje vodosnabdijevanja i odvođenja otpadnih voda na jadranskoj obali, faza III, od samog početka prate brojni problemi. Zaokružen sistem finansiranja (njemačka razvojna banka KfW) uz povoljne kamatne stope, učešće i garancije države, grantovi za izradu projekata i nadzor, izvođenje radova po međunarodnim FIDIC pravilima za izgradnju infrastrukturnih objekata, izvođači (turski Četlikoçglu sa podizvođačima) i nadzor (njemački Dahlem) sa impresivnim referencama, izabrani na međunarodnim tenderima, domaće institucije posebno osnovane za praćenje i podršku (Vodqacom) i sam investitor (Društvo za izgradnju infrastrukture), izgledali su kao idealan okvir za kvalitetnu realizaciju ovih projekata. Međutim,

vrlo brzo se ispostavilo da se radi o veoma komplikovanom sistemu sa mnogo učesnika, uglavnom nedoraslim ovakvim projektima, što je dovelo do prolongiranja svih rokova izgradnje, lošeg kvaliteta izvedenih radova i dodatnih troškova. Ispostavilo se da je uz izvođača (i njegove podizvođače) najslabija karika u svemu bila ona koja je trebalo da bude najjača, a to je nadzor.

U ovom izlaganju, akcenat je stavljen na stanje novih dionica kolektora, prije svega na Rivijeri, na potezu od Jošice do Meljina, i to nakon izdavanja tzv. taking over sertifikata (TOC), odnosno sertifikata o preuzimanju, saglasno pomenutim FIDIC pravilima. Ovaj sertifikat izdaje nadzor i njime se potvrđuje da su svi poslovi izvedeni na kvalitetan način i da garantuju funkcionalnost sistema. Sertifikat je izdat 24. avgusta 2019. i od tada počinje teći tzv.



defect notification period (DNP) tokom kojega je izvođač dužan otkloniti sve uočene nedostatke, koji, međutim, ne utiču na funkcionalnost sistema. Nedostaci se otklanjaju saglasno tzv. snag listi, odnosno listi nedostataka koju sačinjava nadzor i koja, pored opisa nedostataka, sadrži i terminske rokove za njihovo otklanjanje. DNP traje godinu dana od dana izdavanja TOC-a, pri čemu nadzor prati realizaciju poslova i o tome izvještava investitora.

Tokom DNP-a, svi problemi u radu kolektora na Rivijeri mogu se podijeliti u dvije grupe i to: kašnjenje izvođača sa radovima po listi nedostataka i havarije koje su rezultat loših projektnih i izvedenih rješenja. Ove havarije su pokazale da je kolektor nefunkcionalan bez otklanjanja uzroka nastanka havarija i da TOC jednostavno nije trebalo ni da bude izdat sve dok se ovi uzroci ne otklone. Predstavnici VIK-a stal-

no su ukazivali na ove činjenice, ali je očigledno da se svim stranama u projektu, uključujući i investitora, žurilo da se projekat što prije okonča i sistem pusti u rad.

Na narednoj slici je prikazana trasa kolektora sa postojećom mrežom sekundarne kanalizacije na Rivijeri, uključujući podmorske ispušte. Na slici su takođe prikazane i lokacije pumpnih stanica (PS), koje vrše transfer prikupljene otpadne vode na pojedinim dionicama do centralne PS Meljine KT, u kojoj se sakuplja otpadna voda sa obje dionice i dalje transferiše prema postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV) u Nemiljoj.

Ukupna dužina gravitacionih cjevovoda kolektora na Rivijeri (od Jošice do Meljine) je oko 10,8 km, od čega je oko 8 km ispod nivoa mora (skoro $\frac{3}{4}$), što u uslovima plime doводи do upliva morske vode u kolektor, što je opet povezano sa nekvali-



tetno izvedenim radovima. Povećan salinitet u otpadnoj vodi ugrožava proces prečišćavanja na PPOV.

Na narednoj slici prikazan je sistem upravljanja kolektorom u normalnim uslovima.

Odmah su vidljiva dva projektna nedostatka – nepostojanje havarijskog ispusta za PS Kumbor sjever i havarijski ispust za PS Meljine KT koji je izveden posredno preko ispusta PS Meljine stara i koji je nedovoljnog kapaciteta (izaziva plavljenje priobalnog dijela Meljina), pa se havarijsko ispuštanje vrši preko PS Savina na mnogo komplikovaniji način.

Kako su do sada otvoreni samo havarijski ispusti za PS Zelenika, PS Kumbor i PS Bijela zapad, to su sve dionice kolektora koje ne gravitira-



ju ovim trima pumpnim stanicama u povećanom riziku od plavljenja tokom havarija. Dva slučaja plavljenja iz navedenih razloga desila su se 4.10.2019, u Kumboru, kod ulaza u Portonovi, kada je došlo do oštećenja kolovoza, odnosno 1.11.2019, u Zelenici, kada je došlo do plavljenja magistrale kod marketa Spenza.

Jedan od ključnih problema na pumpnim stanicama jeste napajanje el. energijom, a zbog prodora vode u spojne kutije kablova što dovodi do „iskakanja“ pumpi. Ovo je jedan od ključnih nedostataka projektnog rješenja, jer su kutije postavljene u komorama pumpnih stanica, kao što je slučaj na PS Đenovići na slici.

Rješenje na kome VIK insistira i bez kojeg neće preuzeti upravljanje kolektorom na Rivijeri jeste „izvlačenje“ razvodnih ormara iz komora i njihovo postavljanje na površini, unutar ograđenog kompleksa pumpne stanice.

Problem predstavlja i nedostatak vođenja davača nivoa otpadnih voda u komorama PS, što dovodi do mršenja njihovih spojnih (slobodnovisećih) kablova. Posljedice su nekontrolisano punjenje komore i uključivanje u rad svih pumpi na PS. Najdrastičniji slučaj je zabilje-



žen 20.12.2019. na PS Meljine KT, kad je izazvan enorman dotok otpadne vode i plavljenje PPOV.

Sličan problem nastaje prilikom ekstremnih padavina, kada dođe do upliva ogromne količine atmosferske vode u kolektor, što prouzrokuje rad svih pumpnih agregata u takozvanom vršnom opterećenju (maksigrafu) što se očituje u enormnoj potrošnji el. energije.

Najveći problem nastaje kada u takvim uslovima PPOV primi enormnu količinu vode (i do dva puta veću od projektovane) u kratkom vremenskom intervalu, koju zbog sigurnosti samog PPOV mora ispustiti direktno u more. Tada dolazi do zagušenja glavnog podmorskog ispusta koji prolazi kroz marinu Lazure i izaziva njegovo plavljenje. Nažalost, ovo je pojava koja se neće moći izbjeći, sve dok se ne otvore havarijski ispusti na svim pumpnim stanicama i riješi problem upliva atmosferskih voda u kanalizacioni sistem, kako bi se smanjio dotok na PS Meljine KT.

Na slici koja slijedi vidi se isticanje vode iz odušnika cjevovoda glavnog ispusta u marini Lazure prilikom velikih kiša. Događaj je registrovan 6.11.2019.

Koliko je problem upliva atmosferskih i površinskih voda u kolektor izražen, vidi se na primjeru šahta koji se nalazi u Baošićima (Navarinsko polje). Snimak je napravljen 17.11.2019, dakle 11 dana poslije prethodnog. Na slici se vidi isticanje vode iz priključne cijevi prečnika 200 mm. Takođe se može



vidjeti i znatna količina vode u samom kolektoru.

Jedan od mogućih problema moglo bi biti i nepostojanje katodne zaštite na PS, jer je evidentno da će doći do pojave tzv. galvanskih struja između različitih materijala, čemu će najviše biti izloženi obojeni metali (npr. aluminijum, od koga su izrađene pristupne stepenice u komorama) i pocinkovani ili bojadisani crni metali (rešetke, cijevna armatura, razni nosači, ali i same pumpe).

Zbog svega navedenog, VIK investitoru, kao primarni zahtjev, treba da traži povlačenje TOC-a, odnosno, alternativno, da DNP bude produžen najmanje za još pola godine.

Praktično, iako ga nije primio, VIK je jedini koji kolektor na Rivijeri održava u kakvom-takvom funkcionalnom stanju, uključujući i otklanjanje posljedica pomenutih havarija.

Novi projekti za kanalizaciju i snabdijevanje vodom

Razvijanje novih dionica vodovodne i kanalizacione infrastrukture je osnovni zadatak razvoja sredine. D.o.o. Vodovod i kanalizacija investira u izradu manjih projekata iz domena kanaliziranja otpadnih voda, ali i snabdijevanja vodom. Posljednji projekat, koji je završen, dobio tehničku saglasnost revidenta i čeka realizaciju, namijenjen je razdvajanju kišne i fekalne kanalizacije na Stepeništu Sima Matavulja, od lijevog kraja prodavnice Metalac, u dužini od 76 metara, gdje bi trebalo izgraditi 17 novih šahtova, do uliva u postojeću kanalizaciju za fekalne vode. Naime, ovim stepeništem se u vrijeme jakih kiša sliva velika količina vode, a kišna voda prodire i u kolektor kanalizacije što predstavlja veliki problem naše opštine, jer dolazi do zapušavanja sistema kanalizacije i enormnog rada pumpnih stanica duž glavnog sabirnog kolektora na šetalištu, pa tako i potrošnje električne energije. Stepenište Sima Matavulja je jedna od glavnih komunikacija do centra grada i svakako zaslužuje rekonstrukciju.

U pogledu snabdijevanja vodom i dopremanja vode do rubnih dijelova naše opštine, pokrenuto je nekoliko projekata. Postoji sve veći broj zahtjeva za dopremanjem

vode u više zone opštine, u kojima sada nema mogućnosti dotoka vode iz sistema javnog snabdijevanja ili mreža nije razvijena u tom dijelu, pa je započeta izrada više manjih projekata za spajanje nekih viših dijelova opštine na sistem vodovodnog snabdijevanja. Naselja u kojima se započelo sa izradom projektne dokumentacije za izgradnju novih vodovodnih objekata su: Kameno, Ratiševina, Kamenari, zaseok Đurići i Šćepoševići.

Već duže vrijeme mještani gornje Ratiševine, koji nisu priključeni na sistem javnog snabdijevanja, apeluju na dogradnju vodovodne mreže do ovog dijela opštine. U toku je izrada projekta za snabdijevanje gornjih zona sela Ratiševina, sa projektom rješenjem koje podrazumijeva razdvajanje mreže u dva kraka, a sa manjim pumpnim postrojenjem i manjim rezervoarom, zapremine do 100 m³. Selo Ratiševina ima 170 objekata i veći dio je spojen na sistem javnog snabdijevanja vodom. Više zone Ratiševine, od kote terena 250 do 280 mnm, nisu dio ovog sistema niti imaju izgrađenu mrežu javnog snabdijevanja. Zadatak projekta je da riješi snabdijevanje viših zona stanovanja za tridesetak objekata. Postojeća situacija je takva da je

izmjeran pritisak od 5 bara na priključku na cjevovodu DN 50 mm kod objekta Sky sat, a na posljednjem izlivnom mjestu tog cjevovoda nedaleko odatle samo 2,1 bara (na koti 240 mnm), što je nedovoljno za dobro snabdijevanje.

Selo Gornji Đurići, u mjesnoj zajednici Kamenari, u širem okruženju Crkve Svete Ane, jeste vrlo strm teren na kom se nalazi 15 stambenih objekata, koji su na kotama terena 140–150 mnm, dok je crkva Svete Ane na 150 mnm. Takođe, u toj višoj zoni, na 190 mnm, nalazi se i kamenolom. Projektom rješenjem predviđeno je da bude ugrađena nova pumpa snage 3 kW, koja će imati mogućnost „bacanja“ vode 100 metara više, a sa potrebom za količinom vode od 6 m³/h. U višoj zoni Đurića voda se sada potiskuje iz pumpne stanice Trajekt, ali u vodu ka potrošačima dolazi do velikih gubitaka. Prije izgradnje novog kraka za Gornje Đuriće biće neophodna sanacija postojećih cjevovoda DN 80 i DN 50 mm. Nadamo se da ćemo do idućeg ljeta moći da obezbijedimo snabdijevanje vodom stanovnicima Gornjih Đurića.

Za snabdijevanje vodom sela Kameno, koje se u velikom zamašu razvija u tehničku zonu opštine Herceg Novi, uz postojeće stanov-

ništvo, već je urađena studija sa tehničkim rješenjem, čiji su autori dr Aleksandar Đukić i dr Branislav Babić sa Građevinskog fakulteta u Beogradu. Studija je predstavljena mještanima i naišla je na dobro namjerne ocjene. Sljedeći korak je izrada projektne dokumentacije. Ovo rješenje za dovod vode na Kameno bazira se na povezivanju na postojeći rezervoar na Sušćepanu, zapremine 250 m³, izgrađen 1986. godine, kome je kota dna na 227 mnm. Studijom predložena trasa od Sušćepana do sela Kameno je stari pješački put, nekada urađen od prirodne vododerine, na kom postoje dijelovi kroz kamenite strane, preko kojih bi bilo vrlo teško prokopati za cjevovod i za prateće rezervoare. Prolazak vodovodne trase kroz taj predio iziskuje izradu i studije zaštite životne sredine, jer se radi o izuzetno lijepom prirodnom predjelu. Ova trasa za Kameno treba da se razvija u tri stepena potiskivanja, tako da se uz svaki stepenik, koji treba da ima svoj rezervoar, razvija podzona snabdijevanja, koja bi omogućila urbanizaciju tog međuprostora između dva rezervoara, odnosno, između dvije visinske zone.



Inicijativa za dovođenje vode u Đuriće gornje i zaleđe

Predstavnici DOO Vodovod i kanalizacija Herceg Novi angažovani su na izradi idejnog rješenja za snabdijevanje vodom sela Đurići u Mjesnoj zajednici Kamenari.

Na poziv mještana ekipa Vodovoda je obišla Đuriće, rekla je direktorica DOO Vodovod i kanalizacija Herceg Novi Olivera Doklestić.

Nastojimo da im pomognemo da se u gornje kuće u Đurićima dovede voda, od naše posljednje tačke u Kamenarima do gornjih zona, gdje je kamenolom. Lijepo je kada do naseljenog mjesta dovedete vodu. Nadam se da ćemo u skorije vrijeme to realizovati i da će Đurići do narednog ljeta dobiti vodu iz gradskog sistema, izjavila je direktorica Doklestić.

Podsjećamo, stručne ekipe Vodovoda su, između ostalog, izradile Studiju snabdijevanja vodom iz hercegnovskog sistema sela Kame-

no i Mokrine. U prisustvu mještana i privrednika ovog kraja nedavno je, u crkvenom domu na Kamenom, predstavljena ova studija, kao polazna osnova za rješavanje pitanja vodosnabdijevanja 41 domaćinstva, 24 privredna objekta i 20-tak vikendica, sa perspektivom dalje izgradnje i razvoja.

Studija izvodljivosti je polazna osnova za izradu idejnog rješenja, a potom i glavnog projekta za izgradnju cjevovoda od rezervoara Sušćepan i tri pumpne stanice do najviše kote u Kamenom, na 630 metara nadmorske visine. Vodovod je angažovan na izradi dokumentacije, Opština će pružiti logističku podršku projektu u kojem će učestvovati mještani i privrednici, kako bi se što prije priključili na gradski sistem vodosnabdijevanja, što je jedan od preduslova razvoja sela u zaleđu Herceg Novog.

DOO VIK Herceg Novi u prednosti u odnosu na ostale vodovodne sisteme u Crnoj Gori po pitanju kvaliteta vode

Do.o. Vodovod i kanalizacija s razlogom može da jesen 2019. godine bilježi kao period značajan po pitanju kvaliteta vode.

U periodu velikih kiša, kada su se svi vodovodni sistemi u Crnoj Gori sretali sa povećanom mutnoćom vode u odnosu na graničnu vrijednost koju normira Zakon CG, VIK Herceg Novi se može pohvaliti stabilnom situacijom po pitanju kvaliteta vode.

Akumulacija Bilećko jezero je velika i rijetke su situacije značajnih povećanja mutnoće, a hercegnovski vodovod, za razliku od ostalih vodovoda u Crnoj Gori (uključujući i regionalni vodovod), posjeduje i filtersko postrojenje, koje mutnoću, ukoliko naiđe, redukuje na minimalne vrijednosti.

Proces filtriranja odvija se u filterskim peščanim poljima, prolaskom sirove vode kroz sloj kvarcnog pijeska,

hidroantracita i nosećeg sloja, pri čemu se mehaničke nečistoće u vodi, putem adsorpcije, vezuju za aktivna mjesta na adsorbentu. Pri likom ispiranja filtera, sva nečistoća odlazi u preliv, a visoko kvalitetna, dezinfikovana voda ide u distributivnu mrežu.

INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE
CRNE GORE
CENTAR ZA ZDRAVSTVENI EKSPLOATACIJU
41000 Podgorica, Opatov Dvorište 48
tel. broj: 020 230 441, www.izj.gov.me

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Broj: 02-220/19-3
Vrsta: 3
Tip: 1
Naziv: DOO VODOVOD I KANALIZACIJA HERCEG NOVI, HERCEG NOVI
Statističko ispitivanje: DOO VODOVOD I KANALIZACIJA HERCEG NOVI, HERCEG NOVI
Uzorkovani materijali:

PODACI O MATERIJALU - UZORKU		PODACI O UZORKOVANJU	
Naziv uzorka	Voda za piće izvorom	Datum	20.11.2019.
Podrijetlo	ambulantno posredstvom	Mjesto	Voda iz izvora: PŠ Kamenar, Herceg Novi
Uzorna količina	10 litara mlijeka	Uzorkovano	Elizeta Radošević-Đoklešćević, iz OŠ "C"
Datum primopredaje	Broj uzoraka	Uzorkovano	1 uzorak
		Metoda uzorkovanja	MSRT EN ISO 15848:2012
			ISO 15848-2

REZULTATI TERENSKIH ISPITIVANJA

Red. broj	Parametar ispitivanja	Jedinica mjerenja	Nalaz	Maximalna dopuštena koncentracija	Udio
1	Temperatura na tlocrtni + voda za piće	°C	11,8	17	69,41 (100%)
2	Temperatura na tlocrtni + voda za piće	°C	11,8	17	69,41 (100%)
3	Temperatura na tlocrtni + voda za piće	°C	11,8	17	69,41 (100%)
4	Temperatura na tlocrtni + voda za piće	°C	11,8	17	69,41 (100%)

VRSTA ANALIZE: Fiziko - hemijska - Osnovna analiza (A3)
Mikrobiološka - Osnovna analiza (A3)

Datum prijema: 20.11.2019. Ispitivanje završeno: 28.11.2019.

Milijestva*: Na osnovu rezultata laboratorijskih ispitivanja, fizičkih i parametrima, provjeri usaglasnosti, metodama, nalazima, osnovna analiza i upoređivanja momentarnog npravnostno ispitivanja vode za ljudsku upotrebu ("SI, Izl. CG" iz 84/18), uzimajući u obzir da su svi rezultati ispitivanja u skladu sa predviđenim parametrima DOO VIK Herceg Novi u navedenom opsegu.

Iz Opatov Dvorište, Podgorica, Crna Gora, 22.11.2019. godine
22.11.2019. godine
22.11.2019. godine

Za: Nazivnik odgovornosti: Opatov Dvorište, Podgorica, Crna Gora, 22.11.2019. godine
22.11.2019. godine

RECIZIJA I KAPITALI: 02-220/19-3
Datum: 20.11.2019.

Izveštaj Instituta za javno zdravlje
Crne Gore, 20.11.2019.



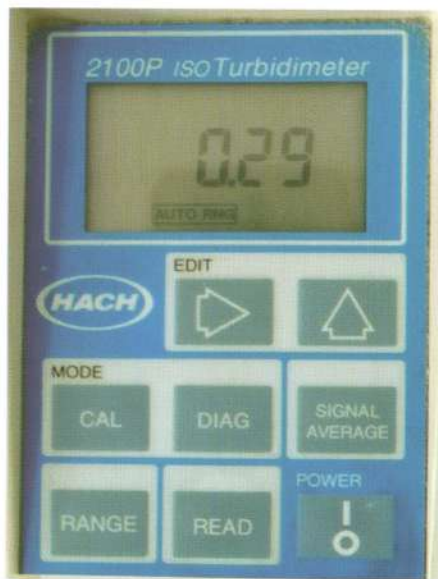
Kao što se na slici može vidjeti, mutnoća vode se, nakon obrade na FS Mojdež, kretala duboko unutar granica propisanih vrijednosti (do 1,0 NTU).

Stručno osoblje Instituta za javno zdravlje Crne Gore u više navrata se obraćalo rukovodiocu laboratorije VIK Herceg Novi sa preporukama kako obavještavati i edukovati građane u vanrednim situacijama pojačane mutnoće. Ono u šta su se i sami mogli uvjeriti na terenu u Herceg Novom jeste stabilnost i ispravnost kako fizičko-he-

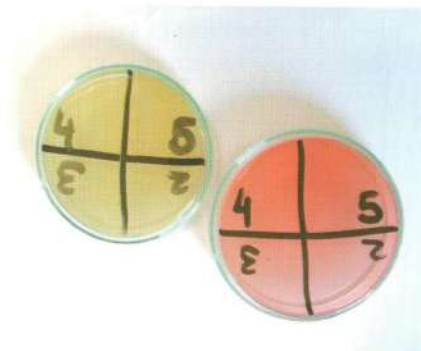
mijskih tako i mikrobioloških parametara vode.

Dakle, za razliku od ostalih vodovodnih sistema u Crnoj Gori, koji su se u novembru borili sa mutnoćom i sugerisali potrošačima prokuvavanje vode, d.o.o. VIK Herceg Novi je svojim potrošačima isporučivao standardni kvalitet vode.

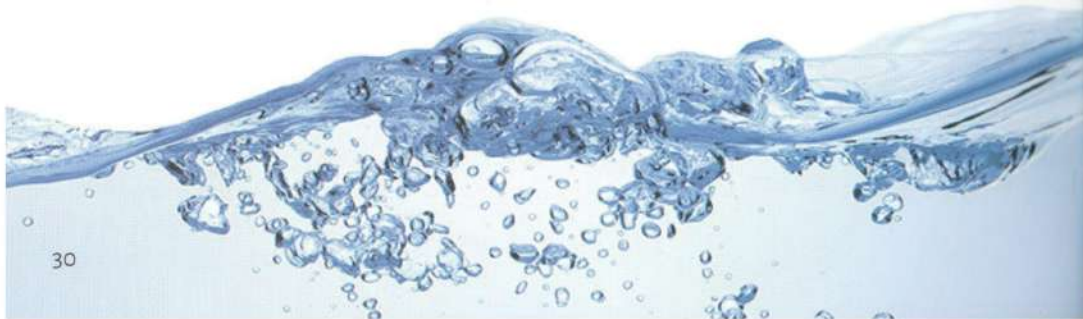
Rukovodilac laboratorije:
Tanja Stamenković,
dipl. inž. preh. teh.



Turbidimetar za mjerenje mutnoće

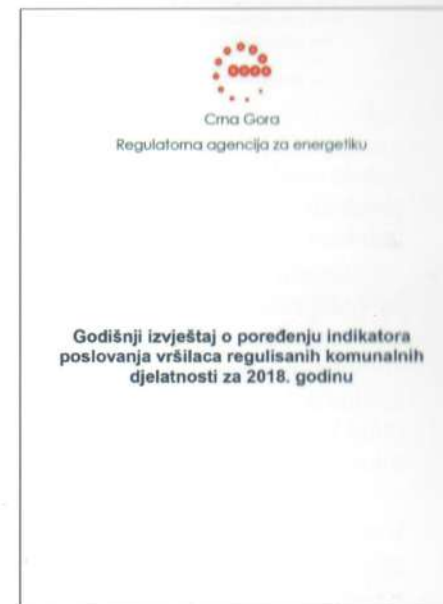


Zasejane mikrobiološke podloge – sterilne



VIK Herceg Novi u godišnjem izvještaju regulatorne agencije za energetiku, izvještaj sa poređenjem indikatora poslovanja vršilaca regulisanih komunalnih djelatnosti za 2018. godinu

Indikatori performansi su pokazatelji stanja uspješnosti (ili neuspješnosti) i mjerila koja podržavaju poslovnu strategiju i uspješno poslovanje preduzeća i odražavaju mjeru uspješnosti poslovanja i održivost poslovne strategije preduzeća. Vodovod i kanalizacija d.o.o. Herceg Novi redovno, jednom mjesečno, dostavlja Regulatornoj agenciji za energetiku i Vodacom-u veliki broj podataka iz raznih sektora tehničkog i ekonomskog upravljanja vodovodnim i kanizacionim sistemom u Herceg Novom za matricu indikatora performansi. Regulatorna agencija za energetiku (RAE) vrši međusobno poređenje poslovanja i pokazatelja učinaka vršilaca regulisanih komunalnih djelatnosti na bazi propisanih indikatora (benč-marking). U skladu sa donesenim pravilima objavila je izvještaj o poređenju indikatora poslovanja za period 2015–2018. godine za 22 vršioca komunalnih djelatnosti iz oblasti snabdijevanja vodom i od-

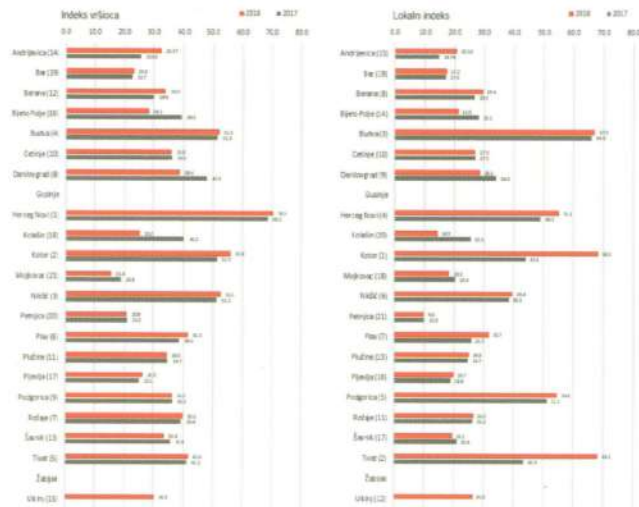


vođenja i upravljanja komunalnim otpadnim vodama. Izvještaj je 13. januara 2020. dostavljen na adresu Vodovod i kanalizacija d.o.o.

Na osnovu dostavljenih podataka, odnosno indikatora performansi računatih po međunarodnoj metodologiji IWA, Agencija je izra-



Ukupni individualni, lokalni i nacionalni indeks



Najveći individualni indeks prikupljanja i odvođenja komunalnih otpadnih voda za 2018. godinu ima ViK Herceg Novi (75).

čunala indikatore poslovanja, individualne indekse učinaka, lokalne indekse i nacionalni indeks.

Izveštaj Regulatorne agencije za energetiku o poređenju indikatora poslovanja vršilaca regulisanih komunalnih djelatnosti za 2018. godinu pokazao je visoko pozicioniranje ViK HN među 22 vršilaca komunalnih djelatnosti u Crnoj Gori.

Stepen pokrivenosti stanovništva uslugom vodosnabdijevanja putem priključaka na javni vodovodni sistem za ViK HN iznosi preko 96% (ViK HN je među sedam vršilaca koji imaju stepen pokrivenosti preko 90%).

Stepen neprihodovane vode (računa se kao odnos razlike ukupne količine proizvedene i fakturirane vode, na nivou godine) jedan je od najznačajnijih pokazatelja stanja vodovodnog sistema. U iz-

vještaju je navedeno da samo ViK HN, ViK Podgorica i ViK Tivat vrše mjerenje ukupne količine proizvedene i isporučene vode i time ostvaruju osnovne pretpostavke u vezi sa pouzdanim utvrđivanjem stepena neprihodovane vode. Drugim riječima, podaci iz drugih vodovodnih preduzeća nemaju stepen kvaliteta vrijedan komparacije sa podacima iz ova tri preduzeća.

Stepen pokrivenosti korisnika naše opštine posebnim vodomjerima iznosi 90,58% i među pet je vršilaca koji imaju stepen pokrivenosti preko 90%.

Stepen naplate za ViK Herceg Novi je iznad prosjeka u CG (95,40%) i iznosi 95,99%.

Stepen pokrivenosti operativnih rashoda operativnim prihodima pokazuje efikasnost poslovanja vršilaca da iz ostvarenih prihoda

Individualni indeks vršilaca, lokalni i nacionalni indeks za sve usluge

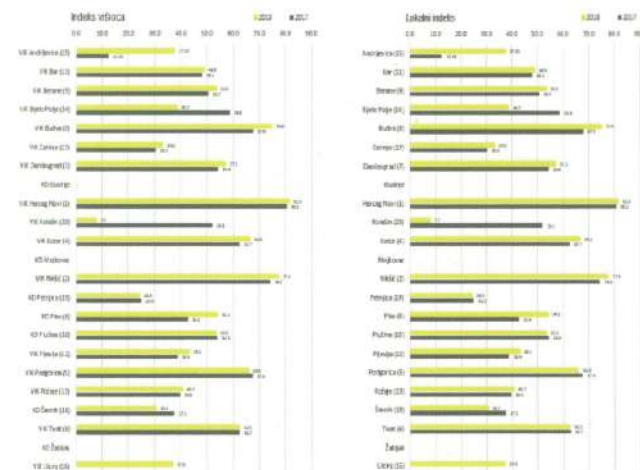


Najveći individualni indeks vršilaca i lokalni indeks za sve usluge za 2018. godinu ima ViK HN i iznosi 81,5.

izmire rashode nastale usljed obavljanja djelatnosti. Na nivou Crne Gore taj stepen je 110,68%, a u ViK Herceg Novi iznosi 116,16%. (Vrijednost ispod 100% ukazuje na nemogućnost izmirenja troškova poslovanja iz prihoda koji se ostvaruju iz cijene usluga)

Ključni indikatori, koji se koriste za računanje individualnog vršilaca za sve usluge, jesu: stepen naplate, ukupan broj zaposlenih na 1000 korisnika, stepen pokrivenosti operativnih rashoda operativnim prihodima (bez amortizacije) i broj prigovora na 1000 korisnika.

Individualni indeks vršilaca, lokalni i nacionalni indeks za sve usluge



Najveći ukupni indeks vršilaca, koji se izračunava zajedno za sve usluge koje vršilac pruža korisnicima, takođe ima ViK Herceg Novi (70,5).

Zaštita primarne vodovodne infrastrukture

Na području opštine Herceg Novi postoji više cjevovoda primarne infrastrukture, koji služe distribuciji vode za piće ka krajnjim korisnicima. Većina cjevovoda primarne infrastrukture je izgrađena proteklih decenija u skladu sa tadašnjim potrebama i prilikama. Pojedini su bili plod napora i rada same Opštine Herceg Novi i njenih investicionih aktivnosti, a pojedini i plod zajedničkih napora Opštine Herceg Novi i drugih radnih organizacija tadašnje države. Cjevovodi uživaju posebnu pravnu zaštitu zbog svoje važne funkcije. Zaštita cjevovoda crpi svoju pravnu snagu iz više zakona i podzakonskih akata. Ovdje ćemo pobrojati najvažnije, kao što su Zakon o vodama (Službeni list Republike Crne Gore, br. 027/07 od 17.05.2007, Službeni list Crne Gore, br. 073/10 od 10.12.2010, 032/11 od 01.07.2011, 047/11 od 23.09.2011, 048/15 od 21.08.2015, 052/16 od 09.08.2016, 055/16 od 17.08.2016, 002/17 od 10.01.2017), Zakon o komunalnim djelatnostima Crne Gore (Službeni list Crne Gore, br. 55 od 17. avgusta 2016, 74/16,66/19 od 06.12.2019) i Odluka o javnom vodosnabdijevanju na području Opštine Herceg Novi (Službeni list Crne Gore – opštinski propisi, br. 018/16 od 20.04.2016)

Odluka o javnom vodosnabdijevanju na području Opštine Herceg Novi u čl. 3 navodi:

- Javni vodovod je sistem koji predstavlja skup uzajamno povezanih tehničko-sanitarnih objekata i opreme, izgrađen radi obezbjeđenja sanitarno-higijenski ispravne vode za stanovnike i privredu urbanih naselja.
- Objekti iz prethodnog stava su komunalni objekti od posebnog značaja za opštinu čija izgradnja, održavanje i korišćenje podliježe javnoj kontroli i zaštiti.

Odluka o javnom vodosnabdijevanju na području Opštine Herceg Novi u čl. 43 stav 1, 2 i 3 navodi:

- Vodovodne cijevi se po pravilu ne mogu ukrštati sa kanalima za odvod otpadnih voda, a ako je to neophodno, ista mora biti propisno zaštićena.
- Radi zaštite cjevovoda i sprečavanje oštećenja pojas sanitarne zaštite određuje se: - oko glavnih cjevovoda i u zavisnosti od konfiguracije terena iznosi po 2 m od osovine cjevovoda sa obje strane, a za cjevovode za vodosnabdijevanje do 200 stanovnika, po 1 m od osovine cjevovoda sa obje

strane; - oko potisnih cjevovoda 3 m od osovine sa obje strane;

- U pojasu zaštite nije dozvoljena izgradnja objekata, postavljanje uređaja i vršenje radnji koje na bilo koji način mogu zagaditi vodu ili ugroziti stabilnost cjevovoda.

Dakle, minimalna udaljenost od cjevovoda ide od 1 metra od osovine cjevovoda sa obje strane do 3 metra za potisne cjevovode, koji predstavljaju primarnu infrastrukturu sistema vodosnabdijevanja.

Zakon o vodama kroz institut vodne saglasnosti predviđa prvi, administrativni vid zaštite cjevovoda od eventualnog ugrožavanja gradnjom ili rekonstrukcijom nekog objekta. Zakon o vodama u svom čl. 118 predviđa sljedeće:

- Investitor je dužan da prije početka izgradnje novih i rekonstrukcije postojećih objekata i postrojenja i izvođenja drugih radova za koje su potrebni vodni uslovi pribavi vodnu saglasnost.
- Vodnom saglasnošću se utvrđuje da je tehnička dokumentacija za objekte i radove iz člana 115 ovog zakona urađena u skladu sa utvrđenim vodnim uslovima.
- Vodnu saglasnost iz stava 1 ovog člana izdaje organ koji je utvrdio vodne uslove.

Dakle, svako je u zakonskoj obavezi da prilikom izgradnje novih i rekonstrukcije postojećih objekata

pribavi vodnu saglasnost, tj. uskladi tehničku dokumentaciju sa imperativnim uputstvima koje nadležni organ propisuje kao obavezujuće prilikom gradnje novog ili rekonstrukcije postojećeg objekta.

Nažalost, svjedoci smo da se, u ekspanziji gradnje protekle dvije decenije, pojedini investitori nisu striktno pridržavali uslova predviđenih građevinskim dozvolama. Tako da sada na pojedinim mjestima postoje objekti previše blizu cjevovodima, što može prouzrokovati teške posljedice po uredno vodosnabdijevanje grada. Ponekad sama zakonska zaštita cjevovoda ne znači automatski i apsolutnu njihovu zaštitu. Potrebno je uz zakonsku zaštitu primijeniti i druge preventivne metode kroz upoznavanje javnosti sa značajem primarne infrastrukture koja donosi benefite svim građanima, intenzivniju saradnju potencijalnih investitora i organa lokalne samouprave, kao i proaktivniju ulogu samog vršioca komunalne djelatnosti vodosnabdijevanja i odvođenja otpadnih voda. Pošto je cilj svih, kako vršioca komunalne djelatnosti vodosnabdijevanja i odvođenja otpadnih voda tako i samih fizičkih i pravnih lica koja figuriraju kao investitori na području opštine Herceg Novi, zaštita primarne vodovodne infrastrukture kao elementa i garanta jednog od osnovnih ljudskih prava uspostavljenih na Generalnoj skupštini UN 28.07.2010. godine, tj. prava na vodu za piće.

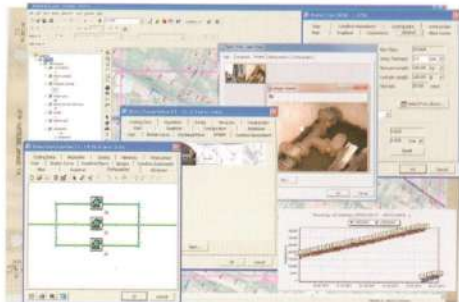
„Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Herceg Novi u projektu SEEAM

Projekat SEEAM (Asset Management Advisory Services to Water Utilities in South-Eastern Europe) omogućuje izabranim vodovodnim preduzećima zemalja jugoistočne Evrope (Crna Gora, Srbija, Bosna i Hercegovina, Makedonija) efikasnije integrisano upravljanje infrastrukturnim sredstvima uz održavanje željenog nivoa usluge kao i povećanje efikasnosti poslovanja. Kompletni opseg aktivnosti biće urađen primenom metodologije Asset Management (AM).

Partneri ovog višegodišnjeg projekta koji se realizuje fazno su Njemačko društvo za međunarodnu saradnju (GIZ), konsultantska i informatička kompanija Hydro-Comp, Međunarodno udruženje vodovodnih preduzeća u slivu rijeke Dunav (IARD) i Udruženje za tehnologiju vode i sanitarno inženjerstvo (UTVSI).

Primarna aktivnost projekta je formiranje i održavanje GIS baze, efektivno upravljanje podacima iz registra imovine kao i razumijevanje koncepta i komponenti kroz rad u okruženju softverskog alata EDAMS. Druga faza projekta omogućuje unapređenje upravljanja održavanjem infrastrukturnih elemenata radi unapređenja produktivnosti i evidentiranja kvarova za dalje korišćenje pri planiranju rehabilitacije i održavanja.

„Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Herceg Novi uključio se u projekat u



drugom kvartalu 2018. godine i sada se nalazi u drugoj fazi. Do sada su naši dvočlani timovi prisustvovali na pet zajedničkih seminara i obuka.

Koristi od učešća u ovom projektu za vodovodna preduzeća treba da se manifestuju u porastu prihoda, smanjenju operativnih troškova, nižim godišnjim troškovima rehabilitacije i održavanja i značajnom smanjenju budućih kapitalnih troškova, a zatim i u boljem pružanju usluga, boljoj usaglašenosti sa propisima kao i većoj transparentnosti.

U narednom periodu radiće se na povezivanju finansija sa registrom infrastrukturnih sredstava (GIS bazom) i planovima za rekonstrukciju / rehabilitaciju mreže, kao i kreiranju planova rekonstrukcije na osnovu unetih podataka u registar i unetih podataka o održavanju elemenata.

Iz Crne Gore u ovaj projekat uključena su još i vodovodna preduzeća iz Berana, Cetinja, Budve i Kotora, kao i Regionalni vodovod Crnogorsko primorje.

Bistjerna Gaja Murišića

Ubokeljskom zaleđu bistjerne (cisterne, cistjerne, gustjerne, čatrnje...) još uvijek su uslov opstanka. Izrazita površinska bezvodnost krečnjačkog terena tjerala je stanovništvo, a i vlasti, naročito vojne, na uređenje raličitih vrsta vodnih objekata. To su najčešće bile bistjerne. Po svojoj definiciji bistjerne ne bi trebalo da imaju veze sa suvozdnom gradnjom, budući da moraju biti vododržive, ali to ne važi i za njihove krovove. U zaleđu Kruševica, na katunu Žukovica, duboko u Orjenu, postoji krajnje neobična bistjerna čiji je nadzemni dio odnosno krov svoltan u kamenu na suvo i to u

derivatu tehnike lažnog (stepeničastog) svoda. Krov ima oblik kupe, tako stran izgledu tipične bistjerne u ovim krajevima.

Lažni svod je drevna graditeljska tehnika, poznata još iz Mesopotamije, pa zatim iz Mikene (Atrejeva grobnica), ali korišćena praktično do juče kroz suvozdnu baštinu, prvenstveno po zemljama mediteranskog kulturnog kruga.

Isprva sam pretpostavljao da se radi o objektu građenom za vrijeme austrougarske uprave, kada je upotreba betona još uvijek bila rijetka, pogotovo na selima, u privatnoj gradnji. Ipak, po kazivanju Angele i Milorada Murišića, krov



Bistjerna na Zukovici



Bistjerna na Zukovici, unutra

je dosta recentnije zdanje. Naime, Kruševićanin Gajo Murišić, tad već u poznim godinama (92!), krov bistjerne je svoltao sa sinovima tek 1954. godine. To je uradio nad već postojećoj bistjerni, a nakon sretno završenog incidenta sa padom djeteta u do tada nepokriveni objekat.

Određena paralela postoji sa svodom nad malim ublom (vrsta bunara) u Valištima, napuštenom selu visoko nad Ljutom. Krov je znatno manjih dimenzija, slaganje manje precizno, a upotrebljeni kamen je upadljivo većih dimenzija. U ovom slučaju punjenje preko krova je od sekundarnog značaja, budući da ublovi imaju prtok vode iz samog zemljišta.

Slične krovove kao nad Gajovom bistjernom imamo do danas sačuvane u susjednim Konavlima, ali tamo nisu vezani za vodu, već su dio kućerica – poljskih kamenih kućica (ostave za alatke i poljoprivredne proizvode) rađenih isključivo od kamena slaganog na

suvo. Kućerice se svoltavaju tako da krovne ploče odvođe vodu sa objekta, ali Gajov krov je sazdan tako da se kroz njega puni bistjerna, cijedenjem između kamenja. Zbog toga je svaki kamen blago nagnut ka unutra (ali ne toliko da bi konstrukcija dobila osobine pravog svoda).

Bistjerna Gaja Murišića je još uvijek u upotrebi, mada je nivo punjenja vodom niži od prvobitnog. Sam svod je dobro očuvan i pored više jakih zemljotresa koji su u međuvremenu potresali ovaj kraj i predstavlja jednu od turističkih atrakcija ovog kraja odnosno Parka prirode Orjen.

Herceg Novi, 10. 12. 2019.

Željko Starčević
diplomirani arheolog, savjetnik za zaštitu
i valorizaciju kulturnih dobara
d.o.o. Agencija za razvoj i zaštitu Orjena,
Herceg Novi

Bilbord iz Herceg Novog nasmijao cio region, ali se iza njega krije važna poruka

"Канализација је наша најважнија друштвена мрежа"



Oglašavanje i komuniciranje sa korisnicima na društvenim mrežama postali su svakodnevnica svake firme ili ustanove koja drži do sebe. Ipak, kao i uvijek u životu, neke objave su maštovitije napisane od ostalih, zbog čega je bilbord Javnog komunalnog preduzeća Vodovod i kanalizacija iz Herceg Novog postao pravi hit na društvenim mrežama.

Preduzeće „Vodovod i kanalizacija“ iz Herceg Novog u Crnoj Gori dobro je nasmijalo svoje sugrađane, ali i sve one koji su vidjeli fotografiju bilborda sa jednom, samo na prvu pomisao, smiješnom porukom. Naime, na ogromnom bilbordu prikazan je čovjek koji sjedi na WC šolji i gleda u telefon, dok iznad

njega stoji natpis „Kanalizacija je naša najvažnija društvena mreža“.

Kako se navodi na sajtu firme, ova, ali i još neke poruke, osmišljene su u cilju kampanje „Poštuj civilizaciju, čuvaj kanalizaciju“, koja je pokrenuta u cilju podizanja svijesti i društveno odgovornog ponašanja kada je u pitanju očuvanje životne sredine. Da bi njihova poruka bila što bolja i „glasnija“, angažovali su i poznatog muzičara Antonija Pušića (Rambo Amadeusa), kao i multimedijskog umjetnika Darka Vlaovića, piše Radio Herceg Novi.

Pored ove, imali su još maštovitih poruka.

FOTO: RADIO HERCEG NOVI / PRIVATNA ARHIVA

