

Podmorski ispust kampa *Bunculuka u Baški*

Marinko Capić

Ključne riječi

Baška na Krku, kamp Bunculuka, kanalizacijski sustav, podmorski ispust, pročišćavanje otpadnih voda

Key words

Baška on the Krk island, Bunculuka campground, sewerage system, subsea outfall, waste water purification

Mots clés

Baška sur l'île de Krk, camping de Bunculuka, système d'égouts, exutoire sous-marin, traitement des eaux usées

Ключевые слова

Башка на Крке, кемпинг Бунцулука, канализационная система, подводный водоспуск, очистка сточных вод

Schlüsselworte

Baška auf der Insel Krk, Camp Bunculuka, Abwasseranlage, Unterseeauslauf, Abwasserreinigung

M. Capić

Podmorski ispust kampa Bunculuka u Baški

Podsjeća se na stogodišnji turistički razvoj Baške na otoku Krku i koristima koje su posljednjih godina donijela ulaganja u infrastrukturu, posebno u izgradnju kanalizacijskog sustava s pročišćavanjem otpadnih voda. Prikazuju se problemi s oštećenjima podmorskog ispusta kampa Bunculuka izgrađenog prije trideset godina. Oštećenja su sanirana, ali je jedino pravo rješenje priključenje cijelog kampa na kanalizacijski sustav u Baški, a sustav je dimenzioniran za veće otpadne vode.

M. Capić

Subsea outfall for Bunculuka campground in Baška

An overview of more than a century of tourist activity in Baška on the island of Krk is given, and an emphasis is placed on benefits gained in recent years from infrastructure improvements, such as the recently completed sewerage system with an appropriate waste water purification plant. Problems with the subsea outfall, built some thirty years ago to accommodate the Bunculuka campground, are also presented. Although current problems have been solved, the only long-lasting solution would be to connect the entire campground to the Baška sewerage system, as the latter is more than capable of accommodating such additional influx of waste water.

M. Capić

Professional paper

Exutoire sous-marin pour le camping de Bunculuka à Baška

Un aperçu de plus d'un siècle d'activité touristique à Baška sur l'île de Krk est donné, et l'accent est mis sur les bénéfices réalisées ces dernières années par les investissements faits dans l'infrastructure, notamment dans la construction du système d'égouts y compris l'usine de traitement des eaux usées. Problèmes avec l'exutoire sous-marin, construit une trentaine d'années auparavant pour le camping de Bunculuka, sont également présentés. Bien que les problèmes courants aient été résolus, la seule solution efficace serait de lier le site entier du camping au système d'égouts de la ville de Baška puisque ce système est bien en mesure d'accueillir cet influx additionnel des eaux usées.

M. Цапич

Отраслевая работа

Подводный водоспуск кемпинга Бунцулука в Башке

Напоминается на столетнее туристическое развитие Башке на острове Крк и пользу, которую в течение последних лет принесли вкладывания в инфраструктуру, особенно в строительство канализационной системы с очисткой сточных вод. Показываются проблемы с повреждением подводного водоспуска кемпинга Бунцулука, выстроенного лет тридцать тому назад. Повреждения санитарованы, но единственным настоящим решением является подключение целого кемпинга к канализационной системе в Башке, а система рассчитана для больших сточных вод.

M. Capić

Fachbericht

Unterseeauslauf des Camps Bunculuka in Baška

Man erinnert an die hundertjährige touristische Entwicklung des Ortes Baška auf der Insel Krk und die Nutzen die in den letzten Jahren die Investierungen in die Infrastruktur brachten, besonders in den Ausbau der Abwasseranlage mit -Reinigung. Dargestellt sind Probleme mit den Beschädigungen des Unterseeauslaufs des Camps Bunculuka, der vor caa dreissig Jahren erbaut wurde. Die Beschädigungen sind saniert, aber die einzige richtige Lösung ist der Anschluss des ganzen Camps an die Abwasseranlage in Baška, die für bedeutendere Abwassermengen bemessen ist.

Autor: Marinko Capić, ing. grad., Marinero gradnja d.o.o., Baška na otoku Krku

1 Uvod

Mjesto i općinsko središte Baška na otoku Krku prošle je 2004. proslavilo stotu obljetnicu organiziranoga turističkog djelovanja. Toliko je naime prošlo od 1904. i utemeljenja Društva za poljepšanje mesta i mjestne čistoće s kojim je započeo suvremeni turizam. Dvije godine poslije otvoren je prvi hotel *Zvonimir*, a 1908. prvo kupalište na cijelom otoku s 18 kupališnih kabina.



Slika 1. Pogled na Bašku danas

Razvitak turizma u Baški obilježili su Česi, posebno Emil Geistlich, direktor tiskare *Narodne politike* iz Praga, koji je 1909. prvi put došao u Bašku i aktivno se uključio u rad Društva. Već je iste godine osnovana kupališna zadruga *Hrvatsko-češko morsko i klimatično kupalište Baška*. Godinu poslije došla je Zdenka Čermakova koja je ostala raditi kao liječnica. Poslije se otvaraju mnogi novi hoteli (Emil Geistlich utemeljio je i paviljon *Zablaće*), a tiskan je i prvi promotivni materijal, dakako na češkom. Neposredno prije I. svjetskog rata Bašku je posjetilo čak 2000 gostiju, a u brojnim hotelima ima više od stotinjak postelja.

Tijekom rata sve zamire i prekidaju se sve turističke aktivnosti. Nedugo nakon rata (1922.) umire najveći baški zaljubljenik Emil Geistlich, koji je u Baški pokopan a podignut mu je i spomenik. Tada je započela druga faza turističkog razvijanja koja je trajala do II. svjetskog rata. I dalje su najbrojniji gosti Česi i Slovaci, ali ima sve više Austrijanaca, Nijemaca, Talijana, Poljaka Bugara i dr. Značajan se događaj zbio 1923. kada je u hotelu *Baška* pušten u rad prvi električni agregat. Poslije se otvaraju mnogi drugi hoteli, a električna je struja za 641 domaćinstvo i hotele dovedena 1932.

Tijekom II. svjetskog rata također su zamrle sve turističke aktivnosti, a u bombardiranjima su oštećene i mnoge zgrade, među njima i poznati hotel *Grandić*. Nakon rata obavljena je nacionalizacija pa je hotel *Baška* postao dječje odmaralište grada Zagreba – *Bodulka*, hotel *Europa* je

preuređen i postao sindikalno odmaralište grada Niša, a iz ruševina hotela *Grandić* niknulo je odmaralište Murske Sobote. Hotelsko poduzeće *Baška* osnovano je 1949 u bivšem hotelu *Volarić*, a s vremenom se proširilo i na druge hotele. Prvi su gosti sindikalni aktivisti iz raznih krajeva ondašnje Jugoslavije.

Turističko društvo Baška utemeljeno je 1953., a dvije godine poslije dolaze i prvi strani turisti. Potom se sklapaju i prvi ugovori sa stranim turističkim agencijama. Grade se i prvi bungalovi, a 1961. prvi put je u jednoj godini zabilježeno više od 100.000 noćenja

2 Turistički razvoj i procvat

Nagli turistički razvitak započinje 1961. kada je izgrađen autokamp *Zablaće* i kada se obnavljaju neke predratne tradicionalne manifestacije, kao što je *Ribarski dan*. U 1968. izgrađena je depandansa *Zvonimir*, a umire i liječnica dr. Zdenka Čermakova, koja je također pokopana na baščanskom groblju. Potom se proširuje autokamp *Zablaće* i otvaraju nove trajektne veze sa Senjom i Rabom pa je 1969. zabilježen rekord od 17.538 turista u jednoj godini. Godinu dana poslije gradi se suvremeni hotel *Corinthia* koji ima kuhinju i restoran za čak 1000 gostiju.

U dalnjem razvoju turizma u Baški vrlo je važna 1978. kada je izgrađen naturistički autokamp *Bunculuka* i kada su adaptirani brojni restorani te izgrađena prva faza zabavnog centra *Zarok*. Te je godine u pomet puštena i baščanska obilaznica. Tijekom 1980. prvi je put preskočena brojka od 400.000 noćenja na godinu.

Valja reći da je 1986. izgrađen novi hotel *Corinthia II*, a 1990. i *Corinthia III*. Tada Baška ima u hotelskim kapacitetima, u dva autokampa i u privatnom smještaju mogućnost da u jednom danu ugosti i do 9000 posjetitelja.

Prva registrirana turistička zajednica u samostalnoj Hrvatskoj osnovana je baš u Baški 1992.

Najznačajnije su promjene nastupile 1994. kada je preustrojem lokalne uprave i samouprave Baška postala



Slika 2. Stara razglednica Baške



Slika 3. Situacija Baške s ucrtanim kanalizacijskim sustavom i ispustima u more

općinom. Tada nastaje pravi turistički procvat, posebno nakon što je Hotelsko poduzeće *Baška* transformirano u dioničko društvo (*Hoteli Baška d.d.*). Značajno je povećan broj postelja, ali je mnogo važnije da je znatno podignuta kvaliteta smještaja. Hotel *Chorintia* nakon preuređenja dostiže razinu od tri zvjezdice, a potom dodatnim ulaganjima i autokampovi *Zablaće* i *Bunculuka*. Nakon 2001. otvaraju se i prvi hoteli s četiri zvjezdice (depandansa *Zvonimir* kao garni hotel, a depandansa *Adria* kao apartmanski hotel). U Baški posebno vole isticati 2003. kada su ostvarili 723.000 noćenja i imali 114.000 gostiju, više nego dvostruko od 52.259 posjetitelja, koliko je Baška ukupno imala između dva svjetska rata (od 1921. do 1940.). Danas u jednom danu Baška može primiti i više od 10.000 gostiju.

Valja posebno istaknuti da turistički procvat Baške u posljednjih desetak godina (25 posto turističkog prometa otoka Krka i 7 posto prometa u Županiji) najviše može zahvaliti značajnim ulaganjima u infrastrukturu, posebno u izgradnju kanalizacijskog sustava. Upravo tome valja zahvaliti što je Baška dobila i prvu plavu zastavu za plaže na otoku Krku.

Izgrađen je kanalizacijski kolektor u cijelom mjestu koji dovodi sve otpadne vode u sabirnu stanicu te ih tlači u

mehanički pročistač koji se nalazi na koti +16 m iznad mora i nakon pročišćavanja ispušta podmorskim ispustom (PEHD cijevi Ø 300 mm) u more. Ukupna je duljina kanalizacijskog ispusta 1640 m, a difuzor se nalazi na dubini od 64 m.

Projekt za kanalizaciju Baške izradilo je poduzeće *Teh projekt hidro d.o.o.* iz Rijeke (glavni projektant Petar Brusić dipl. ing. građ.), investitor je bila općina Baška, a radove je s kooperantima izvodilo trgovачko poduzeće za komunalno poslove *Ponikve d.o.o.* iz Krka.

3 Naturistički autokamp *Bunculuka*

Naturistički autokamp *Bunculuka* smješten je u lijepoj uvali koja se nalazi između dva brežuljka pa je okružen stijenama i gustim zelenilom mediteranske makije te kristalno plavim morem koje se stapa s bijelim žalom. Obilježje kampa su terasaste parcele okružene šumom, akacijom i brnistrom. Kao što i priliči naturističkom kampu udaljen je od Baške otprilike kilometar, a nalazi se istočno od mjesta.

Kamp kao što smo rekli ima tri zvjezdice i kapacitet za približno 1200 gostiju. Zapravo je podijeljen na 400 jedinica, od čega je 200 namijenjeno šatorima, a 200 kamp

prikolicama. Izuzetno je opremljen svim potrebnim sadržajima. U sklopu kampa nalazi se dječje igralište i različiti športski tereni za odbojku, tenis, mini golf i stolni tenis. Gostima su na usluzi 3 sanitarna čvora, trgovina, restoran, te kiosci brze hrane, voća i povrća i novina.

Kako je športska rekreacija u suvremenoj turističkoj ponudi nešto bez čega više ne može biti ni jedno turističko odredište, u autokampu *Bunculuka* su uz brojne športske terene gostima na raspolaganju mogućnosti jedrenja, rojenja i fotosafarija. Posebno su im atraktivne brojne šetnice koje vode u brežuljkasto zaleđe i koje slijede drevne pastirske puteljke što prolaze kroz arkadijske krajoblike prepune mirisa ljekovitih biljaka. Baška je prva na otoku započela s uređivanjem i označavanjem staza u prirodi i danas se dići s 80 km takvih šetnica.

Stoga i ne treba čuditi da Baška danas nije poznata samo



Slika 4. Plaža ispred kampa *Bunculuka*

kao kolijevka hrvatske pismenosti, zbog Baščanske ploče pronađene u obližnjoj Sv. Luciji u Jurandvoru, već kao jedno od najuspješnijih naših turističkih središta s najvećim zabilježenim turističkim rastom. Valja reći da je i naturistički autokamp *Bunculuka* vrlo poželjno odredište brojnih turista te da u sezoni, a dijelom i izvan nje, ima izrazito visoku popunjenošću.

4 Incident u naturističkom kampu i njegovo saniranje

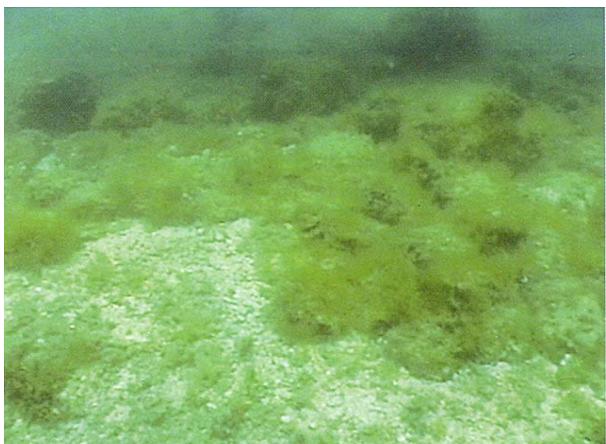
Sve je u Baški podređeno turizmu koji je jedina gospodarska grana toga gradića što zimi broji tek 1500 stanovnika. Stoga i ne čudi koliku je paniku tijekom prošlog ljeta izazvala činjenica da su se nedaleko od plaže autokampa na moru pojavile velike i neugodne ali i smrdljive mrlje. To je vjerojatno nešto najgore što se može dogoditi jednom uspješnom turističkom središtu koje vrlo dobro zna da se ugled mukotrpno stjeće, a vrlo brzo gubi. Posebna je neugodnost bila u tome što se to zbilo u

jeku turističke sezone i upravo u godini u kojoj je Baška slavila stotu godišnjicu turističkog djelovanja. Možda je pravoj panici pridonijela i činjenica što je se sve to bilo pred naturistima koji su zbog svojih opredjeljenja posebno osjetljivi na svako narušavanje čistoće i prirodnog okoliša.

Mrlje su prvi uočili djelatnici koji brinu o redu i čistoći te održavaju plaže i njezinih tehničkih sadržaja u tvrtki *Hoteli Baška* (u čijem sastavu autokamp djeluje). Odmah su posumnjali na kanalizacijski ispust otpadnih voda iz autokampa, posebno što su znali da je već dugo u uporabi i da je vjerojatno dobrim dijelom dotrajao.

Podmorski ispust na koji je vezan cijeli autokamp izgrađen je u razdoblju od 1973. do 1976. godine, prema projektu poduzeća *Tehnoprojekt* iz Zagreba, a glavni je projektant bio Ladislav Sulovsky, dipl. ing. grad.. Građevinske su radove s kooperantima izvodila ondašnja poduzeća *Putevi i luke* te GP *Primorje* iz Rijeke.

Dakle, radi se o podmorskome ispustu koji je star otprilike trideset godina i koji je, u skladu s ondašnjom praksom i propisima, otpadnu vodu odlagao u more bez ikakvog pročišćavanja. Valja istaknuti da zbog svoje udaljenosti autokamp nije priključen na kanalizacijski sustav Baške te da i dalje otpadnu vodu nepročišćenu ispušta u more. Istodobno nije riješena ni oborinska odvodnja u autokampu, već se vode prihvataju i odvode u more postojecim kanalima (potocima).



Slika 5. Ukopani dio podmorskog ispusta

Kopneni gravitacijski dio kanalizacijskog kolektora u kampu (PVC cijevi s profilima od 200 mm i 250 mm), prihvata sve fekalne vode iz tri sanitarna čvora te s recepcije i restorana u autokampu. Tu otpadnu vodu dovođi do crpne stanice na obali od koje kreće podmorski ispust koji (PEHD cijevi profila 150 mm) odvodi otpadne

vode u more. Ukupna je duljina gravitacijskog cjevovoda 775 m, od čega na cijevi profila 200 mm otpada 485 m, a ostalo na cijevi o 250 mm. Uzdužni pad terena na trasi kanalizacija iznosi otprilike 10-15 % tako da je sveladan kaskadnim oknima. Okna su četvrtasta (80 x 80 cm), s mještana su na dubinu od 1 do 2,5 m.

Nakon neugodnog incidenta, a radi što preciznijeg utvrđivanja pravog stanja, angažirani su profesionalni ronioci tvrtke *Aquasub* iz Rijeke da pregledaju i podvodnim kamerama snime kompletan kanalizacijski ispust u moru. Oni su tijekom pregleda utvrdili i snimili napuknuće betonskog zidića koji oblaže tlačnu cijev na dubini od 8,5 m, a na tom je mjestu i otjecala otpadna voda. Naime gotovo na istom mjestu napukla je i cijev u duljini od 1,5 m te je istjecanje otpadnih voda na površini stvaralo neugodne mrlje.

Nas tavak je kanalizacijske cijevi položen na morsko dno i opterećen betonskim opteživačima, ali tu nisu utvrđeni nikakvi tragovi oštećenja ni propuštanja. Jedino je uočeno da se dva manja betonska držaća nalaze pokraj ispustne cijevi i da su izvan funkcije. No to je zaista bilo vrlo lako popraviti. Na udaljenosti 278,4 m od obale (na dubini od 39,9 m) cijev ispusta je spojena s difuzorskom sekcijom dugom 12,5 m, koja završava na dubini mora od 40,7 m i na udaljenosti od obale od 290,9 m. Podmorski snimci koje su napravili profesionalni ronioci otkrili su i na difuzoru nekoliko većih rupa.

Tvrtka *Hoteli Baška* odmah je angažirala profesionalne ronioce da djelomično otklone uočeno oštećenje. Najprije je saniran betonski zidić oko napukle cijevi, a time je spriječeno daljnje istjecanje zagađenih otpadnih voda.



Slika 6. Cijev podmorskog ispusta s betonskim opteživačem

Zbog specifičnosti mjesta incidenta (naturisti ne vole posjetitelje ili radnike u svojoj blizini) moralo se raditi

neprekidno da bi radovi završili u što kraćem roku. U sljedeća su dva dana sva otklonjena oštećenja na kanalizacijskom ispustu, tako da do kraja trajanja turističke sezone više nije bilo nikakvih neugodnih iznenadenja. Vlada uvjerenje da mnogi gosti zapravo nisu ni znali što se zapravo zabilo.

Ipak valja istaknuti da su izvedeni radovi bile samo "vatzrogasne mjere" koja nisu u stanju na dulji rok riješiti problem podmorskog ispusta autokampa *Bunculuka*.

5 Konačno rješenje odvodnje i ispusta autokampa

Za potpuno rješenje problema odvodnje otpadnih voda u kampu *Bunculuka* postoje samo dva prava rješenja. Jedan je gradnja potpuno novoga podmorskog ispusta, s tim što bi se prije ispusta i crpne stanice izgradio odgovara-



Slika 7. Rupa na difuzoru podmorskog ispusta

jući mehanički pročistač. Ujedno bi bilo potrebno rekonstruirati postojeću crpnu stanicu te izgraditi i novi podmorski ispust (cijevi visoke čvrstoće – PEHD, profila 150 mm) i to do dubine mora od 60 m. No spomenuto je rješenje zbog skupoće smjesta otklonjeno.

Stoga je investitoru ponuđeno drugo rješenje koje je vjerojatno i prije bilo planirano, ali je pri gradnji sustava zbog nedostatka novca ostavljeno za neku drugu priliku. Predviđeno je da se izgradi novi kanalizacijski tlačni cjevovod u duljini od približno 500 m (s cijevima *ductile* promjera od 150 mm) od crpne stanice u autokampu koji bi se položio pokraj obalnog puta i spajao kanalizaciju autokampa *Bunculuka* s kanalizacijskim sustavom Baške. Potom bi se tlačnom cjevovodom otpadne vode autokampa prepumpavale u sustav odvodnje ostalih dijelova naselja Baške. Valja reći da je projektirani kapacitet kanalizacijskog sustava dostatan za prihvatanje tih otpadnih voda. Također i kapaciteti mehaničkog pročistača otpadnih

voda dozvoljavaju da se mogu prihvati dodatne količine otpadnih voda.

Pritom bi trebalo postojeći podmorski ispust u kampu ostaviti kao sigurnosni preljev crpne stanice, a tome u prilog ide i činjenica da za to postoji sva potrebna elektroenergetska infrastruktura.

Bilo je odlučeno da se rješavanju problema s podmorskim ispustom pristupi odmah, a ujedno je utvrđeno da odabranu rješenje nije samo jeftinije već i ekološki znatno sigurnije. Međutim dosad nije ništa napravljeno i valja vjerovati da će provizorno rješenje sanacije oštećenja podmorskog ispusta izdržati te da tijekom ove turističke sezone neće u autokampu *Bunculuka* biti nikakvih novih neugodnih iznenađenja, a time ni dodatnih troškova.

Postoji vjerovanje da će uključivanjem turističkog autokampa *Bunculuka* u kanalizacijski sustav Baške biti riješeno i održavanje te kontrola cijelog postrojenja i sustava. Tada će brigu o odvodnji kampa i o svim njegovim postrojenjima preuzeti djelatnici komunalnog poduzeća *Ponikve* koje brine o vodoopsrsbi i odvodnji te odlađanju otpada na cijelom otoku. Dosad su o kanalizaciji autokampa i o podmorskem ispustu brinuli radnici koji su prvi i uočili neugodne mrlje na morskoj površini.

5 Zaključak

Baška na Krku punih se sto godina bavi organiziranim turizmom, a u posljednjih je desetak godina doživjela pravi turistički procvat. Vjeruje se da su značajnom turističkom napretku pridonijela velika infrastrukturna ulaganja, posebno u razvoj kanalizacijskog sustava s pročišćavanjem otpadnih voda. Stoga je s velikom zabrinutošću primljena vijest da su ispred vrlo posjećenoga turističkog kampa *Bunculuka* nedaleko Baške primjećene neugodne i smrdljive mrlje. Još je veće probleme stvarala činjenica da se sve to zbivalo u jeku turističke sezone.

Odmah su angažirani profesionalni ronioci koji su otkrili da je na nekoliko mjesta oštećena cijev podmorskog



Slika 8. Ucertani budući spoj kanalizacijskog sustava Baške i kampa *Bunculuka*

ispusta koji je položen prije tridesetak godina, u vrijeme kada je izgrađen kamp, a otpadna se voda na dubinu od 60 m ispuštala bez ikakva pročišćavanja.

Uz pomoć ronilaca hitno su i danonoćnim radom otklonjena uočena oštećenja, tako da se vjeruje da mnogi gosti nisu ništa primijetili. No betonsko oblaganje oštećenja na PVC cijevi sasvim sigurno nije zadovoljavajuće i trajno rješenje. Stoga je kao jedino pravo rješenje ponuđeno da se postojeća crpna stanica (koja otpadnu vodu tlači u podmorski ispust) iskoristi za tlačenje otpadne vode na novi spoj prema kanalizacijskom sustavu Baške, posebno što je taj sustav dimenzioniran za prihvrat mnogo većih količina otpadnih i oborinskih voda. Postojeći bi se ispust zadržao samo kao sigurnosni preljev.

Vjeruje se da bi takvo rješenje donijelo i dodatne koristi jer bi o održavanju cijelog kanalizacijskog sustava i uređajima kampa *Bunculuka*, umjesto vlasnika *Hotela Baška* brinulo komunalno poduzeće koje je za to stručno ospozljeno i opremljeno odgovarajućom opremom.

Ovaj primjer dokazuje da su podmorski ispusti vrlo osjetljive građevine i da o njihovoј ispravnosti valja stalno brinuti jer i manja oštećenja mogu stvoriti velike štete i probleme te značajno ugroziti poslovanje vrlo osjetljive turističke privrede.

IZVORI

- [1] Šale, M.; Pavlović, M.: *100 godina turizma u Baški*, TU općine Baška, Baška, 2004.
- [2] Gabrić, N.; Tedeschi, S.: *Zaštita voda u strategiji razvoja Republike Hrvatske*. Zbornik radova: Sabor hrvatskih graditelja '93 – Graditeljstvo u strategiji obnove i razvoja Republike Hrvatske. Crikvenica, 30. 9.- 2. 10. 1993. Hrvatsko društvo građevinskih inženjera, 387-400.
- [3] Tedeschi, S.. *Zaštita voda*, Zagreb, Hrvatsko društvo građevinskih inženjera, Zagreb, 1997
- [4] Margeta, J.: *Kanalizacija naselja*, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 1998
- [5] Teh projekt hidro d.o.o., *Izvedbeni projekt kanalizacijskog sustava mesta Baška*, Rijeka, 1993.
- [6] Tehnoprojekt, projektni biro, *Projekt kanalizacije kampa Bunculuka u Baški na otoku Krku*, Zagreb, 1974.