

GRAD NA VODI BEZ VODE

Branka Beović, dipl. ing. građ.

Venecija

Venecija, grad i luka u talijanskoj pokrajini Veneto, smješten u istoimenoj laguni. Grad koji mnogi smatraju najljepšim gradom na svijetu. Grad kanala. Grad vode.

Grad je nastao oko 6. stoljeća, kada su se izbjeglice iz sjeveroistočne Italije počele sklanjati na sigurnije otočiće. Povijesna jezgra spojena je 1846. godine s kopnom 3,6 kilometara dugim nasipom, na kojemu su željeznička pruga i cesta. U povijesnoj jezgri nalaze se *sestieri*, četvrti, a svaka je od njih šestina Venecije: **Santa Croce**, **San Polo**, **Cannaregio**, **Dorsoduro**, **San Marco** i **Castello**.

Od 1987. godine Venecija i njezina laguna nalaze se na popisu UNESCO svjetske kulturne baštine.

Čitav je grad isprepleten vodenim kanalima (rio) na kojima se odvija vanjski promet robe i ljudi, a sav

kopneni pješački promet vrši se mrežom vijugavih ulica i uličica (*calle* i *salizade*). U toj kompaktnoj, *spontano izgrađenoj urbanoj masi formiraju se sekundarna središta oko manjih trgova nazvanih campi sa župnim crkvama, zanatskim bratovštinama i njihovim „školama“, dućanima i „trattorijama“ i, što je za život grada još važnije, velikim cisternama za spremanje kišnice.* (Milić, 1995.)

Marin Sanudo (1466.–1536.), venecijanski povjesničar, mletački kroničar i diplomat rekao je da je *Venecija u vodi, ali nema vode*. Zato su morali osmisliti način kako doći do nje. Cijela povijest od prvih bunara, cisterni za vodu, brodova s kojim su im je dovozili s kopna i rijeka, do izgradnje akvadukta i vodovoda 1884. godine kojim su riješeni problemi opskrbe Venecije pitkom vodom, danas se može vidjeti u Muzeju vode, Museo-dell-acqua.



Slika 1: Venecija je riba ... (fotografije snimila: B. Beović) (presjek cisterne preuzet iz Viesti Društva inženira i arhitekta, broj 4, 31.12.1888., ©Portal Stari hrvatski časopisi, Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu, 2009.)

Venecijanski 'bunari'

U časopisu *Viesti Društva inženira i arhitekta*, broj 4, od 31.12.1888. godine, u članku M. Pilara prikazan je presjek *mletačka nakapnica*, mletačke cisterne nacrtane prema naputcima *g. Grimanda*, a prema načinu onih što se nalaze u dvorištu duždove palače i što daju vodu bistru, uvijek svježju i nepokvarenu do zadnje kaplje.

Pozzeri, majstori za bunare, iskopali bi rupu ne dublju od 5 metara, obložili je vodonepropusnim slojem od gline da se spriječi prodor slane vode i ispunili je riječnim pijeskom. U *cassonima* se zaustavljala najgrublja prljavština i lišće. Kišnica je prolazila kroz pješčani filter u bunarsku cijev iz koje se kroz glavu, krunu cisterne (*vera da pozzo*), vadila kao pitka voda.

Trg ili dvorište oblagali su kamenim pločama ili ciglama. Cisterne su službene osobe otvarale dva puta dnevno na zvuk zvona (*campana dei pozzii*), ne samo da bi se regulirala potrošnja, već i da se smanji mogućnost onečišćenja vode.

Venecijanske cisterne

Opskrba pitkom vodom u Veneciji je nekada predstavljala veliki problem.

Bunara je bilo malo. Jedan od njih bio je onaj na Lidu kraj crkve Sv. Nikole, zaštitnika mornara i putnika. Zvonik crkve je zadnje što su pomorci vidjeli na odlasku

i prvo što su vidjeli na povratku kući. Na tom su bunaru brodovi uzimali vodu za putovanje.

Teško je danas i zamisliti koliko je bilo teško nabaviti vodu da bi se živjelo i preživjelo. Možda bi stih iz *Pjesme starog mornara*, engleskog pjesnika i esejista, Samuela Taylora Coleridgea '*Voda, voda, svuda oko nas, ni kap za piće*', najbolje dočarao sliku tadašnje Venecije.

Bunari koji nikada nisu bili izdašni nisu bili dovoljni, pa su stanovnici počeli skupljati kišnicu u cisterne, a po potrebi su je u čamcima dovozili s kopna.

S vremenom su usavršili izgradnju cisterni, da bi uhvatili što više kišnice i da im čak niti za vrijeme visokih voda ne dođe slana voda u nju ili je nešto drugo onečisti.

Godine 1727. u Veneciji su bile 124 cisterne. Iz popisa od 15. ožujka 1795. godine, doznajemo da ih je već bilo 157, odnosno po šestinama: Sestiere di S. Marco 27, Sestiere di Castello 36, Sestiere di Canal Regio 36, Sestiere di S. Polo 16, Sestiere S. Croce 17 i Sestiere Dorso Duro 25.

U Veneciji su osmislili venecijanske bunare koji su u stvari cisterne, a njihove krune se i danas nalaze po cijelom gradu. Da bi se pokrile potrebe za vodom trebalo je iskoristiti svaku kap kiše pa su maksimalno korišteni prostori ispod trgova i ispod kuća.

A u slučajevima kada to zbog suše nije bilo dovoljno, vodu su dovozili u specijalnim čamcima (*burchi*) iz rijeka



Slika 2: Vera da pozzo, Campiello de le Strope (snimila: B. Beović)



Slika 4: Vera da pozzo, Campo dei Frari (snimila: B. Beović)



Slika 3: Vera da pozzo, Campo S. Boldo (snimila: B. Beović)



Slika 5: Vera da pozzo, Campiello de Ca' Zen ai Frari (snimila: B. Beović)

na kopnu i njome punili cisterne. Od 1609.-1611.godine sagrađen je kanal Seriola da bi voda bila bliža laguni i da bi se brže i lakše mogle pokriti dodatne potrebe.

Sredinom 19. stoljeća javljaju se problemi s kvalitetom vode, budući da su zbog opadanja moći grada zapustili održavanje bunara. Trebalo je donijeti odluku o tome hoće li se obnoviti postojeće cisterne ili će se opskrba pitkom vodom osigurati gradnjom vodovoda s kopna. Gradski inženjer, Giuseppe Bianco, izradio je 1857./58. godine detaljno izvješće o postojećem stanju. Podatci su obuhvaćali lokacije i dimenzije cisterni, njihovo stanje te kvalitetu vode u njima.

Bianco je u izvještaju naveo 180 javnih i 6.046 privatnih cisterni. Kvaliteta vode u gotovo svim javnim cisternama dobila je ocjenu dobar, a samo 2.212 privatnih dobilo je istu ocjenu. Kako je grad u međuvremenu pogodila još jedna od epidemija kolere, donijeta je odluka da se više ne koristi voda iz cisterni, već da se izgradi vodovod.

Vodovod je završen 1884. godine, a 23. lipnja te godine je privremena fontana-vodoskok na Markovom trgu označila stavljanje vodovoda u pogon.

Zanimljivo je da je car Franjo Josip I., dok je 1860. godine boravio u Veneciji, dao da vodu za caricu Elizabetu i djecu Giselu i Rudolfa donose iz Beča, sa *Schöner Brunnena*, izvora po kojem je cijeli dvorac *Schönbrunn* dobio ime. Vodu s tog izvora carska je obitelj koristila za piće sve do izgradnje i otvorenja Prvog bečkog vodovoda

1873. godine, a toliko su je cijenili da su im je nosili ne samo u *Hofburg*, već i na putovanja.

Vere da pozzo – krune 'bunara'

Od svih gradova Europe Venecija ima najveći broj i najljepše krune cisterni za vodu. Danas ih ima oko 230. Zovu ih 'vere da pozzo', a spominju se već u dokumentima s kraja 11. stoljeća (1038. i 1048. godine).

Krune su pravi mali spomenici, kružni, poligonalni, s raznim ukrasima – cvjetnim, voćnim, anđelima, privatnim grbovima plemićkih obitelji koje su ih dale napraviti, imenima i slično.

Na početku su bile jako jednostavne, ali s vremenom postaju prava mala umjetnička djela, poput one u dvorištu palače *Ca' d'Oro*, kruna Bartolomea Bona. Dovršio ju je u listopadu 1428. godine, a za njenu izradu bilo mu je potrebno 233 dana. Ili prekrasna kruna koja se nalazi u dvorištu palače *Venier dei Leoni* u kojoj je smještena Galerija Peggy Guggenheim.

Neke krune imaju natpise kao što je ovaj na kruni cisterne ispred samostana Svih Svetih, koja danas služi kao cvjetnjak:

MDLXX PRIMEIVNI/SOROR CATTARINA/SACRISTANA
TEMPO=RE REVERENDAE MATRIS/SORORES MARIAE
PERPETVAE ABBATISSAE/ HOC PVTEVM.F.F.

Venecija danas ima vodovod i postojeće su cisterne zatvorene. Tijekom prošlog stoljeća uklanjali su ih s



Slika 6: Vera da pozzo, Chiovere S. Rocco (snimila: B. Beović)



Slika 8: Vera da pozzo, Campo S. Geremia (snimila: B. Beović)



Slika 7: Vera da pozzo, Campo S. Agnese (snimila: B. Beović)



Slika 9: Ova je kruna bunara danas cvjetnjak (snimila: B. Beović)



Slika 10: Vera da pozzo, Piscina S. Agnese (snimila: B. Beović)



Slika 13: Vera da pozzo, Corte Pali o Testori (snimila: B. Beović)



Slika 11: Vera da pozzo, Campo del Ghetto Novo – jedna od tri krune na poljani (snimila: B. Beović)



Slika 14: Vera da pozzo, Corte Larga all'Arzere (snimila: B. Beović)



Slika 12: Vera da pozzo, Campo S. Marcuola (snimila: B. Beović)



Slika 15: Vera da pozzo, Campo Ss. Giovanni e Paolo (snimila: B. Beović)

njihovih izvornih mjesta i prodavali ih u Njemačku, Englesku, Francusku, Mađarsku, Ameriku... pa je tako, na primjer, L. Bernheimer, trgovac umjetninama iz Münchena, poklonio 1950. godine dvije venecijanske bunarske krune iz 16. stoljeća gradu Augsburgu. One se danas nalaze na lokacijama *Schwedenstiege*, odnosno *Rote Tor*.

Neke od kruna bunara su tijekom rekonstrukcija uništene, neke su prodane, a neke ukradene. Godine 2004. pokrenut je projekt '*Venezia i nuova vita per le vecchie cisterne*'. Na temelju Biancovih podataka izrađeno je novo stanje.

Otkad je Venecija dobila vodu s kopna, broj kruna je značajno smanjen, a od početka 20. stoljeća one krase brojne međunarodne muzeje, engleske vrtove ili privatne zbirke skulptura. Ipak, još ih je ostalo na poljanama, *campima* i *campiellima*, Venecije. Bunari, odnosno njihove krune, su njihov nakit, njihov ukras, čak i tamo gdje su ih vjedra vode izlokala i lanci vitla ožuljali. (Matvejević, 2004.)

Fontanele

Danas Venecija ima moderan vodovod. Bunari, odnosno njihove krune, sada su samo lijep ukras grada, a



Slika 16: Vera da pozzo, Campo S. Zaccaria (snimila: B. Beović)



Slika 19: Vera da pozzo, Campo di S. Trovaso (snimila: B. Beović)



Slika 17: Vera da pozzo, Piazzetta dei Leoni (snimila: B. Beović)



Slika 20: Vera da pozzo, u blizini crkve S. Trovaso (snimila: B. Beović)



Slika 18: Vera da pozzo, Corte Gregolina (snimila: B. Beović)



Slika 21: Vera da pozzo, Campo de l'Abazia (snimila: B. Beović)

na ulicama i poljanama se nalaze fontanele, javni zdenci s pitkom vodom. Voda je besplatna i dostupna svim prolaznicima, a naravno i životinjama (pticama, psima, mačkama, ...). *Začepiš glavni otvor na slavini i prskaš uvis trometarske gejzire iz rupice na sredini kljuna...*, kaže T. Scarpa.

Prošle su godine u funkciji bile 132 fontanele. Od toga u povijesnom centru ukupno 75: Castello 17, San Marco 7, Cannaregio 12, San Polo 11, Santa Croce 7, Dorsoduro, Giudecca i Sacca Fisola 21, na Muranu 12 te 45 na ostalim otocima (Burano, Torcello, S. Francesco, S. Erasmo, Vignole, Lido i Pellestrina).

Voda se redovito kontrolira i zdravstveno je ispravna za piće.

Venecija je danas izložena i brojnim ugrozama. Svake godine je posjeti oko 25 milijuna turista, a dnevno ih u gradu bude oko 70 tisuća, što je više od broja stanovnika u povijesnom centru. Dok su turisti koristili vodu za piće iz plastičnih boca, iza sebe su, čak i u kanalima, ostavljali gomilu plastičnih boca i Veneciju zatrpavali plastičnim otpadom.

Veritas, tvrtka zadužena za opskrbu vodom, ali i za sakupljanje otpada, pokrenula je kampanju kojom je poticala korištenje vode sa slavine – 1.000 litara koji

koštaju jedan euro, voda koja je dobra, sigurna, svaki dan pod kontrolom i dolazi direktno u kuću ili na javni zdenac. Kampanja je bila uspješna. Promovirajući i vraćajući povjerenje u vodu iz vodovoda smanjivali su i količinu plastičnog otpada, što je dodatno važno i zbog toga jer je i cijena prikupljanja otpada u povijesnom centru nekoliko puta viša nego na kopnu.

Veritas ima svoj interni laboratorij (akreditiran od strane ACCREDIA prema normi UNI CEI EN ISO/IEC 17025), u kojem se analizira 10.000 uzoraka godišnje prema 200.000 parametara. Kontrolu vrše i Arpav i Usl.

Veneciju danas ugrožava i porast razine mora te visoke plime. Brojne organizacije i pojedinci diljem svijeta uključili su se i na razne načine pokušavaju pomoći da se sačuva ovo neprocjenjivo kulturno naslijeđe.

Acqua alta

Kad razina vode dosegne 1,20 metara četvrtina grada je pod vodom. Visoke vode dosegle su u studenom 2019. godine visinu od 1,87 metara. To je najveći plimni val koji je pogodio Veneciju u posljednje 53 godine.

Venecija podatke o poplavama bilježi od 1923. godine. Najgore poplave u novije doba zabilježene su u studenom 1966. godine kada je plimni val dosegnuo 1,94 metra. Kako to izgleda zorno nam opisuje T. Scarpa:

Sirene koje su tijekom Drugoga svjetskog rata oglašavale uzbunu za vrijeme zračnih napada ostale su navrh zvonika. Sad najavljuju morske napade, kad se voda počne dizati: probude te u pet, u šest ujutro. Pospani žitelji pričvršćuju na ulaze svojih domova čelične pregrade, umeću malene ustave u okvire od metala presvučenog gumom na dovratnicima. Valja zaštititi čak i prozore u prizemlju koji gledaju na nabujale kanale: češće, međutim, ne može se tu ništa, voda kulja iz kanalizacijskih otvora, izbija kroz pukotine u podu, rastače namještaj, natapa zidove, ...

Venecija je 1987. godine sa svojih 118 otočića i lagunom proglašena zaštićenom svjetskom baštinom. Postoji, međutim, bojazan da bi mogla izgubiti taj status ako ju se ne bude moglo zaštititi od sve učestalijih poplava. Jedna od mjera koja bi to stanje trebala popraviti je realizacija Projekta MOSE. Niz velikih, pokretnih poplavnih brana projektiran je kako bi se mogle postaviti na dno lagune, preko cijelog ulaza u Chiggiju, Lido i Malamocco. Kad se razina Jadranskog mora podigne iznad određene granice, podignut će se poplavne brane kako bi se spriječio ulazak vode u lagunu. Namjena projekta je da zajedno s ostalim koracima poduzetim za restauraciju Venecije zaštititi grad i njegovu lagunu od visokih voda – plimnih valova koji poharaju grad u prosjeku 40 puta na godinu.

Projektom je predviđeno postavljanje oko 78 brana, a njihov je životni vijek oko 50 godina. Radovi na izgradnji barijera započeli su 2003. godine. Nakon izvršenog testiranja sustav bi trebao biti spreman sljedeće godine.

Vrijeme će pokazati hoće li sve do sada poduzete mjere biti dovoljne da se zaštititi grad?



Slika 22: Vera da pozzo, Campo de la Maddalena (snimila: B. Beović)



Slika 23: Vera da pozzo, Cortile di Ca' Vendramin-Calergi (snimila: B. Beović)



Slika 24: Vera da pozzo, Campo S. Maria Formosa (snimila: B. Beović)



Slika 25: Vera da pozzo, Corte del Tentor (snimila: B. Beović)

A do tada život teče dalje.

Neuništivi duh i snaga stanovnika Venecije najbolje se vidi na primjeru knjižare na vodi, *Libreria Acqua Alta*. Knjižara se nalazi nedaleko od Trga svetog Marka. U njoj su knjige smještene u gondoli, čamcima, kadama i svemu što može plutati na vodi da se izbjegne oštećenje knjiga kad u knjižaru prodre visoka voda.

Venecija još uvijek odolijeva svim nedaćama. Sve je svoje probleme kroz povijest rješavala.

Za kraj ...

Marin Sanudo (1466.-1536.), venecijanski povjesničar, mletački kroničar i diplomat zapisao je da je *Venecija u vodi, ali nema vode*.

Francuski pisac, Guy de Maupassant, pita se *postoji li grad kojemu se više dive, koji je opjevalo više pjesnika... U prvi mah ostanete zatečeni izgledom toga grada u kojemu su ulice rijeke ... rijeke, ili prije odvodni kanali pod vedrim nebom.*

...

Izgleda trošno i oronulo, ali kad se najmanje nadate zabljesne vas starim sjajem, mirnoćom, strpljivošću i beskrajnom ljepotom. Ona je spoj suprotnosti. Izvana krhka i trošna, a iznutra čudesna i snažna.

O Veneciji su pisali i posjetili je Goethe, Balsac, Dickens, Joyce, James, Thomas Man, de Maupassant, Matoš, Matvejević, Nemčić i mnogi drugi. Goethe ju je s ljubavlju nazvao najvećom dabrovom republikom. ■

LITERATURA

Milić B. (1995.): Razvoj grada kroz stoljeća 2: Srednji vijek. Školska knjiga, Zagreb.

Hoffmann, A. (2000.): Geschichte Die Wasserversorgung in der Renaissancezeit. Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein.

Matvejević P. (2004.): Druga Venecija. V.B.Z., Zagreb.

Scarpa T. (2005.): Venecija je riba, SysPrint, Zagreb.

Kaminski M. (2005.): Art&Architecture: Venice. h.f.ullmann, Königswinter.

Rizzi A. (2007.): Vere da pozzo di Venezia, Filippi Editore, Venecija.

Orthali Gh., Cracco G., Cozzi G, Knapton M. (2007.): Povijest Venecije, sv.1. Izdanja Antibarbarus, Zagreb.

Viesti Društva inženira i arhitekta, broj 4, 31.12.1888.



Foto: Lucija i Rade Jug