Crna Gora
Opština Danilovgrad
Predsjednik
Broj: 01- 334/25-3208/1
Danilovgrad, 05.11.2025. godine

Trg 9. decembar
81410 Danilovgrad, Crna Gora
Tel/fax: +382 20 812 022
e-mail: kabinet.predsjednika@danilovgrad.me

PROJEKTNI ZADATAK ZA REKONSTRUKCIJU VODOVODNE MREŽE I OBJEKATA U SISTEMU

1. OSNOVNI PODACI

Naziv projekta: Rekonstrukcija vodovodne mreže i objekata u sistemu vodoizvorišta „Slatinski izvori"

Naručilac / investitor: Opština Danilovgrad

Lokacija: Danilovgrad

Vrsta projekta: Glavni projekat

2. UVOD I CILJ PROJEKTA

Predmet ovog projektnog zadatka je izrada projektno-tehničke dokumentacije za rekaptiranje postojećih kaptaža, rekonstrukciju vodovodne mreže i objekata u sistemu, u cilju poboljšanja kvaliteta vodosnabdijevanja potrošača sa ovog vodoizvorišta. Na vodoizvorištu se nalaze četiri izvora koji su kaptirani i povezani u zajedničku sabirnu komoru. Iz sabirne komore voda gravitaciono teče do rezervoara, a zatim do prekidne komore i na kraju do mjerno upravljačkog mjesta i potrošača. Starost kaptažnih građevina, kao i odsustvo neredovnog održavanja učinile su da kaptaže ne zahvataju sve vode ovih izvorišta, ne samo u maksimumu, već i u minimumu, što je i vizuelno uočljivo da se značajan dio vode gubi.

Postojeći cjevovod izrađen je uglavnom od azbestno-cementnih cijevi i u upotrebi je više decenija, što zahtijeva njegovu zamijenu zbog dotrajalosti, učestalih kvarova i sanitarno-zdravstvenih rizika.

Jedno od postojećih vodoizvorišta (Godavac) trenutno nije aktivno, jer je voda sa njega usmjerena prema drugom rezervoaru, ali je planirana njegova rekonstrukcija i revitalizacija kako bi se omogućilo ponovno, makar djelimično, korištenje kapaciteta izvora kao dopunskog izvora vode u sistemu.

Takođe, postojeći rezervoar će se trajno isključiti iz upotrebe, a sistem će se projektovati tako da se voda sa vodoizvorišta direktno usmjerava u distributivnu mrežu, u skladu sa novim hidrauličkim uslovima.

U okviru planirane druge faze razvoja sistema može se razmotriti mogućnost izgradnje mini – hidrocentrale (MHE) radi energetskog iskorištenja raspoloživog pada, uz tehničku i ekonomsku opravdanost.

Cilj projekta je da se kroz rekonstrukciju i modernizaciju sistema obezbijedi:
- dugoročna stabilnost i pouzdanost vodosnabdijevanja
- rekaptiranje i sanacija postojećih kaptažnih objekata
- zamjena postojećeg azbestno-cementnog cjevovoda novim, odnosno izgradnja novog cjevovoda paralelno sa postojećim cjevovodom, uz trajno isključenje postojećeg rezervoara iz upotrebe radi racionalizacije sistema
- zaštita izvorišta i poboljšanje sanitarno-higjenskih uslova
- smanjenje gubitaka vode
- regulisanje statusa neevidentiranih tzv. „divljih" priključaka.

3. OPIS POSTOJEĆEG STANJA

Slatinski izvori se nalaze 6 km sjeveroistočno od Danilovgrada. Javljaju se na kontaktu slojeva glinaca, laporaca i pješčara kao podine, koja je neprobojna za površinske i podzemne vode, i krednih krečnjaka koji su veoma porozni i izgrađuju propusne terene.

Kaptiranje i korišćenje slatinskih izvora za vodosnabdijevanje izvedeno je oko 1890. godine. Izvorište je formirano na koti oko 330 mnm i to u formi 4 koncetrisana izvora: Bistiga -1897. godine., Žedanj i Studenac - oko 1930.godine i Godavac 1972. godine. Slatinski izvori su jedini izvori na teritoriji opštine Danilovgrad sa kojih voda dospijeva gravitaciono u vodovodni sistem.

Od izvora Bistiga, Godavac i Studenac do sabirne komore, voda dotiče cjevovodima AC 150 mm, a od izvora Žedanj do sabirne komore cjevovodom AC 200 mm.

Godine 2014. voda sa izvorišta Godavac je usmjerena ka rezervoaru „Lubovo" i nije dio sistema „Slatinskih izvora".

Iz sabirne komore voda otiče cjevovodom AC 300 mm u rezervoar Rudine. Nizvodno od rezervoara Rudine na koti 131 m.n.v. nalazi se prekidna komora Potkraj do koje se pomoću dva paralelna cjevovoda salonitni Ø150 mm i liveno-gvozdenim Ø 150mm voda transportuje, a odatle salonitnim cjevovodom Ø 200 mm i liveno-gvozdenim Ø 150 mm se voda plasira u podsistem - Lijeva obala Zete.

Izvor Bistiga

Kaptažna građevina sa komorom su izvedeni od tesanog kamena 1897. godine, a 1963. godine je dograđena zatvaračnica, koja je izvedena od betona. Od kaptaže do sabirne komore je cjevovod AC Ø150 mm (zamijenjen 1963. godine) i dužine oko 70 m. Iz kaptaže je izvedena plastična cijev Ø3/4" sa slavinom, čime je riješeno vodosnabdijevanje okolnog stanovništva. Izdašnost izvora Bistiga u toku ljetnjih mjeseci pada na 4 l/s, dok u toku zimskih i proljetnih mjeseci prevazilazi kapacitet cjevovoda AC 150 mm.

Izvor Žedanj

Na izvoru Žedanj (306 mnm) prvobitno je izgrađena kaptaža sa zidovima od tesanog kamena koja se sastojala od zagatnog zida, sabirne komore i odvodnog cjevovoda LG 100 mm. Rekonstrukcijom izvedenom 1963. godine na kaptaži je dograđena zatvaračnica i izveden novi odvodni cjevovod AC 200 mm u dužini oko 140 m. Pored kaptaže urađena je hidroforska kućica dimenzija 1,4 m x 2.4 m u osnovi. Iz kućice je odvedena cijev Ø6/4", čime je omogućeno vodosnabdijevanje sela Madeži. Žedanj je u najvećem dijelu godine najizdašniji slatinski izvor, mada je ljetnji minimalni kapacitet oko 4 l/s.

Izvor Studenac

Kaptaža izvora Studenac (330 mnm) je istog tipa i u isto vrijeme izvedena, kao kaptaža izvora Žedanj. Ljetnji minimum izvora Studenac je 2 l/s, dok u zimskim i proljetnjim mjesecima izdašnost prevazilazi kapacitet odvodnog cjevovoda AC 150 mm u dužini oko 600 m do sabirne komore. I na ovoj kaptaži postoje tzv. „divlji" priključci.

Izvor Godavac

Godavac (298 mnm) je kaptiran 1972. godine, a kaptaža se sastoji od krilnog zida koji vodu usmjerava ka kaptažnoj komori, te šibernice i odvodnog cjevovoda . Izdašnost izvora u toku ljetnjih mjeseci pada na 5 l/s, dok u zimskim i proljetnjim mjesecima premašuje kapacitet odvodnog cjevovoda AC 150 mm (dužina odvodnog cjevovoda do sabirne komore oko 250 m).

Sabirna komora Slatina

Nalazi se na koti 296 mnm. Izgrađena je 1963. godine i u nju su separatno uključeni cjevovodi sa svih izvora. Sastoji se od komore kapaciteta 10 m3 i zatvaračnice. Iz sabirne komore voda gravitaciono otiče cjevovodom AC Ø 300 mm, u dužini oko 1310 m u rezervoar Rudine. Potrebno je naglasiti da se neposredno pored sabirne komore na udaljenosti oko 8 m nalazi individualni stambeni objekat, čije je dvorište povezano sa pokrovnom pločom.

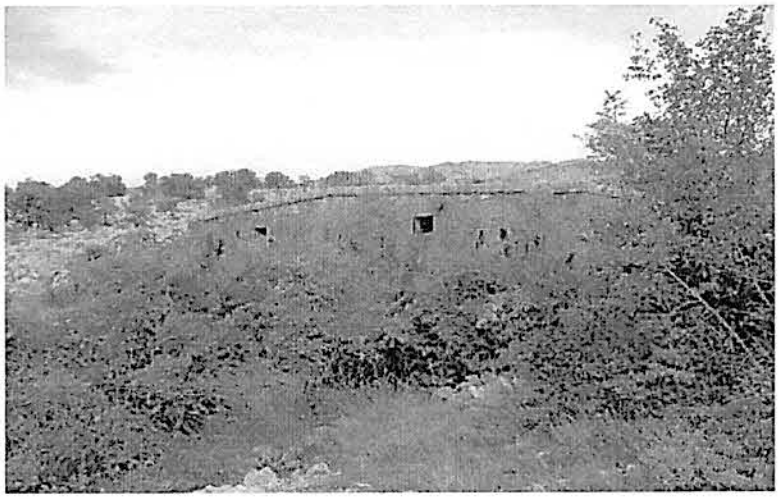
Slika 1. *Sabirna komora na Slatini*

Tabela1. Karakteristike sabirne komore

Zapremina	10 m^3
Kota preliva	296 mnm
Kota dna	Mnm

Rezervoar Rudine

Sagrađen je 1897.godine od tesanog kamena sa vezivom od krečnog maltera i crvenice. Ima zatvaračnicu i dvije komore ukupne korisne zapremine 800 m^3. Iz rezervoara voda gravitaciono otiče u prekidnu komoru Potkraj paralelnim cjevovodima LG Ø 150 mm i AC Ø 150 mm.



Slika 2. Rezervoar Rudine

Tabela 2.. Karakteristike rezervoara Rudine

Zapremina	800 m^3
Kota preliva	219 mnm
Kota dna	215 mnm

Prekidna komora „Potkraj"

Od rezervoara „Rudine" do prekidne komore „Potkraj" (132 mnm) dolaze dva paralelna cjevovoda. Jedan je AC Ø150mm, drugi je LG Ø150 mm, i njihova dužina je oko 400 m. U šibernici komore postavljen je gasni hlorinator. Međutim, usled prevelike vlage i prisustva hlora dolazi do korozije gvozdenih fazonskih komada i armature. Neophodno je dograditi prostoriju tzv. hlorinatornicu.

Mjerno-upravljačko mjesto „Malo Polje"

Od prekidne komore se vode dva paralelna cjevovoda LG Ø150 mm i AC Ø200 mm, dužine oko 710 m, do mjerno - upravljačkog mjesta „ Malo Polje" (53 mnm).

NAPOMENA: Do rezervora, prekidne komore, kao i pojedinih kaptaža ne postoje izgrađeni pristupni putevi, što otežava redovno održavanje i onemogućava dovođenje mehanizacije za izvođenje radova. Potrebno je razmotriti projektovanje novih ili rekonstrukciju postojećih pristupnih puteva do svih objekata sistema.

4. ZADACI PROJEKTA

Projektom je potrebno obuhvatiti sljedeće zadatke:

4.1. Pripremne aktivnosti

- prikupljanje i analiza postojeće tehničke dokumentacije
- geodetsko snimanje terena, pozicije svih objekata sistema sa trasama cjevovoda
- snimanje i procjena tehničkog stanja svake kaptaže i pratećih objekata

-pribaviti podatke i dokumentaciju o rješenju imovinsko-pravnih odnosa na zemljištu koje obuhvata vodoizvorište, zaštitne zone i trase cjevovoda (svi objekti i trase moraju biti usklađeni sa katastarskim i vlasničkim podacima-ukoliko postoji potreba; obezbijediti saglasnosti vlasnika ili izvršiti eksproprijaciju u skladu sa važećim propisima)

4.2. Rekaptiranje postojećih kaptaža

- sanacija i rekonstrukcija/revitalizacija kaptažnih objekata (čišćenje, oblaganje, zaptivanje, zamjena dotrajalih djelova)
- ugradnja novih cijevnih priključaka, fazonskih komada, ventila i šahtova
- izrada zaštite od površinskih voda (betonski vijenac, drenaža, kontrolni ispusti...)
- ugradnja mjernih uređaja za kontrolu protoka i kvaliteta vode

4.3. Rekonstrukcija glavnog cjevovoda

- detaljno snimanje trase postojećeg cjevovoda i svih priključaka, na relaciji: kaptaža-sabirna komora-rezervoar-prekidna komora-mjerno mjesto; - izgradnja novog cijevovoda paralelno sa postojećim cjevovodom u dužini oko 4 km **(postojeći cjevovod se neće vaditi iz tla, već će biti trajno isključen iz upotrebe (deaktiviran) i označen u tehničkoj dokumentaciji kao napušteni vod; nova trasa cjevovoda će se postaviti u neposrednoj blizini postojeće, uz poštovanje minimalnih razmaka i sanitarno-tehničkih uslova);** - dovodnim cjevovodom zaobići rezervoar Rudine, kako bi se isključio iz dalje upotrebe (napominjemo da je položaj rezervoara Rudine u postojećem vodovodnom sistemu Danilovgrada veoma nepovoljan, njegovo isključenje omogućava maksimalno dimenzionisanje i korišćenje planirane MHE, čija je izgradnja planirana neposredno iznad prekidne komore „Potkraj"; dotok vode tokom čitave godine 20-80 l/s sa hidrauličkim pritiskom 150 m); - dimenzionisanje cjevovoda u skladu sa postojećim ili projektovanim količinama vode;
- odabir odgovarajućeg materijala i tipa spojeva;
- predviđanje potrebnih armatura (ventili, odzračnici, ispusti, mjerne sekcije, hlorinator)
- projektovanje radova po fazama, uz **obezbjeđenje kontinuiteta vodosnabdijevanja (privremeni bajpas)**

4.4. Pristupni putevi

- analiza postojećeg stanja i mogućnosti pristupa svim kaptažama, sabirnoj komori i prekidnoj komori;

- projektovanje novih pristupnih puteva ili rekonstrukcija postojećih kolskih, pješačkih staza;
- predviđanje propusta, odvodnje i stabilizacija kolovozne konstrukcije;
- usklađivanje vlasničko-imovinskih odnosa i potrebnih dozvola;

4.5. Zdravstveno-tehničke i ekološke mjere

- izrada plana uklanjanja i zbrinjavanja azbestno-cementnih cijevi u skladu sa propisima, ukoliko bude potrebno za djelimičnim odstranjivanjem iz tla;
- dezinfekcija sistema nakon završetka radova;
- monitoring kvaliteta vode tokom i nakon radova;
- sanacija terena i vraćanje u prvobitno stanje po završetku radova;

4.6. Projekat zaštite izvorišta

- utvrđivanje i obilježavanje zona sanitarne zaštite vodoizvorišta (I, II i III zona);
- predviđanje mjera zaštite od površinskog i podzemnog zagađenja;
- regulacija površinskih tokova i zaštita od erozije;

4.7. Procjena troškova i plan izvođenja

- izrada predmjera i predračuna radova;
- plan etapne realizacije i privremenog vodosnabdijevanja;
- definisanje dinamike i redosleda izvođenja radova;
- plan kontrole kvaliteta i tehničkog prijema radova;

5. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

- izvještaj o postojećem stanju (opis, fotografije, tehnička analiza)
- geodetska podloga i situacioni plan sa trasama cijevovoda i objektima
- glavni projekat sa tehničkim opisom, predmjerom i predračunom radova, hidrauličkim proračunom, kao i grafičkom dokumentacijom
- plan uklanjanja AC cijevi i upravljanja otpadom (ukoliko bude neophodno uklanjanje)
- plan izvođenja radova i vodosnabdijevanja potrošača na gravitacionom području tokom izvođenja radova

6. ZAKONODAVNI OKVIRI

Projekat mora biti urađen u skladu sa:

- Zakonom o planiranju i izgradnji objekata (Sl. listovi CG br. 19/25 i 92/2025); - Zakonom o vodama (Sl. listovi CG BR. 027/07, 073/10, 032/11, 047/11, 048/15, 052/16, 055/16, 002/17, 080/17, 084/18); - Zakonom o zaštiti životne sredine (Sl. listovi CG br. 52/2016 i 73/2019); - Pravilnikom o određivanju i održavanju zona i pojaseva sanitarne zaštite (Sl. lisovi CG br. 066/09 i 013/24);
- Pravilnikom o sanitarno-tehničkim i higijenskim uslovima za vodoizvorišta (Sl. list CG

br. 043/19);
- I drugim propisima relevantnim za predmetnu oblast.

7. POSEBNI ZAHTJEVI INVESTITORA

1. Tokom izvođenja radova mora se obezbijediti snabdijevanje vodom na gravitacionom području (etapna rekonstrukcija ili bajpas linije);
2. Potrebno je obezbijediti sanitarnu zaštitu kaptaža tokom cijelog perioda izvođenja radova;
3. Prije početka radova obezbijediti privremeni pristup do svih objekata sistema (kaptaža, sabirne komore i prekidne komore);
4. Prilikom projektovanja pristupnih puteva voditi računa o minimalnim intervencijama u prirodnom okruženju i zaštiti vodoizvorišta.
5. Svi radovi moraju biti usklađeni sa zahtjevima nadležnih i inspekcijskih organa.
6. Po završetku radova, sistem mora biti testiran, dezinfikovan i tehnički ispravan za puštanje u rad.

8. OČEKIVANI ISHOD

Po završetku projekta očekuju se:

- rekaptirane i tehnički ispravne kaptaže;
- potpuno rekonstruisan i sanitarno bezbjedan cjevovod;
- smanjeni gubici vode i povećana sigurnost vodosnabdijevanja;
- obezbijeđena dugoročna zaštita vodoizvorišta (uključujići objekte i cjevovode);
- sistem spreman za pouzdan rad i održavanje;
- omogućen pristup svim objektima vodoizvorišta, tj. sistema radi održavanja, nadzora i budućih intervencija;
- oprvdan ekonomski faktor povoljnosti korišćenja Slatinskog vodoizvorišta.

9. ROKOVI IZRADE

Rokovi za izradu projekta i odgovorna lica biće definisani posebnom dokumentacijom.

Danilovgrad, novembar 2025. godine

INVESTITOR

OPŠTINA DANILOVGRAD

Predsjednik

Aleksandar Grgurović

CRNA GORA OPŠTINA DANILOVGRAD PREDSJEDNIK DANILOVGRAD