



REPUBLIKA SRPSKA
OPŠTINA PRNJAVOR
NAČELNIK OPŠTINE

Karadordeva br. 2, Prnjavor, tel/faks: +387 51 663 740
e-mail: opstina@prnjavor.ba, www.prnjavor.ba

OPŠTINSKA UPRAVA
KABINET NAČELNIKA



PROJEKTNI ZADATAK

ZA IZRADU ELABORATA O KLASIFIKACIJI I KATEGORIZACIJI REZERVI
PODZEMNIH VODA NA IZVORIŠTU POVELIČ, OPŠTINA PRNJAVOR

PRNJAVOR, august 2020

1. Uvod

Izvođe Poveljč je u funkciji javnog vodosnabdijevanja opštine Prnjavor. Na izvorištu postoji pet bunara kojima se vrši eksploatacija podzemnih voda. Vodovodna mreža se proširuje čime se povećavaju i potrebe za vodama na izvorištu. Kako bi se moglo definisati sa koljom količinom podzemnih voda se raspolaže na izvorištu potrebno je izvesti sva potrebna istraživanja kako bi se definisao maksimalni kapacitet izvorišta odnosno optimalni režim eksploatacije koji će omogućiti održivo korišćenje ovog vrijednog obnovljivog resursa. Podatke istraživanja potrebno je obraditi u obliku Elaborata o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi mineralnih sirovina i vođenja evidencije o njima.

Cilj izrade Elaborata da se obrade svi raspoloživi podaci o izvorištu kojima se definiše kvalitet i kvantitet resura podzemnih voda kako bi se utvrstile mogućnosti vodosnabdijevanja opštine Prnjavor.

2. Geografski položaj i ekonomске odlike

Opština Prnjavor (slika 1) se nalazi u sjeverozapadnom dijelu Republike Srpske, odnosno sjeverozapadnom dijelu Bosne i Hercegovine. Prostor opštine obuhvata površinu od 630 km², što čini 2,55 % Republike Srpske i oko 1,23 % površine Bosne i Hercegovine.

Prema popisu iz 1991.god. opština Prnjavor ima 64 naseljenih mjesta organizovanih u 34 mjesnih zajednica. Prema poslednjem popisu stanovništva koji je sproveden 2013. godine na području opštine Prnjavor bilo je 34.357 stanovnika što čini oko 3 % stanovništva Republike Srpske.

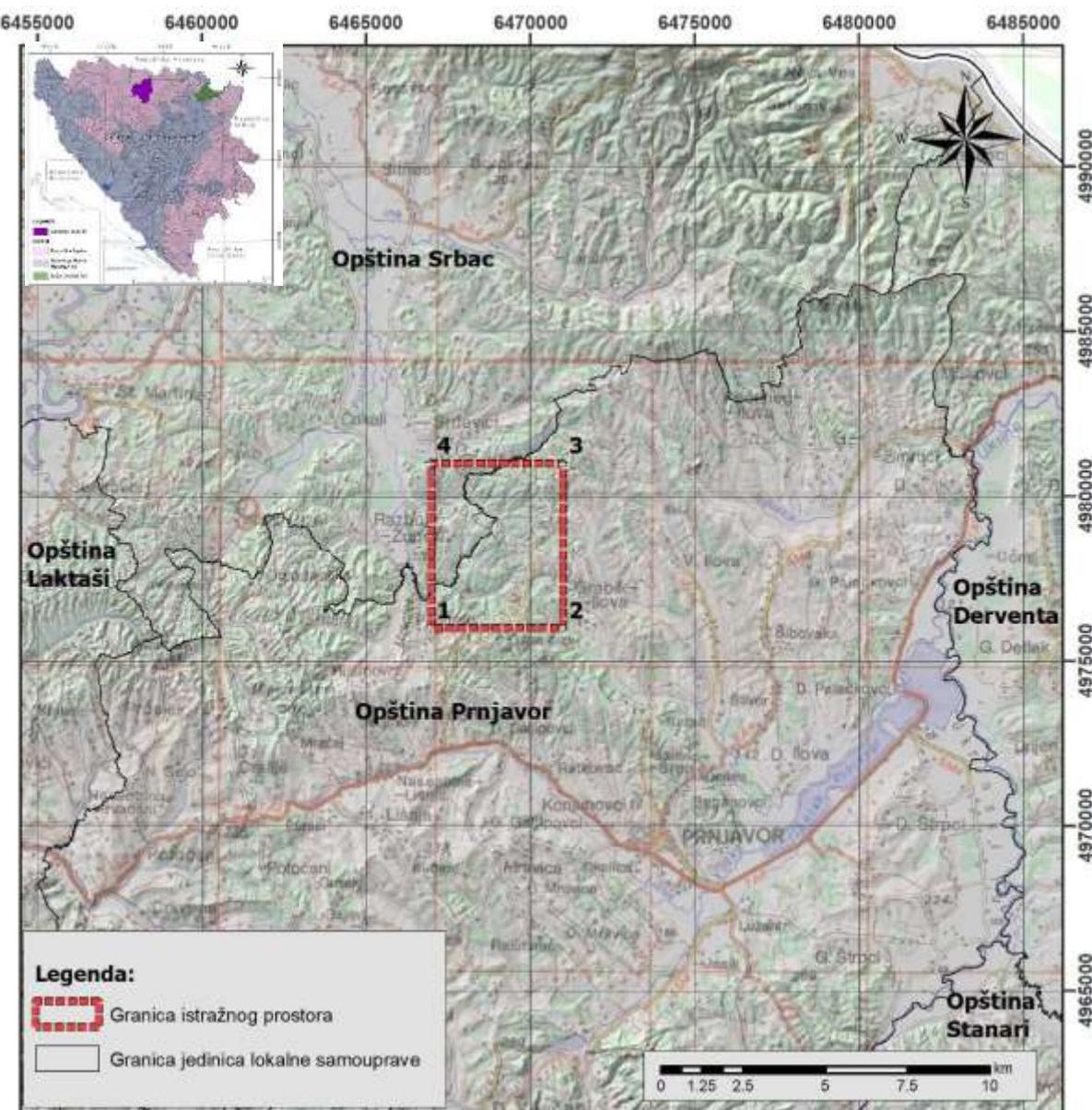
Opština se graniči sa opštinama Derventa, Doboј, Teslić, Čelinac, Laktaši i Srbac. Na samo jednom dijelu opštine, prema opštinama Derventa i Doboј granica je prirodna i čini je rijeka Ukrina.

Putna mreža sa kojom se opština povezuje sa centrima regije su magistralni put Banja Luka – Prnjavor – Derventa. Razvijena saobraćajna infrastruktura omogućava ovom prostoru dobru saobraćajnu povezanost sa ostalim djelovima RS.

Mikrolokacija područja istraživanja se nalazi na oko 10 km udaljenosti severno od Prnjavora kao opštinskog centra, kojem pripada, a u celosti na području Mesne zajednice Gornja Ilova.

Ekonomskom regionalizacijom BiH formirano je pet ekonomskih regija. Opština Prnjavor se nalazi u sjeverozapadnoj regiji BiH. Od 2000. godine pa sve do danas u Opštini se osjeća aktivniji trend privrednog i društvenog razvoja. Zemljište, površinske i podzemne vode i stanovništvo osnovni su prirodni resursi koji se danas koriste u Opštini. Zemljište (poljoprivredno i šumsko) je osnovni prirodni resurs na kome oko dvije trećine (2/3) lokalnog stanovništva zasniva svoju egzistenciju (oko 33.000 stanovnika). Preostali dio lokalnog stanovništva (oko 17.000 stanovnika) bavi se preradom metala i drveta, preradom kože, proizvodnjom obuće i tekstilnih proizvoda, separacijom kamena i proizvodnjom asfalta i drugim poslovnim aktivnostima.

Na svom području opština Prnjavor ima 1.500 privredna subjekta u kojima radi 6.500 zaposlenih radnika.



Slika 1. Geografski položaj šireg područja istraživanja

Teren je gusto ispresecan brojnim jarugama sa povremenim i stalnim tokovima među kojima dominira Povelič sa svojom drenažnom mrežom, što ukazuje na dominantan fluvijalni proces oblikovanja reljefa.

Relativno strme doline u nekim delovima terena su dokaz intezivne erozije i spiranja naročito u izvorišnom delu Poveliča, u čemu važnu ulogu ima geološka građa. Nizvodnije od vrela riječna

dolina je znatno šira, blažeg pada i bogata vodom. Riječnom erozijom otkriveni su sarmatski krečnjaci koji se javljaju kao veoma važan litološki član u formiranju ukupnih hidrogeoloških karakteristika ovog dijela terena.

U širokoj okolini istražnog terena dominiraju procesi jaružanja i spiranja a sa hidrogeološkog aspekta najznačajniji je svakako karstni proces, koji uslovjava stvaranje karakterističnih karstnih oblika među kojima dominiraju vrtače i uvale.



Slika 2: Područje izvorišta Povelič

Osnovu površinske hidrografije opštinskog područja čini rijeka Ukrina sa svojim pritokama: Velika i Mala Ukrina, Vijaka, Lišnja, Ilova, Jadovica i Kremnica. Od značajnijih površinskih vodotoka na području opštine Prnjavor treba spomenuti i rijeku Turjanicu koja izvire u južnom dijelu Opštine. Vijaka u Prnjavoru ima srednji prosječni proticaj od $79,00 \text{ m}^3/\text{s}$ dok je u ušću Vijake u Ukrinu taj proticaj $100 \text{ m}^3/\text{s}$. Proticaj Ukraine nizvodno od Prnjavora je $385 \text{ m}^3/\text{s}$.

3. Istorijat dosadašnjih istraživanja

Istražni prostor je u prošlosti sporadično i nesistematski istraživan do 2000 godine. U periodu prije 2000. godine ne postoji značajnija hidrogeološka istraživanja niti pisani dokument u vezi istih.

Međutim od 2000 godine, predmetni prostor je više puta veoma detaljno i stručno istraživan. Ova istraživanja se mogu podjeliti u više intervala istraživanja i to:

I period: od 2000 godine do 2002 godine. U ovom periodu je izvršeno detaljno hidrogeološko kartiranje prostora Poveliča i izvršena su geoelektrična ispitivanja (15 sondi AB/2 do 500 m) te izrada dvije istražne bušotine (IBP₁ i IBP₂). Zatim je istražna bušotina IBP₁ proširena i napravljen je bunar B1, dok je bušotina IBP₂ proširena i napravljen je bunar B2. U ovom periodu su izrađena

još tri pijezometra P_1 , P_2 i P_3 . Svi ovi bunari su poslije završetka testirani i urađene su fizičko-hemijske analize voda iz istih.

II period: od 2008 godine do 2011 godine su izvedena takođe obima istraživanja na lokacijama Povelič, a u ovom periodu su istraživanja izvođena i na prostoru Dabraka. Geofizička ispitivanja su obuhvatala 45 sondi geoelektričnog sondiranja (15 na izvorištu Povelič i 30 na izvorištu Dabrak), a na bazi ovih istraživanja su izvedeni bunari B3, B4 i B5 kao i prateći pijezometri $P_{1/2}$, P_4 i P_5 na izvorištu "Povelič", kao i bunari BD1, BD2, BD3 i pijezometri PD1, PD2 i PD3 na izvorištu "Dabrak".

4. Izrada Elaborata o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi podzemnih voda na izvorištu Povelič

U okviru izrade Elaborata o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi podzemnih voda izvorišta Povelič (u daljem tekstu Elaborat) potrebno je prvo prikupiti svu postojeću hidrogeološku dokumentaciju na predmetnog izvorišta. Sve prikupljene podatke potrebno je klasifikovati i obraditi u jedinstvenu bazu podataka. Posebno je potrebno obraditi podatke:

- Pojedinačnih testiranja svih bunara
- Spregnutog testiranja svih bunara na izvorištu Povelič
- Rezultate kvaliteta voda na izvorištu Povelič.
- Podatke o eksploataciji preuzete sa SCAD-a sistema za zadnjih godinu dana eksploatacije.

Nakon prikupljanja postojećih podataka potrebno je ispitati stanje svih pet bunara i to snimanjem bunarskim kamerama kako bi se utvrdio stepen inkrustracije bunarske konstrukcije. Na osnovu snimka bunarske konstrukcije potrebno je definisati maksimalnu dubinu ugradnje pumpe kako bi se mogao obezbjediti siguran rad pumpi tj. maksimalna depresija po bunaru. Paralelno sa ovom aktivnosti potrebno je izvršiti hidrogeološko kartiranje područja izvorišta kako bi se utvrdilo postojeće stanje tj prisustvo dugih hidrogeoloških pojava koje su ili mogu biti posljedica eksploatacije na izvorištu. Pored hidrogeoloških procesa i pojava potrebno je utvrditi i prisustvo savremenih geoloških procesa koji bi mogli da ugroze stabilnost cjevovoda, objekata na izvorištu Povelič.

Imajući u vidu da bunari nisu čišćeni od izrade potrebno je svih pet bunara očistiti kompresiranjem i airliftovanjem u pojedinačnom trajanju od 12 sati.

Nakon razrade bunara potrebno je iste opremiti bunarskim pumpama maksimalnog kapaciteta minimum 10 % većeg od kapaciteta kojim su ti bunari u ranijem periodu testirani, kako bi se bunari mogli istestirati sa maksimalnim kapacitetom testiranja. **Kao uslov maksimalne eksploatacije bunara smatra se kaacitet bunara kod ostvarene maksimalne depresije u bunaru koja ne smije da bude veća od 1/3 debljine filterskog dijela konstrukcije.**

Nakon ugradnje pumpi potrebno je izvršiti hiper hlorisanje svih bunara kako bi se osiguralo da se unošenjem pumpi ne degradira kvalitet vode u bunarima u mikrobiološkom smislu. Bunar B-4 do sada nije bio u eksploataciji pa je taj bunar potrebno testirati u pojedinačnom radu u trajanju

od 24 sata. Za taj bunar potrebno je obezbjediti agregat koji može da pokreće pumpu instalisane snage 25 KW

Testiranje je potrebno izvesti u spregnutom radu u trajanju od minimum 7 dana ili 168 sati. Za vrijeme testiranja višak vode treba evakuisati izvan zone uticaja na same bunare. Tokom testiranja potrebno je vršiti osmatranje nivoa podzemnih voda na svim bunarima kao i na postojećim pijezometrima.

Sedmog dana testiranja potrebno je uzeti jedan uzorak vode za fizičko-hemijsku i mikrobiološku analizu za nivo novog izvorišta kako bi se dokazao kvalitet podzemnih voda u maksimalnim uslovima eksploatacije. Uzorak vode treba da bude kumulativni iz sistema kao sirova voda. Ukoliko uzorak ne bude odgovarao po bilo kom parametru potrebno je ponoviti uzorkovanje po tim parametrima na svim bunarima kako bi se utvrdilo da je je problem kod jednog ili svih bunara.

Nakon završetka terenskih istražnih radova potrebno je izraditi Elaborat o klasifikaciji i kategorizaciji podzemnih voda izvorišta Povelič u skladu sa Pravilnikom o klasifikaciji i kategorizaciji mineralnih sirovina i vođenja evidencije o njima (Sl. Gl. RS 92/14)

Elaborat je potrebno predati u dva odštampana primjerka na reviziju i nakon revizije dostaviti u 4 tvrdo ukoričena primjerka kao i dvije verzije na CD u digitalnom obliku (pdf format).

Rok za realizaciju navedenih aktivnosti 3 kalendarska mjeseca.