

KLIMATSKE PROMENE

VODOSNABDEVANJE SOKOBANJE – IZAZOVI I REŠENJA

JKP „Napredak“ Sokobanja

tehn.dir. Zoran Ristić

KAKO PROTIV PRIRODE?



2010 – 2024, period leto - jesen
Čak i preko tirolskog zahvata nema
vode



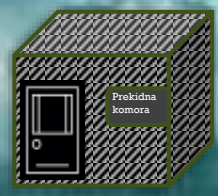
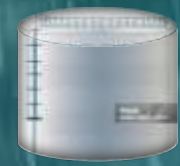
Leto 2023
Otvorili smo vrat da voda
izađe

Rezervoar „Zavod“
414mNv

I I visinska zona
> 350 mNv



Kaptaža Ozren
490mNv



Kaptaža „Bela Voda“
380 mNv

Rezervoar „Borići“
364mNv



Kaptaža „Vrelo“
330mNv

I visinska zona od 296mNv do 350mNv



PPPV Lepterija
320mNv



PPPV Carina
296 mNv

KAPACITETI IZVORIŠTA

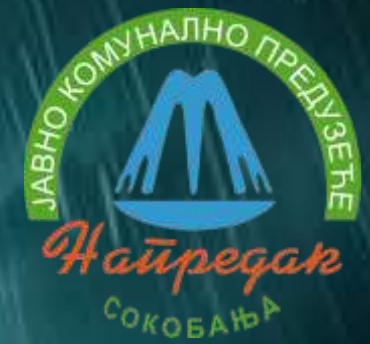
- Kaptaza „Vrelo“ sa pumpnom stanicom 7 – 30 l/s
- Kaptaza „Ozren“ 10 do > 60 l/s
- Kaptaza „Bele vode“ 4 – 25 l/s
- PPPV „Carina“ 40 l/s (radni kapacitet 20 l/s)
- IEB „Lepteriya“ sa PPPV 20 – 40 l/S



„Ripaljka“ leto 2024

ŠTA DALJE ?

Pozvati čukun - pra dedu vrača



I ODIGRATI SA SOKOBANJČANIMA PLES PRIZIVANJA KIŠE

ILI.....

ILI...

Krenuti težim putem, trnovitim i neizvesnim.
Osloniti se na znanje i iskustvo i pratiti jedinstveni
cilj -

SVI KORISNICI MORAJU DA IMAJU VODU!!!

**PODIĆI SVEST LOKALNE SAMOUPRAVE O
NEOPHODNOSTI ULAGANJA U KOMUNALNU
INFRASTRUKTURU!!!!**



KAKO JE POČELO ?



- Kao i svi vodovodi, tako i mi: počinjemo 2018.- 2021. stidljivom rekonstrukcijom vodovodne mreže preko programa Lokalne samouprave
- JLS je obezbedila značajna donatorska sredstva: Ministarstva privrede i EU fondova 2019/20 (rekonstrukcija vodovodne mreže i PPV – 1.faza).
- Uprkos COVID-u u jeku epidemije, rekonstruisano je oko 15000 m vodovodne mreže prečnika Ø110 - Ø315 od kvalitetnog polietilena.
- JKP „Napredak“ izveo je 4200 m vodovodne mreže, od ukupnih, izvedenih radova
- Iako su rekonstruisane značajne deonice mreže, osetilo se vrlo malo poboljšanja. Telefon za reklamacije nije prestajao da zvoni. Od juna, do decembra ...



MORALI SMO DA IDEMO DALJE... ALI KAKO?

IDEMO DALJE...



- Pokušaji traženja novih lokacija IB i izrade novih bunara BILI SU NEUSPEŠNI - SUVI
- Povezivanje na vodosistem „Bovan“ - SKUPO, 15 mil. €
- Postojeće kapacitete staviti 100% u funkciju

Kako na kaptazama nismo mogli da dođemo do novih količina vode, čak je izdašnost iz godine u godinu bivala sve manja, jedina preostala mogućnost ostala su PPPV „Carina“ i PPPV „Lepteriya“.

Na PPPV Carina završeni su radovi na rekonstrukciji **I faze iz Fondova EU** u šta spadaju sledeći radovi:

- Rekonstrukcija kompletnog tehnološkog bloka
- Rekonstrukcija sporih filtera i promena kompletne ispune kvarcnog peska razne granulacije
- Rekonstrukcija pumpne stanice instalacijom 3+1 pumpnih agregata i postavljanjem novog ormara sa frekventnom regulacijom



PPPV LEPTERIJA



Lokalna samouprava shvata probleme vodosnadevanja i obezbeđuje značajna sredstva i iz lokalnog budžeta. Imali smo smo njihovu podršku, a oni poverenje u nas, naš put i planove.

Krajem 2021. godine, zajedno sa projektantima PPPV „Lepterijski“, donosimo odluku da moramo da revitalizujemo bunar na „Lepteriji“ i rekonstruišemo postrojenje.

U prvoj polovini 2022. godine instalirali smo opremu za **MERENJE**, na svim bitnim pozicijama:

- Merenje protoka bunarske pumpe
- Merenje mutnoće bunarske sirove vode
- Merenje nivoa vode u piezometru
- Merenje nivoa vode u bunaru
- Merenje isporučene vode korisnicima

PPPV LEPTERIJA

Praćenje parametara trajalo je od maja do septembra 2022. godine, kada smo JLS, u saradnji sa firmom „Vodoinžinering“, dostavili **izveštaj o stanju i kapacitetu bunara i postrojenja.**

Takodje, dostavljen je i Projekat rekonstrukcije PPPV „Lepteriya“.

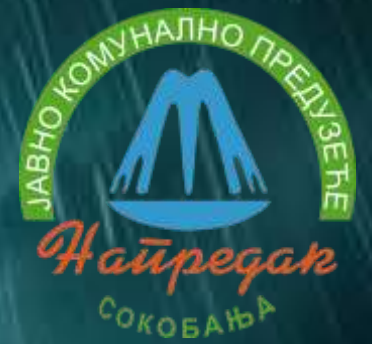
Nakon rebalansa, raspisana je javna nabavka za radove koji su krenuli početkom 2023.godine.

Samo merenjem kapaciteta bunara i količine vode distribuirane u sistem, uspele smo da povećamo količinu isporučene vode za skoro 10 l/s u kontinuitetu.

Već tokom leta 2022. godine dolazi do poboljšanja u vodosnabdevanju.

U visokim delovima I zone preko dana bili su retki prekidi u vodosnabdevanju.

Specijalna bolnica „Sokobanja“ i II zona nisu imale problema u vodosnabdevanju.



PPPV LEPTERIJA - RADOVI -



Na osnovu testova, dobijeni su podaci o kapacitetu bunara od oko 28 l/s, pri neznatnom padu piezometra od 0,5 m pri stalnom radu.

Kapacitet pumpnog postrojenja u max. je 37 l/s.

- Početak radova: februar 2023.
- izvodjač: Aqua interma inženjering d.o.o. Beograd
- Vrednost 30.000.000,00 RSD bez PDV-a
- investitor: Opština Sokobanja

- 1) Rekonstrukcija taložnika
- 2) Izgradnja novog rezervoara 360m³



- Izgradnja veze PE Ø280 rezervoar –PPPV
- Automatizacija pranja filtera
- Nabavka i ugradnja nove bunarske pumpe
- Rekonstrukcija peščanih filtera
- Zamena ispune
- Promena dizni aeracije
- Ugradnja digitalnih merača
- Obrada spoljnih i unutrašnjih zidova



TU NISMO STALI ...

Sokobanja beleži dve godine **rekordne po broju gostiju.**

I pored velikih suša, turističke sezone prolaze **bez restrikcija**, samo sa smanjenim pritiscima u toku noći, zbog dopunjavanja rezervoarskih kapaciteta..

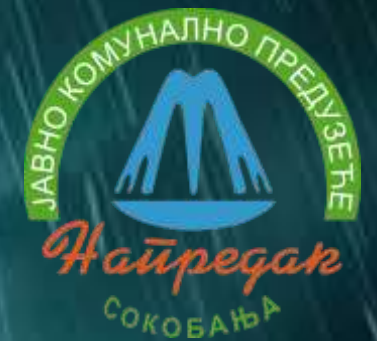
Iako zadovoljna, Lokalna samouprava se ni tu nije zaustavila. Iste, 2023. realizovan je još jedan kapitalni projekat, takodje uz saradnju našeg preduzeća.

Izgradnjom postrojenja za uklanjanje sulfata iz vode, akva park „Podina“ povezan je na jednu od bušotina, čime je iskorišćeo bogatstvo termalnih voda Sokobanje.

- vrednost radova bila je 25 miliona RSD
- izvodjač: „Hidro-alfa“ Sokobanja

BENEFIT: ispeglani su jutarnji i večernji pikovi.

Akva park je u tim terminima povlačio i do 9 l/s vode iz mreže, izbog čega je pritisak u mreži padao i do 1,5 bara roku od 15min. dok je vraćanje na stalni režim trajalo i po tri sata.



NASTAVLJAMO U 2024.



shvatili smo da znamo i možemo, pa i naše želje postaju sve veće

- Preko 50% rekonstruisane mreže (deo radova koje su izvodila druga preduzeća) bilo je u funkciji istovremeno sa novim i starim cevovodom. Takvi, ekstremni uslovi, nisu nas sprečili da 2022. , 2023. i 2024. godinu uspešno izguramo bez restrikcija i bez većih kvarova u sistemu.
- Uz podršku lokalne samouprave, JKP "Napredak" je iz sistema isključio 7500m starog cevovoda, od čega 4000m cevovoda izgradjenog davne 1934.godine i prespojili preko 400 priključaka
- Izvršena je ugradnja merača pritiska i hlora, na pet bitnih lokacija u Sokobanji, čime smo proširili SCADA softver za automatizaciju



ŠTA NAS ČEKA ...



- Nastavljamo rekonstrukciju vodovodne mreže
- Zoniranje grada
- Zamena starih pumpnih agregata novim, sa frekventnom regulacijom
- Izgradnja dva nova rezervoara
- Izrada istražnih bušotina
- Izrada elaborata o rezervama podzemnih voda i elaborata on zonama sanitarne zaštite



- IZRADA GIS-a I FORMIRANJE DMA ZONA - MERENJA



ZAHVALJUJEM NA PAŽNJI!

JKP „Napredak“ Sokobanja

tehn.dir. Zoran Ristić

zoranrsb70@gmail.com