



Udruga za tehnologiju vode i
sanitarno inženjerstvo

VODOVODNI I KANALIZACIONI SISTEMI

Jahorina 2021 Virtual



УДРУЖЕЊЕ
"ВОДОВОДИ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ"

Pregled stanja monitoringa u vodovodima Srbije

Milan Petrović, Boris Džodanović, Aleksandar Kondić,
Saša Korać, Ninoslav Petrović, Predrag Bogdanović

JP Beogradski vodovod i kanalizacija, Ehting, Indas,
Elektro Dublje, Beoinženjering

26 - 27 maj 2021.

Pregled stanja monitoringa u vodovodima Srbije

– kratak pregled

Opšte karakteristike sistema daljinskog nadzora i upravljanja

- Značajna prostorna razuđenost objekata
- Raznovrsnost nivoa SDNU i odgovarajućih tehničkih rešenja
- Različiti načini preuzimanja podataka
- Različite komunikacione veze za prenos podataka
- Domaća i strana merna i komunikaciona oprema i softver

Šta se prati:

- Protok/količina sirove vode
- Protok/količina pitke vode
- Pritisci u sistemu
- Neki parametri kvaliteta vode
- Šum
- Ostalo (stanje mernog mesta/uređaja, potrošnja električne energije, zaštite...)



Pregled stanja monitoringa u vodovodima Srbije

Kakav treba da bude SDNU:

- Baziran na postojećem stanju (GIS, hidraulički modeli...), prilagođen specifičnim potrebama pojedinačnog vodovoda
- Sveobuhvatan – da sadrži celovito rešenje celog vodovodnog sistema
- Etapno razvijan, skalabilan i modularan
- Pouzdan, bezbedan, sa što više standardne opreme i komunikacionih i izveštajnih protokola
- Dobro dokumentovan u svrhu kvalitetnog opsluživanja i održavanja
- Kadrovski opremljen za korišćenje i održavanje



Pregled stanja monitoringa u vodovodima Srbije

Prosečan vodovod u Srbiji u 2019 godini

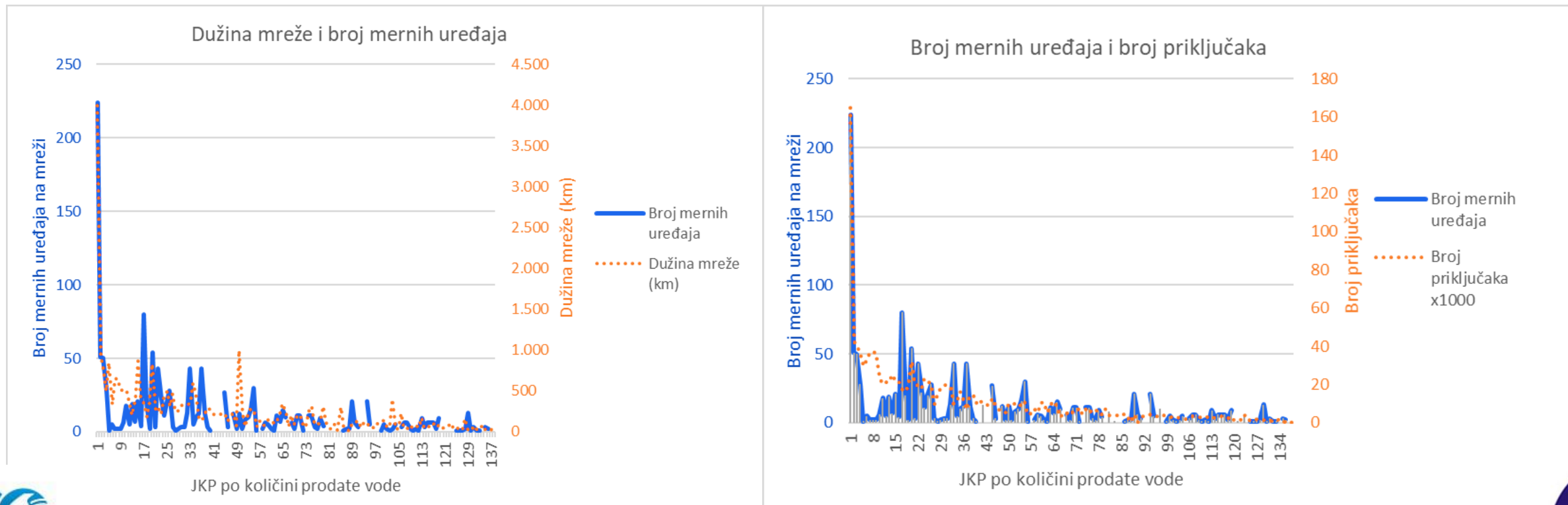
(podaci MGSI iz 138 JKP, obrada UTVSI, podržano od IAWD-a i Svetske banke)

- Snabdeva: 43.913 stanovnika
- Prodata voda: 2.688.500 m³ (20.090 - 117.153.466 m³)
- Dužina mreže: 237 km (5 – 3.996)
- Merenje zahvaćene vode: 92%
- Mernih mesta na mreži: 11 (1 - 224)
- Broj vodomera: 10.743
- Specifična potrošnja domaćinstava: 136,5 l/st. dan (51 – 332)
- Specifična potrošnja privrede i institucija: 33,5 l/st. dan
- Gubici vode: 119 l/st. Dan
- Vodovodna mreža pokrivena GIS-om: 72% (55 preduzeća)



Pregled stanja monitoringa u vodovodima Srbije

Dužina mreže, broj priključaka i broj mernih mesta prema količini prodate vode



Pregled stanja monitoringa u vodovodima Srbije

Neki izvedeni sistemi

Informativno, podaci prikupljeni u ograničenom vremenu priprema za savetovanje (izvinjavamo se nepomenutima)

1. Elektro -Dublje:

Čačak, Užice, Kruševac, Kraljevo, Požega, Pančevo, Gornji Milanovac, Valjevo, Šabac

2. INDAS:

Beograd (68), Novi Sad (92), Niš (12+32), Kragujevac (2), Zrenjanin, Potiski Vodovodi - Horgoš (3), Ruma (1), Kikinda, Smederevo, Šabac, Subotica, Vršac, Novi Pazar (4+19), Leskovac (2), Pirot (20), Požarevac (PS), Knjaževac (13), Valjevo, Pančevo, Velika Plana, Banja Luka (4), Prilep (1)

3. NS Koncept: Novi Sad

4. EHTING, UNOLUX NS: Požarevac

4. Siemens: Beograd

Pregled stanja monitoringa u vodovodima Srbije

Iskustva u eksploataciji i zaključci

Koristi od efikasnog monitoringa:

- smanjeni gubici vode, smanjeni troškovi električne energije i održavanja, pravovremeno reagovanje na kvarove...

Etapno uvođenje:

- dobro sa stanovišta intenziteta ulaganja i obezbeđivanja kadrova

Korišćenje sistema:

- nekompletno/nedovoljno korišćenje
- nedovoljan povratni uticaj na sam vodovodni sistem (upravljanje vodovodnim sistemom, kontrola potrošnje vode, hidraulički modeli...)
- nedostatak analiza arhiva podataka

Održavanje sistema, bolna tačka:

- nedovoljno pažljiv odnos prema kadrovima, opremi i dobijenim rezultatima
- nedostatak novca
- otežane popravke inostrane opreme

Umesto zaključka

Mnogo je urađeno, ali je to tek početak i još više treba da se uradi.
Osnovni problem u razvoju sistema monitoringa je nedostatak kadrova.



Pregled stanja monitoringa u vodovodima Srbije

Literatura na sajtu UTVSI:

- Višegodišnja iskustva u funkcionisanju sistema daljinskog nadzora i upravljanja MapNet+ u velikim vodovodnim sistemima u Srbiji - mr Saša Korać, dipl. inž. el. Elektro, Beograd, elektro@eunet.rs
- Skada sistem na primeru grada Požarevca – Boris Džodanović dipl. inž. građ, Ehting, Beograd.

