

DIPLOMSKI RAD

Kalibracija matematičkog modela dela vodovodne mreže beogradskog vodovodnog sistema

Kandidat: Biljana Birač 365-95

Građevinski fakultet
Beograd, septembar 2002.

Beogradska vodovodna mreža

- 4 visinske zone
- 1.4 mil. potrošača
- Srednja specifična potrošnja po stanovniku (1995. godina) je 445 l\st. dan

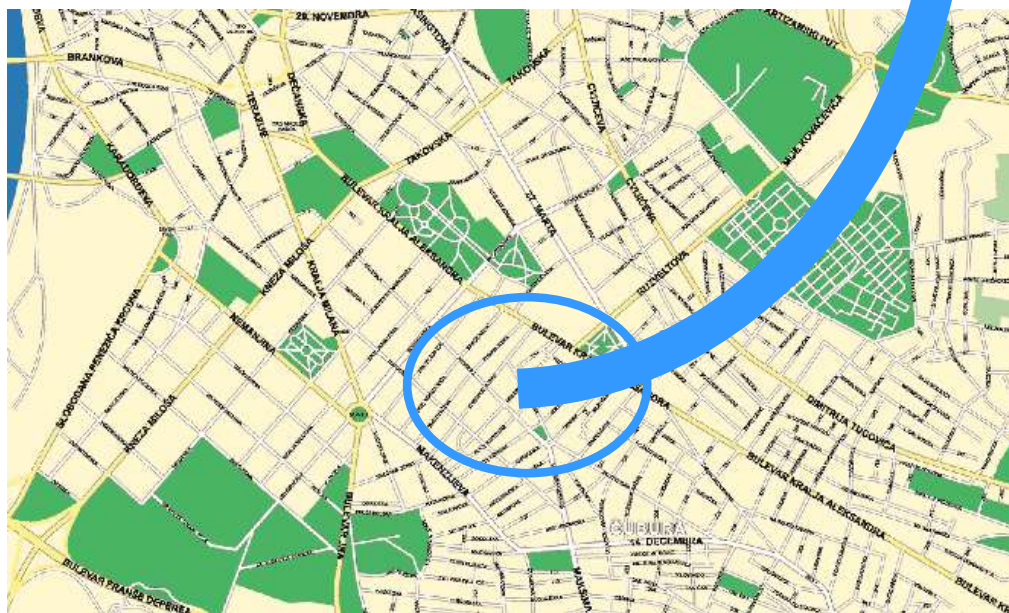
Druga visinska zona

- Nadmorska visina 125-175 mnm
- Učešće u ukupnoj potrošnji (25 %)
- Ukupni godišnji ulaz u sistem 87.5 mil. m³\god



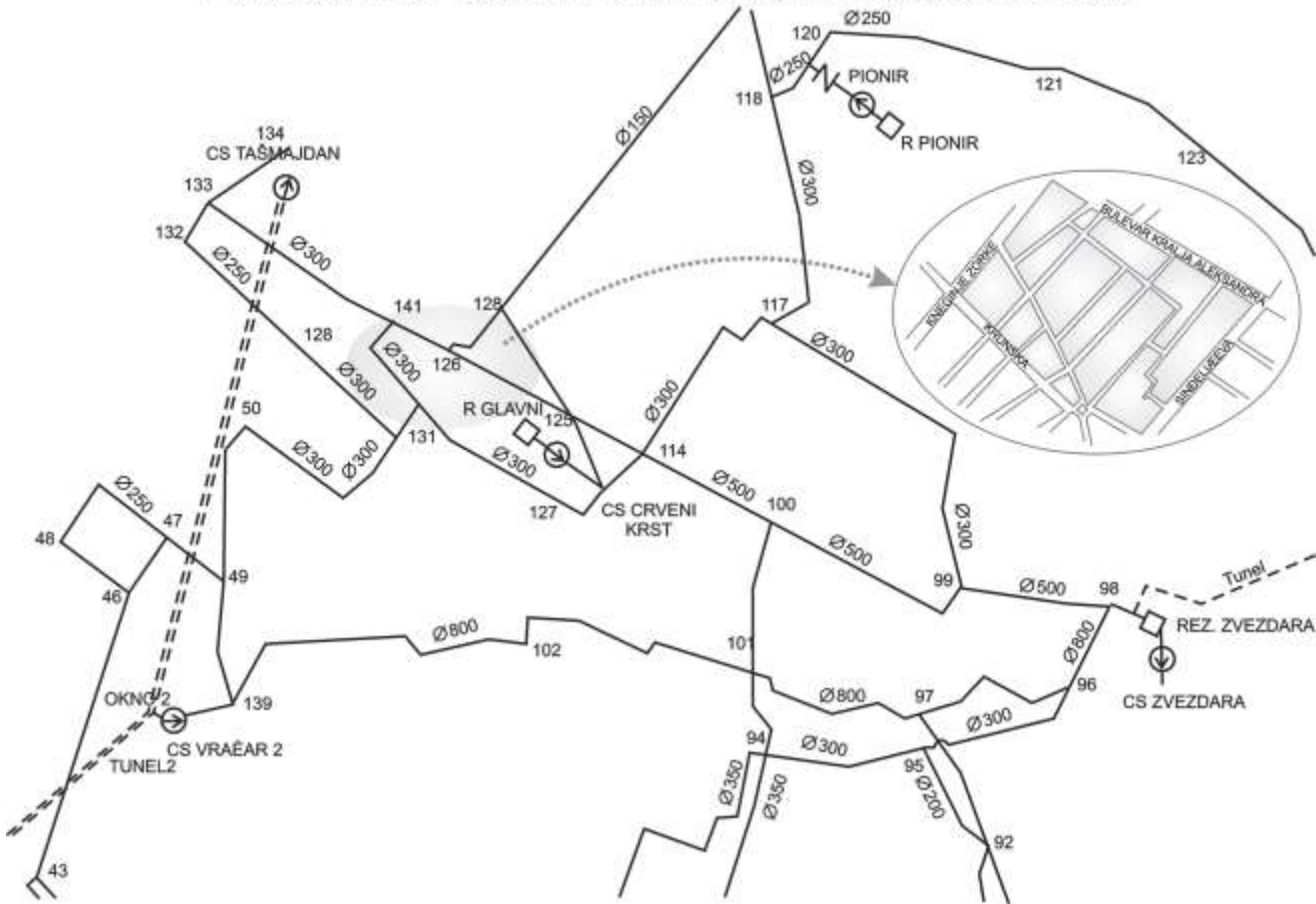
Pilot zona

- Bulevar kralja Aleksandra
- Kneginje Zorke
- Krunska
- Sindelićeva



Deo mreže druge zone

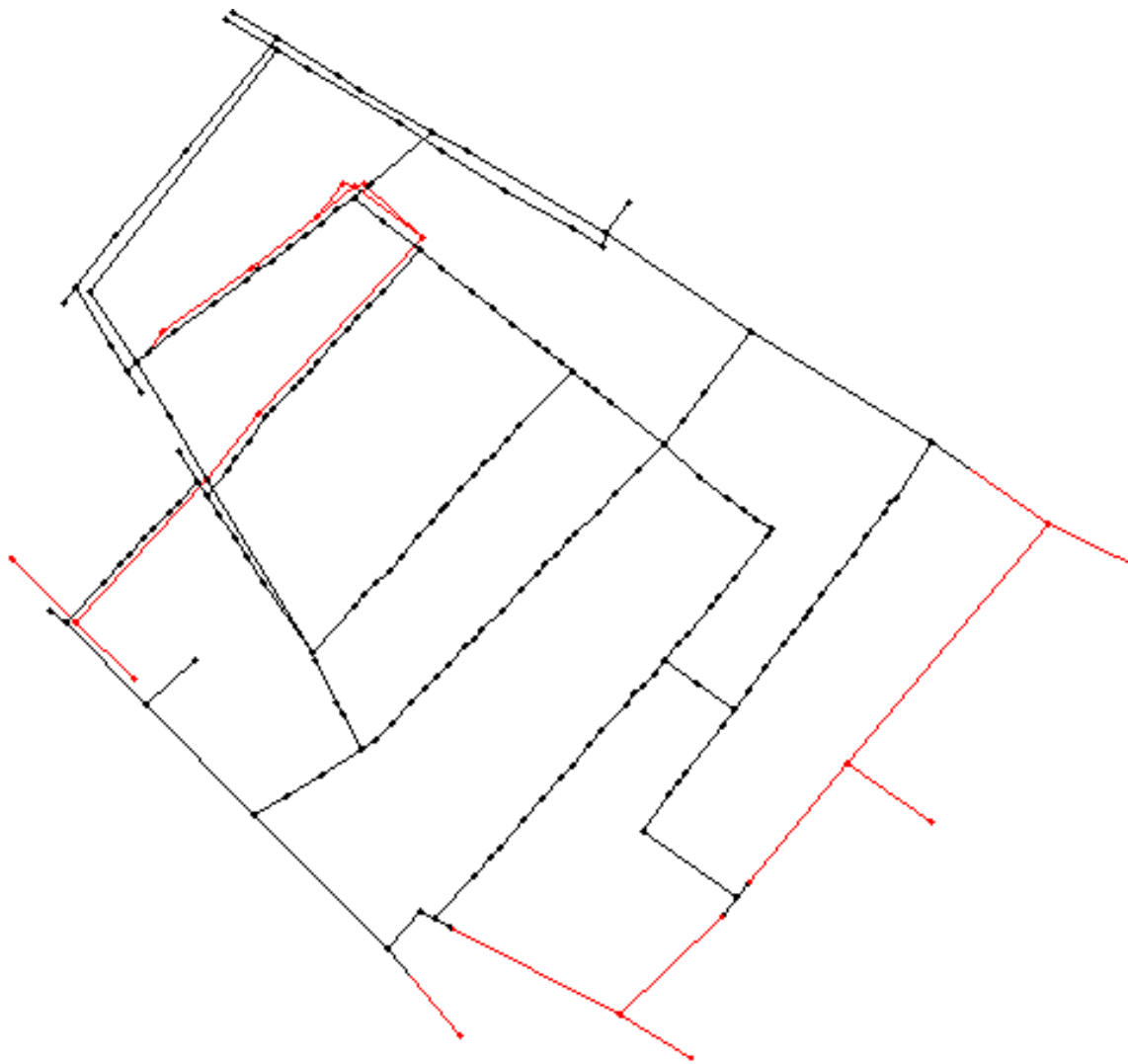
POLOZAJ PILOT ZONE U OKVIRU DRUGE VISINSKE ZONE BVS



Faze izrade modela

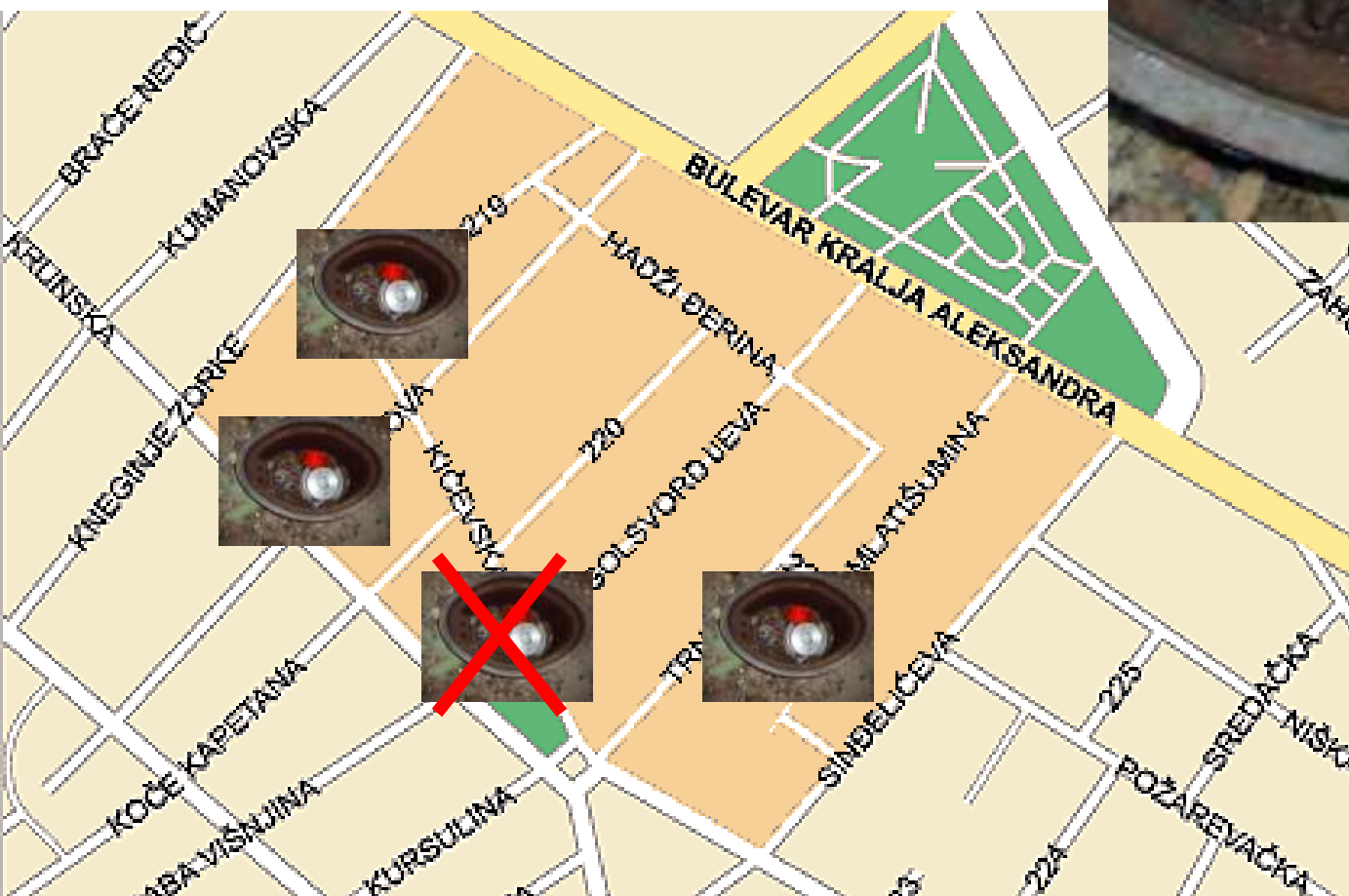
- Utvrđivanje projektnog zadatka
- Prikupljanje raspoloživih podloga
- Priprema podataka za računar
- Izrada prve verzije matematičkog modela
- Kalibracija modela

Početni model pilot zone



- Podaci preuzeti iz tehničke dokumentacije BVS-a
- **Dopuna podacima sa terena**

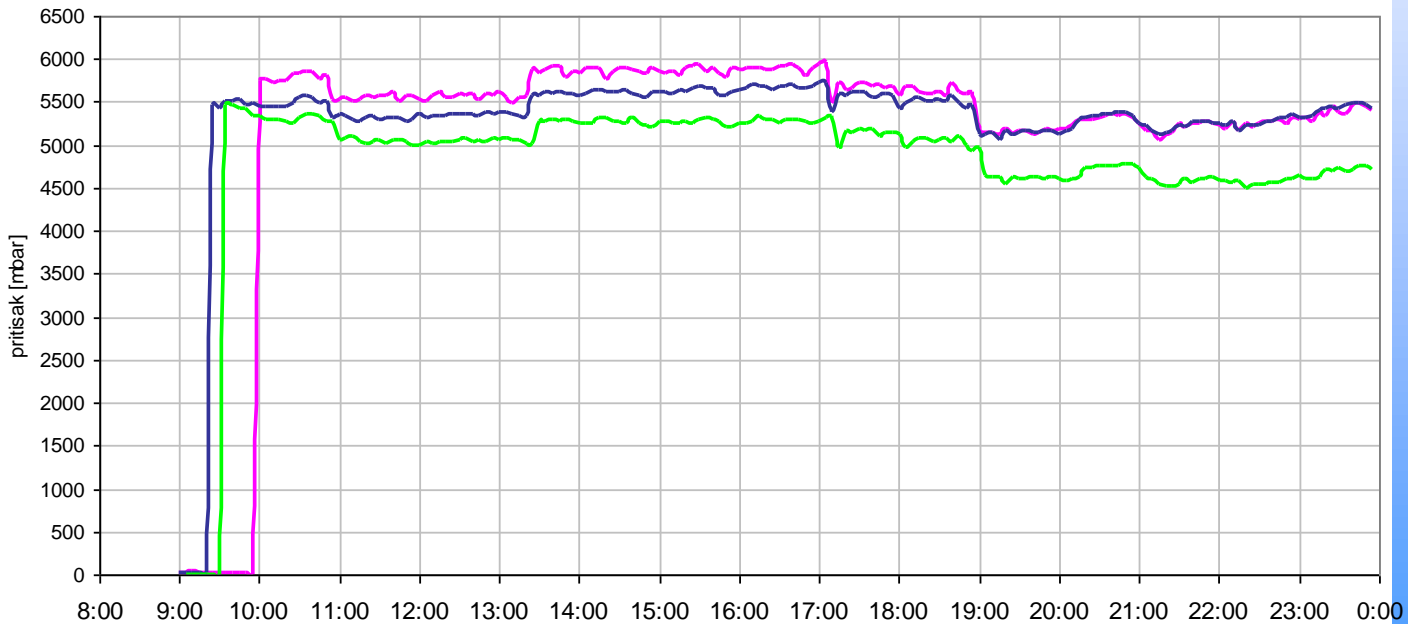
Postavljanje logera



Zabeleženi pritisci prvog dana

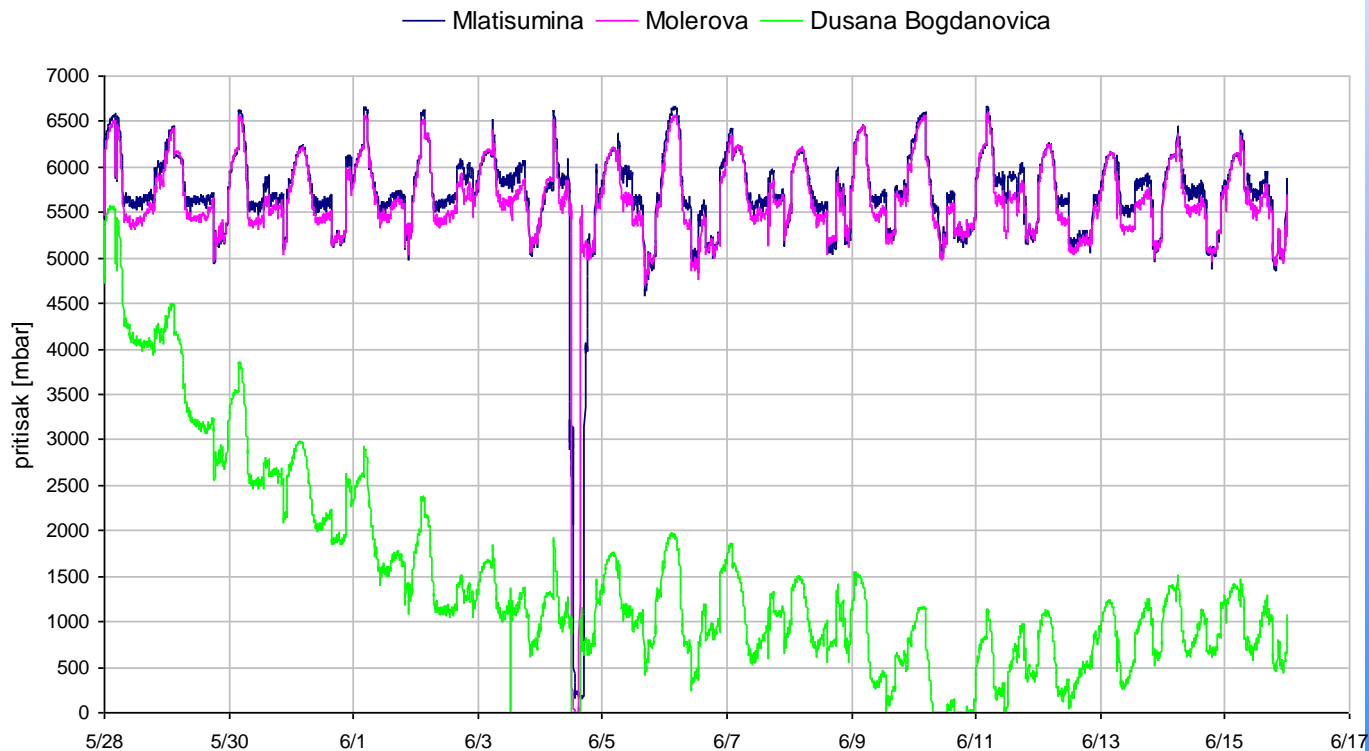
27.5.2002-postavljanje

Mlatisumina Molerova Dusana Bogdanovica



Prva serija merenja

- Mlatišumina i Molerova – ispravni logeri
- Dušana Bogdanovića – neispravan loger

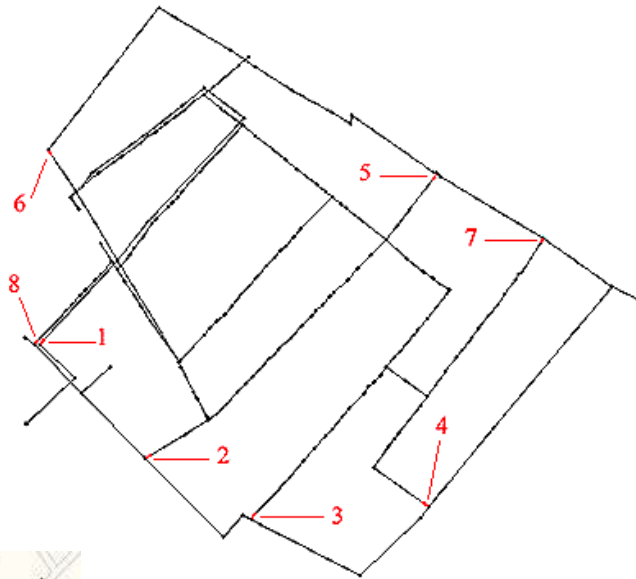


Test zatvaranja

- Izolovanje zone od okolne mreže
- Provera pretpostavke o ulazima u zonu
- Provera i korekcija modela
- Detekcija prekida u mreži

Redosled zatvaranja zatvarača

Model pilot
zone u
programskom
paketu
EPANet



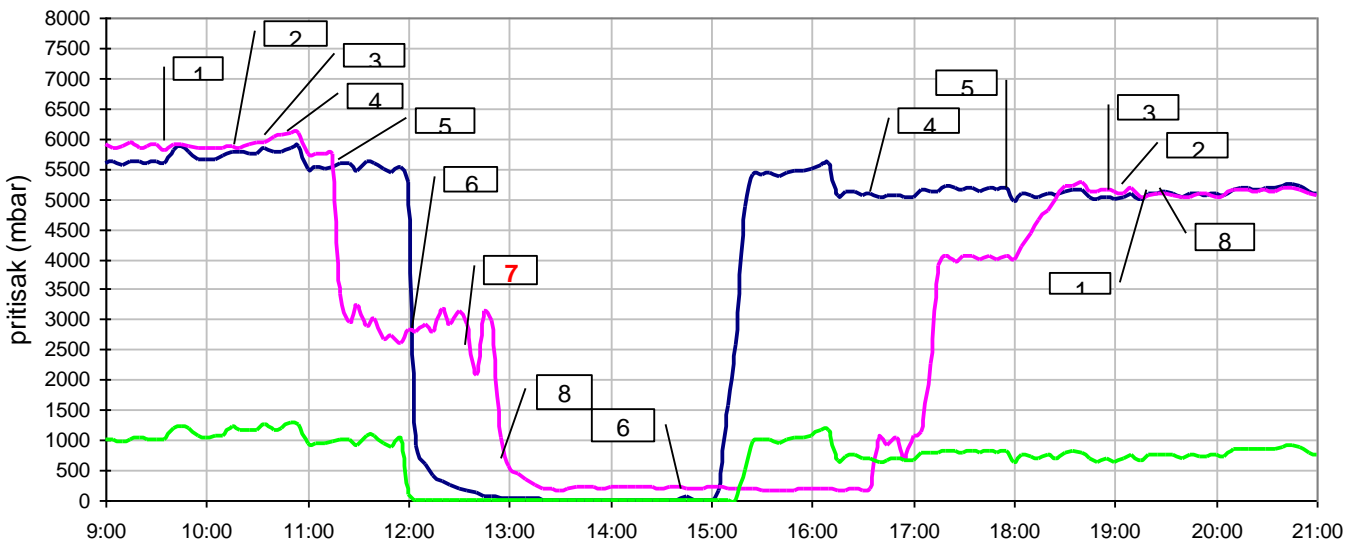
Lokacija i redosled
zatvaranja
zatvarača na karti

Rezultati testa zatvaranja

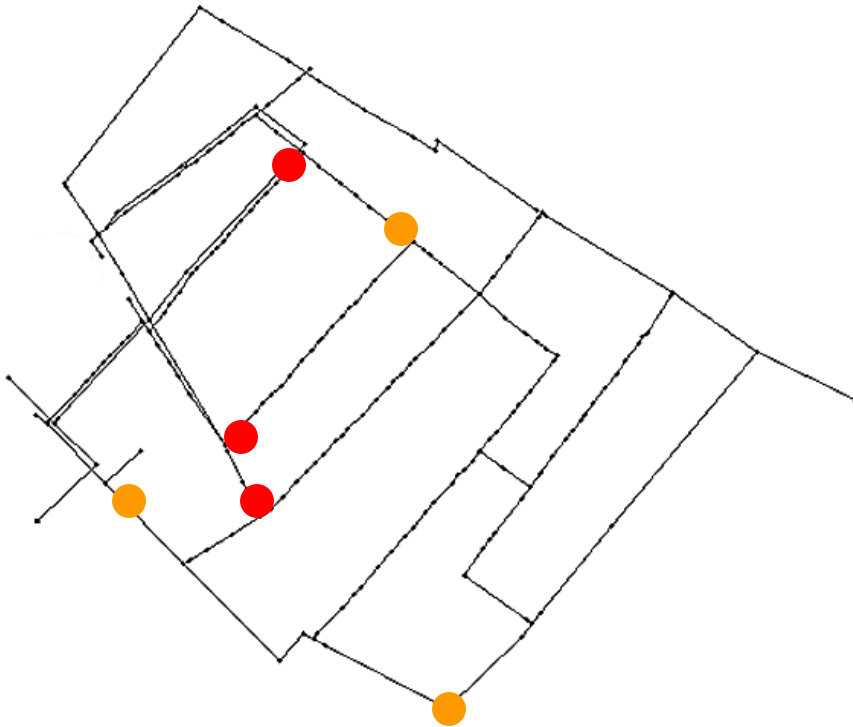
- Zatvarač 7 je ostao zatvoren usled defekta
- Loger u Dušana Bogdanovića registruje samo dnevnu neravnomernost pritiska

Test zatvaranja 5.6.2002. - redosled zatvaranja i otvaranja zatvarača

— Molerova-Krunska — Mlatišumina — Dušana Bogdanovića



Zaključci testa zatvaranja

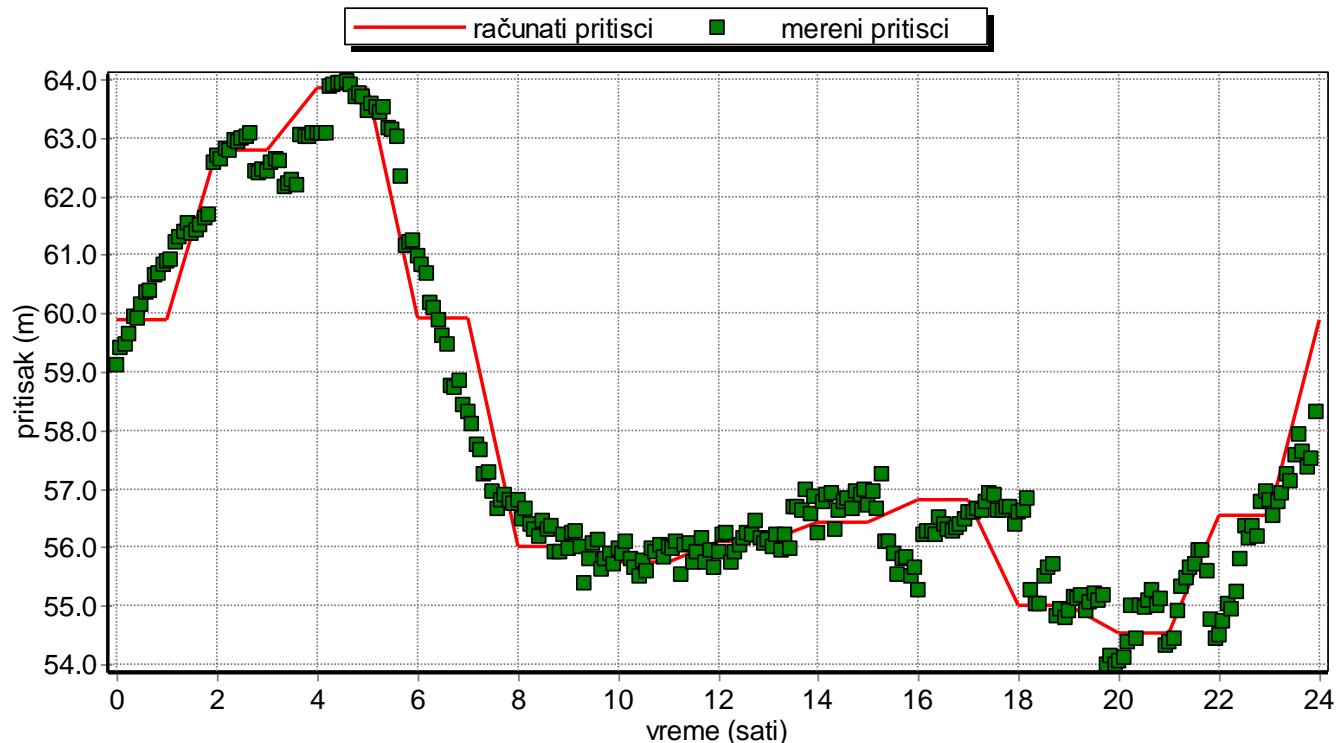


- Pretpostavljeni prekidi u mreži
- Utvrđeni novi prekidi u mreži

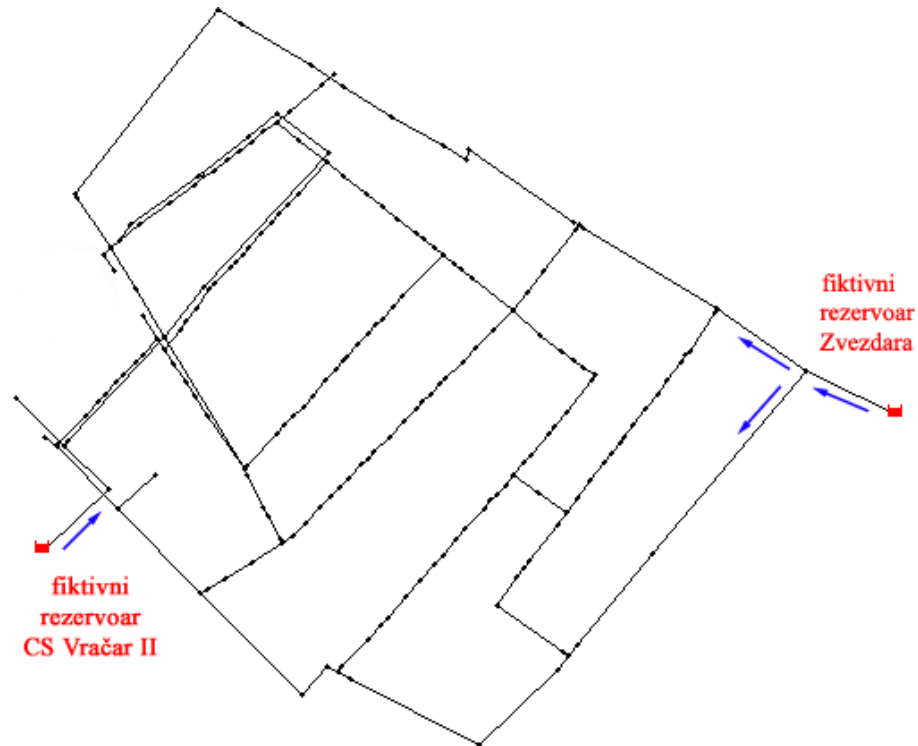
Kalibracija modela

- Dobijeni podaci obrađeni su u programskom paketu EPANet

Merjeni i računati pritisci-Mlatišumina ulica-pre testa zatvaranja



Ulazi u pilot zonu

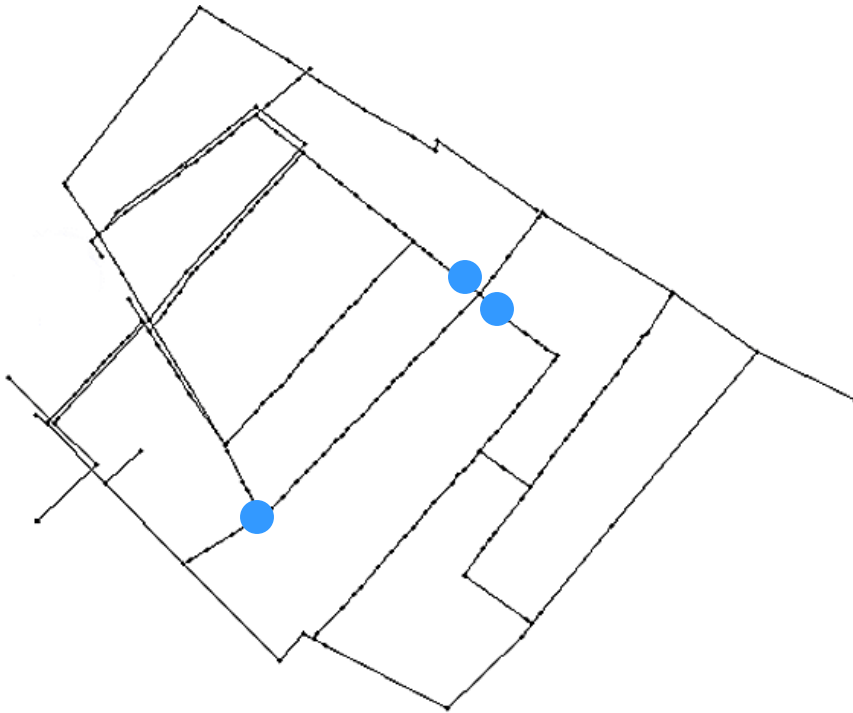


Zaključak - rezervoar Zvezdara dominantno utiče na dotok vode u pilot zonu

Predlog daljih radova

- Novi test zatvaranja
- Test pražnjenja mreže
- Merenje pritiska na ulazima u zonu
- Izgradnja novih šahtova

Predlog mesta izgradnje šahtova



- Zona se izoluje na dve podzone
- Kontrola ulaza u podzone
- Kontrola pritisaka u podzonama

DIPLOMSKI RAD

Kalibracija matematičkog modela dela vodovodne mreže beogradskog vodovodnog sistema

Kandidat: Biljana Birač 365-95

Građevinski fakultet
Beograd, septembar 2002.