



Univerzitet u Beogradu – Građevinski fakultet
www.grf.bg.ac.rs

Studijski program: **GRAĐEVINARSTVO DIPLOMSKE AKADEMSKE STUDIJE**
Modul: **HIDROTEHNIKA I VODNO EKOLOŠKO INŽENJERSTVO**
Godina/Semestar: **1. godina / 1. semestar**

Naziv predmeta (šifra): **HIDROINFORMATIKA (M2H1HI)**
Nastavnik: **doc. dr Željko Vasilić**

Naslov predavanja: **Vodovodna mreža – 3DNet**
Datum : **23.01.2024.**

Beograd, 2024.

Sva autorska prava autora prezentacije i/ili video snimaka su zaštićena. Snimak ili prezentacija se mogu koristiti samo za nastavu na daljinu studenta Građevinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu u školskoj 2023/2024 i ne mogu se koristiti za druge svrhe bez pismene saglasnosti autora materijala.

1

SADRŽAJ

1. Digitalizacija terena

- Teren
- Strukturne linije ulica

2. Digitalizacija mreže

- Unos čvorova
- Unos cevi (vertexi definišu geometriju)

3. Unos čvorne potrošnje (Q_{dn_max})

- Obrazac potrošnje za stanovništvo
- Obrazac potrošnje za industriju
- Obrazac potrošnje za požar



4. Unos ostalih elemenata

- Izvorište
- Rezervoar/Vodotoranj
- Pumpa (Q-H kriva)

5. Simulacija (proračun)

- Pokretanje
- Sa/bez požara
- Pregled rezultata
 - Rezervoar
 - Cevi
 - čvorovi

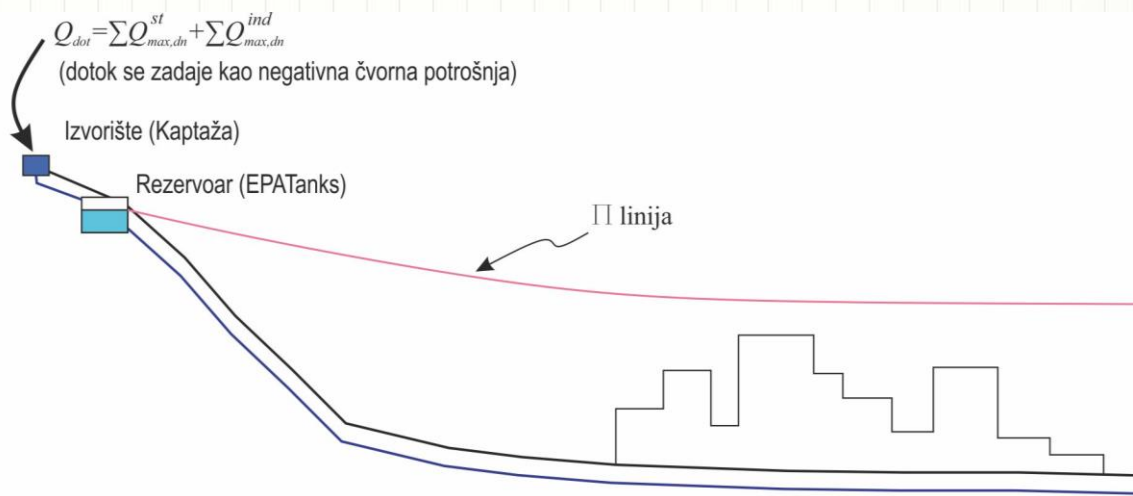


HIDROINFORMATIKA 2023/2024 – Vodovodna mreža (3DNet)

2

2

IZVORISTE: Kaptaza – Ukopani rezervoar (a)

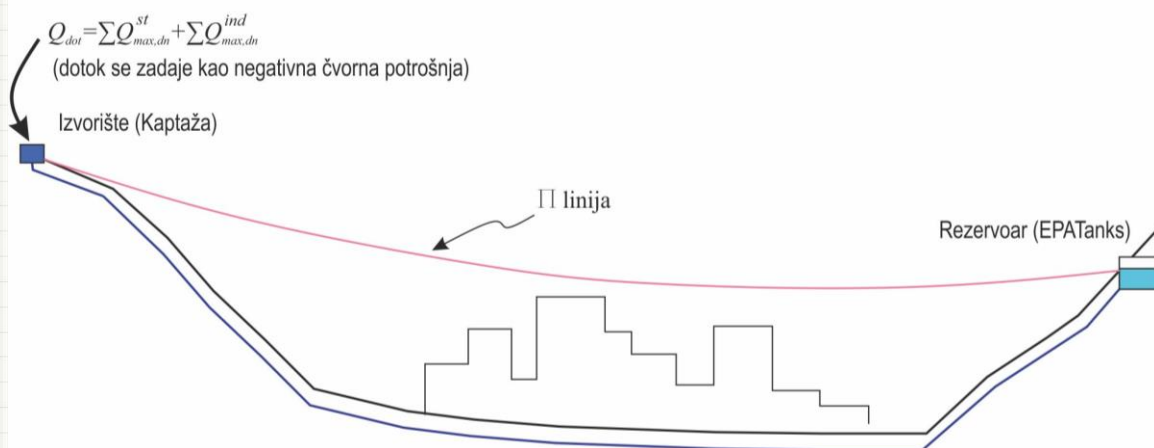


HIDROINFORMATIKA 2023/2024 – Vodovodna mreža (3DNet)

3

3

IZVORISTE: Kaptaza – Ukopani rezervoar (b)



HIDROINFORMATIKA 2023/2024 – Vodovodna mreža (3DNet)

4

4

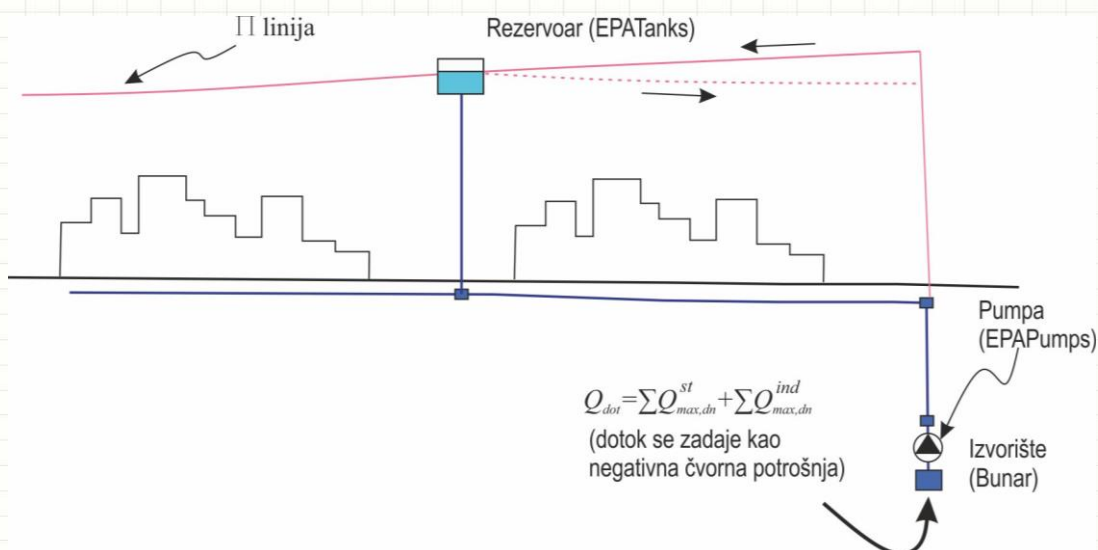
5

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

6

3

IZVORISTE: Bunar – Vodotoranj/Rezervoar



HIDROINFORMATIKA 2023/2024 – Vodovodna mreža (3DNet)

7

SADRŽAJ

1. Digitalizacija terena

- Teren
- Strukturne linije ulica

2. Digitalizacija mreže

- Unos čvorova
- Unos cevi (vertexi definišu geometriju)

3. Unos čvorne potrošnje (Qdn_max)

- Obrazac potrošnje za stanovništvo
- Obrazac potrošnje za industriju
- Obrazac potrošnje za požar

4. Unos ostalih elemenata

- Izvorište (Qdn_max)
- Rezervoar
- Pumpa (Q-H kriva)

5. Simulacija (proračun)

- Pokretanje
- Sa/bez požara
- Pregled rezultata (samo rezervoar)



HIDROINFORMATIKA 2023/2024 – Vodovodna mreža (3DNet)

8

SADRŽAJ

6. Pregled rezultata

- Čvorovi - Pritisci
- Cevi – Brzine i protoci
- Rezervoar – Nivo, dotok i potrošnja
- 3D prikaz rezultata
- Kriterijumi za vizuelizaciju rezultata
- Podužni profil



Provera zadovoljenja projektnih kriterijuma:

1. Pritisci u granicama p_{min} - p_{max}
2. Brzine $\leq V_{max}$
3. Rezervoar:
 - Izravnanje potrošnje
 - $H \leq H_{max}$



SADRŽAJ

7. Primena algoritama iz teorije grafova

- Pretraga grafa (BFS i DFS algoritmi)
- Test povezanosti mreže
- Da li je mreža granata
- Broj prstenova u mreži
- Primena PFS algoritma
 - Najkraća putanja između 2 čvora
 - Putanja sa maksimalnim (min) prečnikom
- Da li je mreža DAG graf

