

GRAĐEVINSKI FAKULTET
UNIVERZITETA U BEOGRADU
Odsek za hidrotehniku

Zadatak za vežbanje iz predmeta

KOMUNALNA HIDROTEHNIKA I

Kandidat: _____

Br. zadataka: _____

Overa prisustva

Individualne vežbe:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Laboratorijske vežbe:

1	2

Datum odbrane godišnjeg zadatka:	Pregledao:

ZADATAK

Dati rešenje snabdevanja vodom za naselje: _____

Podaci:

Podaci o potroša-ima:

- Stanovništvo

Broj stanovnika: _____, sa koeficijentom dnevne neravnomernosti $k_{max}^{dn} =$ _____, i sa koeficijentima neravnomernosti potrošnje u toku dana:

t (-as)	0 - 3	3 - 6	6 - 9	9 - 12	12 - 15	15 - 18	18 - 21	21 - 24	
I	k^h	0.4	0.5	1.6	1.0	1.8	1.4	0.8	0.5
II	k^h	0.3	0.7	1.5	0.9	2.0	1.3	0.8	0.5

- Industrija

U naselju, na mestu "B" treba obezbediti _____ l/s prose-no dnevno, za snabdevanje vodom industrije, sa koeficijentom dnevne neravnomernosti $k_{max}^{dn} =$ _____, sa slede}im koeficijentima neravnomernosti potrošnje u toku dana:

t (-as)	0 - 6	6 - 16	16 - 24	
(a)	k^h	0.0	2.4	0.0
(b)	k^h	0.0	1.4	1.25
(c)	k^h	0.8	1.2	0.9

Izvorišta vode:

- Potrebna koli-ina vode mo`e se dobiti:
 - Kaptiranjem izvora "I". Profil izvora je dat u prilogu.
 - Iz bunara na mestu "A". U prilogu je dat profil buotine na tom mestu, i koeficijent filtracije.
 - Iz reke/potoka _____ u profilu A - A. Profil reke (potoka) sa karakteristi-nim kotama male i velike vode dati su u prilogu.
- Parametri kvaliteta vode na izvorištu dati su u prilogu.

Izra-unati i odrediti:

a) Potrebe za vodom

Izvršiti analizu potrebnih koli-ina za snabdevanje vodom naselja i odrediti:

- Specifi-nu potrošnju vode.
- Potrebnu koli-inu vode za gašenje požara prema va`e}em Pravilniku.
- Prose-nu potrošnju vode stanovništva i industrije u naselju.
- Prose-nu potrošnju u danu maksimalne potrošnje vode u naselju.
- Maksimalnu -asovnu potrošnju vode.

b) Projektovati i prora-unati unutra{nji vodovod, za ku}u -ija osnova je data u prilogu:

- Projektovati unutra{nji razvod vodovoda u ku}i, do svakog to-e}eg mesta.
- Izvršiti hidrauli-ki prora-un i dimenzionisati unutra{nji vodovod metodom Briks-a.
- Odrediti minimalni potrebni pritisak na priklju-ku ku}nog vodovoda.

c) Projektovati i prora-unati vodovodnu mre`u naselja:

- Izraditi na situaciji {emu vodovodne mre`e.
- Odrediti du`inu svih cevi du` kojih se deli voda potroša-ima u naselju, i potrošnju vode (maksimalnu -asovnu) u l/s po m' cevi vodovode mre`e.
- Raspodeliti maksimalnu -asovnu potrošnju vode u naselju po -vorovima vodovodne mre`e i predvideti potrebnu koli-inu vode za gašenje požara u najnepovoljnijem -voru mre`e.

- Odrediti približno mesto i karakteristike kote rezervoara, tako da minimalan pritisak u vodovodnoj mreži:
 - iznosi 25 mvs (prema Pravilniku o gašenju požara),
 - treba da obezbedi uredno vodosnabdevanje objekta _____
- Izvršiti hidraulički proračun i dimenzionisanje vodovodne mreže naselja, sa tim da minimalni prečnik cevi je 100 mm i da su sve cevi sekundarne vodovodne mreže od _____.
- Ukoliko je potrebno, predvideti crpnu stanicu, i odrediti njene potrebne karakteristike (Q, H). Na osnovu priloženog dijagrama proizvođača odabrati tip crpki i dati njene karakteristike.

d) Rezervoar:

- Odrediti tačke kote i potrebnu zapreminu rezervoara.

e) Objekti za zahvatanje vode:

- Prema podacima iz priloga zadatka, i podataka o potrošnji vode (srednja potrošnja u danu maksimalne potrošnje), odrediti osnovne dimenzije zahvatnih objekata na izvorima.

f) Postrojenje za pripremu vode za piće:

- Uporediti kvalitet vode na izvorima sa Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće.
- Izabrati tehnološki proces tretmana vode sa izvorišta do kvaliteta vode za piće.
- Izvršiti tehnološko dimenzionisanje svih objekata postrojenja za pripremu vode za piće.
- Izvršiti hidraulički proračun postrojenja za pripremu vode (tok vode kroz postrojenje), i visinski rasporediti objekte postrojenja.

Nacrtati sledeće grafičke priloge:

- Unutrašnji vodovod u osnovama objekta i aksimetrijski, sa svim potrebnim podacima.
- Situacioni plan vodovodne mreže na kome treba da budu prikazani svi objekti: cevi, rezervoar, hidranti, zatvarači, ispusti, i svi drugi objekti, i da budu upisani brojevi čvorova i prečnici i dužine cevi.
- Poduzeti profil duž glavnog dovoda i glavne cevi sa svim potrebnim podacima i objektima.
- [emu čvoru _____ sa svom potrebnom vodovodnom armaturom.
- Osnovu i presek rezervoara, i osnovu zatvaračnice sa rasporedom opreme (u slučaju betonskog ukopanog rezervoara).
- Objekte za zahvatanje vode u pogodnoj razmeri.
- Situaciju postrojenja za pripremu vode u razmeri 1 : 200.
- Ucrtati objekte postrojenja na situacioni plan vodovodne mreže naselja.
- Nacrtati hidraulički profil linije vode postrojenja za pripremu vode za piće.

Napisati tehnički izveštaj:

- Dati pregledno podatke o sistemu: broj i karakteristike potrošača, potrošnje vode, karakteristike objekata vodovodnog sistema (prečnici cevi, dužine cevi, broj: zatvarača, ispusta, hidranata ...), način zahvatanja vode, usvojeni tehnološki proces tretmana vode i kapacitet postrojenja.
- Opisati vodovodnu mrežu, njeno funkcionisanje i objekte na njoj. Opisati kako su se dimenzionisali pojedini objekti u sistemu. Navesti šta bi trebalo učiniti da pojedini objekti ili mreža zadovolje neke uslove koje eventualno ne zadovoljavaju.
- Opisati objekte za zahvat vode, njihovo funkcionisanje i način njihovog dimenzionisanja.
- Opisati usvojeni tehnološki proces, objekte postrojenja za pripremu vode za piće, njihovo funkcionisanje, i način njihovog dimenzionisanja.

* * * * *

Godišnji zadatak treba završiti i odbraniti najkasnije do: _____

Predmetni nastavnik

Kandidat

V. prof. dr Dejan Ljubisavljević