

GRADSKE PROMETNICE 17

KOMUNALNE INSTALACIJE

SVEUČILIŠTE
JOSIPA JURJA STROSSMAYERA
U OSIJEKU



JOSIP JURAJ STROSSMAYER
UNIVERSITY OF OSIJEK

SADRŽAJ

- KOMUNALNE INSTALACIJE – UVOD
- OSNOVNI SUSTAVI
- NORMATIVI ZA POLAGANJE INSTALACIJA
- POPREČNO VOĐENJE INSTALACIJA
- UZDUŽNO VOĐENJE I RASPORED INSTALACIJA
- KATASTAR PODZEMNIH VODOVA



GRADSKE PROMETNICE

KOMUNALNE INSTALACIJE

Komunalne instalacije su sastavni dio svake urbane cjeline i opslužuju urbanu nadgradnju.

Svaki podsustav komunalnih instalacija (vodovod, kanalizacija, elektrovodovi, plinovodi i dr.) ima svoje značajke i neovisan je, što iziskuje posebnu pažnju pri gradnji, korištenju i održavanju.



GRADSKE PROMETNICE

KOMUNALNE INSTALACIJE

VODOVOD komunalni podsustav za opskrbu grada pitkom vodom, a čine ga uređaji za pročišćavanje, vodospreme i razvodni vodovi do korisnika.

Vodovodna mreža se sastoji od glavnih (400-900 mm), magistralnih (300-500 mm), razvodnih (150-200 mm) i priključnih vodova (50-100 mm). Budući da je sustav pod radnim tlakom od 5-20 bara, zahtjeva se da se cijevi izrađuju od otpornog materijala (čelične bešavne, betonske ili plastične cijevi).



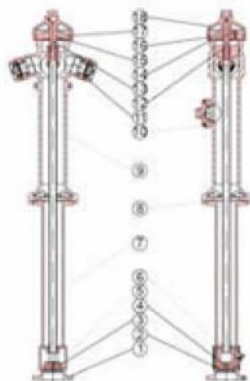
GRADSKE PROMETNICE

KOMUNALNE INSTALACIJE

VODOVOD

Priključni vodovi sa distributivnom mrežom izvode se preko “T” – elemenata i na priključnom vodu se instalira zatvarač sa poklopcem na površini.

Hidranti se predviđaju uzduž prometnice, na međusobnoj udaljenosti od 50 do 100 m. Postoje dva tipa - u razini kolnika i visoki, a postavlja se na mjestima gdje je dostupan u svim prilikama.



GRADSKE PROMETNICE

KOMUNALNE INSTALACIJE

KANALIZACIJA slovi kao najteža i najskuplja instalacija, budući da se odvodnja obavlja gravitacijskim putem. Uključuje oborinsku (pliću) i fekalnu (dublju) kanalizaciju, a oba oblika uključuju postupke pročišćavanja prije ispuštanja u recipijent. Odvodnja se obavlja pretežito betonskim cijevima većih presjeka (\varnothing 150-200 mm do \varnothing 1000 mm), a cijeli postupak prihvata i odvođenja otpadnih voda – predmet je posebnih specijalističkih projekata.



GRADSKE PROMETNICE

KOMUNALNE INSTALACIJE

ELEKTROVODOVI uključuju napajanje grada električnom energijom iz osnovnog sustava od napona 220 i 380 kV, te razvodnom mrežom od 110 i 35 kV. Izmjenična struja od 25 kV za vuču gradske i prigradske mreže zahtjeva izvedbu podstanica.

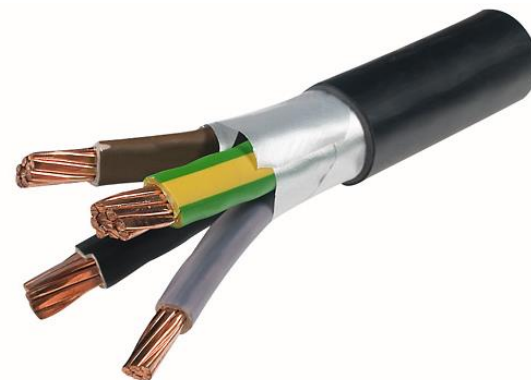


GRADSKE PROMETNICE

KOMUNALNE INSTALACIJE

ELEKTROVODOVI

Prijenos električne energije je moguć fleksibilnim kabelima manje zapremine, polaganje i ugradnja su relativno lagani i jeftini. Kabelski vodovi mogu se polagati izravno u tlo ili u zajedničke predgotovljene kanale s poklopcima za preglede, što pojednostavljuje održavanje sustava.



GRADSKE PROMETNICE

KOMUNALNE INSTALACIJE

PLINOVODI se predviđaju u dva modaliteta: kao magistralni plinovodi tlaka 5-13 bara u koridoru primarnih prometnica (na perifernom dijelu presjeka), te kao razvodna distributivna mreža do manjih potrošača (manje cijevi pod tlakom 0,05 – 1 bar).



GRADSKE PROMETNICE

KOMUNALNE INSTALACIJE

PLINOVODI



GRADSKE PROMETNICE

KOMUNALNE INSTALACIJE

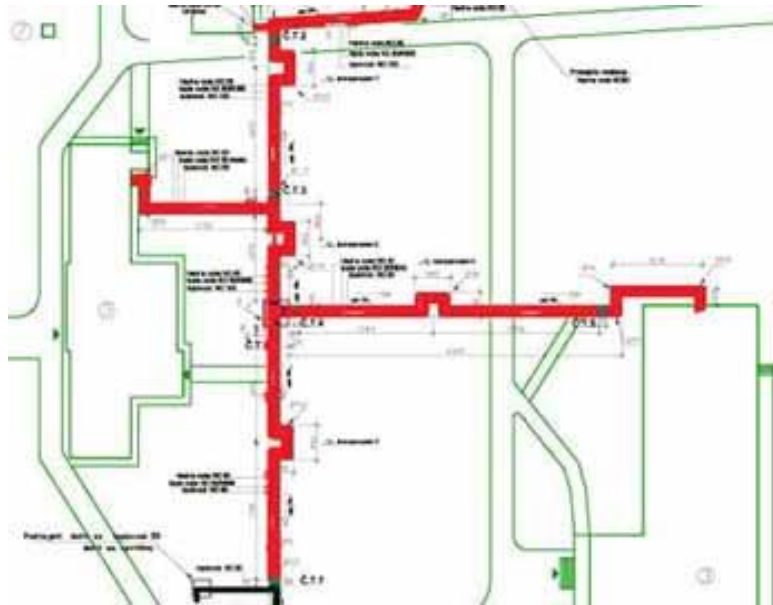
TOPLOVODI se pojavljuju u dvojnim oblicima . Za centralni dovod vode i za samo centralno grijanje. Zbog veće topline i veličine dovodnih cijevi, polažu se u posebnim betonskim kanalima većih dimenzija.



GRADSKE PROMETNICE

KOMUNALNE INSTALACIJE

TOPLOVODI



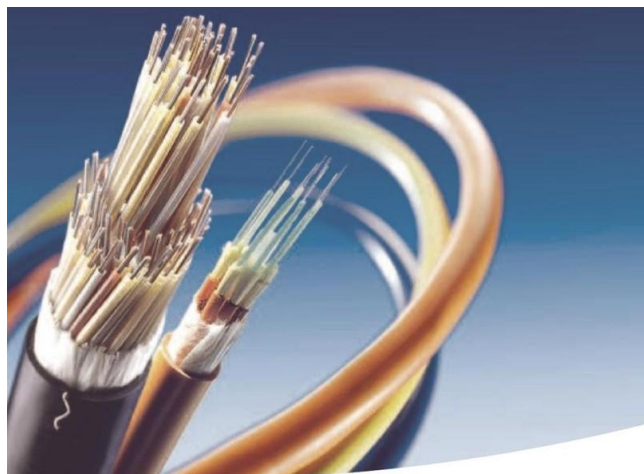
Energetski razvod

Situacijski plan i trasa toplovoda

GRADSKE PROMETNICE

KOMUNALNE INSTALACIJE

TELEKOMUNIKACIJE s telefonskim i telegrafskim vodovima izvode se podzemno, a čine ih glavni TT vodovi između centrala, te distributivni i priključni vodovi do korisnika. Za razliku od koaksijalnih kabela kao prijelaznog rješenja danas se ugrađuju **optički kabe**li s mnogo većom moći i kvalitetom provođenja linija. Zbog osjetljivosti kabela ugrađuju se u zaštitne betonske ili plastične cijevi.



GRADSKE PROMETNICE

NORMATIVI ZA POLAGANJE INSTALACIJA

Zbog mnogobrojnih vodova instalacija u relativno malom prostoru poprečnog presjeka prometnice moraju se uvažavati određena osnovna pravila ili normativi za dubinu postavljanja i međusobni položaj.

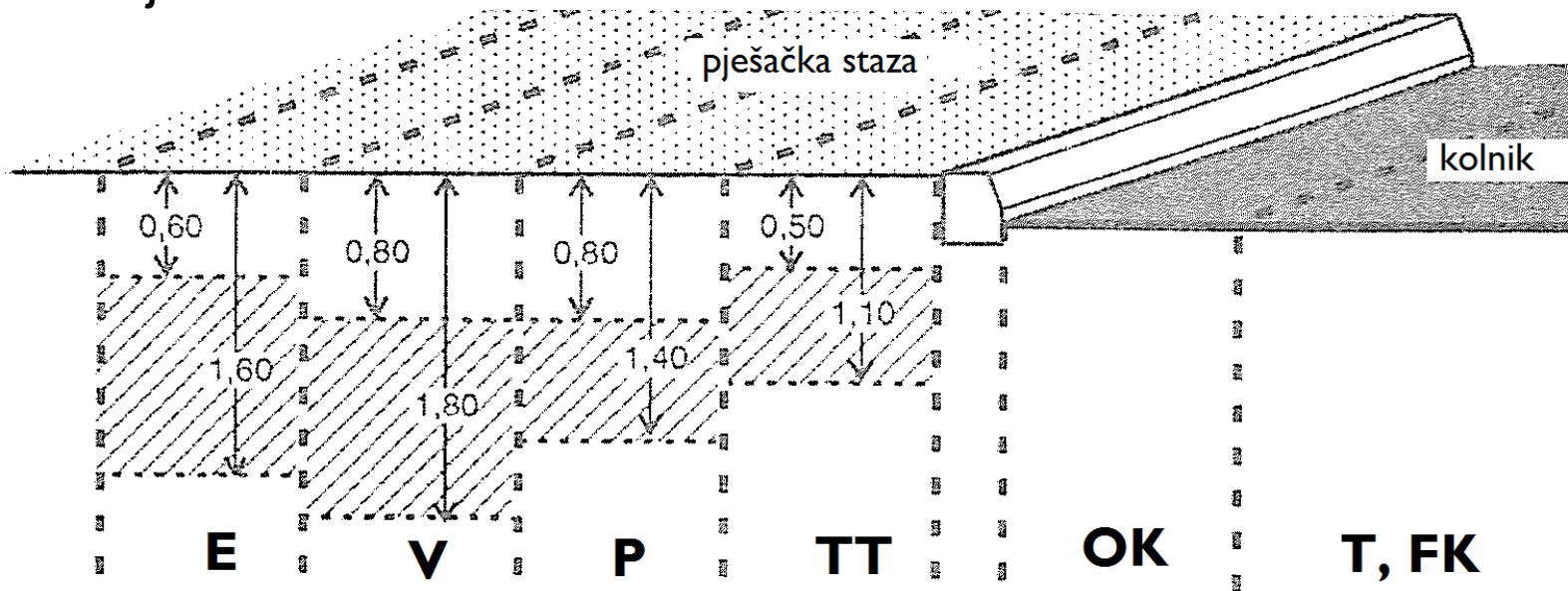
POPREČNO VOĐENJE INSTALACIJA

- križanje instalacija s prometnicom treba se provesti okomito (što bliže kutu od 90°)
- osjetljive instalacije moraju se dobro zaštititi betonskim kanalima i cijevima
- prilikom postavljanja instalacija na dijelu križanja s mrežom sa velikim prometnim opterećenjem potrebno je postaviti rezervni instalacijski kanal – galeriju koji dopušta pristup i servisiranje instalacija.

GRADSKE PROMETNICE

UZDUŽNO VOĐENJE I RASPORED INSTALACIJA

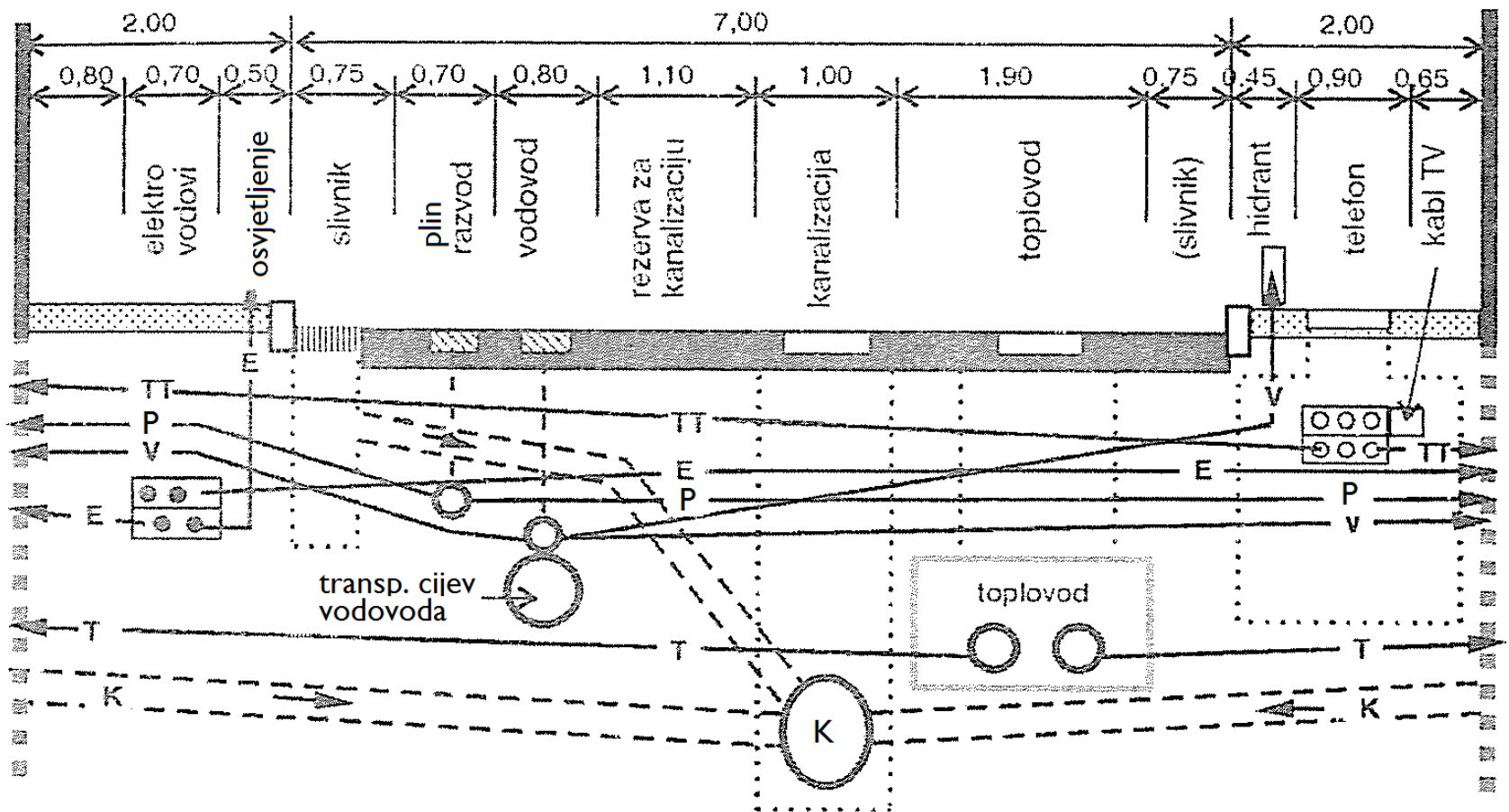
Polaganje nekih instalacija uzduž najopterećenijih prometnica nije uputno zbog skupog i nesigurnog održavanja pod prometom. Prednost u rasporedu treba dati onim najkrućim i najmasivnijim instalacijama, osobito sa stajališta održavanja i dostupnosti kod intervencija.



GRADSKE PROMETNICE

UZDUŽNO VOĐENJE I RASPORED INSTALACIJA

Primjer pristupne prometnice



GRADSKE PROMETNICE

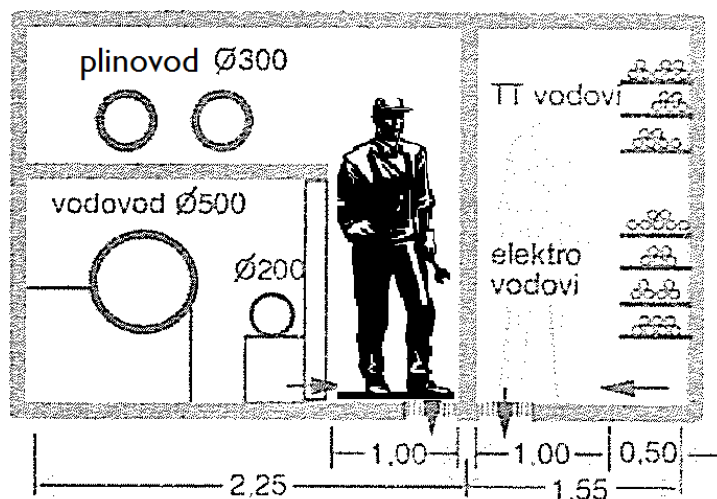
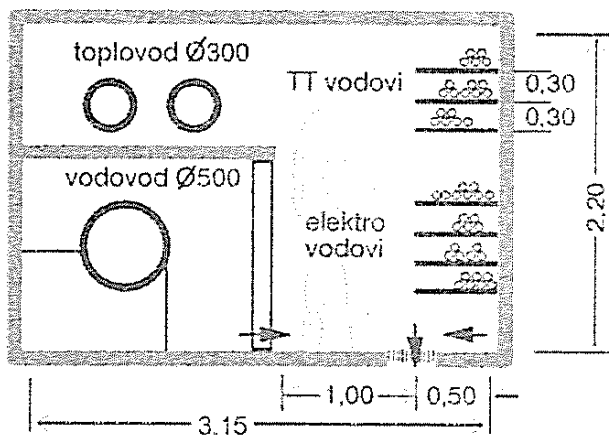
VOĐENJE KOMUNALNIH INSTALACIJA ZAJEDNO

Na potezima velike koncentracije instalacija uzduž primarnih prometnica izvode se betonski pokriveni kanali – galerije. Osnovne prednosti takvog vođenja instalacija su:

- sve instalacije su u prohodnom prostoru i pod kontrolom
- pregledi i popravci jednostavni su u svim uvjetima
- mogu se naknadno umjestiti dodatni vodovi, bez ometanja prometa i bez klasičnog raskopavanja javnih površina.

GRADSKE PROMETNICE

VOĐENJE KOMUNALNIH INSTALACIJA ZAJEDNO



GALERIJA (PROLAZ)

čista visina 2,20
slobodna širina 1,00
slobodna visina 1,90

ELEKTROKABELI

vertikalni razmak konzola 0,30
dužina konzola 0,50
horizontalni razmak kabela $> \varnothing$

TT VODOVI

vertikalni razmak konzola 0,30
dužina konzola 0,50
horizontalni razmak kabela 0,00

CJEVOVODI

razmak od zida i drugih cjevovoda
spojevi zavarani 0,30

razmak od zida i drugih cjevovoda
spajanje mufom 0,40

GRADSKE PROMETNICE

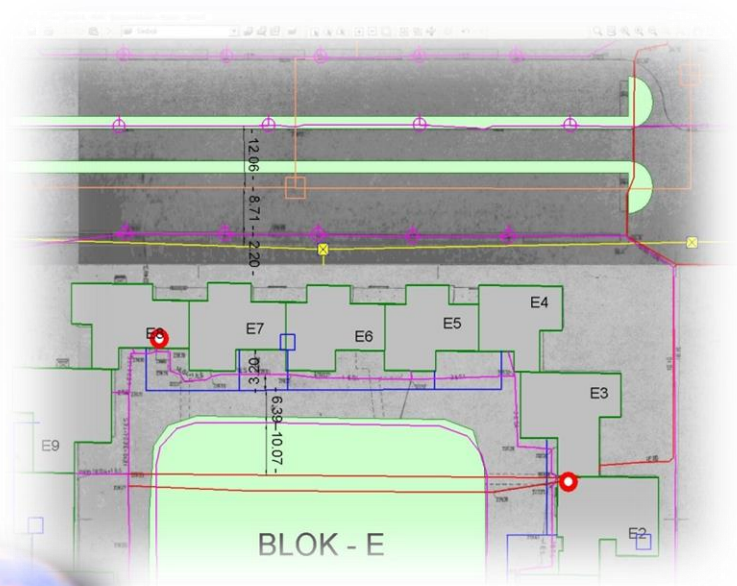
KATASTAR PODZEMNIH KOMUNALNIH VODOVA

Katastar gradskih podzemnih instalacija izrađuje se i vodi za potrebe svih faza – projektiranja, izvedbe, korištenja i održavanja.

Obveza vođenja, korištenja i čuvanja katastra vodova Zakonski je regulirana, a podzemni se vodovi mogu zatrpavati tek nakon što se geodetski snime.

Mjerilo podloga katastra za urbanizirano područje je 1:500 (iznimno 1:1000 ili 1:250), a za neizgrađena područja 1:2500 (1:5000).





HVALA NA PAŽNJI