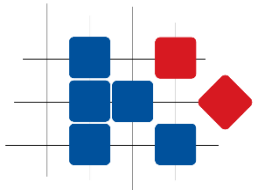


HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA
ZA MREŽNE DJELATNOSTI



HAKOM KAO JAVNOPRAVNO TIJELO dosadašnja iskustva

Zagreb
8. rujna 2021.



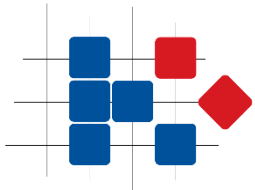
OGRANIČENJA RAZVOJA EKI U PROSTORNIM PLANOVIMA



PRAVILNIK O TEHNIČKIM UVJETIMA ZA KABELSKU KANALIZCIJU

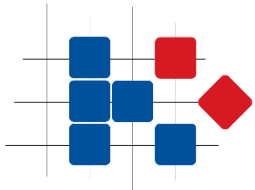


PRAVILNIK O SVJEDLOVODNIM DISTRIBUCIJSKIM MREŽAMA



1. Formalna

- u pravilu kod izrade prostornih planova svih razina ne postoji „suradnik” elektrotehničke struke
- „pozicioniranje” EKI-ja i druge povezane oprema prema ZoPU ne odgovara vremenu (i potrebama) u kojem živimo
- specifičnost HAKOM-a kao javnopravnog tijela u odnosu na ostale infrastrukture
- nedovoljno poznavanje posebnih propisa koji reguliraju pojedine infrastrukture (u ovom slučaju ZEK-a i prekršajne odredbe)
- „e” – Uprava, katastar infrastrukture (nemogućnost pribavljanja postojećeg stanja EKI-ja u digitalnom obliku)

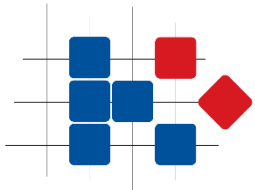


2. Mjerila za planiranje nepokretne mreže

a) „PROSTORNI PLANOWI PODRUČNE (REGIONALNE) RAZINE”

– planiranje (postojeće i planirano) na razini koridora

- uglavnom korektno se provodi (grafički dio) uz napomenu da izostaju planovi za buduću gradnju jer ih operatori ne dostavljaju
- tekstualni opisi su manjkavi jer se uglavnom tekst kopira iz starog plana što dovodi do „arhaičnih” pojmova koji su van upotrebe jer se tehnologija ubrzano mijenja (ovdje je vidljiv nedostatak suradnika na PP elektrotehničke struke)
- Posljedično prethodnom navodu (promjena tehnologije) i zamjene prijenosnog medija (svjetlovod umjesto bakra) dovodi do bitne uštede u prostoru jer buduća EKI ne zahtjeva koridor u prostoru od 1 m



b) „PROSTORNI PLANOVI LOKALNE RAZINE” – planiranje (postojeće i planirano) na razini trasa

Planiranje svjetlovodne distribucijske mreže

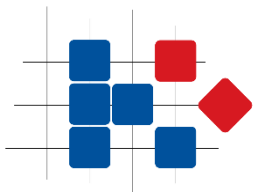
- Uglavnom se ne koriste odredbe Pravilnika o SDM-a
- Uvjeti priključenja nisu definirani niti po kapacitetu niti po poziciju u prostoru

Planiranje kabelske kanalizacije

- Zadovoljavajuće

- [illegible]





Negativna iskustva se uglavnom vežu uz područje
planiranja mreža pokretnih komunikacija

3. Mjerila za planiranje pokretnih komunikacijskih mreža

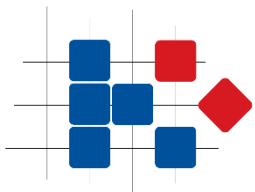
a) PROSTORNI PLANOVI PODRUČNE (REGIONALNE) RAZINE

Planiranje zona za postavu samostojećih antenskih stupova

- U grafičkom dijelu uspješno implementirano i pokazalo se kao pozitivna praksa
- Odredbe se prepisuju iz Uredbe, ali se neke odredbe dodaju pa s tehničke strane stvari postaju kontradiktorne

b) “PROSTORNI PLANOVI LOKALNE RAZINE”

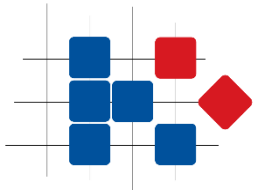
Planiranje antenskih prihvata



OGRANIČENJA RAZVOJA EKI U PROSTORNIM PLANOVIMA

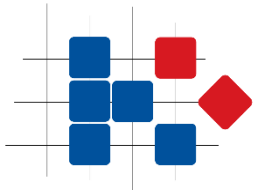


- Propisuje se postupak za „zatečeni samostojeći antenski stup” (dokazivanje legalnosti, legalizacija ili uklanjanje)
- Zabrana gradnje unutar građevinskih područja naselja i izdvojenih građevinskih područja
- Propisuje se „sigurnosna preventivna udaljenost od 400 m od javnih ustanova (udaljenost „varira” od 100 m do 500 m)
- Propisuje se ograničenja koja proizlaze iz Zakona o zaštiti prirode, Uredbe o ekološkoj mreži ...
- Zabranjuje se unutar obuhvata Plana, postava antenskih prihvata uz napomenu da „područje treba kvalitetno pokriti signalom mobilnih komunikacija”
- Dozvoljava se postava antenskih prihvata na postojeće građevine, ali one moraju biti na nekoj (od 100 do 400 m) udaljenosti
- Propisuje se postava antenskog prihvata na način da mora biti minimalno 12 metara viši od najviše zgrade u radijusu od 100 m ?!



- U cilju preventivne zaštite stanovništva, a primarno djece, jakost električnog polja (E) ne smije premašivati **6,1 V/m**, a ukupna gustoća toka snage (S) **66 mW/m²** na čitavom području obuhvata (Plana).

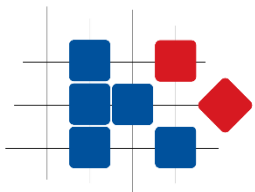
NEMA UPORIŠTE U ZAKONSKIM I PODZAKONSKIM AKTIMA RH.



I. RAZVOJ I PLANIRANJE KABELSKE KANALIZACIJE

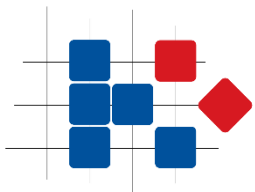
Članak 4.

- (1) Razvoj **kabelske kanalizacije** uvjetovan je konceptom razvoja elektroničke komunikacijske mreže i tehnološkim razvojem kabela koji će kabelsku kanalizaciju koristiti, kao i **tehnološkim razvojem ostalih komponenti** elektroničke komunikacijske mreže.
- (2) Razvoj, planiranje i gradnja kabelske kanalizacije mora biti u skladu s propisima kojima je uređeno prostorno uređenje i gradnja.
- (3) Polaganje kabela elektroničkih komunikacijskih mreža izravno u zemlju dozvoljeno je samo izvan urbanih područja, tj. u područjima male gustoće naseljenosti. U svim ostalim slučajevima polaganje kabela obavlja se uvlačenjem u cijevi, odnosno gradnjom kabelske kanalizacije.
- (4) Prilikom izrade planova prostornog uređenja potrebno je voditi računa o potrebi gradnje kabelske kanalizacije te u skladu s **tim planirati potrebne koridore** za tu izgradnju.
- (5) Koridori kabelske kanalizacije planiraju se **u javnim prometnim površinama** gdje god je to moguće.



Članak 5.

- (1) Područje obuhvata i kapacitete kabelaške kanalizacije planira investitor gradnje, a to može biti bilo koji infrastrukturni operator, u skladu s važećim prostornim planovima.
- (2) Osnova za planiranje kapaciteta kabelaške kanalizacije na nekom području je dokument prostornog uređenja toga područja. Pri tome se **područje planiranja kabelaške kanalizacije i dokument prostornog uređenja ne moraju poklapati**. Planiranje kabelaške kanalizacije se obavlja za određenu logičku cjelinu koja može biti samo dio područja obuhvaćenog dokumentom prostornog uređenja ili obuhvaćeno s više planova prostornog uređenja.
- (3) Prostorni planovi uređenja područne razine i prostorni planovi uređenja gradova i općina sadrže planiranje kabelaške kanalizacije na način da se odrede koridori za buduću izgradnju kabelaške kanalizacije. **Urbanistički plan uređenja i detaljni plan uređenja**, kao provedbeni planovi u sklopu planiranja elektroničke komunikacijske infrastrukture uz koridore, **definiraju i trase kabelaške kanalizacije**.
- (4) Planiranje kapaciteta kabelaške kanalizacije obavlja se u skladu s planiranim kapacitetima elektroničkih komunikacijskih mreža. Planirani kapaciteti pristupnih elektroničkih komunikacijskih mreža na određenom području moraju zadovoljiti potrebe svih izgrađenih i planiranih objekata na području planiranja i **to za razdoblje od najmanje 5 godina**. Osim kapaciteta pristupnih elektroničkih komunikacijskih mreža planirani kapacitet kabelaške kanalizacije mora zadovoljiti i potrebe za polaganje spojnih kabela.



(5) Za podatke iz stavka 3. ovog članka koji nisu dostupni, potrebno je obaviti iskustvenu procjenu ili napraviti usporedbu sa sličnim područjima na kojima su planirani kapaciteti poznati.

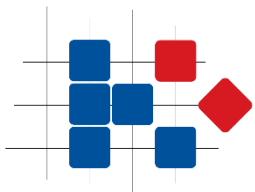
(6) Ukoliko kabelsku kanalizaciju planira graditi infrastrukturni operator koji je ujedno i operator nepokretne elektroničke komunikacijske mreže, a za predmetno područje nije donesen urbanistički plan uređenja ili se ne mogu utvrditi potrebe u skladu sa stavkom 4. ovog članka, planirana i/ili projektirana **kabelska kanalizacija mora biti 30% većeg kapaciteta**, nego li to zahtijevaju **potrebe toga operatora** elektroničke komunikacijske mreže.

(7) Planiranje tipa cijevi, dimenzije i njihov broj, kao i tip i dimenzije zdenaca kabelske kanalizacije obavlja se uz pretpostavku **korištenja svjetlovodnih kabela kao standardnog rješenja**.

(8) Planiranje kabelske kanalizacije za uvlačenje bakrenih kabela, kapaciteta u pravilu ne većeg od 300 parica, dozvoljeno je samo u pristupnom segmentu elektroničke komunikacijske mreže i to na posljednjoj dionici do korisnika ili gdje za to postoje opravdani tehnički razlozi (npr. potreba polaganja posrednih kabela za potrebe kolokacija).

(9) U pravilu planira se i gradi **samo jedan sustav kabelske kanalizacije** na određenom području i to za spojne i pristupne kabele, odnosno za sve planirane kabele bez obzira na njihovu namjenu.

(10) Prilikom planiranja kapaciteta kabelske kanalizacije uzimaju se u obzir potrebe u najmanje sljedećih 5 godina.

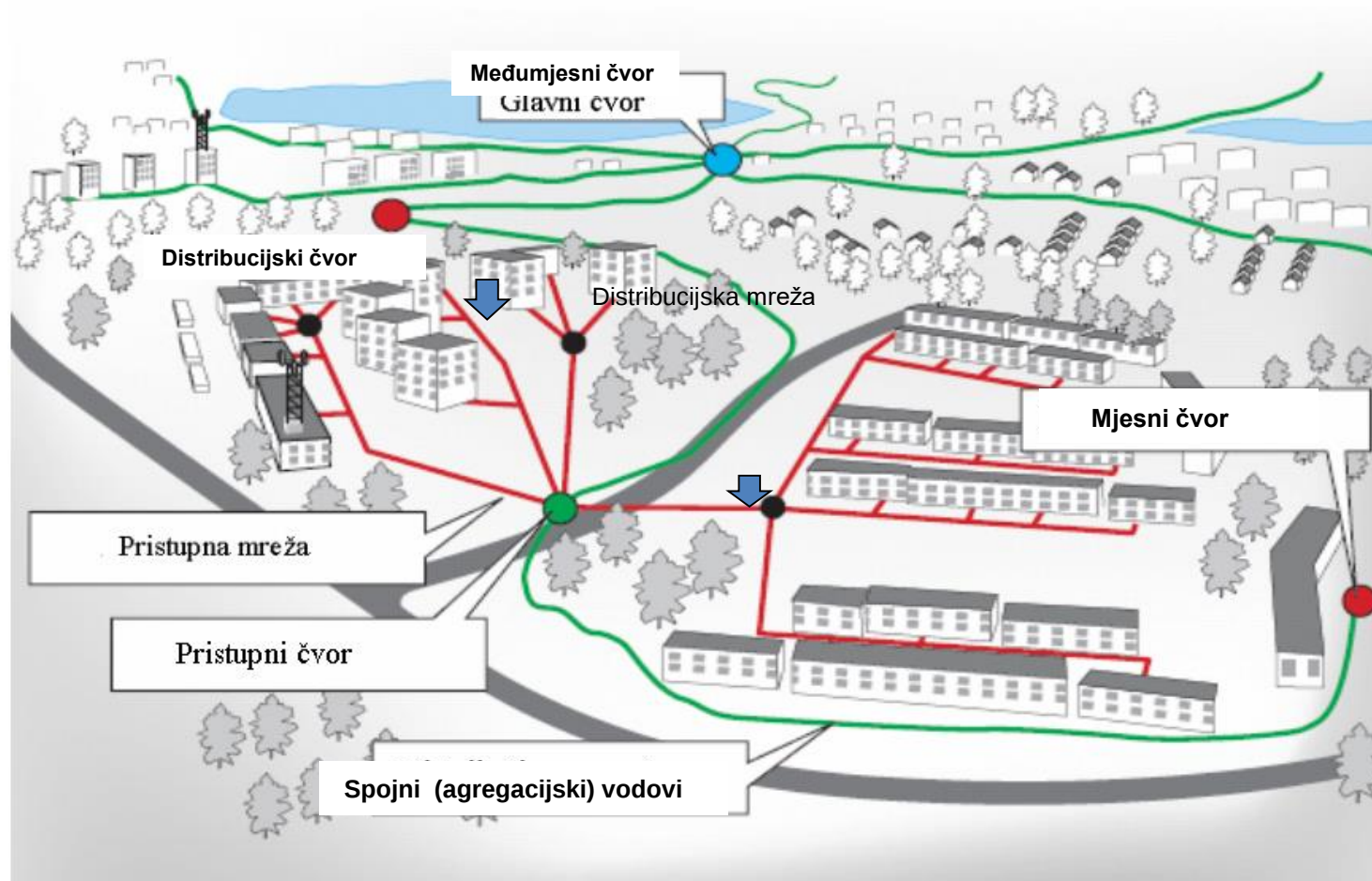
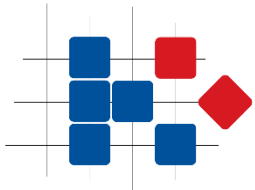


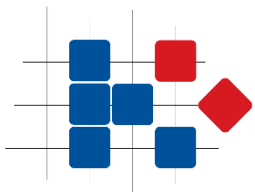
(11) Prilikom planiranja kapaciteta kableske kanalizacije mora se voditi računa i o neophodnoj pričuvi potrebnoj za učinkovito održavanje svih elektroničkih komunikacijskih mreža koje ju koriste te odgovarajućem stupnju pouzdanosti i raspoloživosti pristupne mreže. Neophodna pričuva za održavanje (servisni prostor) je prostor koji mora ostati slobodan, a koji je dostatan za uvlačenje kabela najvećeg promjera korištenog na određenom dijelu kableske kanalizacije.

(12) Nakon **određivanja tehnologije i kapaciteta kableske kanalizacije** potrebno je u postupku planiranja odrediti i njenu planiranu trasu. Za planiranu trasu potrebno je od tijela uprave zaduženog za prostorno planiranje prikupiti podatke o planiranoj gradnji ili rekonstrukciji cesta, kao i svim drugim planiranim infrastrukturnim radovima u predviđenom području zahvata.

(13) **Za planiranu trasu kableske kanalizacije potrebno je prikupiti podatke i o planovima drugih komunalnih organizacija**, kako bi se planovi po mogućnosti uskladili po pitanju smještaja u prostoru i dinamici izgradnje. U slučaju tehničkih mogućnosti, gdje god je moguće, treba **poticati gradnju zajedničke integrirane infrastrukture** i to već u fazi planiranja. Nositelji prikupljanja ovih podataka su u pravilu jedinice lokalne uprave i samouprave. Planeri kableske kanalizacije mogu i sami prikupljati navedene podatke, te od lokalne uprave i samouprave zatražiti njihovo usklađenje i koordinaciju zajedničkih aktivnosti.

(14) Prilikom definiranja pozicije zdenaca u prostoru, određivanja njihove međusobne udaljenosti i odabira tipičnih profila korištenih cijevi kableske kanalizacije, obvezatno je uzeti u obzir svojstva i osobine svjetlovodnih kabela i svjetlovodnih vlakana kao što su male dimenzije, složenija i tehnološki kompleksnija izrada nastavaka te slabljenje na mjestu spojeva.





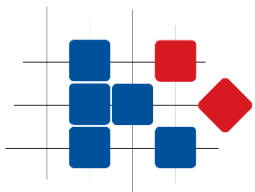
II. PLANIRANJE I PROJEKTIRANJE SVJETLOVODNE DISTRIBUCIJSKE MREŽE

Članak 4.

- (1) Svjetlovodna distribucijska mreža planira se kao jedinstvena mreža u skladu s načelima **otvorenog pristupa i zajedničkog korištenja**.
- (2) Jedinice lokalne samouprave i jedinice područne (regionalne) samouprave prilikom izrade prostornih planova, u dijelu plana koji se odnosi na elektroničku komunikacijsku infrastrukturu, omogućuju razvoj elektroničkih komunikacijskih mreža otvorenog pristupa, imajući u vidu namjenu građevina na području planiranja te planirani broj/kapacitet svjetlovodnih niti po korisničkoj jedinici.
- (3) Područje obuhvata svjetlovodne distribucijske mreže planira se na način da omogućuje pružanje elektroničkih komunikacijskih usluga te daljinska mjerenja, upravljanje i nadzor komunalnih sustava na tom području.

Članak 5.

- (1) **Područje obuhvata** svjetlovodne distribucijske mreže utvrđuje se **ovisno o broju i kapacitetu izgrađenih i planiranih korisničkih jedinica**. Korisničkim jedinicama, u smislu mogućnosti povezivanja na svjetlovodnu distribucijsku jedinicu, smatraju se jedinice u stambenim i poslovnim građevinama te razni drugi objekti (semafori, trafostanice, precrpne stanice, nadzorne kamere i slično).
- (2) Područje obuhvata svjetlovodne distribucijske mreže planira se na način da omogući povezivanje svih postojećih i planiranih građevina i objekata iz stavka 1. ovoga članka na tu mrežu. Područja obuhvata svjetlovodne distribucijske mreže su **logičke cjeline** s obzirom na mogućnosti povezivanja građevina ili objekata tog područja i distribucijskog čvora.



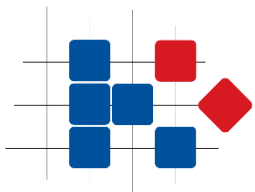
(3) Zamišljena pravocrtna linija, koja povezuje sučelje vanjske pristupne elektroničke komunikacijske mreže ili korisničku jedinicu i distribucijski čvor, mora biti unutar područja obuhvata svjetlovodne distribucijske mreže kako bi se **izbjeglo nepovezivanje manjih dijelova određenog područja ili nepovezivanje određenih objekata na mrežu.**

(4) **Distribucijski čvor smješta se u uličnom ormaru ili kontejneru, ili u tehničkom prostoru građevine koji služi za smještaj opreme elektroničkih komunikacijskih mreža.**

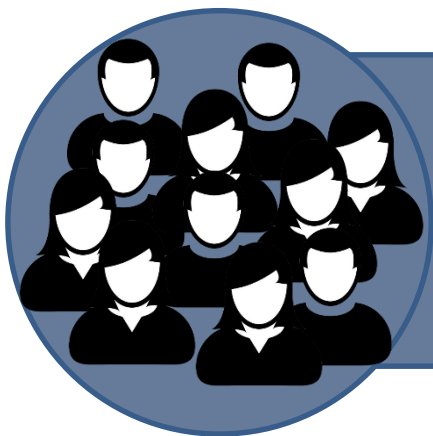
(5) **U urbanističkim planovima uređenja planira se postavljanje uličnih ormara ili kontejnera za smještaj distribucijskih čvorova. Ulični ormari u pravilu se postavljaju uz ograde ili građevine i to neposredno u liniji trase kojom prolazi ili će prolaziti elektronička komunikacijska infrastruktura.**

(6) **U urbanističkim planovima uređenja planira se uporaba postojećeg slobodnog prostora u izgrađenoj kabelskoj kanalizaciji, primjenom tehnologije mikrocijevi namijenjenih za mikrosvjetlovodne kabele.**

(7) **Ako na području obuhvata planirane svjetlovodne distribucijske mreže ne postoji urbanistički plan uređenja, distribucijski čvor planira se u tipskom uličnom ormaru i postavlja uz trasu postojeće kabelske kanalizacije.**



HVALA NA POZORNOSTI!



Stjepan Vodolšek
Odjel Infrastrukture