



## ELEKTROTEHNIČKO DRUŠTVO ZAGREB

ORGANIZIRA

STRUČNU RADIONICU

### PROJEKTIRANJE INFRASTRUKTURE FTTH MREŽA - II. DIO

**13. 6. 2019.**

Mjesto održavanja stručne radionice:  
**Dom inženjera i tehničara  
Berislavićeva 6, Zagreb**

Adresa organizatora:  
**ELEKTROTEHNIČKO DRUŠTVO ZAGREB**  
10000 Zagreb, Berislavićeva 6  
Telefon: +385 (0)1 487 25 04, 483 59 02  
Telefax: +385 (0) 1 481 43 44  
e-mail: [nada@edz.hr](mailto:nada@edz.hr)  
[www.edz.hr](http://www.edz.hr)

#### TEMATIKA STRUČNE RADIONICE

Okvirnim nacionalnim programom za razvoj infrastrukture širokopojsnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja (ONP), kao mjerom državne potpore u vrijednosti od oko 120 milijuna eura iz *Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR)*, predviđa se gradnja većeg broja *pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA)* u gradovima, općinama i županijama Republike Hrvatske. Isto pored izgradnje FTTC/VDSL2 mreža, obuhvaća i izgradnju mrežne infrastrukture u vidu **svjetlovoda do krajnjeg korisnika (FTTH)**, koja jedina predstavlja rješenje održivo u budućnosti te osigurava infrastrukturnu osnovicu za gigabitno društvo. Za učinkovito iskorištenje sredstava EFRR-a temeljem ONP-a, a posebice pri odluci o ulaganju vlastitih sredstava u izgradnju FTTH mreža, nužno je, kroz odgovarajuće planiranje potrebne FTTH infrastrukture, analizirati i procijeniti moguće utjecaje brojnih čimbenika kao što su zahtjevi važeće zakonske i normizacijske regulative, implementacija novih pristupnih tehnologija (5G), konvergencija pokretnih i nepokretnih mreža, značajke područja obuhvata, očekivani mrežni korisnici, parametri potražnje, primjenjiva odnosno tržišno raspoloživa tehnička i tehnološka rješenja i sl., te projektirati tome odgovarajuća rješenja. Kako su troškovi FTTH infrastrukture dominantni troškovi u svakom projektu FTTH mreže, od posebne je važnosti primijeniti optimalna tehnička i tehnološka infrastrukturna rješenja kojima će se ti troškovi što je više moguće smanjiti, uz istodobno zadovoljenje relevantne hrvatske i europske regulative. Složeni zadatak optimiranja ulaganja u FTTH mreže najbolje je riješiti odmah u fazi projektiranja infrastrukture FTTH mreže, uz posebno pažljiv i detaljan pristup jer će se na postavkama pripadne projektne dokumentacije temeljiti gradnja, uporaba, održavanje, mogućnosti proširenja/dogradnje i operabilnost FTTH mreže te svi financijski i ekonomski parametri ulaganja.

Zbog opsežnosti, ova se problematike razmatra kroz ciklus od **dvije** stručne radionice koje daju sistematiziran pregled ključnih čimbenika i opcija koje treba razmotriti pri projektiranju infrastrukture FTTH mreža, od relevantnih zahtjeva regulative do smjernica za izbor optimalnih tehničkih i tehnoloških rješenja maksimalno prilagođenih relevantnim osobinama područja obuhvata mreže, uz detaljan prikaz relevantnih tehnologija i tehničkih rješenja raspoloživih na tržištu. Cilj radionica je omogućiti planerima, projektantima, operatorima i korisnicima FTTH mreže lakše snalaženje u mnoštvu opcija te izbjegavanje mogućih skupih tehničkih i konceptualnih pogrešaka.

Ova radionica, kao **druga** radionica predmetnog ciklusa, analizira problematiku izbora optimalnog topološkog rješenja FTTH mreže te daje pregled tehničkih rješenja dostupnih na tržištu i smjernice za izbor/dimenzioniranje elemenata i proračun mreže, a obuhvaća:

- **Topološka rješenja** (Svjetlovodna pristupna ili distribucijska mreža, aktivni ili pasivni distribucijski čvor ili univerzalno rješenje?; Osnovne i kombinirane mrežne topologije; Lokacija i kapacitet mrežnog distribucijskog čvora; Topologija dovoda, distribucijskih grana i odvojaka; Prilagodba topologije raspodjeli, gustoći i vrsti korisničkih jedinica; Moguće topologije kućne FTTH instalacije)
- **Tehnička rješenja** (Smjernice za izbor broja niti ovisno o korisničkoj jedinici/mrežnoj primjeni; Odabir kategorije svjetlovoda; Odabir vrste/konstrukcije kabela za vanjske te kućne FTTH instalacije; Iskoristivost cijevi kableske kanalizacije (KK); Odabir ( $\mu$ -)cijevi i pribora; Upuhivanje kabela na projektiranu duljinu?; Spojničke kutije; *Mid-span* rješenja; O najmu postojeće KK; Primjeri izvedbe mini/ $\mu$ -rova; Odabir spojnica, konektora i djelitelja; Pretkonektorizirana rješenja; Pristupni čvor; Pasivni distribucijski čvor (smještaj i organizacija); Aktivni distribucijski čvor/MPoP/kolokacija; Primjeri)
- **Proračun** (Parametri proračuna optičke snage i optičkih gubitaka; Optički razredi aktivne mrežne opreme ovisno o pristupnoj tehnologiji; Primjer proračuna za G-PON)

#### KOME JE RADIONICA NAMIJENJENA?

Prisustvovanje ovoj stručnoj radionici preporučuje se svim sudionicima u planiranju, upravljanju projektima, projektiranju, specifikiranju, građenju, instaliranju, ispitivanju, kvalifikaciji, certificiranju, preuzimanju, odobrenju, uporabi i održavanju pristupnih i drugih elektroničkih komunikacijskih mreža - investitorima, planerima, konzultantima, projektantima, voditeljima projekata, osoblju operatora/davatelja i regulatora elektroničkih komunikacijskih usluga, nadzornim inženjerima, izvođačima/installaterima, dobavljačima i distributerima instalacijske i mrežne opreme, ispitivačima performansi mrežne infrastrukture, revizorima, sudskim vještacima te općenito inženjerima, nastavnom osoblju i studentima elektrotehnike, elektroničkih komunikacija, informacijskih i komunikacijskih tehnologija i sl. Posebice se preporučuje osobama koje, zbog svakodnevnog intenzivnog radnog tempa te posrednog nedostatka vremena za usavršavanje i stjecanje novih znanja, žele u kratkom, namjenski rezerviranom vremenu, dobiti sažet i sustavan prikaz problematike koja bi inače zahtijevala značajan vremenski period studiranja.

## STRUČNO USAVRŠAVANJE

U skladu s odredbom članka 58. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, NN 78/15, 118/118 o stručnom usavršavanju stručnih osoba na poslovima gradnje kojeg provode strukovne organizacije i Plana stručnog usavršavanja Elektrotehničkog društva Zagreb za 2019. godinu svi polaznici ove stručne radionice ostvaruju:

**8 akademskih sati (4 akademska sata iz temeljne izobrazbe + 4 akademska sata iz napredne izobrazbe).**

**INŽENJER I TEHNIČAR 2019. GODINE**  
EDZ-e vodi evidenciju bodova polaznika stručnih seminara/radionica tijekom 2019. godine. Na Skupštini EDZ-a objavit će se lista polaznika s najviše ostvarenih bodova te proglasiti inženjer i tehničar 2019. godine.

Sudionicima na EDZ stručnim skupovima EDZ dodjeljuje:  
srebrnu plaketu za ostvarenih 100 bodova na EDZ stručnim skupovima  
zlatnu plaketu za ostvarenih 200 bodova na EDZ stručnim skupovima  
platinastu plaketu za ostvarenih 300 bodova na EDZ stručnim skupovima

Plaketa se uručuje dobitniku na skupu na kojem ostvaruje 100, 200 ili 300 bodova.

## PRIJAVA ZA RADIONICU

Prijavu sudionika za stručnu radionicu poslati na adresu organizatora na jedan od sljedećih načina:

**Fax:** 01/481 43 44

**E-mail:** nada@edz.hr

**Poštom na adresu:**

ELEKTROTEHNIČKO DRUŠTVO ZAGREB  
10000 ZAGREB, Berislavićeva 6

## DODATNE INFORMACIJE

**Nada Menzildžić**

EDZ - tajništvo

Tel: 01/4835 902, 4872 504

Fax: 01/4814 344

E-mail: nada@edz.hr

Web: www.edz.hr

## RASPORED PREDAVANJA

Predavač: **mr.sc. Miljenko Dimitrijević, die**

### PROJEKTIRANJE INFRASTRUKTURE FTTH MREŽA - II. DIO

**13. 6. 2019.**

- 8:30 - 9:00** *Prijava sudionika*
- 9:00 - 10:45** ▪ **Topološka rješenja**
- 10:45 - 11:00** *Odmor uz kavu i sokove*
- 11:00 - 12:30** ▪ **Topološka rješenja**  
▪ **Tehnička rješenja**
- 12:30 - 13:30** *Stanka za ručak*
- 13:30 - 15:00** ▪ **Tehnička rješenja**
- 15:00 - 15:15** *Odmor uz kavu i sokove*
- 15:15 - 16:45** ▪ **Proračun**
- 16:45 - 17:00** *Pitanja i diskusija, podjela potvrda sudionicima radionice*

## PRIJAVNICA ZA STRUČNU RADIONICU

### PROJEKTIRANJE INFRASTRUKTURE FTTH MREŽA - II. DIO 13. 6. 2019.

Ime, prezime i titula sudionika stručne radionice:

**1.** \_\_\_\_\_

Mjesto, datum i godina rođenja sudionika stručne radionice:

\_\_\_\_\_

**OIB polaznika radionice:** \_\_\_\_\_

Naziv poduzeća: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Adresa poduzeća: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

OIB poduzeća ili građana:

\_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_

Fax.: \_\_\_\_\_

E-mail adresa: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Kontakt osoba: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Potpis i pečat: \_\_\_\_\_

**Kotizacija** po sudioniku iznosi (s PDV-om):

• **1.400,00 kn**

• **1.000,00 kn** za članove EDZ-a

*U cijenu su uključeni i materijali uz predavanje na CD-u.*

Kotizacija se uplaćuje u korist

**Elektrotehničkog društva Zagreb** na IBAN  
**HR0923600001101452183** s naznakom **PIFM-1**.