



ELEKTROTEHNIČKO DRUŠTVO ZAGREB

organizira seminar

**ISPITIVANJE SIGURNOSTI I
UČINKOVITOSTI
ELEKTRIČNIH INSTALACIJA**

Petak, 20. 02. 2026.

Mjesto održavanja seminara:
Ilica 244, Zagreb

Adresa organizatora:
ELEKTROTEHNIČKO DRUŠTVO ZAGREB
10000 ZAGREB, Berislavićeva 6
Mob.: 091 605 6779
e-mail: nada@edz.hr
www.edz.hr

O OVOM SEMINARU

Skoro svakodnevno svjedoci smo informacija o opožarenim građevinama raznih namjena. U više od 80% uzroka dojavljenih od strane inspekcija je: neispravna niskonaponska električna instalacija (NN EI). Zašto je tomu tako? Ima više razloga:

1. Puno je građevina (raznoraznih starijih objekata) u RH koji kao osnovnu i jedinu zaštitu imaju rastalne ili automatske osigurače.

2. Ako i imaju strujnu zaštitnu sklopku (RCD, FID), ona je proizvedena prije 1996. godine i trebala je biti zamijenjena sklopkama novijih generacija koje su podvrgnute rigoroznim višednevnim testiranjima prije puštanja u prodaju.

4. Ugradnja AFD strujnih sklopki za prepoznavanje opasnog električnog luka i isključivanje opskrbnog napona nije bila, a niti je danas uobičajena kod projektiranja i ugradnje u starije (npr. kod renoviranja ili promjene vlasnika) i nove građevine, a i one koje se tek projektiraju (nedovoljno znanje ili pogreška projektanata). Povećanje cijene nove NN EI ne bi smjelo biti uzrokom izostavljanja EFD-a. Tu investitori ne bi smjeli štedjeti.

5. Provjera NN EI ponekad je dosta površna i ne izvodi se u potpunosti prema normi HRN HD 60364-6 (danas iz 2017/2025. godine, s amandmanima), gdje su detaljno opisani referentni ispitni postupci (metode). Provjeru (pregled, ispitivanje, izvješćivanje), pa i inspekciju i razna vještačenja kod ispitivanja ispravnih ili neispravnih NN EI

(npr. kod određivanja uzorka požara) ponekad obavljaju djelatnici koji nisu dovoljno stručni za ovu vrstu inspekcije, a često je obavljaju i npr. stručnjaci za zaštitu od požara na radu i slični. Npr., ako inspektor ustanovi da opožareni objekt nema odgovarajuće “papire” i ima samo osigurače kao zaštitu NN EI, po pravilu će reći da je uzrok požara neispravna NN EI. Ako instalacija ima i zaštitnu strujnu sklopku (RCD) neće provjeravati kad je ona proizvedena i kad je zadnji put testirana. RCD služi prije svega za zaštitu živih bića od strujnog udara, a manje od požara. Naime, niti osigurači, niti RCD-ovi “ne vide” opasni električni luk, koji je u preko 90% slučajeva stvarni uzrok požara (neispravni kontakti u utičnicama i utikačima, kvar na trošilu, oštećenje vodiča previsokom temperaturom – preopterećenjem ili fizičkim oštećenjem). Uzrok je teško otkriti kad sve izgori.

Što poduzeti a da se ova situacija promijeni na sveopću korist? Potrebno je:

1. Redovito obavljati provjeru NN EI onako kako je propisano zakonom, normama i propisima, npr. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (N.N. br. 05/2010), prilog C.3 - Održavanje električne instalacije, propisuje:

“Učestalost redovitih pregleda (provjere) u svrhu održavanja električne instalacije provodi se sukladno zahtjevima iz projekta građevine, ali ne rjeđe od:

- četiri godine za građevine javne namjene, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok

- četiri godine za električne instalacije za sigurnosne svrhe (npr. “antipanik” rasvjeta i vizualne oznake), ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok
- deset (u EU) do petnaest godina (u RH) za građevine, odnosno dijelove građevina stambene namjene, (preporučuje se i ispitivanje instalacija i kod proširivanja iste ili kod kupoprodaje građevine: cijelog ili dijela objekta, stana, hale i slično)
- četiri godine za sve ostale građevine, odnosno njihove dijelove, ili onako kako je preporučeno u prethodnom Izvješću od strane ovlaštenog inženjera“.

2. U sve starije objekte gdje je to moguće, a osobito u nove građevine obavezno ugrađivati strujne sklopke (“pametne” naprave) za zaštitu od opasnog električnog luka (AFD) u razvodne ormare. Nije komplicirano! Kod projektiranja i izgradnje novih građevina moguće je koristiti i uređaje (pametne sklopke) koje u sebi sadrže i RCD i AFD sklopku u jednom).

Energetsku učinkovitost niskonaponske (NN) električne instalacije (EI) obrađuje norma HRN HD 60364-8-1:2015/2019, Niskonaponske električne instalacije – Dio 8-1: Energetska učinkovitost (međunarodna norma od organizacije: The International Electrotechnical Commission - IEC 60364-8-1:2014, MOD; tj. naša norma HRN HD 60364-

8-1:2015/2019), Low-voltage electrical installations – Part 8-1: Energy efficiency). Ovom normom otvoreno je novo, 8. poglavlje niza normi HRN HD 60364. Prije svih drugih projektanti NN električnih instalacija trebaju poznavati: Niz normi HRN HD 60364 koji sada sadrži 8 poglavlja, a svako od njih po više normi, a sve se oslanjaju i na niz normi HRN EN 61557 (sadrži 13 poglavlja u svezi projektiranja, izvedbe, načela-metoda mjerenja i performansi odgovarajuće ispitne i mjerne opreme za ovo područje ispitivanja i nadzora), te normu HRN EN 50160 (kakvoća električne energije) i još neke, a i Tehnički propis za NN električne instalacije (N.N. 5/10), te Mrežna pravila distribucijskog sustava NN 52/20, što će se spomenuti i na ovom seminaru.

Kod odabira optimalnog položaja nekog (G)RO ili transformatora koristi se tzv. *Baricentrična metoda*. Ta metoda i primjer procjene energetske učinkovitosti neke NN električne instalacije bit će također dani na ovom seminaru.

NAMJENA SEMINARA

Ovaj stručni seminar namijenjen je svim odgovornim i zainteresiranim osobama iz područja: tehničke dijagnostike, monitoringa, projektiranja, proizvodnje, ugradnje, održavanja tehničkih sustava i opreme, te NN elektro-instalacija, zatim i područja: proizvodnje, distribucije i uporabe električne energije, te osobama, koje djeluju na tom

polju u industriji (postrojenjima), obrazovnim i inspekcijskim ustanovama i službama.



CD – Knjiga o ispitivanju sigurnosti NN EI u .pdf formatu + Knjiga TDMI u .pdf formatu + Skripta Energetska učinkovitost (NN) električnih instalacija s primjerima izračuna energetske učinkovitosti i ušteda električne energije, s puno dodatnih priloga (> 600 MB) + knjige KEE ili DPI na dar (po izboru).

Prema Zakonu o izmjenama i dopunama Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje: N.N. br. 78/15, 118/18, 110/19 čl. 58 i Plana stručnog usavršavanja EDZ-a za 2026. godinu svi polaznici ovog seminara dobivaju Potvrdu o sudjelovanju i ostvaruju: 7 školskih sati: 1 iz tehničke regulative (TR) i 6 iz stručnog područja elektrotehnike (E).

INŽENJER I TEHNIČAR 2026. GODINE

EDZ vodi evidenciju bodova (školski sati) polaznika stručnih seminara i radionica tijekom 2026. godine. Na Skupštini EDZ-a krajem ove godine bit će objavljena lista polaznika s najviše ostvarenih školskih sati i proglasit će se: inženjer i tehničar 2026. godine

VODITELJ - PREDAVAČ



Željko (Marijan) Novinc rođen je 15.08.1957. godine.

Tijekom profesorske karijere prošao je sva zvanja od *asistenta*, preko *predavača* i *višeg predavača* do *docenta* na fundamentalnim predmetima elektrotehnike (Elektronika 1 i 2, Digitalna

elektronika, Prijenos informacija, Digitalni komunikacijski sustavi, Digitalna obradba signala, Distribucija električne energije, ...). Magistrirao je 23.04.1987. godine na FER-u u Zagrebu. Doktorsku disertaciju iz područja tehničkih znanosti (računarstvo) obranio je na FER-u Sveučilišta u Zagrebu, 01.03.1991. godine. Tijekom znanstvenog i dosadašnjeg stručnog rada objavio je preko 250 stručnih i nekoliko recenziranih znanstvenih radova, među kojima i 7 stručnih knjiga iz područja elektrotehnike (telekomunikacije, elektroenergetika, održavanje sustava i postrojenja, ...). Održao je preko 220 stručnih seminara iz područja telekomunikacija i elektroenergetike.

Aktivni je član nekoliko domaćih organizacija: zaslužni je član EDZ-a i nositelj Zlatne plakete, te HZN TO E64, HO CIGRE, ...), a i manje-

više aktivni član međunarodnih znanstvenih i stručnih organizacija i udruga: *IEEE* (Computer sciences, Member No.: 02461770), *New York Academy of Sciences* (Mem.ID:443771-7, od 1996.), međunarodne znanstvene udruge *ResearchGate* (od 2015. godine).

Radio je tri godine u Zagrebu u zastupstvu Tektronix-a za Hrvatsku (i R BiH) kao tehnički komercijalist i voditelj servisa opreme, poznate američke tvrtke za profesionalnu elektroničku ispitnu i mjernu opremu. Završio je njihovu školu obuke tehničkih komercijalista i servisera u Beču i Londonu. Radio je i kao predstavnik tvrtke BELMET MI - Ljubljana. Tijekom svog stručnog i znanstvenog rada rješavao je mnoge probleme u proizvodnim pogonima diljem Hrvatske i šire. Iskustvo je neupitno, posebno u sferi mjerenja i ispitivanja, te dijagnostike i monitoringa.

PRIJAVA – INFORMACIJE

Prijavu za seminar ISUEI poslati na adresu organizatora na jedan od slijedećih načina:

E-mail: nada@edz.hr

Web stranica: www.edz.hr link seminari

Opće informacije

Nada Menzildžić

EDZ - tajništvo

Mob.: 091 605 6779

E-mail: nada@edz.hr

WEB: www.edz.hr

RASPORED PREDAVANJA

- | | |
|---------------|--|
| 08,30 – 09,00 | Prijava sudionika seminara ISUEI |
| 09,00 – 09,45 | Temeljna načela norme HRN HD 60364-6/2017/2025 s amandmanima; provjera NN EI - Prvi dio, osnovno
Predavač: Dr.sc. Željko Novinc |
| 09,45 – 11,15 | Temeljna načela norme HRN HD 60364-6/2017; provjera NN EI - Drugi dio, iskustva i preporuke
Predavač: Dr.sc. Željko Novinc |
| 11,15 – 11,30 | Pauza uz kavu i sokove |
| 11,30 – 12,15 | Temeljna načela norme HRN HD 60364-8-1:2015/2019, 1. dio, - Određivanje uporabe raspoložive zone za ugradnju električnih instalacija i postrojenja (trošila)
Predavač: dr.sc. Željko Novinc |
| 12,15 – 13,00 | Temeljna načela norme HRN HD 60364-8-1:2015/2019, 2. dio, - Sektor aktivnosti, zahtjevi oblikovanja (projektiranja) električnih instalacija i preporuke - Baricentrična metoda.
Predavač: dr.sc. Željko Novinc |
| 13,00 – 13,45 | Stanka za objed |
| 13,45 – 14,30 | Temeljna načela norme HRN HD 60364-8-1:2015/2019, 3. dio, |

- Primjer određivanja energetske učinkovitosti NN EI na jednom konkretnom primjeru.

Predavač: dr.sc. Željko Novinc

14,30 – 14,45 Pauza uz kavu i sokove

14,45 – 16,00 Analiza najnovije norme o kakvoći električne energije: HRN EN 50160:2012/A1:2015, te njezin učinak na sigurnost i učinkovitost NN EI.

Diskusija i zaključak seminara.

Predavač: dr.sc. Željko Novinc.

Potvrde o sudjelovanju na seminaru (sa upisanih 6+1=7 školskih sati) biti će poslane e-poštom po uplati kotizacije i odslušanom seminaru.

Poštovani suradnici EDZ-a, sukladno odredbama *Opće uredbe o zaštiti osobnih podataka - GDPR* (Uredba EU 2016/679), podaci koje navedete u svojim prijavama i/ili e-pošti bit će registrirani u našoj bazi podataka. Prikupljeni osobni podaci ne dostavljaju se trećim osobama niti se komercijalno koriste od trećih strana unutar ili izvan Republike Hrvatske.



PRIJAVNICA ZA SUDJELOVANJE

ISPITIVANJE SIGURNOSTI I UČINKOVITOSTI ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

Petak, 20. 02. 2026.

Ime i prezime sudionika, školska sprema :

OIB sudionika:

Adresa stanovanja:

Naziv i adresa poduzeća:

OIB poduzeća:

Telefon, e-mail:

Kotizacija po polazniku seminara:

☐ 210,00 €

☐ 160,00 € (za članove EDZ-a)

U cijenu su uključeni: PDV, materijali sa svim najnovijim informacijama, objed i kava, knjiga na dar po izboru.

Želim na dar knjigu (X): ☐ KEE ☐ DPI ☐ TDMI

Kotizaciju uplatiti na IBAN Elektrotehničkog društva
Zagreb broj: HR0923600001101452183.

Oznaka seminara : ISUEI 2025

NAPOMENE:

Svaki sudionik ovog seminara dobiva na dar i knjigu s tvrdim uvezom (B5) autora Dr.sc. Željka Novinca, dipl.ing.el.: KAKVOĆA ELEKTRIČNE ENERGIJE, KEE, izdavača GRAPHIS, 2006., Zagreb, u kojoj je na oko 275 str. iz nekoliko aspekata tretirana norma HRN EN 50160 (opis norme, mjerna oprema, primjeri mjerenja, iskustva). Kakvoća električne energije bitno utječe na učinkovitost električnih instalacija, telekomunikacija i postrojenja, te je sastavni dio monitoringa i održavanja.

Ukoliko neki sudionik već ima tu knjigu, može od istog autora dobiti na dar knjigu: DIGITALNI PRIJENOS INFORMACIJA, DPI, (tvrđi uvez, 520 str., izdavač KIGEN, Zagreb, 2009.),

ili knjigu (imamo ih još samo par komada): TEHNIČKA DIJAGNOSTIKA I MONITORING U INDUSTRIJI, (tvrđi ili meki uvez po želji, 288 str., TDMI, izdavač KIGEN, Zagreb, 2010.). Naznačiti odabir knjige u Prijavnici za ovaj stručni seminar!

Svi sudionici seminara dobivaju ovu knjigu i u .pdf formatu materijale seminara.

