ELEKTROTEHNIČKO DRUŠTVO ZAGREB

organizira seminar

ISPITIVANJE SIGURNOSTI I UČINKOVITOSTI ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

Petak, 09.10.2026.

Mjesto održavanja seminara:
Ilica 242, 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 i obvezna 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 AFD-a. Tu investitori ne bi smjeli štedjeti. No, trebaju biti obaviješteni!

5. Provjera NN EI ponekad je dosta površna i ne izvodi se u potpunosti prema normi HRN HD 60364-6 (danas iz 2017/dana vam je i u konačnom nacrtu i nova iz 2026. godine), 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 uzroka 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 kupo-prodaje 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 o povremenom pregledu* 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. 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, (u nacrtu je ta najnovija norma pod oznakom: IEC 60364-8-81 ED1, dana je u .pdf formatu u priloženim materijalima uz ovaj seminar), Niskonaponske električne instalacije – Dio 8-1: Energetska učinkovitost (međunarodna norma od organizacije IEC: 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, te normu HRN EN 50160:2015 (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 prikazani 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 iz područja: proizvodnje, distribucije i uporabe električne energije, te osobama koje djeluju na tom polju u industriji (postrojenjima), obrazovnim i inspekcijskim ustanovama i službama.



Na Vaš memo-stick ili laptop bit će dani: Knjiga o ispitivanju sigurnosti NN EI u .pdf formatu + Knjige TDMI, KEE, DPI u .pdf formatu + Skripta Energetska učinkovitost (NN) električnih instalacija u .pdf formatu s primjerima izračuna energetske učinkovitosti i ušteda električne energije, s puno dodatnih priloga (ukupno > 690 MB) + knjige KEE ili DPI u tiskanom obliku 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 RBiH) 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/nacrt 2026 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/nacrt 2026; 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 (s upisanih 6+1=7 školskih sati) bit će poslane e-poštom po uplati kotizacije.

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, 09.10.2026.

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, prijenos svih materijala na vaš memeorijski medij (najmanje 700 MB) sa svim najnovijim informacijama, objed i kava, knjiga na dar po izboru.

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

Kotizaciju uplatiti na **IBAN Elektrotehničkog društva Zagreb** broj: **HR0923600001101452183**.

Oznaka seminara **: ISUEI 2026**

NAPOMENE:

1. 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 temeljna norma HRN EN 50160:2015 (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.

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

3. Svi sudionici seminara dobivaju ove i još neke stručne knjige u .pdf formatu na memorijskom sticku ili laptopu koji donesu sa sobom!

















