

ISKUSTVA EUROPSKIH OPERATORA DISTRIBUCIJSKIH SUSTAVA U TIPIZACIJI I IZVEDBI NISKONAPONSKIH PRIKLJUČAKA

mr.sc. Kruno Trupinić, dipl.ing.el.

Renato Ćučić, dipl.ing.el.

Marijo Brkić, dipl.ing.el.

Marko Šporec, dipl.ing.el.

HEP-ODS d.o.o.

ANALIZIRANI OPERATORI

- **NJEMAČKA**

- Tehnički uvjeti priključenja na NN (TAB 2007; rev. 2011, dop. 2015) – BDEW
- Tehničke smjernice VDE-AR-N; Upute (Richtlinie – VDN)

- **IRSKA**

- Nacionalna pravila za sučelje s korisnikom mreže (National code of practice for Customer Interface 2009) – ESB Networks

- **SLOVENIJA**

- Tipizacija priključaka krajnjih korisnika (2011) – privitak Mrežnih pravila distribucijskog sustava (SONDO) – SODO
- Tipizacije opreme pojedinih Elektrodistribucijskih poduzeća

ANALIZIRANI OPERATORI

- **BOSNA I HERCEGOVINA**

- Tehničke preporuke za izvođenje priključaka individualnih i višekatnih objekata (2009) – EP HZHB
- Tehničke preporuke TP-9 i TP-10 za NN priključke individualnih stambenih/poslovnih objekata i objekata kolektivnog stanovanja (2012; 2009) – EP BiH

- **SRBIJA**

- Tehnička preporuka TP-13: Priključci na NN mrežu i električne instalacije u zgradama (1998) – EPS
- Tehnička preporuka TP-13a: Osnovni tehnički zahtjevi za ugradnju mjernih uređaja na granici vlasništva ili javnim površinama (2006) - EPS

SADRŽAJ TIPIZACIJE NN PRIKLJUČAKA HEP-ODS-a

- Upute za izbor tipskog NN priključka
 - Vrste građevina i postrojenja, broj OMM-a, ukupna priključna snaga – grupe tipskih priključaka iz Pravila o priključenju
- Tehnički zahtjevi na NN priključke
 - Mjesto priključenja, priključni vod, mjesto preuzimanja i/ili predaje električne energije
- Tehnički zahtjevi na ormare i opremu u ormarima
 - Mrežni razvodni, priključni, mjerni ormari i moduli
- Mjere zaštite NN priključka i osiguranja kvalitete napona
- Uvjeti osiguranja kvalitete

1. Kakav je pristup u obradi mjesta preuzimanja i/ili predaje s aspekta izbjegavanja preklapanja tipizacije NN priključaka i tipizacije obračunskih mjernih mjesta (npr. priključno mjerni ormari)?

- Tipizacija NN priključaka
 - Tehnički uvjeti na ormare i opremu u ormarima (razvodni, priključni, mjerni)
 - Osiguranje kompatibilnosti i modularnosti raznih vrsta ormara
 - Ne propisuje uvjete na mjernu i ostalu opremu OMM-a, samo uvjete na smještaj ove opreme
- Tipizacija obračunskih mjernih mjesta (NN i SN)
 - Ažuriranje nakon nove tipizacije NN priključaka, povezivanje sa razradom ormara i uvjetima za smještaj mjerne i ostale opreme OMM-a
 - Propisuje uvjete na mjernu i ostalu opremu OMM-a

2. Koliki je opseg obrade priključenja proizvođača u novoj tipizaciji NN priključaka ?

- U tipizaciji NN priključaka:
 - Općenito za sve NN priključke sa mogućnošću dvosmjernog toka energije
 - Uvjeti na smještaj i dostupnost i osnovni tehnički uvjeti na uređaje za odvajanje od NN mreže
- U tipizaciji OMM-a:
 - Tehnički uvjeti na OMM proizvođača
- Dokumenti analiziranih operatora:
 - Njemačka: VDE-AR-N 4105 Priključenje elektrana na NN
 - Irska: Uvjeti priključenja na distribucijski sustav: Proizvođači na NN i SN
 - Slovenija: Upute za priključenje i pogon elektrana instalirane snage do 10 MW
 - Srbija: TP 16 Osnovni tehnički zahtjevi za priključenje malih elektrana na distribucijski sustav
 - Bosna i Hercegovina: TP 17 Tehnička preporuka za priključenje i pogon distribuiranih generatora

3. Na koji se način planira smanjiti sadašnji veliki broj različitih tipova ormara korištenih za NN priključke (razvodnih, priključnih, mjernih i međusobnih kombinacija)?

- Međusobna kompatibilnost i modularnost ormara
 - Ormari na mjestu priključenja
 - Ormari na mjestu preuzimanja i/ili predaje
 - Međusobne kombinacije (mjesto priključenja i mjesto preuzimanja i/ili predaje u istom ormaru ili ormar uz ormar)
- Identična oprema u ormarima slobodnostojeće i ugradne izvedbe
 - Mrežni razvodni dio
 - Priključni dio
 - Mjerni dio
- Propisivanje uvjeta na CMO-e, GMO-e i EMO-e

4. Kako je, s tehničke strane, postavljena granica između priključaka građevina sa manjim i većim brojem OMM-a te između građevina sa manjom i većom ukupnom priključnom snagom?

- Broj obračunskih mjernih mjesta na jednom NN priključku:
 - Individualne građevine i postrojenja do 3 OMM-a
 - Srednje građevine do 6 OMM-a – po oba načina - modularnost
 - Stambene, stambeno poslovne, poslovne građevine (ulazi) sa 4 i više OMM-a
- Ukupna priključna snaga na jednom NN priključku
 - Prema kategorizaciji korisnika mreže iz Mrežnih pravila distribucijskog sustava
 - NN priključci manje, srednje i veće ukupne priključne snage
 - Individualne građevine i postrojenja do najveće priključne snage na NN
 - Građevine sa 4 i više OMM-a do najveće priključne snage na NN

5. Kakva su tipska rješenja NN priključaka analiziranih operatora sa aspekta smanjenja mogućnosti NPEE?

- Problem NPEE kod NN priključaka individualnih građevina
 - Priključni vod i mjesto preuzimanja i/ili predaje
- Njemačka i Irska
 - Mjesto preuzimanja i/ili predaje na vanjskom pročelju građevine ili u servisnoj prostoriji unutar građevine
- Slovenija
 - Mjesto preuzimanja i/ili predaje na vanjskom pročelju građevine ili u slobodnostojećem ormaru izvan građevine na granici čestice
- Bosna i Hercegovina i Srbija
 - Mjesto preuzimanja i/ili predaje na vanjskom pročelju građevine ili u slobodnostojećem ormaru izvan građevine na granici čestice ili u javnoj površini ili na stupu NNM

Hvala na pažnji !