

# **Izazovi distribucijske mreže za rad na siguran način**

**Pero Periša**  
**Danijel Dobutović**

## **Sadržaj**

**Uvod**

**Uvjeti i postupci vođenja pogona elektrane**

**Elektrane male snage ( > 3,8 kVA )**

**Zakonski zahtjevi u provedbi zaštite zdravlja  
i sigurnosti radnika na radu**

**Održavanje, pregledi , ispitivanja i izvještavanje**

**Postupci evidentiranja, istraživanja i analize pogonskih i  
sigurnosnih incidenata**

**Zaključak**

## Uvod

- sustavno praćenje iskazanih promjena osobitosti distribucijskih mreža i unapređenja;
- prilagodbu organizacijske sposobnosti sukladno nastalim promjenama;
- mogućnost prepoznavanja novih rizika koje krije tehnološko i drugo unapređenje;
- mjera zaštite zdravlja i sigurnosti radnika na radu

## Uvjeti i postupci vođenja pogona elektrane

- Opći uvjeti za opskrbom električnom energijom
- Elektroenergetska suglasnost
- Ugovor o korištenju mreže
- Mrežna pravila elektroenergetskog sustava
- Ugovor o vođenju pogona elektrane

## Elektrane male snage ( $S < 3,8$ kVA )

Ovdje mislimo na jednostavne sunčane elektrane poznate po nazivu “kupi i uključi” ili “prijavi i priključi”, ... Dakle malim elektranama čiji se izlaz ne priključuje u neku točku distribucijske mreže već u utičnicu kućne instalacije.

- Zahtjevi norme DIN EN 50438 (VDE 0435-901)
- Usmjerenost norme DIN EN 50438 (VDE 0435-901)
- Norma ne definira zahtjeve sigurnosti radnika distributera
- Zahtjevi koji se kroz normu odnose na vlasnika elektrane
- Područje koje ne definira norma

## Tabelarni prikaz zemalja EU u kojima je ili nije dopuštena primjena malih elektrana s priključkom na instalaciju

Schlüssel	Land	zugelassen	nicht zuge-lassen	Schlüssel	Land	zugelassen	nicht zuge-lassen
AT	Österreich		×	IS	Island	×	
BE	Belgien	×		IT	Italien		×
CH	Schweiz		×	LT	Litauen	×	
CY	Zypern	×		LU	Luxemburg	×	
CZ	Tschechien		×	LV	Lettland	×	
DE	Deutschland		×	MT	Malta	×	
DK	Dänemark	×		NL	Niederlande	×	
EE	Estland	×		NO	Norwegen		×
ES	Spanien		×	PL	Polen		×
FI	Finnland		×	PT	Portugal	×	
FR	Frankreich		×	RO	Rumänien	×	
GB	Großbritannien	×		SI	Slowenien	×	
GR	Griechenland	×		SE	Schweden		×
HU	Ungarn	×		SK	Slowakei	×	
IE	Irland	×					

## Zakonski zahtjevi u provedbi zaštite zdravlja i sigurnosti radnika na radu

### Opća načela prevencije

- izbjegavanje rizika
- procjenjivanje rizika,
- sprečavanje rizika na njihovom izvoru,
- prilagođavanje rada radnicima u vezi s oblikovanjem mjesta rada, izborom radne opreme te načinom rada i radnim postupcima,
- prilagođavanje tehnološkom napretku,
- zamjene opasnog neopasnim ili manje opasnim,
- razvojem dosljedne sveobuhvatne politike prevencije povezivanjem tehnologije, organizacije rada, uvjeta rada, ljudskih odnosa i utjecaja radnog okoliša,
- davanje prednosti skupnim mjerama zaštite pred pojedinačnim,
- odgovarajućeg osposobljavanja i obavješćivanja radnika,
- besplatnosti prevencije, odnosno mjera zaštite na radu za radnika.

## Zakonski zahtjevi u provedbi zaštite zdravlja i sigurnosti radnika na radu

### Organiziranje i provođenje poslova zaštite na radu

- osiguranje stručne pomoći poslodavcu, njegovim ovlaštenicima, radnicima, te povjerenicima radnika za zaštitu na radu u provedbi i unapređivanju zaštite na radu,
- sudjelovanje u postupku izrade i procjene rizika,
- provedbu adekvatnog unutarnjeg nadzora nad primjenom pravila i mjera sigurnosti,
- prikupljanje i analizu podataka u vezi s nezgodama, ozljedama, profesionalnim bolestima i bolestima u svezi s radom, te provedba propisanog prijavljivanja ozljeda na radu,
- suradnju s tijelima nadležnim za poslove inspekcije rada,
- osposobljavanje radnika, poslodavca, ovlaštenika i povjerenika radnika za zaštitu na radu,
- djelovanje u odboru zaštite na radu.
- osnovna pravila zaštite na radu,
- posebna pravila zaštite na radu,
- priznata pravila zaštite na radu,
- primjena za radnika najpovoljnijeg prava.



## Zakonski zahtjevi u provedbi zaštite zdravlja i sigurnosti radnika na radu

### Razrada i provedba postupaka procjene rizika

- aktivni zakonski zahtjevi koji se odnose na identifikaciju opasnosti ili kontrolu rizika,
- uobičajene i posebne aktivnosti,
- aktivnosti svih osoba s dozvolom pristupa pojedinom radnom mjestu,
- ponašanje osoba i procjenu rizika s obzirom na ljudske faktore,
- opasnosti na svim mjestima rad u tvrtci i izvan nje,
- infrastruktura, strojevi i uređaji,
- promjene u tehnologijama rada (procesima)

## Zakonski zahtjevi u provedbi zaštite zdravlja i sigurnosti radnika na radu

### Definiranje odgovornosti, nadležnosti i nadzor rada

- definiranje i dokumentiranje uloga, odgovornosti i ovlaštenja,
- potpunu informiranost svih uključenih i zainteresiranih strana,
- osiguranje odgovarajućih sredstava i resursa u cilju ispunjenja zadaća provede poslova zaštite na radu,
- nadzor rada

## Zakonski zahtjevi u provedbi zaštite zdravlja i sigurnosti radnika na radu

### Postupci osiguranja sudjelovanja radnika

- korištenje znanja i sposobnosti radnika,
- inventivnost i kvalitetno uključivanje radnika u rješavanju problema izvođenja radova i provođenja mjera zaštite zdravlja i sigurnosti radnika na radu,
- dostupnost kvalitetnim informacijama za unapređenje zaštite zdravlja i sigurnosti radnika na radu,
- pravovremeno informiranje svih o poduzetim promjenama koje mogu pozitivno, ali i negativno djelovati na sigurnost i zdravlje zaposlenika
- uključenost predstavnika radnika u provedbu i unapređenje zaštite zdravlja i sigurnosti radnika na radu.

## Zakonski zahtjevi u provedbi zaštite zdravlja i sigurnosti radnika na radu

### Postupci postizanja adekvatne komunikacije

- uspostavu, implementiranje i održavanje postupke kojima će se osigurati ispravan način komuniciranja kako između uključenih organizacijskih jedinica, vlasnika elektrane, tako i unutar odvijanja pojedinog procesa ili realizacije radne operacije.
- osnovno je komunikacijom osigurati pravovremenost i dostupnost svih informacija ili aktivnosti u provedbi pojedinog radnog procesa,
- rezultat takvog djelovanja treba zapisati, ispravno vrednovati i dokumentirati.

## Zakonski zahtjevi u provedbi zaštite zdravlja i sigurnosti radnika na radu

### Postupci postizanja kompetencija i obavješćivanja radnika

- podizanje kompetencija svih razina radnika koji mogu imati utjecaj na zdravlje i sigurnost,
- postizanje kvalitetnih znanja i vještina za rješavanje problema i obveza iz područja zaštite zdravlja i sigurnosti radnika na radu na svome radnome mjestu,
- pravovremeno i potpuno obavješćivanje svih uključenih i zainteresiranih strana.

## Zakonski zahtjevi u provedbi zaštite zdravlja i sigurnosti radnika na radu

### Način provedbe osposobljavanja radnika

- prije početka rada,
- kod promjena u radnom postupku,
- kod uvođenja nove radne opreme ili njezine promjene,
- kod uvođenja nove tehnologije,
- kod upućivanja radnika na novi posao, odnosno na novo mjesto rada.
- implementacija u postojeće programe osposobljavanja.
- trajni proces osposobljavanja,
- odgojna dimenzija osposobljavanja,
- osposobljavanja sukladno definiranim opasnostima i procijenjenom riziku,
- nosioci osposobljavanja

## Održavanje, pregledi, ispitivanja i izvještavanje

### Održavanje postrojenja

- Planirati i dokumentirati aktivnosti,
- Osigurati kvalitetno održavanje distributivne mreže i postrojenja,
- Osigurati potpunu primjenu Pravila o održavanju postrojenja i opreme elektroenergetskih građevina (Bilten br. 263),
- Osigurati u potpunosti primjenu Pravila i mjera sigurnosti pri radu na elektrodistribucijskim postrojenjima (Bilten br. 260)

## Održavanje, pregledi, ispitivanja i izvještavanje

### Periodika pregleda, ispitivanja i izvještavanje

- Predmetne aktivnosti u potpunosti provoditi sukladno „Pravilniku o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV”
- Pravilnik obvezuje i vlasnika elektrane,
- Oprema na koju se odnosi primjena Pravilnika
- Zapisi o pregledima, ispitivanjima i održavanjima (čl. 72. Pravilnika),
- Postupci upravljanja dokumentacijom



## Postupci evidentiranja, istraživanja i analize pogonskih i sigurnosnih incidenata

### Evidentiranje pogonskih događaja

- Pogonski događaji na dijelu postrojenja u nadležnosti vlasnika mreže
- Pogonski događaji u nadležnosti korisnika mreže
- Osiguranje obostranog uvida u evidenciju pogonskih događaja

## Postupci evidentiranja, istraživanja i analize pogonskih i sigurnosnih incidenata

### Istraživanje i analiza pogonskih i sigurnosnih incidenata

- evidentiranje svih pogonskih i sigurnosnih incidenata bez obzira na štetnu posljedicu,
- osigurati pristup zapisima ove vrste od strane vlasnika elektrane,
- obradu i ispitivanje incidenata, te posljedica incidentnih situacija (ozljede, pogonske havarije i sl.),
- poduzimanje radnji i mjera za ublažavanje posljedica,
- poticanje i poboljšavanje preventivnih i korektivnih aktivnosti,
- utvrđivanje djelotvornosti poduzetih preventivnih i korektivnih aktivnosti.

## ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

- Praktične spoznaje manjkavosti sadašnjeg sustava procjene rizika, informiranja, obavješćivanja i osposobljavanja, te operativnog i sigurnosnog djelovanja nužno je stručno istražiti s ciljem unapređivanja.
- Registrirane spoznaje o rizicima, opasnostima i štetnostima i tehnološka unapređenja potrebno je koristiti za pozitivni razvoj pravne i tehničke regulative.
- Potrebno je osigurati kvalitetne programe osposobljavanje radnika u skladu s istaknutim promjenama.
- Potrebno je osigurati potpunu sigurnosnu integraciju novih proizvodnih postrojenja i radne opreme u upotrebi.
- Potrebno je osigurati i održavati potpuno sigurnosno označavanje (znakovi zabrane, upozorenja i obavješćavanja), te uputa za operativna postupanja.
- Trenutno nisu ispunjeni sigurnosni preduvjeti za priključenje elektrana male snage (  $S < 3,8$  kVA) **na električnu instalaciju korisnika mreže.**