
Broj: 11120/1
Podgorica: 28. 10'20 god.

***UPUTSTVO ZA BEZBJEDAN RAD U
ELEKTROENERGETSKIM POSTROJENJIMA I NA
DALEKOVODIMA***

Podgorica, oktobar 2020. god.

SADRŽAJ

I UVOD	2
II MJERE ZA BEZBJEDAN RAD NA ELEKTROENERGETSKIM OBJEKTIMA NAPONSKOG NIVOA IZNAD 1 kV	3
II.1 Opšte	3
II.1.1 Zone opasnosti	3
II.1.2 Radovi u elektroenergetskim objektima	6
II.1.3 Dokumenta za rad	6
II.2 Elektroenergetska postrojenja	9
II.2.1 Ulazak u elektroenergetska postrojenja	9
II.2.2 Kretanje u elektroenergetskim postrojenjima	11
II.2.3 Radovi na elektroenergetskim postrojenjima	12
II.3 Radovi na nadzemnim vodovima	16
II.3.1 Rad u beznaponskom stanju i rad u blizini napona	16
II.3.2 Radovi na zatezanju užeta	18
II.3.3 Radovi na prelazima preko drugih objekata	18
II.3.4 Radovi na dalekovodima ili dijelovima dalekovoda sa dva sistema provodnika	20
II.3.5 Radovi na dalekovodu pod naponom po zonama opasnosti	21
II.4 Rad na visini - NUMERACIJA VAN DV	22
II.4.1 Opšte o radu na visini	22
II.4.2 Zahtjevi za upotrebu merdevina	23
II.4.3 Obaveze zaposlenih prilikom korišćenja merdevina	23
II.4.4 Rad u teleskopskoj korpi	24
II.5 Radovi na kablovskim vodovima	24
II.5.1 Osnovne mjere sigurnosti	24
II.5.2 Ostale mjere osiguranja mjesta rada na kablovskim vodovima	25
II.6 Ostale mjere bezbjednosti	26
II.7 Pružanje prve pomoći kod udara električne struje	26
II.7.1 Vještačko disanje	28
II.7.2 Spoljašnja masaža srca	28
II.7.3 Kombinovana metoda oživljavanja	28
III PRELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE	29

Na osnovu člana 18 Zakona o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. List CG“, br. 34/14 i 44/18), člana 54 stav 1 tačka 17 i člana 65 Statuta Crnogorskog elektroprenosnog sistema AD Podgorica kao i članova 8 i 10 Opšteg akta o zaštiti i zdravlju na radu Crnogorskog elektroprenosnog sistema AD Podgorica, donosim

UPUTSTVO ZA BEZBJEDAN RAD U ELEKTROENERGETSKIM POSTROJENJIMA I NA DALEKOVODIMA

I UVOD

Uputstvom za bezbjedan rad u elektroenergetskim postrojenjima i na dalekovodima (dalje u tekstu: Uputstvo), shodno Pravilniku o zaštiti i zdravlju na radu, propisuju se:

- dokumenta za kretanje i rad, i rukovođenje radovima
- obavezna procedura za obezbjeđenje mjesta rada i radne sredine prije početka izvođenja radova, uključujući i obaveze i odgovornosti lica zaposlenih koji učestvuju u proceduri obezbjeđenja mjesta rada;
- organizacija izvođenja radova i kretanja;

kojih se neophodno pridržavati prilikom ulaska, kretanja i radova u elektroenergetskim postrojenjima i dalekovodima (dalje u tekstu elektroenergetski objekti) i na opremi u vlasništvu CGES-a.

Uputstvo obavezuje sve zaposlene, kao i sva lica koja izvode radove ili posjećuju elektroenergetske objekte.

Kretanje i rad u elektroenergetskim postrojenjima je povezano sa nizom opasnosti, te je zbog toga neophodno propisati režim ulaska, kretanja i rada u njima, a sve u cilju zaštite života i zdravlja osoba, koje se nađu ili rade u istim, kao i radi sprječavanja oštećenja elektroenergetskih objekata.

Mjere bezbjednosti pri radovima na elektroenergetskim objektima, dijele se u tri grupe:

1. opšte mjere bezbjednosti;
2. organizacione mjere bezbjednosti;
3. tehničke mjere bezbjednosti.

1. *Opšte mjere bezbjednosti* obuhvataju prava i dužnosti zaposlenog, mogućnost izvođenja radova s obzirom na stručnu osposobljenost i druge posebne uslove. Opšte mjere bezbjednosti od električne struje primjenjuju se pri radu na elektroenergetskim objektima, pri korišćenju električnih instalacija naizmjeničnog napona višeg od 50 V, odnosno jednosmjernog napona višeg od 120 V. Na elektroenergetskim postrojenjima mogu raditi samo lica koja moraju poznavati mjere zaštite i zdravlja na radu i tehničke propise iz svoga djelokruga rada, pružanje prve pomoći kod električnog udara i postupak u slučaju požara. Svi zaposleni su dužni da u toku rada koriste

sredstva lične i kolektivne zaštite na radu shodno Normativu sredstava i opreme lične i kolektivne zaštite na radu.

2. *Organizacione mjere bezbjednosti* obezbjeđuju bezopasan rad na elektroenergetskim objektima i predstavljaju pravila ponašanja u pripremi rada, izdavanje dozvola za rad, izvođenja radova, nadzor na izvođenju radova i obezbjeđenje uslova za izdavanje Obavještenja o završetku radova. Rad na elektroenergetskim objektima mora biti organizovan tako da omogućava najveću moguću bezbjednost. Ovim mjerama određuje se ulazak i kretanje zaposlenih u elektroenergetskim objektima, zaposlenih Društva i stranih lica, koji učestvuju u pripremi i izvođenju radova.
3. *Tehničke mjere bezbjednosti* primjenjuju se u cilju zaštite ljudi i objekata od opasnog djelovanja električne struje. Tehničke zaštitne mjere moraju biti obezbijeđene izborom odgovarajuće opreme i materijala koji se ugrađuje i instalira, odnosno primjenom propisanih i standardizovanih pravila i zaštitnih mjera na osnovu prethodno izvršene klasifikacije prostorija i prostora. Tehničke zaštitne mjere se sprovode u cilju zaštite od električnog udara, požara koji prouzrokuje električna energija, kratkog spoja, preopterećenja, isključenja ili pada napona, zavisno od spoljašnjih uslova, prema standardima i tehničkim normativima.

Sve što nije obuhvaćeno ovim aktom, a odnosi se na bezbjedan rad u elektroenergetskim postrojenjima i na dalekovodima, propisano je Pravilnikom o zaštitnim mjerama protiv opasnosti od električne struje u radnim prostorijama i na radilištima („Službeni list SRCG“, br. 6/86 i 16/86).

II MJERE ZA BEZBJEDAN RAD NA ELEKTROENERGETSKIM OBJEKTIMA NAPONSKOG NIVOA IZNAD 1 KV

II.1 Opšte

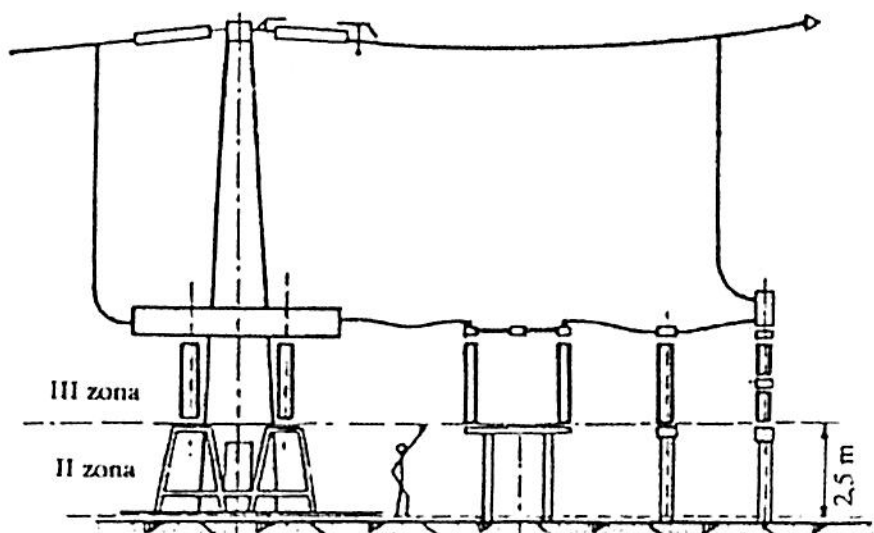
II.1.1 Zone opasnosti

- 1.1.1. Prema stepenu opasnosti od električne struje, a u cilju regulisanja bezbjednosti u elektroenergetskim objektima naponskog nivoa preko 1 kV, definišu se 3 zone, i to:

/ zona – zona slobodnog kretanja, odnosno zona u kojoj nijesu potrebna posebna upozorenja i uputstva, kao ni mjere zaštite. Tu spadaju:

- tehničko-administrativne prostorije uz elektroenergetske objekte (kancelarijske i administrativne prostorije);
- radionice, skladišta, garaže;
- garderoba, hodnici i sanitarne prostorije;
- zemljište ispod dalekovoda;
- dalekovodni stubovi do visine od 3m iznad tla;
- glavne komunikacije koje povezuju navedene prostore, kao i svi ostali prostori koji moraju biti odijeljeni zidom ili ogradom od dijelova postrojenja pod naponom koji su udaljeni toliko da se

ne mogu dodirnuti nikakvim alatom ili dugačkim predmetom koji se nosi ili upotrebljava u postrojenju pri izvođenju radova.



Slika 1. Podjela vanjskog rasklopnog postrojenja na zone

II zona – zona manipulacije i kontrole, u koju spadaju:

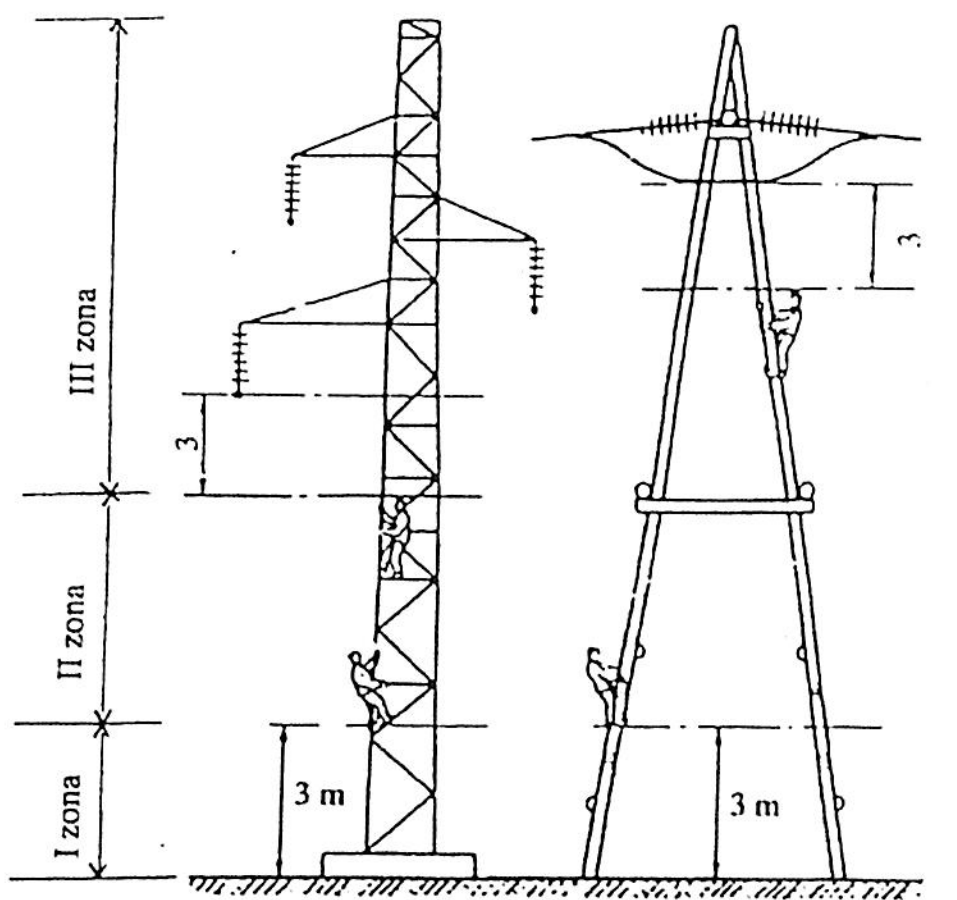
- prostorije električnih komandi;
- prostorije za agregate sopstvene potrošnje;
- postrojenje za smještaj mjernih, telekomunikacionih i zaštitno-upravljačkih uređaja;
- kablovski prostori;
- prostorije i prostori koji povezuju pomenute prostorije;
- prostor ispod aparata visokog napona u visokonaponskim prostorijama za spoljnu montažu;
- poslužni i komandni putevi u postrojenju visokog napona;
- dalekovodni stubovi i portali visokog napona od visine 3m iznad tla, do područja III zone.

III zona – prostor oko dijelova pod naponom na udaljenosti manjoj od sigurnosnog razmaka. U ovu zonu spadaju:

- ćelije visokog napona u zatvorenom prostoru;
- polja visokog napona na otvorenom prostoru;
- ograđena područja u poljima visokog napona na otvorenom prostoru;
- područja u spoljnim postrojenjima na udaljenosti radova pod naponom koji je manji od sigurnosnog razmaka;
- prostor dalekovodnih stubova visokog napona između dijelova stuba čija je udaljenosti od provodnika manja od sigurnosnih razmaka datih u tabeli 1 i vrha stuba.

Tabela 1

Nazivni napon (kV)	Najmanji razmak (mm)
Do 1 kV	800
Iznad 10 do 35	1200
Iznad 35 do 110	1500
Iznad 110 do 220	2000
Iznad 220 do 440	4000



Slika 2. Zone opasnosti na dalekovodnim stubovima

- 1.1.2. Područje III zone opasnosti u elektroenergetskim postrojenjima mora biti odijeljeno od ostalih zona (I i II zone) ogradama sl. u skladu sa tehničkim propisima.
- 1.1.3. Sve prostorije elektroenergetskih objekata koje se nalaze u II zoni, izuzev električne komande i prostorije za smještaj mjernih, telekomunikacionih i zaštitno-upravljačkih uređaja, moraju biti zaključane, a ključevi smješteni u posebnom ormaru u komandnoj sali. Ključevi od prostorija razvodnih postrojenja moraju se razlikovati od ključeva za vrata na ćelijama.

- 1.1.4. Zabranjen je pristup neovlašćenim licima u električne pogonske prostorije i zatvorene električne prostorije. Ovu zabranu je potrebno istaknuti na ulaznim vratima elektroenergetskih objekata.

II.1.2 Radovi u elektroenergetskim objektima

- 1.2.1. Na elektroenergetskim objektima mogu samostalno raditi ili radom rukovoditi samo za to osposobljeni i ovlašćeni zaposleni Društva ili Izvođača radova.
- 1.2.2. Na otvorenom prostoru nijesu dozvoljeni radovi:
- pri nevremenu praćenom atmosferskim pražnjenjima koje se može prenijeti na mjesto rada, a odluku o prekidu rada donosi odgovorni rukovodilac radova;
 - pri jačem vjetru (iznad 60 km/h na visini iznad 3 m). Prema uslovima na terenu, rukovodilac radova donosi odluku da li je rad moguć i pri slabijem vjetru;
 - kod temperatura nižih od - 18°C ili viših od 35°C u hladu.
- 1.2.3. U vanrednim okolnostima, kada je ugrožen pouzdan i stabilan rad elektroenergetskog sistema, mogu se obavljati radovi na osnovu zahtjeva direktora Elektroprenos-a ili NDC-a. Nalog se daje odgovornom rukovodiocu radova koji procjenjuje mogućnost izvođenja radova. Iz prethodnog se izuzima slučaj atmosferskog pražnjenja koje se može prenijeti na mjesto rada.
- 1.2.4. U slučaju pojave jakih kiša, magle i snježnih padavina, rukovodilac radova odlučuje da li je rad moguć.
- 1.2.5. Radovi na električnim objektima dijele se na tri kategorije:
- radovi u beznaponskom stanju;
 - radovi u blizini napona;
 - radovi pod naponom.

II.1.3 Dokumenta za rad

Radovi u elektroenergetskim objektima se izvode na osnovu sljedećih dokumenata za rad:

- programa rada;
- depeša;
- naloga za rad;
- dozvole za rad;
- obavještenja o završetku rada.

1.3.1. Program rada

- 1.3.1.1. Program rada se sačinjava za složenije radove u kojima učestvuje više radnih grupa. Ovim programom se objedinjuje rad grupa i određuje koordinator radova.

1.3.1.2. Program rada sadrži sljedeće:

- objekat na kojem se izvode radovi;
- opis radnih obaveza i njihov redosljed;
- procjenu vremena trajanja radova;
- imena koordinatora radova;
- ime rukovodioca radova;
- potrebna isključenja;
- broj izvršilaca;
- mehanizaciju;
- način i sredstva komunikacije;
- potrebne mjere bezbjednosti.

1.3.2. Depeša

1.3.2.1. Depeša je zahtjev za obezbjeđenje beznaponskog stanja elemenata elektroenergetskih objekata, potrebnih za izvođenje radova, prema Nalogu za rad, kojim se zahtijeva beznaponsko stanje, definiše dužina trajanja beznaponskog stanja, imenuje odgovorni rukovodilac radova i daju druga kratka i važna obavještenja od interesa za obezbjeđenje beznaponskog stanja.

1.3.2.2. Depešu priprema odjeljenje ili projekt menadžer za čije potrebe je neophodno obezbjeđenje beznaponskog stanja.

1.3.2.3. Depeša se elektronskim putem dostavlja službi za operativno upravljanje CGES-a i/ili CEDIS-a, koja daje saglasnost ili odbija zahtjev.

1.3.2.4. Vezano za postupak koji prethodi slanju depeše, sastavni dio Uputstva su i „Procedura planiranja isključenja“ (januar 2020.god.) i „Procedura podnošenja i odobravanja zahtjeva za isključenje elemenata prenosnog sistema el. energije“ (januar 2020.god.)

1.3.3. Nalog za rad

1.3.3.1. Nalog za rad (OBRAZAC br. 7 za zaposlene CGES-a odnosno odgovarajući obrazac Izvođača radova) je dokument kojim nadležni rukovodilac određuje stručno lice za vršenje konkretnog radnog zadatka, i on se može izdati:

- pisano, na propisanom obrascu;
- usmeno, ako postoji mogućnost snimanja govora;
- putem govornih telekomunikacionih veza, uz upisivanje podataka u propisani obrazac.

1.3.3.2. Nalog za rad treba da je dat tako da izvršiocu bude jasan zadatak šta i kako treba da uradi.

- 1.3.3.3. Nalog za rad ne mora postojati u slučaju:
- nepredviđenih kvarova na elektroenergetskim objektima i/ili manipulacije u slučaju neposredne opasnosti po ljudske živote;
 - lokalizacije i gašenja požara;
 - sprječavanja havarije u oštećenim elektroenergetskim objektima.
- 1.3.3.4. Nalog za rad treba da sadrži sljedeće podatke:
- naziv i vrstu objekta;
 - radni zadatak sa bližom definicijom mjesta rada;
 - planirano vrijeme početka i završetka radova, odnosno podatke o depeši na osnovu koje je obezbijeđeno beznaponsko stanje.
- 1.3.3.5. Nalog za rad se piše u tri primjerka, i to priborom koji se ne briše. Jedan primjerak se uručuje odgovornom rukovodiocu radova, a drugi primjerak ostaje kod davaoca naloga. Treći primjerak se predaje licu koje otvara Dozvolu za rad (samo za rad u elektroenergetskim postrojenjima). Odgovorni rukovodilac radova je dužan da sve članove radne grupe, određene za izvršenje radnog zadatka, upozna sa sadržajem Naloga za rad.
- 1.3.4. Dozvola za rad
- 1.3.4.1. Dozvola za rad je pisani dokument u kome su naznačeni elektroenergetski objekti ili dijelovi objekta za koje se izdaje, vrijeme izdavanja, odgovorni rukovodilac radova i lice koje izdaje dozvolu.
- 1.3.4.2. Dozvola za rad (OBRAZAC br. 6. za rad u postrojenjima odnosno OBRAZAC br.7 za rad na dalekovodima) se izdaje za radove u beznaponskom stanju u III zoni i za radove u blizini napona, nakon obezbjeđenja mjesta rada, a prije početka radova.
- 1.3.4.3. Dozvola za rad se izdaje prije početka radova na dva načina, i to:
- pisano, preko određenog obrasca;
 - putem govornih telekomunikacionih veza uz obostrano upisivanje podataka (srađivanje teksta).
- 1.3.4.4. Dozvolu za rad izdaje zaposleni koji je izvodio ili rukovodio poslovima obezbjeđenja mjesta rada (rukovalac električne komande ili operater prenosnog sistema), i ista se uručuje rukovodiocu radova.
- 1.3.4.5. Prije preuzimanja (potpisivanja) Dozvole za rad, odgovorni rukovodilac radova je obavezan da se upozna sa njenim sadržajem. Ukoliko smatra da nijesu ispunjeni svi uslovi, a naročito obezbjeđenje mjesta rada, on ima pravo da odbije prijem Dozvole za rad, ili preduzme dodatne mjere obezbjeđenja.
- 1.3.4.6. Za radove na istom elektroenergetskom objektu, u posebnim okolnostima, moguće je otvoriti više dozvola za rad. Za svaku dozvolu primjenjuje se ista procedura,

navedena u prethodnim stavovima ovog člana. Objekat se može staviti pod napon nakon zatvaranja svih dozvola, vezanih za rad na predmetnom objektu.

1.3.5. Obavještenje o završetku radova

1.3.5.1. Obavještenje o završetku radova (OBRAZAC br. 8.) podnosi odgovorni rukovodilac radova ovlaštenom licu koje je izdalo Dozvolu za rad. Nakon završetka radova, a prije predaje Obavještenja o završetku radova, odgovorni rukovodilac radova je dužan da provjeri :

- ispravnost objekta za pogon tj. izvršenost radova po Nalogu za rad;
- da li su svi zaposleni koji su učestvovali u izvođenju radova povučeni sa mjesta rada;
- da li su uklonjeni sav alat, materijal i zaštitna sredstva sa mjesta rada.

1.3.5.2. Obavještenje o završetku radova mora sadržati sljedeće izjave:

- da su svi radovi završeni;
- da su zaposleni povučeni sa mjesta rada;
- da su uklonjeni sav alat, materijal i naprave;
- da su uklonjene mjere obezbjeđenja sa mjesta rada, koje je postavio odgovorni rukovodilac radova;
- da se elektroenergetski objekat ili dio objekta može staviti u pogon.

1.3.5.3. Zabranjeno je stavljanje pod napon elektroenergetskog objekta ili dijela objekta na osnovu unaprijed utvrđenog vremena završetka radova, a bez prijema Obavještenja o završetku radova.

1.3.5.4. Nalog za uključenje objekta pod napon daje odgovorno lice za upravljanje elektroenergetskim objektima (operator prenosnog ili operator distributivnog sistema) isključivo dežurnom rukovaocu komande.

II.2 Elektroenergetska postrojenja

II.2.1 Ulazak u elektroenergetska postrojenja

2.1.1. Pravo ulaska u I i II zonu elektroenergetskih objekata, bez posebnih dozvola, imaju sljedeća lica:

- svi zaposleni za operativno upravljanje kao i drugi zaposleni čija se radna mjesta nalaze u objektu;
- svi zaposleni Društva, koji prema sistematizaciji radnih mjesta obavljaju poslove vezane za eksploataciju i održavanje postrojenja;
- zaposleni MUP-a, vatrogasci i zaposleni u inspeksijskim službama.

- 2.1.2. Sve osobe koje nijesu obuhvaćene tačkom 2.1.1. smatraju se "stranim osobama" i njihov ulazak u postrojenja dozvoljava se jedino uz pismenu "Dozvolu za ulazak u postrojenje" (OBRAZAC br. 4.).
- 2.1.3. Strane osobe su:
- zaposleni u Društvu, kada u postrojenje ne dolaze po radnom zadatku, već kao posjetioci;
 - zaposleni drugih organizacija koji ulaze u postrojenje po radnom zadatku za čije je obavljanje neophodan "Nalog za rad", a radove izvode za potrebe Društva;
 - zaposleni drugih organizacija, koji izvode radove na svojoj opremi koja se nalazi u sastavu postrojenja Društva;
 - sve ostale osobe koje dolaze na objekat kao posjetioci.
- 2.1.4. Pisanu "Dozvolu za ulazak u postrojenje" izdaje rukovodilac organizacionog dijela Društva, odnosno lice koje on ovlasti.
- 2.1.5. Prilikom ulaska u postrojenje posjetilac je dužan da "Dozvolu za ulazak u postrojenje" preda ovlaštenom licu (dežurni rukovalac električne komande).
- 2.1.6. U izuzetnim slučajevima, ovlaštene osobe umjesto pisane mogu izdati i usmenu dozvolu za ulazak u postrojenje, o čemu se obavještava nadležno lice u elektroenergetskom objektu (Šef TS, dežurni rukovalac električne komande). U tom slučaju, u knjizi posjeta se upisuju podaci o posjetiocu, vrijeme posjete i ime i prezime ovlaštene osobe koja je izdala usmenu dozvolu za ulazak u postrojenje.
- 2.1.7. Prilikom ulaska "stranih osoba" u postrojenje, neophodno je iste upoznati sa osnovnim mjerama zaštite prilikom boravka i kretanja u postrojenju.
- 2.1.8. Pored usmenih objašnjenja i upozorenja daje se i "Upozorenje o opasnostima u području visokonaponskih postrojenja" (OBRAZAC br. 10.), sa čijom sadržinom "strana osoba" mora biti upoznata prije potpisivanja "Izjave za posjetioce".
- 2.1.9. Nadležni u elektroenergetskom objektu, dužan je detaljno upoznati "strane osobe", koje izvode radove u postrojenju, sa načinom kretanja i rada. Osim usmenog, dužan je svakoj "stranoj osobi" koja izvodi radove, dati i pisano uputstvo o osnovnim mjerama zaštite na radu, uručivanjem "Uputstva za kretanje i rad u visokonaponskim postrojenjima" (OBRAZAC br. 9.)
- 2.1.10. Da bi "strane osobe" u potpunosti shvatile značaj i neophodnost primjene mjera zaštite, a Društvo se zaštitilo od neozbiljnih i nesavjesnih pojedinaca, svaka "strana osoba", osim za grupne posjete prilikom ulaska u postrojenje, dužna je da potpiše izjavu kojom potvrđuje da je upoznata sa opasnostima i neophodnim mjerama zaštite i da će snositi punu odgovornost u slučaju kršenja datih upozorenja i uputstava (OBRAZAC 1).
- 2.1.11. S obzirom na razne svrhe ulaska u postrojenje, postoji i više izjava, i to:

- "Izjava za posjetioce" (OBRAZAC br. 1) koju potpisuje svaka osoba koja je pojedinačno došla u postrojenje radi razgledanja ili dogovora, ili rukovodilac grupe prilikom zajedničke posjete više stranih osoba, kada najviše 10 osoba sa jednim pratiocem u grupi može obilaziti postrojenje u II zoni;
- "Izjava za strane osobe koje rade u postrojenjima" (OBRAZAC br. 2) koju potpisuje svaki zaposleni druge organizacije angažovan na radovima u postrojenju;
- "Izjava o preuzimanju odgovornosti" (OBRAZAC br. 3.) koju potpisuje rukovodilac grupe zaposlenih iz druge organizacije, pod uslovom da od školske spreme ima najmanje srednju elektrotehničku ili kvalifikaciju VKV zaposlenog elektro-struke.

II.2.2 Kretanje u elektroenergetskim postrojenjima

2.2.1. U I zoni se, uz naznačene uslove, mogu kretati sljedeće osobe:

- svi zaposleni Društva koji se nalaze u dotičnom postrojenju na izvršavanju radnog zadatka;
- sve "strane osobe" angažovane na radovima u postrojenju uz "Dozvolu za ulazak u postrojenje" i uz "Nalog za rad" ako rade u II i III zoni;
- sve "strane osobe" kao posjetioци uz "Dozvolu za ulazak u postrojenje" i uz pratnju osobe koja je za to određena iz sastava posade postrojenja;
- pripadnici MUP-a, vatrogasci i inspekcijски organi, uz pratnju stručnog zaposlenog Društva.

2.2.2. U II zoni se, uz naznačene uslove, mogu kretati sljedeće osobe:

- operativno pogonsko osoblje postrojenja;
- ostali zaposleni Društva koji imaju određeni zadatak u toj zoni i to samo na mjestu izvođenja radnog zadatka;
- "strane osobe" koje izvode radove uz "Nalog na rad", a imaju stručnu kvalifikaciju najmanje VKV ili SSS elektro-struke;
- "strane osobe" kao posjetioци uz "Dozvolu za ulazak u postrojenje" i uz pratnju ili nadzor za to određene osobe, ali samo u onim dijelovima postrojenja koji su naznačeni u "Dozvoli za ulazak u postrojenje";
- pripadnici MUP-a, vatrogasci ili inspekcijски organi, uz pratnju stručnog zaposlenog organizacionog dijela Društva.

2.2.3. U III zoni se, uz naznačene uslove, mogu kretati sljedeće osobe:

- zaposleni koji osiguravaju mjesta rada;
- zaposleni Društva ili drugih organizacija koji su naznačeni u "Dozvoli za rad";
- zaposleni Društva koji po potrebi vrše kontrolu izvođenja radova, a na osnovu "Naloga za rad" i "Dozvole za rad" i uz prijavljivanja odgovornom rukovodiocu radova.

2.2.4. U više slučajeva, a posebno kod ulaska "stranih osoba" u postrojenje potrebna je pratnja, odnosno nadzor kretanja kao jedna od mjera zaštite, a kojom se želi osigurati život i zdravlje osoba koje nijesu dovoljno upućene u opasnosti prilikom kretanja i rada u postrojenjima.

2.2.5. "Dozvolom za ulazak u postrojenje" imenuje se osoba za pratnju, odnosno nadzor kretanja. Pratnju ili nadzor mogu obavljati zaposleni iz sastava posade postrojenja.

II.2.3 Radovi na elektroenergetskim postrojenjima

2.3.1. Radovi u beznaponskom stanju

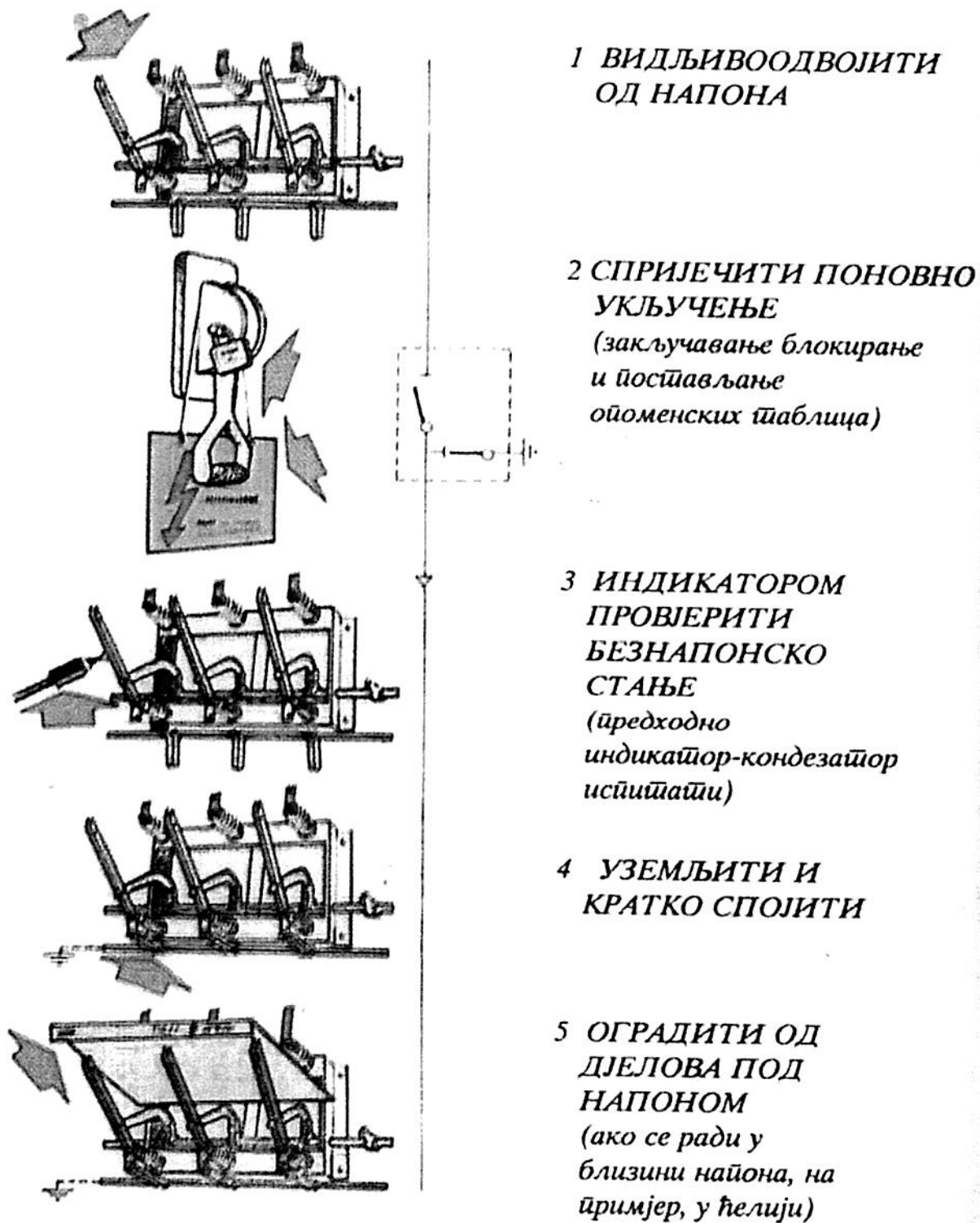
Jedna od najsigurnijih mjera za bezbjedan rad u postrojenju je beznaponsko stanje. Pri radu u beznaponskom stanju sprovodi se kompletna procedura (data u ovom Uputstvu), počev od izdavanja dokumenata za rad, obezbjeđivanja mjesta rada, izvođenja radova, obavještenja o završetku radova i puštanje u pogon postrojenja ili dijela postrojenja.

Prije početka radova u beznaponskom stanju mora se osigurati mjesto rada primjenom pet pravila sigurnosti prema sljedećem redosledu:

- isključiti i vidljivo odvojiti od napona;
- spriječiti ponovno uključivanje;
- utvrditi beznaponsko stanje;
- izvršiti uzemljivanje i kratko spajanje;
- izvršiti ograđivanje mjesta rada od dijelova pod naponom.

Izuzetno redosljed radova može biti i drugačiji, ako to zahtijevaju posebne okolnosti o čemu odluku donosi rukovaoc električne komande u komunikaciji sa operatorom prenosnog/distributivnog sistema.

Kod radova na razvodima niskog napona u postrojenju, može se odustati od uzemljivanja i kratkog spajanja, ako je osigurano beznaponsko stanje i ne postoji opasnost višestrukog napajanja i prodiranja atmosferskih pražnjenja na mjesto rada. Nije dozvoljena primjena improvizovanih naprava za provjeru beznaponskog stanja (sijalica i sl.).



Slika 3. Pet zlatnih pravila

Isključenje napona u postrojenjima obavlja se prekidačima snage.

Vidljivo odvajanje od napona obavlja se rastavljačima nakon provjere da je mehanizam prekidača stvarno obavio isključenje.

Isključenje rastavljača može se obaviti pomoću pogonskog mehanizma - daljinski ili ručno na licu mjesta.

Pored toga, na mjestu rada, pored glavnih strujnih krugova mogu doći pod napon i pomoćni strujni krugovi niskog napona, pa je i njih potrebno isključiti vađenjem osigurača preko kojih se napajaju.

Isto tako, treba obratiti pažnju da sekundar strujnog i naponskog transformatora ne dođe pod napon, koji bi se preko prenio i na visokonaponski dio postrojenja.

Isključivanje rastavljača ručnim pogonom izvodi se lagano i oprezno.

U isključenom položaju noževi rastavljača moraju biti potpuno do kraja odvojeni od nepokretnih kontakata.

Radi sprječavanja ponovnog uključenja, svi prekidači i rastavljači snage moraju prije početka rada biti obezbijedeni od nehotičnog, pogrešnog ili samodjelujućeg ponovnog uključenja.

Sprječavanje ponovnog uključenja se postiže na jedan od sljedećih načina:

- isključivanjem komandnog napona;
- blokiranjem energije koja služi za pogon uređaja;
- zaključavanjem ili na drugi način mehaničkim blokiranjem pogonskih mehanizama.

Ukoliko se radovi izvode na spoljašnjem postrojenju, ili ćeliji na unutrašnjem postrojenju, moraju se isključiti svi naponi, pa i komandni. Međutim, uređaji mogu biti pokretani i na neki drugi način sem električnog, vazduhom pod pritiskom ili tečnošću pod pritiskom. U tom slučaju, prije početka radova potrebno je zatvoriti ventile, odnosno ispustiti tečnost i time onemogućiti rukovanje uređajima.

Ako je moguće, u postrojenjima je potrebno prije početka radova izvršiti zaključavanje ili blokiranje mehanizama. Pored toga, na ručke uređaja za uključivanje obavezno postaviti i opomenske tablice "pažnja", "ne uključuj radovi".

Opomenske tablice se mogu skinuti tek po završetku radova i vraćanja dozvole za rad.

Beznaponsko stanje u postrojenjima visokog napona, poslije njegovog isključenja, prije ulaska na mjesto rada vrši se ispitivanjem (indikatorom) visokog napona. Prije svakog ispitivanja beznaponskog stanja vrši se provjera ispitivača (indikatora) i to u dio postrojenja pod naponom. Utvrđivanjem da li postoji napon na nekom uređaju ili fazama sistema vrši se tako što se indikator prisloni na dio koji se provjerava.

Zavisno od mjesta i uređaja gdje treba utvrditi beznaponsko stanje, mogu se koristiti i druga sredstva: mjerni instrumenti, nabacivačka puška, uređaji sa izolacionom drškom za mehaničko probijanje kablova, noževi za uzemljenje i slično. Utvrđivanje beznaponskog stanja na niskonaponskim instalacijama obavlja se pomoću voltmetra.

Uzemljenjem i kratkim spajanjem sprječava se pojava opasnih napona na mjestu rada za slučaj nehotičnog stavljanja mjesta rada pod napon ili u slučaju atmosferskog pražnjenja koje bi se moglo prenijeti na mjesto rada.

Uzemljenje i kratko spajanje izvodi se: prenosnim napravama za uzemljenje ili kratko spajanje, trajno ugrađenim uređajima za uzemljenje i kratko spajanje (noževi za uzemljenje na rastavljačima i sl.).

Kao uzemljivači koriste se zemljovodi ukoliko su blizu, a ukoliko to nije slučaj mogu se koristiti i dobro uzemljeni dijelovi metalne konstrukcije.

Najjednostavniji postupak uzemljenja i kratkog spajanja je sa ugrađenim noževima za uzemljenje i kratko spajanje na rastavljačima.

Da bi se izbjegla greška pri ovoj manipulaciji, na rastavljačima je ugrađena mehanička ili električna blokada glavnih noževa i noževa za uzemljenje, pa ako su jedni uključeni, drugi ne mogu da se uključe.

Obezbjedivanje od slučajnog dodira dijelova postrojenja koja su pod naponom vrši se prije početka radova, na način što se pristupa ograđivanju mjesta rada.

Ograđivanje mjesta rada u postrojenjima vrši se drvenim ili nekim drugim izolacionim prenosnim ogradama, prenosnim izolacionim konopima sa zastavicama upadljive boje, trakama upozorenja, razapetim na za to propisanim stalcima ili korišćenjem postojećih uzemljenih dijelova postrojenja. Ograda se postavlja na visini 1 do 1.2m. Ograđeni prostor mora imati pristup do mjesta rada kako bi se obezbijedila doprema opreme za obavljanje radnog zadatka.

Radi upozorenja da su susjedni dijelovi postrojenja pod naponom, na ogradi se postavljaju tablice upozorenja "visoki napon", "opasno po život" ili slične sadržine. Tablice upozorenja moraju biti tako postavljene da im je tekst uočljiv prilikom prolaska i boravka na mjestu rada.

2.3.2. Radovi u blizini napona iznad 1 kV

Pri radovima koji se izvode u blizini napona iznad 1 kV, susjedne dijelove pod naponom treba osigurati od direktnog ili indirektnog dodira dijelova pod naponom pomoću dovoljno čvrstih i pouzdano postavljenih izolacionih zaštitnih pregrada, ploča, pokrivača i dr.

2.3.3. Radovi u blizini napona do 1kV

2.3.3.1. Pri obavljanju radova koji se izvode u neposrednoj blizini dijelova pod naponom, a dijelovi pod naponom se nalaze na dohvata ruke i ne mogu se isključiti, mora se spriječiti dodir dijelova pod naponom pomoću dovoljno čvrstih i sigurno postavljenih izolacionih zaštitnih pregrada, ploča, pokrivača, prostirki i dr.

2.3.3.2. Pri upotrebi ljestvi, glomaznih predmeta i transportnih sredstava u spoljnim postrojenjima i kod radova na vodovima, najmanji sigurnosni razmak približavanja dijelovima pod naponom je 500 mm.

2.3.4. Radovi pod naponom

Radovi pod naponom, za postrojenja napona iznad 1 kV su dozvoljeni ako su ispunjeni sljedeći uslovi:

- da zaposleni ima stručnu sposobnost za takav rad i da je osposobljen za bezbjedan rad;
- da postoji odgovarajući izolacioni alat, pomoćna sredstva, zaštitna oprema, lična zaštitna sredstva i dr. za svaku vrstu rada u skladu sa izabranim sistemom rada pod naponom;
- da je izabrani sistem rada pod naponom i radni postupak utvrđen i provjeren;
- da postoje pisana uputstva za svaku vrstu rada.

Radovi pod naponom su zabranjeni:

- ako na mjestu rada električna iskra može izazvati požar ili eksploziju;
- u uslovima kada je ugrožen život ili zdravlje zaposlenog, jer se radne operacije iz bilo kojeg razloga ne mogu obaviti na propisan način.

2.3.5. Radovi pod naponom do 1 kV

2.3.5.1. Dozvoljen je rad pod naponom uz primjenu kožnih zaštitnih rukavica i izolovanog i ispitnog električnog alata, na dijelovima elektroenergetskih objekata, kod kojih nazivni naponi između aktivnih provodnika, ili napon između aktivnih provodnika i zemlje, ne prelazi 50 V napona, odnosno 120 V jednosmjernog napona.

2.3.5.2. Radovi na dijelovima elektroenergetskog objekta koji su pod naizmjeničnim naponom većim od 50 V, odnosno 120 V jednosmjernih, mogu se obavljati ako su ispunjeni sljedeći uslovi:

- da zaposleni ima stručnu sposobnost za takav rad i da je osposobljen za bezbjedan rad;
- da postoji odgovarajući izolacioni alat, pomoćna sredstva, zaštitna oprema, lična zaštitna sredstva i dr. za svaku vrstu rada u skladu sa izabranim sistemom rada pod naponom;
- da je izabrani sistem rada pod naponom i radni postupak utvrđen i provjeren;

II.3 Radovi na nadzemnim vodovima

II.3.1 Rad u beznaponskom stanju i rad u blizini napona

Na dalekovodima sa jednim sistemom provodnika u beznaponskom stanju mogu se vršiti svi potrebni radovi, pod sljedećim uslovima bezbjednosti:

- isključenje i uzemljenje dalekovoda sa svih strana;
- provjera beznaponskog stanja odgovarajućim propisanim sredstvima;
- postavljanje privremenih uzemljenja;
- označavanje stubova voda na kojima se radi, ako ima više dalekovoda u blizini.

Rad u beznaponskom stanju i rad u blizini napona izvodi se prema mjerama propisanim u poglavlju elektroenergetska postrojenja, uz sljedeće dopune:

- kod jednosistemskih vodova utvrđivanje beznaponskog stanja može se obaviti i prebacivanjem tankog provodnika sa nabacivačkom puškom preko faznih provodnika.
- na nadzemnim vodovima, osim uzemljivanja i kratkog spajanja na mjestu rada, mora se izvršiti uzemljavanje i kratko spajanje i na svim mjestima odvajanja od napona.
- uemljivanje i kratko spajanje se obavlja sa napravama (užadima) koje su dimenzionisane da izdrže očekivane struje kratkog spoja.
- kod metalnih stubova, naprave za uzemljivanje i kratko spajanje je potrebno vezati na konstrukciju stuba.

Prenosne naprave za uzemljivanje i kratko spajanje, na mjestu rada, postavljaju se na sljedeći način:

- na jednom mjestu što bliže mjestu rada, ako se radovi obavljaju samo na jednom stubu;
- sa svih strana stuba, ako se radi samo na jednom stubu, a prilikom radova se provodnici razdvajaju u više galvanskih odvojenih dionica;
- sa svih strana radne dionice, ako se radovi obavljaju na više stubova, udaljenost između ovih naprava ne smije biti veće od 2 km;
- na prvim stubovima ukrštajnog raspona ukoliko se radovi izvode na mjestu ukrštanja sa vodom pod naponom;
- na prvom stubu na kome se odvaja jednosistemaska od dvosistemske dionice dalekovoda, kao i na mjestu rada za dalekovode koji imaju mješovite-jednosistemske i dvosistemske dionice dalekovoda.

Ako pored voda ne kome se radi, u zoni opasnog uticaja prolazi paralelno visokonaponski vod koji je pod naponom, potrebno je postaviti prenosno uzemljenje na svaki stub voda na kome se radi.

Smatra se da su dalekovodi u opasnoj zoni međusobnog uticaja ako su im trase na dužinama većim od 2 km na udaljenosti:

- za 110 kV manjoj od 100 m;
- za 220 kV manjoj od 150 m;
- za 400 kV manjoj od 220 m.

Kod radova na dalekovodu, čija je trasa paralelno vođena sa drugim dalekovodom koji se nalazi pod naponom, treba na temelju proračuna i analize elektromagnetnih i elektrostatičkih uticaja dalekovoda pod naponom na isključeni dalekovod, posebno odrediti mjesta i način uzemljavanja i kratkog spajanja, koji će eliminisati ove uticaje.

Kod radova sa višesistemskim vodovima (kod kojih neki od sistema ostaje pod naponom) treba preduzeti posebne mjere za sprečavanje zamjene sistema koji je isključen sa sistemom, koji je pod naponom.

Kad radova na razvlačenju provodnika paralelno sa nadzemnim vodovima pod naponom treba odrediti način uzemljavanja, za zaštitu od indukovanih napona.

II.3.2 Radovi na zatezanju užeta

- 3.2.1. Poslovima oko zatezanja i podizanja užeta na stub, mogu neposredno da rukovode najmanje kvalifikovani zaposleni ili tehničari.
- 3.2.2. Zatezanje i dizanje užadi treba vršiti na taj način da sile koje utiču na savijanje konzole i stuba ne budu veće od projektom dozvoljenih.
- 3.2.3. Zatezne sile u provodniku i zaštitnom užetu koje se pojavljuju pri razvlačenju i zatezanju provodnika, zaštitnog užeta sa optičkim vlaknima ne smiju biti veće od projektom dozvoljenih.
- 3.2.4. Kod svih radova na visini, kada se zaposleni mora udaljiti od konstrukcije stuba, obavezna je primjena monterskih merdevina, odgovarajućih kolica ili pogodnih platformi za rad. Kod provodnika u snopu na kojima se radi na odstožnicama, obavezna je primjena kolica koja se kreću po provodniku.
- 3.2.5. Postavljanje monterskih merdevina ili platformi kao i njihovo pričvršćenja pomoću konopca, mogu da vrše samo za to obučeni zaposleni.
- 3.2.6. Pri spuštanju i zatezanju provodnika, rukovodilac radova mora voditi brigu o sigurnosti zaposlenih i stranih osoba u zateznom polju u kome se radovi obavljaju.

II.3.3 Radovi na prelazima preko drugih objekata

- 3.3.1. Ukrštanje sa drugim vodovima
Kod radova na spuštanju i zamjeni provodnika i zaštitnog užeta, kada ispod dalekovoda u rasponu na kome se radi kao i na susjednim rasponima istog zateznog polja prolaze drugi vodovi, visokonaponske kontaktne mreže ili linije nižeg napona, potrebno je prije početka rada i na ovim vodovima primijeniti adekvatne zaštitne mjere.
- 3.3.2. Ukrštanje sa željeznicama
 - 3.3.2.1. Pri radovima u blizini željezničkih pruga, nije dozvoljeno hodanje i nepotrebno zadržavanje na pruži.
 - 3.3.2.2. Pri radovima pored željezničke pruge treba naročito paziti da se ne ugrozi željeznički saobraćaj. Za slučaj kada se željeznički saobraćaj ne može obustaviti ili se može obustaviti samo na kratko vrijeme, dolazi u obzir podizanje odgovarajućih skela i slično.
 - 3.3.2.3. Prilikom radova na užadima u rasponu koji prelazi željezničku prugu, neophodno je postići pismeni dogovor sa nadležnim željezničkim transportnim preduzećem o obustavi željezničkog saobraćaja ili mjerama koje će se realizovati kako bi se obezbijedilo da užad i dijelovi željezničke infrastrukture ne mogu ugroziti sigurnosne udaljenosti iz Tabele 1.

- 3.3.2.4. Radovi mogu početi tek po dobijanju pismenog obavještenja nadležnog organa Željezničke infrastrukture Crne Gore (dalje u tekstu: ŽICG) da je na traženoj dionici za vrijeme vršenja radova na dalekovodu željeznički saobraćaj obustavljen i kontakti vod isključen i uzemljen.
- 3.3.2.5. Željeznički saobraćaj može biti obnovljen kad se nadležni organa ŽICG pisano obavijesti da su radovi na prelazu preko pruge završeni.
- 3.3.3. Ukrštanje sa putevima
- 3.3.3.1. Prilikom radova na elektroenergetskim nadzemnim vodovima uz ili iznad puteva, naročito treba paziti da ne dođe do ugrožavanja saobraćaja.
- 3.3.3.2. Prilikom radova na dalekovodu koji zahtijevaju spuštanje provodnika u rasponu koji prelaze preko javnog puta, mora se uspostaviti dogovor sa nadležnim organizacijama za puteve. Kod hitnih intervencija prethodni dogovor može izostati, s tim što će u toku rada uslijediti obavještenje.
- 3.3.3.3. Prije početka radova, dio puta na kome se izvode radovi treba obilježiti odgovarajućim saobraćajnim znacima (semafor, znaci ograničenja brzine, zabrana prolaza, obavezan pravac kretanja).
- 3.3.3.4. Ako je to potrebno, na ovim mjestima treba obezbijediti odgovarajuće stalno dežurstvo, jednog ili više zaposlenih, radi regulisanja saobraćaja.
- 3.3.3.5. Noću i pri slaboj vidljivosti, saobraćajni znaci koji regulišu saobraćaj moraju biti osvijetljeni.
- 3.3.3.6. Nakon završetka radova potrebno je ukloniti s puta sve saobraćajne znake koji su na putu bili postavljeni zbog izvođenja radova, a zatim obavijestiti nadležnu organizaciju za puteve o završetku radova.
- 3.3.4. Ukrštanje sa plovnim putevima
- 3.3.4.1. Pri spuštanju i podizanju užadi u rasponu preko plovnih puteva, potrebno je dogovorno sa nadležnom upravom (kapetanijom) obustaviti plovni saobraćaj uz primjenu odgovarajućih zvučnih i optičkih signala.
- 3.3.4.2. Radovi na prelazu preko plovnog puta, mogu početi tek po dobijanju pismenog obavještenja nadležne kapetanije da je na tom dijelu plovnog puta saobraćaj prekinut.
- 3.3.4.3. Pri izvođenju radova, odgovorno lice je dužno da obrati pažnju i na manje plovne objekte u blizini mjesta izvođenja radova.
- 3.3.4.4. Saobraćaj mora biti obnovljen tek pošto nadležna kapetanija bude pismeno obaviještena da su radovi završeni.

II.3.4 Radovi na dalekovodima ili dijelovima dalekovoda sa dva sistema provodnika

3.4.1. Radovi kada su oba sistema u beznaponskom stanju

- 3.4.1.1. Rad na dalekovodima kada su oba sistema bez napona, obavljaju se na isti način i pod istim uslovima kao i radovi na dalekovodima sa jednim sistemom provodnika.

3.4.2. Radovi kada je jedan sistem pod naponom

- 3.4.2.1. Ovi radovi se dozvoljavaju samo na stubovima kod kojih vertikalna konstrukcija stuba potpuno dijeli jedan trofazni sistem od drugog.
- 3.4.2.2. Na sistemu u beznaponskom stanju, kada je drugi sistem pod naponom, mogu se obavljati sljedeći radovi: bojenje konzola, zamjena i popravka izolatorskih lanaca, pritezanje navratki i spoljnih mostova. Radovi se mogu izvoditi isključivo pomoću mehanizacije koja ima radnu platformu ili korpu.
- 3.4.2.3. Radovi ove vrste, mogu se obavljati samo pri dnevnoj svjetlosti, brzini vjetra manjoj od 20 km/čas i po suvom vremenu.
- 3.4.2.4. Prije početka ovih radova, potrebno je sprovesti sve zaštitne mjere iz ovoga Uputstva, s tim da se provjeravanje beznaponskog stanja vrši isključivo indikatorom napona.
- 3.4.2.5. Osim navedenih mjera zaštite, potrebno je primjeniti i dopunske mjere:
- postavljanje zelene zastavice sa one strane stuba gdje prolazi sistem koji je isključen;
 - postavljanje crvene zastavice sa one strane stuba gdje prolazi sistem koji je pod naponom;
 - obezbjeđenje da sigurnosni razmak nije manji od vrijednosti date u tabeli 1;
 - postavljanje uzemljavanja i kratko spajanje samo na stubu na kome se izvode radovi. Ne dozvoljava se istovremeno rad na više stubova. Krajevi voda ne smiju biti uzemljeni.
- 3.4.2.6. Zastavice se postavljaju ispod najniže konzole, sa one strane stuba koja je paralelna sa trasom dalekovoda.
- 3.4.2.7. Skidanje prenosnog uzemljenja i zastavica posle završetka radova vrši se obrnutim redom od postavljanja.

II.3.5 Radovi na dalekovodu pod naponom po zonama opasnosti

3.5.1. Rad u prvoj zoni

3.5.1.1. Mjerenje otpora uzemljenja stubova vrši se u svemu prema posebnom uputstvu. Ove radove mogu da obavljaju najmanje dva zaposlena.

3.5.1.2. Dok je dalekovod pod naponom, mogu se bez primjene posebnih mjera sigurnosti vršiti i ovi radovi:

- pritezanje navrtke na spojnim elementima stuba, zamjena spojnih elemenata, zatezanje zatega, planiranje zemlje oko temelja stuba ručnim alatom, čišćenje trase od korova i grmlja oko temelja stubova, određivanje stepena korozije uzemljivača, postavljanje tablica za upozorenje od opasnosti, numerisanje stubova, popravka betonskih temelja, premazivanje i bojenje donjih drijelova stubova;
- ovi radovi mogu da se obavljaju u svako doba dana i noći kada to vremenske prilike dozvoljavaju.

3.5.2. Radovi sa penjanjem u II zoni

3.5.2.1. Do granice između II i III zone dozvoljeno je vršenje radova ručnim alatom, i to: bojenje metalnih konstrukcija stuba, pritezanje navratki na spojnim elementima i zamjena spojnih elemenata, izmjena tablica upozorenja i tablica za numerisanje stubova.

3.5.2.2. Prilikom ovih radova obavezno je jasno označavanje II i III zone (markacija).

3.5.2.3. Ovo označavanje se vrši sa svake strane stuba na kojem se radi, jasno uočljivom bojom, trakom zastavicom ili tablicama.

3.5.2.4. Preko ove označene granice, zaposleni ne smiju prelaziti ni jednim dijelom tijela, niti alatom.

3.5.2.5. Radovi u II zoni mogu se obavljati samo pri dnevnoj svjetlosti i pri brzini vjetra manjoj od 40 km/čas.

3.5.3. Radovi sa penjanjem u III zoni

3.5.3.1. Kada je dalekovod pod naponom dozvoljeno je:

- obavljanje vizuelnog pregleda

3.5.3.2. Pri izvođenju radova na stubu, zaposleni ne smije da se približi bilo kojim dijelom tijela ili alatom dijelovima koji su pod naponom na rastojanja manja od sigurnosnih datih u Tabeli 1.

Dozvoljena je sječa granja i drveća u blizini voda koji se nalazi pod naponom, ako tokom sječe nijesu narušeni sigurnosni razmaci dati u Tabeli 1.

U toku sječe, ne smije se dozvoliti nekontrolisani pad drveća i granja u blizini voda.

II.4 Rad na visini

II.4.1 Opšte o radu na visini

Izvođenje radova u elektroenergetskim postrojenjima i na dalekovodima se dijelom obavlja i na visini. Pod radom na visini se podrazumijeva:

- rad na stubovima/portalima elektroenergetskih postrojenja i stubovima dalekovoda;
- rad sa merdevinama/ljestvama;
- radovi na transformatoru i ostaloj VN opremi.

- 4.1.1. Za rad na visini mogu se raspoređivati samo radnici koji su zdravstveno sposobni, odnosno radnici koji imaju važeći izvještaj o izvršenom prethodnom ili periodičnom ljekarskom pregledu i koji ispunjavaju posebne zdravstvene uslove za rad na visini.
- 4.1.2. Prilikom bilo kakvih radova na visini, osim radova na transformatoru i merdevinama, zaposleni moraju biti privezani zaštitnim opasačem, izuzev prilikom kretanja po konstrukciji stuba uz pridržavanje svih mjera zaštite na radu.
- 4.1.3. Za vreme izvođenja radova na visini nije dozvoljeno nepotrebno zadržavanje osoba ispod mjesta rada.
- 4.1.4. Prilaz mjestima rada na visini mora biti tako organizovan da ne postoji mogućnost pada predmeta na zaposlene.
- 4.1.5. Ukoliko je zaposleni trenutno nesposoban za posao (umoran, nenaspavan, bolestan, malaksao i sl.), u obavezi je da svoje stanje blagovremeno prijavi odgovornom rukovodiocu radova. U takvom stanju zaposleni ne smije biti raspoređen na poslove i zadatke koji se obavljaju na visini.
- 4.1.6. Ekipe za rad na nadzemnim vodovima moraju biti opremljene i užetom koje služi za eventualno spuštanje povrijeđenog zaposlenog sa stuba.
- 4.1.7. Dizanje i spuštanje alata i materijala vrši se pomoću koturača sa užetom, koji moraju biti dimenzionisani za teret za koji će se upotrijebiti. Prije svake upotrebe, njihova ispravnost mora biti vizuelno provjerena.
- 4.1.8. Sitan alat i materijal se nose u zatvorenoj alatnoj torbici.
- 4.1.9. Kretanje po konstrukciji stuba/portala bez pridržavanja nije dozvoljeno.

4.1.10. Zaposleni koji sa zemlje diže ili spušta alat i materijal pomoću koturače i užeta po pravilu treba da stoji na horizontalnoj udaljenosti što je moguće dalje od predmeta koji diže ili spušta.

4.1.11. Nije dozvoljeno ostavljanje bilo kakvog alata i materijala ispod stuba, odnosno dijela stuba na kome se radi.

II.4.2 Zahtjevi za upotrebu merdevina

4.2.1. Za izvođenje radova gdje je rad na visini jedino moguće organizovati upotrebom merdevina, potrebno ih je postaviti na način da ne mogu da klizaju ni na gornjoj ni na donjoj strani.

4.2.2. Tijelo radnika mora biti u okviru dimenzija širine merdevina.

4.2.3. Nije dozvoljeno nošenje tereta prilikom penjanja ili silazjenja sa merdevina.

4.2.4. Nije dozvoljeno bilo kakvo pomjeranje merdevina dok se zaposleni nalazi na njima.

4.2.5. Merdevine koje se koriste u postrojenjima moraju da budu više za najmanje 75 cm od mjesta do kojeg omogućavaju pristup. Ukoliko se postavljaju na glatku ili tvrdi podlogu moraju na donjim krajevima da budu opremljene posebnim osloncima koji sigurno sprječavaju klizanje.

4.2.6. Merdevine koje se koriste na dalekovodima moraju biti od lake aluminijumske legure sa prečkama od neklizajućeg materijala i kukama za vješanje od pocinkovanog čelika.

4.2.7. Razlikuju se merdevine za zatezne stubove („zatezne merdevine“) i viseće merdevine za rad na nosnim stubovima („noseće merdevine“).

4.2.8. Merdevine za zatezne stubove imaju dodatnu okretnu kuku za kačenje na provodnik koja dozvoljava da merdevine budu u horizontalnom položaju.

4.2.9. Merdevine moraju biti zaštićene od masti ili drugih nečistoća.

II.4.3 Obaveze zaposlenih prilikom korišćenja merdevina

4.3.1. Radnik mora voditi računa o tehničkoj ispravnosti i načinu pravilnog korišćenja.

4.3.2. Mora voditi računa o nagibu merdevina. Nagib merdevina prema vertikali mora biti pod uglom od 70-75° u odnosu na tlo.

4.3.3. Dvokrake merdevine moraju da budu osigurane od prekomjernog razmicanja krakova pomoću čvrste veze između krakova (lanac, kaiš i dr.).

4.3.4. Nije dozvoljena upotreba merdevina sa prečkama prikovanim ekserima sa strane, kao i merdevina sa polomljenim ili nedostajućim prečkama ili drugim oštećenjima.

- 4.3.5. Prilikom penjanja i silaženja, monter mora biti licem okrenut prema merdevinama, osim na zateznim stubovima gdje se monter spušta niz merdevine okrenut leđima ka njima (prema instrukcijama dobijenim od proizvođača).

II.4.4 Rad u teleskopskoj korpi

- 4.4.1. Rad sa teleskopskom korpom treba obavljati prema uputstvima proizvođača.
- 4.4.2. Ako se rad obavlja na javnim površinama, mjesto rada treba osigurati i prema saobraćajnim propisima.
- 4.4.3. Nije dozvoljeno kretanje vozila sa korpom u radnom položaju.
- 4.4.4. Za vrijeme dok se zaposleni nalazi u korpi, vozač se ne smije udaljavati od vozila.
- 4.4.5. Nije dozvoljeno stajati ispod korpe koja se nalazi u radnom položaju.
- 4.4.6. Zaposleni koji učestvuju u radu treba da imaju zaštitni šljem na glavi.

II.5 Radovi na kablovskim vodovima

II.5.1 Osnovne mjere sigurnosti

- 5.1.1. Bez obzira na vrstu radova na kablovima, obavezno je pre početka rada izvršiti pražnjenje statičkog elektriciteta poslije izvršenog isključenja uzemljavanjem i kratkim spajanjem kablovskih žila.
- 5.1.2. Energetske kablove u postrojenjima potrebno je označiti na obje strane i njihove trase obilježiti. Sa tablice oznake kabla treba da se vidi: tačan naziv odvoda - dovoda, presjek i nazivni napon.
- 5.1.3. Prije ispitivanja energetskih kablova primjenjuju se mjere zaštite: isključivanje, pražnjenje kapacitivnog naboja i osiguranje mjesta rada. Ispitivanje vrše najmanje dva stručna lica.
- 5.1.4. Utovar, istovar, transport i razvlačenje energetskih kablova vrši se pod nadzorom stručnog lica, određenog nalogom za rad. Radove obavlja potreban broj izvršilaca, zavisno od presjeka i dužine kabla.
- 5.1.5. Kablovi se mehanički zaštićuju od eventualnog oštećenja.
- 5.1.6. Kod obrade kablovskih spojnica i glava neophodna je posebna pažnja izvršioca u pripremi kablovske mase, prenošenju i sipanju u spojnice i kablovske glave.
- 5.1.7. Zagrijavanje kablovske mase vrši se u za to određenim sudovima na otvorenom prostoru, a rukovanje zahtijeva primjenu zaštitne opreme.

5.1.8. Kod radova na kablovskim vodovima, radi sprečavanja iznošenja potencijala iz postrojenja na mesto rada, obavezno je:

- isključiti kablovski vod na obje strane;
- galvanski rastaviti žile kabla na obje strane;
- izvršiti zaštitu od prodiranja napona;
- razvezati plašt kabla od uzemljenja na obje strane uz primjenu ličnih zaštitnih sredstava;
- ako se ne odvezuju žile kabla, isključiti noževe za uzemljenje;
- kod rada na kablovima sa olovnim plaštom, olovni plašt zemljiti na mjestu rada.

5.1.9. Ako kablovi sa uzemljenim metalnim plaštem leže u području mreže jednosmjerne i naizmjenične struje za željeznice i dr. ili leže u području naponskog lijevka mreža sa uzemljenom neutralnom tačkom, tada treba metalni omotač premostiti na mjestu rada bakarnim provodnikom presjeka najmanje 16mm², i to prije sječenja kablova.

II.5.2 Ostale mjere osiguranja mjesta rada na kablovskim vodovima

5.2.1. Ove mjere zavise od vrste i uslova pod kojima se izvode, a mogu biti prvenstveno sljedeće:

5.2.2. Detaljno upoznavanje sa situacionim planovima trase kablovskog voda, odnosno dionica kablovske mreže u zavisnosti od opsega zadatka.

5.2.3. Primjena saobraćajnih propisa na javnim površinama.

5.2.4. Provjetravanje kablovskih tunela i šahtova, a prema potrebi i ispitivanje vazduha na sadržaj otrovnih gasova.

5.2.5. Izvlačenje vode i prljavštine iz kablovske kanalizacije šahtova i dr.

5.2.6. Postavljanje šatora kod vremenskih nepogoda. U šatoru mora postojati ventilacija - strujanje vazduha.

5.2.7. Ako se polaganje kabla vrši na mostu, na nosačima bez ograde ili van ograde, zaposleni treba da je vezan zaštitnim opasačem za most preko razapetog užeta ili na drugi pouzdani način.

5.2.8. U spojnica i kablovskim završnicama posebnu pažnju treba posvetiti bojama žila kablova s obzirom na nove oznake i usklađivanje sa starim. Preporučuje se ispitivanje žila u komplikovanijim slučajevima, odnosno faziranje.

5.2.9. Ako se radi kablovska završnica na stubu ne treba dizati prepunjene i teške sudove. Pri dizanju zagrijane kablovske mase ili ulja, niko ne smije biti pod stubom.

II.6 Ostale mjere bezbjednosti

Kada u vanrednim i drugim nepredviđenim situacijama u pogonu dođe u opasnost život ili zdravlje zaposlenih i drugih lica, ili kada prijeti opasnost po postrojenje, svaki zaposleni je dužan da preduzme odgovarajuće mjere i da o toj opasnosti obavijesti neposrednog rukovodioca i stručno lice zaštite na radu.

6.1. Šeme postrojenja i vodova, posebna uputstva i upozorenja moraju biti postavljena na vidljivom mjestu u pogonskim prostorijama i to:

- usaglašeni nacrti i šeme svih dijelova postrojenja;
- uputstvo za prvu pomoć od udara električne struje;
- uputstvo za gašenje požara na električnim postrojenjima i na objektima gdje su uskladištene lako zapaljive i eksplozivne materije ili postoji mogućnost požara;
- bezbjednosna i druga uputstva za rad na uređajima i napravama;
- odgovarajući pogonski pravilnici i uputstva moraju takođe biti stalno dostupni pogonskom osoblju;
- važniji brojevi telefona: hitne pomoći, vatrogasnih jedinica, MUP-a, i odgovornih lica pogona u blizini svih telefonskih aparata.

6.2. Sistem veza u Društvu preko PTT mreže (fiksna i/ili mobilna) osigurava govorne veze:

- između energetske objekata, objekata i nadležnih dispečerskih centara;
- ekipa na terenu i zaposlenih u elektroenergetskim objektima, objektima i nadležnim dispečerskim centrima;

6.3. Pogonske prostorije i dio postrojenja sa VN opremom moraju biti označeni natpisnim pločama na ulazu u postrojenja koje treba da sadrže naponski nivo i upozorenje na opasnost.

6.4. Razvodna polja (dalekovodna i trafo polja), razvodne ćelije (dalekovodne i trafo ćelije), komandna polja u komandnim postrojenjima i bitne razvodne elemente treba obilježiti odgovarajućim natpisima, pločicama i oznakama da bi se izbjegla svaka zabuna pri kretanju i manipulacijama.

II.7 Pružanje prve pomoći kod udara električne struje

8.1. U svakoj radnoj i pomoćnoj prostoriji ili na gradilištu gdje se nalaze električna postrojenja i instalacije, ili se upotrebljavaju električni uređaji i aparati, prisutna je stalna opasnost od ozljeda usljed udara struje. Ako osoba doživi električni udar, može zadobiti lakša ili teža zdravstvena oštećenja: opekotine, grčenje mišića, prekid disanja i rada srca. Težina oštećenja zavisi od jačine napona i otpora protiv proticanja struje, kao i od trajanja njenog djelovanja na povrijeđenog.

8.2. Glavno pravilo pri pružanju prve pomoći kod udara električne struje jest brzina reagovanja. To znači da treba što prije osloboditi povrijeđenog od djelovanja struje, a nakon toga odmah započeti oživljavanje, ako povrijeđeni ne diše ili mu ne radi srce.

8.3. Oslobođanje od djelovanja električne struje

Postupak oslobađanja povrijeđenog od djelovanja električne struje zavisi od okolnosti u kojima se desila nesreća, kao i od toga da li je struja niskog ili visokog napona. Prije pružanja prve pomoći, treba pokušati isključiti napon u onom dijelu postrojenja ili instalacije koji je u dodiru sa povrijeđenim.

8.3.1. Niski napon

Isključiti napon pomoću prekidača, sklopki ili vađenjem utikača ili osigurača, eventualno prerezati vod izolovanim kliještima. Ako ni to nije moguće, odvaja se unesrećeni od dodira sa naponom pomoću izolovane kuke ili motke. Tom prilikom spasilac stane na suhu dasku, hrpu odjeće ili složene novine, s tim što mora izbjegavati dodir zidova, konstrukcija ili drugog zaposlenog.

8.3.2. Visoki napon

Struju smije isključiti samo stručno osposobljen radnik na propisan način. Prije isključenja unesrećeni se ne smije dodirivati niti pomoću izolovanih sredstava, niti mu se smije neko približavati. Nakon isključenja treba isključene dijelove uzemljiti da se poništi kapacitivni napon.

Za odvajanje unesrećenog od dodira sa naponom služe kuke, motke ili kliješta izolovana za dotični napon, po mogućnosti uz upotrebu gumenih čizama i rukavica. Pri svim postupcima oslobađanja iz kruga struje potrebno je osigurati da povrijeđeni ne zadobije nove i još teže ozljede.

8.4. Oživljavanje

Nakon oslobađanja od djelovanja struje treba utvrditi zdravstveno stanje povrijeđenog, a prije svega da li krvari, da li diše i da li mu radi srce. Ako povrijeđeni krvari prvo treba zaustaviti krvarenje.

Ako se utvrdi da je potrebno vršiti oživljavanje, treba ga započeti na samom mjestu nesreće, primjenom sljedećih metoda oživljavanja:

- vještačkog disanja u slučaju prestanka disanja;
- spoljašnje masaže srca;
- kombinovane metode oživljavanja u slučaju prividne smrti.

U svim takvim slučajevima treba obavezno i hitno obavjestiti zdravstvenu ustanovu.

II.7.1 Vještačko disanje

Od metoda vještačkog disanja najbolje je primjenjivati vještačko disanje uduvavanjem vazduha pomoću usta, jer je ta metoda pokazala najviše uspjeha. Vještačko disanje treba izvoditi brzo i određenim redoslijedom:

- povrijeđeni se položi na leđa i brzim manevrom srednjeg prsta provjeri se prohodnost usne šupljine u ždrijelo;
- spasilac klekne pored glave povrijeđenog, jednom rukom potisne vilicu povrijeđenog naprijed i prema gore tako da donji zubi budu ispred gornjih, a usne stisnute da propuštaju vazduh, dok drugu ruku stavi na tjeme i glavu mu zabaci što više unazad;
- duboko udahnuvši, spasilac ubuhvati nos povrijeđenog i snažno uduva kroz nosnice udahnuti vazduh.
- istovremeno posmatra da li se grudni koš širi, i kad to ustanovi, odmakne svoja usta da bi povrijeđeni izdahnuo vazduh prirodnim istezanjem grudnog koša;
- ponekad se prilikom uduvavanja vazduha osjeti otpor, a grudni koš se ne širi. Tada treba pogledati disajne puteve i ako je u pitanju začepljenost nosne šupljine, treba uduvati vazduh kroz poluotvorena usta povrijeđenog:
 - prvih desetak uduvavanja izvede se brzo i uzastopno, a zatim se uduvavanje nastavi ravnomjerno, u ritmu normalnog disanja;
 - vještačko disanje se mora izvoditi tako dugo, dok se ne uspostavi prirodno disanje, ili do dolaska ljekara.

II.7.2 Spoljašnja masaža srca

Spoljašnju masažu srca treba započeti odmah čim prestane, ili jako oslabi rad srca. To se može ustanoviti po tome što se ne može napipati puls na arterijama vrata, ruke ili butina, a povrijeđenom su proširene zenice i poprimi mrtvački izgled. Spoljašnja masaža izvodi se na sledeći način:

- spasilac položi povrijeđenog leđima na tvrdu podlogu i klekne do njega s njegove desne strane;
- tada se preklopi dlan jedne ruke preko nadlanice druge ruke i položi ih na donji dio grudne kosti. Svake sekunde pritisne se tolikom snagom da se grudni koš ulegne za 3-5 cm. Nakon pritiska treba ruke opustiti, čime se omogućuje širenje grudnog koša i punjenje srca krvlju;
- spoljašnja masaža izvodi se 5-10 minuta i ako se za to vrijeme ne uspostavi normalan rad srca, izgledi na uspeh oživljavanja su minimalni.

II.7.3 Kombinovana metoda oživljavanja

U slučaju da istovremeno prestane disanje i rad srca, treba primjeniti kombinovanu metodu, što znači da se naizmjenično vrši vještačko disanje i spoljašnja masaža srca. Poželjno je da oživljavanje izvode dvije osobe, od kojih jedna izvodi vještačko disanje, a druga masažu srca. Izvedu se 3-4 uduvavanja vazduha,

a potom 15-20 pritisaka na grudnu kost. Postupak se ponavlja dok se ne uspostavi normalan rad srca i pluća ili dok ne stigne ljekar.

Po završenom uspješnom oživljavanju, povrijeđeni često ostaje u nesvjesnom stanju, pa mu i dalje prijete smetnje pri disanju i radu srca. Od tih opasnosti štitimo ga postavljanjem u položaj na bok.

Kada se povrijeđeni vrati u svjesno stanje, pruža mu se prva pomoć i za eventualno druge ozljede.

Nakon toga, povrijeđeni se prenese u mirnu prostoriju gdje se ostavi da leži zaštićen od hladnoće, a može mu se dati i topli bezalkoholni napitak.

Uz povrijeđenog treba da ostanu osobe koje će do dolaska ljekara moći ponovo pružiti prvu pomoć, ako to bude potrebno.

Povrijeđenog u svakom slučaju treba povesti u zdravstvenu ustanovu, pa čak i kad izgleda da se potpuno oporavio, radi pregleda i sprječavanja mogućeg šoka.

III PRELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Uputstvo stupa na snagu 8 dana od dana potpisivanja.

Stupanjem na snagu ovoga Uputstva prestaje da važi Uputstvo za bezbjedan rad u elektroenergetskim postrojenjima i vodovima broj 2554/2 od 15.3.2010. godine.

Prilozi:

- Procedura podnošenja i odobravanja zahtjeva za isključenje elemenata prenosnog sistema el. energije (januar 2020.god)
- Procedura planiranja isključenja (januar 2020.god)
- Uputstvo za samostalno vršenje manipulacija (februar 2020.god.)

CO: 10 10
10 20
10 30
10 40
10 50
10 60
10 70
a/a

Izvršni direktor,
Dragan Kujović, dipl. Ing.



Broj:

POSTROJENJE _____
Dana _____ godine

IZJAVA ZA POSJETIOCE

Potpisivanjem ove Izjave, potvrđujem da me je odgovorni zaposleni Crnogorskog elektroprenosnog sistema AD Podgorica upoznao sa opasnostima kojima sam izložen u postrojenju kao :

- A. posjetilac ili
- B. rukovodioc grupe

Potvrđujem da sam primio i pročitao "Upozorenje o opasnostima u području visokonaponskih postrojenja" i da sam svjestan opasnosti koja prijete meni i/ili grupi kojim rukovodim za vrijeme boravka unutar ograde postrojenja.

Izjavljujem da ću se pridržavati svih odredbi navedenih u "Upozorenju o opasnostima u području visokonaponskih postrojenja" i ostalih uputstava pratioca, te da preuzimam brigu i odgovornost da se ja samostalno/ja i sve ostale osobe u grupi pridržavaju navedenog upozorenja, te da ću održavati red i disciplinu grupe.

Potpuno sam svjestan da ću snositi svaku odgovornost u slučaju da svojim postupkom, ili postupkom osobe iz grupe, dođe do štete na imovini, povrede ili smrti osoba.

POTPIS POSJETIOCA /RUKOVODIOCA GRUPE,

(puno ime i prezime)

Broj:

OBRAZAC br. 2.

POSTROJENJE _____
Dana _____ god.

**IZJAVA ZA STRANE OSOBE
KOJE RADE U POSTROJENJIMA**

Potpisivanjem ove Izjave, potvrđujem da me je odgovorni rukovodilac radova _____ upoznao sa radovima po „Nalogu za rad“ broj _____ od _____ godine, te da su mi poznate opasnosti kojima sam izložen u postrojenju.

Potvrđujem da sam pročitao "Uputstvo za kretanje i rad u visokonaponskim postrojenjima", upoznao se sa istim i da sam svjestan opasnosti koja mi prijete od napona za vrijeme boravka u postrojenju.

Izjavljujem da ću se pridržavati svih odredbi navedenih u "Uputstvu za kretanje i rad u visokonaponskom postrojenju", te svih ostalih uputstava i naloga odgovornog rukovodioca radova.

Potpuno sam svjestan da ću snositi svaku odgovornost u slučaju da svojim postupkom učinim štetu na imovini ili povredu osoba.

POTPIS

(puno ime i prezime)

Broj:

OBRAZAC br. 3.

POSTROJENJE _____
Dana _____ god.

IZJAVA O PREUZIMANJU ODGOVORNOSTI

Potpisivanjem ove Izjave potvrđujem da me je odgovorni zaposleni Crnogorskog elektroprenosnog sistema AD Podgorica _____ upoznao sa opasnostima kojima sam ja samostalno/ja i grupa, kojom rukovodim, izložen/izloženi u postrojenju u toku izvođenja radova po „Nalogu za rad“ broj _____ od _____ godine.

Potvrđujem da sam pročitao "Uputstvo za kretanje i rad u visokonaponskim postrojenjima", i upoznao se ja samostalno/ja i grupa kojom rukovodim da sam:

- A. ja samostalno,
- B. ja kao odgovorni rukovodilac radova upoznat sa načinom rada i sigurnosnim mjerama u visokonaponskim postrojenjima

Izjavljujem da ću se pridržavati svih odredbi navedenih u "Uputstvu za kretanje i rad u visokonaponskim postrojenjima", ostalih propisa, te naloga i uputstava službenog osoblja i da preuzimam odgovornost i brigu da ja samostalno/ja i meni povjereno osoblje primjenjujem sve mjere sigurnosti pri kretanju i radu u visokonaponskim postrojenjima.

**POTPIS POJEDINCA/RUKOVODIOCA
RADNE GRUPE**

(puno ime i prezime)

OBRAZAC br. 4.

Datum, _____
U časova _____

DOZVOLA ZA ULAZ U POSTROJENJE br. _____

Dozvola za ulazak u postrojenje se izdaje u svrhe:

- A. Individualne posjete postrojenju
- B. Grupne posjete postrojenju
- C. Rada u postrojenju

Dozvoljava se

(A. Ime i prezime posjetioca; B. Ime i prezime rukovodioca grupe; C. Ime i prezime odgovornog rukovodioca radova)

da pojedinačno/sa grupom od _____ ljudi (spisak u prilogu)
dana _____ od _____ do _____ sati
posjeti/posjete postrojenje- _____.

Osim područja I zone, posjetiocu/grupi se dozvoljava pristup u sledeća područja II zone

Pojedina/Grupu će voditi kroz postrojenje:

(Ime i prezime odgovornog lica iz CGES-a)

Prilikom ulaska u postrojenje posjetilac/rukovodilac grupe/odgovorni rukovodilac radova je dužan potpisati "Izjavu za posjetioce".

Ukoliko je Dozvola za ulazak u postrojenje izdata za rad u postrojenju Odgovorni rukovodilac radova će Dežurnom rukovaocu komande predati Nalog za rad u dijelu postrojenja

na osnovu koga će se otvoriti Dozvola za rad u postrojenjima.

Ako posjetilac/rukovodilac grupe/odgovorni rukovodilac odbije da potpiše Izjavu, gubi pravo korišćenja ove dozvole i mora se odmah udaliti iz postrojenja.

M.P.

POTPIS IZDAVAOCA DOZVOLE

(puno ime i prezime)

OBRAZAC br. 5.

Datum, _____
U časova _____

NALOG ZA RAD br. _____

Za rad na objektu: _____
Ime odgovornog rukovodioca radova : _____
Odgovorna osoba za osiguranje mjesta
rada i izdavanje "Dozvola za rad" je: _____
Mjesto rada: _____
Radni zadatak: _____

Radovi će se raditi po odobrenju isključenja (depeše) br. _____ od _____ u vremenu od _____.

Radove će izvoditi:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

9. _____
10. _____
11. _____
12. _____
13. _____
14. _____
15. _____
16. _____

NALOG ZA RAD PRIMIO

NALOG ZA RAD IZDAO

Obavezna upotreba HTZ opreme i sredstava kolektivne zaštite

Radni nalog je izdat na sledeći način (podvući):

- pisano (na propisan način);
- putem govornih telekomunikacionih ili drugih veza (na propisan način).

OBRAZAC br. 6.

POSTROJENJE _____

Datum _____ god.
u časova _____

DOZVOLA ZA RAD U POSTROJENJIMA br. _____

Dozvola za rad je izdata na osnovu Naloga za rad br. _____ od _____ god. za radove na dijelu :

_____ objekta
_____ koji

je izdao:

A: Crnogorski elektroprenosni sistem AD Podgorica, Služba _____

B: Izvođač radova _____

- Mjesto rada je vidljivo odvojeno od napona, onemogućeno uključanje aparata, provjereno beznaponsko stanje, te uzemljeno i kratko spojeno na svim mjestima odakle bi mogao doći napon.
- Neposredno uz mjesto rada ostaju pod naponom: _____
- Mjesto rada ograđeno je psihološkom ogradom a susjedni dijelovi postrojenja pod naponom označeni opomenskim tablicama.
- Ostale preduzete mjere zaštite: jednosmjerni napon jeste-nije isključen, vazduh pod pritiskom jeste-nije zatvoren, prilazni putevi jesu – nijesu označeni (netačno precrtati).
- Posebne napomene: _____

Osiguranje mjesta rada
izvršio i dozvolu izdao:

Provjeru mjesta rada izvršio
i primio dozvolu za rad:
(Odgovorni rukovodilac radova)

Potpis osoba koje učestvuju u radu, čime potvrđuju da su upoznati sa opasnostima i sprovedenim mjerama zaštite mjesta rada i upozoreni na obaveznu primjenu ličnih sredstava zaštite na radu u toku izvođenja radova:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____

OBRAZAC br. 7.

Datum _____ god.
u časova _____

DOZVOLA ZA RAD NA DALEKOVODIMA BROJ: _____

„Dozvola za rad“ je izdata na osnovu Naloga za rad br. _____ od _____ god. za radove na dalekovodu _____ koji je obostrano isključen i uzemljen u posrtojenju-elektrani:

„Dozvola za rad“ počinje da važi dana _____ u sati _____, i traje do izdavanja „Obavještenja o završetku radova“.

Obavještenje o završetku radova, po ovoj dozvoli može izdati samo odgovorni rukovodilac radova

DOZVOLU ZA RAD PRIMIO:
Odgovorni rukovodilac radova

DOZVOLU ZA RAD IZDAO
Operater prenosnog sistema

Nakon dobijanja Dozvole, odgovorni rukovodilac radova provjerava beznaponsko stanje na vodu, poslije čega daje nalog za sprovođenje obavznih mjera za osiguranje mjesta rada.

DOZVOLA ZA RAD JE IZDATA NA SLEDEĆI NAČIN (podvući):

- ličnim uručivanjem odgovornom rukovodiocu radova
- putem telekomunikacionih veza

Potpis osoba koje učestvuju u radu, čime potvrđuju da su upoznati sa opasnostima i sprovedenim mjerama zaštite mjesta rada i upozoreni na obaveznu primjenu ličnih sredstava HTZ u toku izvođenja radova:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____

OBRAZAC br. 8.

OBAVJEŠTENJE O ZAVRŠETKU RADOVA br. _____

Obavještavate se da su radovi na objektu

Koji su na osnovu "Dozvole za rad" broj _____ počeli dana _____ u _____ sati, završeni dana _____ u _____ sati.

Zaposleni koji su radili pod mojim nadzorom, povučeni su sa mjesta rada.

Sav alat, materijal i naprave uklonjeni sa mjesta rada.

Dodatne mjere osiguranja, koje su sprovedene pod mojim nadzorom, su uklonjene.

POSEBNE NAPOMENE: _____

Dio postrojenja na kojem je rađeno, odnosno dalekovod može se staviti pod napon.

Obavještenje predato dana _____ u _____ sati.

OBAVJEŠTENJE PREDAO

OBAVJEŠTENJE PRIMIO

OBRAZAC br. 9.

U P U T S T V O
ZA KRETANJE I RAD U VISOKONAPONSKIM POSTROJENJIMA

Boravak u području visokonaponskih električnih postrojenja povezan je sa životnom opasnošću.

Iz tog razloga CGES AD _____ upozorava svakog ko učestvuje u izvođenju radova u elektro-energetsko postrojenju, kao i posjetioce da pažljivo pročita ovo Uputstvo, te da se prilikom kretanja i radova u elektro-energetskom postrojenju, strogo pridržava sledećih pravila:

1. Pristup u spoljna ili unutrašnja elektro-energetska postrojenja dozvoljen je samo uz "Nalog za rad" i potpisanu "Izjavu za strane osobe koje rade u postrojenjima".
2. Zadržavanje i rad dozvoljen je samo na onom prostoru koji je od strane pogonskog osoblja određen i oslobođen za rad i u njemu sprovedene sve mjere sigurnosti prema propisima.
3. Radni prostor izvan kojeg je najstrožije zabranjeno svako kretanje, odijeljen je od ostalog postrojenja ogradama ili pregradnim zidovima i označen tablicama upozorenja.
4. Dolazak i odlazak u radni prostor smije se vršiti samo, u tu svrhu, određenim i označenim putevima i stazama. Zabranjeno je svako kretanje van označenih puteva.
5. Sa radom se smije započeti tek onda kad je pripremljen radni prostor, a na osnovu usmenog naloga odgovornog rukovodioca radova imenovanog u "Nalogu za rad".
6. Upozoravaju se svi zaposleni da je približavanje, a naročito dodirivanje uređaja i provodnika opasno po život.
7. Zabranjen je pristup, bez izuzetaka, u ograđene prostore oko uređaja, ako ovi nijesu izričito oslobođeni za radove.
8. Predmeti čija dužina prelazi 1 m (merdevine, ciljevi, šipke i dr.) ne smiju se nositi na leđima, niti vertikalno, već u rukama, tako da je onemogućeno približavanje uređajima i provodnicima koji se nalaze pod naponom.
9. Rad na skelama, merdevinama i željeznim konstrukcijama u blizini napona, te rad sa napravama za podizanje tereta, može se vršiti jedino uz stalno prisustvo i nadzor odgovornog rukovodioca radova.
10. Najstrožije je zabranjeno svojevoljno skidanje ili premiještanje uzemljenja, zaštitnih užadi, ograda te tablica upozorenja.
11. Zaposleni su dužni da se pridržavaju i svih ostalih uputstava i upozorenja odgovornog rukovodioca.

**SIGURNOST VAŽEG ŽIVOTA I ZDRAVLJA ZAVISI OD VAŠEG PONAŠANJA U POSTROJENJU I
ZATO SE PRIDRŽAVAJTE OVOG UPUTSTVA**

OBRAZAC br. 10.

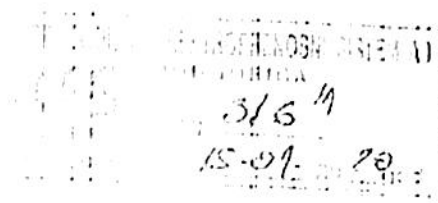
U P O Z O R E N J E
O OPASNOSTIMA U PODRUČJU VISOKONAPONSKIH POSTROJENJA

Ulaz, kretanje i rad u visokonaponskim postrojenjima povezan je sa životnom opasnošću.

Iz tog razloga upozoravamo svakog posjetioca da pažljivo pročita ovo Uputstvo i da se pridržava sledećih pravila:

1. Kretanje unutar određenog prostora visokonaponskog postrojenja dozvoljeno je samo uz pratnju službene osobe, i to samo pristupnim putevima.
2. Ulaz u zatvorene pogonske prostorije i unutrašnja razvodna postrojenja nije dozvoljen bez pratnje službene osobe. Kretati se smije samo poslužnim hodnicima, i to na propisnom odstojanju od zaštitnih zidova i mreže.
3. Zabranjeno je doticanje svih aparata, uređaja, željeznih konstrukcija, postolja, žičanih ograda i ostalih predmeta.
4. Zabranjeno je obilaziti postrojenje sa dugačkim predmetima, npr. štapovima i kišobranima, a prilikom kretanja uz aparate i uređaje treba držati ruke uz tijelo ili i džepovima.
5. Pazite i dobro gledajte kuda se krećete.
6. Ne smetajte osoblju postrojenja u obavljanju poslova.
7. Posjetilac je dužan da se pridržava i svih ostalih uputstava i upozorenja službene osobe koja ga prati po postrojenju.

**SIGURNOST VAŽEG ŽIVOTA I ZDRAVLJA ZAVISI OD VAŠEG PONAŠANJA U POSTROJENJU I
ZATO SE U SVEMU PRIDRŽAVAJTE OVOG UPOZORENJA**



Na osnovu člana 54 Statuta Crnogorskog elektroprenosnog sistema AD Podgorica broj 10-00-6799/1 od 26.06.2019. godine i člana 9 Procedure planiranja isključenja broj 204 od 13.01.2020. godine, utvrđujem

PROCEDURU PONOŠENJA I ODOBRAVANJA ZAHTEVA ZA ISKLJUČENJE ELEMENATA PRENOSNOG SISTEMA ELEKTRIČNE ENERGIJE

OPŠTE ODREDBE

Predmet

Član 1

(1) Ovom procedurom utvrđuje se način podnošenja i odobravanja zahtjeva planiranih i hitnih isključenja elemenata prenosnog sistema.

(2) U procesu podnošenja i odobravanja zahtjeva za isključenja, prema uticaju na funkcionisanje prenosnog sistema, elementi prenosnog sistema su podijeljeni u dvije grupe:

Grupa 1: Elementi koji utiču na sigurnost i stabilnost rada prenosnog sistema i prekograničnu razmjenu:

- svi dalekovodi naponskih nivoa 400kV, 220 kV i 110 kV
- transformatori 400/X kV i 220/110 kV
- postrojenja proizvođača koji su priključeni na prenosni sistem

Grupa 2: Elementi elektroenergetskog sistema koji isključivo imaju uticaj na rad elektrodistributivnog sistema:

- transformatori 110 /X kV.

PLANIRANA ISKLJUČENJA

Član 2

(1) Planirana isključenja su isključenja utvrđena sedmičnim planom u skladu sa procedurom planiranja isključenja.

(2) Zahtjev za odobrenje isključenja predviđenog za dan za koji se u podnijetom zahtjevu traži isključenje (u daljem tekstu: dan D) sedmičnim planom za sedmicu S, dostavlja se nakon prethodnih usmenih konsultacija sa odgovornim licem u Službi za operativno upravljanje, planiranje i razvoj mreže (dalje u tekstu: OUP), u vidu depeše, najkasnije do 12h dana koji prethodi isključenju (u daljem tekstu: D – 1).

- (3) Odobrenje zahtjeva u vidu saglasnosti na depešu daje, nakon prethodnih usmenih konsultacija sa podnosiocem zahtjeva, Služba za OUP najkasnije do 15h dana D – 1.
- (4) Preduslov za odobrenje zahtjeva za planirano isključenje elementa iz Grupe 2 je prethodna saglasnost Operatora distributivnog sistema električne energije (dalje u tekstu: ODS).
- (5) Prethodnu saglasnost iz stava 4 ovog člana obezbjeđuje podnosilac zahtjeva za isključenje, u skladu sa procedurom koja je definisana Ugovorom o priključenju energetskih objekata operatora distributivnog sistema na prenosni sistem.

SADRŽAJ ZAHTJEVA ZA ISKLJUČENJE

Član 3

- (1) Zahtjev za isključenje obavezno sadrži
 - 1) naziv elementa čije se isključenje traži;
 - 2) razlog isključenja;
 - 3) dan i sat početka izvođenja radova;
 - 4) dan i sat završetka izvođenja radova;
 - 5) mogućnost prekida radova u slučaju potrebe i vrijeme za koje se element može vratiti u pogon;
 - 6) ime i prezime odgovornog rukovodioca radova;
 - 7) ime i prezime lica ovlašćenog za podnošenje zahtjeva.
- (2) Zahtjev za isključenje podrazumijeva obostrano isključenje, rastavljanje i uzemljenje dalekovoda, odnosno obostrano isključenje i rastavljanje transformatora, osim ako zahtjevom nije drugačije eksplicitno naznačeno.
- (3) Lice ovlašćeno za odobravanje zahtjeva za isključenje potvrđuje svoju saglasnost odobravanjem zahtjeva preko sistema NoDis (aplikacija u internoj upotrebi u CGES-u) ili slanjem odobrenja putem maila.

ISKLUČENJA KOJA NIJE MOGUĆE PLANIRATI - HITNA ISKLJUČENJA

Član 4

- (1) Isključivo u slučaju potrebe da se hitnom intervencijom na elementu prenosnog sistema na kojem je uočen kvar, ili poremećaj u funkcionisanju koji može dovesti do kvara, spriječi moguća havarijska situacija koja ugrožava sigurnost rada elementa ili objekta elektroprenosnog sistema, EES Crne Gore i susjednih EES, mogu biti dozvoljena hitna isključenja elemenata prenosnog sistema.

- (2) Zahtjev za isključenje elementa, koje je neophodno za obavljanje hitne intervencije iz stava (1), podnosi se operateru prenosnog sistema, i može se odnositi samo na termin u toku dana kada se podnosi.
- (3) Podnosilac zahtjeva odgovoran je za procjenu hitnosti isključenja, i dužan je da razloge hitnosti eksplicitno naznači u zahtjevu za isključenje.
- (4) Služba OUP sagledava posljedice zahtijevanog isključenja na stabilan rad elektroenergetskog sistema, mogućnosti stvaranja uslova za njegovu realizaciju, u slučaju da je to neophodno obustavlja radove na drugim elementima, razmatra preduzimanje internih i prekograničnih preventivnih mjera i odgovara na zahtjev u najkraćem mogućem roku

Član 5

(1) Zahtjev za hitno isključenje obavezno sadrži:

- 1) naziv elementa čije se isključenje traži,
- 2) razlog isključenja,
- 3) procjenu trajanja isključenja,
- 4) ime i prezime odgovornog rukovodioca radova,
- 5) ime i prezime lica ovlašćenog za podnošenje zahtjeva.

SISTEM ZA OBRADU ZAHTJEVA

Član 6

- (1) Zahtjev za odobravanje planiranih isključenja podnosi se putem sistema NoDis.
- (2) Zahtjev za odobravanje hitnih isključenja elemenata iz Grupe 1 podnosi se putem maila
- (3) Obavještenje o hitnim isključenjima elemenata iz Grupe 2 podnosi se putem maila
- (4) U slučaju privremene neraspoloživosti sistema iz stava 1 ovog člana, zahtjev se podnosi popunjavanjem obrasca iz Priloga 1, putem faksa.
- (5) Evidenciju zahtjeva/obavještenja iz stava 2 i 3 ovog člana vodi operater prenosnog sistema, u sistemu NoDis.

LICA OVLAŠĆENA ZA PODNOŠENJE I ODOBRAVANJE ZAHTJEVA ZA ISKLJUČENJE

Član 7

- (1) Lica ovlašćena za podnošenje zahtjeva za isključenje su:

- 1) Svi Šefovi službi u Elektroprenosu i NDC-u, vođe projekata i ovlašćeni predstavnici korisnika prenosnog sistema i susjednih OPS za planirana isključenja.
 - 2) Lica iz tačke 1 ovog stava za planirana isključenja.
 - 3) Lica iz tačke 1 ovog stava i pogonsko osoblje trafostanica za hitna isključenja.
- (2) Lica ovlašćena za odobravanje zahtjeva za isključenje su:
- 1) Koordinator za upravljanje u realnom vremenu;
 - 2) Operater prenosnog Sistema za hitna isključenja.
- (3) Ovlašćena lica strana zainteresovanih za davanje prethodne saglasnosti imenuju se ugovorima sa korisnicima i susjednim operatorima prenosnih sistema.
- (4) Lica iz stava 1 i 2 ovog člana mogu prenijeti svoja ovlašćenja, o čemu su dužna da obavijeste sve druge učesnike u ovom procesu i administratora sistema NoDis.

ZAVRŠNE ODREDBE

Član 8

- (1) Ova procedura stupa na snagu danom donošenja.

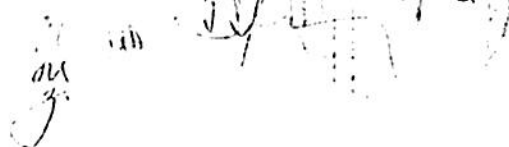
U Podgorici, 14.01.2020.godine,

CO:

-10-10
-10-20
-10-30
-10-40
-10-50
-10-60
-10-70
-a/a

Izvršni direktor,

Dragan Kujović, dipl.ing



Na osnovu člana 54 Statuta Crnogorskog elektroprenosnog sistema AD Podgorica broj 10-00-6799/1 od 26.06.2019.godine, utvrđujem

PROCEDURU PLANIRANJA ISKLJUČENJA

OPŠTE ODREDBE

Predmet

Član 1

- (1) Ovom procedurom utvrđuje se način izrade planova isključenja elemenata prenosnog sistema koji utiču na funkcionisanje prenosnog sistema i korisnika priključenih na prenosni sistem električne energije, kao i rokovi i način dostavljanja potrebnih podataka.

PLANIRANA ISKLJUČENJA

Član 2

- (1) Planovi isključenja izrađuju se za više vremenskih okvira i to:
- 1) Godišnji plan isključenja;
 - 2) Kvartalni plan isključenja;
 - 3) Mjesečni plan isključenja;
 - 4) Sedmični plan isključenja.
- (2) Za sačinjavanje svakog od planova iz stava 1 ovog člana utvrđuje se odgovarajuća procedura, kojom se definiše način izrade određenog plana, kao i pravila po kojima se vrše izmjene utvrđenih planova.
- (3) Procedure iz stava 2 ovog člana moraju biti usklađene sa Pravilima o funkcionisanju prenosnog sistema električne energije ("Sl.list CG", br. 80/17 i 90/17) i sa pravilima koja definišu koordinisano planiranje isključenja koja se primjenjuju u interkonekciji (SOGL, SAFA Policy 4).
- (4) Planove isključenja iz stava 1 ovog člana sačinjava Služba za operativno upravljanje, planiranje i razvoj mreže (dalje u tekstu: OUP), sa sljedećim rasporedom odgovornosti:
- Planovi isključenja - Koordinator za operativno planiranje,
- Analize EES - Odjeljenje za mrežne modele, analize sigurnosti i rada prenosnog sistema.

Godišnji plan isključenja

Član 3

- (1) Godišnjim planom isključenja definiše se vremenski raspored isključenja elemenata elektroenergetskog sistema Crne Gore za narednu godinu, a kao osnov za izradu godišnjeg plana isključenja, uzimaju se:
- 1) Predlozi Godišnjih planova revizija i remonata proizvodnih kapaciteta i pripadajućih rasklopnih postrojenja, koje dostavljaju proizvođači električne energije priključeni na

prenosni sistem električne enrgije (dalje u tekstu: Proizvođači), na zahtjev operatora prenosnog sistema električne energije (dalje u tekstu: OPS) :

- 2) Predlozi Godišnjih planova isključenja OPS u interkonekciji jugoistočne Evrope (u daljem tekstu JIE):
- 3) Predlozi planova rada nadležnih službi CGES:
 - plan revizija i remonata elektroprenosnih objekata i postrojenja, koji dostavlja Služba održavanja;
 - plan periodičnog ispitivanja elemenata prenosne mreže i zaštita, koji dostavlja Služba zaštita i ispitivanja;
 - plan rada koji dostavlja Služba za SCADA sistem, SBN i obračunska mjerenja;
 - plan rada koji dostavlja Služba za eksploataciju;
 - dinamički planovi izvođenja radova za projekte čija realizacija zahtijeva isključenja elemenata prenosnog sistema, koje dostavljaju menadžeri investicionih projekata.

Predloge planova rada za narednu godinu, izrađene po mjesecima sa predviđenom dužinom trajanja isključenja, Proizvođači i nadležne službe OPS-a dužni su da dostave Službi za OUP najkasnije 20.09. tekuće godine.

- (2) Lista elemenata prenosnog sistema OPS-a i prenosnih sistema u regionu koji imaju uticaja na rad interkonekcije i koji moraju biti predmet koordinisanog planiranja, utvđuje se saglasno SOGL (relevantni elementi).
- (3) Služba OUP usaglašava termine isključenja relevantnih elemenata sa ostalim OPS u interkonekciji, u skladu sa ENTSO-e OPC procesom.
- (4) Služba OUP usaglašava termine isključenja ostalih elemenata 110 kV naponskog nivoa prenosnog sistema OPS-a u komunikaciji sa nadležnim službama OPS-a i Korisnicima.
- (5) Proces usaglašavanja Godišnjeg plana isključenja za narednu godinu, traje do 01.12. tekuće godine.
- (6) Godišnji plan isključenja izrađuje se po mjesecima i danima.
- (7) Prilikom izrade planova koristiće se odrednica M koja predstavlja mjesec iz Godišnjeg plana isključenja, kao i odrednice M-1 i M-2, koje se odnose na mjesece koji mu prethode.

Izmjene Godišnjeg plana

Član 4

- (1) Godišnji plan isključenja OPS-a može se mijenjati na zahtjev nadležnih službi OPS-a, OPS u regionu JIE ili Korisnika ali samo uz saglasnost svih strana na koje tražena izmjena ima uticaj.
- (2) Za elemente elektroprenosnog sistema naponskog nivoa 220kV i 400kV, zahtjev za izmjenu Godišnjeg plana isključenja za mjesec M (podnosi se Službi OUP najkasnije do 25-og u mjesecu M - 2).
- (3) Zahtjev za promjenu termina remonta elektrana predviđenih Godišnjim planom isključenja za mjesec M, podnosi se Službi OUP najkasnije do 20-og u mjesecu M - 2.
- (4) Nakon sprovedene procedure usaglašavanja novih termina Služba OUP daje odgovor najkasnije do kraja mjeseca M - 2.

- (5) Izmjene Godišnjeg plana iz stava 3 i 4 uvrštavaju se u model za proračun mjesečnih prekograničnih kapaciteta
- (6) Za elemente elektroprenosnog sistema naponskog nivoa 110 kV zahtjev za izmjenu Godišnjeg plana isključenja za mjesec M, podnosi se Službi OUP najkasnije do 25-og u mjesecu M - 1.
- (7) Služba OUP daje odgovor najkasnije do 30-og u mjesecu M - 1, kada se objavljuje Mjesečni plan.

Kvartalni plan isključenja

Član 5

- (1) Kvartalni plan isključenja OPS izrađuje se po danima i dostavlja Regulatornoj agenciji za energetiku na upoznavanje.
- (2) Kvartalni plan isključenja se priprema na osnovu godišnjeg plana isključenja i izmjena godišnjeg plana.
- (3) Kvartalni plan isključenja se izrađuje najkasnije do 25-og u mjesecu koji prethodi početku predmetnog kvartala.

Mjesečni plan isključenja

Član 6

- (1) Mjesečni plan isključenja za mjesec M se priprema na osnovu:
 - 1) Godišnjeg plana isključenja za mjesec M,
 - 2) usaglašenih izmjena Godišnjeg plana za mjesec M, i
 - 3) mjesečnih planova rada nadležnih službi OPS-a.
- (2) Nadležne službe OPS-a dužne su da dostave svoje mjesečne planove rada Službi OUP najkasnije do 25-og u mjesecu, sa navedenim nazivima elemenata prenosnog sistema i predviđenom dužinom trajanja radova.
- (3) Tokom izrade Mjesečnog plana isključenja Služba OUP sprovodi analizu elektroenergetskog sistema koja obuhvata:
 - Proračun tokova aktivnih i reaktivnih snaga i naponskih prilika
 - Analize sigurnostiNa osnovu rezultata sprovedenih analiza izrađuje se predlog Mjesečnog plana isključenja sa mogućim rasporedom isključenja za mjesec M.
- (4) Služba OUP usaglašava predlog Mjesečnog plana isključenja sa susjednim OPS i Korisnicima.
- (5) Mjesečni plan isključenja je izrađen po danima i objavljuje se kroz sistem NoDis najkasnije do 30-og u mjesecu M - 1.

Sedmični plan isključenja

Član 7

- (1) Sedmični plan se izrađuje za narednu sedmicu (dalje u tekstu: S) tokom sedmice koja joj prethodi (dalje u tekstu: S-1).
- (2) Sedmični plan isključenja se priprema na osnovu:

- 1) Mjesečnog plana isključenja za plansku sedmicu S,
 - 2) korekcija nastalih usljed potrebe za vanrednim radovima koji nijesu predviđeni Mjesečnim planom,
 - 3) korekcija termina za početak planiranih radova, kao i zahtjeva za produženje termina već započetih radova, usljed nepredviđenih okolnosti.
- (3) O planiranim radovima u sedmici S, za koje je potrebno isključenje elemenata prenosnog sistema, svih naponskih nivoa, nadležne službe OPS-a dužne su da obavijeste Službu OUP najkasnije do utorka u 10h u sedmici S - 1.
- (4) Za svaki element na kojem se planiraju radovi, potrebne su sledeće informacije:
- 1) Listu elemenata koji se isključuju sa:
 - a) Nazivom elementa na kojem se izvode planirani radovi,
 - b) Nazivima elemenata čije isključenje je potrebno kao dodatna mjera obezbjeđenja za izvođenje radova pod a).
 - 2) Razlog zbog kojeg je potrebno isključenje - opis radova,
 - 3) Dan i sat početka izvođenja radova,
 - 4) Dan i sat završetka izvođenja radova,
 - 5) Da li je neraspoloživost elementa .
 - trajna, bez mogućnosti uključenja tokom trajanja radova, ili
 - svakodnevna - navesti dnevni interval neraspoloživosti,
 - 6) Mogućnost prekida radova u slučaju potrebe i vrijeme za koje se element može vratiti u pogon.
- (5) Radi procjene uticaja traženog isključenja na rad kontrolne oblasti OPS-a, Odjeljenje za mrežne modele, analize sigurnosti i rada prenosnog sistema sprovodi analizu elektroenergetskog sistema na modelima za prognozu zagušenja, koja obuhvata:
- 1) proračun tokova snaga i naponskih prilika
 - 2) analize sigurnosti - provjeru N-1 kriterijuma sigurnosti
- (6) Na osnovu sprovedene analize, u koordinaciji sa susjednim i ostalim OPS iz regiona JIE i Korisnicima, određuje se usaglašeni termin za traženo isključenje i unosi u sedmični plan za sedmicu S.
- (7) Sedmični plan isključenja je izrađen po danima i satima, i objavljuje se kroz sistem NoDis najkasnije do 12h u petak u sedmici S - 1.

UPOTREBA SOFTVERA U PROCESU PLANIRANJA ISKLJUČENJA

Član 8

- (1) Planovi isključenja svih nivoa unose se u sistem NoDis, nakon čega će isti biti dostupni svim ovlašćenim korisnicima ovog softverskog paketa, a na koji način se unutar OPS-a, obezbjeđuje pravovremeno informisanje i koordinacija učesnika u procesu planiranja isključenja.
- (2) U slučaju neraspoloživosti elektronskog sistema korisnici će o tome informisati administratora, koji je dužan da u najkraćem roku otkloni problem ili obavijesti korisnike o vremenu neophodnom za otklanjanje problema.

- (3) U slučaju očekivane neraspoloživosti sistema duže od pola časa, komunikacija će se vršiti putem elektronske pošte, faksa ili telefona.
- (4) Za analize EES u procesu planiranja isključenja koristi se softver koji podržava format modela koji se koristi u poslovnim procesima ENTSO-e.

REALIZACIJA PLANOVA ISKLJUČENJA

Član 9

- (1) Forma i sadržina zahtjeva na osnovu kojeg se odobrava isključenje elementa predviđeno sedmičnim planom, kao i način izdavanja, forma i sadržina odobrenja za isključenja elemenata elektroprenosnog sistema utvrđuju se Procedurom za podnošenje i odobravanje zahtjeva za isključenje elemenata prenosnog sistema električne energije.

ZAVRŠNE ODREDBE

Član 10

- (1) Ova Procedura stupa na snagu danom donošenja i ista će biti objavljena na internet stranici Društva, a kada prestaju da važe svi pravni propisi Društva kojima se uređuju pitanja izrade planova isključenja.

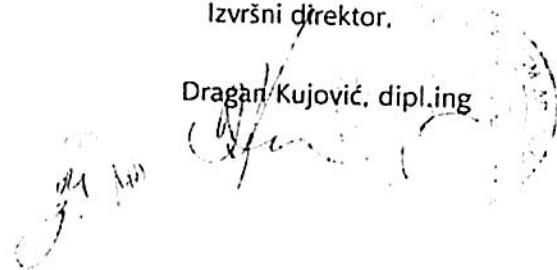
U Podgorici, 13.01.2020. godine.

CO:

-10-10
-10-20
-10-30
-10-40
-10-50
-10-60
-10-70
-a/a

Izvršni direktor,

Dragan Kujović, dipl.ing



2592
27.2.20

Na osnovu članova 54 Statuta Crnogorskog elektroprenosnog sistema AD, br. 10-00-6799/1 od 26.06.2018. godine, donosim

UPUTSTVO ZA SAMOSTALNO VRŠENJE MANIPULACIJA

Predmet Član 1

Pogonsko osoblje u postrojenju vrši manipulacije rasklopnom opremom na osnovu naloga nadležnog centra upravljanja.

Pored manipulacija iz stava 1 ovog člana, pogonsko osoblje može samostalno vršiti manipulacije u izuzetnim slučajevima, koji će biti definisane ovim Uputstvom.

Opšte odredbe Član 2

Pogonsko osoblje je dužno pridržavati se Uputstva za samostalno vršenje manipulacija i postupati po instrukcijama nadležnog centra upravljanja.

U objektima u vlasništvu CGES-a, pogonsko osoblje je dužno da prilikom manipulacija rasklopnom opremom ili drugih aktivnosti koje zahtijevaju napuštanje komandne sale u objektu ponese sa sobom službeni mobilni telefon.

U objektima koji nisu posjednuti 24 časa, za vrijeme kada nema posade, vršiće se daljinsko upravljanje prekidačima iz nadležnih centara upravljanja.

Pogonsko osoblje prilikom napuštanja objekta dužno je da omogući daljinsko upravljanje, odnosno prilikom dolaska u objekat da onemogući daljinsko upravljanje.

U slučaju potrebe, na poziv operatera prenosnog i distributivnog sistema, pogonsko osoblje je dužno da se u što kraćem roku javi iz objekta.

Samostalne pogonske manipulacije u vanrednim situacijama Član 3

Pogonsko osoblje u postrojenjima može samostalno isključiti dio postrojenja kada ocijeni da njegov dalji rad predstavlja opasnost po ljudske živote, ostalu opremu i sami objekat.

Poslije izvršenih isključenja pogonsko osoblje obavještava dežurnog operatera prenosnog i distributivnog sistema.

Samostalne pogonske manipulacije prilikom nestanka napona u objektima CGES-a Član 4

Pogonsko osoblje je obavezno samostalno vršiti manipulacije prilikom nestanka napona na sabirnicama, u skladu sa ovim Uputstvom.

Zbog različitosti u naponskim nivoima i karakteristikama, Uputstvo za samostalne manipulacije biće dato pojedinačno za sva postrojenja u EES-u.

TS 400/220/110 kV Pljevlja 2 Član 5

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 400 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 400 kV i obostrano transformatore T1 400/220 kV i T2 400/220 kV. Pogonsko osoblje

obavještava operatera prenosnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 400 kV i izvršenim manipulacijama.

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 220 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 220 kV, obostrano transformatore T1 400/220 kV i T2 400/220 kV, prekidač 220 kV transformatora T4 220/6,3 kV za sopstvenu potrošnju TE Pljevlja, prekidač generatorskog polja 220 kV i prekidač 220 kV transformatora T3 220/110 kV. Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 220 kV i izvršenim manipulacijama.

U slučaju nestanka napona na DV 110 kV dalekovodu Pljevlja 1, pogonsko osoblje isključuje prekidač 110 kV transformatora T3 220/110 kV, ukoliko je ostao u uključenom stanju.

TS 400/110 kV Podgorica 2

Član 6

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 400 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 400 kV i obostrano transformatore T1 400/110 kV i T2 400/110 kV.

Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 400 kV i izvršenim manipulacijama.

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 110 kV, samostalno isključuje prekidače DV polja 110 kV i obostrano transformatore T1 400/110 kV i T2 400/110 kV.

Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 110 kV i izvršenim manipulacijama.

TS 400/110/35 kV Ribarevine

Član 7

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 400 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 400 kV i obostrano transformator 400/110 kV.

Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 400 kV i izvršenim manipulacijama.

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 110 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 110 kV i obostrano transformator 400/110 kV, kao i obostrano transformatore T1 110/35 kV i T2 110/35 kV.

Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema i operatera distributivnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 110 kV i izvršenim manipulacijama.

TS 400/110/35 kV Lastva

Član 8

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 400 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 400 kV, uključujući prekidače DV polja 400 kV na interkonektivnim dalekovodima no. 471 i no. 472 i obostrano transformator T1 400/110 kV. Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 400 kV i izvršenim manipulacijama.

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 110 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 110 kV i obostrano transformator T1 400/110 kV, kao i obostrano transformator 110/35 kV. Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema i operatera distributivnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 110 kV i izvršenim manipulacijama.

TS 220/110/35 kV Podgorica 1

Član 9

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 220 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 220 kV, obostrano transformatore T1 220/110 kV i T2 220/110 kV.

Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 220 kV i izvršenim manipulacijama.

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 110 kV, samostalno isključuje prekidače DV polja 110 kV, obostrano transformatore T1 220/110 kV i T2 220/110 kV, kao i obostrano transformatore T4 110/35 kV i T5 110/35 kV.

Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema i operatera distributivnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 110 kV i izvršenim manipulacijama.

U slučaju nestanka napona 110 kV, pogonsko osoblje u koordinaciji sa dispečerima ŽICG obezbjeđuje obostrano isključenje transformatora 110/20 kV ŽICG-a.

TS 220/110/35 kV Mojkovac

Član 10

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 220 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 220 kV, obostrano transformator 220/110 kV.

Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 220 kV i izvršenim manipulacijama.

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 110 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 110 kV, obostrano transformator T 220/110 kV, kao i obostrano transformatore T1 110/35 kV i T3 110/35 kV. Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema i operatera distributivnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 110 kV i izvršenim manipulacijama.

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 110 kV, pogonsko osoblje u koordinaciji sa dispečerima ŽICG obezbjeđuje obostrano isključenje transformatora 110/20 kV ŽICG-a.

TS 110/35 kV Nikšić

Član 11

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 110 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 110 kV, obostrano transformatore T1 110/35 kV i T2 110/35 kV, kao i transformatore T3 110/35 kV i T4 110/35 kV. Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema i operatera distributivnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 110 kV i izvršenim manipulacijama, kao i pogonsko osoblje željezare Tošćelik.

TS 110/35 kV BAR

Član 12

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 110 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 110 kV, obostrano transformatore T1 110/35 kV i T2 110/35 kV. Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema i operatera distributivnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 110 kV i izvršenim manipulacijama.

U slučaju nestanka napona 110 kV, pogonsko osoblje u koordinaciji sa dispečerima ŽICG obezbjeđuje obostrano isključenje transformatora 110/20 kV ŽICG-a.

**TS 110/35 kV Pljevlja 1, TS 110/35 kV Berane, TS 110/35 kV Danilovgrad, TS 110/35 kV Ulcinj,
TS 110/35 kV Budva, TS 110/35 kV Tivat, TS 110/35 kV Herceg Novi, TS 110/35 kV Cetinje, TS
110/35 kV Brezna i TS 110/35 kV Virpazar**

Član 13

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 110 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 110 kV, obostrano transformatore T1 110/35 kV i T2 110/35 kV (za TS 110/35 kV Danilovgrad i TS 110/35 kV Brezna samo transformator T 110/35 kV).

Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema i operatera distributivnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 110 kV i izvršenim manipulacijama.

TS 110/35 kV Kotor i TS 110/10 kV Kličevo

Član 14

U trafostanicama TS 110/35 kV Kotor i TS 110/10 kV Kličevo, prekidačima 110 kV manipuliše pogonsko osoblje CGES-a, a prekidačem 35 kV, odnosno 10 kV, pogonsko osoblje CEDIS-a.

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 110 kV, pogonsko osoblje CGES-a isključuje prekidače DV polja 110 kV i prekidače transformatorskih polja 110 kV na transformatorima T1 i T2 i obavještava operatore prenosnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 110 kV i izvršenim manipulacijama.

Samostalne pogonske manipulacije prilikom nestanka napona u objektima korisnika prenosnog sistema

Član 15

Pogonsko osoblje je obavezno samostalno vršiti manipulacije prilikom nestanka napona na sabirnicama u objektima čiji je vlasnik korisnik prenosnog sistema, u skladu sa ovim Uputstvom.

HE 220/110 kV Perućica

Član 16

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 220 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 220 kV i prekidač 220 kV transformatora 220/110 kV.

Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 220 kV i izvršenim manipulacijama.

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 110 kV, samostalno isključuje prekidače DV polja 110 kV i prekidač 110 kV transformatora 220/110 kV. Takođe, provjerava i isključuje sve prekidače i rastavljače u generatorskim poljima.

Pogonsko osoblje Obavještava operatera prenosnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 110 kV i izvršenim manipulacijama.

HE 220 kV Piva

Član 17

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 220 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 220 kV. Takođe, provjerava i isključuje sve prekidače i rastavljače u generatorskim poljima. Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 220 kV i izvršenim manipulacijama.

VE Krnovo

Član 18

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 110 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 110 kV i obostrano transformatore T1 110/33 kV i T2 110/33 kV. Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 110 kV i izvršenim manipulacijama.

VE Možura
Član 19

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 110 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 110 kV i obostrano transformator 110/30 kV.

Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 110 kV i izvršenim manipulacijama.

TS 110/10 kV Podgorica 3, TS 110/10 kV Podgorica 4 i TS 110/10 kV Podgorica 5
Član 20

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 110 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 110 kV i obostrano transformatore T1 110/10 kV i T2 110/10 kV.

Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema i operatera distributivnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 110 kV i izvršenim manipulacijama.

TS 110/35 kV Vilusi
Član 21

U slučaju nestanka napona 110 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidač 110 kV i 35 kV transformatora 110/35 kV.

Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema i operatera distributivnog sistema o nestanku napona 110 kV i izvršenim manipulacijama.

TS 110/35 kV Andrijevića
Član 22

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 110 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 110 kV i obostrano transformatore T1 110/35 kV i T2 110/35 kV.

Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema i operatera distributivnog sistema o nestanku napona na sabirnicama 110 kV i izvršenim manipulacijama.

TS 110/20 kV Mrke i TS 110/20 kV Uvač
Član 23

U slučaju nestanka napona 110 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidač 110 kV i 20 kV transformatora 110/20 kV.

Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema o nestanku napona 110 kV i izvršenim manipulacijama.

RP 110 kV Kombinat Aluminijuma Podgorica
Član 24

U slučaju nestanka napona na sabirnicama 110 kV, pogonsko osoblje samostalno isključuje prekidače DV polja 110 kV.

Pogonsko osoblje obavještava operatera prenosnog sistema o nestanku napona 110 kV i izvršenim manipulacijama.

EVP Trebješica

Član 25

EVP Trebješica je u vlasništvu ŽICG. Operateri prenosnog sistema upravljaju rasklopnom opremom u DV poljima 110 kV Podgorica I i Andrijevića, dok ostalom rasklopnom opremom upravljaju dispečeri ŽICG.

Kako je EVP Trebješica postrojenje koje nije posjednuto, upravljanje prekidačima se vrši daljinskom komandom iz NDC-a CGES-a, odnosno iz CDU ŽICG-a.

Stupanje na snagu

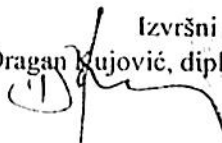
Član 26

Ovo Uputstvo stupa na snagu danom donošenja.

Broj:

Podgorica, 21.02.2020. godine

Izvršni direktor,
Dragan Kujović, dipl. ing



pa

Lu
7/1