



„Narodne novine“, broj 105/10.

*Napomena:*

*Objavljeno u Narodnim novinama br. 105/10. na temelju članka 31. stavka 3. Zakona o energiji (Narodne novine br. 68/01., 177/04., 76/07. i 152/08.) i članka 39. stavka 3. Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (Narodne novine br. 20/10.), uz suglasnost ministrice zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva na temelju članka 22. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine br. 76/07. i 38/09.)*

## **PRAVILNIK O TEHNIČKIM ZAHTJEVIMA ZA ELEKTROENERGETSKA POSTROJENJA NAZIVNIH IZMJENIČNIH NAPONA IZNAD 1 kV**

### **I. OPĆE ODREDBE**

#### *Područje primjene*

#### **Članak 1.**

Ovim se Pravilnikom propisuju tehnički i drugi zahtjevi za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV (u daljnjem tekstu: elektroenergetsko postrojenje), tehnički i drugi zahtjevi za proizvode namijenjene za ugradnju u elektroenergetska postrojenja (u daljnjem tekstu: proizvodi odnosno električna oprema za elektroenergetska postrojenja), u svrhu osiguranja sigurnosti i kvalitete opskrbe i korištenja električne energije i njihovog pravilnog rada za predviđenu namjenu.

#### **Članak 2.**

(1) Ovaj Pravilnik se primjenjuje pri projektiranju i građenju (odnosno izvođenju radova) novih elektroenergetskih postrojenja, rekonstrukciji postojećih elektroenergetskih postrojenja i njihovoj uporabi odnosno pogonu i održavanju.

(2) Ovaj Pravilnik se primjenjuje na elektroenergetska postrojenja namijenjena za proizvodnju, prijenos, distribuciju, opskrbu odnosno korištenje električne energije, te na njihovu pripadnu električnu opremu, instalacije i procese.

(3) Pri projektiranju, izvođenju radova, uporabi odnosno pogonu i održavanju elektroenergetskog postrojenja moraju se osim ispunjavanja zahtjeva ovoga Pravilnika ispunjavati i zahtjevi propisani posebnim propisima u području prostornog uređenja i gradnje, proizvodnje, prijenosa, distribucije, opskrbe odnosno korištenja električne energije, sigurnosti i zdravlja pri radu, zaštite od požara te zahtjevi propisani drugim posebnim propisima.

(4) Pri izvođenju radova na elektroenergetskom postrojenju, sa elektroenergetskim postrojenjem i u blizini elektroenergetskog postrojenja moraju se osim ispunjavanja zahtjeva ovoga Pravilnika ispunjavati i zahtjevi propisani važećim propisom o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom.

(5) Pojedini zahtjevi za elektroenergetska postrojenja mogu se za određenu vrstu elektroenergetskog postrojenja odnosno građevine s posebnim propisom urediti drugačije u odnosu na zahtjeve ovoga Pravilnika, ako je to potrebno s obzirom na njihove posebnosti. U

takvom slučaju se zahtjevi ovoga Pravilnika primjenjuju samo za one zahtjeve koji nisu uređeni s takvim posebnim propisom.

### **Članak 3.**

(1) Ovaj Pravilnik se primjenjuje na sljedeća elektroenergetska postrojenja:

- stanice – zatvoreni i/ili otvoreni električni pogonski prostori sa sklopnim uređajima i/ili transformatorima u području proizvodnje, prijenosa, distribucije, opskrbe i/ili korištenja električne energije,
- elektroenergetska postrojenja na stupu – sklopni uređaji i/ili transformatori koji se nalaze izvan zatvorenog električnog pogonskog prostora,
- elektrane ili više elektrana na istoj lokaciji – elektroenergetsko postrojenje koje obuhvaća generatore i transformatore sa svim pripadajućim sklopnim uređajima i svim pomoćnim električnim sustavima.
- elektroenergetska postrojenja tvornica, industrijskih postrojenja ili drugih industrijskih, poljoprivrednih, trgovačkih ili javnih građevina – uključivo elektroenergetska postrojenja i veze među zatvorenim električnim pogonskim prostorima (uključivo stanicama) koje su na istoj lokaciji, osim kad su te veze dio prijenosne ili distribucijske mreže.

(2) Ovaj Pravilnik se primjenjuje na sljedeću električnu opremu:

- generatore, motore i druge rotacijske strojeve,
- sklopne uređaje i upravljačke uređaje,
- transformatore i prigušnice,
- pretvarače,
- kabele,
- sustave razvođenja kabela i vodova,
- akumulatore,
- kondenzatore,
- uzemljivačke sustave,
- zgrade i ograde koje su dio zatvorenog električnog pogonskog prostora,
- pridružene zaštitne, upravljačke i pomoćne sustave.

### **Članak 4.**

(1) Ovaj Pravilnik se ne primjenjuje na:

- nadzemne i kabelske vodove među odvojenim elektroenergetskim postrojenjima,
- sustave električne vuče (ali se primjenjuje na stanice koje napajaju sustave električne vuče),
- rudarsku opremu i postrojenja,
- instalacije za fluorescentna rasvjetna tijela,
- elektroenergetska postrojenja na brodovima i obalnim postrojenjima,
- elektrostatsku opremu,
- ispitna mjesta,
- medicinsku opremu (npr. rendgenskih uređaja).

(2) Ovaj Pravilnik se ne primjenjuje na konstruiranje tvornički izrađenih i tipski ispitanih sklopnih uređaja prema zahtjevima posebnih postojećih norma, koje su navedene u Prilogu B ovoga Pravilnika.

### **Članak 5.**

Pojedini pojmovi koji se koriste u ovom Pravilniku imaju sljedeća značenja:

- *elektroenergetsko postrojenje* je skup međusobno povezanih proizvoda odnosno električne opreme za elektroenergetska postrojenja s nazivnim izmjeničnim naponima iznad 1 kV i nazivnom frekvencijom do uključivo 60 Hz ugrađenih u građevinu s međusobno usklađenim značajkama radi ispunjavanja određene namjene u vezi s proizvodnjom, prijenosom, distribucijom, opskrbom i/ili korištenjem električne energije,
- *električna oprema* odnosno proizvod za ugradnju u elektroenergetska postrojenja je svaki proizvod koji se upotrebljava za proizvodnju, prijenos, pretvorbu, distribuciju, opskrbu, mjerenje i/ili korištenje električne energije,
- *pogon elektroenergetskog postrojenja* je stanje elektroenergetskog postrojenja i električne opreme u procesu proizvodnje, prijenosa, distribucije, opskrbe i/ili korištenja električne energije, koje obuhvaća njihov rad, sklapanje, upravljanje i nadzor sigurnosti i ispravnosti rada elektroenergetskog postrojenja za predviđenu namjenu,
- *održavanje elektroenergetskog postrojenja i električne opreme* je izvođenje radova na njihovom održavanju, uključivo izvođenje njihovih redovnih pregleda, periodičnih pregleda, mjerenja i ispitivanja te izvanrednih pregleda kojima se osigurava očuvanje njihove sukladnosti sa zahtjevima ovoga Pravilnika.
- ista značenja kao u Zakonu o energiji,
- ista značenja kao u normi HRN IEC 60050-601, Međunarodni elektrotehnički rječnik – dio 601: Proizvodnja, prijenos i distribucija električne energije – Općenito,
- isto značenje kao u normi HRN IEC 60050-604, Međunarodni elektrotehnički rječnik – dio 604: Proizvodnja, prijenos, i distribucija električne energije – Pogon,
- ista značenja kao u normi HRN HD 637 S1 (točka 2. Definicije),
- ista značenja kao u normama koje su navedene u Prilogu A, odnosno Priloga B ovoga Pravilnika.

### **Članak 6.**

(1) Elektroenergetsko postrojenje je sastavni dio građevnog sklopa građevine.

(2) Ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu, koji su propisani posebnim propisima u području prostornog uređenja i gradnje, s obzirom na sigurnost i kvalitetu opskrbe i korištenja električne energije i pravilnog rada za predviđenu namjenu, postiže se elektroenergetskim postrojenjem koje ispunjava tehničke i druge zahtjeve propisane ovim Pravilnikom.

### ***Načini ispunjavanja zahtjeva ovoga Pravilnika***

### **Članak 7.**

(1) Kad se za projektiranje, izvođenje, uporabu, pogon i održavanje elektroenergetskih postrojenja upotrebljavaju hrvatske norme na koje se upućuje u ovome Pravilniku, pretpostavlja se da su ta postrojenja u skladu sa zahtjevima ovoga Pravilnika.

(2) Kad je električna oprema koja se upotrebljava u elektroenergetskim postrojenjima projektirana i proizvedena u skladu normama na koje se upućuje u ovome Pravilniku ili njihovim dijelovima, pretpostavlja se da je u skladu sa zahtjevima ovoga Pravilnika.

(3) Za projektiranje, građenje, izvođenje, uporabu, pogon i održavanje elektroenergetskih postrojenja, te specifikaciju električne opreme iz stavaka 1. i 2. ovoga članka mogu se upotrebljavati i druge norme ili tehničke specifikacije pod uvjetom da one pružaju istu razinu sigurnosti kao hrvatske norme iz stavka 1. i 2.

#### **Članak 8.**

Električna oprema odnosno proizvodi za elektroenergetska postrojenja, na koje se primjenjuje ovaj Pravilnik, moraju imati tehnička svojstva i ispunjavati druge zahtjeve propisane ovim Pravilnikom.

## **II. TEHNIČKI I DRUGI ZAHTJEVI ZA ELEKTROENERGETSKA POSTROJENJA TEMELJNI ZAHTJEVI**

### ***Opći zahtjevi***

#### **Članak 9.**

(1) Elektroenergetska postrojenja i električna oprema moraju moći podnositi električne, toplinske, mehaničke i klimatske utjecaje, te utjecaje okoliša koji se očekuju na mjestu njihove ugradnje.

(2) Pri projektiranju, građenju odnosno izvođenju radova, uporabi, pogonu i održavanju iz stavka 1. ovoga članka moraju se uzeti u obzir:

- svrha elektroenergetskog postrojenja,
- zahtjevi za sigurnost i kvalitetu opskrbe i korištenja električne energije, pouzdanost, raspoloživost i sposobnost elektroenergetskog postrojenja da izdrži prijelazna (tranzijentna) stanja, kao što su pokretanje velikih motora, kratkotrajna isklapanja i ponovna uklapanja elektroenergetskog postrojenja i električne opreme,
- sigurnost rukovatelja elektroenergetskog postrojenja i ljudi u okolišu elektroenergetskog postrojenja,
- način održavanja elektroenergetskog postrojenja,
- mogućnosti proširenja elektroenergetskog postrojenja.

(3) Smatra se da su zahtjevi iz stavka 1. i 2. ovoga članka ispunjeni, ako se na elektroenergetska postrojenja, njihovo projektiranje, izvođenje, uporabu, pogon i održavanje primjenjuju:

- odredbe ovoga Pravilnika i norma na koje se upućuje u ovom Pravilniku,
- i odredbe drugih propisa koji se na njih primjenjuju.

### ***Električni zahtjevi***

#### ***Načini postupanja s neutralnom točkom***

#### **Članak 10.**

(1) Elektroenergetsko postrojenje može se projektirati, izvoditi, biti u pogonu i održavati kao:

- sustav s neuzemljenom (izoliranom) neutralnom točkom,
- sustav s rezonantno uzemljenom neutralnom točkom,

- sustav s neutralnom točkom uzemljenom preko velikog otpora,
- sustav s kruto uzemljenom neutralnom točkom ili neutralnom točkom uzemljenom preko male impedancije.

(2) Metoda uzemljivanja neutralne točke elektroenergetskog postrojenja odnosno sustava mora biti sukladna odredbama norme HRN HD 637 S1.

### ***Razredba napona***

#### **Članak 11.**

Elektroenergetsko postrojenje i električna oprema moraju moći podnositi svoje nazivne napone industrijske frekvencije, kratkotrajne prenapone industrijske frekvencije, sklopne prenapone i atmosferske prenapone sukladno odredbama norma HRN HD 637 S1, HRN IEC 60038, HRN HD 472 S1, HRN EN 60071-1 i HRN EN 60071-2.

### ***Struje u normalnom pogonu***

#### **Članak 12.**

(1) Elektroenergetska postrojenja i električna oprema moraju biti izvedena tako da struje u normalnom pogonu ne prelaze nazivne struje električne opreme ili dopuštene struje dijelova elektroenergetskog postrojenja i električne opreme.

(2) Nazivna struja elektroenergetskih postrojenja i električne opreme mora biti odabrana sukladno odredbama norme HRN EN 60059 i HRN HD 637 S1.

### ***Struja kratkog spoja***

#### **Članak 13.**

Elektroenergetska postrojenja i električna oprema moraju biti izvedeni tako da sigurno podnose mehaničke i toplinske učinke struje kratkog spoja sukladno odredbama norma HRN HD 637 S1, HRN EN 60865-1, HRN EN 60909 i HRN IEC 60949.

### ***Frekvencija***

#### **Članak 14.**

Elektroenergetska postrojenja moraju biti izvedena za nazivnu frekvenciju elektroenergetskog sustava sukladno normi HRN IEC 60196.

### ***Korona***

#### **Članak 15.**

Elektroenergetska postrojenja i električna oprema moraju biti izvedeni tako da radio smetnje koje izazivaju njihova elektromagnetska polja ne prelaze utvrđenu razinu sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1 i preporuka CISPR 18-1, CISPR 18-2 i CISPR 18-3.

### ***Prenaponi***

#### **Članak 16.**

(1) Elektroenergetska postrojenja i električna oprema moraju se zaštititi od sklopnih i atmosferskih prenapona koji prelaze njihove podnosive vrijednosti pravilnim izborom i ugradnjom odvodnika prenapona i/ili iskrišta tako da zaštitna razina na mjestu njihove ugradnje bude manja od vrijednosti podnosivog prenapona štice električne opreme.

(2) Zahtjevi za prenaponsku zaštitu iz stavka 1. ovoga članka ispunjavaju se primjenom odredbi norma HRN HD 637 S1, HRN EN 60099-5, HRN IEC 60071-1 i HRN IEC 60071-2.

### *Harmonici*

#### **Članak 17.**

Moraju se razmotriti učinci viših harmoničkih komponenata struje i napona na elektroenergetsko postrojenje i provesti odgovarajuće korektivne mjere u skladu sa zahtjevima Mrežnih pravila elektroenergetskog sustava i/ili osiguranjem ispravnog pogona elektroenergetskog postrojenja, te odredbama norma HRN HD 637 S1 i HRN EN 50160.

### *Mehanički zahtjevi*

#### **Članak 18.**

(1) Električna oprema i nosive konstrukcije, uključujući njihove temelje, moraju podnijeti očekivana statička i dinamička mehanička naprezanja.

(2) Sukladnost sa zahtjevima iz stavka 1. ovoga članka u pogledu ispunjavanja zahtjeva normalnih opterećenja, opterećenja uslijed zatezanja, opterećenja uslijed izvođenja, opterećenja uslijed leda, opterećenja uslijed vjetra, sila uslijed sklapanja, sila uslijed kratkog spoja, otpuštanja vodiča, vibracija i zahtjeva za dimenzioniranje nosivih konstrukcija postiže se primjenom odredbi norme HRN HD 637 S1 i norma na čiju primjenu ona upućuje.

### *Klimatski uvjeti i uvjeti okoliša*

#### **Članak 19.**

(1) Elektroenergetska postrojenja i električna oprema moraju se projektirati za uporabu pri klimatskim uvjetima i uvjetima okoliša u pogledu temperature, nadmorske visine i tlaka zraka, vlažnosti, oborina, onečišćenja i sunčanih zračenja koji djeluju na mjestu njihove ugradnje sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1.

(2) Pri projektiranju odnosno odabiranju iz stavka 1. ovoga članka treba se primijeniti klasifikacija parametara okoliša i njihovoga djelovanja sukladno odredbama norme HRN EN 60721.

### *Posebni zahtjevi*

#### **Članak 20.**

Elektroenergetska postrojenja i električna oprema moraju se projektirati i izvoditi za uporabu pri posebnim zahtjevima u pogledu velikih nadmorskih visina, učinaka malih životinja i mikroorganizama, dopuštenih razina buke, učinaka potresa, učinaka pojačanog prirodnog i/ili industrijskog zagađenja i jakih vjetrova sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1 i norma na čiju primjenu ona upućuje.

## **ELEKTRIČNA IZOLACIJA**

### *Koordinacija izolacije*

#### **Članak 21.**

(1) Električna izolacija elektroenergetskog postrojenja i opreme mora trajno podnositi nazivne napone industrijske frekvencije i privremene podnosive prenapone industrijske frekvencije, te sklopne udarne i atmosferske prenapone.

(2) Zahtjevi iz stavka 1. ovoga članka postiže se koordinacijom izolacije sukladno odredbama norma HRN HD 637 S1, HRN EN 60071-1 i HRN EN 60071-2.

## **Članak 22.**

- (1) Razina izolacije mora se odabrati u skladu s utvrđenim najvišim naponom opreme.
- (2) Razina izolacije mora se odabrati tako da se zajamči pouzdanost pogona, uzimajući u obzir postupanje s neutralnom točkom elektroenergetskog sustava, te značajke i mjesta ugradnje naprava za ograničenje prenapona.
- (3) Izdržljivost izolacije treba provjeriti odgovarajućim ispitnim naponima prema normi HRN EN 60060-2 ili održavanjem najmanjeg izolacijskog razmaka za aktivne dijelove u zraku sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1, HRN EN 60071-1 i HRN EN 60071-2, kada nije potrebno provesti dielektrična ispitivanja.

### ***Parcijalna izbijanja***

## **Članak 23.**

U tijeku izvođenja radova na ugradnji i održavanju elektroenergetskog postrojenja i električne opreme moraju se provoditi pregledi i po potrebi mjerenja veličine parcijalnih izbijanja na električnoj izolaciji u svrhu ocjenjivanja stanja njihovog djelovanja na sigurnost električne izolacije.

## **ELEKTRIČNA OPREMA**

### ***Opći zahtjevi***

## **Članak 24.**

- (1) Proizvod odnosno električna oprema namijenjena za ugradnju u elektroenergetska postrojenja mora se odabrati i ugraditi sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1 i norma za električnu opremu iz Priloga B ovoga Pravilnika tako da se zadovoljavaju sljedeći zahtjevi:
  - sigurnost konstrukcije kada se ispravno spoje, ugrade i priključe na električnu opskrbu,
  - sigurna i ispravna svojstva uzimajući u obzir vanjske utjecaje koji mogu postojati na namijenjenom mjestu ugradnje,
  - sigurna i ispravna svojstva za vrijeme normalnog pogona i u slučajevima razumno očekivanih uvjeta preopterećenja, nenormalnog pogona i kvara, bez nastajanja takvih oštećenja koja mogu dovesti električnu opremu u nesigurnost,
  - zaštita osoblja za vrijeme pogona i održavanja električne opreme.
- (2) Ako je potrebna usklađenost električne opreme s pogonskim ili sigurnosnim postupcima specifičnim za pojedino elektroenergetsko postrojenje tada vlasnik odnosno korisnik elektroenergetskog postrojenja mora odrediti dodatne specifične zahtjeve.

### ***Sigurnost osoblja***

## **Članak 25.**

Posebni zahtjevi za sigurnost osoblja za vrijeme ugradnje, pogona i održavanja električne opreme moraju se ispuniti sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1 i HRN EN 50110-1 s obzirom na:

- upute za transport, skladištenje, ugradnju, pogon i održavanje električne opreme,
- osiguranje posebnih alata potrebnih za pogon, održavanje i ispitivanje električne opreme,
- postupke za sigurnost i zdravlje pri radu koji su potrebni s obzirom na specifične uvjete pri uporabi električne opreme,
- mjere za sigurno uzemljivanje električne opreme.

### ***Posebni zahtjevi***

#### **Članak 26.**

Posebni zahtjevi za sklopne naprave, energetske transformatore i prigušnice, tvornički izrađene tipno ispitane sklopne uređaje, mjerne transformatore, odvodnike prenapona, kondenzatore, izolatore, kabele, vodiče i pribore, rotacijske električne strojeve, generatore priključene na mrežu, statičke pretvarače, osigurače, te njihovo električko i mehaničko blokiranje moraju se ispunjavati sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1.

### **ELEKTROENERGETSKA POSTROJENJA**

#### ***Opći zahtjevi***

#### **Članak 27.**

Elektroenergetska postrojenja i električna oprema moraju ispunjavati opće zahtjeve koji se odnose na električne sheme, tehničke dokumentacije, prijevoznih putova, prolaza i pristupnih područja, rasvjete, pogonske sigurnosti i označivanja sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1.

#### ***Vanjska otvorena elektroenergetska postrojenja***

#### **Članak 28.**

Vanjska otvorena elektroenergetska postrojenja moraju ispunjavati posebne zahtjeve u pogledu: određivanja tlocrtnog razmještaja, izolacijskih razmaka prema pregradama, izolacijskih razmaka prema zaprekama, izolacijskih razmaka prema vanjskoj ogradi, najmanjih visina iznad pristupačnih površina, izolacijskih razmaka prema zgradama te vanjske ograde i pristupnih vrata sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1.

#### ***Unutarnja otvorena elektroenergetska postrojenja***

#### **Članak 29.**

Unutarnja otvorena elektroenergetska postrojenja moraju ispunjavati posebne zahtjeve u pogledu: određivanja tlocrtnog razmještaja, izolacijskih razmaka prema pregradama, izolacijskih razmaka prema zaprekama, najmanjih visina iznad pristupačnih površina i izolacijskih razmaka prema zidovima sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1.

#### ***Elektroenergetska postrojenja s tvornički izrađenim i tipski ispitanim zatvorenim sklopnim uređajima***

#### **Članak 30.**

(1) Elektroenergetska postrojenja s tvornički izrađenim i tipski ispitanim zatvorenim sklopnim uređajima moraju se proizvesti i ispitati sukladno odredbama norma koje su navedene u Prilogu B ovoga Pravilnika koje se na njih primjenjuju.

(2) Vanjski priključci, ugradnja i pogon sklopnih uređaja iz stavka 1. ovoga članka moraju ispunjavati odredbe norme HRN HD 637 S1.

#### ***Dodatni zahtjevi za plinom izolirane metalom zatvorene sklopne uređaje***

#### **Članak 31.**

Plinom izolirani metalom zatvoreni sklopni uređaji moraju ispunjavati dodatne zahtjeve u pogledu oblikovanja izvedbe, sastavljanja na mjestu, zaštite od prenapona i uzemljenja sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1.



## ***Zahtjevi na zgrade***

### **Članak 32.**

Zgrade elektroenergetskog postrojenja i ostale građevine moraju u pogledu zahtjeva za zgrade, prostorije za sklopne uređaje, prostore za održavanje i pogon, vrata, odvodnju izolacijskih tekućina, klimatizaciju i ventilaciju, ventilaciju prostorija s akumulatorima, prostorije za jedinice za nužnu opskrbu, te zgrade koje zahtijevaju posebna razmatranja, ispunjavati odredbe norme HRN HD 637 S1.

### ***Tvornički izrađene stanice visoki napon/niski napon***

### **Članak 33.**

Tvornički izrađene stanice visoki napon/niski napon moraju ispunjavati odredbe norma HRN HD 637 S1 i HRN EN 61330.

### ***Elektroenergetska postrojenja na stupu***

### **Članak 34.**

Elektroenergetska postrojenja na stupu moraju ispunjavati odredbe norme HRN HD 637 S1.

## **SIGURNOSNE MJERE**

### ***Zaštita od izravnog dodira***

### **Članak 35.**

Elektroenergetska postrojenja se moraju izvesti tako da se spriječi nenamjerni dodir dijelova pod naponom ili pristup opasnim dijelovima pod naponom sukladno odredbama norma HRN HD 637 S1 i HRN EN 50110-1.

### ***Zaštita od neizravnog dodira***

### **Članak 36.**

Elektroenergetska postrojenja se moraju izvesti tako da ljudi budu zaštićeni od neizravnog dodira dijelova pod naponom sukladno odredbama norma HRN HD 637 S1 i HRN EN 50110-1.

### ***Sigurnost i zaštita zdravlja pri radu sa elektroenergetskim postrojenjem, na elektroenergetskom postrojenju i u blizini elektroenergetskih postrojenja***

### **Članak 37.**

Elektroenergetsko postrojenje mora biti izvedeno tako da su ispunjeni zahtjevi za sigurnost uporabe i pogona elektroenergetskog postrojenja i zahtjevi za sigurnost i zaštitu zdravlja pri radu sa elektroenergetskim postrojenjem, na elektroenergetskom postrojenju i u blizini elektroenergetskog postrojenja sukladno zahtjevima važećeg propisa o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s električnom energijom, te odredbama norma HRN HD 637 S1 i HRN EN 50110-1.

### ***Zaštita od električnih lukova izazvanih kvarom***

### **Članak 38.**

Elektroenergetsko postrojenje mora biti izvedeno tako da osoblje bude zaštićeno od električnih lukova izazvanih kvarom sukladno odredbama norma HRN HD 637 S1 i HRN EN 50110-1.

### ***Zaštita od izravnih udara munje***

#### **Članak 39.**

- (1) Elektroenergetsko postrojenje se mora izvesti tako da osobe i elektroenergetsko postrojenje budu zaštićena od izravnih udara munje.
- (2) Za zaštitu građevina elektroenergetskog postrojenja od djelovanja munje primjenjuje se odredbe važećeg Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama.
- (3) Za zaštitu vanjskog elektroenergetskog postrojenja od djelovanja munje primjenjuju se odredbe norme HRN HD 637 S1, Dodatak H.

### ***Zaštita od požara***

#### **Članak 40.**

Elektroenergetska postrojenja moraju ispunjavati tehničke i sigurnosne zahtjeve s obzirom na zaštitu od požara sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1 i važećeg Pravilnika o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja.

### ***Zaštita od ispuštanja izolacijske tekućine i plina SF6***

#### **Članak 41.**

Elektroenergetsko postrojenje mora biti izvedeno tako da ne dolazi do ispuštanja izolacijskih tekućina i plina SF6 sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1.

### ***Identifikacija i označivanje***

#### **Članak 42.**

Elektroenergetska postrojenja i električna oprema u pogledu općih zahtjeva za njihovo identificiranje i označivanje, ploča s obavijestima i upozorenjima na električnu opasnost, postrojenja s kondenzatorima i oznaka za izlaze u nuždi, moraju se izvesti tako da budu jasno i nedvojbeno identificirani, odnosno označeni, radi sprečavanja pogrešnog rukovanja, ljudske pogreške, nesreća i dr. pri njihovoj uporabi, pogonu i održavanju sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1.

### ***Elektromagnetska polja***

#### **Članak 43.**

Elektroenergetska postrojenja moraju ispunjavati tehničke i sigurnosne zahtjeve s obzirom na elektromagnetska polja sukladno odredbama važećeg Pravilnika o zaštiti od elektromagnetskih polja.

## **NADZORNI I UPRAVLJAČKI SUSTAVI I POMOĆNI SUSTAVI**

### ***Nadzorni i upravljački sustavi***

#### **Članak 44.**

Elektroenergetska postrojenja moraju biti opremljena nadzornim, zaštitnim, regulacijskim i upravljačkim napravama odnosno sustavima potrebnim za siguran i ispravan rad elektroenergetskog postrojenja i električne opreme sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1.

## ***Mjerenje, nadzor i automatizacija procesa***

### **Članak 45.**

(1) Mjerenje, nadzor i automatizacija elektroenergetskog postrojenja, odnosno pripadnog tehnološkog i drugog procesa, kada se primjenjuju, moraju ispunjavati zahtjeve za sigurnost i ispravnost njihova rada sukladno odredbama norma HRN HD 637 S1, HRN EN 62381, HRN EN 62382 i HRN EN 62337.

(2) Za mjerenje, nadzor i automatizaciju elektroenergetskog postrojenja, odnosno pripadnog tehnološkog i drugog procesa, kada se primjenjuju, moraju u elektroenergetskom postrojenju biti na raspolaganju upute za njihov rad, nadzor i upravljanje te njihove procesne i instrumentacijske sheme s potrebnim tehničkim i drugim podacima kojima se osigurava njihova sigurnost i ispravnost rada.

(3) Mjerni, nadzorni i automatizacijski strujni krugovi iz stavka 1. ovoga članka moraju imati zapisnike o pregledu i provjeri sukladno odredbama norme HRN IEC 62382.

### ***Oprema i sustavi za daljinsko upravljanje i pridružene komunikacije***

### **Članak 46.**

(1) Oprema i sustavi za daljinsko upravljanje i nadzor elektroenergetskog postrojenja, odnosno pripadnog tehnološkog i drugog procesa, kada se primjenjuju, moraju ispunjavati zahtjeve za njihovu sigurnost i ispravnost rada sukladno odredbama norma HRN HD 637 S1, HRN EN 60834-1 i HRN EN 60870.

(2) Pridružene elektroničke komunikacijske mreže i instalacije za daljinsko upravljanje i nadzor elektroenergetskog postrojenja, odnosno pripadnog tehnološkog i drugog procesa, kada se primjenjuju, moraju ispunjavati zahtjeve za njihovu sigurnost i ispravnost rada sukladno odredbama važećeg Pravilnika o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada i odredbama norma HRN EN 61850.

(3) Kabelske instalacije pridruženih elektroničkih komunikacijskih mreža iz stavka 2. ovoga članka moraju ispunjavati odredbe norma HRN EN 50174, HRN EN 50310 i HRN EN 50346.

### ***Električna mjerenja***

### **Članak 47.**

(1) Potrebno je mjeriti parametre električne energije za potrebe lokalnog odnosno daljinskog nadzora i upravljanja pogona elektroenergetskih postrojenja i električne opreme, te nadzora sigurnosti i kvalitete opskrbe i korištenja električne energije.

(2) Električna mjerenja moraju ispunjavati zahtjeve Općih uvjeta za opskrbu električnom energijom, Mrežnih pravila elektroenergetskog sustava, operatora prijenosnog sustava odnosno operatora distribucijskog sustava, zahtjeve vlasnika odnosno korisnika elektroenergetskog postrojenja i odredbe norme HRN HD 637 S1.

### ***Mjerni releji i zaštitna oprema***

### **Članak 48.**

Mjerni releji i zaštitna oprema i njihove kombinacije za zaštitu elektroenergetskog postrojenja, električne opreme i priključaka na elektroenergetski sustav, uključivo oprema za njihov nadzor i upravljanje i pripadne komunikacije, kada se primjenjuju, moraju ispunjavati zahtjeve za njihovu sigurnost i ispravnost rada sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1 i HRN EN 60255-6.

## ***Električna zaštita***

### **Članak 49.**

(1) Električna zaštita elektroenergetskog postrojenja i električne opreme mora biti selektivna i međusobno usklađena s električnim zaštitama u odnosnim priključnim vodovima i drugim elektroenergetskim postrojenjima.

(2) Selektivnost i međusobna usklađenost električnih zaštita iz stavka 1. ovoga članka mora se dokazati s dokumentiranim usklađivanjem selektivnosti njihovih karakteristika djelovanja i/ili s dokumentiranim ispitivanjem selektivnosti njihovih djelovanja.

### ***Sustavi pomoćnog izmjeničnog i istosmjernog napajanja***

### **Članak 50.**

(1) Pri projektiranju, izvođenju radova, uporabi i održavanju sustava pomoćnog izmjeničnog napajanja nazivnog napona do uključivo 1000 volta i istosmjernog napajanja nazivnog napona do uključivo 1500 volta moraju se primjenjivati odredbe važećeg Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije i odredbe norme HRN HD 637 S1.

(2) Sustavi pomoćnog izmjeničnog i istosmjernog napajanja moraju se projektirati i izvesti za područje dopuštenih naponskih promjena i primjerenog elektroenergetskog kapaciteta koji zahtijeva oprema za kontrolne i pomoćne sustave.

(3) Sustavi pomoćnog izmjeničnog i istosmjernog napajanja moraju se projektirati i izvesti tako da je odabrana i dokazana selektivnost zaštite od preopterećenja, kratkog spoja odnosno zemljospoja za svaki strujni krug u smjeru suprotnom od smjera struje do izvora njegovog opskrbnog sustava.

### ***Napajanje izmjeničnim naponom***

### **Članak 51.**

Napajanja izmjeničnim naponom mogu se razvrstati u bitne i nebitne skupine. Bitna napajanja moraju biti stalno dostupna bez prekida, dok se za nebitna napajanja mogu dopustiti kraći ili dulji prekidi sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1.

### ***Napajanje istosmjernim naponom***

### **Članak 52.**

Jedinice napajanja istosmjernim naponom moraju biti u stanju napajati sva stalna istosmjerna opterećenja i opterećenja povezana s bitnim sklapanjima sklopnih uređaja sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1.

### ***Sustavi stlačenog zraka***

### **Članak 53.**

Sustavi stlačenog zraka moraju se projektirati i izvoditi sukladno zahtjevima posebnih propisa za opremu pod tlakom koji se na njih primjenjuju i sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1.

### ***Postrojenja za rukovanje plinom SF<sub>6</sub>***

### **Članak 54.**

Postrojenje za rukovanje plinom SF<sub>6</sub> mora ispunjavati odredba norme HRN HD 637 S1.

## ***Elektromagnetska kompatibilnost upravljačkih sustava***

### **Članak 55.**

Elektromagnetska kompatibilnost sustava za mjerenje, nadzor i upravljanje u pogledu izvora elektromagnetskih polja iz elektroenergetskih postrojenja i električne opreme, mjera za smanjenje učinaka visokofrekvencijskih smetnji, mjera za smanjenje učinaka niskofrekvencijskih smetnji, mjera u vezi s izborom opreme i drugih mjera za smanjenje učinaka smetnji mora ispunjavati odredbe norme HRN HD 637 S1 i odredbe važećeg Pravilnika o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC).

## **UZEMLJIVAČKI SUSTAVI**

### **Članak 56.**

(1) Uzemljivački sustav elektroenergetskog postrojenja i električne opreme mora pri projektiranju, izvođenju radova, uporabi, pogonu i održavanju elektroenergetskog postrojenja i električne opreme ispunjavati zahtjeve za sigurnost ljudi i imovine, te neprekinutost i kvalitetu opskrbe i korištenja električne energije u svim uvjetima električnih, mehaničkih, klimatskih i okolišnih utjecaja koji su prisutni na mjestu elektroenergetskog postrojenja sukladno odredbama norme HRN HD 637 S1.

(2) Pri projektiranju, izvođenju radova, uporabi i održavanju uzemljivačkog sustava elektroenergetskog postrojenja iz stavka 1. ovoga članka, s obzirom na dopušteni napon dodira, napon koraka i preneseni potencijal, kao mjerodavno trajanje kvara računa se s ispravnim djelovanjem zaštitnih naprava i prekidača, te s vremenom njihovoga isklapanja kvara u prvom stupnju koje je udešeno, provjereno i potvrđeno.

## **PREGLED I ISPITIVANJE NA MJESTU UGRADNJE PRIJE PREUZIMANJA**

### **Članak 57.**

U tijeku izvođenja radova na ugradnji i održavanju elektroenergetskog postrojenja i električne opreme, a prije njihovoga preuzimanja, moraju se provesti pregledi i ispitivanja radi provjeravanja i potvrđivanja sukladnosti izvedenog elektroenergetskog postrojenja i ugrađene električne opreme sukladno odredbama ovoga Pravilnika, odredbama norme HRN HD 637 S1 i odredbama programa kontrole i osiguranja kvalitete iz glavnog odnosno izvedbenog projekta elektroenergetskog postrojenja građevine.

## **UPUTE ZA UPORABU, POGON I ODRŽAVANJE**

### **Članak 58.**

(1) Pri projektiranju, izvođenju radova, uporabi, pogonu i održavanju elektroenergetskog postrojenja i električne opreme moraju se izraditi odnosno pribaviti upute za uporabu, pogon i održavanje elektroenergetskog postrojenja i električne opreme sukladno odredbama ovoga Pravilnika i odredbama norme HRN HD 637 S1.

(2) Upute za uporabu, pogon i održavanje iz stavka 1. ovoga članka moraju sadržavati zahtjeve za sigurnost i kvalitetu opskrbe i korištenja električne energije i njihov ispravan rad za određenu namjenu, te zahtjeve za njihovo održavanje.

(3) Upute iz stavka 1. ovoga članka moraju se izraditi sukladno zahtjevima glavnog odnosno izvedbenog projekta elektroenergetskog postrojenja građevine, izjava izvođača radova o izvedenim radovima i uvjetima održavanja elektroenergetskog postrojenja, proizvođačevih uputa za uporabu, ugradnju i održavanje električne opreme, te odredbama ovoga Pravilnika i odredbama norme HRN EN 50110-1.

(4) Za svako elektroenergetsko postrojenje moraju biti dostupni izvedbeni projekti odnosno projekti izvedenog stanja elektroenergetskog postrojenja i električne opreme, a jednopolne sheme, blok sheme i nacrti smještaja elektroenergetskog postrojenja i električne opreme iz tih projekata moraju biti na raspolaganju u elektroenergetskom postrojenju.

(5) Pri izvođenju radova na ugradnji, uporabi, pogonu i održavanju elektroenergetskog postrojenja i električne opreme moraju se pribaviti proizvođačeve upute za njihovu uporabu, transport, skladištenje, ugradnju i održavanje, te njihove ispitne i servisne izvještaje. Ovi dokumenti moraju biti dostupni za korištenje kada je to potrebno.

(6) U građevini elektroenergetskog postrojenja moraju biti postavljene na vidljivom mjestu čitljive upute za postupanje u slučaju hitne potrebe pružanja medicinske, protupožarne, zaštitarske ili druge pomoći.

#### **Članak 59.**

U svrhu osiguranja sigurnosti i kvalitete opskrbe i korištenja električne energije pri projektiranju elektroenergetskog postrojenja i izvođenju radova u elektroenergetskom postrojenju, na elektroenergetskom postrojenju i u blizini elektroenergetskog postrojenja moraju se primjenjivati odredbe važećeg propisa o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s električnom energijom i norme HRN EN 50110-1.

### **PROGRAM OSIGURANJA I KONTROLE KVALITETE**

#### **Članak 60.**

U svrhu osiguranja ispravnosti i neprekinutosti rada te sigurnosti i kvalitete opskrbe i korištenja električne energije mora se pri izradi glavnog i izvedbenog projekta elektroenergetskog postrojenja građevine, sukladno zahtjevima posebnih propisa u području prostornog uređenja i gradnje, izraditi program osiguranja i kontrole kvalitete kojim se određuju uvjeti i zahtjevi za izvođenje, uporabu, pogon i održavanje elektroenergetskog postrojenja i električne opreme.

### **III. ELEKTRIČNA OPREMA ODNOSNO PROIZVODI ZA ELEKTROENERGETSKA POSTROJENJA**

#### **Članak 61.**

(1) Električna oprema odnosno proizvod smije se primjenjivati pri izvođenju radova, uporabi, pogonu i održavanju elektroenergetskih postrojenja, ako je namijenjen za elektroenergetska postrojenja, ako ispunjava zahtjeve važećih posebnih propisa o stavljanju proizvoda na tržište i u uporabu koji se odnose na taj proizvod, te ako je propisno označen oznakom sukladnosti i ako je za njega izdana izjava o sukladnosti sukladno odredbama posebnih propisa koji se odnose na taj proizvod.

(2) Električna oprema odnosno proizvod nazivnog izmjeničnog napona iznad 1 kV (iznad 1000 volta) smije se primjenjivati pri izvođenju radova, uporabi, pogonu i održavanju elektroenergetskih postrojenja, ako je namijenjen za elektroenergetska postrojenja, ako ispunjava odredbe iz stavka 1. ovoga članka koji se odnose na proizvod, ako je sukladnost proizvoda sa sigurnosnim zahtjevima ocijenjena prema odredbama hrvatskih normama koje se odnose na proizvod, koje su navedene u Prilogu B ovoga Pravilnika, te ako ima oznake na proizvodu i na ambalaži ili na pratećoj dokumentaciji, ovisno o vrsti proizvoda, sukladno odredbama hrvatskih normi koje se odnose na taj proizvod. Oznaka mora sadržavati upućivanje na tu normu, sukladno s posebnim propisom.

## **Članak 62.**

Električnu opremu odnosno proizvod namijenjen za elektroenergetska postrojenja iz članka 58. ovoga Pravilnika mora pratiti proizvođačeva uputa za njegovu uporabu i održavanje sukladno odredbama posebnih propisa o stavljanju proizvoda na tržište i u uporabu koji se odnose na taj proizvod odnosno hrvatskih norma koje se odnose na taj proizvod.

## **IV. PROJEKTIRANJE ELEKTROENERGETSKOG POSTROJENJA**

### **Članak 63.**

Pri projektiranju elektroenergetskog postrojenja moraju se ispunjavati zahtjevi posebnih propisa kojima se uređuju vrste i sadržaj projekata, zahtjevi ovoga Pravilnika, te zahtjevi drugih posebnih propisa koji se odnose na elektroenergetsko postrojenje.

### **Članak 64.**

(1) Pri projektiranju elektroenergetskog postrojenja moraju se za izvođenje i uporabni vijek elektroenergetskog postrojenja građevine predvidjeti svi utjecaji na elektroenergetsko postrojenje koji proizlaze iz načina i redosljeda građenja elektroenergetskog postrojenja, predvidivih uvjeta uporabe i pogona elektroenergetskog postrojenja te predvidivih utjecaja okoliša na elektroenergetsko postrojenje.

(2) Pri projektiranju elektroenergetskog postrojenja potrebno je dokazati da će građevina tijekom izvođenja i projektiranog uporabnog vijeka ispunjavati bitne zahtjeve za građevinu s obzirom na utjecaje elektroenergetskog postrojenja.

(3) Pri izradi arhitektonskog, građevinskog, strojarškog i drugog projekta građevine moraju se pravovremeno uzeti u obzir zahtjevi iz elektrotehničkog projekta elektroenergetskog postrojenja koji se na njih odnose.

(4) Pri projektiranju elektroenergetskog postrojenja moraju se zahtjevi i značajke dijelova elektroenergetskog postrojenja uskladiti s tehnološkim, funkcionalnim i drugim zahtjevima i značajkama cijelog elektroenergetskog postrojenja i građevine.

(5) Uvjeti za izvođenje elektroenergetskog postrojenja i ugradnju električne opreme određuju se, sukladno zahtjevima posebnih propisa koji uređuju projekte, u programu kontrole i osiguranja kvalitete koji je sastavni dio glavnog odnosno izvedbenog projekta elektroenergetskog postrojenja građevine.

(6) Pri projektiranju elektroenergetskog postrojenja za dimenzioniranje elektroenergetskog postrojenja i električne opreme primjenjuju se zahtjevi ovoga Pravilnika i norma čiju primjenu propisuje ovaj Pravilnik kojima se utvrđuju zahtjevi za projektiranje.

(7) Pri projektiranju elektroenergetskog postrojenja moraju se odrediti i međusobno uskladiti tehnička svojstva i drugi zahtjevi za elektroenergetsko postrojenje i električnu opremu odnosno proizvode i iste specificirati u glavnom projektu odnosno izvedbenom projektu elektroenergetskog postrojenja.

## **V. IZVOĐENJE I UPORABLJIVOST ELEKTROENERGETSKOG POSTROJENJA**

### **Članak 65.**

(1) Pri građenju odnosno izvođenju elektroenergetskog postrojenja i ugradnji električne opreme moraju se ispunjavati zahtjevi određeni u glavnom projektu odnosno izvedbenom projektu elektroenergetskog postrojenja građevine, zahtjevi ovoga Pravilnika i norma čiju primjenu ovaj Pravilnik propisuje, zahtjevi proizvođača navedeni u tehničkim specifikacijama odnosno

uputama za namjenu, ugradnju, uporabu, pogon i održavanje električne opreme odnosno proizvoda za elektroenergetska postrojenja, te zahtjevi drugih posebnih propisa koji se na njih odnose.

(2) Pri izvođenju elektroenergetskog postrojenja moraju se ispunjavati zahtjevi određeni programom kontrole i osiguranja kvalitete, koji je sastavni dio projekata elektroenergetskog postrojenja građevine iz stavka 1. ovoga članka.

(3) U tijeku izvođenja radova i nakon završetka radova, u skladu sa zahtjevima programa kontrole i osiguranja kvalitete, moraju se provoditi pregledi i ispitivanja u svrhu provjeravanja i potvrđivanja je li elektroenergetsko postrojenje i električna oprema imaju projektima određena tehnička svojstva i je li ispunjavaju zahtjeve iz stavka 1. ovoga članka, o čemu se moraju voditi propisani zapisnici odnosno prikupljati dokumentacija.

(4) Smatra se da izvedeno elektroenergetsko postrojenje i električna oprema imaju projektima određena tehnička svojstva i da ispunjavaju zahtjeve propisane ovim Pravilnikom, te da su uporabljivi:

- ako je električna oprema ugrađena u elektroenergetsko postrojenje na propisan način i ako ima ispravu o sukladnosti, odnosno izjavu o sukladnosti izdanu u skladu s posebnim propisom,
- ako električna oprema ugrađena u elektroenergetsko postrojenje ima tehnička svojstva određena projektima elektroenergetskog postrojenja,
- ako su uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva elektroenergetskog postrojenja, bili sukladni zahtjevima projekta,
- ako su rezultati pregleda i ispitivanja elektroenergetskog postrojenja tijekom izvođenja radova i nakon završetka radova sukladni propisanim vrijednostima ili vrijednostima koje su određene projektima,

te ako o činjenicama iz podstavka 1. do 4. ovoga stavka postoje propisani zapisnici odnosno dokumentacija.

(5) Izvedbeni projekti elektroenergetskog postrojenja odnosno građevine sa svi ucrtanim izmjenama i dopunama sukladno stvarno izvedenim radovima odnosno ugrađenom električnom opremom (projekti izvedenog stanja) moraju se čuvati za sve vrijeme dok građevina odnosno elektroenergetsko postrojenje postoji.

(6) Elektroenergetsko postrojenje i električna oprema moraju se u tijeku izvođenja radova a prije njihove uporabe odnosno pogona označiti dostupnim, vidljivim, čitljivim i neizbrisivim identifikacijskim oznakama u skladu sa zahtjevima projekata.

## **VI. UPORABA I POGON ELEKTROENERGETSKOG POSTROJENJA**

### **Članak 66.**

(1) Pri uporabi i pogonu elektroenergetskog postrojenja i električne opreme moraju se ispunjavati zahtjevi određeni u glavnom projektu odnosno izvedbenom projektu i projektu izvedenog stanja elektroenergetskog postrojenja građevine, zahtjevi ovoga Pravilnika i norma čiju primjenu ovaj Pravilnik propisuje, zahtjevi proizvođača navedeni u tehničkim specifikacijama odnosno uputama za uporabu i održavanje električne opreme odnosno proizvoda za elektroenergetska postrojenja, te zahtjevi drugih posebnih propisa koji se na njih odnose.

(2) U svrhu ispunjavanja zahtjeva iz stavka 1. ovoga članka vlasnik odnosno korisnik elektroenergetskog postrojenja mora prije početka uporabe i pogona elektroenergetskog



postrojenja i električne opreme svojim unutarnjim aktom propisati potrebne upute i zahtjeve za pravilnu uporabu i pogon elektroenergetskog postrojenja i električne opreme za predviđenu namjenu, za sigurnost i kvalitetu opskrbe i korištenja električne energije, za električne, tehnološke i druge podatke koji se moraju nadzirati i evidentirati, za sigurnost i zdravlje pri radu sa, na ili u blizini elektroenergetskog postrojenja, te pogonsku dokumentaciju koja se mora voditi u tijeku njihove uporabe i pogona. Takve upute i pogonska dokumentacija moraju stalno biti na raspolaganju u elektroenergetskom postrojenju.

(3) U svrhu ispunjavanja zahtjeva iz stavka 1. ovoga članka u elektroenergetskom postrojenju moraju biti stalno na raspolaganju jednopolne sheme elektroenergetskog postrojenja, jednopolne sheme pomoćnog napajanja istosmjernim odnosno izmjeničnim naponom, blok sheme izvedenog sustava lokalnog odnosno daljinskog nadzora, upravljanja i automatizacije, kada se izvode, te nacrti smještaja elektroenergetskog postrojenja i električne opreme s njihovim identifikacijskim oznakama u skladu sa zahtjevima projekata.

(4) Elektroenergetsko postrojenje i električna oprema moraju u tijeku njihove uporabe i pogona imati dostupne, vidljive i čitljive svoje identifikacijske oznake u skladu sa zahtjevima projekata.

## **VII. ODRŽAVANJE ELEKTROENERGETSKOG POSTROJENJA**

### **Članak 67.**

(1) Pri održavanju elektroenergetskog postrojenja i električne opreme moraju se ispunjavati zahtjevi određeni u glavnom projektu odnosno izvedbenom projektu i projektu izvedenog stanja elektroenergetskog postrojenja građevine, zahtjevi ovoga Pravilnika i norma čiju primjenu propisuje ovaj Pravilnik, zahtjevi proizvođača navedeni u tehničkim specifikacijama odnosno uputama za namjenu, ugradnju, uporabu i održavanje električne opreme odnosno proizvoda za elektroenergetska postrojenja, zahtjevi izvođača navedeni u izvaji o izvedenim radovima i o održavanju elektroenergetskog postrojenja odnosno električne opreme, te zahtjevi drugih posebnih propisa koji se na njih odnose.

(2) U svrhu ispunjavanja zahtjeva iz stavka 1. ovoga članka vlasnik odnosno korisnik elektroenergetskog postrojenja mora na početku uporabe i pogona elektroenergetskog postrojenja svojim unutarnjim aktom propisati potrebne uvjete i zahtjeve za održavanje elektroenergetskog postrojenja, praćenje stanja elektroenergetskog postrojenja, redovite preglede elektroenergetskog postrojenja, te periodične preglede odnosno mjerenja i ispitivanja elektroenergetskog postrojenja i električne opreme unutar određenog vremenskog perioda, kojima se provjerava i ocjenjuje njihova sukladnost sa zahtjevima iz stavka 1. ovoga članka, te planira i provodi potrebno održavanje.

(3) Održavanjem elektroenergetskog postrojenja i električne opreme mora biti takovo da se tijekom trajanja građevine očuvaju tehnička svojstva elektroenergetskog postrojenja i električne opreme i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i ovim Pravilnikom, te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.

(4) Održavanje elektroenergetskog postrojenja koje je izvedeno ili se izvodi u skladu s prije važećim propisima mora biti takvo da se tijekom trajanja elektroenergetskog postrojenja očuvaju tehnička svojstva elektroenergetskog postrojenja i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i propisima u skladu s kojima je elektroenergetsko postrojenje izvedeno.

### **Članak 68.**

(1) Održavanje elektroenergetskog postrojenja i električne opreme obuhvaća:

– redovite preglede elektroenergetskog postrojenja i električne opreme,

- redovite periodične preglede odnosno mjerenje i ispitivanje elektroenergetskog postrojenja i električne opreme u vremenskim razmacima i na način određen projektom elektroenergetskog postrojenja građevine, pisanom izjavom izvođača o izvedenim radovima i s uvjetima održavanja građevine, te s proizvođačevim uputama za održavanje električne opreme,
  - izvanredne preglede elektroenergetskog postrojenja nakon izvanrednog događaja ili po zahtjevu nadležnog inspekcijskog tijela,
  - izvođenje radova kojima se elektroenergetsko postrojenje zadržava ili vraća u stanje određeno projektom elektroenergetskog postrojenja građevine i ovim Pravilnikom odnosno propisom u skladu s kojim je elektroenergetsko postrojenje izvedeno.
- (2) Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja elektroenergetskog postrojenja iz stavka 1. ovoga članka dokumentira se i izvodi u skladu s projektom elektroenergetskog postrojenja građevine i praćenjem stanja funkcije i dotrajalosti električne opreme elektroenergetskog postrojenja, te:
- zapisnicima o obavljenim pregledima odnosno mjerenjima i ispitivanjima elektroenergetskog postrojenja i njegove električne opreme, koji moraju sadržavati najmanje podatke koji su navedeni u članku 69. ovoga Pravilnika,
  - zapisnicima o obavljenim radovima održavanja.

#### **Članak 69.**

- (1) Pri održavanju elektroenergetskog postrojenja i zamjeni električne opreme dopušteno je ugrađivati samo električnu opremu odnosno proizvode za elektroenergetska postrojenja koji ispunjavaju uvjete određene projektom u skladu s kojim je elektroenergetsko postrojenje izvedeno, odnosno koji imaju povoljnija svojstva.
- (2) Za održavanje elektroenergetskog postrojenja dopuštena je uporaba samo one električne opreme odnosno proizvoda za elektroenergetska postrojenja za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti i oznaka sukladnosti prema posebnom propisu.
- (3) Održavanjem elektroenergetskog postrojenja ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva elektroenergetskog postrojenja određena projektom niti utjecati na ostala tehnička svojstva građevine.

#### **Članak 70.**

Na izvođenje radova na održavanju elektroenergetskog postrojenja odgovarajuće se primjenjuju odredbe ovoga Pravilnika koje se odnose na izvođenje elektroenergetskog postrojenja.

#### **Članak 71.**

- (1) Učestalost redovitih periodičnih pregleda u svrhu održavanja elektroenergetskog postrojenja provodi se sukladno zahtjevima iz projekta elektroenergetskog postrojenja građevine, ali ne u razdobljima duljim od četiri godine, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok.
- (2) Način obavljanja redovitih periodičnih pregleda elektroenergetskog postrojenja određuje se projektom elektroenergetskog postrojenja građevine, a uključuje najmanje:
- pregled kojim se utvrđuje jesu li svi dijelovi elektroenergetskog postrojenja sukladni zahtjevima projekta elektroenergetskog postrojenja građevine i u ispravnom stanju,
  - mjerenje i ispitivanje radi utvrđivanja je li elektroenergetsko postrojenje i njezina električna oprema u cjelini ispunjavaju zahtjeve određene projektom elektroenergetskog postrojenja građevine,
- a rezultati pregleda, mjerenja i ispitivanja dokumentiraju se putem zapisnika iz članka 69. ovoga Pravilnika.

(3) Izvanredni pregled odnosno mjerenje i ispitivanje elektroenergetskog postrojenja provodi se nakon svake promjene na istom, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva elektroenergetskog postrojenja ili električne opreme ili izaziva sumnju u uporabljivost elektroenergetskog postrojenja ili električne opreme te po zahtjevu nadležnog inspekcijskog tijela.

(4) Zamjena dijelova elektroenergetskog postrojenja ili električne opreme mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička i druga svojstva elektroenergetskog postrojenja ili električne opreme građevine.

(5) Proizvodi odnosno električna oprema kojima se zamjenjuju pojedini dijelovi postojećeg elektroenergetskog postrojenja moraju ispunjavati zahtjeve ovoga Pravilnika.

(6) Zamjena dijelova postojećeg elektroenergetskog postrojenja te njihova ugradnja mora biti takva da elektroenergetsko postrojenje nakon ugradnje ispunjava najmanje zahtjeve iz projekta elektroenergetskog postrojenja građevine i ovoga Pravilnika.

(7) Dokumentaciju o pregledima odnosno ispitivanjima i mjerenjima iz stavka 1., 2. i 3. ovoga članka te dokumentaciju o ugradnji dijelova elektroenergetskog postrojenja iz stavka 4., 5. i 6. ovoga članka kao i drugu dokumentaciju o održavanju elektroenergetskog postrojenja i električne opreme dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

## **VIII. ZAPISNICI O PREGLEDIMA I ODRŽAVANJU**

### **Članak 72.**

O pregledima iz članka 65. stavka 4. i članka 71. ovoga Pravilnika potrebno je sastaviti zapisnik koji mora sadržavati najmanje slijedeće:

- podatke o izvođaču pregleda odnosno ispitivanja i mjerenja,
- podatke o izvođačevom broju i datumu iz evidencije izdanih zapisnika,
- podatke o predmetu pregleda odnosno ispitivanja i mjerenja na elektroenergetskom postrojenju i električnoj opremi,
- podatke o vremenu provođenja pregleda odnosno ispitivanja i mjerenja,
- podatke o dokumentima u kojima su utvrđeni zahtjevi koji su predmet pregleda odnosno ispitivanja i mjerenja (glavni projekti, izvedbeni projekti, odnosno projekti izvedenog stanja elektroenergetskog postrojenja građevine, ovaj Pravilnik i norme čiju primjenu propisuje ovaj Pravilnik, proizvođačeve upute u tehničkim specifikacijama odnosno uputama za uporabu, ugradnju i održavanje električne opreme, izvođačeva izjava o izvedenim radovima i o održavanju elektroenergetskog postrojenja građevine, odnosno drugi dokumenti koji se primjenjuju),
- podatke o načinima i postupcima pregleda odnosno ispitivanja i mjerenja,
- podatke o primijenjenim mjernim instrumentima,
- podatke o rezultatima provedenih pregleda odnosno ispitivanja i mjerenja,
- podatke o priložima zapisnika koji sadrže posebne zapisnike o provedenim pregledima odnosno ispitivanjima i mjerenjima, te druge dokumente koji se odnose na predmet pregleda
- zaključke o provedenom ocjenjivanju je li izvedeno stanje elektroenergetskog postrojenja i električne opreme sukladno utvrđenim zahtjevima koji su predmet pregleda odnosno ispitivanja

- i mjerenja, te je li potrebno odmah ili u primjerenom roku otkloniti utvrđene nedostatke odnosno planirati i provesti održavanje elektroenergetskog postrojenja i električne opreme,
- podatke o osobama, njihovom stručnom obrazovanju i dopunskom stručnom osposobljavanju potrebnom za provođenje predmetnog pregleda odnosno ispitivanja i mjerenja i ocjenjivanja njihove sukladnosti utvrđenim zahtjevima,
  - pečat i potpis izvođača ispitivanja.

## **IX. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE**

### **Članak 73.**

(1) Na dan stupanja na snagu ovoga Pravilnika prestaju važiti:

- Pravilnik o tehničkim normativima za elektroenergetska postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V (»Službeni list SFRJ«, br. 4/74 i 13/78, članak 53. Zakona o normizaciji – »Narodne novine«, br. 55/96 i članak 39. stavak 1. Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti – »Narodne novine«, br. 20/10),
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona (»Službeni list SFRJ«, br. 7/71 i 44/76, članak 53. Zakona o normizaciji – »Narodne novine«, br. 55/96 i članak 39. stavak 1. Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti – »Narodne novine«, br. 20/10), u dijelu u kojem se to odnosi na elektroenergetska postrojenja prema odredbama ovoga Pravilnika,
- Pravilnik o tehničkim mjerama za pogon i održavanje elektroenergetskih postrojenja (»Službeni list SFRJ«, br. 19/68, članak 53. Zakona o normizaciji – »Narodne novine«, br. 55/96 i članak 39. stavak 1. Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti – »Narodne novine«, br. 20/10), u dijelu u kojem se to odnosi na elektroenergetska postrojenja prema odredbama ovoga Pravilnika.

(2) Iznimno od odredbe stavka 1. ovoga članka, u prijelaznom razdoblju od dana stupanja na snagu ovoga Pravilnika do isteka godine dana mogu se pri projektiranju novih elektroenergetskih postrojenja primjenjivati propisi iz stavka 1. ovoga članka.

### **Članak 74.**

Prvi redovni periodični pregled, mjerenje i ispitivanje postojećeg elektroenergetskog postrojenja i električne opreme koji su bili izvedeni na temelju do sada važećih propisa moraju se izvršiti u roku do četiri godine od zadnjeg dokumentiranog pregleda, mjerenja i ispitivanja.

### **Članak 75.**

Prilog A i Prilog B te pripadni popisi hrvatskih norma su sastavni dio ovoga Pravilnika. Norme navedene u Prilogu A i Prilogu B se primjenjuju u važećoj varijanti na dan njihove primjene.

### **Članak 76.**

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objave u »Narodnim novinama«.

## PRILOG A

### Popis norma koje se primjenjuju pri projektiranju, izvođenju radova, uporabi, pogonu i održavanju elektroenergetskih postrojenja

#### *A.1 Norme sa tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja*

- HRN HD 637 S1:2002 – Električna postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV (HD 637 S1:1999)
- HRN EN 50110-1:2008 – Pogon električnih postrojenja (EN 50110-1:2004)
- HRN IEC 60038:1998 – IEC normirani naponi (IEC 60038:1983+am1:1994+am2:1997)
- HRN IEC 60050-441:200X – Međunarodni elektrotehnički rječnik – 441. Poglavlje: Sklopne aparature i osigurači (IEC 60050-441:1984)
- HRN IEC 60050-601:200X – Međunarodni elektrotehnički rječnik – 601. Poglavlje: Proizvodnja, prijenos i distribucija električne energije – Općenito (IEC 60050-601:1985+A1:1998)
- HRN IEC 60050-602:200X – Međunarodni elektrotehnički rječnik – 602. Poglavlje: Proizvodnja, prijenos i distribucija električne energije – Proizvodnja (IEC 60050-602:1983)
- HRN IEC 60050-603:200X – Međunarodni elektrotehnički rječnik – 603. Poglavlje: Proizvodnja, prijenos i distribucija električne energije – Planiranje i upravljanje elektroenergetskim sustavima (IEC 60050-603:1986+A1:1998)
- HRN IEC 60050-604:200X – Međunarodni elektrotehnički rječnik – 604. Poglavlje: Proizvodnja, prijenos i distribucija električne energije – Pogon (IEC 60050-604:1987+A1:1998)
- HRN IEC 60050-605:200X – Međunarodni elektrotehnički rječnik – 605. Poglavlje: Proizvodnja, prijenos i distribucija električne energije – Transformatorske stanice (IEC 60050-605:1983)
- HRN EN 60059:2008 – IEC normirane nazivne struje (IEC 60059:1999; EN 60059:1999)
- HRN EN 60060 skupina – Visokonaponske ispitne tehnike (IEC 60060)
- HRN EN 60068 skupina – Ispitivanje utjecaja okoliša
- HRN EN 60071-1:2008 – Usklađivanje izolacije – 1. dio: Definicije, načela i pravila (IEC 60071-1:2006; EN 60071-1:2006)
- HRN EN 60071-2:2003 – Usklađivanje izolacije – 2. dio: Upute za primjenu (IEC 71-2:1996; EN 60071-2:1997)

- HRN IEC 60196:1998 – IEC normirane frekvencije (IEC 60196:1965)
- HRN EN 60255 skupina – Električni releji (IEC 60255; EN 60255)
- HRN IEC/TR2 60479-1:2007 – Učinci struje na ljude i domaće životinje – 1. dio: Opća gledišta (IEC/TS 60479-1:2005)
- HRN EN 60529:2000 + A1:2008 – Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP Code) (IEC 60529:1989 +am1:1999; EN 60529:1991+corr.1:1993+A1:2000)
- HRN IEC 62262:2008 – Stupnjevi zaštite za električnu opremu osigurani kućištima od vanjskih mehaničkih udara (IK code) (IEC 62262:2002; EN 62262:2002)
- HRN EN 60721 – Razredba uvjeta okoliša (IEC 60721; EN 60721)
- HRN IEC/TR 60815 – Smjernice za definiranje izolatora s aspekta uvjeta onečišćenja
- HRN EN 60865-1:2004 – Struje kratkog spoja – Proračun učinaka – 1. dio: Definicije i metode proračuna (IEC 60865-1:1993; EN 60865-1:1993)
- HRN EN 60865-2:2004 – Struje kratkog spoja – Proračun učinaka – 2. dio: Primjeri proračuna (IEC 60865-2:1994)
- HRN EN 61219:2008 – Rad pod naponom – Uzemljivačka ili uzemljivačka i kratkospojna oprema s motkama za kratko spajanje – Uzemljivanje motkom (IEC 61219:1993; EN 61219:1993)
- HRN EN 61230:2008 – Rad pod naponom – Prijenosna oprema za uzemljivanje ili za uzemljivanje i kratko spajanje (IEC 61230:1993, MOD; EN 6123:1995)
- HRN IEC 61243 skupina – Rad pod naponom – Indikatori napona (IEC 61243; EN 61243)
- HRN ISO 1996 – Akustika – Opisivanje i mjerenje buke
- HRN ENV 13269:2001 – Održavanje, Smjernice za izradu ugovora o održavanju
- HRN EN 13306:2004 – Nazivlje u održavanju
- HRN EN 13460:2004 – Održavanje, Dokumentacija o održavanju

### ***A.2 Norme za grafičke znakove***

- IEC 60617 – DB-12M:2001 – Grafički znakovi (simboli) za sheme
- IEC 60417 – DB 12M:2002 – Grafički znakovi (simboli) za uporabu na opremi
- HRN EN 60027-1:2008 – Slovnici simboli za uporabu u elektrotehnici – – 1. dio: Općenito (IEC 60027-1:1995+am1:1997+am2:2005; EN 60027-1:2006+A2:2007)

- HRN EN 60027-2:2008 – Slovni simboli za uporabu u elektrotehnici – – 2. dio: Telekomunikacije i elektronika (IEC 60027-2:2005); EN 60027-2:2007)
- HRN EN 60027-3:2008 – Slovni simboli za uporabu u elektrotehnici – – 3. dio: Logaritamske i srodne veličine te njihove jedinice (IEC 60027-3:2002; EN 60027-3:2007)
- HRN EN 60027-4:2008 – Slovni simboli za uporabu u elektrotehnici – – 4. dio: Okretni električni strojevi (IEC 60027-4:2006; EN 60027-4:2007)
- HRN EN 60027-6:2008 – Slovni simboli za uporabu u elektrotehnici – – 6.dio: Upravljačka tehnologija (IEC 60027-6:2006; EN 60027-6:2007)
- HRN EN 60445:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, obilježavanje i prepoznavanje – Prepoznavanje stezaljka opreme i završetaka vodiča (IEC 60445:2006, MOD; EN 60445:2007)
- HRN EN 60446:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, obilježavanje i prepoznavanje – Prepoznavanje vodiča po bojama ili po slovima i brojkama (alfanumerički) (IEC 60446:2007; EN 60446:2007)
- HRN EN 60447:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, obilježavanje i prepoznavanje – Načela aktiviranja (IEC 60447:2004; EN 60447:2004)
- HRN EN 60073:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, obilježavanje i prepoznavanje – Načela kodiranja za indikatore (pokazivala) i aktuatora (IEC 60073:2002; EN 60073:2002)
- HRN EN 61082-1:2008 – Priprema dokumenata koji se rabe u elektrotehnici – – 1. dio: Pravila (IEC 61082-1:2006; EN 61082-1:2006)
- HRN EN 81346-1:200X – Industrijski sustavi, instalacije i oprema te industrijski proizvodi – – Strukturna načela i upućivanje na oznake – – 1.dio: Osnovna pravila (IEC 81346-1:2009; EN 81346-1:2009)
- HRN EN 81346-2:200X – Industrijski sustavi, instalacije i oprema te industrijski proizvodi – – Strukturna načela i upućivanje na oznake – – 2.dio: Razredba predmeta i kodovi za razrede (IEC 81346-2:2009; EN 81346-2:2009)

### ***A.3 Norme za informacijske tehnologije***

- HRN EN 50310:2008, Primjena izjednačivanja potencijala i uzemljenja u zgradama s opremom informacijske tehnologije (EN 50310:2006)
- HRN EN 50346:2008, Informacijske tehnologije – Instalacije kabliranja – Ispitivanje instaliranog kabliranja (EN 50346:2002+A1:2007)

### ***A.4 Norme za mjerenje, nadzor i automatizaciju procesa***

– HRN EN 61508 niz, Funkcionalna sigurnost električnih/elektroničkih/programirljivih elektroničkih sigurnosnih sustava

– HRN EN 62337:2008, Preuzimanje električnih sustava, instrumentacijskih sustava i sustava – za vođenje u procesnoj industriji – Specifične faze i kontrolne točke (IEC 62337:2006; EN 62337:2007)

– HRN EN 62381:2008, Sustavi automatizacije u procesnoj industriji – Test tvorničkog preuzimanja (FAT), test preuzimanja na gradilištu (SAT) i test nakon ugradnje na gradilištu (SIT)

– HRN EN 62382:2008, Provjera električne i instrumentacijske petlje (IEC 62382:2006; EN 62382:2007)

#### ***A.5 Norme za opremu i sustave za lokalno i daljinsko upravljanje energetske sustavom i pridružene komunikacije***

– HRN EN 60834-1:2008, Uređaji za prijenos signala zaštite u elektroenergetskim sustavima – Svojstva i ispitivanja, 1. dio: Upravljački sustavi (IEC 60834-1:1999; EN 60834-1:1999)

– HRN EN 60870-2-1:1997, Oprema i sustavi za daljinsko upravljanje -2.dio: Radni uvjeti – 1. odjeljak: Izvori napajanja i elektromagnetska kompatibilnost (IEC 60870-2-1:1995; EN 60870-2-1:1995)



## **Popis norma koje se primjenjuju na električnu opremu nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV**

### ***B.1. Aparati i sklopne aparature***

- HRN EN 60265-1:2005 – Visokonaponske sklopke – 1. dio: Sklopke za nazivne napone iznad 1 kV i ispod 52 kV (IEC 60265-1:1998; EN 60265-1:1998)
- HRN EN 60265-2:2005 – Visokonaponske sklopke – 2. dio: Visokonaponske sklopke za nazivne napone od 52 kV i više (IEC 60265-2:1988+Corr.1:1990; EN 60265-2:1993)
- HRN EN 60265-2:2005/A1:2005 – Visokonaponske sklopke – 2. dio: Visokonaponske sklopke za nazivne napone od 52 kV i više (IEC 60265-2:1993/am1:1994; EN 60265-2:1993/A1:1995)
- HRN EN 60265-2:2005/A2:2005 – Visokonaponske sklopke – 2. dio: Visokonaponske sklopke za nazivne napone od 52 kV i više (IEC 60265-2:1993/am2:1998; EN 60265-2:1993/A2:1998)
- HRN EN 60427:2005 – Sintetska ispitivanja visokonaponskih prekidača izmjenične struje (IEC 60427:2000; EN 60427:2000)
- HRN EN 60470:2005 – Visokonaponski sklopnici izmjenične struje i motorski pokretači zasnovani na sklopnicima (IEC 60470:1999; EN 60470:2000)
- HRN EN 60694:2005 – Zajedničke odredbe normi za visokonaponsku sklopnu aparaturu (IEC 60694:1996; EN 60694:1996)
- HRN EN 60694:2005/A1:2005 – Zajedničke odredbe normi za visokonaponsku sklopnu aparaturu (IEC 60694:1996/am1:2000; EN 60694:1996/A1:2000)
- HRN EN 60694:2005/A2:2005 – Zajedničke odredbe normi za visokonaponsku sklopnu aparaturu (IEC 60694:1996/am2:2001; EN 60694:1996/A2:2001)
- HRN EN 61166:2005 – Visokonaponski prekidači izmjenične struje – Uputa za seizmičku prikladnost visokonaponskih prekidača izmjenične struje (IEC 61166:1993; EN 61166:1993)
- HRN EN 61330:2005 – Visokonaponske/niskonaponske tvornički dogotovljene transformatorske stanice (IEC 61330:1995; EN 61330:1996)
- HRN EN 61958:2005 – Visokonaponski tvornički dogotovljeni sklopni blokovi – Sustavi za indicaciju napona (IEC 61958:2000; EN 61958:2001)
- HRN EN 62271-2:2005 – Visokonaponska sklopna aparatura – 2. dio: Seizmička prikladnost za nazivne napone 72,5 kV i iznad (IEC 62271-2:2003; EN 62271-2:2003)

- HRN EN 62271-3:2008 – Visokonaponska sklopna aparatura – 3. dio: Digitalno sučelje temeljeno na IEC 61850 (IEC 62271-3:2006; EN 62271-3:2006)
  
- HRN EN 62271-100:2005 – Visokonaponska sklopna aparatura – 100. dio: Visokonaponski prekidači izmjenične struje (IEC 62271-100:2001; EN 62271-100:2001)
  
- HRN EN 62271-100:2005/A2:2008 – Visokonaponska sklopna aparatura – 100. dio: Visokonaponski prekidači izmjenične struje (IEC 62271-100:2001/am2:2006; EN 62271-100:2001/A2:2006)
  
- HRN EN 62271-100/A1:2005 – Visokonaponska sklopna aparatura – 100. dio: Visokonaponski prekidači izmjenične struje (IEC 62271-100:2001/am1:2002; EN 62271-100:2001/A1:2002)
  
- HRN EN 62271-100/A1:2005 – Visokonaponska sklopna aparatura – 100. dio: Visokonaponski prekidači izmjenične struje (IEC 62271-100:2001/am1:2002; EN 62271-100:2001/A1:2002)
  
- HRN EN 62271-101:2008 – Visokonaponska sklopna aparatura – 101. dio: Sintetska ispitivanja (IEC 62271-101:2006; EN 62271-101:2006)
  
- HRN EN 62271-102:2005 – Visokonaponska sklopna aparatura – 102. dio: Visokonaponski rastavljači i zemljospojnici izmjenične struje (IEC 62271-102:2001+Corr.1:2002; EN 62271-102:2002)
  
- HRN EN 62271-105:2005 – Visokonaponska sklopna aparatura – 105. dio: Sklopke s osiguračima izmjenične struje (IEC 62271-105:2002; EN 62271-105:2003)
  
- HRN EN 62271-107:2008 – Visokonaponska sklopna aparatura – 107. dio: Osigurač-sklopke izmjenične struje za nazivne napone iznad 1 kV do uključujući 52 kV (IEC 62271-107:2005; EN 62271-107:2005)
  
- HRN EN 62271-108:2008 – Visokonaponska sklopna aparatura – 108. dio: Visokonaponski rastavni prekidači izmjenične struje za nazivne napone 72.5 kV i više (IEC 62271-108:2005; EN 62271-108:2006)
  
- HRN EN 62271-109:2008 – Visokonaponska sklopna aparatura – 109. dio: Serijski kondenzatori za izmjeničnu struju u paralelnom spoju sa sklopkama (IEC 62271-109:2006; EN 62271-109:2006)
  
- HRN EN 62271-110:2008 – Visokonaponska sklopna aparatura – 110. dio: Sklapanje induktivnih tereta (IEC 62271-110:2005; EN 62271-110:2005)
  
- HRN EN 62271-200:2005 – Visokonaponska sklopna aparatura – 200. dio: Sklopna aparatura izmjenične struje s metalnim plaštem za nazivne napone iznad 1 kV do uključujući 52 kV (IEC 62271-200:2003; EN 62271-200:2004)

HRN EN 62271-201:2008 – Visokonaponska sklopna aparatura – 201. dio: Sklopna aparatura izmjenične struje s izolacionim plaštem za nazivne napone iznad 1 kV do uključujući 52 kV (IEC 62271-201:2006; EN 62271-201:2006)

HRN EN 62271-202:2008 – Visokonaponska sklopna aparatura – 202. dio: Visokonaponske / niskonaponske tvornički dogotovljene transformatorske stanice (IEC 62271-202:2006; EN 62271-202:2007)

HRN EN 62271-203:2005 – Visokonaponska sklopna aparatura – 203. dio: Plinom izolirana metalom oklopljena razvodna aparatura za nazivne napone iznad 52 kV (IEC 62271-203:2003; EN 62271-203:2004)

HRN EN 62271-205:2008 – Visokonaponska sklopna aparatura – 205. dio: Kompaktni sklopni blokovi za nazivne napone iznad 52 kV (IEC 62271-205:2008; EN 62271-205:2008)

HRN EN 62271-207:2008 – Visokonaponska sklopna aparatura – 207. dio: Seizmička prikladnost za plinom izolirane sklopne blokove za nazivne napone iznad 52 kV (IEC 62271-207:2007; EN 62271-207:2007)

HRN EN 62271-209:2008 – Visokonaponska sklopna aparatura – 209. dio: Kabelski spojevi za plinom izolirane, metalom oklopljene sklopne blokove za nazivne napone iznad 52 kV – Kabelski završeci ispunjeni tekućim medijem i kabelski završeci suhog tipa (IEC 62271-209:2007; EN 62271-209:2007)

IEC/TR 62271-303:2008 – High-voltage switchgear and controlgear – Part 303: Use and handling of sulphur hexafluoride (SF<sub>6</sub>)

IEC 60376:2005 – Specification of technical grade sulfur hexafluoride (SF<sub>6</sub>) for use in electrical equipment

IEC 60480:2004 – Guidelines for the checking and treatment of sulfur hexadluoride (SF<sub>6</sub>) taken electrical equipment and specification for its reuse.

## ***B.2 Energetski transformatori***

HRN HD 538.1 S1:2008 – Trofazni suhi distributivni transformatori 50 Hz, od 100 kVA do 2500 kVA za najviši napon opreme koji ne prelazi 36 kV – 1. dio: Opći zahtjevi i zahtjevi za transformatore za najviši napon opreme koji ne prelazi 24 kV (HD 538.1 S1:1992+A1:1995)

HRN HD 538.2 S1:2008 – Trofazni suhi distributivni transformatori 50 Hz, od 100 kVA do 2500 kVA za najviši napon opreme koji ne prelazi 36 kV – 2. dio: Dopunski zahtjevi za transformatore za najviši napon opreme 36 kV (HD 538.2 S1:1995)

HRN HD 538.3 S1:2008 – Trofazni suhi distributivni transformatori 50 Hz, od 100 kVA do 2500 kVA za najviši napon opreme koji ne prelazi 36 kV – 3. dio: Određivanje nazivne snage transformatora opterećenog s nesinusoidalnom strujom (HD 538.3 S1:1997)

- HRN EN 50216-1:2008 – Oprema za energetske transformatore i prigušnice – 1. dio: Općenito (EN 50216-1:2002)
- HRN EN 50216-2:2008 – Oprema za energetske transformatore i prigušnice – 2. dio: Plinski relej za uljne transformatore i prigušnice s konzervatorom (EN 50216-2:2002+A1:2002)
- HRN EN 50216-3:2008 – Oprema za energetske transformatore i prigušnice – 3. dio: Zaštitni relej za potpuno zatvorene transformatore i prigušnice napunjene tekućinom bez zračnog jastuka (EN 50216-3:2002+A1:2002+A2:2006)
- HRN EN 50216-4:2008 – Oprema za energetske transformatore i prigušnice – 4. dio: Osnovni pribor (priključak za uzemljenje, uređaji za punjenje i odzračivanje, džep za termometar, kotači) (EN 50216-4:2002)
- HRN EN 50216-5:2008 – Oprema za energetske transformatore i prigušnice – 5. dio: Pokazivači razine, pritiska i protoka tekućine, odušnici i sušionici zraka (EN 50216-5:2002+A1:2002+A2:2005+A3:2006)
- HRN EN 50216-6:2008 – Oprema za energetske transformatore i prigušnice – 6. dio: Oprema za hlađenje – Premjestivi radijatori za uljne transformatore (EN 50216-6:2002)
- HRN EN 50216-7:2008 – Oprema za energetske transformatore i prigušnice – 7. dio: Električne pumpe za transformatorsko ulje (EN 50216-7:2002)
- HRN EN 50216-8:2008 – Oprema za energetske transformatore i prigušnice – 8. dio: Leptiraste zaklopke za krugove s izolacijskom tekućinom (EN 50216-8:2005+A1:2006)
- HRN EN 50299:2008 – Sklopovi za uljem punjene kabelske veze za transformatore i prigušnice koji imaju najviši napon opreme  $U_m$  od 72,5 kV do 550 kV (EN 50299:2002)
- HRI CLC/TR 50453:2008 – Procjena elektromagnetskih polja oko energetskih transformatora (CLC/TR 50453:2007)
- HRN EN 50464-1:2008 – Trofazni uljni distributivni transformatori 50 Hz, od 50 kVA do 2500 kVA za najviši napon opreme koji ne prelazi 36 kV – 1. dio: Opći zahtjevi (EN 50464-1:2007)
- HRN EN 50464-2-1:2008 – Trofazni uljni distributivni transformatori 50 Hz, od 50 kVA do 2500 kVA za najviši napon opreme koji ne prelazi 36 kV – Dio 2-1: Distributivni transformatori s kabelskim kutijama na strani visokog i/ili niskog napona – Opći zahtjevi (EN 50464-2-1:2007)
- HRN EN 50464-2-2:2008 – Trofazni uljni distributivni transformatori 50 Hz, od 50 kVA do 2500 kVA za najviši napon opreme koji ne prelazi 36 kV – Dio 2-2: Distributivni transformatori s kabelskim kutijama na strani visokog i/ili niskog napona – Kabelske kutije tip 1 na distributivnim transformatorima u skladu s zahtjevima definiranih normom EN 50464-2-1 (EN 50464-2-2:2007)

- HRN EN 50464-2-3:2008 – Trofazni uljni distributivni transformatori 50 Hz, od 50 kVA do 2500 kVA za najviši napon opreme koji ne prelazi 36 kV – Dio 2-3: Distributivni transformatori s kabelskim kutijama na strani visokog i/ili niskog napona – Kabelske kutije tip 2 na distributivnim transformatorima u skladu s zahtjevima definiranih normom EN 50464-2-1 (EN 50464-2-3:2007)
- HRN EN 50464-3:2008 – Trofazni uljni distributivni transformatori 50 Hz, od 50 kVA do 2500 kVA za najviši napon opreme koji ne prelazi 36 kV – 3. dio: Određivanje nazivne snage transformatora opterećenog nesinusoidalnim strujama (EN 50464-3:2007)
- HRN EN 50464-4:2008 – Trofazni uljni distributivni transformatori 50 Hz, od 50 kVA do 2500 kVA za najviši napon opreme koji ne prelazi 36 kV – 4. dio: Zahtjevi i ispitivanje pod pritiskom kotlova iz valovitog lima (EN 50464-4:2007)
- HRN EN 60076-1:2008 – Energetski transformatori – 1. dio: Općenito (IEC 60076-1:1993, MOD+Corr.1:1997+am1:1999; EN 60076-1:1997+A1:2000)
- HRN EN 60076-1:2008/A12:2008 – Energetski transformatori – 1. dio: Općenito (EN 60076-1:1997/A12:2002)
- HRN EN 60076-2:2008 – Energetski transformatori – 2. dio: Zagrijanje (IEC 60076-2:1993, MOD+Corr.1:1997; EN 60076-2:1997)
- HRN EN 60076-3:2008 – Energetski transformatori – 3. dio: Izolacijske razine, dielektrična ispitivanja i vanjski razmaci u zraku (IEC 60076-3:2000+Corr.1:2000; EN 60076-3:2001)
- HRN EN 60076-4:2008 – Energetski transformatori – 4. dio: Upute za ispitivanja udarnim i sklopnim naponom – Energetski transformatori i prigušnice (IEC 60076-4:2002; EN 60076-4:2002)
- HRN EN 60076-5:2008 – Energetski transformatori – 5. dio: Otpornost na kratki spoj (IEC 60076-5:2006; EN 60076-5:2006)
- HRN IEC 60076-7:2008 – Energetski transformatori – 7. dio: Opterećivanje uljem napunjenih energetskih transformatora (IEC 60076-7:2005)
- HRN IEC 60076-8:2008 – Energetski transformatori – 8. dio: Upute za primjenu (IEC 60076-8:1997)
- HRN IEC 60076-10-1:2008 – Energetski transformatori – Dio 10-1: Određivanje zvučnih razina – Upute za primjenu (IEC 60076-10-1:2005)
- HRN IEC 60076-10-1:2008 – Energetski transformatori – Dio 10-1: Određivanje zvučnih razina – Upute za primjenu (IEC 60076-10-1:2005)
- HRN EN 60076-10:2008 – Energetski transformatori – 10. dio: Određivanje zvučnih razina (IEC 60076-10:2001; EN 60076-10:2001)

- HRN EN 60076-11:2008 – Energetski transformatori – 11. dio: Suhi transformatori (IEC 60076-11:2004; EN 60076-11:2004)
  
- HRN EN 60076-13:2008 – Energetski transformatori – 13. dio: Samozaštitni transformatori napunjeni tekućim dielektrikom (IEC 60076-13:2006; EN 60076-13:2006)
  
- HRS IEC/TS 60076-14:2008 – Energetski transformatori – 14. dio: Izvedba i primjena – energetskih transformatora napunjenih uljem i s izolacijskim materijalima za visoke temperature (IEC/TS 60076-14:2004)
  
- HRN IEC 60076-15:2008 – Energetski transformatori – 15. dio: Energetski transformatori napunjeni plinom (IEC 60076-15:2008)
  
- HRN EN 60214-1:2008 – Regulacijske sklopke – 1. dio: Zahtjevi na svojstva i metode ispitivanja (IEC 60214-1:2003; EN 60214-1:2003)
  
- HRN IEC 60214-2:2008 – Regulacijske sklopke – 2. dio: Upute za primjenu (IEC 60214-2:2004)
  
- HRN EN 60289:2008 – Prigušnice (IEC 60289:1988, MOD; EN 60289:1994)
  
- HRN EN 60289:2008/A11:2008 – Prigušnice (EN 60289:1994/A11:2002)
  
- HRI IEC/TR 60616:2008 – Označivanje stezaljki i izvoda energetskih transformatora (IEC/TR 60616:1978)
  
- HRN IEC 60905:2008 – Opterećivanje suhih energetskih transformatora (IEC 60905:1987)
  
- HRN EN 61378-1:2008 – Pretvarački transformatori – 1. dio: Transformatori za primjene u industriji (IEC 61378-1:1997; EN 61378-1:1998)
  
- HRN EN 61378-2:2008 – Pretvarački transformatori – 2. dio: Transformatori za visokonaponski istosmjerni prijenos (IEC 61378-2:2001; EN 61378-2:2001)
  
- HRN IEC 61378-3:2008 – Pretvarački transformatori – 3. dio: Upute za primjenu (IEC 61378-3:2006)
  
- HRN IEC 62032:2008 – Upute za primjenu, određivanje značajka i ispitivanje transformatora za zakretanje faze (IEEE Std. C57.135-2001) (IEC 62032:2005)
  
- HRN HD 464 – Suhi energetski transformatori

### ***B.3 Mjerni transformatori***

- HRN EN 60044-1:2001 – Mjerni transformatori – 1. dio: Strujni transformatori (IEC 60044-1:1996, preinačena+A1:2000; EN 60044-1:1999+A1:2000)
- HRN EN 60044-1/A2:2006 – Mjerni transformatori – 1. dio: Strujni transformatori (IEC 60044-1:1996/am2:2002; EN 60044-1:1999/A2:2003)
- HRN EN 60044-2:2001 – Mjerni transformatori – 2. dio: Induktivni naponski transformatori (IEC 60044-2:1997, preinačena+A1:2000; EN 60044-2:1999+A1:2000)
- HRN EN 60044-2/A2:2006 – Mjerni transformatori – 2. dio: Induktivni naponski transformatori (IEC 60044-2:1997/am2:2002; EN 60044-2:1999/A2:2003)
- HRN EN 60044-3:2006 – Mjerni transformatori – 3. dio: Kombinirani transformatori (IEC 60044-3:2002; EN 60044-3:2003)
- HRN EN 60044-5:2006 – Mjerni transformatori – 5. dio: Kapacitivni naponski transformatori (IEC 60044-5:2004; EN 60044-5:2004)
- HRN EN 60044-6:2001 – Mjerni transformatori – 6. dio: Zahtjevi na strujne transformatore – za zaštitu pri djelovanju u prijelaznim stanjima (IEC 60044-6:1992, preinačena; EN 60044-6:1999)
- HRN EN 60044-7:2001 – Mjerni transformatori – 7. dio: Elektronički naponski transformatori (IEC 60044-7:1999; EN 60044-7:2000)
- HRN EN 60044-8:2006 – Mjerni transformatori – 8. dio: Elektronički strujni transformatori (IEC 60044-8:2002; EN 60044-8:2002)
- HRN IEC 61869-1:2008 – Mjerni transformatori – 1. dio: Opći zahtjevi (IEC 61869-1:2007)

### ***B.4 Odvodnici prenapona***

- HRN EN 60099-1:2008 – Odvodnici prenapona – 1. dio: Odvodnici prenapona s nelinearnim otpornicima i iskrištima za sustave izmjenične struje (IEC 60099-1:1991+am1:1999; EN 60099-1:1994+A1:1999)
- HRI IEC/TR 60099-3:2008 – Odvodnici prenapona – 3. dio: Ispitivanje odvodnika prenapona u uvjetima umjetnog onečišćenja (IEC/TR 60099-3:1990)
- HRN EN 60099-4:2008 – Odvodnici prenapona – 4. dio: Metaloksidni odvodnici prenapona – bez iskrišta za sustave izmjenične struje (IEC 60099-4:2004, MOD+am1:2006; EN 60099-4:2004+A1:2006)
- HRN EN 60099-5:2008 – Odvodnici prenapona – 5. dio: Preporuke za odabir i primjenu (IEC 60099-5:1996, MOD+am1:1999; EN 60099-5:1996+A1:1999)

– HRN IEC 60099-6:2008 – Odvodnici prenapona – 6. dio: Odvodnici prenapona sa serijskim i paralelnim iskrištima – Naznačeni napon 52 kV i manji (IEC 60099-6:2002)

– HRS IEC/PAS 60099-7:2008 – Odvodnici prenapona – 7. dio: Pojmovnik naziva i definicija iz IEC publikacija 60099-1, 60099-4, 60099-6, 61643-1, 61643-12, 61643-21, 61643-311, 61643-321, 61643-331 i 61643-341 (IEC/PAS 60099-7:2004)

### ***B.5 Izolatori***

– HRN HD 474 S1:2008 – Dimenzije spoja batić-zdjelica za lančaste izolatorske jedinice (IEC 60120:1984; HD 474 S1:1986)

– HRN HD 578 S1:2008 – Karakteristike unutarnjih i vanjskih potpornih izolatora za sustave s nazivnim naponima većim od 1 kV (IEC 60273:1990; HD 578 S1:1992)

– HRN EN 50180:2008 – Provodni izolatori iznad 1 kV do 36 kV i od 250 A do 3,15 kA za tekućinom punjene transformatore (EN 50180:1997)

– HRN EN 50181:2008 – Utični tip provodnih izolatora iznad 1 kV do 36 kV i od 250 A do 1,25 kA za opremu različitu od transformatora punjenih tekućinom (EN 50181:1997)

– HRN EN 50243:2008 – Vanjski provodni izolatori za 24 kV i 36 kV i za 5 kA i 8 kA za tekućinom punjene transformatore (EN 50243:2002)

– HRN EN 50336:2008 – Provodni izolatori za transformatore i kableske kutije za prigušnice koji ne premašuju 36 kV (EN 50336:2002)

– HRS CLC/TS 50458:2008 – Kapacitivno regulirani provodni izolatori za napone od 52 kV do 420 kV za uljne transformatore (CLC/TS 50458:2006)

– HRN EN 60137:2008 – Izolirani provodni izolatori za izmjenične napone iznad 1000 V (IEC 60137:2003; EN 60137:2003)

– HRN EN 60168:2008 – Ispitivanja na unutarnjim i vanjskim potpornim izolatorima od keramičkih materijala ili stakla za sustave s nazivnim naponima većim od 1 kV (IEC 60168:1994+am1:1997+am2:2000; EN 60168:1994+A1:1997+A2:2000)

– HRN EN 60305:2008 – Izolatori za nadzemne vodove nazivnog napona iznad 1 kV – Keramički ili stakleni izolatorski članci za izmjenične sustave – Karakteristike izolatorskih članaka kapastog tipa (IEC 60305:1995; EN 60305:1996)

– HRN EN 60372:2008 – Uređaji za osiguranje spoja batić-zdjelica na lančastim izolatorskim jedinicama – Dimenzije i ispitivanja (IEC 60372:1984+am1:1991+am2:2003; EN 60372:2004)

– HRN EN 60383-1:2008 – Izolatori za nadzemne vodove nazivnog napona iznad 1 kV – 1. dio: Keramički ili stakleni izolatorski članci za izmjenične sustave – Definicije, ispitne metode i kriteriji prihvaćanja (IEC 60383-1:1993; EN 60383-1:1996)



- HRN EN 60383-1:2008/A11:2008 – Izolatori za nadzemne vodove nazivnog napona iznad 1 kV – 1. dio: Keramički ili stakleni izolatorski članci za izmjenične sustave – Definicije, ispitne metode i kriteriji prihvaćanja (EN 60383-1:1996/A11:1999)
- HRN EN 60383-2:2008 – Izolatori za nadzemne vodove nazivnog napona iznad 1 kV – 2. dio: Izolatorski lanci i izolatorske konstrukcije za izmjenične sustave – Definicije, ispitne metode i kriteriji prihvaćanja (IEC 60383-2:1993; EN 60383-2:1995)
- HRN EN 60433:2008 – Izolatori za nadzemne vodove nazivnog napona iznad 1 kV – Keramički izolatori za izmjenične sustave – Karakteristike izolatorskih članaka štapnog tipa (IEC 60433:1998; EN 60433:1998)
- HRN EN 60437:2008 – Ispitivanje radio smetnji na visokonaponskim izolatorima (IEC 60437:1997; EN 60437:1997)
- HRN EN 60507:2008 – Ispitivanja umjetnog onečišćenja na visokonaponskim izolatorima za upotrebu u izmjeničnim sustavima (IEC 60507:1991; EN 60507:1993)
- HRN EN 60660:2008 – Izolatori – Ispitivanja na unutarnjim potpornim izolatorima od organskog materijala za sustave nazivnih napona većih od 1 kV i manjih od 300 kV (IEC 60660:1999; EN 60660:1999)
- HRN EN 61211:2008 – Izolatori od keramičkih materijala ili stakla za nadzemne vodove nazivnog napona većeg od 1000 V – Impulsna ispitivanja proboja u zraku (IEC 61211:2004; EN 61211:2005)
- HRN EN 61325:2008 – Izolatori za nadzemne vodove nazivnog napona iznad 1 kV – Keramički ili stakleni izolatorski članci za istosmjerne sustave – Definicije, ispitne metode i kriteriji prihvaćanja (IEC 61325:1995; EN 61325:1995)
- HRN EN 61462:2008 – Kompozitni šuplji izolatori – Izolatori pod tlakom i bez tlaka za uporabu u električnoj opremi nazivnog napona većeg od 1000 V – Definicije, metode ispitivanja, kriteriji prihvaćanja i preporuke za konstrukciju (IEC 61462:2007; EN 61462:2007)
- HRN EN 61466-1:2008 – Kompozitni lančasti izolatori za nadzemne vodove nazivnog napona većeg od 1 kV – 1. dio: Standardne podnosive klase i spojnice (IEC 61466-1:1997; EN 61466-1:1997)
- HRN EN 61466-2:2008 – Kompozitni lančasti izolatori za nadzemne vodove nazivnog napona većeg od 1 kV – 2. dio: Dimenzionalne i električne karakteristike (IEC 61466-2:1998+am1:2002; EN 61466-2:1998+A1:2002)
- HRN EN 61952:2008 – Izolatori za nadzemne vodove – Kompozitni vodni potporni izolatori za izmjeničnu struju kod nazivnog napona > 1000 V (IEC 61952:2002; EN 61952:2003)

HRN EN 62155:2008 – Šuplji izolatori pod tlakom i bez tlaka od keramike i stakla za uporabu u električnoj opremi nazivnog napona većeg od 1000 V (IEC 62155:2003, MOD; EN 62155:2003)

HRN EN 62199:2008 – Provodni izolatori za istosmjerne primjene (IEC 62199:2004; EN 62199:2004)

HRN EN 62217:2008 – Polimerni izolatori za unutarnju i vanjsku uporabu za nazivni napon > 1000 V – Opće definicije, ispitne metode i kriteriji prihvaćanja (IEC 62217:2005; EN 62217:2006+AC:2006)

HRN EN 62231:2008 – Kompozitni stanični potporni izolatori za transformatorske stanice nazivnih napona većih od 1000 V do 245 kV – Definicije, ispitne metode i kriteriji prihvaćanja (IEC 62231:2006; EN 62231:2006)

### ***B.6 Energetski kabe***

HRN HD 361 S3:2001 – Način označivanja kabela (HD 361 S3:1999)

HRN HD 361 S3:2001/A1:2007 – Sustav označivanja kabela (HD 361 S3:1999/A1:2006)

HRN HD 604 S1:2001 – 0,6/1 kV i 1,9/3,3 kV energetski kabe s posebnom postojanošću na vatru za uporabu u elektranama (HD 604 S1:1994+A1:1997)

HRN HD 604 S1:2001/A2:2007 – Energetski kabe nazivnih napona 0,6/1 kV i 1,9/3,3 kV s posebnom postojanošću na vatru za uporabu u elektroenergetskim postrojenjima (HD 604 S1:1994/A2:2002)

HRN HD 604 S1:2001/A3:2007 – Energetski kabe nazivnih napona 0,6/1 kV i 1,9/3,3 kV s posebnom postojanošću na vatru za uporabu u elektroenergetskim postrojenjima (HD 604 S1:1994/A3:2005)

HRN HD 605 S1:2001 – Električni kabe – Dodatne ispitne metode (HD 605 S1:1994+A1:1996)

HRN HD 605 S1:2001/A2:2007 – Električni kabe – Dodatne ispitne metode (HD 605 S1:1994/A2:2001)

HRN HD 605 S1:2001/A3:2007 – Električni kabe – Dodatne ispitne metode (HD 605 S1:1994/A3:2002)

HRN HD 605 S1:2001/A4:2007 – Električni kabe – Dodatne ispitne metode (HD 605 S1:1994/A4:2004)

HRN HD 605 S2:2008 – Električni kabe – Dodatne ispitne metode (HD 605 S2:2008)

HRN HD 620 S1:2001 – Distribucijski kabe s brizganom izolacijom za nazivne napone od 3,6/6 (7,2) kV do 20,8/36 (42) kV (HD 620 S1:1996)

- HRN HD 620 S1:2001/A1:2007 – Distribucijski kabeli s ekstrudiranom izolacijom za nazivne napone od 3,6/6 (7,2) kV do 20,8/36 (42) kV (HD 620 S1:1996/A1:2001)
- HRN HD 620 S1:2001/A2:2007 – Distribucijski kabeli s ekstrudiranom izolacijom za nazivne napone od 3,6/6 (7,2) kV do 20,8/36 (42) kV (HD 620 S1:1996/A2:2003)
- HRN HD 620 S1:2001/A3:2008 – Distribucijski kabeli s ekstrudiranom izolacijom za nazivne napone od 3,6/6 (7,2) kV do 20,8/36 (42) kV (HD 620 S1:1996/A3:2007)
- HRN HD 621 S1:2001 – Sredjonaponski distribucijski kabeli izolirani impregiranim papirom (HD 621 S1:1996)
- HRN HD 621 S1:2001/A1:2007 – Sredjonaponski distribucijski kabeli izolirani impregiranim papirom (HD 621 S1:1996/A1:2001)
- HRN HD 622 S1:2001 – Energetski kabel nazivnog napona 3,6/6(7,2) kV do i uključivo – 20,8/36 (42) kV s posebnom postojanošću na vatru za uporabu u elektranama (HD 622 S1:1996)
- HRN HD 622 S1:2001/A1:2007 – Energetski kabeli za napone od 3,6/6 kV do i uključivo – 20,8/36 (42) kV, otporni na širenje vatre, za primjenu u energetskim postrojenjima (HD 622 S1:1996/A1:2000)
- HRN HD 622 S1:2001/A2:2007 – Energetski kabeli za napone od 3,6/6 kV do i uključivo – 20,8/36 (42) kV, otporni na širenje vatre, za primjenu u energetskim postrojenjima (HD 622 S1:1996/A2:2005)
- HRN HD 622 S1:2001/A2:2007 – Energetski kabeli za napone od 3,6/6 kV do i uključivo – 20,8/36 (42) kV, otporni na širenje vatre, za primjenu u energetskim postrojenjima (HD 622 S1:1996/A2:2005)
- HRN HD 629.1 S2:2007 – Ispitni zahtjevi za pribor za energetske kabele nazivnog napona – od 3,6/6 (7,2) kV do 20,8/36 (42) kV – 1. dio: Kabeli s ekstrudiranom izolacijom (HD 629.1 S2:2006)
- HRN HD 629.1 S2:2007/A1:2008 – Ispitni zahtjevi za pribor za energetske kabele nazivnog napona od 3,6/6(7,2) kV do 20,8/36(42) kV – 1. dio: Kabeli s ekstrudiranom izolacijom (HD 629.1 S2:2006/A1:2008)
- HRN HD 629.2 S2:2007 – Ispitni zahtjevi za pribor za energetske kabele nazivnog napona – od 3,6/6 (7,2) kV do 20,8/36 (42) kV – 2. dio: Kabeli s izolacijom od impregiranoga papira (HD 629.2 S2:2006)
- HRN HD 629.2 S2:2007/A1:2008 – Ispitni zahtjevi za pribor za energetske kabele nazivnog napona od 3,6/6(7,2) kV do 20,8/36(42) kV – 2. dio: Kabeli s izolacijom od impregiranog papira (HD 629.2 S2:2006/A1:2008)

- HRN HD 632 S1:2001 – Energetski kabeli s brizganom izolacijom i njihov pribor za nazivne napone iznad 36 kV ( $U_m = 42$  kV) do 150 kV ( $U_m = 170$  kV) (HD 632 S1:1998)
  
- HRN HD 632 S1:2001/A1:2007 – Energetski kabeli s ekstrudiranom izolacijom i njihov pribor za nazivne napone iznad 36 kV ( $U_m = 42$  kV) do i uključivo 150 kV ( $U_m = 170$  kV) (HD 632 S1:1998/A1:2002)
  
- HRN HD 633 S1:2001 – Ispitivanja uljno punjenih (tekućinom punjenih), izoliranih papirom ili polipropilen papirnim laminatno izoliranih, metalom oplštenih kabela i pribora za izmjenične napone do 400 kV ( $U_m = 420$  kV) (HD 633 S1:1997)
  
- HRN HD 634 S1:2001 – Ispitivanja kabela s unutarnjim tlakom plina i pribora za izmjenične napone do 275 kV ( $U_m = 300$  kV) (HD 634 S1:1997)
  
- HRN HD 635 S1:2001 – Ispitivanja kabela s vanjskim tlakom plina i pribora za izmjenične napone do 275 kV ( $U_m = 300$  kV) (HD 635 S1:1997)
  
- HRN EN 50200:2007 – Ispitne metode otpornosti na gorenje nezaštićenih kabela malih promjera koji se upotrebljavaju u sigurnosnim strujnim krugovima (EN 50200:2006)
  
- HRN EN 50266-1:2007 – Opće metode ispitivanja kabela pod djelovanjem vatre – Ispitivanje uspravnog širenja plamena na snopu uspravno položenih vodova ili kabela – 1. dio: Uređaji (EN 50266-1:2001)
  
- HRN EN 50266-2-1:2007 – Opće metode ispitivanja kabela pod djelovanjem vatre – Ispitivanje uspravnog širenja plamena na snopu uspravno položenih vodova ili kabela – Dio 2-1: Postupci – Kategorija A F/R (EN 50266-2-1:2001)
  
- HRN EN 50266-2-2:2007 – Opće metode ispitivanja kabela pod djelovanjem vatre – Ispitivanje uspravnog širenja plamena na snopu uspravno položenih vodova ili kabela – Dio 2-2: Postupci – Kategorija A (EN 50266-2-2:2001)
  
- HRN EN 50266-2-3:2007 – Opće metode ispitivanja kabela pod djelovanjem vatre – Ispitivanje uspravnog širenja plamena na snopu uspravno položenih vodova ili kabela – Dio 2-3: Postupci – Kategorija B (EN 50266-2-3:2001)
  
- HRN EN 50266-2-4:2007 – Opće metode ispitivanja kabela pod djelovanjem vatre – Ispitivanje uspravnog širenja plamena na snopu uspravno položenih vodova ili kabela – Dio 2-4: Postupci – Kategorija C (EN 50266-2-4:2001)
  
- HRN EN 50266-2-5:2007 – Opće metode ispitivanja kabela pod djelovanjem vatre – Ispitivanje uspravnog širenja plamena na snopu uspravno položenih vodova ili kabela – Dio 2-5: Postupci – Kategorija D (EN 50266-2-5:2001)
  
- HRN EN 50267-1:2001 – Opće metode ispitivanja kabela pod djelovanjem vatre – Ispitivanja plinova razvijenih pri izgaranju kablenskog materijala – 1. dio: Uređaji (EN 50267-1:1998)

- HRN EN 50267-2-1:2001 – Opće metode ispitivanja kabela pod djelovanjem vatre – Ispitivanja plinova razvijenih pri izgaranju kabelskog materijala – Dio 2-1: Postupci – Određivanje količine plina halogene kiseline (EN 50267-2-1:1998)
- HRN EN 50267-2-2:2001 – Opće metode ispitivanja kabela pod djelovanjem vatre – Ispitivanje plinova razvijenih pri izgaranju kabelskog materijala – Dio 2-2: Postupci – Određivanja stupnja kiselosti plinova iz materijala mjerenjem pH i vodljivosti (EN 50267-2-2:1998)
- HRN EN 50267-2-3:2001 – Opće metode ispitivanja kabela pod djelovanjem vatre – Ispitivanje plinova razvijenih pri izgaranju kabelskog materijala – Dio 2-3: Postupci – Određivanje stupnja kiselosti plinova iz kabela određivanjem srednje vrijednosti pH i vodljivosti (EN 50267-2-3:1998)
- HRN EN 50307:2007 – Olovo i olovne slitine – Plaštev i cijevi od olova i olovnih slitina za električne kabele (EN 50307:2002)
- HRN EN 50334:2007 – Označavanje tiskom za raspoznavanje žila električnih kabela (EN 50334:2001)
- HRN EN 50356:2007 – Postupak suhog prolaznog naponskog ispitivanja kabela (EN 50356:2002)
- HRN EN 50362:2007 – Metoda ispitivanja izdržljivosti u vatri nezaštićenih energetskih i signalnih kabela velikog promjera za primjenu u sigurnosnim sustavima (EN 50362:2003)
- HRN EN 50397-1:2007 – Izolirani vodiči za nadzemne vodove i njihov pribor za nazivne napone iznad 1 kV ali ne veće od 36 kV izmjenične struje – 1. dio: Izolirani vodiči (EN 50397-1:2006)
- HRN IEC 60050-461:2001 – Međunarodni elektrotehnički rječnik – 461. poglavlje: Električni kabele (IEC 60050-461:1984+A1:1993+A2:1999)
- HRN IEC 60055-1:2001 – Papirom izolirani metalom oplášteni kabele za nazivne napone do 18/30 kV (s bakrenim ili aluminijskim vodičima i isključujući tlačno plinske i uljno punjene kabele) – 1. dio: Ispitivanja kabela i njihova pribora (IEC 60055-1:1997)
- HRN IEC 60055-2:2001 – Papirom izolirani metalom oplášteni kabele za nazivne napone do 18/30 kV (s bakrenim ili aluminijskim vodičima i isključujući tlačno plinske i uljno punjene kabele) – 2. dio: Opći i konstrukcijski zahtjevi (IEC 60055-2:1981+A1:1989)
- HRN IEC 60141-1:2001 – Ispitivanja uljem punjenih kabela pod tlakom plina i njihova pribora – 1. dio: Uljem punjeni, papirom ili polipropilen papirnim laminatom izolirani, metalom oplášteni kabele i njihov pribor za izmjenične napone do 500 kV (IEC 60141-1:1993+A1:1995+A2:1998)

HRN IEC 60141-2:2001 – Ispitivanja uljem punjenih kabela pod tlakom plina i njihova pribora – 2. dio: Plinski kabele i pribor za izmjenične napone do 275 kV (IEC 60141-2:1963+A1:1967)

HRN IEC 60141-3:2001 – Ispitivanja s uljem punjenim kabelema pod tlakom plina i njihovom priboru – 3. dio: Kabele pod vanjskim tlakom plina (plin pod tlakom) i pribor za izmjenične napone do 275 kV (IEC 60141-3:1963+A1:1967)

HRN IEC 60141-4:2001 – Ispitivanja uljno punjenih kabela pod tlakom plina i njihova pribora – 4. dio: Uljem impregnirani papirom izolirani kabele pod visokim tlakom punjeni uljem i njihov pribor za izmjenične napone do 400 kV (IEC 60141-4:1980+A1:1990)

HRN IEC 60183:2001 – Upute za odabir visokonaponskih kabela (IEC 60183:1984+A1:1990)

HRN EN 60228:2007 – Vodiči za kabele (IEC 60228:2004; EN 60228:2005)

HRN IEC 60229:2001 – Ispitivanje brizganoga plašta kabela koji ima posebnu zaštitnu funkciju (IEC 60229:1982)

HRN EN 60229:2008 – Električni kabele – Ispitivanje ekstrudiranih plašteva posebne zaštitne namjene (IEC 60229:2007; EN 60229:2008)

HRN EN 60230:2007 – Ispitivanja udarnim naponom za kabele i kabeleški pribor (IEC 60230:1966; EN 60230:2002)

HRN EN 60230:2007 – Ispitivanja udarnim naponom za kabele i kabeleški pribor (IEC 60230:1966; EN 60230:2002)

HRN IEC 60287-1-1:2001 – Električni kabele – Proračun strujne opteretivosti – 1. dio: – Jednadžbe za izračun struja (100 – faktor opterećenja) i proračun gubitaka – 1. odjeljak: Općenito (IEC 60287-1-1:1994+A1:1995)

HRN IEC 60287-1-2:2001 – Električni kabele – Proračun strujne opteretivosti – 1. dio: – Jednadžbe za izračun struje (100 – faktor opterećenja) i proračun gubitaka – 2. odjeljak: Faktor gubitaka zbog vrtložnih struja plašta za dva kruga u ravnini (IEC 60287-1-2:1993)

HRN IEC 60287-1-3:2008 – Električni kabele – Proračun strujne opteretivosti – Dio 1-3: – Jednadžbe za izračun struja (100 – faktor opterećenja) i proračun gubitaka – Raspodjela struja između paralelnih jednožilnih kabela i izračun gubitaka uslijed kružnih struja (IEC 60287-1-3:2002)

HRN IEC 60287-2-1:2001 – Električni kabele – Proračun strujne opteretivosti – 2. dio: – Toplinski otpor – 1. odjeljak: Proračun toplinskog otpora (IEC 60287-2-1:1994)

HRN IEC 60287-2-2:2001 – Električni kabele – Proračun strujne opteretivosti – 2. dio: – Toplinski otpor – 2. odjeljak: Metode za proračun redukcijskog faktora grupe kabela u zraku, zaštićena od sunčevog zračenja (IEC 60287-2-2:1995)

HRN IEC 60287-3-1:2001 – Električni kabele – Proračun strujne opteretivosti – 3. dio: Radni uvjeti – 1. odjeljak: Referentni radni uvjeti i odabir tipa kabela (IEC 60287-3-1:1995+A1:1999)

HRN IEC 60287-3-2:2001 – Električni kabele – Proračun strujne opteretivosti – 3. dio: Radni uvjeti – 2. odjeljak: Ekonomska optimizacija energetskog kabela (IEC 60287-3-2:1995+A1:1996)

HRN EN 60332-1-1:2007 – Ispitivanja električnih i svjetlovodnih kabela pod djelovanjem vatre – Dio 1-1: Ispitivanje na okomito širenje plamena za jednožilne izolirane vodove ili kabele – Uređaji (IEC 60332-1-1:2004; EN 60332-1-1:2004)

HRN EN 60332-1-2:2007 – Ispitivanje električnih i svjetlovodnih kabela pod djelovanjem vatre – Dio 1-2: Ispitivanje na okomito širenje plamena za jednožilne izolirane vodove ili kabele – Postupak za pripremu kisika i gorivog plina za snagu plamena od 1kW (IEC 60332-1-2:2004; EN 60332-1-2:2004)

HRN EN 60332-1-3:2007 – Ispitivanje električnih i svjetlovodnih kabela pod djelovanjem vatre – Dio 1-3: Ispitivanje na okomito širenje plamena za jednožilne izolirane vodove ili kabele – Postupak za određivanje gorivih kapljica/čestica (IEC 60332-1-3:2004; EN 60332-1-3:2004)

HRN EN 60332-2-1:2007 – Ispitivanje električnih i svjetlovodnih kabela pod djelovanjem vatre – Dio 2-1: Ispitivanje na okomito širenje plamena za jednožilne izolirane vodove ili kabele malih promjera – Uređaji (IEC 60332-2-1:2004; EN 60332-2-1:2004)

HRN EN 60332-2-2:2007 – Ispitivanje električnih i svjetlovodnih kabela pod djelovanjem vatre – Dio 2-2: Ispitivanje na okomito širenje plamena za jednožilne izolirane vodove ili kabele malih promjera – Postupak za širenje plamena (IEC 60332-2-2:2004; EN 60332-2-2:2004)

HRN IEC 60754-1:2008 – Ispitivanje plinova razvijenih pri izgaranju kablenskog materijala – 1. dio: Određivanje količine plina halogene kiseline (IEC 60754-1:1994)

HRN IEC 60840:2001 – Energetski kabele s brizganom izolacijom i njihov pribor za nazivne napone iznad 30 kV ( $U_m=36$  kV) do 150 kV ( $U_m=170$  kV) – Ispitne metode i zahtjevi (IEC 60840:1999)

HRN IEC 60853-1:2001 – Proračun cikličke vrijednosti struje kabela i struje preopterećenja – 1. dio: Faktor cikličke opteretivosti za kabele do 18/30(36) kV (IEC 60853-1:1985+A1:1994)

HRN IEC 60853-2:2001 – Proračun cikličke vrijednosti struje kabela i struje preopterećenja – 2. dio: Ciklička opteretivost kabela viših od 18/30(36) kV i veličine preopterećenja za kabele svih napona (IEC 60853-2:1989)

HRN IEC 60949:2001 – Proračun termički dopustivih struja kratkog spoja, uzimajući u obzir učinke neadiabatskog zagrijavanja (IEC 60949:1988)

- HRN IEC 60986:2001 – Upute za granične vrijednosti temperatura kratkog spoja kabela nazivnog napona od 1,8/3 (3,6) kV do 18/30 (36) kV (IEC 60986:1989+A1:1993)
  
- HRN EN 61034-1:2007 – Ispitivanje gustoće dima kod kabela pod definiranim uvjetima – 1. dio: Ispitni uređaji (IEC 61034-1:2005; EN 61034-1:2005)
  
- HRN EN 61034-2:2007 – Ispitivanje gustoće dima kod kabela pod definiranim uvjetima – 2. dio: Ispitni postupci i zahtjevi (IEC 61034-2:2005; EN 61034-2:2005)
  
- HRN IEC 61138:2001 – Kabeli za prenosivu opremu za uzemljivanje i kratko spajanje (IEC 61138:1994+A1:1995)
  
- HRN EN 61138:2007 – Kabeli za prenosiva uzemljenja i kratkospojnu opremu (IEC 61138:1994+A1:1995, mod.; EN 61138:1997+A11:2003)
  
- HRN EN 61138:2008 – Kabeli za prenosivu opremu za uzemljivanje i kratko spajanje (IEC 61138:2007, MOD; EN 61138:2007)
  
- HRN IEC 61238-1:2001 – Tlačne i vijčane spojne čahure za energetske kabele s bakrenim ili aluminijskim vodičima – 1. dio: Ispitne metode i zahtjevi (IEC 61238-1:1993)
  
- HRN EN 61238-1:2007 – Tlačne i vijčane spojne čahure za energetske kabele nazivnog napona do 36 kV ( $U_m = 42$  kV) – 1. dio: Ispitne metode i zahtjevi (IEC 61238-1:2003, modified; EN 61238-1:2003)
  
- HRN IEC 61442:2001 – Električni kabeli – Metode ispitivanja pribora za energetske kabele nazivnog napona od 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) do 30 kV ( $U_m = 36$  kV) (IEC 61442:1997)
  
- HRN EN 61442:2007 – Ispitne metode za pribor za energetske kabele nazivnog napona od 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) do 36 kV ( $U_m = 42$  kV) (IEC 61442:2005, modified; EN 61442:2005)
  
- HRN EN 61442:2007 – Ispitne metode za pribor za energetske kabele nazivnog napona od 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) do 36 kV ( $U_m = 42$  kV) (IEC 61442:2005, modified; EN 61442:2005)
  
- HRN IEC 61443:2001 – Granične temperature kod kratkog spoja na električnim kabelima nazivnog napona iznad 30 kV ( $U_m = 36$  kV) (IEC 61443:1999)
  
- HRI CLC/TR 62125:2008 – Izvještaj zaštite okoliša za TO 20 – Električni kabeli (IEC/TR 62125:2007; CLC/TR 62125:2008)
  
- HRN EN 62230:2008 – Električni kabeli – Metoda suhog prolaznog naponskog ispitivanja (IEC 62230:2006; EN 62230:2007)



## ***B.7 Osigurači***

- HRN HD 636 S1:2002 – Visokonaponski osigurači – 2. dio: Ispušni osigurači (IEC 60282-2:1995; HD 636 S1:1996)
- HRN EN 60282-1:2004 – Visokonaponski osigurači – 1. dio: Osigurači za ograničavanje struje (IEC 60282-1:2002; EN 60282-1:2002)
- HRN IEC 60282-3:2002 – Visokonaponski osigurači – 3. dio: Određivanje faktora snage – kratkog spoja kod ispitivanja osigurača za ograničenje struje, ispušnih i sličnih osigurača (IEC 60282-3:1976)
- HRN IEC 60291:2002 – Definicije za osigurače (IEC 60291:1969)
- HRN IEC 60291A:2002 – Prvi dodatak publikaciji IEC 60291:1969 (IEC 60291A:1975)
- HRN IEC 60549:2002 – Visokonaponski osigurači za vanjsku zaštitu paralelno spojenih kondenzatora (baterija) (IEC 60549:1976)
- HRN EN 60644:2004 – Specifikacija za visokonaponske rastalne uloške za primjene u motornom krugu (IEC 60644:1979; EN 60644:1993)
- HRN EN 60691:2004 – Toplinski zaštitni ulošci – Zahtjevi i uputa za primjenu (IEC 60691:2002; EN 60691:2003)
- HRN IEC 60787:2002 – Uputa za odabir rastalnih uložaka visokonaponskih osigurača za primjenu u transformatorskom krugu (IEC 60787:1983+A1:1985)

## ***B.8 Izolacija***

- HRN IEC/TR 60727-1:2002 – Procjena električne izdržljivosti električnih izolacijskih sustava – 1. dio: Opće odredbe i procjene postupaka temeljenih na normalnim razdiobama (IEC/TR 60727-1:1982)
- HRN IEC/TR2 60727-2:2002 – Procjena električne izdržljivosti električnih izolacijskih sustava – 2. dio: Procjena postupaka temeljenih na razdiobama vršnih vrijednosti (IEC/TR2 60727-2:1993)
- HRN IEC/TR 60791:2002 – Procjenjivanje izolacijskih sustava temeljenih na pogonskom iskustvu i funkcionalnim ispitivanjima (IEC/TR 60791:1984)
- HRN IEC/TR 60792-1:2002 – Višestruko funkcionalno ispitivanje električnih izolacijskih sustava – 1. dio: Ispitni postupci (IEC/TR 60792-1:1985)

– HRN IEC/TR 60792-1:2002 – Višestruko funkcionalno ispitivanje električnih izolacijskih sustava – 1. dio: Ispitni postupci (IEC/TR 60792-1:1985)

– HRN IEC/TR 60941:2002 – Funkcionalna ispitivanja mehaničke izdržljivosti električnih izolacijskih sustava (IEC/TR 60941:1988)

### ***B.9 Automatizacija, upravljanje i komunikacije***

– HRN HD 543.2 S1:2008 – Svojstva i ispitivanje opreme za prijenos signala zaštite u elektroenergetskim sustavima – 2. dio: Sistemi s prijenosom analognih veličina (IEC 60834-2:1993, MOD; HD 543.2 S1:1995)

– HRN HD 546.3 S1:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – 3. dio: Sučelja (električne karakteristike) (IEC 60870-3:1989; HD 546.3 S1:1991)

– HRN HD 546.4 S1:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – 4. dio: Zahtjevana svojstva (IEC 60870-4:1990; HD 546.4 S1:1992)

– HRN EN 60495:2008 – Uređaji za komunikaciju putem distribucijskih vodova korištenjem modulacije s jednim bočnim pojasom (IEC 60495:1993; EN 60495:1994)

– HRN EN 60834-1:2008 – Uređaji za prijenos signala zaštite u elektroenergetskom sustavu – Svojstva i ispitivanje – 1. dio: Upravljački sustavi (IEC 60834-1:1999; EN 60834-1:1999)

– HRN EN 60870-2-1:1997 – Oprema i sustavi za daljinsko upravljanje – 2. dio: Radni uvjeti – 1. odjeljak: Izvor napajanja i elektromagnetska kompatibilnost (IEC 60870-2-1:1995; EN 60870-2-1:1996)

– HRN EN 60870-2-2:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – 2. dio: Radni uvjeti – 2. odjeljak: Uvjeti okoliša (klimatski, mehanički i ostali neelektrični utjecaji) (IEC 60870-2-2:1996; EN 60870-2-2:1996)

– HRN EN 60870-5-101:2005 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – Dio 5-101: Prijenosni protokoli – Prateća norma za osnovne zadatke daljinskog upravljanja (IEC 60870-5-101:2003; EN 60870-5-101:2003)

– HRN EN 60870-5-102:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – 5. dio: Prijenosni protokoli – 102. odjeljak: Pridruženi standard za prijenos kumulativnih vrijednosti u elektroenergetskim sustavima (IEC 60870-5-102:1996; EN 60870-5-102:1996)

– HRN EN 60870-5-103:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – Dio 5-103: Prijenosni protokoli – Pridružena norma za komunikacijska sučelja uređaja relejne zaštite (IEC 60870-5-103:1997; EN 60870-5-103:1998)

– HRN EN 60870-5-104:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – Dio 5-104: Prijenosni protokoli – Mrežni pristup za IEC 60870-5-101 koristeći standardne prijenosne oblike (IEC 60870-5-104:2000; EN 60870-5-104:2001)

- HRN EN 60870-5-1:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – 5. dio: Prijenosni – protokoli – 1. odjeljak: Formati okvira za prijenos (IEC 60870-5-1:1990; EN 60870-5-1:1993)
- HRN EN 60870-5-2:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – 5. dio: Prijenosni – protokoli – 2. odjeljak: Procedure za uspostavljanje veze i prijenos podataka (link layer) (IEC 60870-5-2:1992; EN 60870-5-2:1993)
- HRN EN 60870-5-3:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – 5. dio: Prijenosni – protokoli – 3. odjeljak: Opća struktura aplikacijskih podataka (IEC 60870-5-3:1992; EN 60870-5-3:1992)
- HRN EN 60870-5-4:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – 5. dio: Prijenosni – protokoli – 4. odjeljak: Definicija i kodiranje aplikacija (IEC 60870-5-4:1993; EN 60870-5-4:1993)
- HRN EN 60870-5-5:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – 5. dio: Prijenosni – protokoli – 5. odjeljak: Osnovne aplikacijske funkcije (IEC 60870-5-5:1995; EN 60870-5-5:1995)
- HRN EN 60870-6-2:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – 6. dio: Prijenosni protokoli za daljinsko upravljanje usklađeni s ISO standardima i ITU-T preporukama – 2. odjeljak: Upotreba osnovnih standarda (OSI slojevi 1-4) (IEC 60870-6-2:1995; EN 60870-6-2:1995)
- HRN EN 60870-6-501:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – 6. dio: Protokoli – daljinskog upravljanja usklađeni s ISO normama i ITU-T preporukama – 501. odjeljak: TASE.1 Definicije servisa (IEC 60870-6-501:1995; EN 60870-6-501:1996)
- HRN EN 60870-6-502:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – 6. dio: Protokoli – daljinskog upravljanja usklađeni s ISO normama i ITU-T preporukama – 502. odjeljak: TASE.1 Definicije protokola (IEC 60870-6-502:1995; EN 60870-6-502:1996)
- HRN EN 60870-6-503:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – Dio 6-503: – Protokoli daljinskog upravljanja usklađeni s ISO normama i ITU-T preporukama TASE.2 Servisi i protokol (IEC 60870-6-503:2002; EN 60870-6-503:2002)
- HRN EN 60870-6-601:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – 6. dio: Protokoli daljinskog upravljanja usklađeni s ISO normama i ITU-T preporukama – 601. odjeljak: – Funkcijski opis za omogućavanje spojno orijentiranih servisa prijenosa u ciljnom sustavu preko stalnog pristupa paketno orijentiranim mrežama (IEC 60870-6-601:1994; EN 60870-6-601:1995)
- HRN EN 60870-6-701:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – Dio 6-701: – Protokoli daljinskog upravljanja usklađeni s ISO normama i ITU-T preporukama – Funkcijski opis za TASE.1 servise u ciljnom sustavu (IEC 60870-6-701:1998; EN 60870-6-701:1998)

- HRN EN 60870-6-702:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – Dio 6-702: Protokoli daljinskog upravljanja usklađeni s ISO normama i ITU-T preporukama – Funkcijski opis za TASE.2 aplikacijske servise u ciljnom sustavu (IEC 60870-6-702:1998; EN 60870-6-702:1998)
- HRN EN 60870-6-802:2008 – Oprema i sustavi daljinskog upravljanja – Dio 6-802: Protokoli daljinskog upravljanja usklađeni s ISO normama i ITU-T preporukama – TASE.2 objektni model (IEC 60870-6-802:2002+am1:2005; EN 60870-6-802:2002+A1:2005)
- HRN EN 61334-3-21:2008 – Automatizacija u distribuciji korištenjem sustava za komunikaciju putem distribucijskih vodova – 3. dio: Zahtjevi mrežne signalizacije – 21. odjeljak: Uređaji za međufazno kapacitivno izolirano povezivanje u SN mrežama (IEC 61334-3-21:1996; EN 61334-3-21:1996)
- HRN EN 61334-3-22:2008 – Automatizacija u distribuciji korištenjem sustava za komunikaciju putem distribucijskih vodova – Dio 3-22: Zahtjevi na mrežnu signalizaciju – SN spojni uređaji za povezivanje faza – Zemlja i zaštitni plašt-uzemljenje (IEC 61334-3-22:2001; EN 61334-3-22:2001)
- HRN EN 61334-4-1:2008 – Automatizacija u distribuciji korištenjem sustava za komunikaciju putem distribucijskih vodova – 4. dio: Komunikacijski protokoli – 1. odjeljak: Referentni model komunikacijskog sistema (IEC 61334-4-1:1996; EN 61334-4-1:1996)
- HRN EN 61334-4-32:2008 – Automatizacija u distribuciji korištenjem sustava za komunikaciju putem distribucijskih vodova – 4. dio: Komunikacijski protokoli – 32. odjeljak: Podatkovni povezni sloj – Logičko upravljanje vezom (LLC) (IEC 61334-4-32:1996; EN 61334-4-32:1996)
- HRN EN 61334-4-33:2008 – Automatizacija u distribuciji korištenjem sustava za komunikaciju putem distribucijskih vodova – Dio 4-33: Komunikacijski protokoli – Podatkovni sloj – Spojno orijentirani protokol (IEC 61334-4-33:1998; EN 61334-4-33:1998)
- HRN EN 61334-4-41:2008 – Automatizacija u distribuciji korištenjem sustava za komunikaciju putem distribucijskih vodova – 4. dio: Komunikacijski protokoli – 41. odjeljak: Aplikacijski protokoli – Specifikacija poruka distributivnih vodova (IEC 61334-4-41:1996; EN 61334-4-41:1996)
- HRN EN 61334-4-41:2008 – Automatizacija u distribuciji korištenjem sustava za komunikaciju putem distribucijskih vodova – 4. dio: Komunikacijski protokoli – 41. odjeljak: Aplikacijski protokoli – Specifikacija poruka distributivnih vodova (IEC 61334-4-41:1996; EN 61334-4-41:1996)
- HRN EN 61334-4-42:2008 – Automatizacija u distribuciji korištenjem sustava za komunikaciju putem distribucijskih vodova – 4. dio: Komunikacijski protokoli – 42. odjeljak: Aplikacijski protokoli – Aplikacijski sloj (IEC 61334-4-42:1996; EN 61334-4-42:1996)

HRN EN 61334-4-511:2008 – Automatizacija u distribuciji korištenjem sustava za komunikaciju putem distribucijskih vodova – Dio 4-511: Komunikacijski protokoli – Upravljanje sustavom – CIASE protokol (IEC 61334-4-511:2000; EN 61334-4-511:2000)

HRN EN 61334-4-512:2008 – Automatizacija u distribuciji korištenjem sustava za komunikaciju putem distribucijskih vodova – Dio 4-512: Protokoli za podatkovnu komunikaciju – Sustav upravljanja koji koristi opis 61334-5-1 – Baza upravljačkih informacija (MIB) (IEC 61334-4-512:2001; EN 61334-4-512:2002)

HRN EN 61334-4-61:2008 – Automatizacija u distribuciji korištenjem sustava za komunikaciju putem distribucijskih vodova – Dio 4-61: Komunikacijski protokoli – Mrežni sloj – Protokol bez inicijalizacije (IEC 61334-4-61:1998; EN 61334-4-61:1998)

HRN EN 61334-5-1:2008 – Automatizacija u distribuciji korištenjem sustava za komunikaciju putem distribucijskih vodova – Dio 5-1: Opisi nižih slojeva – Opis raspršene frekvencijske modulacije (S-FSK) (IEC 61334-5-1:2001; EN 61334-5-1:2001)

HRN EN 61334-6:2008 – Automatizacija u distribuciji korištenjem sustava za komunikaciju putem distribucijskih vodova – 6. dio: A-XDR pravila kodiranja (IEC 61334-6:2000; EN 61334-6:2000)

HRN EN 61850-3:2008 – Komunikacijske mreže i sustavi u transformatorskim stanicama – 3. dio: Opći zahtjevi (IEC 61850-3:2002; EN 61850-3:2002)

HRN EN 61850-4:2008 – Komunikacijske mreže i sustavi u transformatorskim stanicama – 4. dio: Upravljanje sustavom i projektima (IEC 61850-4:2002; EN 61850-4:2002)

HRN EN 61850-5:2008 – Komunikacijske mreže i sustavi u transformatorskim stanicama – 5. dio: Komunikacijski zahtjevi na modele funkcija i uređaja (IEC 61850-5:2003; EN 61850-5:2003)

HRN EN 61850-6:2008 – Komunikacijske mreže i sustavi u transformatorskim stanicama – 6. dio: Opis konfiguracijskog jezika za komunikaciju u transformatorskim stanicama koja se odnosi na IEDs (IEC 61850-6:2004; EN 61850-6:2004)

HRN EN 61850-7-1:2008 – Komunikacijske mreže i sustavi u transformatorskim stanicama – Dio 7-1: Osnovna komunikacijska struktura opreme transformatorske stanice i polja – Principi i modeli (IEC 61850-7-1:2003; EN 61850-7-1:2003)

HRN EN 61850-7-2:2008 – Komunikacijske mreže i sustavi u transformatorskim stanicama – Dio 7-2: Osnovna komunikacijska struktura opreme transformatorske stanice i polja – Sučelje usluga apstraktne komunikacije (ACSI) (IEC 61850-7-2:2003; EN 61850-7-2:2003)

HRN EN 61850-7-3:2008 – Komunikacijske mreže i sustavi u transformatorskim stanicama – Dio 7-3: Osnovna komunikacijska struktura opreme transformatorske stanice i polja – Zajedničke klase podataka (IEC 61850-7-3:2003; EN 61850-7-3:2003)

- HRN EN 61850-7-410:2008 – Komunikacijske mreže i sustavi u transformatorskim stanicama – Dio 7-410: Hidroelektrane – Komunikacije za nadzor i upravljanje (IEC 61850-7-410:2007; EN 61850-7-410:2007)
- HRN EN 61850-7-4:2008 – Komunikacijske mreže i sustavi u transformatorskim stanicama – Dio 7-4: Osnovna komunikacijska struktura opreme transformatorske stanice i polja – Klase kompatibilnih logičkih čvorova i podataka (IEC 61850-7-4:2003; EN 61850-7-4:2003)
- HRN EN 61850-8-1:2008 – Komunikacijske mreže i sustavi u transformatorskim stanicama – Dio 8-1: Pridjeljivanje specifičnih komunikacijskih usluga (SCSM) – Pridjeljivanje u MMS (ISO 9506-1 i ISO 9506-2) i ISO/IEC 8802-3 (IEC 61850-8-1:2004; EN 61850-8-1:2004)
- HRN EN 61850-9-1:2008 – Komunikacijske mreže i sustavi u transformatorskim stanicama – Dio 9-1: Preslikavanje specifičnih komunikacijskih usluga (SCSM) – Uzorkovanje putem jednosmjerne serijske višespojne veze, točka-točka (IEC 61850-9-1:2003; EN 61850-9-1:2003)
- HRN EN 61850-9-2:2008 – Komunikacijske mreže i sustavi u transformatorskim stanicama – Dio 9-2: Specifična komunikacijska usluga preslikavanja (SCSM) – Uzorkovanje putem ISO/IEC 8802-3 (IEC 61850-9-2:2004; EN 61850-9-2:2004)
- HRN EN 61850-10:2008 – Komunikacijske mreže i sustavi u transformatorskim stanicama – 10. dio: Ispitivanje sukladnosti (IEC 61850-10:2005; EN 61850-10:2005)
- HRN EN 61968-1:2008 – Integracija aplikacija u elektroprivredama – Sučelja za sustave upravljanja u distribuciji – 1. dio: Arhitektura sučelja i opći zahtjevi (IEC 61968-1:2003; EN 61968-1:2004)
- HRN EN 61968-3:2008 – Integracija aplikacija u elektroprivredama – Sučelja za sustave upravljanja u distribuciji – 3. dio: Sučelja za upravljanje distribucijskom mrežom (IEC 61968-3:2004; EN 61968-3:2004)
- HRN EN 61968-4:2008 – Integracija aplikacija u elektroprivredama – Sučelja za sustave upravljanja u distribuciji – 4. dio: Sučelja za zapise i za sustav za upravljanje imovinom (IEC 61968-4:2007; EN 61968-4:2007)
- HRN EN 61970-1:2008 – Sučelje za aplikacije vođenja elektroenergetskog sustava (EMS-API) – 1. dio: Smjernice i opći zahtjevi (IEC 61970-1:2005; EN 61970-1:2006)
- HRS CLC/TS 61970-2:2008 – Aplikacijsko sučelje sustava vođenja elektroenergetskog sustava (EMS-API) – 2. dio: Rječnik (IEC/TS 61970-2:2004; CLC/TS 61970-2:2005)
- HRN EN 61970-301:2008 – Sučelje za aplikacije vođenja elektroenergetskog sustava (EMS-API) – 301. dio: Osnove zajedničkog modela podataka (CIM) (IEC 61970-301:2003; EN 61970-301:2004)

HRN EN 61970-404:2008 – Sučelje za aplikacije vođenja elektroenergetskog sustava (EMS-API) – 404. dio: Brzi pristup podacima preko komponentno orijentiranih paradigmi (HDSA) (IEC 61970-404:2007; EN 61970-404:2007)

HRN EN 61970-405:2008 – Sučelje za aplikacije vođenja elektroenergetskog sustava (EMS-API) – 405. dio: Opći događaji i pretplata na događaje (GES) (IEC 61970-405:2007; EN 61970-405:2007)

HRN EN 61970-407:2008 – Sučelje za aplikacije vođenja elektroenergetskog sustava (EMS-API) – 407. dio: Pristup podacima u vremenskim serijama (TDSA) (IEC 61970-407:2007; EN 61970-407:2007)

HRN EN 61970-501:2008 – Sučelje za aplikacije vođenja elektroenergetskog sustava (EMS-API) – 501. dio: Shema radnog okvira za opis resursa zajedničkog modela podataka (CIM RDF) (IEC 61970-501:2006; EN 61970-501:2006)

HRN EN 61970-501:2008 – Sučelje za aplikacije vođenja elektroenergetskog sustava (EMS-API) – 501. dio: Shema radnog okvira za opis resursa zajedničkog modela podataka (CIM RDF) (IEC 61970-501:2006; EN 61970-501:2006)

### ***B.10 Rasvjeta***

– HRN EN 1838:2008 – Primjena rasvjete – Nužna rasvjeta (EN 1838:1999)

– HRN EN 12464-1: 2008 – Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta – 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2002)

– HRN EN 12464-2: 2008 – Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta – 2. dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2007)

– HRN EN 12665: 2008 – Svjetlo i rasvjeta – Osnovni nazivi i kriteriji za specificiranje zahtjeva rasvjete (EN 12665:2002)

– EN 60598-2-22 – Luminaires. Particular requirements. Luminaires for emergency lighting

– EN 50171:2008 – Centralni sustavi napajanja (EN 50171:2001)

– EN 50172 – Emergency escape lighting systems

### ***B.11 Sustavi pomoćnog izmjeničnog i istosmjernog napajanja***

– HRN EN 50171:2008 – Centralni sustavi napajanja (EN 50171:2001)

– HRN EN 50178:2001 – Elektronička oprema za uporabu u energetske instalacijama (EN 50178:1997)

- HRN IEC 60050-551:1999 – Međunarodni elektrotehnički rječnik – 551. poglavlje: Energetska elektronika (IEC 60050-551:1998)
  
- HRN EN 60146-1-1:2001 – Poluvodički pretvarači – Opći zahtjevi i mrežom komutirani pretvarači – 1-1. dio: Specifikacije temeljnih zahtjeva (IEC 60146-1-1:1991+A1:1996; EN 60146-1-1:1993+A1:1997)
  
- HRN EN 60146-1-3:1999 – Poluvodički pretvarači – Opći zahtjevi i mrežom komutirani pretvarači – Dio 1-3: Transformatori i prigušnice (IEC 60146-1-3:1991; EN 60146-1-3:1993)
  
- HRN EN 60146-2:2001 – Poluvodički pretvarači – 2. dio: Samokomutirajući poluvodički pretvarači, uključujući izravne istosmjerne pretvarače (IEC 60146-2:1999; EN 60146-2:2000)
  
- HRN EN 61136-1:1999 – Poluvodički energetske pretvarači – Elektromotorni sustavi prilagodljive brzine – Opći zahtjevi – 1. dio: Specifikacija nazivnih vrijednosti, posebno za istosmjerne elektromotorne sustave (IEC 61136-1:1992, preinačeno; EN 61136-1:1995)
  
- HRN EN 61204:2001 – Niskonaponski napajajući s istosmjernim izlazom – Izvedbene karakteristike i zahtjevi na sigurnost (IEC 61204:1993; EN 61204:1995)
  
- HRN EN 61204:2001/A1:2004 – Niskonaponski napajajući s istosmjernim izlazom – Izvedbene karakteristike i zahtjevi na sigurnost – Amandman na podtočke naslova 1.1, 3.4, 3.10, 3.18, 4, 5, 7.1, 7.2 i sliku A.1 iz EN (IEC 61204:1993/am1:2001; EN 61204:1995/A1:2001)
  
- HRN EN 61204-3:2001 – Niskonaponski napajajući s istosmjernim izlazom – 3. dio: Elektromagnetska kompatibilnost (EMC) (IEC 61204-3:2000; EN 61204-3:2000)
  
- HRN EN 61204-6:2004 – Niskonaponski napajajući s istosmjernim izlazom – 6. dio: Zahtjevi na niskonaponske napajanje provjerenih svojstava (IEC 61204-6:2000; EN 61204-6:2001)
  
- HRN EN 61204-7:2008 – Niskonaponski napajajući s istosmjernim izlazom – 7. dio: Zahtjevi na sigurnost (IEC 61204-7:2006; EN 61204-7:2006)
  
- HRN EN 61954:2008 – Energetska elektronika u sustavima prijenosa i raspodjele električne energije – Ispitivanje tiristorskih ventila za statičke kompenzatore jalove snage (IEC 61954:1999+am1:2003; EN 61954:1999+A1:2003)
  
- HRN EN 62040-1-1:2004 – Energetski sustavi neprekidnog napajanja (UPS) – 1-1. dio: Opći zahtjevi i zahtjevi na sigurnost za sustave neprekidnog napajanja koji se primjenjuju na mjestima dostupnim poslužitelju (IEC 62040-1-1:2002+Corr:2002; EN 62040-1-1:2003)
  
- HRN EN 62040-1-2:2004 – Energetski sustavi neprekidnog napajanja (UPS) – 1-2. dio: Opći zahtjevi i zahtjevi na sigurnost za sustave neprekidnog napajanja koji se primjenjuju na mjestima ograničenog pristupa (IEC 62040-1-2:2002+Corr:2002; EN 62040-1-2:2003)



- HRN EN 62040-2:2008 – Energetski sustavi neprekidnog napajanja (UPS) – 2. dio: Zahtjevi za elektromagnetsku kompatibilnost (IEC 62040-2:2005; EN 62040-2:2006)
- HRN EN 62040-3:2004 – Energetski sustavi neprekidnog napajanja (UPS) – 3. dio: Metoda specificiranja svojstava i ispitnih zahtjeva (IEC 62040-3:1999, Modified; EN 62040-3:2001)
- HRN EN 62310-1:2008 – Statički sustavi za prekapčanje (STS) – 1. dio: Opći zahtjevi i zahtjevi na sigurnost (IEC 62310-1:2005; EN 62310-1:2005)
- HRN EN 62310-2:2008 – Statički sustavi za prekapčanje (STS) – 2. dio: Zahtjevi za elektromagnetsku kompatibilnost (EMC) (IEC 62310-2:2006, MOD; EN 62310-2:2007)
- HRN EN 62310-3:2008 – Statički sustavi za prekapčanje (STS) – 3. dio: Metoda za specificiranje svojstava i ispitni zahtjevi (IEC 62310-3:2008; EN 62310-3:2008)
- HRN IEC 60478 – Stabilizirani izvori istosmjernog napona
- HRN EN 60622 – NiCd četvrtasti ponovno punjivi pojedinačni članci
- HRN EN 60623 – NiCd četvrtasti ponovno punjivi pojedinačni članci s oduškom.