

***CENELEC Guide 2***

***Priprema norma za sigurnost u projektiranju i konstrukciji električne opreme***

1. izdanje / siječanj 2001.

***CENELEC Guide 2***

***Preparation of standards for safety in the design and construction of electrical equipment***

Edition 1 / January 2001

---





# **CENELEC Guide 2**

## **Priprema norma za sigurnost u projektiranju i konstrukciji električne opreme**

Ovaj je dokument 20. ožujka 1974. godine prihvatila CENELEC-ova Tehnička uprava te je objavljen kao CENELEC-ov Memorandum 2.

40. CENELEC-ova Opća skupština (Prag 6./7. lipnja 2000.) odlučila je zamijeniti CENELEC-ove Memorandume i Stalne dokumente CENELEC-ovim uputama. Kao posljedica toga CENELEC-ov Memorandum 2 bio je promijenjen u CENELEC Guide 2. Pritom se nije mijenjao tekst izvornoga dokumenta. CENELEC CS (Glavno tajništvo), međutim, dodaje bilješke kad god je potrebno objašnjenje ili posuvremenjenje.



**European Committee for Electrotechnical  
Standardization**

**Avenue Marnixlaan 17  
B – 1000 Bruxelles**

**Tel: +32 2 519 68 71  
Fax: +32 2 519 69 19**

**[www.cenelec.eu](http://www.cenelec.eu)**

# Priprema norma za sigurnost u projektiranju i konstrukciji električne opreme

(Smjernice CENELEC-ove Tehničke uprave CENELEC-ovim tehničkim tijelima)

## 1 Područje primjene

Ovaj se dokument primjenjuje

- 1.1 na električnu opremu definiranu u podtočki 3.1 koja je namijenjena uporabi nestručnih osoba, koje su definirane podtočkom 3.4, koja dolazi u dodir s nestručnim osobama ili na njih djeluje i
- 1.2 uzimajući u obzir podtočku 4.5, na električnu opremu definiranu u podtočki 3.1 koja je u prvome redu ili isključivo dostupna stručnjacima (3.2) ili obučenicima (3.3) i koja je na temelju svoje konstrukcije i djelovanja namijenjena uporabi u električnim radnim prostorima (3.5) ili u zatvorenim električnim radnim prostorima (3.6).

## 2 Svrha

- 2.1 Svrha je ovoga dokumenta davanje smjernica u pripremi norma za sigurnost električnih proizvoda. Njegov je sadržaj u skladu s mjerodavnim odredbama "Direktive o usklađivanju zakona država članica koji se odnose na električnu opremu namijenjenu uporabi u određenim naponskim granicama" od 19. veljače 1973.<sup>1</sup>
- 2.2 Ovaj dokument služi za zaštitu života i zdravlja korisnika električnih proizvoda ili drugih osoba i životinja te za zaštitu objekata ako na njima može nastati opasnost zbog oštećenja.
- 2.3 Pojedinačne norme trebaju utvrditi sigurnosne zahtjeve za različite vrste električnih proizvoda prema ovim smjernicama i navesti tomu primjerena ispitivanja.
- 2.4 Ove su smjernice namijenjene uporabi za sva CENELEC-ova tehnička tijela koja rade na pripremi norma za sigurnost u projektiranju i konstrukciji električne opreme. CENELEC-ovim nacionalnim odborima dopušta se staviti u optjecaj ili objaviti ovaj tekst na način koji najbolje služi odgovarajućemu radu tih tijela na nacionalnoj razini.

<sup>1</sup> Direktiva Vijeća 73/23/EEC od 19. veljače 1973. godine o usklađivanju zakona država članica koji se odnose na električnu opremu namijenjenu uporabi u određenim naponskim granicama bila je izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 93/68/EEC od 22. srpnja 1993. godine.

### 3 Definicije

Za potrebe ovoga dokumenta primjenjuju se sljedeće definicije:

3.1 električna oprema: svaki električni proizvod i njegove sastavnice za koje je po konstrukciji i djelovanju, neovisno o njihovoj prirodi i veličini, predviđena primjena električne energije; električnim se proizvodima smatraju svi tipovi električne opreme i njihovi sklopovi u svim vrstama električnih instalacija

3.2 stručnjak: osoba koja može procijeniti posao koji mu je dodijeljen te prepoznati moguće opasnosti na temelju svoje stručne obuke, znanja i iskustva te poznavanja odgovarajućih bitnih zahtjeva

Napomena: Pri ocjeni stručne obuke može se priznati nekoliko godina prakse u odgovarajućemu tehničkom području.

3.3 upućena osoba: osoba koja je obaviještena o zadacima koji su joj dodijeljeni i mogućim opasnostima pri neopreznome postupanju te koja je, po potrebi, dobila odgovarajući stupanj obuke

3.4 nestručna osoba: svaka osoba koja se ne može smatrati "stručnjakom" (3.2) ni "upućenom osobom" (3.3)

<sup>(\*)</sup> 3.5 električni radni prostor: svaka prostorija ili mjesto koje u prvome redu služi za rad električnih instalacija i u koje obično ulaze samo stručnjaci (3.2) ili upućene osobe (3.3)

Napomena: To primjerice uključuje električne upravljačke prostorije, distributivne postaje u zasebnim prostorijama, zasebne električne ispitne postaje i laboratorije, strojarnice energetske postaje itd. u kojima sa strojevima rade samo osobe upućene u elektrotehniku.

<sup>(\*)</sup> 3.6 zatvoreni električni radni prostori: svaka prostorija ili mjesto koje služi isključivo radu električnih instalacija i drži se pod ključem i bravom; bravu smije otvoriti samo ovlašteno osoblje, a pristup tim prostorima dopušten je samo stručnjacima (3.2) i upućenim osobama (3.3)

Napomena: To primjerice uključuje zatvorene sklopne i distribucijske postaje, transformatorske stanice, sklopne kabine, distribucijske postaje zatvorene u limenim kućištim ili u drugim zatvorenim instalacijama, stupne stanice, strojarnice dizala itd.

<sup>(\*)</sup> 3.7 zaštita od izravnoga dodira: sve mjere za zaštitu osoba od opasnosti koje nastaju zbog dodira s dijelovima električne opreme pod naponom (3.9)

<sup>(\*)</sup> 3.8 zaštita od neizravnoga dodira: sve mjere za zaštitu osoba i životinja od opasnosti koje nastaju od opasnoga dodirnoga napona na izloženim vodljivim dijelovima (#.10)

<sup>(\*)</sup> 3.9 dijelovi pod naponom: vodiči i vodljivi dijelovi električne opreme koji su pod naponom u normalnim uporabnim uvjetima

<sup>(\*)</sup> 3.10 izloženi vodljivi dijelovi: dijelovi električne opreme koji nisu pod naponom, ali koji u slučaju kvara mogu biti pod naponom (dodirni napon).

---

<sup>(\*)</sup> Nakon objavljivanja konačnoga Harmonizacijskog dokumenta koji proizlazi iz rada odbora CENELEC TC 64 ovi nazivi i definicije prilagodit će se načinu izražavanja u tome dokumentu.

## 4 Temeljni zahtjevi

(\*\*) 4.1 Električna oprema (3.1) treba biti "konstruirana tako da ne ugrožava sigurnost osoba, domaćih životinja ili imovine kad se ispravno održava i upotrebljava u primjenama za koje je izrađena."

4.1.1 Električna oprema treba biti proizvedena tako da zadovoljava sljedeće "opće uvjete:

- a) Bitne značajke, čije će prepoznavanje i pridržavanje osigurati da se električna oprema upotrebljava sigurno i u primjenama za koje je izrađena, moraju se označiti na opremi ili, ako to nije moguće, na popratnoj obavijesti.
- b) Naziv proizvođača, zaštićeno ime ili zaštitni znak trebaju biti jasno otisnuti na električnoj opremi ili, gdje to nije moguće, na ambalaži.
- c) Električna oprema, zajedno sa svojim sastavnim dijelovima, treba biti izrađena tako da se osigura mogućnost sigurnoga i ispravnoga sastavljanja i priključivanja."

4.1.2 "Električna oprema treba biti projektirana i proizvedena tako da se osigura zaštita od opasnosti koje proizlaze od te električne opreme, pod uvjetom da se oprema upotrebljava u primjenama za koje je izrađena i da se održava na odgovarajući način."

U tu svrhu "treba propisati prikladne tehničke mjere kako bi se osiguralo:

a) da osobe i domaće životinje budu na odgovarajući način zaštićene od opasnosti od povreda ili drugih nezgoda koje može prouzročiti" izravan ili neizravan električni dodir (3.7 i 3.8)

"b) da ne nastaju temperature, električni lukovi ili zračenja koji bi mogli prouzročiti opasnost

c) da su osobe, domaće životinje i imovina na odgovarajući način zaštićeni od neelektričnih opasnosti koje su, prema iskustvu, prouzročene električnom opremom

d) da izolacija mora biti prikladna za predvidive uvjete."

4.1.3 Električna oprema treba biti projektirana i proizvedena tako da se osigura zaštita od opasnosti koje mogu prouzročiti vanjski utjecaji na električnu opremu, pod uvjetom da se ta oprema upotrebljava u primjenama za koje je izrađena i da se održava na odgovarajući način.

U tu svrhu "trebaju se utvrditi tehničke mjere da bi se osiguralo:

a) da električna oprema zadovoljava očekivane mehaničke zahtjeve tako da osobe, domaće životinje i imovina ne budu ugroženi

b) da električna oprema mora biti otporna na nemehaničke utjecaje u očekivanim okolišnim uvjetima tako da osobe, domaće životinje i imovina ne budu ugroženi

c) da električna oprema u predvidivim uvjetima preopterećenja ne smije ugroziti osobe, domaće životinje ni imovinu."

---

(\*\*) U ovoj i sljedećim podtočkama tekst u navodnim znakovima jednak je tekstu iz „Direktive o usklađivanju zakona država članica koji se odnose na električnu opremu namijenjenu uporabi u određenim naponskim granicama od 19. veljače 1973. godine“, u skladu s člankom 2. stavkom (1) i Dodatkom I.

- 4.2 Rad električne opreme mora biti siguran i, kad je to potrebno za izbjegavanje opasnosti, pouzdan. Konstrukcija i rad moraju biti takvi da tijekom i nakon uporabe, kad je električna oprema propisno instalirana i održavana, budu očuvane značajke o kojima ovisi sigurnost. U skladu s navedenim, moraju se u pojedinačnim slučajevima uzeti u obzir produžena razdoblja uporabe te odgovarajući radni vijek.
- Sigurnosne mjere opreza također moraju na najmanju mjeru svesti opasnosti od nepravilnoga i nemarnoga rukovanja.
- 4.3 Sve sigurnosne mjere moraju biti djelotvorne automatski, tj. neovisno o volji korisnika. Ako se to ne može postići bez ograničenja predviđene uporabe ili ako je nemoguće izvesti jedno i drugo, moraju se naznačiti pojedinosti kojih se treba pridržavati da bi se omogućila sigurna uporaba. To se može izostaviti samo ako je opasnost očita ili ako se može unaprijed predvidjeti.
- 4.4 U slučaju kratko opisanome u podtočki 1.2 odredbe ove upute u odnosu na sigurno projektiranje i konstrukciju električne opreme mogu se zanemariti ako je sigurnost potrebna za korisnika ili druge osobe postignuta drugim mjerama koje daju istovrijedne rezultate i koje mogu biti neovisne o značajkama i funkcijama električne opreme.
- 4.5 Dodatno, uz sigurno projektiranje i konstrukciju električne opreme koje je glavni cilj, treba tražiti ekonomski zadovoljavajuće rješenje.





**HZN**

**Hrvatski zavod za norme**  
Croatian Standards Institute

Adresa: Ulica grada Vukovara 78,  
10 000 Zagreb, CROATIA  
Tel. ++ 385 1 610 60 95  
Faks: ++ 385 1 610 93 21  
e-pošta: [hzn@hzn.hr](mailto:hzn@hzn.hr)  
[www.hzn.hr](http://www.hzn.hr)



European Committee for  
Electrotechnical Standardization  
Avenue Marnixlaan 17  
B – 1000 Bruxelles  
Tel: +32 2 519 68 71  
Fax: +32 2 519 69 19  
[www.cenelec.eu](http://www.cenelec.eu)