

OCENA USAGLAŠENOSTI ELEKTRO OPREME ZA MALE ELEKTRANE

M. RISTIĆ,
N. MRAKOVIĆ
JP "Elektroprivreda Srbije", Beograd, Srbija

KRATAK SADRŽAJ

Od 1. januara 2012. godine prestaje primena starih tehničkih propisa iz ocene usaglašenosti, odnosno prestaje mogućnost sertifikacije elektro opreme za male elektrane, i druge opreme, po starim propisima o obaveznoj sertifikaciji, u skladu sa novim pravilnicima koji su doneti u martu mesecu 2010. godine na osnovu Zakona o tehničkim zahtevima za proizvode i ocenjivanju usaglašenosti (Pravilnik o električnoj opremi namenjenoj za upotrebu u okviru određenih granica napona, Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti, Pravilnik o bezbednosti mašina). Svi privredni subjekti koji proizvode ili uvoze, odnosno stavljaju na tržište Srbije proizvode iz oblasti niskonaponske električne opreme, mašina i elektromagnetske kompatibilnosti (tu je i elektro oprema za male elektrane), dužni su da obezbede da proizvodi koji se stavljaju na tržište Srbije budu usaglašeni sa tehničkim zahtevima novih pravilnika.

Ključne reči: ocena usaglašenosti, elektro oprema, male elektrane, pravilnici

CONFORMITY ASSESMENT OF ELECTRICAL EQUIPMENT FOR SMALL POWER PLANTS

M. RISTIĆ,
N. MRAKOVIĆ
Electric Power Industry of Serbia, Belgrade, Serbia

SUMMARY

Since 2012.01.01. cease application of old technical regulations conformity assessment, certification or terminate the ability of electrical equipment for small power plants, and other equipment, according to old

regulations on mandatory certification, in accordance with new rules that were adopted in March months of 2010. Pursuant to the Law on Technical requirements for Products and Conformity Assessment (Ordinance on electrical equipment intended for use within certain voltage limits, the Electromagnetic compatibility Regulations, Regulation on the safety of machinery). All business entities that manufacture or import, or placed on the Serbian market products in the field of low voltage electrical equipment, machinery and electromagnetic conformity (there is a small electrical equipment for power stations), are obliged to ensure that products placed on the Serbian market are compatible with the technical requirements of new regulations.

Key words: conformity assessment, electrical equipment, small power plants, regulations

1. UVOD

U ovoj i idućoj godini Elektroprivreda Srbije kreće u izgradnju 8 novih i revitalizaciju 15 postojećih malih hidroelektrana. Male elektrane su snage od 500 KW do 10 MW, a procedure se uglavnom obavljaju u 25 koraka. Elektro oprema za male elektrane ima iste zahteve kao i za velike elektrane.

Elektro oprema se sastoji od: generatora, transformatora snage, transformatora sopstvene potrošnje, niskonaponskog postrojenja, sredjenaponskog postrojenja, upravljanja, merenja i zaštite, električnih instalacija (6). Elektro oprema za male elektrane (kao i ostala elektro oprema) mora da ispuni zahteve Ocene usaglašenosti po novoj regulative u R. Srbiji i zahteve prema drugim propisima. U radu su izloženi samo osnovni delovi Ocene usaglašenosti, koji su rađeni od 2008. godine na više projekata iz procesnih računara (9,7), informacionih tehnologija (10), kvaliteta softvera (8), bezbednosti informacionih tehnologija, niskonaponskih ormana, rasklopne opreme.

2. OCENA USAGLAŠENOSTI PREMA PRAVILNICIMA (1,4,5)

1. Pravilnici za ocenu usaglašenosti:

Elektro oprema namenjena za upotrebu u okviru određenih granica napona (LVD), elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) i bezbednosti mašina (MD) (u dajlem tekstu pravilnici OU).

Pravilnicima OU (a na osnovu Zakona o tehničkim zahtevima za proizvode i ocenjivanju usaglašenosti - „Službeni glasnik RS“, broj 36/09) propisuju se zahtevi, koje mora da ispuni oprema koja se u smislu pravilnika OU smatra opremom i koja se stavlja na tržište i/ili pušta u upotrebu radi obezbeđenja njihovog slobodnog prometa, način i postupci ocenjivanja usaglašenosti te opreme sa zahtevima, način i postupak imenovanja tela za ocenjivanje usaglašenosti, kao i oznake i način označivanja opreme, u skladu sa Prilozima 1-6 koji su odštampani uz pravilnike OU i čine njihov sastavni deo.

2. Sastavne delove pravilnika OU čine prilozi:

Prilog 1 - Bitni zahtevi; Prilog 2 - Postupak ocenjivanja usaglašenosti koji sprovodi proizvođač (interna kontrola proizvodnje); Prilog 3 - Postupak ocenjivanja usaglašenosti koji sprovodi imenovano telo za ocenjivanje usaglašenosti; Prilog 4 - Tehnička dokumentacija i EZ deklaracija o usaglašenosti; Prilog 5 - CE znak usaglašenosti; Prilog 6 - Zahtevi koje mora da ispuni telo za ocenjivanje usaglašenosti da bi bilo imenovano za ocenjivanje usaglašenosti.

Pravilnicima OU se u pravni sistem Republike Srbije sadržinski preuzimaju Direktive Evropskog parlamenta i Saveta. Primena pravilnika OU ne isključuje primenu posebnih propisa, kojima se uređuje bezbednost opreme.

3. Značenje pojedinih izraza u smislu pravilnika OU:

- 1) *elektromagnetska smetnja* jeste svaka elektromagnetska pojava, koja može pogoršati rad opreme, kao što je elektromagnetski šum, neželjeni signal ili promena u samom mediju emitovanja elektromagnetskih talasa;
- 2) *otpornost* jeste sposobnost opreme da u prisustvu elektromagnetske smetnje radi bez pogoršanja, u skladu sa predviđenom namenom;
- 3) *bezbednosna svrha* jeste svrha zaštite života ljudi ili imovine;
- 4) *elektromagnetsko okruženje* jesu sve elektromagnetske pojave vidljive na određenoj lokaciji;

5) *stavljanje na tržište* jeste prvo činjenje dostupnim opreme na tržište Republike Srbije radi distribucije ili upotrebe, sa ili bez naknade;

6) *puštanje u upotrebu* jeste prvo korišćenje opreme za njenu predviđenu namenu u Republici Srbiji;

7) *proizvođač* jeste svako pravno lice, preduzetnik ili fizičko lice, koje projektuje i/ili izrađuje opremu radi njenog stavljanja na tržište pod svojim poslovnim imenom ili nazivom, žigom, trgovačkim znakom, robnom markom ili nekom drugom prepoznatljivom oznakom, ili za sopstvenu upotrebu. Ako nema proizvođača ili se ne zna ko je proizvođač, proizvođačem će se smatrati svako pravno lice, preduzetnik ili fizičko lice, koje opremu stavlja na tržište ili pušta u upotrebu;

8) *ovlašćeni zastupnik* jeste svako pravno lice ili preduzetnik registrovan u Republici Srbiji ili fizičko lice, koje ima prebivalište u Republici Srbiji i koje je proizvođač pismeno ovlastio da u njegovo ime izvršava sve ili deo obaveza propisanih ovim pravilnikom;

9) *harmonizovani standard* jeste evropski standard donet od strane evropskih organizacija za standardizaciju i to: Evropskog komiteta za standardizaciju (CEN), Evropskog komiteta za standardizaciju u oblasti elektrotehnike (CENELEC) ili Evropskog instituta za standarde u oblasti telekomunikacija (ETSI) na osnovu naloga Evropske Komisije i koji je objavljen u Službenom listu Evropskih zajednica;

10) *deklaracija o usaglašenosti* jeste izjava proizvođača, kojom se potvrđuje da je aparat usaglašen sa zahtevima pravilnika OU.

Drugi izrazi koji se upotrebljavaju u pravilnicima OU, a nisu definisani u stavu 1. ovog člana, imaju značenje definisano zakonima, kojima se uređuju tehnički zahtevi za proizvode, opšta bezbednost proizvoda i standardizacija.

Oprema se može staviti na tržište i/ili pustiti u upotrebu, samo ako ispunjava zahteve pravilnika OU, ako je pravilno instalirana, održavana i ako se upotrebljava u skladu sa predviđenom namenom. Promet opreme koja ispunjava zahteve pravilnika OU i druge uslove iz člana 4. pravilnika OU je slobodan. Zahtevi propisani pravilnicima OU ne sprečavaju primenu posebnih mera, koje se odnose na puštanje u upotrebu ili korišćenje opreme. Bitni zahtevi: Oprema iz člana 1. pravilnika OU mora da ispunjava bitne zahteve iz Priloga 1 pravilnika.

4. Pretpostavke usaglašenosti

4.1. Srpski standardi koji za osnovu imaju harmonizovane standarde (11,12). Smatra se da oprema ispunjava bitne zahteve iz Priloga 1 pravilnika OU, ako je projektovana i izrađena u skladu sa srpskim standardima iz oblasti, koji za osnovu imaju odgovarajuće harmonizovane standarde. Srpski standardi iz stava 1. ovog člana navode se u spisku srpskih standarda (u daljem tekstu: spisak standarda), koji na propisanom obrascu sastavlja ministar nadležan za poslove standardizacije i tehničkih propisa.

Spisak standarda iz stava 2. ovog člana objavljuje se u „Službenom glasniku Republike Srbije“. Pretpostavka usaglašenosti iz stava 1. ovog člana ograničena je na obim primenjenog (-ih) standarda sa spiska standarda, kao i relevantnih bitnih zahteva, koji su utvrđeni u tom (tim) standardu (-ima). Usaglašenost sa standardima sa spiska standarda iz stava 2. ovog člana nije obavezna u smislu člana 7. stav 1. tačka 2) Zakona o tehničkim zahtevima za proizvode i ocenjivanju usaglašenosti („Službeni glasnik RS“, broj 36/09).

Ministarstvo nadležno za poslove standardizacije i tehničkih propisa, redovno usklađuje, menja i dopunjava spisak standarda iz stava 2. ovog člana. Ako Ministarstvo, na osnovu saznanja kojima raspolaže, smatra da standard iz stava 2. ovog člana ne ispunjava u celini bitne zahteve za zdravlje i bezbednost iz Priloga 1 ovih pravilnika, o tome, uz obrazloženje, obaveštava Institut za standardizaciju Srbije, kao i Evropsku komisiju, odnosno nadležni Stalni Odbor Evropske komisije, koji je osnovan Direktivom Evropske unije broj 98/34. Ako još nije donet i objavljen srpski standardi iz stava 1. ovog člana, mogu se primenjivati odgovarajući srpski standardi iz te oblasti, a u nedostatku tih standarda mogu se primenjivati drugi odgovarajući međunarodni ili nacionalni standardi drugih država.

4.2. Postupak za ocenjivanje usaglašenosti. Usaglašenost aparata sa bitnim zahtevima iz Priloga 1 pravilnika OU ocenjuje se u postupku ocenjivanja usaglašenosti iz Priloga 2 pravilnika. Po slobodnoj proceni proizvođača aparata ili njegovog ovlašćenog zastupnika, može se, umesto postupka ocenjivanja usaglašenosti iz stava 1. ovog člana, primeniti postupak ocenjivanja usaglašenosti od strane Imenovanog tela za ocenjivanje usaglašenosti iz Priloga 3 pravilnika OU. CE znak usaglašenosti: CE znak usaglašenosti sastoji se od stilizovanog slovnog znaka „CE“. CE znak na aparat stavlja isključivo proizvođač ili njegov ovlašćeni zastupnik, a ako to nije moguće, ovaj znak se stavlja na njegovu ambalažu, uputstvo za upotrebu ili na garantni list, na način i u obliku propisanom u Prilogu 5 pravilnika

OU, tako da CE znak bude vidljiv, čitljiv i da se ne može izbrisati. Stavljanjem CE znaka, proizvođač ili njegov ovlašćeni zastupnik odgovorno potvrđuje, da je taj aparat usaglašen sa zahtevima pravilnika OU, u jednom od postupaka za ocenjivanje usaglašenosti iz člana 7. Pravilnika OU. Na aparate, njihovu ambalažu, uputstva za upotrebu ili garantni list, zabranjeno je, pored CE znaka ili samostalno, stavljati drugi znak, simbol, natpis ili drugu oznaku, koja bi mogla dovesti u zabludu potrošača ili drugog korisnika u pogledu značenja i/ili oblika CE znaka. Osim oznaka iz stava 4. ovog člana, na aparate, njihovu ambalažu, uputstvo za upotrebu ili garantni list, dozvoljeno je stavljati druge oznake, ako se time ne smanjuje vidljivost, čitljivost i/ili značenje CE znaka. Ako nadležni inspektor utvrdi da je CE znak stavljen suprotno odredbama stava 1. ovog člana, odnosno ako utvrdi da je u pitanju zabranjeno označavanje iz stava 4. ili neodgovarajuće označavanje iz stava 5. ovog člana, proizvođač ili njegov ovlašćeni zastupnik mora da uskladi označavanje aparata sa zahtevima pravilnika OU koji se odnose na stavljanje znaka usaglašenosti, odnosno drugih oznaka, da otkloni utvrđenu nepravilnost ili da preduzme drugu odgovarajuću meru po nalogu tog inspektora. Ako proizvođač ne postupi po nalogu inspektora iz stava 6. ovog člana, nadležni inspektor preduzima i druge mere na koje je ovlašćen zakonom kojim se uređuju tehnički zahtevi za proizvode i ocenjivanje usaglašenosti, uključujući i mere koje se odnose na ograničavanje, zabranu stavljanja na tržište predmetnog aparata ili za njegovo povlačenje sa tržišta. Druge oznake i podaci: Na svakom aparatu se moraju nalaziti podaci o vrsti, tipu, modelu, seriji, serijskom broju, partiji, nameni ili drugi podaci koji omogućavaju identifikaciju (prepoznavanje) aparata. U pratećoj dokumentaciji svakog aparata mora biti navedeno poslovno ime, odnosno naziv ili ime proizvođača, njegovog ovlašćenog zastupnika ili drugog odgovornog lica za stavljanje aparata na tržište. Proizvođač obezbeđuje podatke o svim posebnim merama bezbednosti koje se moraju preduzeti pri montaži, instaliranju, održavanju ili upotrebi aparata, kako bi se obezbedilo da, prilikom puštanja u upotrebu, aparat bude usaglašen sa zahtevima zaštite iz Priloga 1 tačka 1. Pravilnika OU. Ako aparat nije usaglašen sa zahtevima zaštite za stambena područja, na aparatu, a kad je to odgovarajuće i na ambalaži, mora biti stavljena jasna oznaka ograničenja pri njegovoj upotrebi. U uputstvima, koja prate aparat moraju biti navedeni podaci, odnosno informacije potrebne za upotrebu aparata u skladu sa njegovom predviđenom namenom.

4.3. Imenovano telo. Telo za ocenjivanje usaglašenosti može da obavlja poslove ocenjivanja usaglašenosti iz Priloga 3 tačka 2. Pravilnika OU, ako ispunjava zahteve za ocenjivanje usaglašenosti iz Priloga 6 pravilnika OU i ako je je imenovano rešenjem Ministra, u skladu sa zakonom, kojim se uređuju tehnički zahtevi za proizvode i ocenjivanje usaglašenosti i propisom donetim na osnovu tog zakona. Smatra se da Imenovano telo ispunjava zahteve iz Priloga 6 pravilnika OU, ako zadovoljava zahteve za ocenjivanje usaglašenosti, koji su utvrđeni u odgovarajućim srpskim standardima sa spiska standarda iz člana 7. Pravilnika OU. U rešenju o imenovanju tela za ocenjivanja usaglašenosti navodi se da li to telo ispunjava zahteve za obavljanje poslova ocenjivanja usaglašenosti iz Priloga 3 tačka 3. pravilnika OU za sve aparate obuhvaćene pravilnikom i/ili za sve bitne zahteve iz Priloga 1 pravilnika ili je imenovanje ograničeno na određene posebne aspekte bitnih zahteva i/ili određene vrste aparata. Ministarstvo prijavljuje Evropskoj Komisiji Imenovana tela uz navođenje podataka iz stava 3. ovog člana, u skladu sa zakonom, kojim se uređuju tehnički zahtevi za proizvode i ocenjivanje usaglašenosti i propisom donetim na osnovu tog zakona. Ministarstvo obaveštava Evropsku Komisiju i o svakoj naknadnoj promeni u vezi sa prijavljivanjem iz stava 4. ovog člana. Ministarstvo vrši nadzor nad Imenovanim telima radi provere da li ta tela stalno ispunjavaju zahteve za ocenjivanje usaglašenosti, kao i provere njihovog rada i ispunjavanja obaveza i preduzima mere u skladu sa zakonom kojim se uređuju tehnički zahtevi za proizvode i ocenjivanje usaglašenosti i propisom donetim na osnovu tog zakona. Pri vršenju nadzora iz stava 6. ovog člana Ministarstvo može da zahteva, a Imenovano telo je dužno da dostavi i druga odgovarajuća obaveštenja, finansijsku i drugu dokumentaciju, u skladu sa zakonom, kojim se uređuju tehnički zahtevi za proizvode i ocenjivanje usaglašenosti i propisom donetim na osnovu tog zakona. Ministar, rešenjem oduzima Imenovanom telu odobrenje za ocenjivanje usaglašenosti ako to telo prestane da ispunjava zahteve za ocenjivanje usaglašenosti ili ako prestane da ispunjava svoje obaveze, u skladu sa zakonom, kojim se uređuju tehnički zahtevi za proizvode i ocenjivanje usaglašenosti i propisom donetim na osnovu tog zakona. Ministarstvo povlači prijavu Imenovanog tela iz stava 4. ovog člana, ako Imenovanom telu rešenjem oduzme odobrenje za sprovođenje ocenjivanja usaglašenosti. Povlačenje prijave iz stava 9. ovog člana vrši se u skladu sa zakonom, kojim se uređuju tehnički zahtevi za proizvode i ocenjivanje usaglašenosti i propisom donetim na osnovu tog zakona.

4.4. Ugovor o sprovođenju ocenjivanja usaglašenosti. Imenovano telo sprovodi ocenjivanje usaglašenosti na osnovu ugovora zaključenim sa proizvođačem ili njegovim ovlašćenim zastupnikom, u skladu sa zakonom kojim se uređuju tehnički zahtevi za proizvode i ocenjivanje usaglašenosti i propisom donetim na osnovu tog zakona.

4.5. Nadzor. Nadzor nad sprovođenjem pravilnika OU i nadzor nad radom imenovanih tela iz člana 11. Pravilnika OU, vrši Ministarstvo u skladu sa zakonom, kojim se uređuju tehnički zahtevi za proizvode i ocenjivanje usaglašenosti i propisom donetim na osnovu tog zakona. Inspekcijски nadzor i kontrola: Inspekcijски nadzor nad sprovođenjem pravilnika OU vrše ministarstva nadležna za odgovarajuću oblast, u skladu sa zakonom, kojim se uređuje organizacija državne uprave i zakonom, kojim se uređuje delokrug poslova ministarstava, kao i propisima kojima se uređuje inspekcijски nadzor. Inspekcijски nadzor vrše ministarstva iz stava 1. ovog člana, preko nadležnih inspektora, u skladu sa zakonom, kojim se uređuju tehnički zahtevi za proizvode i ocenjivanje usaglašenosti i drugim propisima i to:

- 1) za aparate koji su stavljeni na tržište, inspekcijски nadzor vrše tržišni inspektori;
- 2) za fiksne instalacije u oblasti energetike, inspekcijски nadzor vrše elektroenergetski i drugi inspektori, u skladu sa zakonom.

Kontrolu aparata i fiksnih instalacija iz oblasti telekomunikacija vrši Republička Agencija za telekomunikacije, preko kontrolora i nadležnog organa ove agencije, u skladu sa zakonom.

Nadležni inspektori u okviru inspekcijskog nadzora, kao i kontrolori, odnosno organi iz stava 3. ovog člana, obezbeđuju da se na tržište i/ili u upotrebu stavlja oprema na koju se primenjuju pravilnici OU, samo ako je ta oprema izrađena u skladu sa zahtevima pravilnika i ako ne ugrožava bezbednost ljudi, domaćih životinja ili imovine, kao i kada je propisno instalirana i održavana i kada se upotrebljava za predviđenu namenu ili u uslovima koji se mogu razumno predvideti.

4.6. Mere inspekcijskog nadzora. Kad nadležni inspektor utvrdi da aparat, koji nosi CE znak nije usaglašen sa zahtevima pravilnika OU, preduzima odgovarajuće mere za povlačenje predmetnog aparata sa tržišta, zabranu njegovog stavljanja na tržište i/ili puštanja u upotrebu ili drugu meru, kojom se ograničava slobodan promet tog aparata na tržištu, u skladu sa zakonom.

Nadležno ministarstvo iz člana 15. stav 2. pravilnika OU o preduzetim merama iz stava 1. ovog člana, bez odlaganja, obaveštava Ministarstvo i imenovano telo, ako je ono sprovelo ocenjivanje usaglašenosti, navodeći razloge za preduzetu meru.

4.7. Rešenja doneta u postupku inspekcijskog nadzora. Svako rešenje nadležnog inspektora, kojim je, u skladu sa pravilnikom OU, naloženo preduzimanje mera: povlačenja aparata sa tržišta; zabrane stavljanja aparata na tržište; ograničavanja stavljanja na tržište aparata i/ili njegovog puštanja u upotrebu; ograničavanja slobodnog prometa aparata ili odgovarajuća bezbednosna mera za fiksnu instalaciju, mora imati detaljno i precizno obrazloženje, u skladu sa zakonom. Rešenje iz stava 1. ovog člana se, bez odlaganja, saopštava, odnosno dostavlja zainteresovanoj strani, odnosno stranci u postupku, sa poukom o pravnom sredstvu protiv takvog rešenja i roku za ulaganje tog sredstva, u skladu sa zakonom. Pre donošenja rešenja iz stava 1. ovog člana, proizvođaču, njegovom ovlašćenom zastupniku ili bilo kojoj drugoj zainteresovanoj strani obezbediće se da o predmetnoj stvari, u razumnom roku, iznesu svoje mišljenje ili stav, osim ako to nije moguće zbog hitnosti mere koja se nalaže kao opravdana, posebno ako se mera preduzima radi zaštite opšteg interesa.

4.8. Prelazne i završne odredbe. Do dana pristupanja Republike Srbije Evropskoj uniji ili do dana stupanja na snagu potvrđenog međunarodnog ugovora o ocenjivanju usaglašenosti i prihvatanju industrijskih proizvoda sa Evropskom unijom reči u članu 1. stav 2. tačka 4), Prilogu 2, u naslovu Priloga 4 i Prilogu 4 ovog pravilnika: „EZ deklaracija o usaglašenosti“ imaće značenje: „deklaracija o usaglašenosti“. Do dana pristupanja Republike Srbije Evropskoj uniji ili do dana stupanja na snagu potvrđenog međunarodnog ugovora o ocenjivanju usaglašenosti i prihvatanju industrijskih proizvoda sa Evropskom unijom reči u članu 1. stav 2. tačka 5), u naslovu člana 9. i naslovu Priloga 5 pravilnika OU: „CE znak usaglašenosti“, kao i reči u čl. 9. i 16. i Prilogu 5 pravilnika: „CE znak“ imaće značenje: „Srpski znak usaglašenosti“.

3. PRIMERI MODULA OCENE USAGLAŠENOSTI (3)

MODUL Opis	Sadržaj
A Unutrašnja kontrola proizvodnje	Obuhvata unutrašnju kontrolu planiranja i proizvodnje. Ovaj modul ne traži saradnju ovlašćenog organa.
B EC-kontrola tipa	Obuhvata fazu planiranja i mora da mu sledi jedan od modula za utvrđivanje usaglašenosti u fazi proizvodnje (C, D, E, F). Sertifikat o EC-kontroli tipa izdaje ovlašćeni organa.
C Usaglašenost sa tipom	Obuhvata fazu proizvodnje i sledi modulu B. Brine se o usaglašenosti sa tipom, kao što ga opisuje sertifikat o EC-kontroli tipa, koji je izdat u skladu sa modulom B. Ovaj modul ne predviđa saradnju ovlašćenog organa.
D Obezbeđivanje kvaliteta proizvodnje	Obuhvata fazu proizvodnje i sledi modulu B. Proizlazi iz standarda kvaliteta EN ISO 9002. Sarađuje ovlašćeni organ, koji je odgovoran za potvrđivanje i nadzor nad sistemom kvaliteta proizvodnje, za kontrolu finalnog proizvoda i testiranje, koje pripremi proizvođač.
E Obezbeđivanje kvaliteta proizvoda	Obuhvata fazu proizvodnje i sledi modulu B. Proizlazi iz standarda obezbeđivanja kvaliteta SRPS ISO 9003. Sarađuje ovlašćeni organ, koji je odgovoran za potvrđivanje i nadzor nad sistemom kvaliteta, za kontrolu finalnog proizvoda i testiranje, koje priprema proizvođač.
F Proveravanje proizvoda u proizvodnji	Obuhvata fazu proizvodnje i sledi modulu B. Ovlašćeni organ nadzire usaglašenost sa tipom, kao što je opisano u sertifikatu o EC-kontroli tipa, koji je izdat u skladu sa modulom B, i izdaje sertifikat o usaglašenosti.
G Proveravanje pojedinačnog proizvoda	Obuhvata fazu planiranja i fazu proizvodnje. Svaki pojedinačni proizvod prekontroliše ovlašćeni organ, koji izdaje sertifikat o usaglašenosti.
H Potpuno obezbeđivanje kvaliteta	Obuhvata fazu planiranja i fazu proizvodnje. Proizlazi iz standarda o sistemima kvaliteta SRPS ISO 9001, u saradnji sa ovlašćenim organom, koji je odgovoran za potvrđivanje i nadzor nad sistemom kvaliteta za planiranje, izradu, kontrolu konačnog proizvoda i testiranje, koje pripremi proizvođač.

Tabela 1. Osam osnovnih modula globalnog pristupa

Osam osnovnih modula i dodatnih osam varijanti mogu se međusobno kombinovati na različite načine tako da se dobiju potpuni postupci za utvrđivanje usaglašenosti.

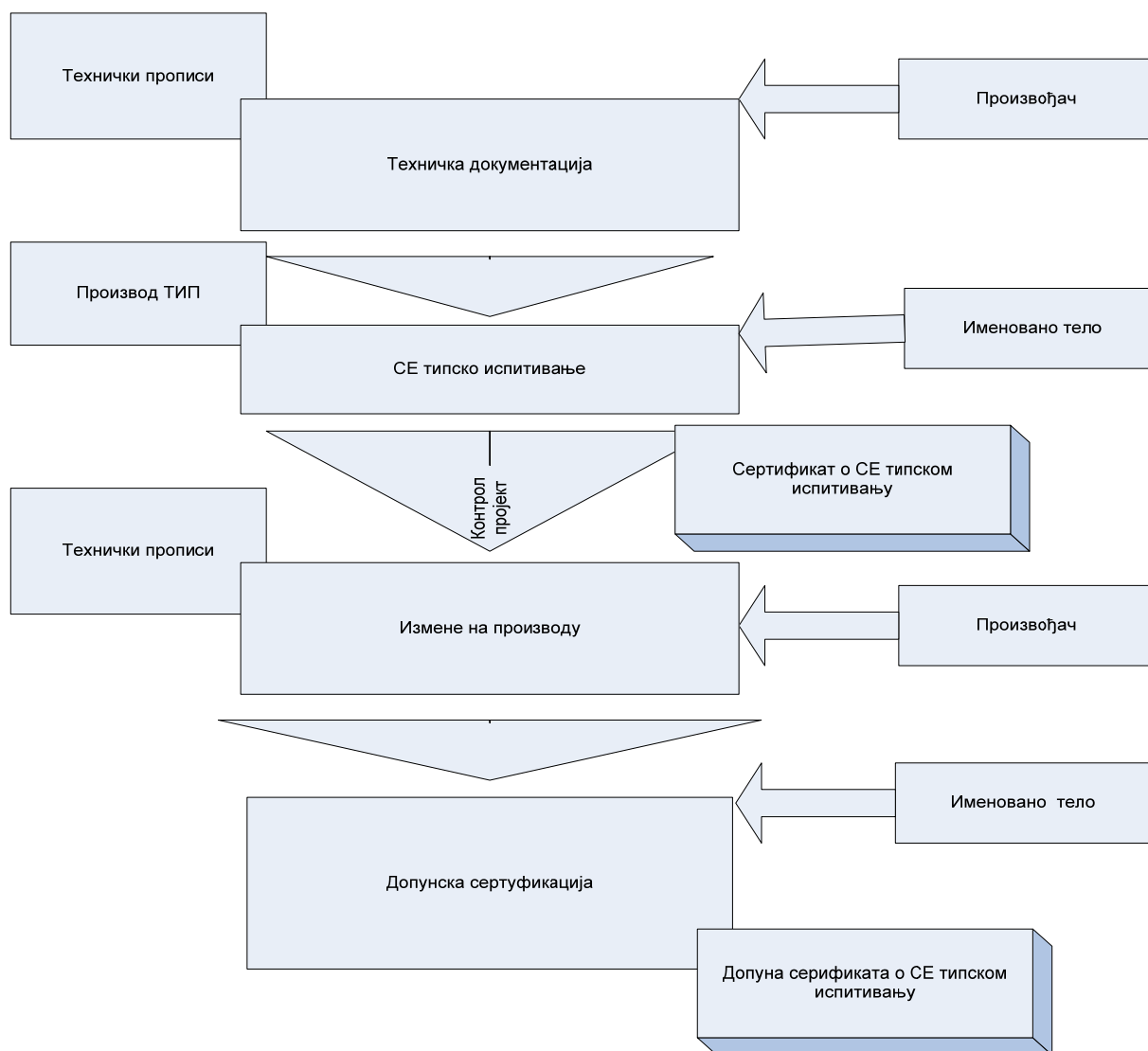
4. MODUL B OCENE USAGLAŠENOSTI

Proizvođač izrađuje tehničku dokumentaciju. Imenovano telo ispituje tehničku dokumentaciju i vrši odgovarajuća ispitivanja u cilju utvrđivanja da li je standard stvarno korišćen, ili da li rešenja, koje je proizvođač koristio poštuju osnovne zahteve iz teh. propisa. Nakon izvršenih ispitivanja i proba ovlašćeno telo izdaje sertifikat o SE tipskom ispitivanju. Proizvođač obaveštava ovlašćeno telo o izvršenim izmenama sertifikovanog proizvoda. Ukoliko izvršene izmene ugrožavaju usaglašenost sa osnovnim zahtevima ili sa predviđenim uslovima korišćenja, proizvod treba da dobije dodatnu sertifikaciju. Proizvođač ima isključivu i krajnju odgovornost za:

- projektovanje i proizvodnju sa osnovnim zahtevima, koje propisuju direktive; i
- za vršenje ocenjivanja usaglašenosti u skladu sa procedurama, koje propisuju direktive.

Što se tiče ocenjivanja usaglašenosti, odgovornost Proizvođača zavisi od postupka, koji se primenjuje. Kao opšte pravilo, u proizvodnji se moraju preduzeti sve neophodne mere da se obezbedi usaglašenost proizvoda u proizvodnom procesu, stavljanje CE (SRPS) znaka na proizvod, uspostavljanje tehničke dokumentacije i izrada proizvođačke deklaracije o usaglašenosti. U zavisnosti od direktive, kupac od

proizvođača može zahtevati da pošalje proizvod trećoj strani na ispitivanje i sertifikaciju, ili da sertifikuje svoj sistem kvaliteta od strane sertifikovanog tela.



5. ŠEME SERTIFIKACIJE

Za svaku šemu sertifikacije elektro opreme za male elektrane potrebno je da se utvrditi skup posebnih pravila, uzimajući u obzir metode proizvodnje i vrstu proizvoda ili grupu proizvoda, koji su obuhvaćeni šemom (2,9,10). Utvrđenim posebnim pravilima za šemu može se koristiti sledeća ček lista da bi se ukazalo na stavke koje treba razmatrati između ostalih:

1. Potpuna identifikacija proizvoda i odgovarajući standard/standardi, koji su primenjeni u šemi.
2. Zahtevi za početno ispitivanje i ocenjivanje, kao što su:
 - izbor jedinica koje treba da budu ocenjene i ispitane (ovo može da obuhvati dokumentaciju projekta proizvoda); postupak uzorkovanja; početno ispitivanje proizvoda i metode ispitivanja; vrednovanje rezultata ispitivanja; početno ocenjivanje procesa proizvodnje; vrednovanje rezultata ocenjivanja; vrednovanje sistema kvaliteta preduzeća; vrednovanje obučenosti osoblja preduzeća;
 - vrednovanje opreme za merenje i ispitivanje, koju koristi proizvođač uključujući i opremu za

etaloniranje izvoda; obeležavanje proizvoda (odnosi se na znak usaglašenosti); ček lista za proveru mogućih uputstava (npr. za montiranje ili korišćenje); sertifikat o usaglašenosti (sadržaj dokumenta).

6. PRIMER ISPITIVANJA PO CB SHEMI OFF: INFORMACIONE TEHNOLOGIJE (3)

Ova šema ispitivanja odnosi se na sledeću elektro opremu malih elektrana: sistemi zaštite, sistemi upravljanja, merenja, Smart Metering System, a prema standardu SRPS EN 60950-1:2010, Uređaji i oprema informacione tehnologije - Bezbednost – Deo 1: Opšti zahtevi i drugim standardima (12).

R = Required by Lab (Zahteva se u laboratoriji); S = May be subcontracted;

3PPS = Three Phase Power Supply required

Clause	Measurement/testing	Testing / measuring equipment / material needed	Subcontracting
5. 5.3	Electrical requirements and simulated abnormal conditions, Abnormal operating and fault conditions, Rad pri nenormalnim uslovima i pri stanju neispravnosi	Current/voltage source	S
6.	Connection totelcommunication networks Protection	Impulse voltage generator (1,2/50 ps) , Oscilloscope, High voltage probe, AC-voltage source (0 - min. 3,5 kV), V-meter (min. 3,5 kV)	R
Annex A	Temperature rise limits, Proveravanje granice zagrevanja, ispitivanje otpornosti prema toploti i požaru	Load resistors, Temperature acquisition unit,	S
7.	Effective connection between the exposed conductive parts of the assembly and the protective circuit, Proveravanje spoja između otkrivenih provodnih delova i zaštitnog kruga zaštitnog kruga	Ω -meter	R
8.2.4.2	Short-circuit withstand strength of the protective circuit Provera kratkospojne čvrstoće zaštitnog kruga	Same as for 8.2.3	S
Annex F	Clearances and creepage distances Izolacioni razmaci i puzne staze	Sliding gauge	R
8.2.6	Mechanical operation Mehaničke operacije	None	R

8.2.7	Degree of protection Stepen mehaničke zaštite	Sphere 50 mm diameter, Jointed test finger, Test rod	
8.2.7	Degree of protection Stepen mehaničke zaštite	Dust chamber; Drip box; Drip box 15°; Oscillating tube/spray ± 60° or spray nozzle/spray ± 60°; Oscillating tube/spray + 180°; Water jet hose nozzle - nozzle 6,3 mm diameter, Water jet hose nozzle - nozzle 12,5 mm diameter, Immersion tank	R

7. ZAKLJUČAK

Postupci za ocenjivanje usaglašenosti zavise od stepena složenosti elektro opreme i preuzetog rizika u korišćenju istog. Moduli za ocenjivanje usaglašenosti odnose se na faze projektovanja proizvoda, faze proizvodnje i finalne kontrole istih ili na obe faze. Tehnički propisi (1) predviđaju za svaku kategoriju proizvoda jednu ili više postupaka za ocenjivanje usaglašenosti ispitivanja (tehnički propisi mogu predvideti i drugu učestalost) u cilju dobijanja garancija da proizvođač održava i primenjuje sistem kvaliteta. Za oblasti gde nema tehničkih propisa koriste se harmonizovani standardi (4,12). Za proizvode za oštrijim zahtevima u pogledu sigurnosti i zdravlja, tehnički propisi predviđaju jedan sertifikovani sistem menadžmenta kvaliteta i/ili učešće (ovlašćenog) Imenovanog tela. Proizvođač potpuno odgovara za izbor i pravilnu primenu procedure ocene i/ili sertifikaciju usaglašenosti proizvoda sa osnovnim zahtevima iz propisa koji se primenjuju, za projektovanje i za proizvodnju u skladu sa osnovnim zahtevima i snosi isključivu i krajnju odgovornost za usaglašavanje proizvoda sa svim zahtevima iz propisa koji se primenjuju.

8. LITERATURA

- [1] Zakonska regulativa R. Srbije iz Ocene usaglašenosti,
- [2] Procedure sistema kvaliteta Elektroprivrede Srbije,
- [3] CB scheme za ispitivanje elektro opreme,
- [4] Zakon o standardizaciji, akreditaciji, metrologiji, ocena usaglašenosti, zaštita potrošača (zakoni infrastrukture kvaliteta),
- [5] Harmonizovani standardi uz Pravilnike Ocene usaglašenosti,
- [6] Tehnička preporuka 16: Osnovni tehnički zahtevi za priključenje malih elektrana na distributivni sistem - JP EPS,
- [7] Interni standard IS 41: Kontrola, ispitivanje i prijem opreme energetske elektronike - JP EPS
- [8] Interni standard IS 42: Kontrola, ispitivanje i prijem procesnih računara - JP EPS,
- [9] M.Ristić, Ispitivanje procesnih računara - Osnovni principi i ispitna oprema, CIRED-2008,
- [10] M.Ristić, S.Cvetković - Sigurnost opreme informacionih sistema, FQCE-2008,
- [11] M.Ristić - Primena standarda i direktiva EU u JP EPS, Energetika - 2011,
- [12] M.Ristić, B.Petrović - Standardi za područje elektroprivrede u Srbiji, Energetika - 2012.

M. Ristić, kordinator za standarde i propise, JP "Elektroprivreda Srbije", Vojvode Stepe 412 Beograd, mihajlo.ristic@eps.rs
N. Mraković, direktor sektora, JP "Elektroprivreda Srbije", Vojvode Stepe 412 Beograd, nenad.mrakovic@eps.rs