

mr.sc. Zdravko Lipošćak, dipl. ing. el.
HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
zdravko.liposcak@hep.hr

NOVI PRISTUP U ZAKONSKOM MJERITELJSTVU I PRILAGODBA OPERATORA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA

SAŽETAK

Zakonsko mjeriteljstvo je dio mjeriteljstva uređeno zakonom i drugim propisima u cilju uspostave povjerenja u rezultate mjerenja u području primjene zakonitih mjerenja. Odnosi se na djelatnosti koje su rezultat zahtjeva iz propisa, a odnose se na mjerenja, mjerne jedinice, mjerila i mjerne metode koje provode mjerodavna tijela. Osnova zakonskog mjeriteljstva su tipno odobrena mjerila. Ispitivanje tipa mjerila je ispitivanje modela mjerila koji se priprema za proizvodnju (u fazi njegova razvoja), a kada se mjerilo stavlja na tržište, tada se ispituje već gotov tip mjerila. *Stari pristup* je oblik usklađenog zakonodavstva na razini EU-a u kojem se u propisima opisuju iscrpni zahtjevi za tehničke značajke proizvoda bez dodatnog upućivanja na dragovoljne norme. Posljedice starog pristupa su dugotrajan proces usklađivanja i nemogućnost održavanja ritma s brzim promjenama u tehničkom razvoju.

Novi pristup je ograničenje zakonskog usklađivanja na bitne zahtjeve koji su od javnog interesa, a posebno se odnose na: zaštitu zdravlja i sigurnost korisnika (obično potrošača i radnika), zaštitu okoliša, zaštitu od negativnih posljedica neispravnog rada nekih uređaja (npr. točnost mjerila) ili zaštitu od štetnoga djelovanja na rad drugih uređaja (elektromagnetska kompatibilnost). Ocjena sukladnosti s bitnim zahtjevima provodi se uporabom usklađenih norma ili bez njihove uporabe. Proizvođači uvijek mogu odabrati bilo koje tehničko rješenje koje osigurava sukladnost s bitnim zahtjevima. Time se osigurava da usklađene norme ne postanu jedina tehnička rješenja te da se tako sprječava tehnički razvoj jer proizvođači mogu stavljati na tržište svoje novo razvijene proizvode za koje još ne postoje tehničke norme izrađene u skladu s europskim zakonodavstvom. U radu su prikazane i određene aktivnosti i rezultati prilagodbe operatora distribucijskog sustava novom pristupu u zakonskom mjeriteljstvu.

Ključne riječi: zakonsko mjeriteljstvo, operator distribucijskog sustava, novi pristup

NEW APPROACH IN LEGAL METROLOGY AND ADAPTATION OF DISTRIBUTION SYSTEM OPERATOR

SUMMARY

Legal metrology is part of metrology regulated by law and other regulations in order to establish confidence in the measurement results in the area of legal measurement. References to the activities that are the result of the requirements in the regulations refer to measurements, measuring units, metric and measurement methods carried out by the competent authorities. The basics of legal metrology are meters with declaration of conformity to type. Measurement type testing is the testing of the metering model that is being prepared for production (at the stage of its development), and when the meter is placed on the market then an already finished type of meter is examined. The old approach to harmonized EU-wide legislation which prescribes exhaustive requirements for security and other product features without further reference to voluntary standards. The consequences of the old approach are long-term alignment of the process and the inability to maintain rhythm with rapid changes in technical development.

A new approach and constraints on legislative alignment to essential public interest requirements, in particular: protecting the health and safety of users (usually consumers and workers), protecting the environment, protecting against the negative consequences of improper work of some devices or

protecting against harmful effects on other devices work (electromagnetic compatibility). Conformity assessment with essential requirements is carried out using standardized or non-conforming standards. Manufacturers can always choose any technical system that ensures compliance with essential requirements. This ensures that the harmonized standards do not become the only technical decisions and thus prevents technical development because manufacturers can market their newly developed products for which there are still no technical standards developed in accordance with European legislation. The paper presents some activities and results of the adjustment of the distribution system operator to the new approach in legal metrology.

Keywords: legal metrology, distribution system operator, new approach

1. UVOD

Zakonom o mjeriteljstvu (NN 74/14) uređuje se djelokrug državnih tijela te ovlaštenih tijela u mjeriteljstvu, sustav točnih i međusobno spojivih mjerenja, sustav mjernih jedinica, mjerni etaloni, utvrđivanje mjeriteljskih zahtjeva za mjerila u zakonskom mjeriteljstvu, stavljanje zakonitih mjerila na tržište i na raspolaganje na tržištu te uporabu, ovjeravanje mjerila, stavljanje pretpakovina na tržište i na raspolaganje na tržištu, mjeriteljski zahtjevi za pretpakovine i boce kao mjerne spremnike te mjeriteljska inspekcija.

Područje mjeriteljstva se uređuje radi:

- poticanja slobodne trgovine i uklanjanja mogućih prepreka u toj trgovini
- ujednačivanja sustava zakonitih mjernih jedinica s međunarodno dogovorenim sustavom mjernih jedinica
- uspostave sustava državnih etalona i osiguranja njihove sljedivosti do međunarodnih etalona
- uspostave mjernog jedinstva u Republici Hrvatskoj i uspostave povjerenja u rezultate mjerenja provedenih radi zaštite potrošača, života i zdravlja ljudi i životinja, zaštite okoliša, opće sigurnosti i zaštite prirodnih resursa
- potpore i razvoja odgovarajuće mjeriteljske infrastrukture koja osigurava sljedivost mjernih rezultata
- usmjeravanja i financiranja mjeriteljskih istraživačkih aktivnosti
- donošenja i provođenja mjeriteljskih propisa
- ocjenjivanja sukladnosti sa zahtjevima zakonskog mjeriteljstva
- brzog, točnog i lako razumljivog priopćavanja i prenošenja informacija o mjeriteljskim pitanjima.

Zakonsko mjeriteljstvo je dio mjeriteljstva koji se odnosi na radnje koje nastaju iz zakonskih zahtjeva, a odnose se na mjerenja, mjerne jedinice, mjerila i mjerne metode te koje provode mjerodavna tijela.

Mjerni etalon je ostvarenje definicije dane veličine, s iskazanom vrijednošću veličine i mjernom nesigurnošću, koja se upotrebljava kao referencija. Državni etalon je mjerni etalon priznat odlukom mjerodavnog tijela utvrđenog zakonom da služi u Republici Hrvatskoj ili gospodarstvu kao temelj za dodjelu vrijednosti veličine drugim mjernim etalonima za dotičnu vrstu veličine. Referentni etalon je mjerni etalon određen za umjeravanje drugih mjernih etalona za veličine dane vrste u danoj organizaciji ili na danoj lokaciji.

Umjeravanje je radnja kojom se pod određenim uvjetima u prvome koraku uspostavlja odnos između vrijednosti veličine s mjernim nesigurnostima koje daju mjerni etaloni i odgovarajućih pokazivanja kojima su pridružene mjerne nesigurnosti, a u drugome koraku ti se podaci upotrebljavaju za uspostavljanje odnosa za dobivanje mjernog rezultata iz pokazivanja. Mjeriteljska sljedivost je svojstvo mjernog rezultata kojim se taj rezultat dovodi u vezu s navedenom referencijom dokumentiranim neprekinutim lancem umjeravanja, od kojih svako pridonosi utvrđenoj mjernoj nesigurnosti.

Mjerilo je uređaj koji se upotrebljava za mjerenja, samostalno ili s jednim ili više dopunskih uređaja. Ovjeravanje mjerila je postupak koji obuhvaća ispitivanje i označavanje mjerila, a kojim se potvrđuje da je mjerilo usklađeno s propisanim mjeriteljskim zahtjevima.

Stavljanje na tržište je prvo stavljanje na raspolaganje zakonitih mjerila na tržištu Republike Hrvatske. Stavljanje na raspolaganje zakonitih mjerila na tržištu je svaka isporuka mjerila za distribuiranje, potrošnju ili uporabu na tržištu Republike Hrvatske u okviru trgovačke djelatnosti s plaćanjem ili bez plaćanja.

Poslove mjeriteljstva obavljaju:

- Državni zavod za mjeriteljstvo (u daljnjem tekstu: Zavod)
- Hrvatski mjeriteljski institut (u daljnjem tekstu: HMI)
- ovlaštena tijela
- pravne osobe koje obavljaju poslove nacionalnog umjernog laboratorija.

2. Usporedba starog i novog pristupa u zakonskom mjeriteljstvu

Uklanjanje tehničkih barijera trgovini unutar Europske unije jedan je od važnih ciljeva u ostvarenju slobodnog, jedinstvenog tržišta. Centralno pitanje je kako pojednostaviti zahtjeve i ukloniti barijere i pri tome poštivati opće socijalne ciljeve kao što su sigurnost i zdravlje ljudi [2].

Stari pristup je oblik usklađenog zakonodavstva na razini EU-a u kojem se u propisima opisuju iscrpni zahtjevi za sigurnosne i druge značajke proizvoda bez dodatnog upućivanja na dragovoljne norme. Ne oslanja se ni na kakav sustav označivanja. Nedostaci staroga pristupa su u tome što su direktive za usklađivanje sadržavale visok stupanj pojedinosti o tehničkim specifikacijama proizvoda i zahtijevale su češće osuvremenjivanje radi prilagodbe tehničkome napretku. Posljedice starog pristupa su dugotrajan proces usklađivanja i nemogućnost održavanja ritma s brzim promjenama u tehničkom razvoju [3].

Rezolucijom Vijeća 1985. godine uvedena je nova koncepcija, koja omogućuje dinamično tehničko usklađivanje s tehničkim napretkom. Ta je koncepcija nazvana „novim pristupom“, jer se znatno razlikuje od dotadašnjeg načina pripreme tehničkih propisa. Novi je pristup 1990. dopunjen općim pristupom ocjeni sukladnosti. U novom pristupu zakonodavstvo se ograničava na bitne sigurnosne i druge zahtjeve koji se odnose na karakteristike proizvoda koje su od općega javnog interesa. Tehnička rješenja o tome kako zadovoljiti bitne zahtjeve prepuštaju se proizvođaču ili se ona mogu dati usklađenim europskim normama koje po ovlaštenju Komisije izrađuju CEN, CENELEC i ETSI. Proizvodi novoga pristupa nose oznaku sukladnosti CE [2].

Novi pristup se temelji na slijedeća četiri temeljna načela:

- harmoniziranje (usklađivanje) zakonodavstva ograničeno je na usvajanje osnovnih sigurnosnih zahtjeva utvrđenih direktivama s kojima proizvodi koji se stavljaju na tržište moraju biti u skladu kako bi imali slobodno kretanje u EU,
- zadatak izrade tehničkih specifikacija potrebnih za proizvodnju i stavljanje na tržište proizvoda koji su u skladu s bitnim zahtjevima utvrđenim direktivama, uzimajući u obzir trenutnu fazu razvoja tehnologije, povjeren je organizacijama nadležnim za normizacijsko područje,
- ove tehničke specifikacije nisu obvezne i imaju status dobrovoljnih standarda,
- ali istodobno su nacionalna tijela dužna priznati da su proizvodi proizvedeni u skladu s harmoniziranim normama u skladu s "bitnim zahtjevima" utvrđenim direktivama.

To znači da se proizvođač može odlučiti da ne proizvodi u skladu sa standardima, ali da u tom slučaju ima obvezu dokazivanja da su njegovi proizvodi u skladu s bitnim zahtjevima direktiva.

Novi pristup ograničava zakonsko usklađivanje na bitne zahtjeve koji su od javnog interesa, a posebno se odnose na:

- zaštitu zdravlja i sigurnost korisnika (obično potrošača i radnika),
- zaštitu okoliša,
- zaštitu od negativnih posljedica neispravnog rada nekih uređaja (npr. točnost mjerila) ili
- zaštitu od štetnoga djelovanja na rad drugih uređaja (elektromagnetska kompatibilnost).

Na tržište EU-a mogu se stavljati samo proizvodi koji su sukladni s tim bitnim zahtjevima, a europsko zakonodavstvo ne pravi razliku između europskih proizvođača i proizvođača iz drugih država.

Novi zakonodavni okvir se temelji na sljedećim aktima:

- Odluka br. 2008/768 Europskoga parlamenta i Vijeća o općem okviru za stavljanje proizvoda na tržište (njezin se sadržaj mora uključiti u postojeće zakonodavstvo usklađivanjem tekstova u budućim preradbama)
- Uredba br. 2008/765 Europskoga parlamenta i Vijeća kojom se utvrđuju zahtjevi za akreditaciju i nadzor nad tržištem

- Uredba br. 2008/764 Europskoga parlamenta i Vijeća kojom se utvrđuju postupci koji se odnose na primjenu određenih nacionalnih tehničkih pravila za proizvode koji se zakonito stavljaju na tržište u drugoj državi članici.

Ocjena sukladnosti označava proces kojim se dokazuje da su zadovoljeni specificirani zahtjevi koji se odnose na kakav proizvod, proces, uslugu, sustav, osobu ili tijelo (Odluka 768/2008/EU), čime se:

- jamči sigurnost,
- zaštita potrošača,
- povećava povjerenje,
- uklanja narušavanje konkurencije,
- jamči jednako postupanje.

Odlukom br. 768/2008/EU definiraju se postupci ocjene sukladnosti (osam modula označenih slovima od A do H) te utvrđuju odgovornosti proizvođača i stupanj uključivanja kućnoga akreditiranoga ili vanjskoga prijavljenoga tijela (koje ima svojstvo treće strane) u ocjenu sukladnosti.

U određenim slučajevima (slučaju masovne proizvodnje koja se temelji na tipu/uzorku „reprezentativnu za predviđenu proizvodnju“) i kad proizvod ima složeniju konstrukciju može se utvrditi postupak ocjene sukladnosti u dva koraka:

- prvo se provjera sukladnost tipa/uzorka u odnosu na odgovarajuće zakonske zahtjeve (tzv. EU tipno ispitivanje –modul B);
- nakon toga se određuje sukladnost proizvedenoga proizvoda u odnosu na odobreni EU tip.

U tim se slučajevima postupci ocjene sukladnosti sastoje od dvaju modula; modul B je uvijek prvi modul. Ovaj pristup je vrlo čest kod ocjene sukladnosti brojila električne energije.

Postupci ocjene sukladnosti razdijeljeni su u 8 različitih modula, označenih slovima od A do H:

- A (inačice A1 ili A2) - Unutrašnje upravljanje proizvodnjom
- B - EC tipno ispitivanje
- C (inačice C1 ili C2) - Sukladnost s tipom
- D (inačica D1) - Osiguranje kakvoće proizvodnje
- E (inačica E1) - Osiguranje kakvoće proizvoda
- F (inačica F1) - Ovjeravanje proizvoda
- G - Ovjeravanje jedinice
- H (inačica H1) - Potpuno upravljanje kvalitetom.

Odluka 2008/768/EC utvrđuje:

- kriterije za ovlašćivanje tijela za ocjenu sukladnosti
- kriterije za državna tijela koja provode ovlašćivanje (prijavljivanje Komisiji i drugim državama članicama)
- postupak prijavljivanja Komisiji
- dodjelu brojeva tijelima za ocjenu sukladnosti (obveza Komisije)
- obveze tijela za ocjenu sukladnosti (međusobna suradnja, informiranje, suradnja s tijelima za nadzor nad tržištem)
- nadzor nad tijelima za ocjenu sukladnosti.

Europska komisija je razvila i održava bazu podataka NANDO (New Approach Notified and Designated Organisations) o prijavljenim tijelima za ocjenu sukladnosti. Baza sadržava sve podatke o prijavljenim tijelima, njihovim djelatnostima na ocjeni sukladnosti, postupcima ili modulima za ocjenu sukladnosti za koje su imenovani te odgovarajućim proizvodima.

3. Prilagodba HEP-Operatora distribucijskog sustava novom pristupu u zakonskom mjeriteljstvu

Stupanjem na snagu *Pravilnika o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila* (NN 02/2007.) 2008. godine u hrvatsko zakonodavstvo preneseni su zahtjevi harmonizirane direktiva 2004/22/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 31 March 2004 on measuring instruments, (MID – Measurement Instruments Directive). Na osnovu ovog pravilnika u

Republici Hrvatskoj prihvaćaju se rezultati ocjene sukladnosti koje provode tijela za ocjenu sukladnosti koja su imenovale članice Europske unije i čiji popis je objavljen u »Službenome listu Europske unije«. Mjerila koja su u skladu s odredbama ovoga pravilnika mogu se staviti na tržište i/ili uporabu u Republici Hrvatskoj, a mjerila proizvedena prema propisima koja su bila na snazi na dan stupanja na snagu ovoga pravilnika mogu se stavljati na tržište i/ili uporabu u Republici Hrvatskoj do isteka njihovog tipnog odobrenja, odnosno najdulje do 30. listopada 2016. godine.

Od samog stupanja na snagu Pravilnika o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima, HEP ODS je prilagodio postupke nabave i uporabe zakonitih mjerila, prije svega brojila električne energije, proizvedenih u skladu s novim pristupom. U skladu s pravilnikom, od stupanja na snagu 2008. godine do 30. listopada 2016. godine na tržištu su se mogla nuditi brojila usklađena s novim pristupom i brojila koja su imala tipna odobrenja izdana prije stupanja na snagu novog pravilnika.

Ukoliko se brojilo nudilo na tržištu kao uređaj koji je u skladu s *Pravilnikom o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila*, sukladnost se, ovisno o provedenom postupku ocjene (conformity assesment procedures), dokazivala slijedećom dokumentacijom:

Postupak ocjene sukladnosti B + D

- izjava o sukladnosti s tipom opisanim u EZ potvrdi o tipnom ispitivanju (declaration of conformity to type), koju je izdao proizvođač, a koja se temelji na osiguranju kakvoće proizvodnog procesa
- EZ potvrda o tipnom ispitivanju (EC-type examination certificates), koje je izdalo tijelo za ocjenu sukladnosti (notified body) koje je imenovano za provedbu postupka B
- odobrenje sustava kakvoće (certificate-quality system approval), koje je izdalo tijelo za ocjenu sukladnosti koje je imenovano za provedbu postupka D.

Postupak ocjene sukladnosti B + F

- izjava o sukladnosti s tipom opisanim u EZ potvrdi o tipnom ispitivanju (declaration of conformity to type), koju je izdao proizvođač, a koja se temelji na ovjeravanju mjerila
- EZ potvrda o tipnom ispitivanju (EC-type examination certificates), koje je izdalo tijelo za ocjenu sukladnosti (notified body) koje je imenovano za provedbu postupka B
- potvrdu o sukladnosti (certificate of conformity), koje je izdalo tijelo za ocjenu sukladnosti koje je imenovano za provedbu postupka F.

Postupak ocjene sukladnosti H1

- izjava o sukladnosti (declaration of conformity), koju je izdao proizvođač, a koja se temelji na potpunom osiguranju kakvoće i ispitivanju tehničkog i oblikovnog rješenja
- odobrenje sustava kakvoće (certificate-quality system approval), koje je izdalo tijelo za ocjenu sukladnosti koje je imenovano za provedbu postupka H1
- EZ potvrdu o ispitivanju oblikovnog i tehničkog rješenja (EC design examination certificate) koju je izdalo tijelo za ocjenu sukladnosti koje je imenovano za provedbu postupka H1.

Engleski nazivi navedeni u zagradama su izvorni pojmovi navedeni u *Measurement Instruments Directive – MID*.

Laboratoriji za pripremu brojila za ovjeru (baždarnice) HEP ODS-a postepeno su prilagođene za pripremu brojila za ovjeru razreda točnosti A, B i C, jer je druga (redovna) ovjera brojila, obveza vlasnika mjerila.

Ažurirani su postojeći Tehnički uvjeti za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP ODS-a te se 2011. godine objavljuje novi dokument koji između ostalog uvodi i nove razrede točnosti brojila A, B i C.

Pravilnik o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila kao i izvorni dokument MID - Measurement Instruments Directive, imao je za cilj harmonizirati područje mjerenja radne energije prije svega za kućanstvo i laku industriju. Zbog toga ovim pravilnikom nisu definirani zahtjevi na brojila za mjerenje jalove električne energije i snage. To je u početnim godinama primjene pravila dovodilo do nejasnoća, posebno kod nabave i korištenja brojila koja unutar jednog kućišta imaju brojilo radne energije i brojilo jalove energije (tzv. kombi brojilo) te ovi uređaji unutar jednog kućišta podliježu ovjeri po

harmoniziranim i neharmoniziranim normama. Kombi brojila mogu imati ovjerne oznake za mjerenje radne energije iz Europske unije dok brojila jalove energije moraju imati ovjerne oznake RH Državnog zavoda za mjeriteljstvo.

U periodu od stupanja na snagu Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima 2008. godine kojim su prihvaćene ovjerne oznake Europske unije postojalo je određeno mimoilaženje sa tada važećim Zakonom o mjeriteljstvu (NN 163/03., 194/03. i 111/07). kojim je bilo definirano da se oznake o prvom ovjeravanju Europske unije, ne priznaju do primitka Republike Hrvatske u punopravno članstvo Europske unije.

Ulaskom Republike Hrvatska dana 1. srpnja 2013. godine u punopravno članstvo Europske unije te stupanjem na snagu novog Zakona o mjeriteljstvu (NN 74/2014) i novog Pravilnik o tehničkim i mjeriteljski zahtjevima koji se odnose na mjerila (NN 21/2016), usklađeni su članci o prihvaćanju ovjernih oznaka tako da su ovjerne oznake koje se danas rabe u Republici Hrvatskoj državne ovjerne oznake i oznake prve ovjere Europske unije.

Trenutno se u Republici Hrvatskoj mogu nuditi, kupovati i koristiti kao zakonita mjerila, radna brojila električne energije s državnim ovjernim oznakama ili oznake prve ovjere Europske unije i jalova brojila samo s državnim ovjernim oznakama.

4. Zaključno

Veliki razvoj tehnologije, posebno u području mjerenja parametara električne energije, zahtijevao je određenu fleksibilnost i brzinu prilagodbe pravne regulative u području zakonskog mjeriteljstva. Rješenje je pronađeno u tzv. novom pristupu u zakonskom mjeriteljstvu. U novom pristupu zakonodavstvo se ograničava na bitne sigurnosne i druge zahtjeve koji se odnose na karakteristike proizvoda koje su od općega javnog interesa. Tehnička rješenja o tome kako zadovoljiti bitne zahtjeve prepuštaju se proizvođaču ili se ona mogu dati usklađenim europskim normama koje po ovlaštenju Komisije izrađuju CEN, CENELEC i ETSI.

HEP Operator distribucijskog sustava kao vlasnik zakonitih mjerila u uporabi, prilagodio je procese nabave, korištenja i ovjeravanja zakonitih mjerila pravnoj regulativi novog pristupa.

LITERATURA

- [1] Council Resolution 85/C 136/01 of 7 May 1985 on a new approach to technical harmonization and standards.
- [2] Jacques Pelkmans, The New Approach to Technical Harmonization and Standardization, JCMS, 1987.
- [3] D.Jakir, K.Vrgoč, Mjeriteljstvo, konferencija o mjeriteljstvu i akreditaciji, Opatija, 2017.