

# GRAĐEVINSKO-TEHNIČKA REGULATIVA, SISTEM KVALITETA I AKREDITACIJA LABORATORIJA

Ksenija JANKOVIĆ  
Slobodan CMILJANIĆ

Generalni izveštaji i prikaz radova  
UDK: 691.07-405+692.07.004.1"312" = 861

## 1. UVOD

Ulazak u Evropsku uniju podrazumeva implementaciju zakona i tehničkih propisa EU u nacionalnu regulativu. Predviđeno je preuzimanje najmanje 80 % evropskih standarda u sistem nacionalnih standarda. Evropski standardi se moraju usvojiti kao nacionalni, a standardi koji su sa njima u suprotnosti se moraju povući.

Standardizacija umanjuje trgovačke prepreke, unapređuje bezbednost, dozvoljava primenu proizvoda, sistema i usluga i ubrzava opšte tehničko razumevanje, što doprinosi stvaranju stvaranju zajedničkog tržišta.

Novi pristup se zasniva na:

- direktivama,
- standardima podrške,
- postupcima utvrđivanja usaglašenosti.

Novim evropskim direktivama se utvrđuju osnovni zahtevi koje proizvod mora da zadovolji na evropskom tržištu.

Standardi podrške utvrđuju tehničke zahteve za proizvod kako bi se zadovoljili zahtevi postavljeni u evropskim direktivama. Standardi i dalje ostaju dobrovoljni, ali su zemlje članice obavezne da prihvate proizvode usaglašene sa harmonizovanim evropskim standardima kao proizvode koji zadovoljavaju sve osnovne zahteve iz evropskih direktiva. [2]

Pod harmonizovanim standardom se podrazumeva standard koji je usvojio CEN ili CENELEC, koji je objavljen u Službenom listu EU i koji je objavljen kao nacionalni standard bez ikakvih izmena od strane nacionalnih organizacija članica EU.

Ima ukupno 24 direktive "novog pristupa". Među njima je i Direktiva 89/106/EEC koja se odnosi na proizvode iz oblasti građevinarstva

Prema direktivi EN 89/106/EEC "građevinski materijal" je svaki material koji se koristi prilikom građevinskih radova u visokogradnji i niskogradnji. Da bi građevinski materijal bio pogodan za korišćenje mora da zadovolji uslove harmonizovanog standarda, evropskog tehničkog odobrenja ili neusaglašene tehničke dokumentacije koju je priznala EU. [5]

Za pojedine proizvode utvrđeni su suštinski zahtevi u pogledu bezbednosti i zdravlja, koje svaki takav proizvod na tržištu Evropske unije mora da zadovolji. Prema tim zahtevima države članice treba da obezbede da svaki proizvod koji se stavlja na tržište bude siguran za korišćenje, ne ugrožava zdravlje ljudi i nema štetan uticaj na životnu sredinu. Ovi suštinski bezbedonosni, zdravstveni i ekološki zahtevi postavljeni su u odgovarajućim direktivama "novog pristupa", a njihova primena je obavezna. [2]

Harmonizacijom postupaka utvrđivanja usaglašenosti (modulski princip) i stavljanja znaka CE na proizvod, obezbeđuje se potpuno zadovoljenje osnovnih zahteva propisanih u evropskim direktivama.

Kako izgleda ocena usaglašenosti?

- Svaka direktiva novog pristupa daje opis procedure ocenjivanja saglašenosti.

- Predmet ocenjivanja usaglašenosti je proizvod u toku faza projektovanja i proizvodnje.

- Ocenjivanje usaglašenosti je podeljeno u 8 osnovnih modula i 8 varijanti. [3]

Najviše modula predviđenih direktivama novog pristupa zahteva intervenciju tela za ocenjivanje usaglašenosti treće strane, poznatih pod nazivom notifikaciona tela.

Notifikaciono telo je telo koje vrši ocenu usaglašenosti (sertifikaciono telo, kontrolno telo, ispitna laboratorija), a koje je tehnički kompetentno, nezavisno i nepristrasno u izvršavanju postupka ocene usaglašenosti. Osim što je priznato od odgovarajuće države ovo telo mora da bude imenovano i od strane

---

Adresa autora:

Dr Ksenija Janković, dipl.ing.građ.,  
Viši naučni saradnik  
Institut IMS, Bulevar vojvode Mišića 43, Beograd  
Dr Slobodan Cmiljanić, dipl.inž.geol.,  
Institut za puteve, a.d.  
11000 Beograd, Kumodraška 257

Komisije i drugih članica EU, a za obavljanje ocene usaglašenosti prema određenoj Direktivi. U Službenom listu EU su navedena sva Notifikaciona tela. [5]

U direktivama je navedeno da notifikacija treba da bude poslata Komisiji i drugim zemljama članicama. Organi vlasti država članica su u obavezi da prihvataju sertifikate koje su izdala tela za koje su dobili notifikaciju.

Pojedinačne direktive predstavljaju zakonsku osnovu za notifikovanje i sadrže zakonske obavezne kriterijume koje zemlje članice moraju da primene kada ocenjuju notifikaciona tela.

Zemlje članice imaju obavezu da osiguraju da notifikaciona tela u kontinuitetu imaju tehničke kvalifikacije zahtevane direktivama. Zemlja članica mora da povuče notifikaciju telu ako ono više ne zadovoljava zahteve direktiva. [3]

Sistem sertifikacije je ocena usaglašenosti proizvoda, preko treće strane, a u skladu sa odgovarajućim tehničkim specifikacijama. Svaka država, članica EU primenjuje sistem sertifikacije za određeni proizvod u zavisnosti od uticaja koji proizvod ima na zdravlja i sigurnost. Direktiva 89/106/EEC predviđa sledeće sisteme sertifikacije:

- Sistem 1+ (sertifikacija proizvoda sa ispitivanjem uzoraka uzetih iz fabrike)
- Sistem 1 (sertifikacija proizvoda bez nadzornog ispitivanja uzoraka)
- Sistem 2+ (sertifikacija kontrole fabričke proizvodnje sa nadzorom)
- Sistem 2 (sertifikacija kontrole fabričke proizvodnje bez nadzora)
- Sistem 3 (početno ispitivanje tipa)
- Sistem 4 (sertifikacija koju vrši samo proizvođač).

Ocena usaglašenosti se vrši na osnovu ispitivanja početnog tipa proizvoda, fabričke kontrole proizvodnje i nadzora sertifikacionog tela ovlašćenog za tu vrstu proizvoda.

Ispitivanje početnog tipa se vrši kada je razvijen nov proizvod, pre njegovog puštanja u promet.

Fabrička kontrola se sastoji od kontrole sirovina i drugih ulaznih materijala, opreme, osoblja, proizvodnog procesa i dr. i ispitivanja finalnih proizvoda.

Sve ovo podrazumeva da proizvođač treba da ima uveden sistem kvaliteta.

Posle obavljene sertifikacije i dobijanja sertifikata o usaglašenosti kvaliteta od strane ovlašćenog notifikacionog tela, proizvođač ili njegov predstavnik sa teritorije EU deklariše svoj proizvod i označava CE znakom.

Treba napomenuti da CE znak nije znak kvaliteta, nego dokaz da je proizvod u saglasnosti ili sa harmonizovanim EN standardom ili sa evropskim tehničkim odobrenjem ili sa nacionalnom tehničkom specifikacijom jer ne postoji harmonizovana tehnička specifikacija.

Harmonizovani standardi koji proizilaze iz Direktive 89/106/EEC sadrže informativni dodatak (ZA) iz koga proizvođač vidi koji su sve potrebni zahtevi koje proizvod mora da zadovolji da bi dobio CE znak. Simbol CE koji se stavlja na proizvod mora biti usklađen sa Direktivom 93/68/EEC. Takođe, dat je i spisak minimalnih informacija koje treba da sadrži Deklaracija (ime i adresa proizvođača ili ovlašćenog predstavnika, identifikacija

proizvoda, referentni standard ili drugi propis, datum izdavanja, ovlašćeno lice...). Na osnovu klase definisane standardom i klase označene na CE znaku može se zaključiti da li proizvod odgovara određenoj nameni na tržištu na kome se plasira.

Programom pomoći SCG, koji finansira Evropska unija upravlja Evropska agencija za rekonstrukciju a realizuje međunarodni konzorcijum na čelu sa Danskim tehnološkim institutom. Projekat predviđa investicije u institucije infrastrukture kvaliteta, program obuke i savetodavne usluge. Njegova realizacija je počela u januaru 2005 godine, a završetak je planiran na kraju 2006. godine.

Programom CARDS u Srbiji i Crnoj Gori u oblasti standardizacije obuhvaćen je prevod 800 evropskih standarda, od kojih je iz oblasti građevinarstva ukupno 68. [2]

Period koegzistencije (vremenski interval u kome je dozvoljena primena nacionalnog standarda i harmonizovanog EN standarda) je obično 12 meseci. Posle tog perioda nacionalni standardi moraju biti povučeni.

## 2. PRESEK STANJA I PRAVCI DALJEG RAZVOJA

Poslednjih 30 godina se radi na uspostavljanju jedinstvenih normi za projektovanje na nivou Evrope. Rezultat toga su Evrokodovi (EC) za konstrukcije. Najvažniji delovi su prevedeni, a očekuje se da se prvo usvoje osnovni principi, proračun betonskih i proračun čeličnih konstrukcija. Usvajanje evropskih normi i standarda je jedan od preduslova za povratak našeg građevinarstva na tržište Evrope..

EC2 (EN 1992) koji se odnosi na betonske konstrukcije se u pogledu betona kao materijala oslanja na standard EN 206-1: "Beton – deo 1: Specifikacija, svojstva, proizvodnja i kontrola saglasnosti".[1]

O standardu EN 206-1 je govoreno na skupu "Harmonizacija domaće i evropske regulative u oblasti tehnologije betona saglasno standardu EN 206-1:2000", tako da se ovde njime nećemo detaljno baviti. Treba napomenuti da je ovaj standard u vezi sa sledećim grupama standarda:

- EN 12350 – Ispitivanje svežeg betona
- EN 12390 – Ispitivanje očvrstlog betona
- EN 13791 – Procena čvrstoće betona
- EN 12504 – Ispitivanje betona u konstrukcija ma
- ENV 13670 – Izvođenje betonskih konstrukcija
- EN 197 – Cement
- EN 450 – Leteći pepeo za beton
- EN 13263 – Silikatna prašina za beton
- EN 934-2 – Aditivi za beton
- EN 12620 – Agregat za beton
- EN 13055-1 - Laki agregat
- EN 1008 – Voda za spravljanje betona
- EN 12878 – Pigmenti
- EN .... – Betonski prefabrikovani elementi

U Hrvatskoj je donet Tehnički propis za betonske konstrukcije koji se poziva na odredbe standarda EN 206-1. Do 30.06.2006. je dozvoljena primena PBAB '87, osim nekih odredbi vezanih za projektovanje koje je moguće primenjivati do 30.06.2007. godine. [4]

Takođe, prihvataju se i novi harmonizovani evropski standardi za agregat, cement, dodatke, ispitivanja svežeg i očvrslog betona, tj. svi standardi na koje se poziva standard EN 206-1.

I nas očekuje donošenje sličnog tehničkog propisa i usvajanje svih pratećih standarda.

### 3. SISTEM KVALITETA

Standardi sistema kvaliteta kao JUS ISO 9000 zvanično su usvojeni u bivšoj SFR Jugoslaviji još 1987. godine. Početak rada na njihovoj primeni u SR Jugoslaviji zapravo je počeo tek 1992. godine kada je vlada Republike Srbije na predlog Ministarstva za nauku i tehnologiju usvojila Deklaraciju o politici kvaliteta. Posle toga sličan program je usvojila i Crnogorska vlada.

Sistem kvaliteta definisan serijom standarda ISO 9000 uveden u poslovanje, svakoj proizvodnoj ili uslužnoj organizaciji, omogućuje sveobuhvatnu kontrolu kvaliteta i predstavlja originalan pristup efikasnom upravljanju kvalitetom i njegovom unapređenju koji se zasniva na upravljanju i aktivnom doprinosu svih zaposlenih. Osim toga, značajno je istaći da standardi serije ISO 9000 doprinose ubrzanju kooperacije i međunarodne razmene, permanentno se usavršavaju i usklađuju sa potrebama globalnog poslovanja, tako da postaju jezik komunikacije i sporazumevanja na tržištu. Imajući u vidu njihov značaj Evropska unija na svom jedinstvenom tržištu od 01.01.1993. godine primenjuje standarde serije ISO 9000. Zato svi oni koji žele da sarađuju sa Evropskom unijom moraju u svoje poslovanje imati uveden i sertifikovan sistem kvaliteta po ovim standardima.

Prema seriji standarda ISO 9000:1994. godine, kvalitet predstavlja skup svih karakteristika (svojstava) proizvoda i usluga koje se odnose na njihovu mogućnost da zadovolje utvrđene i izražene potrebe kupaca, a sistem kvaliteta predstavlja organizacionu strukturu, odgovornosti, postupke, procese i resurse za ostvarenje upravljanja kvalitetom.

Prema ISO 9000:2000, termin kvalitet se koristi u kontekstu održivog zadovoljstva kupaca i interesnih grupa (zaposlenih, vlasnika, isporučilaca i društva) kroz zadovoljenje njihovih potreba i očekivanja (specificiranih zahteva) u organizaciji koja je određena za kontinualna unapređenja efikasnosti, što znači da je kvalitet od ključnog značaja za poslovni uspeh. Ovo praktično znači da organizacije koje se opredele da u svoje poslovanje uvedu sistem kvaliteta, uvode jednu novu filozofiju koja ima nov način integralnog poslovnog razmišljanja i delovanja, odnosno novi poslovni stil koji se ostvaruje preko uspešnog menadžmenta, obezbeđujući potrebe firme i kupaca, odnosno vlasnika i zaposlenih.

Uvedeni sistem kvaliteta, kao strategijsko-upravljačko sredstvo, omogućuje svakoj organizaciji realizaciju sledećih ciljeva:

- obezbeđenje i kontinualno unapređenje kvaliteta proizvoda i usluga,
- upravljanje funkcijama firme i preko kvaliteta,
- upravljanje troškovima poslovanja,
- stvaranje imidža, poslovnog stila i kulture firme na osnovu kvaliteta,

- uspostavljanje osnove za razvoj i unapređenje TQM (Total Quality Management)
- propusnicu za međunarodno tržište,
- garanciju dugoročnog rasta i razvoja,
- ključ za poslovni uspeh u oštroj međunarodnoj konkurenciji.

#### 3.1 Standardi sistema kvaliteta (QS)

Serijski standardi 9000:1994. svojom primenom omogućava organizaciji upravljanje kvalitetom. Organizacija ima mogućnost da izabere jedan od četiri moguća modela i da obezbedi njegovu primenu.

Osnovni dokument koji organizacija usvaja i na kome se temelji sistem kvaliteta po ovoj seriji je Politika kvaliteta. Njena svrha je da obezbedi, istakne i uveća reputaciju, poboljša imidž, konkurentnost i profitabilnost organizaciji.

Model sistema osiguranja kvaliteta JUS ISO 9000:1994. imao je 20 elemenata, bio je usredsređen na aktivnost primene i previše orijentisan na proizvodnju. Osim toga, ovaj standard je zahtevao veći broj dodatnih standarda i nije bio kompatibilan sa standardima za druge sisteme upravljanja i sl. što je zahtevalo njegovu reviziju i promenu.

#### 3.2 Standardi sistema menadžmenta kvalitetom (QMS)

Međunarodna organizacija za standardizaciju ISO, odnosno njen tehnički komitet TC174 i podkomitet SC2, sakupljali su predloge pojedinaca, velikih firmi, multinacionalnih koncerna i nacionalnih organizacija za standardizaciju koji su ukazivali na mesta, odnosno tačke, koje treba poboljšati u standardima serije ISO 9000. Veliki broj predloga za poboljšanje doveo je do kvalitativnog skoka, što je rezultiralo velikom revizijom i izdavanjem nove verzije standarda za menadžment sistema kvaliteta (QMS) pod nazivom ISO 9000:2000.

Ovaj standard preveden je kod nas 2001. godine kao JUS ISO 9000:2001. Period tranzicije, sa JUS ISO 9000:1996 na JUS ISO 9000:2001, trajao je od 15.12.2001. godine do 15.12.2003. godine, kada su sve organizacije koje su uspostavile sistem kvaliteta po starom standardu morale preći na novi standard QMS, tj. na standard JUS ISO 9000:2001.

Ovaj novi revidirani standard u odnosu na stari ima niz prednosti, a to su:

- uzima u obzir zahteve svih interesnih strana,
- primenljiv je na organizacije svih veličina,
- primenljiv je na sve kategorije proizvoda,
- primenljiv je na sve sektore,
- jednostavan je za upotrebu i jezički jasan,
- kompatibilan je sa drugim sistemima upravljanja,
- uspostavlja vezu QM sistema sa biznisom organizacije i
- zahteva pogled unapred.
- Najvažniji novi zahtevi ovog standarda su:
- usredsređenost na kupca,
- procesni pristup i
- neprekidno poboljšanje.

Standard QMS ISO 9000:2000 zasniva se na osnovnim principima menadžmenta - upravljanja kvalitetom i to:

1. Organizacija usmerena kupcima
2. Liderstvo
3. Uključivanje zaposlenih
4. Procesni pristup
5. Sistemski pristup upravljanju
6. Nprekidna (kontinualna) poboljšanja
7. Pristup donošenju odluka na osnovu činjenica
8. Uzajamno korisni odnosi sa isporučiocima.

Struktura standarda JUS ISO 9001:2001 je sledeća:

Tačke 1-4: Uspostavljaju opšte zahteve za QMS u kojima se definiše procesni pristup i zahtevi u pogledu dokumentacije.

Tačka 5: Propisuje zahteve u pogledu odgovornosti rukovodstva a odnosi se na politiku, ciljeve, planiranje, sistem upravljanja kvalitetom i preispitivanje koje vrši rukovodstvo.

Tačka 6: Odnosi se na upravljanje resursima. U njoj su definisani zahtevi za ljudske resurse, informacije, opremu i objekte.

Tačka 7: Odnosi se na realizaciju proizvoda. Ovde su definisani zahtevi koji se odnose na planiranje, zahteve kupaca, projektovanje i razvoj, nabavku, proizvodnju i pružanje usluga, i mernu opremu.

Tačka 8: Odnosi se na merenja, analize i poboljšanja. U njoj su definisani zahtevi koji se odnose na ocenu kupca, interni audit, kontrolu neusaglašenog proizvoda, analize i neprekidna poboljšanja.

Dakle organizacija, ako želi da ima sistem kvaliteta i njime da upravlja, mora da definiše svoje procese, da ih opiše, da ima odgovarajuće resurse, da meri parametre procesa, i da ih preispituje - analizira i poboljšava. Osnovni cilj svih navedenih aktivnosti je povećanje zadovoljstva kupaca i zaposlenih.

Generalno govoreći, u našem građevinarstvu sistem kvaliteta nije široko prihvaćen. Tačan broj organizacija u kojima je uspostavljen sistem kvaliteta, odnosno broj firmi u kojima je sistem kvaliteta sertifikovan, nije poznat. Na osnovu publikovanih informacija može se zaključiti da je sistem kvaliteta više prihvaćen kod proizvođača građevinskih materijala i projektnih organizacija, a manje kod izvođača građevinskih objekata. Na ovom polju predstoji značajna aktivnost i bez sistema kvaliteta naši graditelji će teško moći da u svemu udovolje zahtevima standarda i propisa Evropske Unije.

#### 4. AKREDITOVANE LABORATORIJE ZA ISPITIVANJE

Prema zakonu o standardizaciji (Službeni List SRJ br. 30/1996), član 27; stav četvrti, "Ispitivanja proizvoda mogu obavljati samo akreditovane laboratorije na propisan način".

Akreditacija je zvanično priznanje kojim nacionalni organ za akreditaciju (JUAT) nakon sprovedenog postupka akreditacije (akreditovanja) potvrđuje da organizacija (laboratorija) ispunjava utvrđene zahteve i da je kompetentna za poslove ocenjivanja usaglašenosti u definisanom obliku akreditacije.

Opšti zahtevi za kompetentnost laboratorija za ispitivanje su definisani u standardu JUS ISO/IEC 17025:2001. Ovaj standard definiše zahteve za

kompetentnost laboratorija za ispitivanje bez obzira u kojim oblastima ispitivanja (hemijska, mehanička, fizička, metalografska, akustična...) se obavlja aktivnost ispitivanja.

Akreditacijom laboratorija za ispitivanje potvrđuje se da je ona:

1. Kompetentna da obavlja specificirana ispitivanja definisana u obimu akreditacije (metode ispitivanja po odgovarajućem referentnom dokumentu nad specificiranim predmetu ispitivanja).

2. Da njen menadžment sistema kvaliteta u potpunosti odgovara zahtevima JUS ISO/IEC 17025, da je dokumentovan prema njemu i da je u potpunosti u primeni.

3. Da zadovoljava/ispunjava odgovarajuće zahteve za akreditaciju koje je propisalo Akreditaciono telo Srbije i Crne Gore (JUAT) i programe/šeme akreditacije neophodne za ispunjenje pojedinačnih potreba potencijalnih korisnika usluga laboratorija za ispitivanje, kao i zakonske i druge propise i obaveze iz oblasti u kojoj realizuje svoje aktivnosti ispitivanja.

Osnovni elementi kojima se potvrđuje kompetentnost laboratorija za ispitivanje su:

1. Organizacija
2. Sistem kvaliteta
3. "Upravljivi" ulazi
4. Osoblje
5. Oprema
6. Metode ispitivanja
7. Izveštaj o ispitivanju (pisani i sažet prikaz rada laboratorije)

Uvidom na veb-stranicu Akreditacionog tela Srbije i Crne Gore (JUAT-a), na dan 10. oktobra 2005. godine, u oblasti građevinarstva do sada je akreditovano 15 ispitivih laboratorija, od čega je 14 iz Beograda i jedna iz Podgorice. Za ukupne potrebe našeg građevinarstva ovaj broj je nedovoljan. Iz ličnih kontakata sa kolegama iz drugih laboratorija, saznao sam da se u najskorije vreme očekuje i akreditacija ispitivih laboratorija iz Novog Sada, Niša i Beograda.

Redakcioni odbor ovog simpozijuma mi je dao dva referata koji su uvršteni u ovu tematsku oblast i to:

- **TEHNOLOŠKE INOVACIJE, STANDARDI, PRAVA INTELEKTUALNE SVOJINE**, rad autora Mr Ljubinke Radosavljević, dipl. maš. ing., iz Instituta za ispitivanje materijala IMS, iz Beograda.

Autorka kaže, privredni napredak zahteva stalan protok novih ideja i proizvoda da bi se unapredio kvalitet života. Tehnologija i pronalasci su važan deo inovativnog procesa. Standardizacija i zaštita intelektualne svojine služe različitim ciljevima ali je njihovo postojanje neophodno u istom industriskom i trgovačkom okruženju. Standardizacija ima za cilj da širi tehnologiju u opštem interesu dok prava intelektualne svojine treba da obezbede zaštitu svojine. Ako se pri izradi standarda ne uzimaju u obzir prava intelektualne svojine, nestaje svaki podsticaj za razvijanje novih proizvoda.

- **INTERNET BAZA PODATAKA GRAĐEVINSKIH PREDUZEĆA**, rad više autora: prof. dr Milan Trivunić, mr Zoran Matijević, Luka Salapura, sa Fakulteta tehničkih nauka, Institut za građevinarstvo, iz Novog Sada.

Autori smatraju da su razvojem interneta i njegovih servisa stvoreni uslovi da se poslovne i sve drage informacije o građevinskim preduzećima (i ostalim preduzećima) sa domaćih prostora planetarno plasiraju na sadržajno adekvatan i cenovno povoljan način (niska cena po jedinici plasirane informacije).

Formirana je osnova internet baze podataka građevinskih preduzeća, čijom bi se implementacijom i popunjavanjem podacima dobio kvalitetan sistem plasmana informacija.

Pored opštih podataka o jednom preduzeću građevinarstva predviđeni su i sledeći podaci: podaci o projektovanim objektima u zemlji i inostranstvu, podaci o izvedenim objektima u zemlji i inostranstvu, podaci o posebnim pogonima (prefabrikacija i drugo), podaci o ispostavama van matičnog sedišta preduzeća sa informacijama gde se nalaze i čime se bave, podaci o posedovanju i vrsti mehanizacije sa projektovanim opisom za svaku, podaci o broju zaposlenih u građevinskom i negrađevinskom sektoru, podaci o posedovanju informatičke opreme i za šta se koristi.

[1] JUS ISO 9000:2001 - Sistemi menadžmenta kvalitetom – Osnove i rečnik

[2] JUS ISO 9000:2001 – Sistemi menadžmenta kvalitetom - Zahtevi

[3] JUS ISO 9000:2001 - Sistemi menadžmenta kvalitetom – Uputstva za poboljšanje performansi

[4] JUS ISO/IEC 17025:2001 - Opšti zahtevi za kompetentnost laboratorija za ispitivanje

## 5. PRIKAZ PRISPelih RADOVA

Za ovu oblast je prispelo 7 radova.

U radu **“Novi zahtevi i klasifikacija opekarskih materijala u skladu sa Direktivom 89/106/EEC i standardom EN 771-1”** autora **Vasić R. i Radojević Z.** dat je prikaz harmonizovanog evropskog standarda EN 771-1, koji se odnosi na područje peimene, normativne reference, izraze i definicije opekarskih proizvoda od pečene gline. U odnosu na postojeće domaće standarde (JUS B.D1.011, JUS B.D1.013, JUS B.D1.014, JUS B.D1.015, JUS B.D1.016, JUS B.D1.017, JUS B.D1.022 i JUS B.D1.030) evropski standard propisuje i klase kvaliteta i deklaraciju proizvoda. Proizvođač sam deklarira mere, ali one moraju da zadovolje odgovarajuće tolerancije i zahteve Evrokoda 6. Osim toga potrebno je navesti i vrstu elementa, debljinu zidova, bruto i neto gustinu u suvom stanju i čvrstoću pri pritisku. U zavisnosti od namene proizvoda u zidanim konstrukcijama deklaracija treba da sadrži i dozvoljena odstupanja, termičke osobine, kategoriju aktivnih rastvornih soli, veličinu povećanja dimenzija usled vlažnog širenja, otpornost prema požaru, propustljivost vodene pare i čvrstoću veze sa malterom. Standardom je propisan i način kontrolisanja proizvodnje i gotovih proizvoda, način obeležavanja proizvoda čiji je kvalitet

usaglašen sa EN 771-1, način označavanja CE znakom i sadržaj pratećih dokumenata.

Rad **“Evropski harmonizovani standard za keramičke pločice EN 14411”** autora **Vasić R.** govori o označavanju keramičkih pločica CE znakom i uslovima kvaliteta koje one treba da zadovolje prema harmonizovanom standardu EN 14411. Filozofija novih harmonizovanih standarda je omogućavanje što lakšeg plasmana roba na tržištu EZ, pri čemu je odgovornost za kvalitet isporučene robe u potpunosti prenesena na proizvođača, odnosno njegovog zastupnika. Da bi mogao da svoje proizvode obeleži CE znakom i time omogući njihov nesmetan plasman proizvođač mora da ima dokumentovan i u praksi dokazano primenjen sistem kvaliteta i dobro organizovanu fabričku proizvodnu kontrolu. Nadzor nad fabričkom proizvodnom kontrolom vrši notifikaciono telo. Domaći proizvođači keramičkih pločica raspolažu sa savremenim proizvodnim pogonima i ravnopravno se uklapaju u savremene proizvodne trendove u ovoj industrijskoj grani u svetu.

Autori **Imamović A. i Zenunović D.** u radu **“Kontrola proizvodnje betona prema PBAB '87 i EN 206-1”** daju pregled procedure za kontrolu proizvodnje betona prema harmonizovanom standardu EN 206-1 i vrše poređenje sa kontrolom prema važećoj regulativi. Nova zakonska regulative usklađena sa evropskim propisima će vrlo brzo biti u upotrebi, tako da je potrebna adekvatna priprema u svim segmentima građevinarstva. U radu su izložene neke smernice i pojašnjenja za prelazak sa kontrole proizvodnje prema PBAB '87 na EN 206-1, na osnovu iskustva sprovedene procedure. Detaljno je prikazan postupak sertifikacije fabrike betona prema EN 206-1. Institut GIT Tuzla u saradnji sa sertifikacionim telom Instituta IRMA iz Ljubljane je uradio za građevinsku kompaniju Širbegović kontrolu proizvodnje betona u skladu sa EN 206-1, za potrebe izlaska na tržište Slovenije. Autori zaključuju da je proces usklađivanja kontrole proizvodnje betona sa novim evropskim standardom relativno jednostavan ako proizvođač ima dobro razrađen i primenjen sistem kvaliteta.

U radu **“Direktiva za građevinske proizvode 89/106/EEC:Primena na cement, građevinski kreč i druga hidraulična veziva”** autora **Mitrović A., Đuričić R., Radojević Z., Ilić B. i Miličić Lj.** je dat pregled harmonizovanih standarda koji se odnose na navedene vrste veziva. Cilj Direktive nije harmonizacija propisa. Svaka država slobodno može da primenjuje sopstvene zahteve u pogledu izvođačkih radova. Direktivom se harmonizuju metode ispitivanja, deklariraju vrednosti performansi proizvoda i metode za ocenu usaglašenosti. Državama, članicama EU se ostavlja sloboda da izaberu i zahtevaju vrednosti koje proizvod treba da zadovolji za nimenjenu primenu. U radu su detaljno objašnjeni sistemi sertifikacije, zadaci za proizvođače i sertifikaciono telo, kao i koji se sistem sertifikacije koristi za cement, građevinski kreč i druga hidraulična veziva.

Rad **“Kriterijumi usaglašenosti i vrednovanje usaglašenosti običnih cementa prema zahtevima evropskih standarda”** autora **Miličić Lj., Milinković D. i Đuričić R.** se bavi procesom kontrole kvaliteta cementa u skladu sa “Naredbom o obaveznom atestiranju cementa” i procesom vrednovanja usaglašenosti običnih cementa u skladu sa standardima EN 197-1 i EN 197-2. Dvadesetsedam

tipova u porodici običnih cementa obuhvaćenih standardom EN 197-1:2000 grupisano je u pet glavnih vrsta. Cementi se sastoje od različitih materijala i statistički gledano homogenog su sastava što proizilazi iz procesa proizvodnje sa obezbeđenim kvalitetom. Veza između procesa proizvodnje i usaglašenosti cementa sa kriterijumima propisanim u EN 197-1 definisana je standardom EN 197-2:2000. U skladu sa Aneksom ZA harmonizovanog standarda EN 197-1 za sertifikaciju usaglašenosti običnih cementa primenjuje se sistem sertifikacije 1+. Detaljno je prikazano šta taj sistem sertifikacije obuhvata. Posle dobijanja sertifikata o usaglašenosti proizvođač ima pravo da na proizvod stavi CE znak (na vreću ili prateći trgovinski dokument).

U radu **“Hemijski dodaci betonu – kontrola usaglašenosti i vrednovanje usaglašenosti prema zahtevima evropskih standarda”** autora **Milinković D., Miličić Lj. i Janković K.** je predstavljen uporedni pregled procesa kontrole kvaliteta hemijskih dodataka betonu prema “Naredbi o obaveznom atestiranju dodataka betonu” i harmonizovanim standardima EN 934-2 i 934-6. Hemijski dodaci betonu po definiciji EN 934-1:2001 predstavljaju materijale koji se dodaju u toku procesa mešanja betona u količini ne većoj od 5% u odnosu na količinu cementa u betonu, da bi se modifikovale osobine svežeg i/ili očvrstlog betona. U skladu sa Aneksom ZA harmonizovanog standarda EN 934-2 za sertifikaciju usaglašenosti dodataka za beton primenjuje se sistem sertifikacije 2+. Detaljno su prikazani zadaci za notifikovano sertifikaciono telo i proizvođača zasnovani na propisanom sistemu sertifikacije, sa sadržajem zadataka i pozivanjem na članove iz odgovarajućih EN standarda. Naveden je i način dobijanja CE znaka i šta on sve treba da sadrži.

Autor **Laninović V.** u radu **“Karakteristike geotekstila usaglašene sa zahtevima harmonizovanih standarda EU”** prikazuje pregled bitnih karakteristika geotekstila i geotekstilu srodnih proizvoda (geokompoziti, georešetke i geomreže), kao i odgovarajuće metode ispitivanja u skladu sa harmonizovanim EN standardima. Ovi standardi proizilaze iz Direktive 89/106/EEC, a služe za specifikaciju karakteristika geotekstila i geotekstilu srodnih proizvoda u pojedinačnim primenama i

radovima. Takođe, obrađen je i sistem ocenjivanja usaglašenosti i uslovi za izdavanje CE znaka.

## 6. ZAKLJUČAK

Usvajanje direktive EN 89/106/EEC i harmonizovanih standarda koji iz nje proističu podrazumeva forimranje notifikacionih tela i uspostavljanje novog sistema kontrole na nivou naše zemlje.

Cilj Direktive za građevinske proizvode je uklanjanje tehničkih prepreka u trgovini građevinskim proizvodima unutar članica EU.

Prihvatanjem novih harmonizovanih standarda stvaraju se preduslovi za dobijanje proizvoda koji su istog kvaliteta kao u zemljama EU, kao i mogućnost njihovog izvoza. Osim toga mogu se očekivati i veća strana ulaganja.

Da bi naši građevinski proizvodi mogli biti plasirani u zemlje EU potrebno je poznavanje standarda i sistema ocenjivanja usaglašenosti u konkretnoj zemlji, članici EU.

Standardi nisu obavezni, ali su proizvodi dobijeni prema ovakvim harmonizovanim standardima usaglašeni sa bitnim pravnim zahtevima u direktivama.

Usaglašenost rezultata dovodi do toga da se proizvodi obeleže CE znakom usaglašenosti i da se puste u promet u Evropi.

Koliko je ova oblast značajna pokazuje i projekat “Istraživanje, razvoj i primena metoda i postupaka ispitivanja, kontrolisanja i sertifikacije građevinskih proizvoda u skladu sa zahtevima međunarodnih standarda i propisa”, Ministarstva za nauku i zaštitu životne sredine RS, iz koga je proisteklo 6 radova prispelih za ovu temu.

Narednih godina nas očekuje usvajanje velikog broja evropskih standarda kao nacionalnih, što je jedan od preduslova za ulazak u EU.

Privredu očekuje puno posla, jer se uvođenje sistema kvaliteta podrazumeva, a veliki deo kontrole se prebacuje na proizvođača. To podrazumeva ulaganja u laboratorijsku opremu. Da bi proizvodi mogli da zadovolje nove evropske standarde potrebno je osavremenjavanje procesa proizvodnje.

## 7. LITERATURA

- [1] EN 206-1: “Beton – deo 1: Specifikacija, svojstva, proizvodnja i kontrola saglasnosti”, Zbornik radova “Harmonizacija domaće i evropske regulative u oblasti tehnologije betona saglasno standardu EN 206-1:2000”, JUDIMK, Beograd 2004.
- [2] Jovičević, B. “Preuzimanje evropskih standarda u skladu sa politikom novog pristupa u tehničkoj harmonizaciji standarda”, usmeno saopštenje, XXXI Sastanak laboratorija za cement, Beograd, 2005.
- [3] Nikoličić, R. “Uloga akreditacije u primeni direktiva novog pristupa”, usmeno saopštenje, XXXI Sastanak laboratorija za cement, Beograd, 2005.
- [4] Tehnički propis za betonske konstrukcije, Zagreb, 2005., “Narodne novine” 101/05
- [5] Construction Products Directive – CPD 89/106/EEC

## REZIME

### GRAĐEVINSKO-TEHNIČKA REGULATIVA, SISTEM KVALITETA I AKREDITACIJA LABORATORIJA

Ksenija JANKOVIĆ  
Slobodan CMLJANIĆ

Ulazak u Evropsku uniju podrazumeva preuzimanje najmanje 80% evropskih standarda u sistem nacionalnih standarda. Novim evropskim direktivama utvrđuju se osnovni zahtevi koje proizvod na evropskom tržištu mora da zadovolji. Direktiva 89/106/EEC se odnosi na građevinske proizvode. Utvrđivanjem usaglašenosti (modulski princip) i stavljanjem CE znaka na proizvod obezbeđuje se zadovoljenje osnovnih zahteva propisanih u evropskim direktivama. Najviše modula zahteva da ocenu usaglašenosti vrši treća strana - notifikaciono telo. Sistem sertifikacije je ocena usaglašenosti proizvoda preko treće strane, a u skladu sa odgovarajućim tehničkim specifikacijama. Direktiva 89/106EEC predviđa sisteme sertifikacije 1+, 1, 2+, 2, 3 i 4. Harmonizovani standardi koji proizilaze iz Direktive 89/106/EEC sadrže informativni dodatak (ZA) iz koga proizvođač vidi koji su sve potrebni zahtevi koje proizvod mora da zadovolji da bi dobio CE znak. U našoj zemlji se trenutno prevodi 68 standarda iz oblasti građevinarstva koji proizilaze iz Direktive 89/106/EEC. Poslednjih 30 godina se radi na uspostavljanju jedinstvenih normi za projektovanje na nivou Evrope. Rezultat toga su Evrokodovi (EC) za konstrukcije. EC2 koji se odnosi na betonske konstrukcije se u pogledu betona kao materijala oslanja na standard EN 206-1. U narednom periodu nas očekuje donošenje tehničkog propisa koji se poziva na odredbe ovog standarda, a treba da zameni PBAB '87. Takođe, potrebno je usvojiti nove harmonizovane standarde za agregat, cement, dodatke, ispitivanja svežeg i očvrslog betona, odnosno sve standarde na koje se poziva EN 206-1.

Ključne reči: Direktiva 89/106/EEC, harmonizovani standard, sistem sertifikacije, notifikaciono telo, CE znak

## SUMMARY

### CODES, QUALITY SYSTEM AND ACREDITATION OF LABORATORY KSENİJA JANKOVIĆ

Ksenija JANKOVIĆ  
Slobodan CMLJANIĆ

Becoming a part of EU cannot be done without accepting of at least 80% of European standards into system of national standards. New EU Directives define the basic requirements that the product must satisfy for the European market. Directive 89/106/EEC refers to construction products. Attestation of conformity (modular principle) and marking the products with CE mark provides fulfilment of the essential requirements prescribed by European directives. Attestation of conformity (AOC) for the largest number of modules should be done by the third party - notified body. AOC System is an assessment of the product through the third party and in accordance with the relevant technical specifications. According to Directive 89/106EEC there are 1+, 1, 2+, 2, 3 and 4 AOC Systems. Harmonized standards which come from Directive 89/106/EEC have informative annex ZA which lists all the necessary requirements the product has to fulfil in order to get CE mark. At the moment 68 civil engineering standards coming from Directive 89/106/EEC are being translated in our country. For the last 30 years there has been a work going on to establish common norms for design in Europe. The results are Eurocodes (EC) for structures. When it comes to concrete as material, EC 2 which refers to concrete structures leans on EN 206-1. In the following period, the new technical regulation is expected which refers to items of this standard and should replace PBAB '87. Also, new harmonized standards for aggregate, cement, admixtures, testing of fresh and hardened concrete, i.e. all standards to which refer EN 206-1, should be introduced.

Key words: CPD 89/106/EEC, harmonized standard, AOC System, notified body, CE mark