

POSTUPCI PRIMJENE NORME ISO/TS 29001:2010 U PROIZVODNIM TVRTKAMA RH

PROCEDURES FOR THE IMPLEMENTATION OF ISO/TS 29001:2010 IN THE CROATIAN MANUFACTURING COMPANIES

Srđan Medić, Biserka Runje, Josip Groš, Damir Markučić

Stručni članak

Sažetak: Tvrtke koje djeluju u industriji kritičnoj s aspekta sigurnosti, kao što je proizvodnja nafte i plina, imaju potrebu za karakterističnijim sustavom upravljanja kvalitetom od onog definiranog normom ISO 9001:2008. Sadašnji standard sustava upravljanja kvalitetom ISO 9001:2008, koji je prihvaćen širom svijeta, treba zadovoljiti potrebe i zahtjeve tvrtki različitih djelatnosti. Zbog specifičnosti djelatnosti nije uvijek lako. Stoga je uspostavljena norma ISO/TS 29001:2010 kao rezultat direktne suradnje između organizacije ISO (International organization for Standardization) i industrije nafte i plina. Norma ISO/TS 29001:2010 predstavlja proširenje sveobuhvatno prihvaćene norme ISO 9001:2008 za sustave upravljanja kvalitetom, prije svega u dodatnim zahtjevima s aspekta prevencija nesukladnosti i smanjenja varijacija u realizaciji proizvoda, odnosno izvođenju procesa. Rad prezentira proces implementacije i certifikacije zahtjeva norme ISO/TS 29001:2010 u postojeći integrirani sustav upravljanja kvalitetom i okolišem hrvatske tvrtke IMG koja proizvodi visokotlačne igličaste ventile i ostalu tlačnu opremu za industriju nafte i plina. U radu se detaljno opisuju dodatni zahtjevi norme ISO/TS 29001, kao i način implementacije istih u tvrtku IMG.

Ključne riječi: sustav upravljanja kvalitetom, ISO 9001:2008, ISO/TS 29001:2010, industrija nafte i plina

Professional paper

Abstract: Organizations which operate in a safety critical industry, such as oil and gas industry, need more specific quality management system than ISO 9001:2008. The current standard for quality management systems, ISO9001:2008 accepted worldwide, must satisfy the needs of many types of industry and organizations, which is not always easy. Therefore, ISO/TS 29001:2010 has been developed as a result of partnership between ISO and oil and gas industry. ISO/TS 29001:2010 is an extension of the internationally recognized ISO 9001:2008 for the quality management systems. It includes additional requirements with an emphasis on defect prevention and the reduction of variation in realization of products. The paper presents the process of implementation and certification of ISO/TS 29001:2010 requirements into the existing integrated quality and environment management system in a Croatian company IMG which produces high pressure needle valves and other pressure equipment for oil and gas industry. The paper specifically explains all additional requirements of ISO/TS 29001 as well as the way they are implemented in IMG company.

Key words: quality management system, ISO 9001:2008, ISO/TS 29001:2010, oil and gas industry

1. UVOD

Globalne promjene tržišta, nove tehnologije na svim područjima, novi proizvođači i dobavljači, sve veći zahtjevi kupaca i korisnika, novi zahtjevi i ograničenja ciljanih tržišta, uvjetuju upravljanja poslovnim sustavima u kojima uprava mora pronaći učinkovita i brza rješenja. Samo sustavi upravljanja koji kontinuirano poboljšavaju svoje poslovanje i prethode konkurenciji imaju priliku sačuvati status, popraviti poslovanje i tržišni položaj.

Cilj svake organizacije je vrlo jasan: živjeti i uspjeti. To znači, proizvoditi ono što tržište želi, uz određenu razinu kvalitete, prihvatljivu cijenu i rokove isporuke, kontinuirano povećavajući zadovoljstvo kupaca i ostalih zainteresiranih strana. Kvaliteta se u svijetu prema mnogima smatra najvažnijim fenomenom našeg vremena s trajnim trendom rasta.

Iako Europa kasni za Japanom u kvaliteti, i u Europi se sve veća pozornost posvećuje kvaliteti i zadovoljstvu kupca. Na temelju toga 1984. godine izlazi prvo izdanje porodice normi ISO 9000.

Norme niza ISO 9000 po svom sadržaju nisu ni tehničke ni tehnološke. Sadrže zahtjeve za postavljanje poslovnog sustava, a temelje se na dugogodišnjim iskustvima. Nisu ni zakon ni propis, nego mnogo više – zahtjev kupca.

Primjenjuju se u svim sustavima, bez obzira na veličinu, tip i vrstu djelatnosti, što ponekad predstavlja problem. Sadašnji općeprihvaćeni standard sustava upravljanja kvalitetom ISO 9001:2008 uglavnom zadovoljava potrebe i zahtjeve tvrtki različitih djelatnosti, ali se kod definiranja određenih zahtjeva primjećuju i nedostaci koji će biti spomenuti u daljnjem tekstu ovog rada. Norma ISO/TS 29001:2010 je primijetila

nedostatke ISO 9001:2008 pa ih u dovoljnoj mjeri bolje definira.

Struktura norme ISO/TS 29001:2010 prati već poznatu strukturu norme ISO 9001:2008 s poznatim poglavljima:

- a) Sustav upravljanja kvalitetom
- b) Odgovornost uprave
- c) Resursi
- d) Realizacija proizvoda
- e) Mjerenje, analiza i poboljšavanje

U daljnjem tekstu se opisuju neki značajniji zahtjevi norme ISO/TS 29001:2010 te se prikazuje implementacije tih zahtjeva u tvrtku IMG.

2. OPIS TVRTKE KOJA JE UVELA I CERTIFICIRALA SUSTAV UPRAVLJANJA KVALITETOM PREMA ISO/TS 29001:2010

Tvrtka IMG sa sjedištem u Zagrebu osnovana je 1988. godine kao privatna tvrtka specijalizirana za proizvodnju armatura iz nehrđajućih materijala za naftnu i petrokemijsku industriju, te u toj djelatnosti aktivno radi 25 godina.

Osim izrade širokog spektra gotovih proizvoda - izrada visokotlačnih i niskotlačnih ventila od nehrđajućih materijala, cijevnih spojnica, brzo izmjenjivih spojnica, prijelaza, "fiting" spojnica, nepovratnih ventila, mjernih prigušnica i ostalih sklopova - bave se i izradom rezervnih dijelova prema nacrtu ili uzorku, zatim remontom i rekonstrukcijom regulacijskih ventila, bušotinskih zasuna, rafinerijskih armatura, kuglastih i konusnih slavina i strojnom obradom.

Tvrtka IMG je još 2006. prepoznala kvalitetu i zadovoljstvo kupca kao osnovni element uspjeha i održanja na zahtjevnom tržištu. Godine 2006., uz stručnu pomoć autora ovog rada, počela je raditi dokumentaciju te je certificirala i sustav upravljanja kvalitetom prema normi ISO 9001:2008. Slijedilo je ishodenje CE znaka za visokotlačne ventile i hermeto spojnice prema direktivi 97/23 EC PED za tlačnu opremu, te certifikacija sustava upravljanja okolišem prema normi ISO 14001:2004.

Zbog zahtjeva kupaca, posebno za našu naftnu tvrtku INU, početkom 2012. je postojeći integrirani sustav upravljanja nadopunjen prema zahtjevima norme ISO/TS 29001:2010 pa je iste godine i certificiran. Sve spomenute certifikate izdala je certifikacijska kuća SGS.

3. ZAHTJEVI NORME ISO/TS 29001:2010

U daljnjem tekstu su prikazani važniji dodatni zahtjevi ISO/TS 29001:2010 u odnosu na ISO 9001:2008 i to redom kako su spomenuti u normi.

3.1. Sustav upravljanja kvalitetom

Prvi dodatni zahtjev se odnosi na poslovnik kvalitete, točka 4.2.2.1, i zahtjeva da organizacija u poslovniku na specifičan način adresira tekst koji se odnosi na pojedine zahtjeve ove norme. U tvrtki IMG je to zadovoljeno tako

da je tekst koji se odnosi na zahtjeve norme ISO/TS 29001:2010 označen plavom bojom.

U upravljanju dokumentacijom nalaze se dva dodatna zahtjeva: 4.2.3.1 koji zahtjeva glavnu listu dokumenata s popisom svih dokumenata i njihovim važećim izdanjem, i 4.2.3.2 koji zahtjeva da izmjene u dokumentima mora kontrolirati i odobriti ista osoba koja je provela prvu kontrolu i odobrenje dokumenta. Oba dodatna zahtjeva su u tvrtki IMG implementirana još tijekom uvođenja ISO 9001:2008 kao razumni zahtjevi koje je postavila sama organizacija tako da nisu trebale izmjene u dokumentaciji.

Kod upravljanja zapisima dodan je zahtjev 4.2.4.1 koji traži da se u dokumentiranom postupku identificira osoba koja je odgovorna za čuvanje pojedinih zapisa, te se zahtjeva da se tehnički zapisi koji proizlaze iz tehničkih normi moraju čuvati koliko je propisala tehnička norma, najmanje pet godina. Tvrtka IMG je već imala glavni popis dokumenata s propisanim čuvanjem gdje su napravljene određene izmjene za pojedine zapise kako bi se uskladili s ovim zahtjevom.

3.2. Odgovornost uprave

U 5. poglavlju, Odgovornost uprave, dodana su tri zahtjeva. Prvi, 5.3.1 se odnosi na politiku kvalitete i zahtjeva da uprava dokumentira odobrenje politike kvalitete. To je najčešće odrađeno u svim organizacijama koje su implementirale zahtjeve ISO 9001:2008 pa tako i u tvrtki IMG, iako se nije tražio kao zahtjev.

Jako bitan zahtjev je dodan u točki 5.6.1.1 koji se odnosi na vremenske rokove provođenja preispitivanja sustava od strane uprave, a koji glasi da se preispitivanja moraju provoditi najmanje jednom na godinu. ISO 9001:2008 je tu dosta neodređen i govori o preispitivanju sustava koje radi uprava u planiranim vremenskim razdobljima. To organizaciji omogućuje da sama odredi vremenski period, a što može dovesti do potpunog zadovoljenja norme i potpuno neučinkovitog i nesvršishodnog sustava upravljanja kvalitetom. Iz bogatog ocjeniteljskog staža autora ovog rada to je i viđeno u nekoliko organizacija koje su preispitivanja provodile u puno dužim vremenskim intervalima. To je dovelo do potpuno neučinkovitog sustava i potpune neuključenosti uprave u sustav upravljanja kvalitetom.

Ovo je definitivno jako bitan zahtjev koji bi se prema mišljenju autora ovog rada svakako trebao naći i u sljedećem izdanju norme ISO 9001:2008.

Kada se definiraju ulazni zahtjevi za preispitivanje od strane uprave dodatno se trebaju razmotriti zahtjevi iz točke 5.6.2.1 koji govore o analizi prirode uzroka nastale nesukladnosti i zahtjeve koji se odnose na 5.6.2 f) promjene u sustavu. Tu se svakako trebaju uključiti promjene naftnih, petrokemijskih i plinskih standarda.

3.3. Upravljanje resursima

U 6. poglavlju, Upravljanje resursima, nalazi se jedan dodatni zahtjev, 6.2.2.1 koji se odnosi na izobrazbu osoblja i zahtjeva da se odredi način utvrđivanja potreba za dodatnom izobrazbom osoblja koje obavlja poslove

vezane uz sustav upravljanja kvalitetom. Isto tako je potrebno definirati učestalost provedbe takvih izobrazbi.

Tvrtka IMG je u dokumentiranom postupku za izobrazbu osoblja i poslovniku implementirala ovaj zahtjev gdje uprava utvrđuje godišnje planove stručnog osposobljavanja osoblja početkom godine za kalendarsku godinu. Planovi se dinamički usklađuju s planovima osposobljavanja koje objavljuju partnerske organizacije. O provedenom osposobljavanju vode se zapisi. Godišnji plan se utvrđuje na temelju praćenja rada djelatnika te praćenja nesukladnosti koje su nastale uslijed ljudskog faktora.

3.4. Realizacija proizvoda

U 7. poglavlju, Realizacija proizvoda, nalazi se najviše dodatnih zahtjeva. Zahtjev 7.1.1, Planiranje realizacije proizvoda, dodatno postavlja zahtjeve na proizvod koje definira dobavljač usluga te zahtjeva definiranje metoda i kontrolnog mehanizma za implementaciju tih elemenata u proces realizacije proizvoda.

Tvrtka IMG je ovaj zahtjev implementirala tako da vanjski dobavljač usluge dostavlja plan kontrole kvalitete koji se uključuje u planiranje procesa realizacije proizvoda.

Sljedeći dodatni zahtjev u ovom poglavlju, 7.2.2.1 traži da se utvrdi postupak za pregled zahtjeva koji se odnose na proizvod. Tvrtka IMG je dokumentirala postupak kojim se pregledavaju svi zahtjevi koji se odnose na pojedini proizvod. Tako se utvrđuje da su zahtjevi vezani uz pojedini proizvod razumljivi i definirani i da IMG može ispuniti sve utvrđene zahtjeve.

Pregled zahtjeva se provodi prije sklapanja ugovora ili slanja ponude. Pregled provode voditelj proizvodnje i direktor i to ovjeravaju potpisima.

Točka 7.3.1, Planiranje projektiranja i razvoja, ima dva dodatna zahtjeva koji se odnose na zadovoljenje zahtjeva za projektiranje i razvoj kad je razvoj prepušten vanjskom dobavljaču, te na dokumentaciju projektiranja i razvoja koja treba uključiti metode, pretpostavke, formule i izračune. IMG uglavnom ne prepušta projektiranje vanjskom dobavljaču. Ako se ukaže potreba da se dio projektiranja i razvoja, ili cijeli razvoj nekog projekta, prepusti vanjskom dobavljaču usluga, dobavljač usluga je dužan dostaviti izjavu ili elaborat o provedenom nadzoru nad uslugama koje je odradio kako bi dokazao da je zadovoljio ulazne zahtjeve.

U točki Ulazi projektiranja i razvoja dodana je točka 7.3.2.1 kojom svi ulazni podaci razvoja i projektiranja moraju biti identificirani, dokumentirani i pregledani. Voditelj proizvodnje tvrtke IMG pregledava cjelovitost i međusobnu usklađenost ulaznih podataka. Ako uoči nepotpune, nelogične, dvosmislene ili sukobljene zahtjeve, zatražit će tumačenje odgovorne osobe naručitelja. Završni pregled projektiranja i razvoja ima dodatak u točki 7.3.4.1, kojim se traži da završni pregled provede i dokumentira osoba koja nije bila uključena u proces razvoja i projektiranja.

Zadnji dodatni zahtjev u točki Projektiranje i razvoj je 7.3.7.1, Upravljanje promjenama projektiranja i razvoja, prema kojem sve promjene u projektiranju i razvoju moraju proći iste kontrole kao i izvorni projekt.

Kod zahtjeva za nabavu je najviše dodatnih zahtjeva i uglavnom se odnose na vrednovanje dobavljača i na kontrolu nabavljenog proizvoda, pa se tako zahtjeva da ocjenjivanje i evaluacija dobavljača mora uključiti najmanje jedan od sljedećih kriterija:

- a) nadzor proizvoda/usluge kod dobavljača
- b) nadzor proizvoda/usluge nakon isporuke
- c) nadzor sukladnosti dobavljača s nabavnim zahtjevima
- d) dokaz da je dobavljač certificirao sustav upravljanja kvalitetom

Osim toga, informacije za nabavu moraju biti dokumentirane, što se u IMG-u provodi putem narudžbenice kojom se detaljno opisuje proizvod ili usluga koja se nabavlja. Nadalje je potrebno definirati kontrolni mehanizam za verifikaciju nabavljenog proizvoda koji se u IMG-u odvija tako da skladištar provodi kvalitativni i količinski prijem robe. Za robu koja zahtjeva ateste obavezno kontrolira dostavljene ateste. Skladištar vizualno kontrolira pristiglu robu i kontrolira otpremnicu dobavljača s narudžbenicom. Pri verifikaciji nabavljenog proizvoda popunjava obrazac Ulazna provjera kvalitete opreme i uređaja.

Točka 7.5, Upravljanje proizvodnjom, ima dodatne zahtjeve definirane točkama 7.5.1.1 i 7.5.1.2, kojima se zahtjeva kontrolni mehanizam koji opisuje potrebne kontrole te dokumentira rezultate provedenih kontrola.

IMG u propisanim fazama realizacije, a prema planu kontrole kvalitete, provodi mjerenja i ispitivanja kojima se verificira dobro izvršenje prethodne faze. Pritom se koriste softverski alati i standardni mjerni uređaji. Završna ispitivanja i puštanje u pogon uvijek se odvijaju u realnim uvjetima na mjestu ugradnje. Sve provedene kontrole se dokumentiraju bilo u vidu određenih certifikata ili izvještaja o mjerenju.

Točka 7.5.3, Identifikacija i sljedivost, ima nekoliko dodatnih zahtjeva. Njima se zahtjeva kontrolni mehanizam kojim se mora osigurati da se dijelovi s različitim specifikacijama ili pojedini dijelovi s istim specifikacijama mogu prepoznati, međusobno razlikovati i pomoću odgovarajućih dokumenata i zapisa povezati s prethodnim aktivnostima i izvorima i to tijekom proizvodnih faza, kao i nakon isporuke.

Radnim nalogima za proizvodnju i montažu u IMG-u je omogućeno praćenje sljedivosti proizvoda prema šarži svih repromaterijala iz kojih je proizvod izrađen. Poluproizvodi izrađeni iz različitih šarži se posebno skladište te su posebno označeni kako ne bi došlo do miješanja poluproizvoda prilikom montaže.

Kod vlasništva kupca se zahtjeva kontrolni mehanizam za verifikaciju, čuvanje, održavanje i kontrolu kupčevog vlasništva, što je većina tvrtki već implementirala prilikom uvođenja ISO 9001:2008. Dodatni zahtjevi postavljeni na 7.5.5, Čuvanje proizvoda definiraju skladištenje proizvoda, tako da se spriječi nesukladnost proizvoda te se traži nadzor nad stanjem proizvoda tijekom skladištenja u planiranim vremenskim intervalima.

IMG jednom u godini (obično potkraj godine) provodi kvantitativnu i kvalitativnu inventuru svih proizvoda.

U točki 7.6, Zahtjevi na mjernu opremu, su dva dodatna zahtjeva i to 7.6.1 kojim organizacija treba uspostaviti kontrolni mehanizam za nadzor, umjeravanje i održavanje ispitne i mjerne opreme. Kontrolni mehanizam treba uključiti tip uređaja, jedinstvenu oznaku, lokaciju uređaja, period provjere, metodu provjere i kriterije prihvatljivosti (dopuštena odstupanja opreme).

Tvrtka IMG je već tijekom uvođenja ISO 9001:2008 u svom sustavu upravljanja kvalitetom postavila sve gore spomenute zahtjeve pa je izrađen dokumentirani postupak za nadzor mjerne opreme u kojemu je detaljno propisano postupanje s mjernom opremom. Svaki mjerni uređaji ima svoj mjerni karton u kojem se prate svi relevantni podaci (vrsta uređaja, tip, serijski broj, oznaka, mjesto upotrebe, period umjeravanja, datum zadnjeg umjeravanja, naziv laboratorija koji je proveo umjeravanje, mjerna nesigurnost umjeravanja, potrebna točnost itd).

Točka 7.6.2, Uvjeti okoline, zahtijeva praćenje uvjeta okoline koji trebaju biti prihvatljivi za provedbu umjeravanja uređaja i kontrolu te za mjerenje karakteristika proizvoda. Svi ispitni izvještaji koje izdaje IMG sadrže rubriku Uvjeti okoliša.

3.5. Mjerenje, analiza i poboljšavanje

U ovom poglavlju prvi dodatni zahtjev odnosi se na vremenske rokove provođenja unutrašnjih neovisnih procjena koji glasi da se unutrašnje neovisne ocjene moraju provoditi najmanje jednom na godinu. Kao i kod preispitivanja sustava koje radi uprava, ISO 9001:2008 je tu dosta neodređen i govori da se unutrašnje neovisne ocjene moraju provoditi u planiranim vremenskim razdobljima, što organizaciji omogućuje da sama odredi vremenski period. To može dovesti do potpunog zadovoljenja norme, a da se unutarne neovisne ocjene ne provode i po nekoliko godina. Kao i kod ocjene uprave, autor rada je u svom ocjeniteljskom radu naišao na sustave u kojima se unutrašnje neovisne ocjene nisu provodile i po nekoliko godina, a bila je zadovoljena norma ISO 9001:2008. Kao i kod zahtjeva 5.6, autor ovog rada misli da bi se i ovaj dodatni zahtjev za unutrašnje neovisne provjere svakako trebao naći u sljedećem izdanju norme ISO 9001:2008.

Sljedeći zahtjev 8.2.2.2 se odnosi na definiranje roka za prijedlog popravni radnji u svrhu otklanjanja nesukladnosti s unutrašnje neovisne provjere koji mora biti određen.

Točka 8.2.4, Nadzor i mjerenje proizvoda, ima dodatne zahtjeve kojima se traži uspostavljanje kontrolnog mehanizma za nadzor i mjerenje proizvoda, kao i za provedbu završne kontrole koju će napraviti osoba koja nije sudjelovala u realizaciji proizvoda.

U IMG-u tipični postupci nadziranja i mjerenja proizvoda uključuju, ali nisu ograničeni na:

- ulaznu kontrolu repromaterijala i komponenti isporučenih od dobavljača;
- kontrolu proizvoda tijekom procesa njegove realizacije (mjerna lista);
- završnu kontrolu proizvoda (tlačna proba i izdavanje 3.1 certifikata) koju provodi osoba neovisna od proizvodnje.

Kod upravljanja nesukladnim proizvodom je bitno istaknuti zahtjev 8.3.3 kojim se zahtijeva dokumentirani postupak za upravljanje nesukladnim proizvodom koji je već isporučen.

Dokumentirani postupak IMG-a za upravljanje nesukladnim proizvodom propisuje sljedeće: ako se utvrdi nesukladnost na proizvodu koji je već otpremljen kupcu ili je u upotrebi kod kupca, a u garantnom je roku, kupac ga reklamira te ga dostavlja u IMG na servis. Ako se proizvod ne može servisirati, IMG će kupcu o vlastitom trošku isporučiti novi proizvod. Ako IMG primijeti da je kupcu otpremljen nesukladan proizvod, obavezno se obavještava kupca te se taj proizvod popravljiva ako može, ili mu se isporučuje novi proizvod.

4. ZAKLJUČAK

Veliku, možda i presudnu ulogu u percepciji kvalitete i poimanju temeljnih postavki osiguranja i upravljanja kvalitetom odigrale su posljednjih tridesetak godina međunarodne norme ISO 9000. Bez obzira na sve napade i objektivno loše strane ovih normi, treba reći o velikom doprinosu norme ISO 9000 svjetskom pokretu kvalitete. Treba između ostalog podsjetiti na to što je Juran, jedan od vodećih svjetskih stručnjaka kvalitete, poručio Europljanima nekoliko godina nakon pojavljivanja normi ISO 9000: "Norme ISO 9000 daju čvrsto naslutiti da su dobivanjem certifikata problemi vaše kvalitete riješeni. To jednostavno nije točno. Vi morate imati stalno poboljšavanje kvalitete bez obzira imate li ili ne certifikat ISO 9000. To je moja poruka Europljanima. Ja nisam protiv vašeg opredjeljenja za ISO 9000. Ja sam protiv vašeg mišljenja da ćete temeljem ISO 9000 ostvariti druge prednosti, a ja znam da nećete."

Nije upitno da je praksa uglavnom potvrdila Juranovo mišljenje, međutim ono što je na početku bilo teško pretpostaviti munjevito se dogodilo. Norma ISO 9001 je prihvaćena u cijelom svijetu i ISO 9001 postaje svjetski pokret. Ta općeprihvaćena norma treba zadovoljiti potrebe i zahtjeve tvrtki različitih djelatnosti, što zbog specifičnosti djelatnosti nije uvijek lako. Stoga su i uspostavljene druge norme kao ISO 16949, AS 9001 ili ISO/TS 29001 koje predstavljaju proširenje sveobuhvatno prihvaćene norme ISO 9001 za specifične sustave upravljanja kvalitetom s aspekta sigurnosti, prije svega u dodatnim zahtjevima prevencije nesukladnosti i smanjenja varijacija u realizaciji proizvoda, odnosno izvođenju procesa.

Kao što je i prikazano u ovom radu, norma ISO/TS 29001:2010 puno bolje definira određene zahtjeve koje je ISO 9001:2008 ostavio nedorečenima. Stoga autor ovog rada svim tvrtkama koje žele poboljšati svoj sustav upravljanja kvalitetom predlaže implementaciju zahtjeva ove norme u sustav upravljanja kvalitetom neovisno od djelatnosti kojom se bave.

Isto tako bi bilo poželjno i da se pri idućoj reviziji ISO 9001 obrati pozornost na neke nedorečene zahtjeve koje bi svakako trebalo revidirati i bolje definirati na način kako ih jednim dijelom definira ISO/TS 29001.

5. LITERATURA

- [1] Poslovník kvalitete i okoliša tvrtke IMG, travanj 2011.
- [2] <http://www.dnv.com> (Dostupno: 08.04.2013.)
- [3] HRN EN ISO 9001:2009
- [4] HRN ISO/TS 29001:2010

Kontakt autora:

dr.sc. Srđan Medić

Veleučilište u Karlovcu
I.Meštrovića 10, 47000 Karlovac
smedic@vuka.hr

prof. dr.sc. Biserka Runje

Fakultet strojarstva i brodogradnje
Sveučilište u Zagrebu
Ivana Lučića 5, 10002 Zagreb
biserka.runje@fsb.hr

Josip Groš, mag.ing.stroj.

Veleučilište u Karlovcu
I.Meštrovića 10, 47000 Karlovac
jgros@vuka.hr

prof. dr.sc. Damir Markučić

Fakultet strojarstva i brodogradnje
Sveučilište u Zagrebu
Ivana Lučića 5, 10002 Zagreb
damir.markucic@fsb.hr