

**DA LI NAS ISO 9000 UVODI I U ISO 14 000 ILI KOME TREBA  
ISO 14 000?**

**IS ISO 9000 INTRODUCING ISO 14000  
AND WHO NEEDS ISO 14000?**

**Dr Sci. Darko Petković<sup>1</sup>, dipl.inž.maš., Jašarević Sabahudin<sup>2</sup>, dipl.inž.maš.,  
Plančić Ibrahim<sup>3</sup>, dipl.inž.maš.**  
**Univerzitet u Sarajevu, Mašinski fakultet u Zenici; ul. Fakultetska br.1., 72 000 Zenica**  
**e-mail<sup>1</sup>: dpetkovic@mf-ze.unsa.ba; e-mail<sup>2</sup>: sjasarevic@mf-ze.unsa.ba; e-mail<sup>3</sup>:  
iplancic@mf-ze.unsa.ba**

**Ključne riječi:** ISO 14 000, ekologija, zaštita, održivi razvoj, implementacija

**REZIME**

*Mnoge firme, ne samo proizvodne, stekle su neki od standarda iz serije ISO 9000. Rijetke, su međutim one koje se mogu pohvaliti da imaju i ISO 14 000. Kod nekih vlada uvjerenje da im taj standard nije ni potreban jer "isti ni u kom slučaju ne potpadaju pod grupu zagađivača životne sredine". Da li je to tačno i da li nas i ovaj standard sve pogađa? Kakva je razlika između njega i standarda ISO 9000 odnosno koliko su slični? A ako radimo na ISO 9000 ili smo ga već implementirali da li nam to olakšava sticanje certifikata ISO 14 000? Pokušaji odgovora na neka od ovih pitanja data su u ovom radu. Uz osvrt na osobnosti serije standarda ISO 14 000, njegove komparacije sa ISO 9000 date su prikaz potencijalnih mogućnosti za implementaciju ovog standarda u firmama vrlo širokog spektra djelovanja.*

**Key words:** ISO 14 000, ecology, protection, sustainable development, implementation

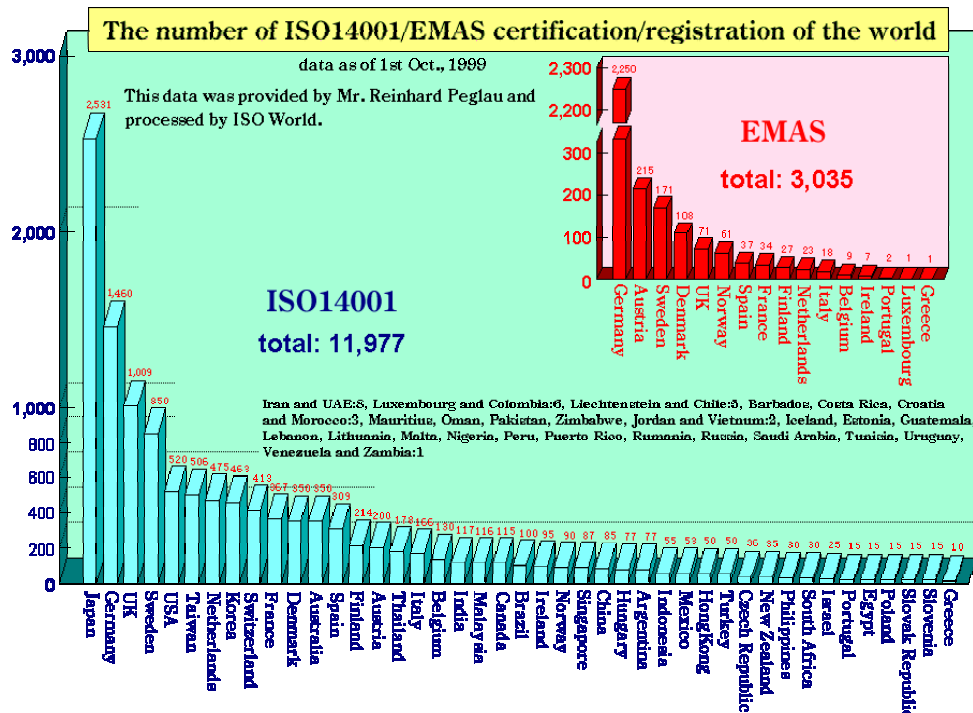
**SUMMARY**

*Many companies, not only in manufacturing sector, have obtained quality standards from series ISO 9000. However, only few of them implemented standards ISO 14 000. Some of them believe that these standards are not important for them, as they do not find themselves as pollution producers. Can this be correct? Is not ISO 14 000 affecting all of us? Are there any differences or similarities between this and ISO 9000 standard? Finally, if we have worked on the process of ISO 9000 standard implement or if we are still working on it, would this alleviate obtaining of ISO 14000 certificate? This article attempts to answer some of these questions. Ultimately, this article presents a survey of potential possibilities for the implementation of this standard in companies of a wide range of different activities.*

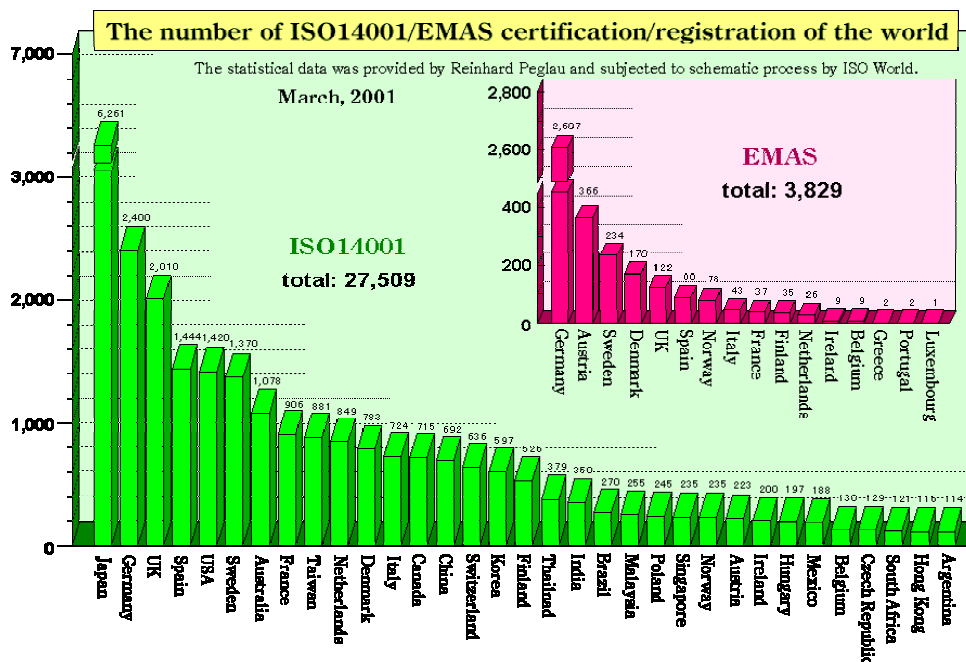
**1. UVOD**

Serijski standard ISO 14000 je definisana kao sistematski prilaz zadovoljenju zahtjeva vezanih za očuvanje životne sredine. Cijela serija je strukturirana tako da omogućiti organizacijama postizanje efektivnosti po pitanju zaštite životne sredine (što uključuje postizanje finansijskih rezultata koji su bolji nego prije postavljanja sistema upravljanja zaštitom životne sredine) i vrednovanje njihovih aktivnosti, operacija, proizvoda i usluga. Standard ISO 14001, kao nosilac standarda serije ISO 14000, donesen je u septembru 1996. godine, a u proteklih pet godina implementiran je u kompanijama širom svijeta. O kakvom rapidnom trendu "rasta popularnosti" ove serije standarda se radi može se najbolje vidjeti sa slika 1 i 2 koje prikazuju stanje implementiranosti ovog standarda u firmama pojedinih zemalja u oktobru 1999. godine te martu 2001. godine. Jasno je vidljivo da se broj organizacija koji je implementirao ISO 14 000 i EMAS (Eco-

Management and Audit Scheme) uvećao u ovom periodu za više od 2,5 puta što je "stopa rasta" veća nego i kod implementacije standarda iz serije ISO 9000.



SLIKA 1. PREGLED IMPLEMENTIRANOSTI STANDARDA SERIJA ISO 14 000 I EMAS U OKTOBRU 1999. GODINE [13]



SLIKA 2. PREGLED IMPLEMENTIRANOSTI STANDARDA SERIJA ISO 14 000 I EMAS U MARTU 2001. GODINE [13]

Kako je vidljivo ogroman broj organizacija u svijetu je već postavio i uredio svoje sisteme ekološkog upravljanja i eliminisao probleme sa svojim okruženjem i zakonodavcima. Svoj "ekološki management" svaka od njih koristi kao kvalitativni iskorak u odnosu na konkurenciju u uslovima sve probirljivijeg svjetskog tržišta. Svjetsko tržište zahtijeva danas samo ekološki ispravne proizvode i kupuje ih od organizacija koje vode računa o okruženju svojih kupaca. Stoga

ne treba čudi podatak da u štampanim publikacija vodećih svjetskih kompanija kao što su Audi, Seat, VW, Siemens, Bosch, Thyssen, Cirio,... i dr. na vidnim mjestima su istaknuti podaci koliko se litara vode troši za proizvodnju jednog automobila, koji nivoi buke izlaze iz fabričkih krugova, koliko se materijala iz tekuće proizvodnje ponovo reciklira, koliko kojih komponenata je utošeno za dobijanje "zdrave hrane" i sl. Samo ilustracije radi više od 500 milijardi eura se godišnje troši na zaštitu čovjekove okoline a to je samo jedan od segmenata serije standarda ISO 14 000. Naravno treba istaći da su ekološki zakoni i njihova striktna primjena te određena kaznena politika imali presudniji uticaj nego kontinuirano apelovanje na svijest proizvođača i potrošača po pitanju očuvanja životne okoline, o čemu svjedoče podaci o visinama kazni po kompanijama u SAD. Iste iznose više stotina miliona USD, a broj zatvorskih kazni premašuje brojku od 1000 slučajeva godišnje[4].

## 2. STRUKTURA SERIJE STANDARDA ISO 14000

Serijski standard ISO 14000 je podijeljen u šest dijelova, ali se, u principu, može podijeliti u dvije osnovne grupe što je i predstavljeno na slici 3.

Tri standarda su usmjerena na sistem upravljanja zaštitom životne sredine i predstavljaju prvu grupu standarda serije ISO 14000, koja se bavi sistemom upravljanja. Druga grupa standarda usmjerena je na ocjenjivanje životnog ciklusa proizvoda i obilježavanje proizvoda u skladu sa očuvanjem životne sredine.

Serijski standard ISO 14000 je definisana kao sistematski prilaz zadovoljenju zahtjeva vezanih za očuvanje životne sredine. Cijela serija je strukturirana tako da omogućiti organizacijama postizanje efektivnosti po pitanju zaštite životne sredine (što uključuje postizanje finansijskih rezultata koji su bolji nego prije postavljanja sistema upravljanja zaštitom životne sredine) i vrednovanje njihovih aktivnosti, operacija, proizvoda i usluga.

Standardi serije ISO 14000			
Sistem upravljanja zaštitom životne sredine		Ocjenjivanje životnog ciklusa	
Vrednovanje učinka zaštite životne sredine	Provjere sistema upravljanja	Obilježavanje proizvoda	Aspekti u standardima za proizvode

SLIKA 3. OBLASTI SERIJE STANDARDA ISO 14000

Postavka sistema upravljanja zaštitom životne sredine treba da bude takva da identifikuje resurse za razvoj, primjenu, mjerenje i periodične ocjene napretka organizacije u smjeru ostvarenja principa koji su postavljeni kao misija organizacije i u obliku politike o zaštiti životne sredine. Ovom postavkom treba da budu obuhvaćeni:

- organizaciona struktura,
- aktivnosti planiranja,
- jasno definisane odgovornosti i
- postupci, uputstva i zapisi.

U tabeli 1. su prikazana dva osnovna standarda koji se bave formulisanjem zahtjeva za sistem upravljanja zaštitom životne sredine i pomažu pri tumačenju i primjeni ovih zahtjeva

TABELA 1. SISTEM UPRAVLJANJA ZAŠTITOM ŽIVOTNE SREDINE

Standard	Naziv	Status
ISO 14 001	Sistemi upravljanja zaštitom životne sredine- Specifikacija sa uputstvom za primjenu	Međunarodni standard
ISO 14 004	Sistemi upravljanja zaštitom životne sredine- Opšte smjernice za principe, sisteme i postupke	Međunarodni standard

Standardi iz ove grupe, koji se bave provjeravanjem zaštite životne sredine, odnosno provjeravanjem sistema upravljanja zaštitom životne sredine, daju:

- osnovne principe provjeravanja zaštite životne sredine,
- smjernice za provjeravanje sistema upravljanja zaštitom životne sredine i
- kriterijume za kvalifikovanje provjeravača zaštite životne sredine.

U tabeli 2. su prikazana tri osnovna standarda iz ove grupe, koji su usvojeni kao konačni međunarodni standardi. Ova grupa standarda je veoma slična grupi standarda koja se bavi istim pitanjima iz serije ISO 9000. Namijenjena je, prije svega, onima koji će se baviti provjeravanjem sistema upravljanja zaštitom životne sredine kao interni ili eksterni provjerivači. Poznavanje ovih standarda je korisno i onima koji će biti provjeravani, kako bi se upoznali sa osnovnim principima kojima se služe provjerivači sistema upravljanja zaštitom životne sredine.

Osim ovih standarda, za koje bismo mogli reći da su osnovni, bitna su još četiri standarda:  
 ISO 14011-2 – Smjernice za provjeravanje zaštite životne sredine- Postupci provjeravanja-  
 Provjeravanje usaglašenosti sa zakonskim regulativama  
 ISO 14011-3 – Smjernice za provjeravanje zaštite životne sredine-Postupci provjeravanja-  
 Provjeravanje izjave o zaštiti životne sredine;  
 ISO 14014 – Smjernice za početno preispitivanje pozicije prema zaštiti životne sredine.  
 ISO 14015 - Ocjenjivanje lokacije u odnosu na zaštitu životne sredine.

TABELA 2. PROVJERAVANJE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Standard	Naziv	Status
ISO 14 010	Opšti principi	Međunarodni standard
ISO 14 011	Provjeravanje sistema upravljanja zaštitom životne sredine	Međunarodni standard
ISO 14 012	Kriterijumi za kvalifikovanje provjerivača zaštite životne sredine	Međunarodni standard

Unutar standarda ISO 14 001, koji je i najvažniji reprezentant ove serije standarda i po kojem se jedino vrši certifikacija organizacije u seriji ISO 14000, treba istaći na prvom mjestu zahtjeve koji se postavljaju za sistem ekološkog upravljanja i to:

- **Opšti zahtjevi** -postavljanje i održavanje sistema ekološkog upravljanja;
- **Ekološka politika** - definisana, dokumentovana i dostupna javnosti;
- **Planiranje** - ekološki aspekti, zakonska regulativa, opšti i posebni ekološki ciljevi, programi ekološkog upravljanja;
- **Primjena i funkcionisanje** - jasno definisana organizaciona struktura, odgovornosti i nadležnosti, stručna osposobljenost, poznavanje i kompetentnost u područjima od interesa, razvijeni sistem komunikacije, dokumentacija sistema ekološkog upravljanja, upravljanje dokumentima i operacijama, spremnost na reagovanje u slučaju opasnosti;
- **Provjeravanje i korektivne mjere** - praćenje, provjere i mjerenje neusaglašenosti, provođenje korektivnih i preventivnih mjera, zapisi stanja u sistemu ekološkog upravljanja.

- **Preispitivanje koje obavlja rukovodstvo** - obezbjeđenje neprekidne podobnosti, adekvatnosti i efikasnosti sistema ekološkog upravljanja.

### 3. PREDNOSTI PRIMJENE ISO 14000

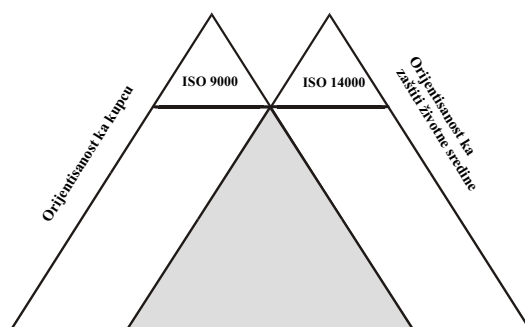
Sigurno je da broj organizacija u svijetu koje su implementirale standarde is serije ISO 14000, na prvom mjestu ISO 14001, ukazuje na korisnost primjene i rad pod krovom ovih standarda. Svakako da su neke od najvažnijih prednosti sadržane u:

- Demonstraciji mogućnosti organizacije da uz jasno definisanu ekološku politiku može da proizvede neki proizvod ili plasira uslugu koji na najmanji mogući način ugrožavaju životni okoliš, zdravlje ljudi i doprinose održanju koncepta "održivog razvoja organizacije";
- Postavlja se i uređuje sistematski program za postizanje i održavanje saglasnosti sa ekološkim regulativama i zakonima, identifikuju i prate zakonske regulative iz oblasti zaštite;
- Organizacija učestvuje u kreiranju budućih zakonskih regulativa i na vrijeme dobija ("just-in-time") sve nove zakonske regulative iskazane kao realne mogućnosti koje organizacija može zadovoljiti;
- Radna i tehnološka disciplina u organizacijama se podiže na jedan viši nivo kojim se sprečavaju potencijalne akcidentne situacije, služba održavanja u organizacionoj strukturi zauzima značajnije mjesto a odgovornost management-a organizacije biva još više potcrtana;
- Organizacije su u mnogo povoljnijem položaju u kontaktima sa vladinim institucijama;
- Postiže se saglasnost i sa drugim zakonskim zahtjevima propisanim od neke grane industrije;
- Smanjenje cijena osiguranja opreme, procesa, ljudi i dr.
- Smanjenje potrošnje energije i drugih značajnih resursa, reciklaža svih raspoloživih sirovina i otpadaka kao "stil života", i dr.
- Stvaranje "uspješnog image-a" organizacije, koje nije dovoljno samo kroz posjedovanje ISO 9000. Isto vodi do dugoročnih prednosti ne samo na lokalnom nego i na svjetskom tržištu.

### 4. POVEZANOST ISO 9001 I ISO 14001

Odmah je potrebno istaći da postoji velika sličnost između ova dva standarda, jer svi standardi, bilo da su okrenuti kvalitetu, bezbjednosti ili ekologiji, sadrže određene zajedničke elemente kao što su: politika, definisana organizaciona struktura i odgovornosti, definisane i dokumentovane procedure, upravljanje dokumentima, jedinstven sistem označavanja i cirkulacije dokumenata, interne provjere, korektivne mjere i ne kao posljednje, stalna preispitivanja od strane management-a u cilju kontinuiranog unapređenja procesa.

Da li je moguće oba standarda integrisati u jedinstvenu poslovnu politiku neke organizacije? Odgovor je i da i ne, jer to zavisi od prirode organizacije i njene politike. Svakako, da kada su i razdvojeni, kada ih organizacija odvojeno implementira, da ta dva standarda, te dvije politike, moraju činiti jedinstvenu strategiju organizacije. Na slici 4. šematski je predstavljena mogućnost uspostavljanja integralnog sistema upravljanja kvalitetom.



SLIKA 4. PRAVCI ORIJENTACIJE ISO 9000 I ISO 14000 [11]

Zahtjevi standarda ISO 9001 su opširniji i strožiji dok je ISO 14001 dosta blaži i fleksibilniji. Onaj ko ima ISO 9001 u potpunosti implementiran vjerovatno je već na pola puta ka sticanju certifikata ISO 14001. Bitno je istaći da je kod sticanja ISO 14001 obavezno poštivanje regionalnih zakona i obaveza, tako da postoje određene razlike u zahtjevima koje je potrebno ispuniti od države do države.

Između ova dva standarda postoje i sličnosti i razlike, sadržane u istim principima upravljanja ili dok npr. sistem upravljanja kvalitetom uključuje ocjenjivanje dobavljača i preispitivanje ugovora, dotle sistem ekološkog upravljanja zahtijeva vrednovanje ekoloških uticaja i postupaka za slučaj opasnosti od zagađenja životne sredine. Također, cilj sistema upravljanja kvalitetom je vrlo jasan a to je zadovoljiti zahtjeve kupca dok cilj sistema ekološkog upravljanja nije tako egzaktno - to mogu biti i interesi kupca, zakonodavna tijela, lokalni organi upravljanja, razni ekološki pokreti i ne kao posljednje, stanovništvo.

TABELA 1.UPOREDNI PRIKAZ ISO 14001 I ISO 9001:2000-sličnosti zahtjeva[10]

ISO 9001:2000		ISO 14001:1996	
Uvod	0		Uvod
Opšte odredbe	0.1		
Model procesa	0.2		
Kompaktibilnost sa drugim disciplinama sistema upravljanja	0.3		
Oblast primjene	1	1	Predmet i područje primjene
Opšte odredbe	1.1		
Sužena oblast primjene i prilagodavanje potrebama	1.2		
Opšte odredbe	1.2.1		
Sužena oblast primjene-eliminirani projektovanje i razvoj	1.2.2		
Prilagođavanje potrebama	1.2.3		
Veza sa drugim standardima	2	2	Veza sa drugim standardima
Termini i definicije	3	3	Definicije
Zahtjevi sistema upravljanja kvalitetom	4	4 4.1	Zahtjevi sistema upravljanja zaštitom životne sredine Opšti zahtjevi
Odgovornost rukovodstva	5		
Opšte odredbe	5.1		
Potrebe i zahtjevi kupca	5.2	4.3.2	Zakonski i drugi zahtjevi
Politika kvaliteta	5.3	4.2	Politika zaštite životne sredine
Ciljevi i planiranje kvaliteta	5.4	4.3	Planiranje
Ciljevi kvaliteta	5.4.1	4.3.3	Opšti i posebni ciljevi
Planiranje kvaliteta	5.4.2	4.3.4	Program upravljanja zaštitom životne sredine
Sistem upravljanja kvalitetom	5.5		
Opšte odredbe	5.5.1	4.1	Opšti zahtjevi
Odgovornosti ovlaštenja	5.5.2	4.4.1	Organizaciona struktura i odgovornost
Poslovnik kvaliteta	5.5.3	4.4.4	Dokumentacija sistema upravljanja zaštitom životne sredine
Sistemske procedure	5.5.4	4.4.4	Dokumentacija sistema upravljanja zaštitom životne sredine
Predstavnik rukovodstva	5.5.5	4.4.1	Organizaciona struktura i odgovornost
Kontrola dokumenata	5.5.6	4.4.5	Kontrola nad dokumentima
Kontrola zapisa kvaliteta	5.5.7	4.5.3	Zapisi
Preispitivanje od strane rukovodstva	5.6	4.6	Preispitivanje koje obavlja rukovodstvo
Upravljanje resursima	6	4.4.1	Organizaciona struktura i odgovornost
Opšte odredbe	6.1	4.4.1	Organizaciona struktura i odgovornost
Ljudski resursi	6.2	4.4.1	Organizaciona struktura i odgovornost
Raspoređivanje zaposlenih	6.2.1	4.4.1	Organizaciona struktura i odgovornost
Obuka, kvalifikacije i kompetentnost	6.2.2.	4.4.2	Stručna osposobljenost, svijest i kompetentnost
Ostali resursi	6.3	4.4.2	Organizaciona struktura i odgovornost
Informacije	6.3.1	4.4.2.	Organizaciona struktura i odgovornost
Infrastruktura	6.3.2	4.4.2	Organizaciona struktura i odgovornost
Radna sredina	6.3.3	4.4.2	Organizaciona struktura i odgovornost
Upravljanje procesom	7		
Opšte odredbe	7.1	4.4.6	Kontrola nad operacijama
Procesi koji se odnose na kupca	7.2		
Identifikovanje zahtjeva kupca	7.2.1	4.3.2	Zakonski i drugi zahtjevi
Preispitivanje zahtjeva kupca	7.2.2	4.3.2	Zakonski i drugi zahtjevi

Preispitivanje sposobnosti zadovoljenja definisanih zahtjeva	7.2.3	4.3.1	Aspekti životne sredine
<b>Nastavak tabele</b>			
Komunikacija sa kupcem	7.2.4	4.4.3	Komunikacija
Svojina kupca	7.2.5		
Projektovanje i razvoj	7.3	4.3.1	Aspekti životne sredine
Opšte odredbe	7.3.1	4.3.4	Programi upravljanja zaštitom životne sredine
Ulazi u projektovanje i razvoj	7.3.2		
Izlazi iz projektovanja i razvoja	7.3.3		
Preispitivanje projektovanja i razvoja	7.3.4		
Verifikacija projektovanja i razvoja	7.3.5		
Validacija projektovanaj i razvoja	7.3.6		
Izmjene projektovanja i razvoja	7.3.7		
Nabavka	7.4	4.4.6	Kontrola nad operacijama
Opšte odredbe	7.4.1		
Podaci o nabavci	7.4.2		
Verifikacija nabavljenog proizvoda i/ili usluge	7.4.3		
Proizvodne i uslužne operacije	7.5	4.4.6	Kontrola nad operacijama
Opšte odredbe	7.5.1		
Identifikacija i sljedljivost	7.5.2		
Rukovanje, pakovanje i skladištenje	7.5.3		
Čuvanje i isporuka	7.5.4		
Validacija procesa	7.6	4.5.2	Neusaglašenost i korektivne i preventivne mjere
Kontrola neusaglašenosti			
Opšte odredbe	7.6.1	4.4.7	Spremnost za reagovanje u slučaju opasnosti
Preispitivanje i rješavanje neusaglašenosti	7.6.2	4.5.2	Neusaglašenost i korektivne i preventivne mjere
Usluge poslije isporuke	7.7	4.4.6	Kontrola nad operacijama
Mjerenje, analiza i poboljšanje	8	4.5	Provjeravanje i korektivne mjere
Opšte odredbe	8.1	4.5.1	Monitoring i mjerenje
Mjerenje	8.2	-	-
Mjerenje performansi sistema	8.2.1	4.5.1	Monitoring i mjerenje
Mjerenje zadovoljstva kupca	8.2.1.1	4.5.1	Monitoring i mjerenje
Interna provjera	8.2.1.2	4.5.4	Provjera sistema upravljanja zaštitom životne sredine
Mjerenje procesa	8.2.2	4.5.1	Monitoring i mjerenje
Mjerenje proizvoda i/ili usluge	8.2.3	4.5.1	Monitoring i mjerenje
Kontrola opreme za mjerenje, kontrolisanje i ispitivanje	8.2.4	4.5.1	Monitoring i mjerenje
Analiza podataka	8.3	4.5.1	Monitoring i mjerenje
Poboljšanje	8.4	-	-
Korektivna mjera	8.4.1	4.5.2	Neusaglašenost i korektivne i preventivne mjere
Preventivna mjera	8.4.2	4.5.2	Neusaglašenost i korektivne i preventivne mjere
Procesi poboljšanja	8.4.3	4.2	Politika zaštite životne sredine
		4.3.3	Opšti i posebni ciljevi
		4.3.4	Programi upravljanja zaštitom životne sredine

## 5. KOME TREBA ISO 14001

Da bi odgovorili na ovo pitanje najbolje je prethodno pregledati sa kojim se sve zakonskim i drugim aktima saglasila organizacija pri osnivanju, a koji su direktno primjenjivi na ekološke aspekte njenih aktivnosti, proizvoda ili usluga. Dakle, kakve su naše obaveze u pogledu mjera zaštite u planiranju i izgradnji, zaštiti vazduha, voda, zemljišta, šuma, biljnog i životinjskog svijeta, prirodnih dobara, zaštita od buke, jonizirajućeg zračenja, otpadnih i opasnih materija, reciklaže otpadnih materijala. Zatim, šta je sa kodeksima određenih grana industrije, propisima vezanim za određene aktivnosti kao što su dozvole za rad na određenoj lokaciji, licence za vršenje određenih aktivnosti i sl. ili pak dogovori sa javnim organima. Jasno je iz malog broja pobrojanih zakonskih regulativa, preporuka i dr. da se one odnose na sve organizacije. Bilo bi možda bolje reći na svakog pojedinca u organizaciji, i ne samo organizaciji. Dakle, na pojedinca. Jer svi smo odgovorni za okoliš, ne samo djelovanjem u svojoj organizaciji nego i van nje. Odgovorni za provođenje i održavanje koncepta održivog razvoja kao globalnog koncepta koji treba da postane trend življenja.

Dakle, da sumiramo. ISO 14001 treba i željezarama, kao i rudnicima i cementarama, fabrikama automobila, filtera, kočionih sklopova, trebaju da ga poštuju i implementiraju i vojska, i organi uprave, škole i fakulteti, instituti kao i saobraćajna preduzeća, benzinske stanice, hoteli, restorani ili osiguravajuće kompanije.

## 6. MAŠINSKI FAKULTET U ZENICI I ISO 14001

Mašinski fakultet u Zenici, kao visokoobrazovna i naučno-istaživačka institucija našao je svoje mjesto u svijetu kvaliteta. I bez sticanja certifikata ISO 9001, na kome se već više godina radi na ovoj instituciji, kvalitet je primaran zadatak i cilj svih zaposlenih. Kvalitet je to iskazan u nivou znanja studenata, kvalitet je to projekata, studija, ekspertiza, vještačenja urađenih za eksterne naručioce i interne potrebe, kvalitet su na desetine stručnih i naučnih radova objavljenih u zemlji i inostranstvu, kvalitet je i čistoća zgrade i uređenost neposrednog okoliša. Na prvom mjestu svakako da je primaran kvalitet studija koji u konačnom rezultatu daje studentima, budućim diplomcima, nivo znanja kojim se mogu uhvatiti u koštac sa savremenim inženjerskim problemima bilo gdje u svijetu. Potvrda toga su i više od 250 diplomiranih inženjera ovog Fakulteta koji su svoj posao našli preko EU do Kanade, SAD i Australije.

Paralelno sa radom na uvođenju sistema ISO 9001 na Mašinskom fakultetu čine se i predradnje na uvođenju i implementaciji standarda ISO 14001. Jasno definisana organizaciona struktura, odgovornosti, ovlaštenja, stručna osposobljenost, poznavanje i kompetentnost, zakonski i drugi zahtjevi, provođenje internih audita i dr. samo su neki od već učinjenih koraka ka sticanju i ovog certifikata. I ono što je važnije, ne sticanju certifikata kao "pukom slikom na zidu za slikanje i novinare" nego istinskom implementacijom ekološkog management-a. Obaveza je to koja proističe kako iz postojanja smjera za inženjersku ekologiju u okviru kojeg se izučavaju specifične naučno-nastavne jedinice kao što su npr. Osnovi ekologije, ECO-zaštita u industriji, Inženjering zaštite voda i vazduha, Deponije otpadnih materijala, Upravljanje i prerada otpadnih materijala, Hemija, i dr. preko Menadžmenta i Upravljanja kvalitetom, do opšte izučavanih predmeta u inženjerskom obrazovanju. Obaveza je to na prvom mjestu kako Katedre za ekologiju tako i svih drugih katedri, centara i laboratorija fakulteta.

Jasno opredjeljenje prema kvalitetu i zaštiti životne sredine opredjeljuju i obavezuju sve organizacione jedinice Fakulteta da:

- *Načine i održavaju programe kojim se osigurava poštovanje važećih zakona te da o svim tim zakonima i njihovim izmjenama pravovremeno obavještavaju zaposlene;*
- *Definišu i provode vlastita pravila tamo gdje ne postoje domaći zakonski propisi bilo preuzimanjem istih iz domena ISO komiteta ili neke od evropskih zemalja;*
- *Štede prirodne i sve druge resurse i energiju, minimiziraju upotrebu štetnih materija, adekvatno recikliraju i skladište sve vrste otpadaka (papir, toner, laboratorijske hemikalije, strugotinu, bio-otpad, i sl.);*
- *Zaustave distribuciju i korištenje svakog proizvoda, izvođenje eksperimenta, ogleda i ispitivanja, i svake druge radnje koja može dovesti do neprihvatljivog rizika po zdravlje i sigurnost ljudi ili njihove životne sredine.*

Proklamovana ekološka politika, dosadašnja iskustva i tradicija garancija su da će svi zaposlenici Fakulteta:

- *Identifikovati sve vrste rizika koji se pojavljuju u djelatnostima izvršilaca fakulteta ili koji mogu nastati kao posljedica rada izvršilaca fakulteta i iste striktno kontrolisati;*
- *U svojim naučnim istraživanjima, projektima i svim ostalim djelatnostima koristiti isključivo ekološki ispravne materijale kako po pitanju zdravlja ljudi tako i zaštite životne sredine;*
- *Permanently štiti zaposlene, korisnike i ostalo stanovništvo od povreda i drugih opasnosti po zdravlje ljudi uz stalnu provjeru efikasnosti mjera zaštite.*
- *Djelovati preventivno i edukativno u smislu aktivnog rada na zaštiti čovjekove okoline čineći most u transferu savremenih znanja i dostignuća visokorazvijenih zemalja*



*svijeta ne zanmerujući pri tom da pored pravovremenog upoznavanja okruženja sa svim savremenim preventivnim dostignućima daje i pravovremene i adekvatne informacije o negativnim ekološkim uticajima koji dolaze iz tog okruženja.*

Ovi zadaci i aktivnosti su obaveza svih zaposlenih na Fakultetu, ali i studenata koji će proklamovane ekološke ciljeve aktivno nastojati implementirati u svim segmentima svoje djelatnosti. Da proklamovana ekološka politika nije mrtvo slovo na papiru svjedoče i brojne diplomske teze studenata i magistarske radovi, koji kako u svojim naslovima a još više u obrađivanoj problematici, korespondiraju sa postavljenim tezama iz smjernica ekološke politike fakulteta.

## 7. ZAKLJUČAK

Kraj prethodnog milenijuma obilježio je veliki nesklad u razvoju čovjeka i prirode. Ono što je u prethodnim milenijumima bila neupitna ravnoteža u razvoju svijeta i umjerenom korištenju onog što priroda daje u posljednjih 50 godina prošlog vijeka postalo je predmet za "civilizirano ismijavanje". Vodeće sile svijeta a posebno SAD uspjele su da naučimo da znamo manje-više sve o konceptu "održivog razvoja" koji uglavnom još uvijek vrijedi samo za siromašnije. Serija standarda ISO 14000 nastala je kao odgovor za planetarnu zabrinutost nad ekološkom sudbinom planete Zemlje. Ona je sredstvo koje treba da pomogne svakoj organizaciji da svoje poslovanje postavi tako da odgovori na zakone koji definišu brojne aspekte ekološke politike kao i da načini kvalitativan iskorak u očuvanju okoline. I..., da li treba naglasti još jednom **svakoj organizaciji**, dakle i školama, i željezarama, hotelima, fakultetima, cementarama....i nema tačke

## 8. REFERENCE

- [1] Milojević S.: Čovjek i saobraćajna buka ; Naučna knjiga, Beograd 1987.
- [2] Popović P., Temeljkovski D., Jovanović B.: Sistem kvaliteta i održivi razvoj,; X međunarodna konferencija IS 96, Novi Sad, 1996, str. 49-55.
- [3] Petković D., Ječmenica M.: Utvrđivanje nivoa buke i stepena zvučne izolacije u pojedinim prostorijama poslovne zgrade "RMK-PROMET" u Zenici, Institut za mašinstvo - Mašinski fakultet, Zenica 1992.
- [4] Šilobad M.: ISO 14000 - Vodič za primenu standarda ISO14001; Istraživački i tehnološki centar, Novi Sad 1998.
- [5] Vulanović V. : Kvalitet i ekologija ; Zbornik radova – Industrijski sistemi 93, SANU-IIS Novi Sad, 1993, str.3.20-3.24.
- [6] \* \* \* : Internacionalni standardi serija ISO 9000 i ISO 14 000.
- [7] Petković D., Ječmenica M., Redžić H.: Buka i vibracije u kabini dizel-lokomotive; Institut za mašinstvo (E-76), Mašinski fakultet, Zenica 1990.
- [8] Popović S.: Zaštita od buke; Naučna knjiga, Beograd 1989.
- [9] Petrović D., Giser A., Basarić G.: Saobraćajna buka u našim gradovima; Zbornik sa YU savjetovanja Zaštita od buke i vibracija u životnoj i radnoj sredini, Beograd, 1978, str.75-83.
- [10] Scheiber, K.: ISO 9000- Velika revizija; (prevod sa njemačkog jezika), Centar za sisteme kvaliteta QUALITASS INTERNATIONAL Beograd, 1998.
- [11] Đurđević, S.: Značaj sistema upravljanja zaštitom šivotne sredine i njegova korelacija sa sistemom upravljanja kvalitetom, JUSK, Menadžment totalnim kvalitetom, No. 2. str. 125-128, Beograd, 1998.
- [12] Omanović, M.: Prilog strategiji održivog razvoja u Bosni i Hercegovini, FDA Sarajevo-TRAEQS Zenica, 2000.
- [13] www.iso.ch (podaci: oktobar 1999. godine - mart 2001. godine)

