



**FAKULTET
ZA MEDITERANSKE POSLOVNE STUDIJE
TIVAT**

Dragan Vujović

**PROCESNI PRISTUP ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE
MAGISTARSKI RAD**

Tivat, 2015.



**FAKULTET
ZA MEDITERANSKE POSLOVNE STUDIJE
TIVAT**

**PROCESNI PRISTUP ZAŠТИTI ŽIVOTNE SREDINE
MAGISTARSKI RAD IZ PREDMETA UPRAVLJANJE
POSLOVNIM PROCESIMA**

Mentor:
prof. dr Milan J. Perović

Magistrant:
Dragan Vujović

Tivat, 2015.

PODACI I INFORMACIJE O MAGISTRANTU

Ime i prezime: Dragan Vujović

Datum i mesto rođenja: 11. 12. 1967. god., Požega, R. Srbija

Naziv završenog osnovnog studijskog programa i godina diplomiranja:

- Inženjer mašinstva, studijski program mašinsko inženjerstvo, Čačak 2007. god.;
- Specijalista mašinskog inženjerstva, studijski program mašinsko inženjerstvo, Čačak 2011. god.

INFORMACIJE O MAGISTARSKOM RADU

Naziv postdiplomskih studija:

POSTDIPLOMSKE MAGISTARSKE AKADEMSKE STUDIJE

Naslov rada:

PROCESNI PRISTUP ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE

Naziv fakulteta:

FAKULTET ZA MEDITERANSKE POSLOVNE STUDIJE – TIVAT

UDK, OCENA I ODBRANA MAGISTARSKOG RADA

Datum prijave magistarskog rada: 11. 7. 2014. god.

Datum sednice naučno nastavničkog veća na kojoj je prihvaćena tema: 12. 7. 2014. god

Komisija za ocenu teme i podobnosti magistranta:

Mentor: prof. dr Milan J. Perović,

Komisija za ocenu i odbranu rada:

Član: doc. dr Marinko Aleksić

Član: doc. dr Deda Đelović

IZVOD RADA

Rad tretira problematiku zaštite životne sredine, odnosno primenu zahteva standarda menadžmenta sistema zaštitom životnom sredinom EMS, primenu serije standarda ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004, ISO 14000 kao i ISO 31000 kao i njegovu implementaciju na primeru više različitih organizacija koja se bave različitim poslovnim procesima. Poseban osvrt dat je na procesni pristup što bi trebalo da dovede do što veće zaštite životne sredine. Upravljanje procesima treba voditi na odgovoran način, odnosno preduprediti posledice kojima proces može negativno da utiče na životnu sredinu. Vlasnik procesa mora da bude bitan činilac ili glavni činilac u zaštiti životne sredine. Pravilna i dosledna primena serije standarda menadžmenta zaštitom životne sredine i primena važećih zakonskih odredbi moraju biti put ka rešavanju problema vezanih za zaštitu životne sredine.

Zajednički naziv zaštita životne sredine odnosi se na sve mere koje bi trebalo preduzimati radi zaštite životnog prostora čoveka, u širem smislu čitavu biosferu, od štetnih uticaja i ukloniti ili ublažiti eventualno nastale štete. Zaštita životne sredine naročito obuhvata nastojanja za održavanjem čistoće vazduha, zemlje, vode, uklanjanjem otpada, zaštitom od buke i zračenja i još puno toga.

Ključne reči: zaštita životne sredine, politika zaštite životne sredine, aspekt životne sredine, cilj zaštite životne sredine, otpad, vanredna situacija, procedura, zapis, procesni pristup.

ABSTRACT

The paper deals with the issues of environmental protection and the application of the requirements of the management system of the Environmental Protection EMS, executing a series of standard ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004, ISO 14000 and ISO 31000 as well as its implementation on the example of different organizations engaged in different business processes. Special reference to the process approach, which should lead to the highest possible protection of the environment. Management processes in a responsible manner, and preupredivanje consequence of which the process can negatively affect the environment. The owner of the process should bean important factoror the main factorin environmental protection. Correct and consistent use of a series of standard managament for environmental protection and the application of existing legal provisions need to be put towards solving problems related to environmental protection.

Common name of the environment refers to all the measures that should be taken to protect the living environment of man, in a broader sense, the entire biosphere from harmful influences and to remove or mitigate possible damage. Environmental protection includes in particular efforts to maintain the purity of air, earth, water, waste, noise and radiation, and much more.

Keywords: environmental protection, environmental policy, environmental aspect, the goal of environmental protection, waste, emergency, procedures, record, process approach.

SPISAK SLIKA KORIŠĆENIH U RADU

Broj slike	Naziv slike	Broj strane
Slika 1.	Model sistema menadžmenta kvalitetom zasnovanog na procesima.....	11
Slika 2.	Prošireni model sistema menadžmenta kvalitetom zasnovan na procesima.....	15
Slika 3.	Struktura standarda serije ISO 1400.....	16
Slika 4.	Model sistema upravljanja zaštitom životne sredine.....	18
Slika 5.	Pojedinačan sistem menadžmenta.....	21
Slika 6.	Sistem menadžmenta na bazi QMS-a.....	21
Slika 7.	Integrисани sistem menadžmenta – IMS.....	22
Slika 8.	Zajednički elementi IMS-a.....	22
Slika 9.	Osnovne karakteristike poslovne izvrsnosti.....	26
Slika 10.	Demingov krug unapređenja.....	26
Slika 11.	Osnovna struktura Američkog MB modela izvrsnosti.....	27
Slika 12.	Osnovna struktura Evropske – EFQM modela izvrsnosti.....	27
Slika 13.	Nivoi evropske nagrade za kvalitet.....	28
Slika 14.	Elementi procesa.....	31
Slika 15.	a) Proces i b) PDCA ciklus.....	31
Slika 16.	Upravljanje procesima.....	32
Slika 17.	Mapa (mreža) procesa u Livnici.....	34
Slika 18.	Matrični prikaz korelacije procesa.....	34
Slika 19.	Mreža procesa.....	35
Slika 20.	Modeli za identifikaciju procesa.....	37
Slika 21.	Moguće uštede korišćenjem EMS-a.....	40
Slika 22.	Veza između komponenti okvira za upravljanje rizikom.....	59
Slika 23.	Proces upravljanja rizikom.....	60
Slika 24.	Poređenje emisije specifičnih polutanata u zavisnosti od vrste motornog goriva...	61
Slika 25.	Šema odgovora na udes.....	65
Slika 26.	Znakovi zabrane i upozorenja.....	67
Slika 27.	Hijerarhijska struktura procesa u Livnici.....	68
Slika 28.	Sledljivost i međusobna povezanost procesa.....	68
Slika 29.	Sedam osnovnih alata kvaliteta.....	71
Slika 30.	Primer Išikava dijagrama sa pet grupa uzroka zagadivača životne sredine u livnici.....	76

SPISAK TABELA KORIŠĆENIH U RADU

Broj Tabele	Naziv Tabele	Broj strane
Tabela 1.	Veza izmedu ISO9001: 2008 i ISO 14001: 2004.....	13
Tabela 2.	Elementi EMS-a	17
Tabela 3.	Stepen integrisanja kvaliteta i poslovne strategije i prakse organizacije.....	24
Tabela 4.	Uporedni pregled glavnih kriterijuma tri osnovna modela izvrsnosti sa specifičnim težinama kriterijuma.....	29
Tabela 5.	Pregled i interakcije ključnih procesa i makroprocesa.....	33
Tabela 6.	Primer identifikacija aspekata životne sredine.....	38
Tabela 7.	Identifikacija aspekata životne sredine	42
Tabela 8.	Ciljevi zaštite životne sredine	42
Tabela 9.	Identifikacija podnosioca zahteva za ispitivanje	45
Tabela10.	Rezultati merenja emisije zagađujućih materija	46
Tabela 11.	Identifikacija aspekata životne sredine na bazi procesnog pristupa.....	50
Tabela12.	Ciljevi zaštite životne sredine	51
Tabela13.	Program realizacije ciljeva zaštite životne sredine.....	51
Tabela14.	Rezultati merenja u kancelariji.....	54
Tabela 15.	Rezultati merenja u proizvodnoj hali.....	55
Tabela16.	Identifikacija aspekata zaštite životne sredine na bazi procesa.....	61

SADRŽAJ:

1. UVOD.....	4
2. KRATKI PREGLED RAZVOJA SERIJE STANDARDA	
ISO 9000 i ISO 14000	6
2.1. Tri pogleda, aspekta na razvoj serije standarda ISO 9000	6
2.2. Razvoj standarda serije ISO 9000	8
2.3. Revizije standarda ISO 9000	8
2.4. Struktura serije standarda ISO 9000	9
2.4.1. Opšte odredbe	9
2.4.2. Principi menadžmenta kvalitetom	9
2.4.3. Sistemi menadžmenta kvalitetom	9
2.5. Struktura serije standarda ISO 9001	10
2.5.1. Opšte.....	10
2.5.2. Procesni pristup	11
2.5.3. Veza sa standardom ISO 9004	12
2.5.4. Kompatibilnost sa ostalim sistemima menadžmenta.....	12
2.5.5. Sistemi menadžmenta kvalitetom – Zahtevi:.....	14
2.6. Struktura standarda ISO 9004	14
2.7. Struktura standarda ISO 14000	16
2.7.1. Principi i elementi sistema upravljanja zaštitom životne sredine (EMS).....	17
2.7.2. Planiranje EMS.....	20
3. INTEGRISANI SISTEM MENADŽMENTA (IMS)	21
3.1. Osnove IMS-a.....	21
3.2. Integriranje IMS u osnovi MS organizacije	23
3. 3. TQM	25
3.4. Model poslovne izvrsnosti.....	25
3.4.1. Demingova nagrada (Japan).....	26
3.4.2. Nacionalna nagrada za kvalitet Malkolm Baldridž (SAD).....	27
3. 4. 3. Evropska nagrada za kvalitet – EFQM.....	27
4. PROCESNI PRISTUP	31
4.1. Procesni pristup zaštite životne sredine.....	31
4.2. Procesni pristup u QMS-u	32
4.3. Upravljanje procesima.....	32

4. 4. Identifikacija procesa.....	33
4. 5. Mreža procesa.....	34
4.6. Identifikacija procesa u skladu sa zahtevima korisnika, misija i vizija organizacije i aspekti zaštite životne sredine	35
5. ISPUNJAVANJE ZAHTEVA STANDARDA ISO 14001:2009 I	
ISO 31000:2009.....	39
5.1. Ispunjavanje zahteva standarda ISO 14001:2009.....	39
5.2. Primer procesnog pristupa zaštite životne sredine u organizaciji koja se bavi livenjem	40
5.2.1. Politika IMS-a	40
5.2.2. Identifikacija aspekata životne sredine.....	41
5.2.3. Upravljanje otpadom	41
5.2.4. Identifikacija aspekata zaštite životne sredine po procesima	42
5.2.5. Ciljevi zaštite životne sredine.....	42
5.2.6. Reagovanje u vanrednim situacijama.....	44
5.2.7. Merenje emisije zagađujućih materija.....	45
5.3. Primer procesnog pristupa zaštite životne sredine u organizaciji koja se bavi izradom delova od gume.....	47
5. 3. 1. Politika IMS-a	47
5. 3. 2. Identifikacija aspekata životne sredine.....	48
5. 3. 3. Upavljanje otpadom.....	48
5. 3. 3. 1. Prikupljanje i razvrstavanje otpadanih materijala	48
5. 3. 3. 2. Komunalni otpad	49
5. 3. 3. 3. Sekundarne sirovine	49
5.3.3.4. Opasan otpad/ opasne materije	49
5.3.4. Prodaja otpada	49
5.3.5. Reagovanje u vanrednim situacijama.....	53
5. 3. 6. Merenje emisije zagađujućih materija	54
5. 4. Upravljanje rizikom – primena standarda ISO 31000	56
5. 4. 1. Opšti pristup upravljanju rizikom.....	57
5. 4. 2. Principi	58
5. 4. 3. Okvir.....	58
5. 4. 4. Proces	59
5.4.5. Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa na TNG stanicama.....	60

5. 4. 6. Preventivne mere pri eksplataciji TNG stanica	67
5. 5. Doprinosi istraživanja na primerima koji su dati u poglavljima 5.2, 5.3 i 5.4	68
6. STALNA POBOLJŠANJA U FUNKCIJI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE NA BAZI PROCESNOG PRISTUPA	70
6.1. Alati i tehnike kvaliteta	70
6.2. SWOT analiza.....	71
2. 1. Smernice za primenu SWOT analize u slučaju fabrike gumenih proizvoda	72
6.2.2. Primena SWOT analize na zaštitu životne sredine u preduzeću koje se bavi izradom delova od gume.....	76
6. 3. Išikava dijagram (Ishikawa diagram)	77
6.3.1. Primer: Primena Išikava dijagrama	78
7. ZAKLJUČAK.....	80
LITERATURA:	81

1. UVOD

Procesni pristup se po prvi put u sistemima menadžmenta javlja sa verzijom standarda ISO 9001 iz 2000. godine. Same metode procesnog pristupa razvijane su dugi niz godina unazad, a koriste se u svim segmentima poslovanja. Ovaj rad posebno tretira primenu procesnog pristupa u zaštiti životne sredine, odnosno primenu serije standarda ISO 9000, kao i serije standarda ISO 14000 i ISO 31000.

Proces je skup međusobno povezanih i međusobno delujućih aktivnostikoj pretvara ulazne u izlazne elemente. Ulagani elementi nekog procesa su po pravilu izlazni elementi drugog procesa.[1]

Primenom procesnog pristupa u zaštiti životne sredine moglo bi da se preduprede različiti loši uticaji na istu. Procesni pristup je jedan od osam osnovnih principa menadžmenta kvalitetom.

Da bi se opisao jedan proces potrebno je:

- a) definisati proces koji omogućuje postizanje željenih rezultata, kako poslovno tako i na zaštiti životne sredine;
- b) odrediti i proceniti ulazne i izlazne elemente procesa koji utiču negativno na zaštitu životne sredine;
- c) odrediti dodirne tačke procesa i funkcija organizacije;
- d) jasno definisati odgovornost i nadležnosti u menadžmentu procesa;
- e) identifikovati korisnike, unutrašnje i spoljašnje isporučioce vezane za proces;
- f) u toku koncipiranja procesa predvideti etape procesa, aktivnosti, prihode, sredstva za kontrolisanje, obuku ospozobljavanja, opremu, metode, informisanost, materijale kao i druge resurse koji omogućuju ostvarivanje željenih rezultata.

Kao predmet istraživanja biće izabранo više preduzeća koja se bave različitim proizvodnim procesima, kao što su: livnice, gumarska mašinska industrija, stanice za snadbevanje TNG-om itd. U organizacijama koja se bave proizvodnjom gumarskih proizvoda i livenjem kao i u organizacijama za prodaju TNG-a već nekoliko godina se vrše programirana ispitivanja koja su objavljena na savetovanjima SQM u Tivtu od 2011–2013. godine, stručno naučnim skupovima u Kruševcu od 2011–2013. godine, i na Festivalu kvaliteta u Kragujevcu 2012–2013. god. Procesni pristup zaštiti životne sredine kroz primenu serije standarda ISO 9000, sa posebnim osvrtom na ISO 9004 i integriranog sistema menadžmenta IMS kroz primenu standarda ISO 14001 tema je ovog istraživanja.

Zašto baš ovaj izbor industrije, odnosno preduzeća, koja će biti predmet istraživanja? Zato što je to prljava tehnologija sa stanovišta životne sredine, sa dosta potencijalnih zagađivača, gde na svakom koraku preti ekcesna situacija. Ako nije pravilno definisan proces, ako istovremeno taj isti proces nije definisao i opasnosti koje mu prete i ugrožavaju mu životnu sredinu, uvek može doći do ekcesne situacije nesagledivih posledica, ne samo za vlasnika procesa nego i šire okoline koja egzistira u neposrednoj blizini odvijanja istog procesa. Sam vlasnik procesa je taj koji bi trebalo da unapredi proces u smislu zaštite životne sredine.

Svrha i cilj istraživanja jeste dokazivanje da se procesnim pristupom može zaštiti životna sredina, bez obzira o kakvom procesu se radi. Samo pravilno upravljanje procesima i dosledna primena serije standarda ISO 9000, ISO 14000 i ostalih standarda koji se bave

problematikom zaštite životne sredine dostići će se željeni cilj. Sve posledice koje proističu iz procesa a utiču na životnu sredinu trebalo bi rešavati na početku nastajanja opasnosti. Preventivnim delovanjem vlasnika procesa može se ostvariti značajna zaštita životne sredine, mnogo veća nego merama koje utiču na smanjenje već izazvanih posledica. Zaštita i očuvanje životne sredine i društvenog okruženja predstavljaju obavezu svakog pojedinca i institucije, kako bi resurse kojima se danas raspolaže ostavili iza generacije koje dolaze. Zaštita životne sredine podrazumeva skup različitih postupaka i mera koji sprečavaju ugrožavanje životne sredine s ciljem očuvanja biološke ravnoteže. Međunarodna pravna zaštita životne sredine svodi se najvećim delom na međunarodno-pravnu akciju usmerenu protiv zagađivanja. Ipak, međunarodna regulativa u oblasti zaštite životne sredine još uvek nije dostigla onaj nivo koji bi omogućio miran život svih stanovnika i svih živih bića na našoj planeti. Donose se razni protokoli, konvencije, deklaracije i sporazumi, ali se to, po pravilu, čini kada je životna sredina već ugrožena, a ređe kada je to potrebno radi sprečavanja njenog ugrožavanja. Zbog tih razloga i glavni cilj ovog rada i istraživanja je otklanjanje uzroka na samom izvoru, kako bi sprečili posledice, a to je moguće procesnim pristupom i stalnom edukacijom vlasnika procesa.

Međunarodni standardi menadžmenta kvalitetom, sa akcentom na procesni pristup, mogu doprineti efikasnosti upravljanja zaštitom životne sredine.

Ova hipoteza polazi od lošeg uticaja na životnu sredinu u raznim proizvodnim i poslovnim procesima, uzrokovanih niskim nivoom svesti o posledicama nepravilnog upravljanja pojedinim procesima koji imaju negativan uticaj na životnu sredinu. Procesni pristup odgovara na sve zahteve upravljanja zaštitom životne sredine.

Rad je strukturiran tako da, pored uvodnog dela, ima još pet delova i zaključak.

Drugi deo se bavi kratkim pregledom serije ISO 9000 i ISO 14000, različitim aspektima na standard, kao i strukturon standarda i njihovim međusobnim vezama. Takođe su date veze standarda ISO 9000 i standarda ISO 14001: 2004 sa posebnim pogledom na procesni pristup.

Treći deo se bavi Integriranim sistemom menadžmenta (Integrated Management System – IMS) u procesnom pristupu zaštite životne sredine, prepostavkama za izgradnju IMS-a, modelima IMS-a i modelima poslovne izvrsnosti.

Četvrti deo se bavi procesnim pristupom zaštite životne sredine, procesnim pristupom u QMS-u (kvalitetu sistema menadžmenta), upravljanjem procesima, identifikacijama procesa, grupisanje procesa, mrežom procesa, identifikacija procesa u skladu sa zahtevima korisnika, misijom i vizijom organizacije i zaštitom životne sredine.

Peti deo se bavi ispunjavanjem zahteva standarda ISO 14001, politikom IMS-a, identifikacijom aspekata životne sredine, upravljanjem otpadom, reagovanjem u vanrednim situacijama, ispunjavanjem zahteva standarda ISO 14001 u organizacijama koje se bave livenjem i proizvodnjom delova od gume, upravljanjem rizikom po zahtevima standarda ISO 31000, na primeru stanica koje se bave snabdevanjem motornih vozila TNG-om.

Šesti deo bavi se stalnim poboljšanjima zaštite životne sredine i upravljanjem rizikom koji je u funkciji zaštite životne sredine na bazi procesnog pristupa, što sve čini samu suštinu i svrhu ovog istraživanja. Kao polazišta za poboljšanje procesa uzeti su SWOT analiza i Išikava dijagram.

Poslednji deo odnosno zaključak je izvođenje dokaza iz priloženog rada u odnosu na postavljene ciljeve i hipoteze.

2. KRATKI PREGLED RAZVOJA SERIJE STANDARDA ISO 9000 i ISO 14000

2.1. Tri pogleda, aspekta na razvoj serije standarda ISO 9000

U tumačenju svrhe i istorijata ISO 9000 ima više pristupa, a za ovu priliku izdvajaju se tri verzije koje svaka sa svog aspekta pokriva razvoj ove teme.

Laički aspekt. Ovo tumačenje zasniva se na poverenju kao zajedničkom imenitelju između trgovine na pijaci ifunkcije nabavke velikih korporacija.

Većina ljudi na našim prostorima pazari na svojoj omiljenoj pijaci, obično istog dana u nedelji. Detalji proizvodnje sira, kajmaka, itd. kupcima ostaju nepoznati, ali ako kupuju godinama kod istog seljaka i nisu sa njegovom robom imali probleme, steciće poverenje u svog prodavca. Na osnovu međusobno izgrađenog poverenja jedan deo trgovine na pijacama se odvija brže, lakše, uz obostrano zadovoljstvo i interes: prodavac će brže i povoljnije prodati robu i žuriti kući, dok će kupac obaviti posao brzo a kući se vratiti bez dileme i brige da li je kupio dobru robu. Ima i kupaca koji vole da kupuju što jeftinije ili vole da se šetaju po pijaci, pregovaraju o ceni, upoređuju različitu robu i sl... Njima se može lako desiti da sa pijace odlaze sa manjom ili većom brigom da li su pogrešili jer nemaju osnova za svoje poverenje.

Model zadovoljnog kupca i prodavca sa zelene pijace ima zajedničke tačke sa vojnom, a potom i automobilskom industrijom USA. Američka vojska i finalisti koji je snadbevaju, kao i većina drugih vojski, tradicionalno je decenijama gradila rigidnu politiku (kvaliteta) koja teži punom poverenju u isporučioce, a svojom agresivnom poslovnom politikom ulazili su sve dublje i dublje u razne segmente poslovanja isporučioca: razvoj, proizvodnja, kontrola, kvalitet podisporučioca i sl.

Širenje obima pouzdanih isporučioca značilo je na nacionalnom tržištu širenje obima trgovine, gde prodavci „lakše i brže prodaju“, a isporučioci „odlaze kući bez brige“. Na nacionalnom nivou ovo je značilo opšti interes, dalju ugradnju znanja i jačanje konkurentnosti sopstvene privrede u međunarodnim okvirima, tako da su se, na jedan ili drugi način, političari priključili tehnikratskim zahtevima da se ova metodologija formalizuje, unificira i primenjuje.

Akademski aspekt. Kao i mnoge druge oblasti poslovanja, i oblast kvaliteta bila je predmet naučnih istraživanja. Ovde se može reći da je vremenom iskristalisan jedan pristup gde se govori o razvoju funkcije kvaliteta po sledećim stepenicama:

- a) kontrola kvaliteta (kontrola proizvoda, selekcija dobrih proizvoda);
- b) upravljanje kvalitetom (primena radi pouzdanosti statistike na pojedinačnim procesima);
- c) standard ISO 9000;
- d) TQM.

Slično je bilo kao i kod marketinga, gde je akademski pristup krenuo od prodaje, a rezultirao funkcijom marketinga kao ključnom polugom menadžmenta sa proširenim odgovornostima i preciziranom metodologijom rada. I kod kvaliteta imamo prvu fazu kontrole kvaliteta koja širi svoje odgovornosti, kroz standarde ISO 9000, precizira svoju metodologiju i postaje jedna od ključnih poluga menadžmenta.

Akademski pristup pretežno su oblikovala trojica „filozofa kvaliteta“: Deming, Juran i Crosby. Deming je Amerikanac čija je filozofija široko popularisana u Japanu pedesetih

godina (japanska nagrada za kvalitet nosi njegovo ime). Deming je uspostavio čuveni PDCA ciklus (*plan-do-check-action*), promovisao statistiku za upravljanje procesima pedesetih (SPC) i formulisao svojih 14 univerzalnih tačaka za uspešno poslovanje. Može se reći i to da je pristup Deminga bio ne samo prihvaćen, nego i širen kroz masovne kurseve edukacije, te da je bitno uticao na uspostavljanje japanske kulture privređivanja.

Juran je takođe Amerikanac, koji se od sredine pedesetih priključuje Demingu u Japanu. Iako je u mnogim oblastima drugačijeg pristupa od Deminga, može se reći da je takođe bio veoma uticajan, a da su njegovi stavovi u mnogo čemu bliski danas opšte prihvaćenim principima kvaliteta.

Crosby još dalje pomera težište kvaliteta ka preventivu. Za njegovo učenje ilustrativan je model „0“ defekta, ili naslov slavne knjige („Kvalitet je besplatan“). TQM koncept je dugo prisutan i u akademskim raspravama, ali se može reći da su teoretičari imali jako suprotstavljenia gledišta, te da je do objedinjavanja došlo tek drugim putem, kada je preuzet od kompanija i državnih birokratija.

Globalni aspekt. Ovaj aspekt kreće od globalnog rivalstva velike trojke: Japana, Amerike i Evrope. Suština je da primenom ISO 9000 i modela poslovne izvrsnosti, poštovaoci učenja velike trojke ohrabruju svoje firme na primenu uspešnog načina rada u cilju podizanja sopstvene konkurentnosti.

Japan nakon rata formira JUSE organizaciju, koja krajem 40-tih, tokom 50-tih i 60-tih preuzima vodeće američke teoretičare (Deming, Juran) i uspešno obučava svoje menadžere koji šire znanja naniže. Ova nacionalna strategija, postavljena na podlogu lokalnog mentaliteta i uz razvoj pratećih alata, podržana od države daje rezultate tokom 70-tih i 80-tih godina kroz neuvhvatljivu konkurentnost japanskih kompanija na zapadnom tržištu, sa primenom TQM koncepta kao ključnim razlogom. Za one koji prednjače JUSE dodeljuje decenijama nacionalnu Deming nagradu za kvalitet.

Amerika reaguje 70-tih sporo i zakasnelo, zaštitnim carinama, zajedničkim ulaganjima, neuspešnim preuzimanjem alata ali bez jasnih rezultata. Priključuje se Evropi 1987. pri izradi ISO 9000 standarda kao prvoj fazi dela svog pravog odgovora. Osamdesetih godina se masovnije primenjuju standardi, formira se nova nacionalna strategija, a od 1988. postoji i nacionalni program kvaliteta, koji pri NIST-u dodeljuje nacionalnu nagradu za kvalitet (Malcolm Baldrige). Ova nagrada (MB), koju uručuje američki predsednik („mi smo najkonkurentnija nacija na planeti, ovo je jedan od načina da to i ostanemo“), dodeljuje se na osnovu kriterijuma koje diktira američki (MB) koncept poslovne izvrsnosti tj. TQM koncept. Evropa je prva reagovala na japanski izazov u okviru svojih integracionih procesa. Prednjačila u izradi i primeni standarda ISO 9000 krajem 80-tih. Formirala je svoju fondaciju EFQM, koja razvija svoj model izvrsnosti, na osnovu koje se dodeljuje evropska nagrada za kvalitet od 1992 god.

Sve u svemu, primena standarda ISO 9000 ima nastojanje tri velika globalna rivala da podignu sopstvenu globalnu konkurenčnost omasovljavanjem sopstvenih kompanija koje primenjuju vlastiti model (JUSE, MB, EFQM) poslovne izvrsnosti prema kojima se kreću izmene standarda ISO 9000, koja će zadovoljiti modele, a naslediti već uspostavljenu strukturu (akreditacija, sertifikacija).

2.2. Razvoj standarda serije ISO 9000

ISO organizacija tradicionalno se bavila izradom globalno prihvaćenih standarda za specifikacije proizvoda i/ili usluga. Sa standardima ISO 9000 prvi put se upušta u izradu organizacionog standarda.

Posao je započet formiranjem Tehničkog komiteta TC 176 ISO organizacije, u čijem radu je učestvovao veći broj članica i posmatrača nacionalnih tela za standardizaciju.

Konačni rezultat je bilo emitovanje 1987 god. standarda serije ISO 9000, podržanih standardima ISO 8402 i ISO 10011. Dobijen je paket standarda:

- a) ISO 8402, da bi se razjasnila nova terminologija;
- b) ISO 9000, da bi se dala osnovna uputstva;
- c) ISO 9004, da se razjasne elementi, ali i definišu krajnji uzori upravljanja;
- d) ISO 9001–9003, konkretni modeli za firme različite složenosti;
- e) ISO 10011, da bi se dali jasni okviri za provere isporučioca i proveravače.

U prvoj fazi došlo se do standarda, formalizovane i unificirane metodologije rada isporučioca, ali i metodologije proveravaju tog rada. Potom je trebalo organizovati strukturu u kojoj bi se sve ovo odvijalo, čemu su na svoj način doprinos dale i političke institucije. Definisan je način emitovanja standarda, kao i budućih revizija.

2.3. Revizije standarda ISO 9000

Jedno od pravila ISO organizacije jeste da se standardi preispituju na svakih pet godina. Otuda je do prve revizije standarda ISO 9000 došlo 1994 god. U pitanju je revizija koja nije dovela do ozbiljnije promene ni forme ni sadržaja, niti je dovela promena u praksi ni kod nijedne od zainteresovanih strana.

Odmah po emitovanju, započeto je sa radom na ambicioznej zamišljenoj reviziji za 2000. god. Prvi zadatak bio je da jedan od podkomiteta formira principe kvaliteta, koji su dali okvir za oblikovanje sadržaja standarda. Kao deo priprema, dogovoren je i da se sinhronizuje rad sa Tehničkim komitetom 207, kako bi se obezbedio jedinstven pristup oko forme i sadržaja standarda i kako bi se omogućilo objedinjavanje audita. Potom je izmenjena struktura serije standarda. Postojala je serija: ISO 9000 (opšti), 9001–9003 (modeli), 9004 sa pratećim 8402 (rečnik) i 10011–10012 (audit). Izmenjena struktura će svesti familiju na: ISO 9000 (opšti i rečnik), međusobno dopunjajuće 9001 i 9004 i jedan prateći standard za audit, objedinjen sa auditom zaštite okoline. Dogovorena je i bitna izmena forme samih standarda ISO 9001 i 9004. U prethodnoj koncepciji baratalo se sa 20 zahteva, čemu se prilagođavaju dokumentacija, audit itd. U novoj koncepciji barata se i sa nove četiri ključne oblasti (5. odgovornost rukovodstva, 6. upravljanje resursima, 7. upravljanje procesom, 8. merenje, analiza i poboljšanje), sve u skladu sa strukturom ISO 14000 u kojima se do nivoa zahteva standarda razrađuju principi upravljanja kvalitetom.

Tranzicija 2008. godine zadržala je i formu i suštinu, i zadovoljila se sa 20 korekcija koje su kroz napomene u standardu ponudile dopunska objašnjenja za neke od zahteva kod kojih je u praksi bilo spornih situacija (korekcije se odnose na predstavnika rukovodstva, outsourcing itd.)

2.4. Struktura serije standarda ISO 9000

2.4.1. Opšte odredbe

Standardi familije ISO 9000, koji se navode u daljem tekstu, izrađeni su da bi se pomoglo organizacijama svih vrsta i veličina da primenjuju i sprovode efektivne sisteme menadžmenta kvalitetom.

- a) ISO 9000 opisuje osnove sistema menadžmenta kvalitetom i utvrđuje terminologiju za sisteme menadžmenta kvalitetom.
- b) ISO 9001 specifikuje zahteve koji se odnose na sisteme menadžmenta kvalitetom, koji se koriste tamo gde je potrebno da se prikaže sposobnost organizacije da isporučuje proizvode koji zadovoljavaju korisnika i ispunjavaju zahteve odgovarajućih propisa i čiji je cilj da poveća zadovoljenje korisnika.
- c) ISO 9004 daje uputstvo koje se odnosi i na efektivnost i na efikasnost sistema menadžmenta kvalitetom.
- d) Cilj ovog standarda je unapređivanje performansi organizacije i poboljšavanje zadovoljenja korisnika i ostalih zainteresovanih strana.
- e) ISO 19011 daje uputstvo za proveru sistema menadžmenta kvalitetom i sistema menadžmenta životnom sredinom.

Ovi standardi zajedno čine koherentan skup standarda za sistem menadžmenta kvalitetom koji olakšavaju uzajamno razumevanje u nacionalnoj i međunarodnoj trgovini.

2.4.2. Principi menadžmenta kvalitetom

Da bi vođenje organizacije i njen rad bili uspešni, potrebno je da se njome upravlja na sistematičan i transparentan način. Uspeh može da rezultira iz primene i održavanja sistema menadžmenta koji je projektovan da stalno poboljšava performanse, obuhvatajući potrebe svih zainteresovanih strana. Menadžment organizacijom sadrži menadžment kvalitetom zajedno sa ostalim disciplinama menadžmenta.

Identifikovano je osam principa menadžmenta kvalitetom koje bi najviše rukovodstvo trebalo da koristi pri vođenju organizacije u cilju poboljšavanja performansi:

- a) usmerenje na korisnike;
- b) liderstvo;
- c) uključivanje osoblja;
- d) procesni pristup;
- e) sistemski pristup menadžmentu;
- f) stalna poboljšavanja;
- g) odlučivanje na osnovu činjenica;
- h) uzajamno korisni odnosi sa isporučiocima;

Ovih osam principa menadžmenta kvalitetom čine osnove za standarde sistema menadžmenta kvalitetom u okviru familije standarda ISO 9000.

2.4.3. Sistemi menadžmenta kvalitetom

ISO 9001 međunarodni standard opisuje osnove sistema menadžmenta kvalitetom koje čine predmet i područje primene familije standarda ISO 9000 i definiše odgovarajuće termine.

Ovaj međunarodni standard namenjen je sledećim korisnicima:

- a) organizacijama koje nastoje da ostvare prednost kroz primenu sistema menadžmenta kvalitetom;
- b) organizacijama koje nastoje da steknu poverenje u svoje isporučioce da će zahtevi organizacije koji se odnose na proizvod biti zadovoljeni;
- c) korisnicima proizvoda;
- d) onima kojima je potrebno da se razumeju upotrebljavajući terminologiju koja se koristi u menadžmentu kvalitetom (na primer, isporučiocima, korisnicima, donosiocima propisa);
- e) onima koji internu ili eksterno u organizaciji vrednuju sistem menadžmenta kvalitetom ili ga proveravaju prema usaglašenosti sa zahtevima standard ISO9001 (na primer, proveravači, donosioci propisa, sertifikaciona/registraciona tela);
- f) onima koji internu ili eksterno u organizaciji pružaju savetodavnu ili edukativnu pomoć u vezi sa sistemom menadžmenta kvalitetom koji odgovara toj organizaciji;
- g) onima koji izrađuju odgovarajuće standarde.

U standardu se kratkim ali jasnim definicijama objašnjavaju izrazi koji se sreću u standardima familije ISO 9000. Tumačenje ovih izraza su osnova i za druge standard koji se često pozivaju na ovaj rečnik.

2.5. Struktura serije standarda ISO 9001

2.5.1. Opšte

Uspostavljanje sistema menadžmenta kvalitetom trebalo bi da bude strateška odluka organizacije. Na projektovanje i primenu sistema menadžmenta kvalitetom u organizaciji utiču:

- a) okruženje organizacije, promene u tom okruženju i rizici koji proizlaze iz tog okruženja;
- b) razne potrebe organizacije;
- c) posebni ciljevi organizacije;
- d) proizvodi koje isporučuju;
- e) procesi koje primenjuje;
- f) veličina organizacije i njena organizaciona struktura.

Ovaj međunarodni standard nema za cilj da nametne uniformnost u strukturi sistema menadžmenta kvalitetom niti uniformnost dokumentacije.

Zahtevi sistema menadžmenta kvalitetom koji su specifikovani u ovom međunarodnom standardu komplementarni su sa zahtevima za proizvode. Informacije označene sa „NAPOMENA“ služe kao uputstvo za razumevanje ili razjašnjavanje zahteva na koje se odnose.

Ovaj međunarodni standard mogu koristiti interne ili eksterne zainteresovane strane, uključujući sertifikaciona tela, za ocenjivanje sposobnosti organizacije da ispunjava zahteve korisnika, zahteve zakona i propisa primenljivih na proizvod i zahteve same organizacije. Pri izradi ovog međunarodnog standarda uzeti su u obzir principi menadžmenta kvalitetom navedeni u standardima ISO 9000 i ISO 9004.

2.5.2. Procesni pristup

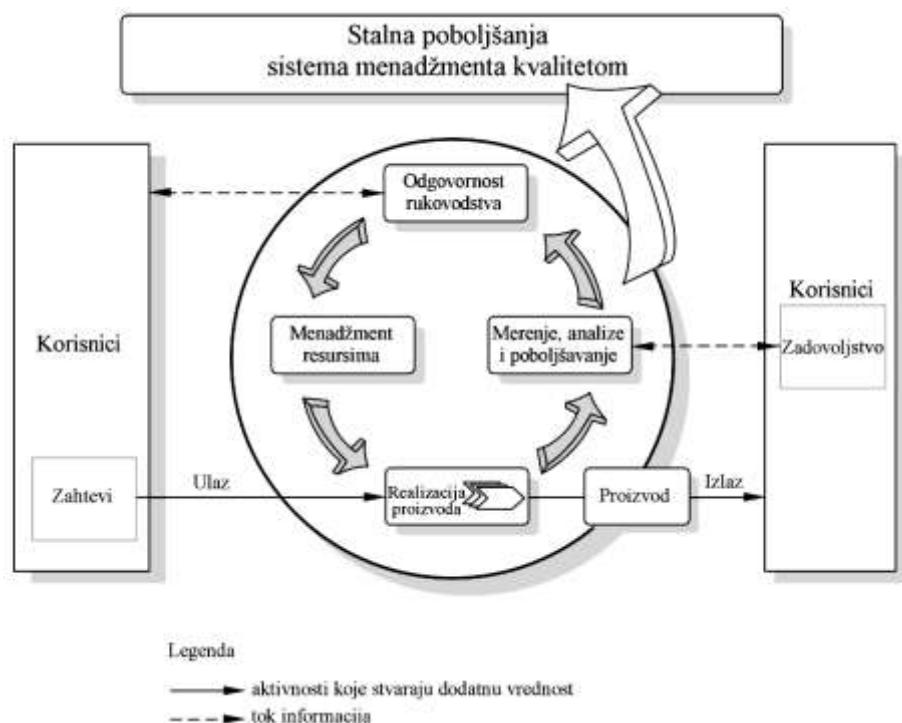
Međunarodni standard serije ISO 9000 podstiče usvajanje procesnog pristupa kada se razvija, primenjuje i poboljšava efektivnost sistema menadžmenta kvalitetom, radi povećanja zadovoljenja korisnika ispunjavanjem njegovih zahteva.

Da bi jedna organizacija efektivno funkcionala, ona mora da utvrdi i da obavlja menadžment brojnim povezanim aktivnostima. Aktivnost ili grupa aktivnosti koje koriste resurse i imaju menadžment kojim omogućavaju transformaciju ulaznih elemenata u izlazne može se smatrati procesom.

Primena sistema procesa unutar organizacije, zajedno sa identifikacijom i međusobnim delovanjem tih procesa, kao i menadžment njima da bi se postigli željeni rezultati, mogu se shvatiti kao „procesni pristup“. Prednost procesnog pristupa je stalno upravljanje, koje se obezbeđuje pomoću veze između pojedinačnih procesa u sistemu procesa, kao i pomoću njihove kombinacije i međusobnog delovanja. Koristeći ga u sklopu sistema menadžmenta kvalitetom, takav pristup naglašava važnosti:

- a) razumevanja i ispunjavanja zahteva;
- b) potrebe razmatranja procesa u smislu dodatne vrednosti;
- c) dobijanja rezultata performansi i efektivnosti procesa i
- d) stalnog poboljšavanja procesa zasnovanog na objektivnom merenju.

Model sistema menadžmenta kvalitetom zasnovanog na procesima, prikazan je na *Slici 1*. Ova ilustracija pokazuje da korisnici imaju značajnu ulogu u definisanju zahteva kao ulaznih elemenata. Praćenje zadovoljenja korisnika zahteva vrednovanje informacija u vezi sa zapažanjima korisnika koja se odnose na to da li organizacija ispunjava zahteve korisnika. Model prikazan na *Slici 1* obuhvata sve zahteve ovog međunarodnog standarda, ali ne prikazuje procese u detaljima.



Slika 1. Model sistema menadžmenta kvalitetom zasnovanog na procesima

2.5.3. Veza sa standardom ISO 9004

Standardi ISO 9001 i ISO 9004 jesu standardi sistema menadžmenta kvalitetom projektovani da budu komplementarni jedan sa drugim, ali se mogu koristiti i nezavisno.

ISO 9001 specifikuje zahteve za sistem menadžmenta kvalitetom koji se mogu koristiti za internu primenu u organizacijama, za sertifikaciju i za ugovaranje. Usmeren je na efektivnost sistema menadžmenta kvalitetom u ispunjavanju zahteva korisnika.

U vreme objavlјivanja ovog međunarodnog standarda ISO 9004 bio je u fazi revizije. Revidovano izdanje standarda ISO 9004 pružiće rukovodstvu bilo koje organizacije uputstvo za dostizanje održivog uspeha u složenom, zahtevnom i stalno promenljivom okruženju. Standard ISO 9004 obezbeđuje širi pogled na sistem menadžmenta kvalitetom u odnosu na standard ISO 9001. Njime se ukazuje na potrebe i očekivanja svih zainteresovanih strana i njihovo zadovoljstvo sistematskim i stalnim poboljšavanjem performansi organizacije. Međutim, on nije namenjen za potrebe sertifikacije, zakona i ostalih propisa ili ugovaranja.

2.5.4. Kompatibilnost sa ostalim sistemima menadžmenta

Tokom izrade ovog međunarodnog standarda pažnja je posvećena odredbama standarda ISO 14001: 2009 da bi se povećala kompatibilnost između ova dva standarda za dobrobit svih korisnika. *Tabela 1* prikazuje vezu između standarda ISO 9001: 2008 i ISO 14001: 2004. Ovaj međunarodni standard ne obuhvata zahteve koji su specifični za ostale sisteme menadžmenta, kao što su posebni zahtevi za menadžment životnom sredinom, menadžment zaštitom zdravlja i bezbednošću na radu, menadžment finansijama ili menadžment rizicima. Međutim, ovaj međunarodni standard omogućava organizaciji da poveže ili integriše svoj sistem menadžmenta kvalitetom sa zahtevima sistema menadžmenta koji su sa njima povezani. Postoji mogućnost da organizacija prilagodi svoje postojeće sisteme menadžmenta da bi uspostavila sistem menadžmenta kvalitetom koji ispunjava zahteve ovog međunarodnog standarda.

Tabela 1. Veza između ISO9001: 2008 i ISO14001: 2004 [3]

ISO9001:2008		ISO14001:2004	
Uvod (samo naslov)	0.1		Uvod
Opšte odredbe	0.2		
Procesni pristup	0.3		
Veza sa standardom ISO 9004	0.4		
Kompatibilnost sa ostalim sistemima			
Predmet i područje primene (samo naslov). Opšte odredbe.	1 1.1 1.2	1	Predmet i područje primene
Primena			
Normativne reference	2	2	Normativne reference
Termini i definicije	3	3	Termini i definicije
Sistem menadžmenta kvalitetom (samo naslov)	4	4	Zahtevi za sistem upravljanja zaštitom životne sredine
Opšti zahtevi	4.1	4.1	Opšti zahtevi
Zahtevi koji se odnose na dokumentaciju (samo naslov)	4.2		
Opšte odredbe	4.2.1	4.4.4	Dokumentacija
Poslovnik o kvalitetu	4.2.2		
Upravljanje dokumentima	4.2.3	4.4.5	Upravljanje dokumentima
Upravljanje zapisima	4.2.4	4.5.4	Upravljanje zapisima
Odgovornost rukovodstva (samo	5		
Obaveze i delovanje rukovodstva	5.1	4.2 4.4.1	Politika zaštite životne sredine Resursi, uloge, odgovornosti i ovlašćenja
Usredsređenost na korisnika	5.2	4.3.1 4.3.2 4.6	Aspekti životne sredine. Zakonski i drugi zahtevi. Preispitivanje od strane rukovodstva.
Politika kvaliteta	5.3	4.2	Politika zaštite životne sredine
Planiranje (samo naslov)	5.4	4.3	Planiranje (samo naslov)
Ciljevi kvaliteta	5.4.1	4.3.3	Opšti i posebni ciljevi i programi
Planiranje sistema menadžmenta	5.4.2	4.3.3	Opšti i posebni ciljevi i programi
Odgovornosti, ovlašćenja i komuniciranje (samo naslov)	5.5		
Odgovornosti ovlašćenja	5.5.1	4.1 4.4.1	Opšti zahtevi Resursi, uloge, odgovornosti i ovlašćenja
Predstavnik rukovodstva	5.5.2	4.4.1	Resursi, uloge, odgovornosti i ovlašćenja
Interni komuniciranje	5.5.3	4.4.3	Komunikacija
Preispitivanje od strane rukovodstva	5.6	4.6	Preispitivanje koje obavlja rukovodstvo
Opšte odredbe	5.6.1	4.6	Preispitivanj koje obavlja rukovodstvo
Ulazni elementi preispitivanja	5.6.2	4.6	Preispitivanje koje obavlja rukovodstvo
Izlazni elementi preispitivanja	5.6.3	4.6	Preispitivanje koje obavlja rukovodstvo

2.5.5. Sistemi menadžmenta kvalitetom – Zahtevi:

- a) predmet i područje primene;
- b) normativne reference;
- c) termini i definicije;
- d) sistem menadžmenta kvalitetom;
- e) odgovornost rukovodstva;
- f) menadžment resursi;
- g) realizacija proizvoda;
- h) merenja, analize i poboljšavanja.

2.6. Struktura standarda ISO 9004

Standard ISO 9004, rukovođenje sa ciljem ostvarivanja održivog uspeha organizacije – pristup preko menadžmenta kvalitetom, primenljiv je na sve organizacije, bez obzira na veličinu, tip i aktivnosti. Ovaj međunarodni standard nije predviđen za korišćenje u sertifikacione, zakonske ili ugovorne svrhe. Standard ISO 9004 ima poglavlja:

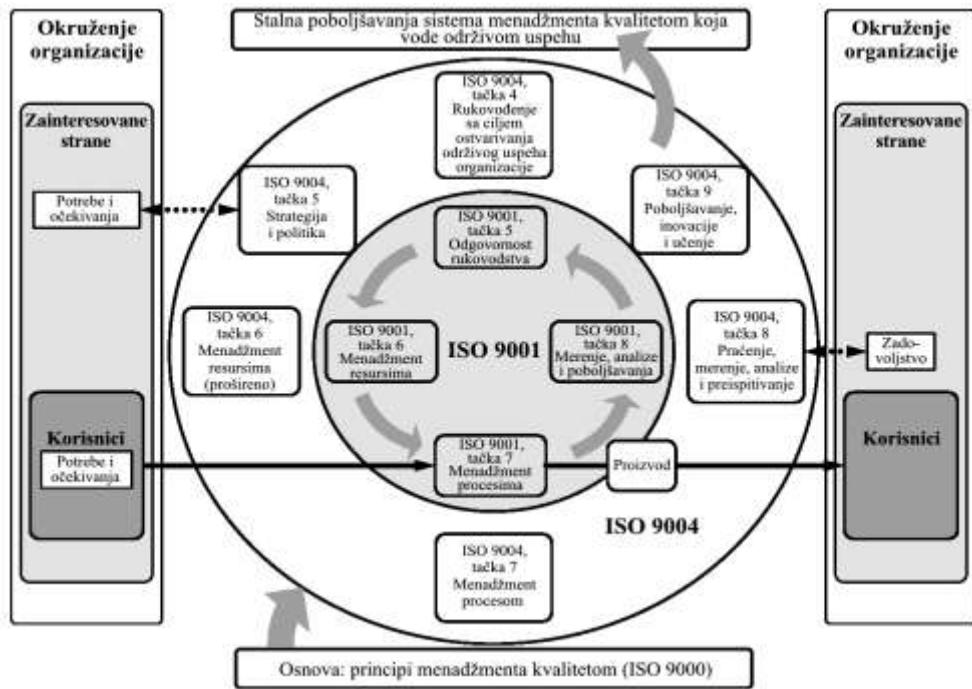
- a) Predmeti područje primene;
- b) Normativne reference;
- c) Termini i definicije;
- d) Rukovođenje sa ciljem ostvarivanja održivog uspeha organizacije;
- e) Strategija i politika;
- f) Menadžment resursima;
- g) Menadžment procesom;
- h) Praćenje, merenje, analiza i preispitivanje.

Ovaj međunarodni standard pruža uputstvo za podršku organizacijama za dostizanje održivog uspeha u kompleksnom, zahtevnom i promenljivom okruženju korišćenjem pristupa preko menadžmenta kvalitetom.

Održivi uspeh organizacije postiže se njenom sposobnošću da zadovoljava potrebe i očekivanja svojih korisnika i drugih zainteresovanih strana tokom dugog vremenskog perioda i na uravnotežen način. Održivi uspeh se može postići efektivnim menadžmentom organizacije, sveštu o okruženju organizacije, učenjem i odgovarajućom primenom poboljšavanja, inovacija ili i jedno i drugo.

Da bi se identifikovale jake i slabe strane i mogućnosti za poboljšavanja ili inovacije ili za jedno i drugo, ovaj međunarodni standard podstiče samo ocenjivanje kao značajan alat za preispitivanje nivoa, strategiju, sistem menadžmenta, resurse i procese

Ovaj međunarodni standard u odnosu na standard ISO 9001 obezbeđuje širu usredsredost na sistem menadžmenta kvalitetom, on se odnosi na potrebe i očekivanja svih zainteresovanih strana i daje uputstvo za sistematično i stalno poboljšavanje sve ukupnih performansi organizacije. Prošireni model sistema menadžmenta kvalitetom, koji uključuje elemente ISO 9001 i ISO 9004, dat je na *Slici 2. [2]*



Slika 2. Proširen model sistema menadžmenta kvalitetom zasnovan na procesima [2]

Standard ISO 9004 izrađen je tako da održi konzistentnost sa ISO 9001 i da bude kompatibilan sa drugim standardima za sisteme menadžmenta. Takvi standardi su komplementarni jedan sa drugim, ali se takođe mogu koristiti nezavisno.

Okruženje organizacije se stalno menja i nesigurno je, a da bi se postigao održiv uspeh, najviše rukovodstvo organizacije trebalo bi da:

- ima perspektivu zasnovanu na dugoročnom planiranju;
- stalno prati i analizira okruženje organizacije;
- identificuje svoje zainteresovane strane i ocenjuje njihov potencijalni uticaj na perfomanse organizacije i odredi kako da uravnoteženo ispunи njihove potrebe i očekivanja;
- stalno uključuje zainteresovane strane i uravnoteženo ih informiše o aktivnostima i planovima organizacije;
- uspostavlja međusobno korisne odnose sa isporučiocima i ostalim zainteresovanim stranama;
- koristi različite pristupe, uključujući pregovaranje i posredovanje, da uravnoteži često međusobno konkurenčke potrebe i očekivanja zainteresovanih strana;
- identificuje povezane kratkoročne i dugoročne rizike i primenjuje ukupnu strategiju organizacije radi njihovog ublažavanja;
- predviđa potrebne resurse za budućnost (uključujući zahtevanu kompetentnost svojih ljudi);
- uspostavlja procese koji su odgovarajući za postizanje strategije organizacije, obezbeđujući da su oni pogodni da brzo odgovore na promenjive okolnosti;
- redovno ocenjuje usaglašenost sa tekućim planovima i procedurama i preuzima odgovarajuće korektivne i preventivne mere;

- k) obezbeđuje da ljudi u organizaciji imaju mogućnost za učenje radi svoje sopstvene koristi, kao i održavanja vitalnosti organizacije i
- l) uspostavlja i održava proces za inovacije i stalno poboljšanje.

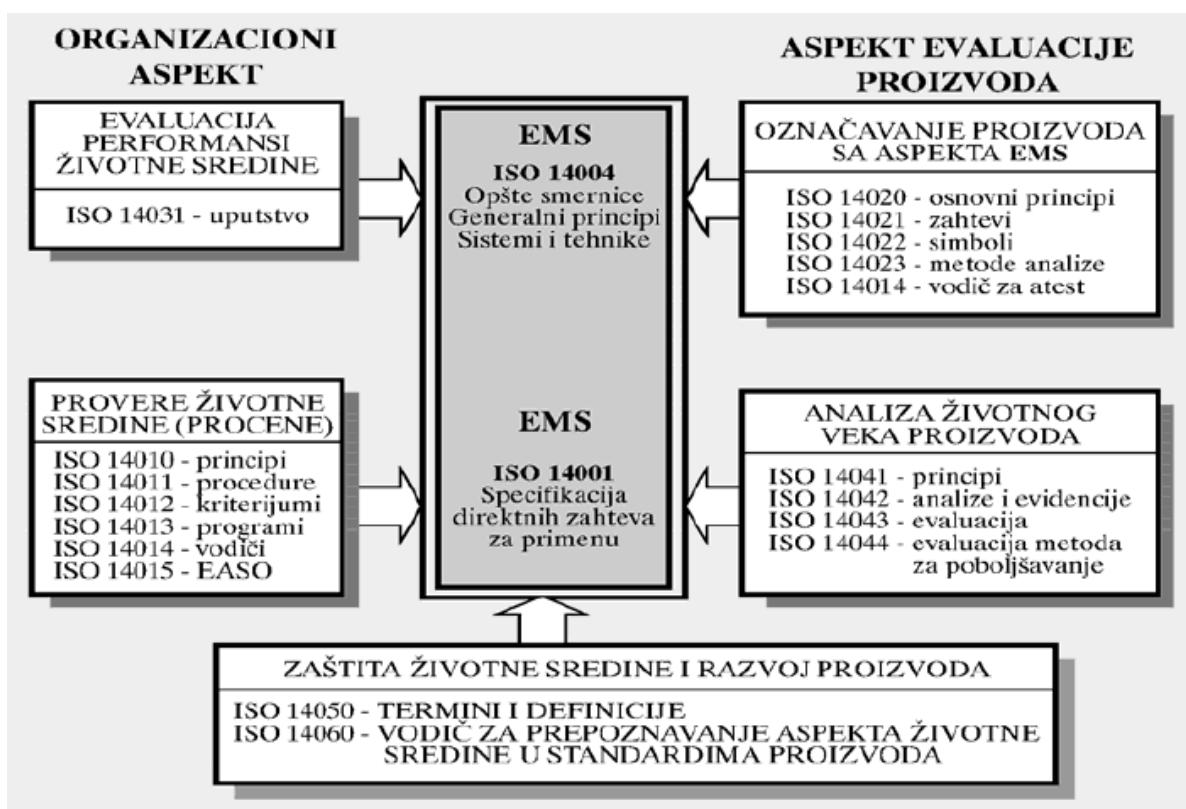
2.7. Struktura standarda ISO 14000

Standard ISO 14001 temelji se na aspektima održivog razvoja sadržanih u Agendi 21. Agenda 21 predstavlja deklaraciju Ujedinjenih nacija o namerama i obavezivanje na održivi razvoj u dvadeset prvom veku, o vrlo raznorodnim temama – od siromaštva, seče šuma, od zdravstva do pitanja otpada sa posebnim akcentom na isticanje priznavanja uloga „bitnih grupacija”, kao što su žene, mladi i preduzetnici.

Aspekti na kojima se temelji ISO 14000 su:

- a) svest o uticajima na životnu sredinu;
- b) prihvatanje odgovornosti za te uticaje;
- c) smanjenje štetnih uticaja;
- d) dodeljivanje odgovornosti članovima društvene zajednice za uticaje na životnu sredinu.

Standardi serije ISO 14000 su kompleksan set standarda koji u vidu smernica uređuje oblast EMS-a i koji jedni druge dopunjaju. Struktura standarda data je na *Slici 3.*



Slika 3. Struktura standarda serije ISO 14000 [6]

Stub ove strukture čine dva standarda: ISO 14001, koji definiše specifikaciju, i ISO 14004, koji daje opšte smernice, principe, sisteme i postupke. Strukturu dalje čine pet grupa standarda:

- a) grupa standarda za razvoj standarda, termina i definicija;
- b) evaluacioni aspekt proizvoda;

- c) evaluacija performansi životne sredine;
- d) grupa standarda za označavanje proizvoda sa aspekta EMS-a;
- e) grupa standarda procene EMS-a.

Ovaj međunarodni standard mogu primjenjivati organizacije svih veličina.

2.7.1. Principi i elementi sistema upravljanja zaštitom životne sredine (EMS)

Model EMS-a, prikazan u standardima serije ISO 14000 *Tabela 2*, definisan je spiralom stalnih poboljšavanja čine generisanih pet osnovnih principa i na njima zasnovanih delovanja:

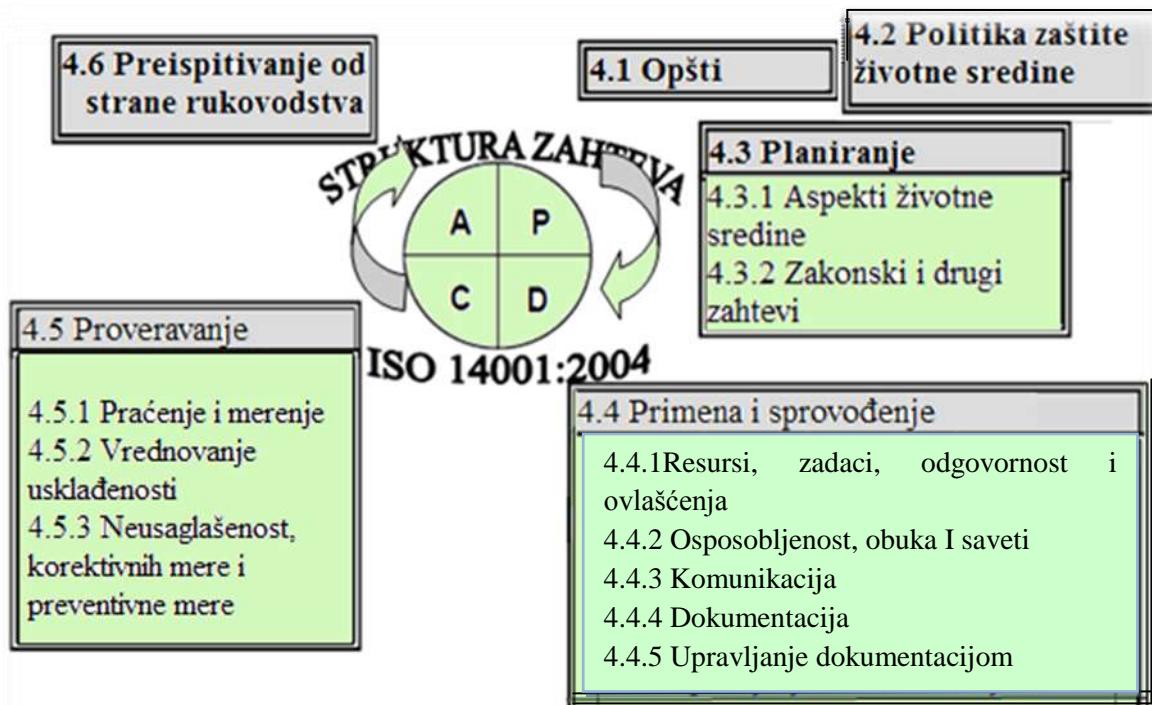
- a) politika EMS-a;
- b) planiranje;
- c) uvođenje i sprovođenje;
- d) proveravanje;
- e) korektivne mere i preispitivanje od stane rukovodstva.

Elementi EMS-a su spiralno strukturirani po sistemu PDCA *Slika 4*. Prihvatanjem principa EMS-a i uvođenjem postupaka i uspostavljanjem organizacije u skladu sa modelom, podstiču se organizacije da razmatraju, planiraju i primenjuju tehnološka rešenja koja obezbeđuju ostvarenje politike i ciljeva EMS-a. Uspostavljanjem zahteva standarda organizaciji postiže se uspešna podrška zaštite životne sredine i sprečavanju njenog zagađenja, uravnoteženo sa društvenom i ekonomskim potrebama i mogućnostima. Zahtevi su takvi da ih mogu sprovoditi organizacije svih delatnosti, veličina i u svim kulturama.

Tabela 2. Elementi EMS-a

Elementi EMS-a	Obrazloženje
Politika EMS-a	Organizacija bi trebalo da utvrdi svoju politiku zaštite životne sredine i obaveze u svom EMS. Sve počinje definisanjem politike i na njoj zasnovanim merljivim ciljevima.
Planiranje	Organizacija bi trebalo da izradi plan za ostvarivanje svoje politike zaštite životne sredine. Planiraju se aktivnosti u okviru definisanih procesa za postizanje postavljenih ciljeva.
Primena i sprovođenje	Za efikasno uvođenje organizacija trebalo bi da obezbedi uslove i pomoćne mehanizme potrebne za ostvarivanje svoje politike zaštite životne sredine opštih i posebnih ciljeva. Potrebno je realizovati planirane aktivnosti vodeći računa o efikasnosti i efektivnosti sistema.
Proveravanje	Organizacija bi trebalo da meri, prati i vrednuje svoj učinak zaštite životne sredine. Sve aktivnosti sistema podležu verifikaciji i validaciji i u skladu sa tim preduzimaju se preventivne i korektivne mere radi poboljšavanja.
Preispitivanje od strane rukovodstva i unapređivanje	Organizacija bi trebalo da preispituje i stalno poboljšava svoj sistem upravljanja zaštitom životne sredine radi poboljšanja njegovog ukupnog učinka. Rukovodstvo je obavezno da najmanje jedanput godišnje preduzima mere pre ispitivanja stanja sistema i u skladu sa rezultatima preduzima neophodne preventivne i korektivne mere.

Organizacija koja se opredeli da uspostavi efikasan sistem upravljanja zaštitom životne sredine kako bi se zdravlje ljudi i životna sredina zaštitali od uticaja njenih aktivnosti, proizvoda i usluga i da bi se kvalitet zaštite održao i poboljšao trebalo bi da se pridržava zahteva standarda ISO 14000 i modela EMS.



Slika 4. Model sistema upravljanja zaštitom životne sredine[3]

Da bi se olakšalo efikasno upravljanje zaštitom životne sredine, moraju se utvrditi, dokumentovati i saopštiti zadaci, odgovornosti i ovlašćenja. Osnovni principi, ali ne i jedini, za rukovodstvo koje uvodi ili pobožjava sistem upravljanja zaštitom životne sredine jesu:

- a) prihvatanje stava da upravljanje zaštitom životne sredine predstavlja jedan od najviših prioriteta organizacije;
- b) uspostavljanje i održavanje komunikacije sa internim i eksternim zainteresovanim stranama;
- c) određivanje zakonskih zahteva i aspekata životne sredine vezanih za aktivnosti, proizvode i usluge organizacije;
- d) razvijanje obaveza rukovodstva i zaposlenih da zaštite životnu sredinu sa utvrđenim odgovornostima;
- e) podsticanje planiranja zaštite životne sredine u toku celokupnog životnog ciklusa proizvoda
- f) uspostavljanje procesa za postizanje ciljnog nivoa učinka zaštite životne sredine;
- g) stalno obezbeđenje odgovorajućih i dovoljnih resursa, uključujući i stručno osposobljavanje, za postizanje ciljnog nivoa učinka zaštite životne sredine;
- h) vrednovanje učinka zaštite životne sredine u odnosu na politiku zaštite životne sredine, opšte i posebne ciljeve organizacije, kao i uvođenje poboljšanja, kada je to moguće;

- i) uspostavljanje procesa upravljanja radi proveravanja i preispitivanja EMS i identifikovanja mogućnosti za poboljšavanje sistema i kao rezultat toga, učinka zaštite životne sredine; podsticanje ugovarača i isporučilaca da uvedu EMS.

Rukovodstvo mora da obezbedi resurse koji su bitni za uvođenje i kontrolu nad sistemom upravljanja zaštitom životne sredine. Resursi obuhvataju osoblje sa specijalizovanim iskustvom, tehnologiju i izvore finansiranja.

Najviše rukovodstvo mora da odredi jednog ili više posebnih predstavnika rukovodstva koji će, nezavisno od ostalih odgovornosti, imati tačno određene zadatke, odgovornosti i ovlašćenja da:

- a) obezbede da se uspostave, uvedu i održavaju zahtevi koji se odnose na sistem upravljanja zaštitom životne sredine u skladu sa ovim međunarodnim standardom;
- b) izveštavaju najviše rukovodstvo o učinku sistema upravljanja zaštitom životne sredine radi preispitivanja i stvaranja osnove za poboljšavanje sistema upravljanja zaštitom životne sredine.

Uslovi i postupci koje organizacija primenjuje uključuju neprekidno reagovanje na zahteve zainteresovanih strana, na dinamičko poslovno okruženje i proces stalnog poboljšavanja. Da bi postigla opšte ciljeve zaštite životne sredine, organizacija bi trebalo da mobiliše svoje ljude i da uskladi svoj sistem, strategiju, resurse i strukturu. U mnogim organizacijama se uvođenju upravljanja zaštitom životne sredine može pristupiti u fazama. Osnova za to bi trebalo da budu nivo svesti o zahtevima za zaštitu životne sredine, aspektima, očekivanjima i koristima, kao i raspoloživi resursi. Rukovodioci operacija trebalo bi jasno da utvrde odgovornosti osoblja, a sami da budu odgovorni i obavezni da polažu račun za efikasno uvođenje EMS i za postizanje učinka zaštite životne sredine. Zaposleni na svim nivoima, kao vlasnici procesa, trebalo bi da se obavežu, u okviru svojih odgovornosti, za učinak zaštite životne sredine, radi podrške celokupnom sistemu upravljanja zaštitom životne sredine. Organizacija mora da identificuje potrebe za stručnim osposobljavanjem. Ona mora da zahteva da celokupno osoblje čiji radmože da izazove značajan uticaj na životnu sredinu stekne odgovarajuću stručnu osposobljenost. Organizacija mora da uspostavi i održava postupke upoznavanja zaposlenih na svakom radnom mestu i nivou sa:

- a) značajem usaglašenosti sa politikom zaštite životne sredine i sa odgovarajućim postupcima, kao i sa zahtevima koji se odnose na sistem upravljanja zaštitom životne sredine;
- b) značajnim uticajima (stvarnim ili potencijalnim) njihovih radnih aktivnosti na životnu sredinu i sa koristima za životnu sredinu od njihovog poboljšanog ličnog učinka;
- c) njihovim zadacima i odgovornostima za postizanje usaglašenosti sa politikom zaštite životne sredine i postupcima, kao i sa zahtevima koji se odnose na sistem upravljanja zaštitom životne sredine, uključujući i zahteve u pogledu spremnosti za reagovanje u slučajevima opasnosti;
- d) potencijalnim posledicama u slučaju odstupanja od utvrđenih radnih postupaka.

Motivacija za stalno poboljšavanje može se pojačati ako se zaposlenima priznaje postizanje opštih i posebnih ciljeva zaštite životne sredine i ako se podstiču da daju predloge koji mogu dovesti do poboljšanja učinka zaštite životne sredine.

Trebalo bi da se identifikuju znanja i sposobnosti potrebnii za postizanje opštih i posebnih ciljeva zaštite životne sredine. To bi trebalo uzeti u obzir pri izboru kadrova, njihovom obnavljanju, stručnom osposobljavanju, razvijanju sposobnosti i permanentnom obrazovanju. Organizacija mora da uspostavi i održava postupke za:

- a) internu komunikaciju između različitih nivoa i funkcija u organizaciji;
- b) prijem i dokumentacionu obradu odgovarajućih saopštenja koja stižu od eksternih zainteresovanih strana i odgovor na ta saopštenja.

Organizacija mora da uzme u obzir postupke eksterne komunikacije o svojim značajnim aspektima životne sredine i da dokumentuje svoje odluke.

2.7.2. Planiranje EMS

Organizacija mora da uspostavi i održava postupak za identifikovanje aspekata životne sredine u odnosu na svoje aktivnosti, proizvode ili usluge koje može da kontroliše i na koji način može da utiče, radi utvrđivanja onih aspekata koji imaju ili mogu imati, značajan uticaj na životnu sredinu. Organizacija mora da obezbedi da se prilikom utvrđivanja njenih opštih ciljeva zaštite životne sredine uzmu u obzir aspekti koji su u vezi sa ovim značajnim uticajima.

Organizacija u kojoj još ne postoji sistem upravljanja zaštitom životne sredine trebalo bi, kao prvi korak, da obavi preispitivanje kako bi odredila svoje trenutno stanje u odnosu na životnu sredinu. Cilj bi trebalo da bude razmatranje svih aspekata životne sredine organizacije, kao osnove za stvaranje sistema upravljanja zaštitom životne sredine.

Preispitivanje bi trebalo da obuhvati četiri ključne oblasti:

- a) zahteve iz zakona i propisa;
- b) identifikovanje značajnih aspekata životne sredine;
- c) ispitivanje celokupne postojeće prakse i svih postupaka upravljanja zaštitom životne sredine;
- d) vrednovanje iskustava stečenih ispitivanjima ranijih nezgoda.

Postupak identifikovanja značajnih aspekata životne sredine vezanih za aktivnosti u radnim jedinicama treba, u zavisnosti od toga što odgovara, da obuhvata:

- a) emisije u vazduh;
- b) ispuštanje u vodu;
- c) postupanje sa otpadom;
- d) zagađivanje zemljišta;
- e) upotrebu sirovina i prirodnih resursa;
- f) druga lokalna pitanja zaštite životne sredine i pitanja društva.

Program može da obuhvata, kada je to celishodno i praktično izvodljivo, faze planiranja, projektovanja i konstruisanja, proizvodnje, marketinga, odlaganja na otpad. To se može sprovesti kako za tekuće tako i za nove aktivnosti, proizvode ili usluge. Kod proizvoda, to može da se odnosi na konstrukciju materijala, proizvodne postupke, upotrebu i odlaganje otpada.

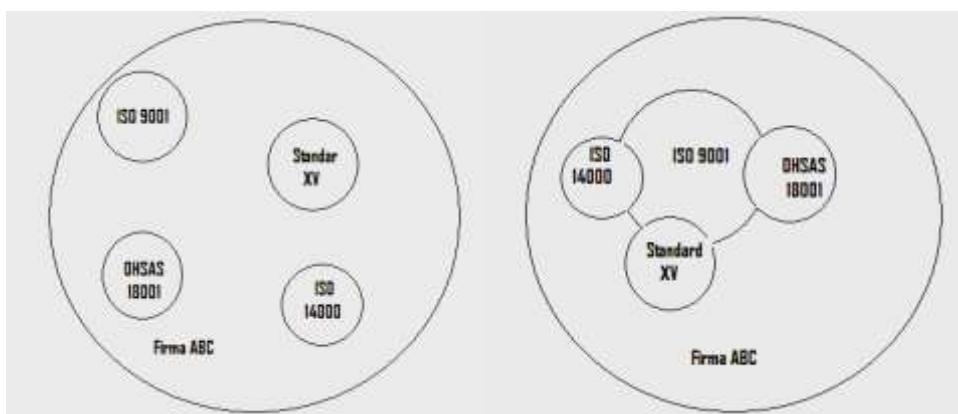
3. INTEGRISANI SISTEM MENADŽMENTA (IMS)

3.1. Osnove IMS-a

Parcijalni menadžment sistemi su koncentrisani na izolovana područja koja su često međusobno u suprotnosti, tako da kod njihove primene može doći do konflikata nadležnosti u organizaciji. Već postoje iskustva koja potvrđuju da je totalni integrisani menadžment sistem kvaliteta, životne sredine, zdravlja i bezbednosti i sl., daleko produktivniji i efikasniji od pojedinačnih standardizovanih sistema. Unapređenjem komunikacija između različitih organizacionih celina, primenom IT, boljom kooperacijom, radom u procesima, a ne samo u funkcijama, stvoreni su uslovi da zaposleni teže totalnom menadžmentu sistem.

Smatra se da je integrisani sistem menadžmenta najbolji menadžment pristup za istovremeno ispunjenje zahteva korisnika (prevazilazeći njegova očekivanja), restrukturiranje organizacije, sniženje troškova, povećanje produktivnosti i profita i dugoročan održiv razvoj organizacije. Integrirani sistem menadžmenta predstavlja način za efektno i efikasno upravljanje organizacijom, tako da danas u oblasti sistema menadžmenta razlikujemo tri pristupa:

- a) funkcionisanje pojedinačnih sistema menadžmenta (*Slika 5, 6*); [1]



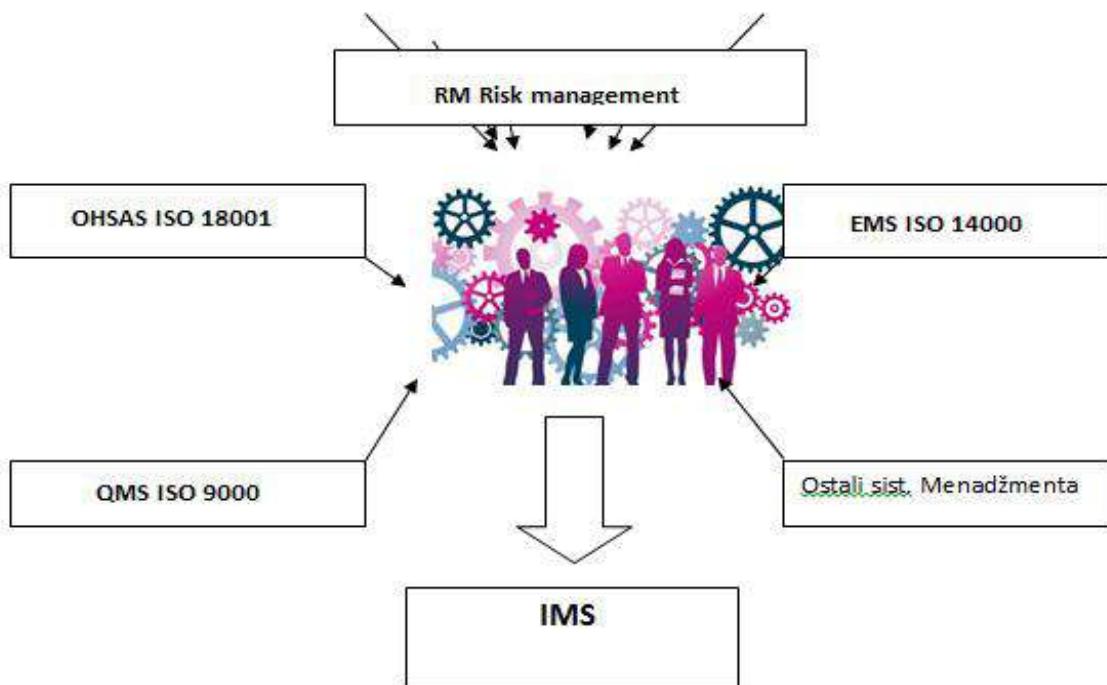
Sl. 5. Pojedinačan sistem menadžmenta Sl. 6. Sistem menadžmenta na bazi QMS-a

- a) usaglašeno funkcionisanje različitih sistema menadžmenta sa jezgrom rodonačelnikom sistema menadžmenta (ISO 9001);
- b) integrisani sistem menadžmenta na bazi IMS.

Prvi pristup je neracionalan i skup, ali je svakako moguć iako u sebi nema nikakve naznake integracije. Moguće je imati pozitivne efekte ako se podstakne takmičarski duh.

Drugi pristup je mnogo racionalniji, posebno zato što su osnovni standardi za sistem menadžmenta sada dobro usklađeni i postoje široka područja preklapanja. Preduslov za ovaj pristup je dosledna primena procesnog pristupa

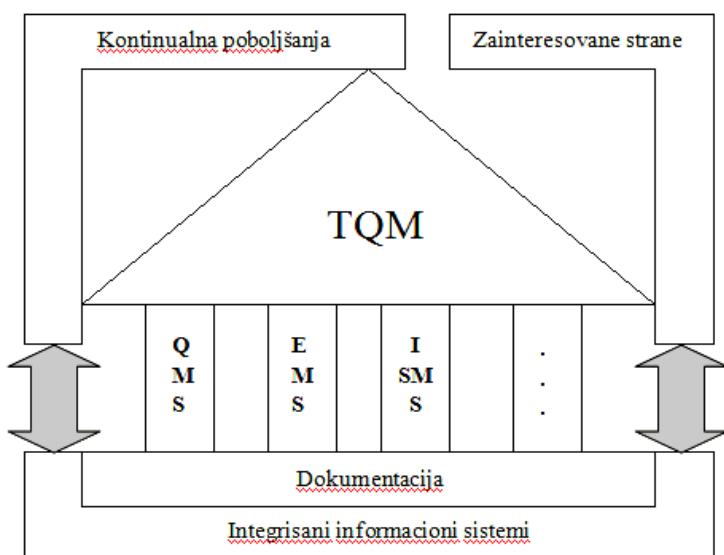
Treći način je racionalan jer organizacija bi trebalo da ima jedan sistem menadžmenta. Implementacija i sertifikacija pojedinačnih sistema menadžmenta generalno prouzrokuje redundantnost dokumentacije, dovodi do konfuzije zaposlenih i predstavlja izrazitu poteškoću za menadžment. To je osnovni razlog da ovaj sistem usmeravaju na integrisane sisteme menadžmenta (IMS) pri čemu integrisanje mora da uvažava menadžment rizikom.



Slika 7. Integrисани систем менаджмента – IMS [1]

Ključni elementi integracije su:

- iste zainteresovane strane;
- isti metodi i tehnike, teorije i prakse menadžmenta;
- slični proces menadžmenta procesima;
- sličan menadžment resursima;
- istovetni koncepti merenja, analize i upoređenja;
- ista odgovornost rukovodstva i
- ista vizija, misija i poslovna politika organizacije.



Slika 8. Zajedниčки elementi IMS-a[1]

Osnovna opredeljenja za primenu IMS-a:

- a) smanjenje troškova;
- b) bolje upravljanje rizikom;
- c) uravnoteženje konfliktnih ciljeva;
- d) eliminisanje nejasne odgovornosti;
- e) fokusiranje na poslovne ciljeve;
- f) formalizacija neformalnih sistema;
- g) harmonizacija i optimizacija;
- h) konzistetnost;
- i) unapređenje komunikacija;
- j) svrshodnija obuka i razvoj.

3.2. Integriranje IMS u osnovi MS organizacije

Navedeni sistem i standardi još ne pokrivaju u celosti kompletno područje osnovnog MS (sistema menadžmenta) organizacije kao što su finansijski, strateški menadžment sistema, sistem plata zaposlenih, itd. Tako QMS definiše upotrebljene karakteristike izlaza iz procesa, EMS – eliminiše uticaj aktivnosti organizacije na životnu sredinu, OHSAS – smanjuje rizik opasnosti po bezbednosti zdravlje zaposlenih, HACCP – smanjuje rizik opasnosti po bezbednost hrane.

Performanse proizvoda:

- a) zahtevane upotrebljene karakteristike proizvoda;
- b) karakteristike bez uticaja na životnu sredinu;
- c) mali rizik opasnosti po bezbednost i zdravlje ljudi;
- d) mali rizik opasnosti po bezbednost hrane; iz tih razloga koliko god je bitno da se pojedini standardi/ sistemi međusobno integrišu, još je važnije da se svaki od njih, odnosno zajednički IMS uspešno integriše u osnovni MS organizacije.

Integriranje IMS u osnovni menadžment sistem organizacije podrazumeva:

- a) integriranje IMS u poslovnu strategiju organizacije;
- b) integriranje IMS u svakodnevnu praksu menadžmenta.

U *Tabeli 3* prikazane su tipične karakteristike organizacije u zavisnosti od nivoa integriranja kvaliteta u njenu poslovnu strategiju i praksu. Ovde IMS možemo posmatrati kao deo celovitih aspekata kvaliteta.

Tabela 3. Stepen integrisanja kvaliteta i poslovne strategije i prakse organizacije[6]

Organizacione Karakteristike	Nivo 1. Godišnje budžetiranje	Nivo 2 Dugoročno planiranje	Nivo 3 Planiranje orijentisano prema spolju	Nivo 4 Srateško planiranje KVALITETA	Nivo 5 Strateški menadžmenta KVALITETA
Nivo integracije između strategije KVALITET i poslovanja	Nema strategije unapređenja. KVALITETA Nekoliko ciljeva KVALITETA Nema integracije strategije i KVALITETA	Zadovoljstvo korisnika tangira izabrane ciljeve. Mala integracija između strategije poslovanja i ciljevi KVALITETA	Koriste se kolekcije ciljeva, analize potreba korisnika i bečmarking konkurenčije. Ciljevi KVALITETA integrišu se u poslovne ciljeve organizacije	KVALITET kao strateško oruđe. Strategija KVALITETA povezano sa performansama rezultata	KVALITET integrisan sa poslovnom strategijom. Poboljšanja u celosti fokusirana na performanse ostvarenih rezultata
Sistem strateških vrednosti	Cil je opstanak ispunjenja budžeta	Predviđanje budućnosti	Od predviđanja budućnosti do strateškog mišljenja.	Strateško mišljenje.	kreiranje budućnosti.
Stil najvišeg rukovodstva	Improvizacija „usmena predanja“	Delegiranje funkcija	Sistematska orijentacija	Liderstvo i participacija	Liderstvo i inovativnost
Sistem vrednosti KVALITETA	Nisu specifikovane vrednosti i dugoročni ciljevi KVALITETA	Pouzdani proizvodi ili usluge i nula defekti	Fokus na sistem – KVALITETA svih poslovnih procesa	Ugradnja KVALITETA u strukturu biznisa	KVALITET kao izvrsnost u svim ostvarenjima
Svrha sistema upravljanja i merenja	Posedovanje papira za trgovinu. Provera KVALITETA	Sistem upravljanja KVALITETOM	Unapređenje KVALITETA menadžmenta (odlučivanja)	Brzi odgovori i proaktivno zadovoljstvo kupca	Balans u zadovoljstvu svih zainteresovanih strana – korisnika organizacije

3. 3. TQM

Total Quality Management (TQM) jeste filozofija, set alata i procesa čiji koncepti donose potrošačku satisfakciju i kontinuirano unapređivanje. Pristupi totalnog kvaliteta su usmereni unapređenju poslovanja organizacije participacijom svih zaposlenih i zainteresovanih strana u rešavanju problema i u svim segmentima organizacije. TQM koncept se zalaže za pobedničko ponašanje, obezbeđujući dodatnu vrednost proizvodima i uslugama. Total Quality Management objedinjava koncept kvaliteta proizvoda, procesnu kontrolu, obezbeđenje kvaliteta i unapređenje kvaliteta. TQM je koncept koji je usredstven na zadovoljavanje zahteva, kako eksternih tako i internih korisnika. TQM zahteva da top menadžment bude ne samo zainteresovan, već i u potpunosti posvećen implementaciji. Rezultati TQM-a uključuju procese koji proizvode robu bez grešaka, sa konkurenckom cenom i zavidnom vrednošću. Iznad svega, TQM obezbeđuje zadovoljavanje potreba svih korisnika, unapređujući interne procese koji povećavaju profit organizacije i stvarajući uslove za proizvodnju novih proizvoda i usluga, a samim tim i veće tržišno učešće. TQM pokriva sve funkcije u organizaciji, počev od marketinga i prodaje, kroz dizajn, proizvodnju i usluge. Za uspeh TQM-a neophodna su tri faktora: efektivna obuka i osposobljavanje učesnika, efektivna implementacija i potpuna posvećenost top menadžmenta.

Osnovni koncepti:

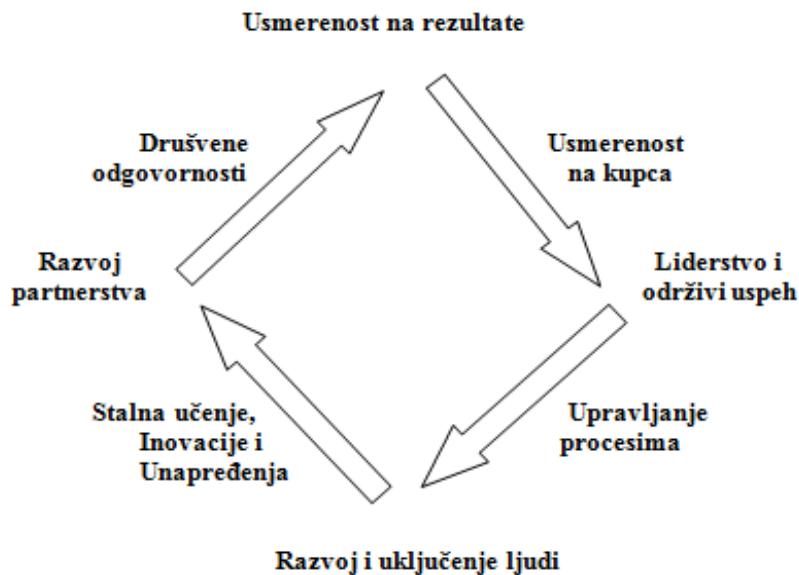
- a) kontinuirano unapređenje procesa;
- b) usresređenost na korisnika/potrošača;
- c) prevencija defekata;
- d) univerzalna odgovornost.

TQM je način života, kulture i razmišljanja. Za TQM je potrebno vreme. Za promene načina razmišljanja i za uspostavljanje nove kulture potrebno je strpljenje. Kultura, način života i razmišljanja su predmet mentaliteta i tradicije.

3.4. Model poslovne izvrsnosti

Pojam poslovne izvrsnosti (**eng. Business Excellence – BE**) treba posmatrati kao izraz vrhunskog kvaliteta i pouzdanosti (*Slika 9*). Osnovne karakteristike poslovne izvrsnosti su:

- a) usmerenost na rezultate;
- b) postizanje rezultata, koji obezbeđuje zadovoljstvo svim zainteresovanim stranama;
- c) orijentacija na korisnika;
- d) ostvarenje trajne vrednosti za korisnika;
- e) liderstvo i održivi uspeh;
- f) ciljnoorjentisano i inspirisano rukovođenje, povezano sa društveno odgovornim odnosom;
- g) menadžment na osnovu procesa i činjenica;
- h) menadžment organizacije na bazi razvoja partnerstva, neprekidnog učenja, inovacija i unapređenje.



Slika 9. Osnovne karakteristike poslovne izvrsnosti [4]

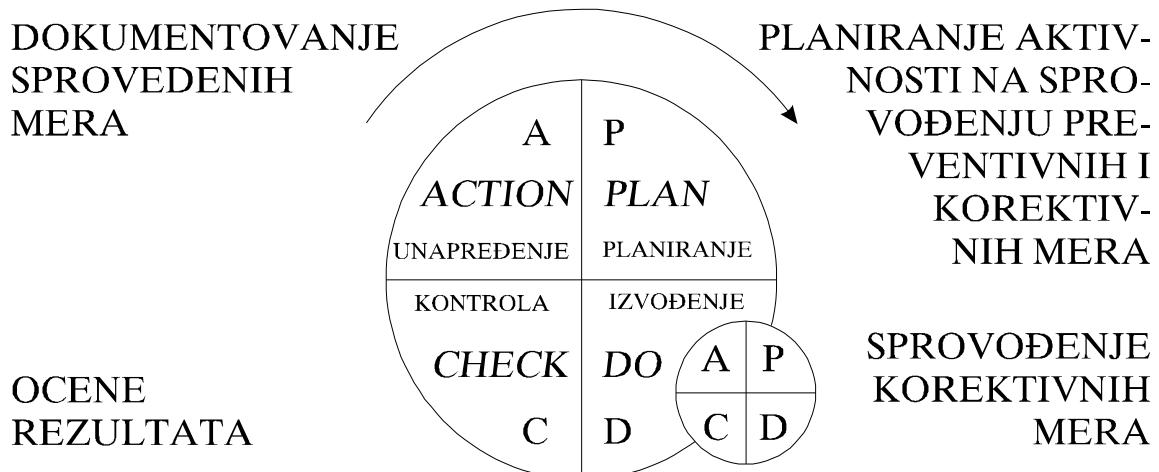
Danas se poslovna izvrsnost dokazuje na osnovu nacionalnih i regionalnih nagrada, koje igraju posebno važnu ulogu u razvoju kvaliteta u svakoj zemlji, koja se intezivno primenjuje na osnovu ustanovljene nagrade za kvalitet. Tri najpoznatija modela poslovne izvrsnosti su:

- a) Demingova nagrada (Japan);
- b) Nacionalna nagrada za kvalitet Malkolm Baldridž (SAD);
- c) Evropska nagrada za kvalitet – EFQM

Sve ove nagrade posebno potenciraju važnost upravljanja procesima, što se ovde u ovim istraživanjima uzima kao potvrda značaja tog aspekta za kvalitet i efikasnost upravljanja kvalitetom i životnom sredinom.

3.4.1. Demingova nagrada (Japan)

Četiri grupe aktivnosti koje dovode do unapređenja kvaliteta, na jednostavan ali originalan način, Edward W. Deming prikazuje poznatim krugom unapređenja (*Slika 10*).

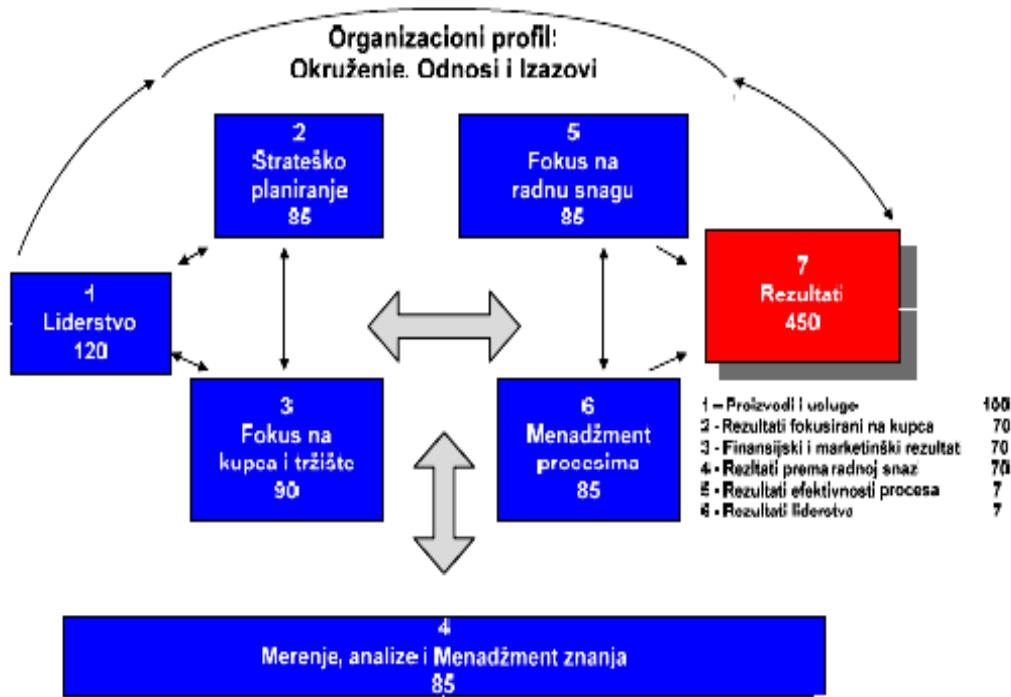


Slika 10. Demingov krug unapređenja [4]

Jedan obrtaj kruga obuhvata kompletan ciklus unapređenja odnosno, poboljšanja kvaliteta.

3.4.2. Nacionalna nagrada za kvalitet Malcolm Baldridž (SAD)

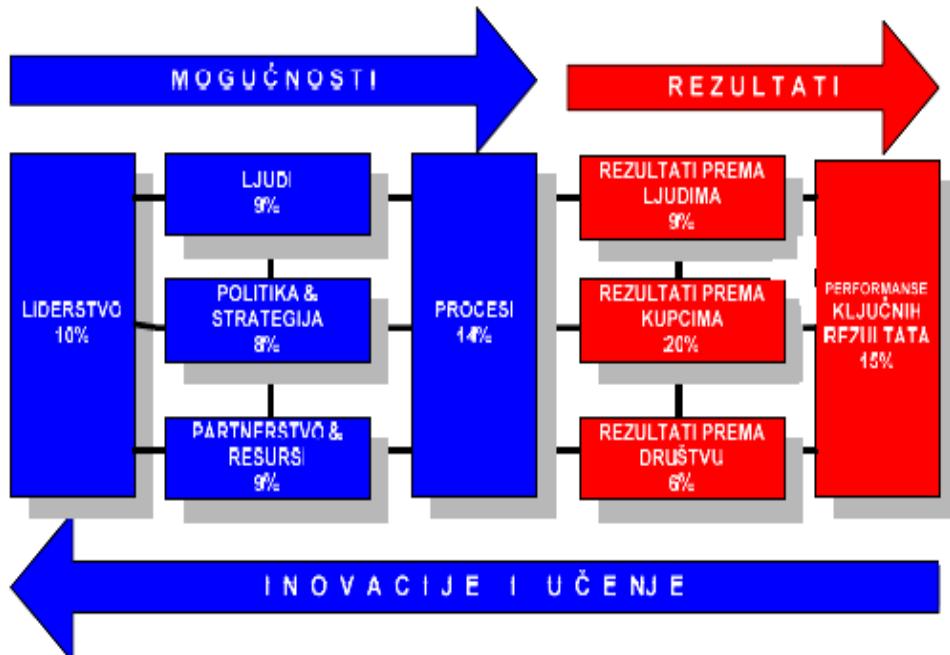
Najpoznati američki model za poslovnu izvrsnost je Malcolm Baldridžov model (MB), koji ima značajnu ulogu za ostvarivanje konkurenčnosti američkih organizacija.



Slika 11. Osnovna struktura Američkog MB modela izvrsnosti [1]

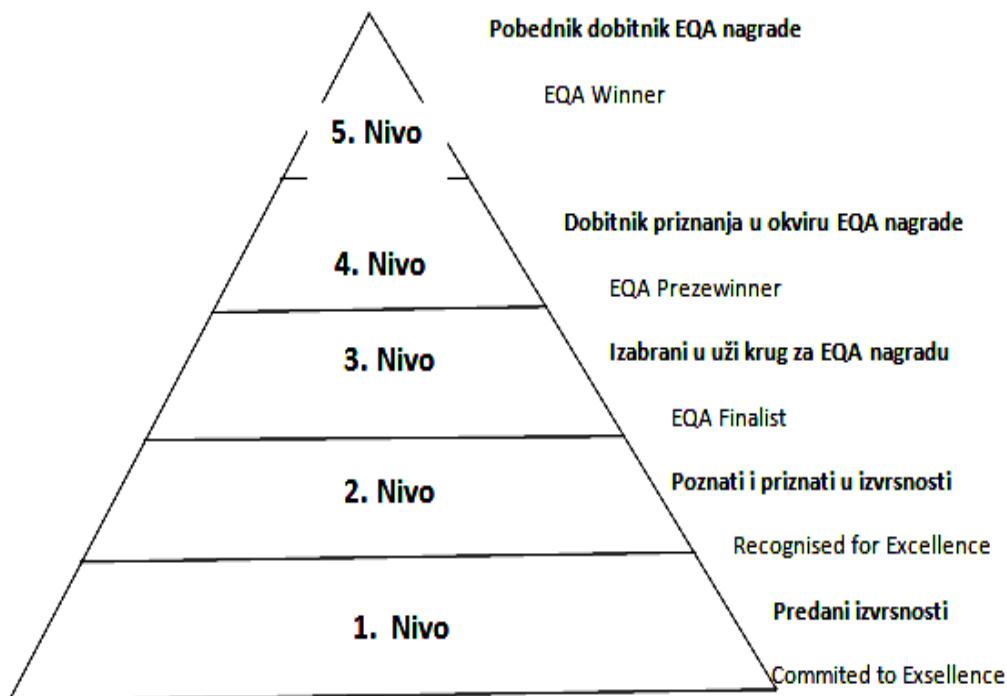
3.4.3. Evropska nagrada za kvalitet – EFQM

Evropski model poslovne izvrsnosti EFQM jeste dijagnostička metodologija koja omogućava rukovodstvu organizacije da ocenjuje koliko dobro ona rukovodi svim ključnim oblastima poslovanja kao da i ocenjuje kvalitet rezultata koje ostvaruje.



Slika 12. Osnovna struktura Evropske – EFQM modela izvrsnosti [1]

Evropski model nagrade za kvalitet definisao je pet nivoa nagrade.



Slika 13. Nivoi Evropske nagrade za kvalitet [1]

Mnoge zemlje u svetu imaju svoje nacionalne nagrade. Sve ove nagrade proglašene su za modele izvrsnosti, a kriterijumi koji se menjaju tokom vremena služe za poređenje organizacija ili samoocenjivanje u cilju neprekidnog unapređenja poslovanja. U svakom modelu poslovne izvrsnosti koriste se dve osnovne karakteristike, odnosno kriterijuma i to mogućnosti i rezultati. Šta je to u stvari izvrsnost? Izvrsnost nije veština, to je stav! Izvrsnost je teško postići, a truditi se treba svakoga trenutka i u svakoj situaciji. Poslovna izvrsnost trebalo bi da je način života, kulture i razmišljanja. Za poslovnu izvrsnost je potrebno vreme. Za promene načina razmišljanja i za uspostavljanje nove kulture potrebno je strpljenje. Kultura, način života, zaštita životne sredine i razmišljanja su predmet mentaliteta i tradicije, koja treba stalno usavršavati i unapređivati.

Tabela 4. Uporedni pregled glavnih kriterijuma tri osnovna modela izvrsnosti sa specifičnim težinama kriterijuma. [4]

Američki MB model – kriterijumi Izvrsnosti	Japanski model – deset glavnih kriterijuma	Evropski EFQM model – kriterijumi izvrsnosti
1. Liderstvo 12%	1. Politika 10%	1. Liderstvo 10%
Kriterijum <i>Liderstvo</i> podrazumeva sistem liderstva, vrednosti, očekivanja i javne odgovornosti kompanije.	Kriterijum <i>Politika</i> podrazumeva ostvareni nivo politike usmeren ka unapređenju kvaliteta, politiku upravljanja kvalitetom, sadržaj, ciljeve politike organizacije, merenje i preispitivanje ciljeva, metode za utvrđivanje politike organizacije, sprovođenje i razvoj politike, raspoređivanje aktivnosti u okviru politike kvaliteta unutar organizacije, korišćenje statističkih metoda i dr.	Kriterijum <i>Liderstvo</i> podrazumeva: kako ponašanje i mere izvršnog menadžment tima i ostalih rukovodilaca inspirišu, podržavaju i promovišu kulturu TQM
2. Strateško planiranje 8,5%	2. Organizac. za kvalitet 10%	2. Ljudi 9%
Kriterijum <i>Strateško planiranja</i> podrazumeva: efektivnost strateškog i poslovnog planiranja, odnosno razvoj planova sa fokusom na perfomanse zahteva kupca i na perfomanse operativnih zahteva.	Kriterijum <i>Organizacije za kvalitet</i> podrazumeva uključenost svih zaposlenih u proces kontinualnih unapređenja dostignutog nivoa kvaliteta, ovognost i ovlašćenja timskog rada, kružoke kvaliteta, provera kvaliteta i dr.	Kriterijum <i>Ljudi</i> podrazumeva: način na koji organizacija postiže pun potencijal svojih zaposlenih.
3. Fokus na kupca i tržište 8,5%	3. Informacije 10%	3. Politika i strategija 8%
Kriterijum <i>Fokus na kupca i tržište</i> podrazumeva: kako kompanija određuje zahteve i očekivanje kupca i tržišta, kako uspostavlja odnose sa kupcima i određuje njihovo zadovoljenje.	Kriterijum <i>Informacije</i> podrazumeva organizacionu infrastrukturu za kvalitet koji predstavlja podršku za praćenje i upravljanje svim aktivnostima u okviru ostvarivanja kvaliteta (interni i ekstremno) u okviru organizacije i u okviru tržišta. Podrazumeva izbor važnih informacija i njihovo širenje u organizaciji, usaglašavanje metoda analize, korišćenje statističkih metoda za obradu, analiza kvaliteta procesa, primenu rezultata analize, predloge za poboljšanje i dr.	Kriterijum <i>Politika i strategija</i> podrazumeva: način kako organizacija formuliše, razvija i preispituje svoju politiku i strategiju i kako je pretvara u planove i akciju.
4. Informacija i analiza 9%	4. Standardizacija 10%	4. Partnerstvo i resursi 9%
Kriterijum <i>Informacija i analiza</i> podrazumeva: efektivnost kompletiranih informacija i analiza za podršku izvrsnosti i tržišnom uspehu na osnovu predloga kupca.	Kriterijum <i>Standardizacija</i> podrazumeva Standardizaciju sistema kvaliteta, metoda utvrđivanja standarda, reviziju standarda, sadržaj standarda, korišćenje statističkih metodai tehnika, primena standarda i dr.	Kriterijum <i>Partnerstvo i resursi</i> podrazumeva: način kako organizacija upravlja efektivno i efikasno sa svojim resursima.
5. Razvoj i upravljanje ljudskim resursima 8,5%	5. Ljudski resursi 10%	5. Procesi 14%
Kriterijum <i>Razvoj i analiza ljudskim resursima</i> podrazumeva: uspešnost napora da se ostvari pun potencijal radne snage u kreiranju visoke perfomanse organizacije	Kriterijum <i>Ljudski resursi</i> podrazumeva upravljanje i razvoj ljudskih kadrova (obuka, obrazovanje, motivaciju, kružoke kvaliteta i dr.)	Kriterijum <i>Procesi</i> podrazumeva: način kako organizacija identificuje, upravlja i poboljšava procese.

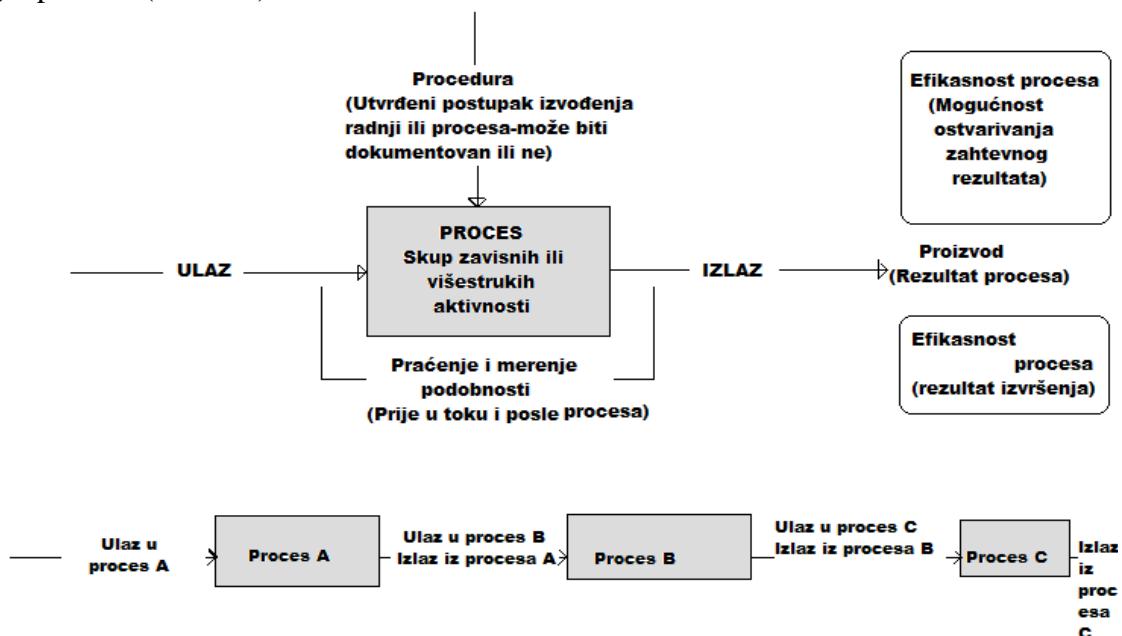
6. Menadžment procesima 8,5%	6. Obezbeđenje kvaliteta 10%	6. Rezultati prema kadrovima 9%
Kriterijum <i>Menadžment procesima</i> podrazumeva: efektivnost sistema i procesa za obezbeđenje kvaliteta proizvoda i usluga	Kriterijum <i>Obezbeđenja kvaliteta</i> podrazumeva sprovođenje aktivnosti obezbeđenje kvaliteta (QA) u istraživanju i razvoju, projektovanju, proizvodnji, kontroli kvaliteta, održavanju i servisiranju, kao i zaštititi čoveka i okoline u proizvodnji i eksploataciji proizvoda.	Kriterijum <i>Rezultata prema kadrovima</i> podrazumeva šta je organizacija postigla u odnosu na zadovoljstvo zaposlenih.
7. Poslovni rezultati 45%	7. Održavanje 10%	7. Rezultati prema kupcima 20%
Kriterijum <i>Poslovni rezultati</i> podrazumeva: trendove perfomansi rezultata i poređenje sa konkurentima u ključnim poslovnim područima zadovoljenja kupaca, finasije i tržiste, proizvodi i usluge, ljudski resursi, dobavljači, partneri i oprema.	Kriterijum <i>Održavanja</i> obuhvata aktivnosti održavanja ciklusa unapređivanje kvaliteta na bazi Demingovog PDCA ciklusa.	Kriterijum <i>Rezultati prema kupcima</i> podrazumeva šta je organizacija postigla u odnosu na zadovoljstvo eksternih kupaca.
	8. Unapređenje kvaliteta 10%	8. Društveni rezultati 6%
	Kriterijum <i>Unapređenje kvaliteta</i> obuhvata aktivnosti unapređenja kvaliteta korišćenjem tehnika inženjerstva kvaliteta, zadovoljstvo kupca, dizajn, poboljšanje, samoocenjivanje, metode merenja, audit kvaliteta i dr.	Kriterijum <i>Društveni rezultati</i> podrazumeva: šta je organizacija ostvarila za zadovoljenje potreba i očekivanja lokalne, nacionalne i međunarodne zajednice dobrovoljno i izvan zakonskih obaveza. Ovo uključuje pogled kompanije na kvalitet življenja, životnu okolinu i očuvanje globalnih resursa, kao i odnos sa vlastima i telima koje regulišu nihovo posovanje
	9. Rezultati 10%	9. Ključne perfomanse rezultata 15%
	Kriterijum <i>Rezultati</i> podrazumeva postignute efekte u poboljšanju poslovnih perfomansi kompanije (troškova, profita, zadovoljenje kupaca, zadovoljenje zaposlenih)	Kriterijum <i>Ključne perfomanse rezultata</i> podrazumevaju: šta je organizacija ostvarila u odnosu na planirano posovanje i za zadovoljavanje potreba i očitavanja svih koji imaju finansijski interes u organizaciji.
	10. Planovi za budućnost 10%	
	Kriterijum <i>Planovi za budućnost</i> podrazumevaju planove za unapređenje kvaliteta u organizaciji , zasnovane na kontinualnim promenama, drugaćijim istraživanjem razvoja kvaliteta i dr.	

4. PROCESNI PRISTUP

4.1. Procesni pristup zaštite životne sredine

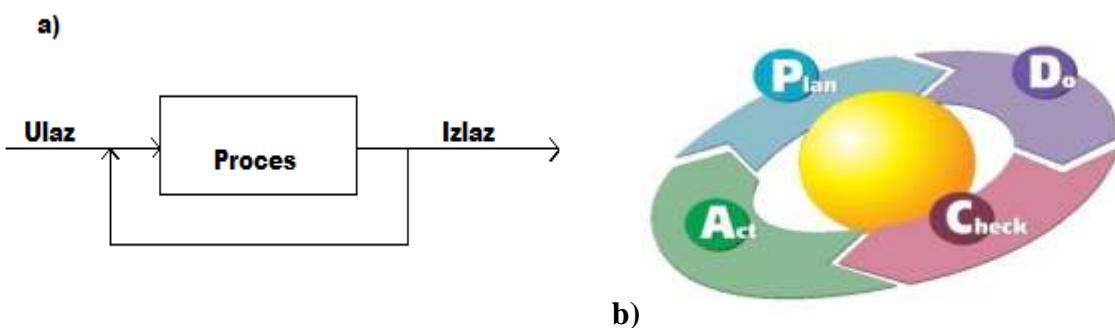
Poslednjih desetak godina javio se pojačan interes za sistem menadžmenta i procesni pristup poslovanja. Ovo interesovanje za procese u organizacijama je poraslo izdanjem verzije standarda ISO 9001: 2000, koji zahteva od organizacije da sistem menadžmenta kvalitetom razvijaju vezujući se za procese, odnosno na bazi procesnog pristupa. Međunarodni standard ISO 9001: 2008 podstiče usvajanje procesnog pristupa kada se razvija, primenjuje i poboljšava efikasnost sistema menadžmenta kvalitetom, radi povećanja zadovoljstva korisnika ispunjavanjem njegovih zahteva.

Proces je skup međusobno povezanih ili međusobno delujućih aktivnosti koji pretvara ulazne u izlazne elemente. Ulazni elementi nekog procesa su po pravilu izlazni elementi drugih procesa (*Slika 14*).



Slika 14. Elementi procesa [1]

Proces ima ulaze i izlaze kao rezultat procesa (*Slika 15: a*) i neizostavnu povratnu vezu (kibernetiski pristup) i potrebu za kontinualnim unapređenjem Demingov krug unapređenja (PDCA–CIKLUS) (*Slika 15: b*). Proces je sam po sebi transformacija koja daje merljive vrednosti.



Slika 15: a) Proces i b) PDCA ciklus[1]

4.2. Procesni pristup u QMS-u

Standard ISO 9001: 2008 u tački 4.1 daje opšte zahteve koje organizacija mora da ispunji i koji predstavljaju minimum.[13]

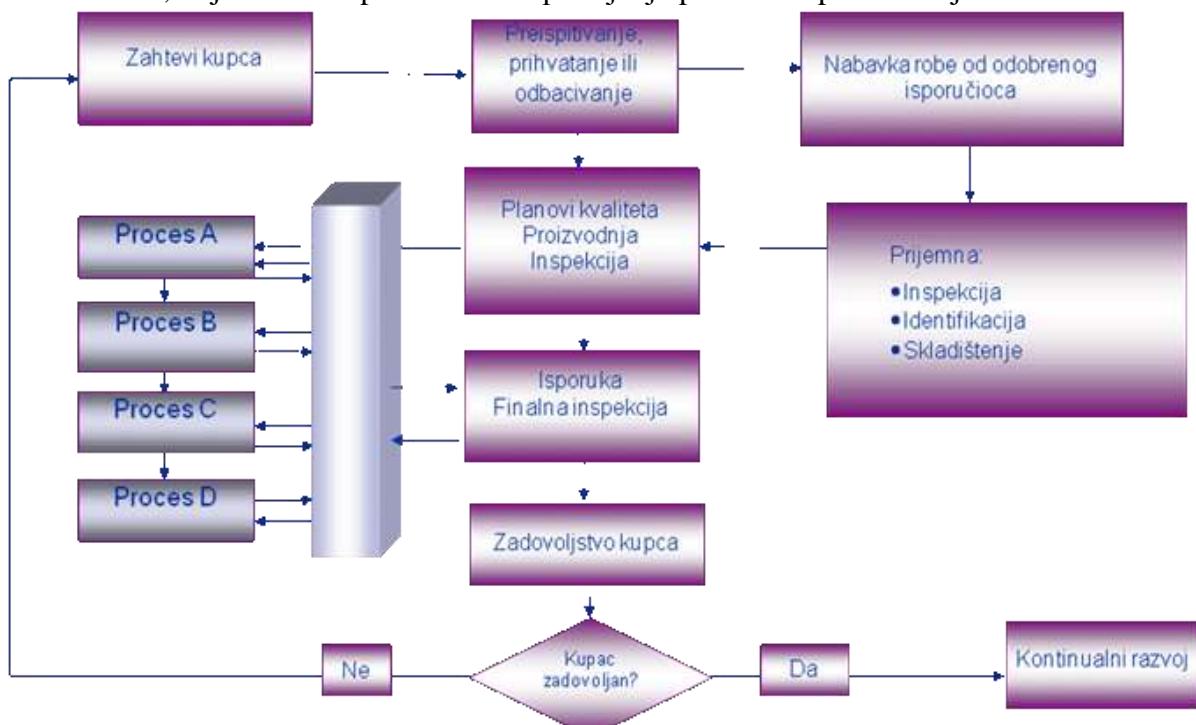
Organizacija mora da uspostavi, dokumentuje, primeni i održava sistem menadžmenta kvalitetom i da stalno poboljšava njegovu efikasnost, u skladu sa zahtevima ovog međunarodnog standarda. Organizacija mora da:

- identificuje procese neophodne za sistem menadžmenta kvalitetom i da ih primenjuje u celoj organizaciji;
- odredi redosled međusobnog delovanja ovih procesa;
- uveže kriterijume i metode potrebne da se obezbedi izvođenje ovih procesa i da upravljanje u njima bude efektivno;
- osigura raspoloživost resursa i informacija neophodnih za podršku izvođenju i praćenju ovih procesa; prati i meri onda kad je primenljivo, analizira ove procese;
- primenjuje mere potrebne za ostvarivanje planiranih rezultata i stalno poboljšanje ovih procesa.

Organizacija mora da obavlja menadžment ovim procesima, u skladu sa zahtevima standarda.

4.3. Upravljanje procesima

Proces predstavlja skup ili grupu povezanih aktivnosti, koje sprovodimo sa resursima organizacije ili nad njima, upravljujući istim u cilju transformacije ulaznih elemenata u izlazne elemente. Kada organizacija identificuje povezane aktivnosti i uspešno upravlja njima, kažemo da funkcioniše efektivno. Da bi organizacija bila i efikasna, primenjuje se „procesni pristup“ koji podrazumeva primenu svih modela upravljanja definisanih standardima, to jest radi na pravi način. Upravljanje procesima prikazano je na *Slici 16*.



Slika 16. Upravljanje procesima [5]

Osnovna prednost procesnog pristupa jeste u tome što posebno naglašava veze među procesima i sistemskog pristupa i omogućava konzistentno upravljanje.

Sa aspekta upravljanja kvalitetom to se definiše zahtevima kupca/ korisnika pa ukupnu vrednost kvaliteta merimo na osnovu ispunjenosti tih zahteva odnosno vrednosti parametara kao što su: dizajn, pakovanje, upotrebna pogodnost itd. Najvažnija karakteristika kvaliteta, u kojoj su sadržani svi gore pomenuti parametri, jeste usaglašenost, koja se odnosi na:

- a) usaglašenost proizvoda /usluga sa zahtevima, potrebama i očekivanjima korisnika;
- b) identifikacije pojave neusaglašenosti proizvoda/usluga;
- c) definisanje preventivnih i korektivnih mera na sprečavanju ponovne pojave neusaglašenosti;
- d) sprovođenje definisanih preventivnih i korektivnih mera.

4. 4. Identifikacija procesa

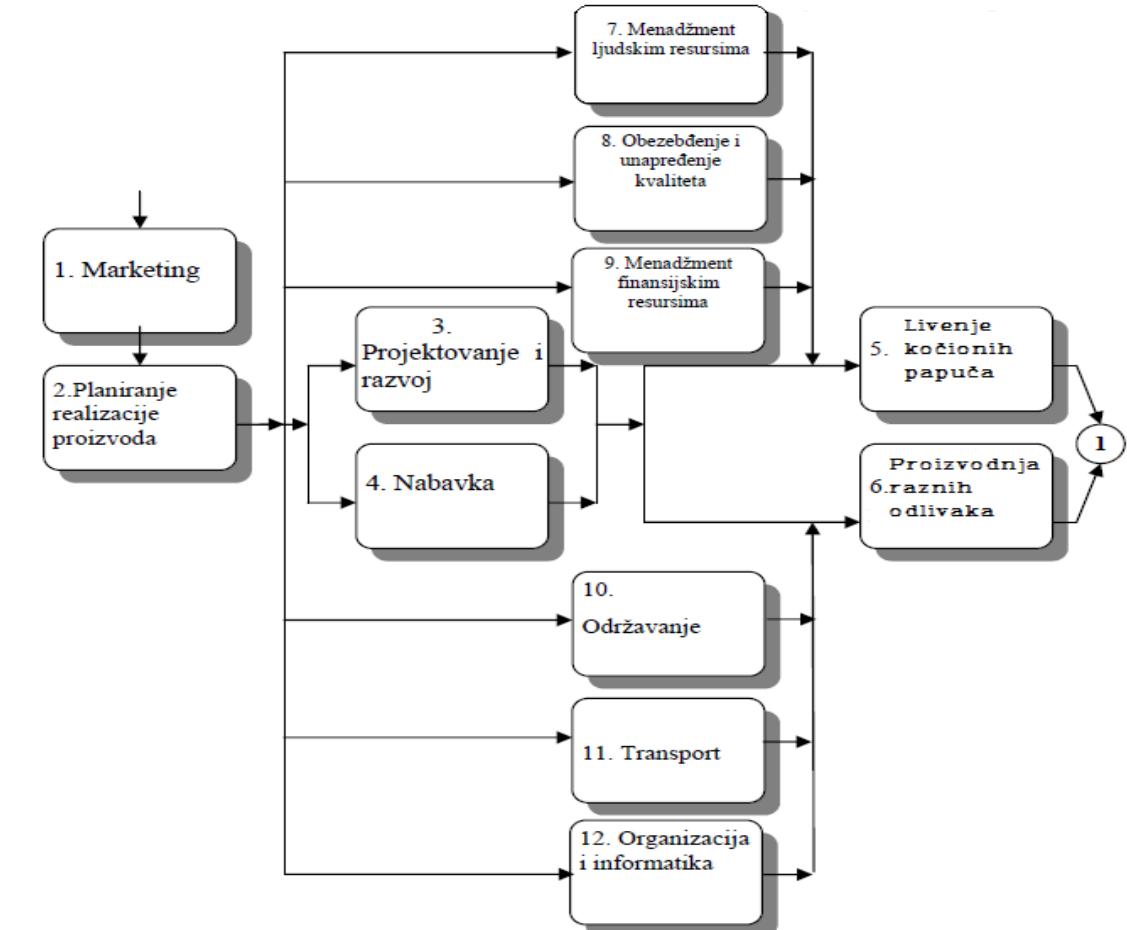
U postupku identifikacije procesa utvrđuje se i postojeće stanje procesa (snimanje procesa). Za svaki od identifikovanih procesa definišu se i procesi koji im prethode, ulaze u proces, podprocesi i aktivnosti koje ih čine, ciljevi, resursi koji su neophodni za ostvarenje ciljeva, način merenja ostvarenja tih ciljeva, izlazi iz procesa i procesi koji im slede.

Mapiranje procesa predstavlja postupak identifikacije i uspostavljanja relacija između dekomponovanja procesa. Prikaz procesa sa prikazanim redosledom odvijanja procesa grafički se prikazuje mapom procesa. Pregled ključnih poslovnih procesa u livnici i organizaciji koja se bavi izradom delova od gume kao i njihove međusobne veze dat je u *Tabeli 5.*

Tabela 5. Pregled i interakcije ključnih procesa, i makroprocesa [5]

Proces (P)	Razvoj novih proizvoda u Livnici	Razvoj novih proizvoda od gume	Realizacija procesa livenja	Realizacija procesa izrade delova od gume
1. Marketing	+	+	+	+
2. Planiranje realizacija proizvoda	+	+	+	+
3. Projektovanje i razvoj proizvoda	+	+	+	+
4. Livenje raznih delova	/	/	+	/
5. Prozvodnja delova od gume	/	/	/	+
6. Menadžment ljudskim resursima	+	+	+	+
7. Obezbedjenje i unapređenje kvaliteta	+	+	+	+
8. Menadžment finasiskim resursima	+	+	+	+
10. Održavanje	/	/	+	+
11. Transport	/	/	+	+
12. Organizaciona informaciona podrška QMS-a	+	+	+	+

Na Slici 17. prikazan je redosled odvijanja makroprocesa za organizaciju koja se bavi livenjem. Ulaz u jedan proces predstavlja izlaz iz drugog procesa. Npr. veza između procesa Planiranje realizacije i Nabavke je Plan Nabavke.



Slika 17. Mapa (mreža) procesa u Livnici

4. 5. Mreža procesa

Procesi se povezuju u mreži procesa. Za povezivanje procesa polazi se od pravila da su „ulazni elementi jednog procesa – izlazni elementi procesa koji prethodi.“

U cilju preglednog predstavljanja veze između procesa na Slici 18 predložen je izgled matričkog zapisa. Procesi su predstavljeni u kolonama i u vrstama i na osnovu prethodnih dijagrama se vrši popunjavanje matrice na osnovu pokazatelja legende.

	Proces 1	proces 2	Proces i	Proces n	▪ P izlaz
Proces 1		X	X		▪ Pi1
Proces 2	X				▪ Pi2
Proces i		X		X	▪ Pi i
Proces n	X		X		▪ Pin
▪ P ulaz	▪ Pu1	▪ Pu2	▪ Pui	▪ Pun	

Slika. 18. Matrični prikaz korelacije procesa [6]

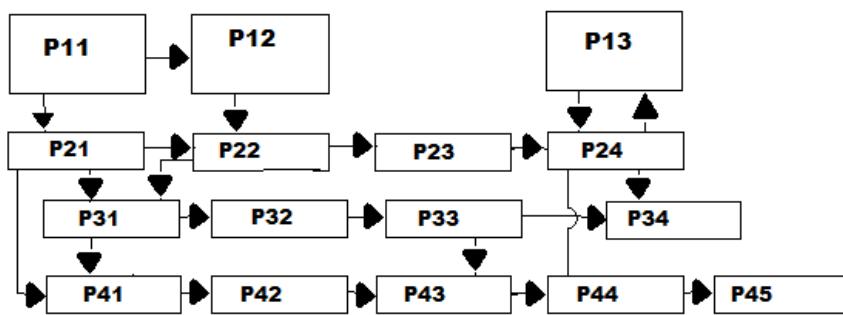
X – izlazi iz procesa iz vrsta su ulazi za procese iz kolona

– P_{ik} – suma izlaza iz procesa k

– P_{uk} – suma ulaza za proces k

Poređenjem ovih suma može se videti koji proces ima najviše ulaza/ izlaza i na bazi toga rasuđivati o njegovoj povezanosti (komunikativnosti) sa drugim procesima, što je u direktnoj korelaciji sa njegovim značajem.

Pored relacija koje su date na *Slici 19*, na unapređenje kvaliteta procesa posebno utiče merenje, analiza i novi planovi unapređenja, odnosno PDCA na svim nivoima funkcionalisanja procesa. Arhitektura aktivnosti procesa je struktura aktivnosti i veza između njih: modeliranje, analiza, definicija ulaza i izlaza, dokumentovanje i dr. Arhitektura operacija u okviru aktivnosti je strukturisani skup redosleda operacija, metoda rada, uloga, ulaza, izlaza, vremena rada i dr. Pun uspeh ovog pristupa se može očekivati ako svaka organizacija i svaka grupa u njoj definiše arhitekturu za svoj radni proces, odnosno deo procesa, ali tako da se uspostave racionalni tokovi u organizaciji odnosno mreže procesa. Tokovi se definišu procedurama i poslovnikom. Ovim dokumentima jasno se definiše odgovornost za svaku operaciju, aktivnost i proces u celini.



Slika 19. Mreža procesa[7]

Interakcija između procesa u organizaciji koja je kompleksna prikazuje se mrežom međuzavisnih procesa. Ulaz i izlaz iz ovih procesa su u vezi sa eksternim i internim korisnikom. Model mreže proces prikazuje značajnu ulogu korisnika pri definisanju zahteva kao ulaza. Zadovoljstvo korisnika kroz povratnu spregu predstavlja osnovni ulaz za kontinualno unapređenje procesa u QMS-u

PDCA ciklus može biti primenljiva kako na svakom procesu pojedinačno tako i na mreži procesa u celini. Neki važni procesi u mreži ne moraju imati direktnu vezu sa eksternim korisnikom. Na primer: interna provera, proces održavanja i preispitivanje rukovodstva nemaju direktnu vezu sa eksternim korisnikom.

4.6. Identifikacija procesa u skladu sa zahtevima korisnika, misija i vizija organizacije i aspekti zaštite životne sredine

Prilikom identifikacije procesa trebalo bi uzeti u obzir sa jedne strane zahteve kupaca, sa druge strane misiju i viziju kvaliteta, a sa treće strane zaštitu životne sredine. Misija kvaliteta trebalo bi svakog zaposlenog da uputi na postojanje procesa koji utiče na kvalitet i očekivanja u pogledu kvaliteta i zaštite životne sredine. To je zvaničan stav rukovodstva koji bi trebalo da bude osnova za stvaranje klime i kulture kvaliteta tako i zaštitu životne sredine. Misija kvaliteta održava misiju poslovanja i daje viziju, vrednosti i ciljeve koje treba da prihvate svi zaposleni kao stavove o značaju kvaliteta i zaštite životne sredine u ostvarivanju opštemisije o poslovanju. Pri tome se koriste različiti pristupi za utvrđivanje vizije i vrednosti kvaliteta. Iskaz o misiji trebalo bi da omogući svim zaposlenima,

menadžerima, korisnicima i vlasnicima razumevanje procesa stvaranje kvaliteta, ciljeva kvaliteta, svesti o zaštiti životne sredine i njihove uloge u ostvarivanju opštih ciljeva poslovanja. Misija opisuje svrhu postojanja procesa kvaliteta. Ciljevi kvaliteta su utvrđeni da bi se obezbedio pravac u kojem će se voditi organizacija i da bi se odredili rezultati koje treba dobiti. Ciljevi kvaliteta pomažu organizaciji da koristi svoje resurse da bi dobila rezultate. Ostvarivanje ciljeva kvaliteta treba da je merljivo i da se usmerava na stalna poboljšanja. Njihovo ostvarivanje ima pozitivan uticaj na kvalitet proizvoda, radnu efektivnost, finansijske perfomanse i zaštitu životne sredine, a time i na zadovoljavanje i poverenje zainteresovanih strana.

Iz specifičnosti zahteva korisnika proizilaze ciljevi usmereni na njihovo ispunjenje. Obaveza je da se zahtevi korisnika prevedu u procese ili aktivnosti u cilju njihovog ispunjenja. To je u skladu i sa prvim principom QMS-a, okrenutost korisnicima. Postizanje ciljeva kvaliteta i zaštite životne sredine moguće je jedino kroz primenu procesnog pristupa, a nivo ispunjenja tih ciljeva zavisi od nivoa efikasnosti i efektivnosti identifikovanih procesa.

Dakle, ciljevi sa jedne strane proizilaze iz misije i vizije kvaliteta i iz zahteva korisnika, a sa druge strane oni su merljiva veličina uspešnosti svakog identifikovanog procesa.

Na osnovu prethodnog može se definisati niz koraka koji dovode do identifikacije procesa. Svaki proces ograničava prva i poslednja aktivnost čije je prepoznavanje najosetljivi deo posla na identifikaciji. Pri tome ne treba zanemariti podele procesa koji su ranije prikazani. Postupak identifikacije se ostvaruje definisanjem sledećih segmenata:

a) Korisnici procesa i njihova očekivanja:

Šta očekuju korisnici od procesa? Šta kaže „glas korisnika“?

b) Cilj procesa:

Šta se obezbeđuje procesom i zašto je ovaj proces značajan, odnosno kako i na šta utiče?

c) Izlaz:

Koje informacije, podaci, dokumenta, materijali i sl. izlaze iz procesa?

d) Ulaz:

Koje informacije, podaci, dokumenta, materijali ulaze u proces i određuju se u okviru njega?

e) Prva aktivnost:

Koja aktivnost (korak procesa) izvodi se prvo? Kako je sa ovom aktivnošću definisana garancija sa prethodnim procesima?

f) Poslednja aktivnost:

Koja aktivnost (procesni korak) izvodi se kod posmatranog procesa kao poslednja?

Kako je proces sa tim korakom ograničen sa posledicama koje slede?

g) Interfejsi:

Koje veze interfejsa ima sa drugim procesima i oblastima?

h) Potrebni resursi:

Koja pomoćna sredstva, radna mesta, uređaji, mašine i kvalifikacije su neophodne za realizaciju procesa?

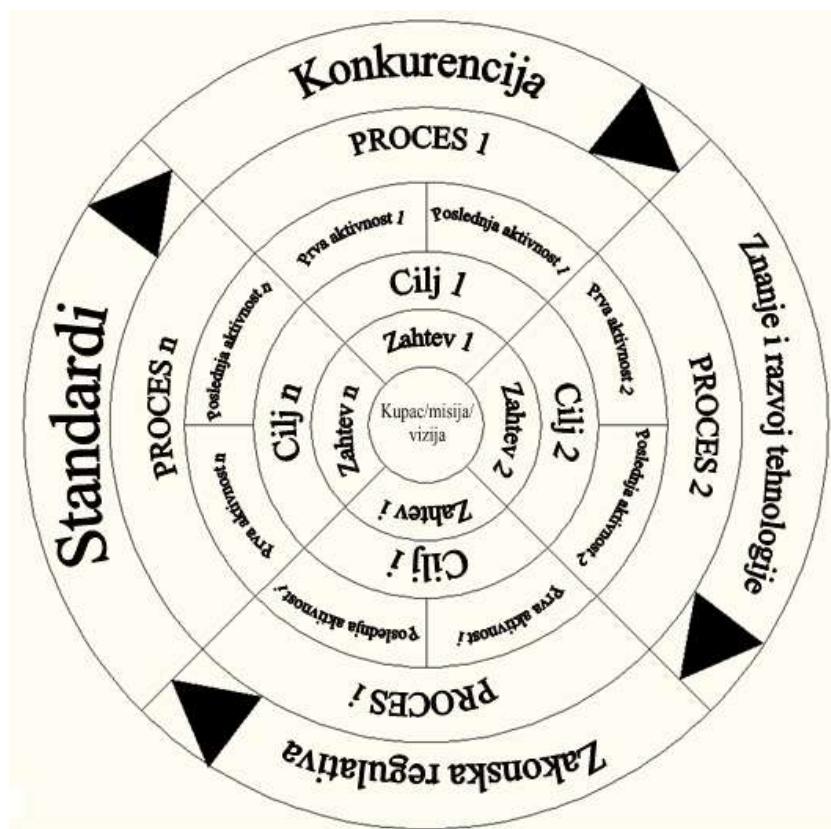
i) Faktori uticaja:

Koje su značajne prepostavke da se procesom potpuno zadovolje zahtevi i očekivanja korisnika?

j) Dodatni elementi:

Koji elementi (na primer ček lista, radna upustva) jesu neophodni kod izrade procesa?

Imajući u vidu da „određuje sadržaj procesa“ a „konkurenčija njegove mogućnosti“, a razmatrajući preporuke standarda vezane za procesni model i orijentaciju na korisnika, može se doći do modela za identifikaciju procesa (*Slika 20*) orijentisanih na korisnika, misiju i viziju organizacije.



Slika 20. Model za identifikaciju procesa [1]

Na samom početku izgradnje sistema upravljanja životnom sredinom prema ISO 14001: 2009 ukazala se mogućnost praktične upotrebe utvrđenih poslovnih procesa. Naime, jedan od temeljnih elemenata zaštite životne sredine je lista aspekata životne sredine, koja objedinjuje sve uticaje (potencijalne ili postojeće) koje organizacija ima na životnu sredinu.

Kod utvrđivanja svih aspekata životne sredine vrlo je lako moguće da se neki aspekt jednostavno izostavi – zaboravi, ukoliko se ne primeni zaista sveobuhvatna analiza svih delatnosti poduzeća.

Zbog toga se postojeći popis poslovnih procesa pokazao kao najpraktičnija podloga za utvrđivanje aspekata životne sredine. Relativno jednostavnom analizom izdvojeni su procesi koji imaju (ili mogu imati) uticaja na životnu sredinu te je tako i načinjen popis procesa koji mogu uticati na životnu sredinu.

Članovi tima za zaštitu životne sredine (koji sačinjavaju predstavnici svih službi čiji procesi mogu delovati na životnu sredinu) dobijaju zadatku da detaljnom analizom procesa iz

popisa procesa koji mogu uticati na životnu sredinu utvrde sve aspekte zaštite životne sredine. Pri tome se procesi podele na aktivnosti na način da budu praktični za razmatranje uticaja na životnu sredinu.

Nakon završetka ovog dela uvođenja sistema zaštite živote sredine formira se lista aspekata zaštite životne sredine u kojoj je svaki utvrđeni aspekt zaštite životne sredine vezan za proces, odnosno aktivnost unutar procesa. Na taj način je omogućeno jednostavno ažuriranje liste aspekata zaštite životne sredine kod bilo koje promene u procesima organizacije.

Tabela 6. Primer identifikacije aspekata životne sredine

Naziv aktivnosti PROCESA	Aspekt	Oznaka posma Tranja	Mesto pojavljivanja	Polutant	Količina	Uticaj na	Količina	Ulaz Izlaz	Uticaj
1	2	3	4	5	6	7	6	7	8

Primer tabele, liste aspekata životne sredine prikazan je u *Tabeli 6*. Ova tabela, lista aspekata primenljiva je u bilo kojoj organizaciji nebitno od vrste proizvodnih poslova ili usluga. Jednostavnim popisom svih procesa u daljim kolonama se analizira mogući negativni uticaj na životnu sredinu, ali ne samo to nego i mesto nastajanja, okolnosti pod kojim dolazi do uticaja, šta je to što izaziva udes u kojoj količini i kakav je njegov konkretan uticaj na životnu sredinu. Kada se ovako popišu procesi lako se mogu odrediti odgovarajuće mere koje dovode do smanjenja rizika koji ima negativan uticaj na životnu sredinu.

5. ISPUNJAVANJE ZAHTEVA STANDARDA ISO 14001:2009 I ISO 31000:2009

5.1. Ispunjavanje zahteva standarda ISO 14001:2009

Zajednički naziv zaštite životne sredine odnosi se na sve mere koje bi trebalo preduzimati radi zaštite životnog prostora čoveka, u širem smislu čitavu biosferu, od štetnih uticaja i ukloniti ili ublažiti eventualno nastale štete. Zaštita životne sredine naročito obuhvata nastojanja za održavanjem čistoće vazduha, zemlje, vode, uklanjanjem otpada, zaštitom od buke i zračenja i još puno toga.

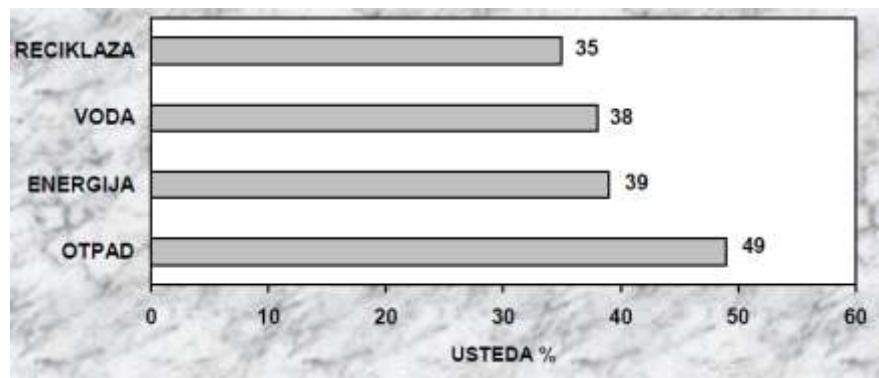
Cilj Standarda serije ISO 14000 jeste da podrže zaštitu životne sredine i da spreče zagađivanja, a zasnovani su na sledećim principima:

- a) sistem zaštite životne sredine (EMS) treba da dovede do poboljšanja učinka zaštite životne sredine;
- b) poboljšanje treba da bude stalno;
- c) kada prvi put uspostavlja sistem zaštite životne sredine, organizacija treba da počne od onoga šta je očigledna korist, i to je usaglašeno sa zakonom;
- d) kada EMS dobije svoj oblik, mogu se primeniti postupci za njegovo dalje poboljšavanje;
- e) integrisanje EMS sa ostalim sistemima menadžmenta može dovesti do veće efikasnosti celokupnog sistema.

Organizacije čiji sistem upravljanja obuhvata i EMS poseduje okvire za uravnoteženje i objedinjavanje ekonomskih i interesa za zaštitu životne sredine. Organizacija koja je uvela EMS može postići značajne konkurentske prednosti. Uvođenjem sistema upravljanja zaštitom sredine može se postići i ekomska korist. Njih treba identifikovati da bi se zainteresovanim stranama, posebno deoničarima, pokazalo koja je to vrednost dobrog upravljanja zaštitom životne sredine za organizaciju. To takođe daje organizaciji mogućnost da se opšti i posebni ciljevi zaštite životne sredine povežu sa specifičnim finansijskim rezultatima, tako da se resursi ulože tamo gde obezbeđuju najveću korist i u pogledu finansija i u pogledu zaštite životne sredine. Potencijalne koristi od efikasnog EMS su:

- a) sticanje poverenja kupaca da postoji obaveza upravljanja zaštitom životne sredine koja se može prikazati;
- b) održavanje dobrih odnosa sa javnošću i društvenom zajednicom;
- c) zadovoljavanje kriterijuma investitora i uspešniji pristup kapitalu;
- d) povećanje ugleda i udela na tržištu;
- e) zadovoljavanje kriterijuma za sertifikaciju koje postavlja prodavac;
- f) poboljšanje kontrole troškova; smanjenje broja nezgoda za koje se snosi odgovornost;
- g) pokazivanje osnovne predostrožnosti; ušteda ulaznog materijala i energije;
- h) olakšanje dobijanja dozvola i ovlašćenja;
- i) podsticanje razvoja i zajedničkog korišćenja rešenja u oblasti zaštite životne sredine.

Moguće uštede resursa nastale primenom EMS-a prikazane su na *Slici 21*.



Slika 21. Moguće uštede korišćenjem EMS-a [6]

5.2. Primer procesnog pristupa zaštite životne sredine u organizaciji koja se bavi livenjem [9]

Preduzeće Livnica „Požega“ osnovano je 1948. godine, a osnovni program predstavljala je proizvodnja odlivaka od sivog liva. Početkom sedamdesetih godina osnovni proizvodni program proširuje se novim, proizvodnjom umetaka kočnih papuča od sivog liva za železnički saobraćaj, što je i danas osnovna delatnost ove fabrike. Kapacitet fabrike je 8000 t odlivaka godišnje. Proizvodni program fabrike obuhvata sledeće:

- a) odlivci za šinska vozila – umeci kočnih papuča u kvalitetu P-10,P-14, sa i bez proreza;
- b) odlivci za vodovod i kanalizaciju u kvalitetu SL20, SL25, SL 30 i NL50 – NL 70;
- c) mašinski odlivci za poljoprivrednu, mašinogradnju i tekstilnu industriju, u kvalitetu od SL 15 do SL 30 I NL50 – NL 70, mase do 200 kg.

Rukovodstvo Livnice je uvidelo da se uvođenjem IMS može postići veća ekonomski dobit, veća konkurenčnost na tržištu i bolja zaštita životne sredine odnosno zaštita zdravlja zaposlenih. Samim tim bi se ispoštivali svi zakonski akti koji se odnose na zaštitu životne sredine. Iz tih razloga pristupilo se uvođenju IMS-a u organizaciju Livnica „Požega“

5.2.1. Politika IMS-a

Rukovodstvo i zaposleni u organizaciji Livnica „Požega“ svesni su da zadržavanje stečenog renomea i osvajanja novih pozicija na tržištu traži stalno angažovanje, pa izražavaju svoju volju i potrebu da kroz integrisani sistem menadžmenta IMS (QMS, EMS, OHSAS) stalno unapređuju poslovanje. Politika IMS-a predstavlja:

- a) kvalitet proizvoda, zaštita okoline i bezbednost zaposlenih;
- b) posvećenost kupcima je preokupacija svih zaposlenih. Kvalitet smo izabrali kao radnu filozofiju i praksu istovremeno;
- c) unapređenje kvaliteta u skladu sa principima i zahtevima IMS-a (QMS-a,EMS-a i OHSAS);
- d) obavljanje poslovnih zadataka na dobar i kvalitetan način i to prvi put i svaki naredni put, u skladu sa zahtevima kupaca, zakonskim propisima, standardima i specifikacijama je obaveza svakog zaposlenog;
- e) identifikacija i primena zakonskih i drugih propisa koji se odnose na zaštitu životne sredine, zaštitu zdravlja i bezbednost na radu je naš stalan zadatak;
- f) stvaranje klime saradnje, poverenja i razvoj obostrano korisnih odnosa i partnerstva sa isporučiocima na korist kupaca i drugih zainteresovanih strana.

Istražaće se da duh ove politike bude zajednički za sve zaposlene u Livnici „Požega“ i da se sprovodi u praksi, njihovom podrškom i učešćem za unapređenje integrisanog sistema menadžmenta IMS, a prema zahtevima standarda SRPS/ISO 9001:2008; SRPS/ISO 14001: 2009; SRPS/OHSAS 18001: 2008 i u skladu sa zakonima i propisima.

5.2.2. Identifikacija aspekata životne sredine

Proces identifikacije započinje popisom (identifikacijom) aktivnosti, procesa i usluga u kojima će se vršiti analiza aspekata. Kao pomoć pri izboru aktivnosti, proizvoda ili usluge, koristi se šema tokova materijala kroz procese i analiza životnog ciklusa proizvoda. Važno je obuhvatiti sve aktivnosti, proizvode koje se obavljaju u preduzeću. Nakon identifikacije vrši se utvrđivanje uticaja obilaskom procesa u proizvodnji i upoređenjem dejstva aktivnosti, proizvoda ili usluge na životnu sredinu sa zahtevima koji su definisani u zakonu, tehničkim propisima, standardima i dobroj proizvođačkoj praksi. Vrednovanje značaja aspekata vrši se po kriterijumima koji su definisani u standardu ISO 14004: 2005 zahtev 4.3.1 i 4.3.2. (verovatnoća pojavljivanja, ozbiljnost posledica i obim uticaja). Segment pregleda izvršene identifikacije aspekata dat je u *Tabeli 7*. Da bi se ostvarilo stalno poboljšavanje, organizacija je utvrdila opšte i posebne ciljeve i preduzmima korektivne mere za sprovođenje ovih aktivnosti. Pregled opštih i posebnih ciljeva dat je u *Tabeli 8*. Program realizacije ciljeva zaštite životne sredine dat je u *Tabeli 9*.

5.2.3. Upravljanje otpadom

Na osnovu mesta nastanka i karakteristika otpada u Livnici „Požega“ postoji: komunalni otpad, sekundarne sirovine i otpad koji ima/ nema svojstva opasnih materija. Livnica „Požega“ razvrstava otpad prema poreklu otpada (katalog), kategoriji otpada (popis otpada) i karakteru otpada (postupci kojima se utvrđuju fizičke, hemijske i biološke karakteristike otpada i predstavlja određenje, da li otpad sadrži ili ne opasne karakteristike). Razvrstavanje otpada prati zakonom propisan Dokument o razvrstavanju otpada.

Privremeno odlaganje i skladištenje otpada vrši se na taj način što se sav otpadni materijal odlaže u za to predviđene prostore u krugu Livnice „Požega“, pri čemu je veličina skladišta otpada primerena količini otpada za duži period koji je, po potrebi, pokriven i na betonskoj podlozi. Skladišta otpadnog materijala se izgrađuju u skladu sa zakonskom regulativom. Za svako skladište otpada se vodi Evidencija o unetom i iznetom otpadu (LP-PR-446-01-04, prilog 4). Evidenciju vodi osoba za manipulaciju s otpadom određena rešenjem direktora predmetne organizacione celine.

Komunalni otpad u krugu Livnice „Požega“ odlaže se u kontejnere postavljene od strane Komunalnog preduzeća isključivo za tu namenu i to za papirni otpad, pet ambalažu i ostali otpad.

Sekundarne sirovine na lokacijama Livnica „Požega“ privremeno se odlažu na način propisan zakonom za pojedine vrste otpada, na mestu, odnosno prostoru koji je jasno definisan za tu namenu (privremeno skladište). Na svim lokacijama Livnica „Požega“ nalaze se skladišta sekundarnih sirovina.

Opasan otpad / opasne materije se privremeno skladište na način propisan zakonom za pojedine vrste otpada, na prostoru koji je jasno definisan za tu namenu (privremeno skladište).

5.2.4. Identifikacija aspekata zaštite životne sredine po procesima prikazan je u *Tabeli 7.*

Tabela 7. Identifikacija aspekata životne sredine [8]

Red. broj	Faza teh. procesa (teh. postupak)	Izvor zagadenja (postrojenje)	Uzročnik zagadenja
1.	Priprema kalupne mešavine	Mešalica, aerator, elevator	Čvrste čestice – prašina bentonita, ugljenog praha i suvog kvarcnog peska
2.	Mašinsko kalupovanje	Foromat mašina F-20	Čvrste čestice – prašina suvog kvarcnog peska
3.	Priprema tečnog liva	Indukcione srednje frekventne peći	Dimni gas
4.	Livenje u peščane kalupe	Livački lonci	Dimni gas
5.	Istresanje odlivaka	Istresna rešetka „GOSTOL“	Čvrste čestice – prašina suvog kvarcnog peska i dimni gas
6.	Peskiranje odlivaka	Peskirnica K-50 „GOSTOL“	Cvrste cestice – prašina suvog kvarcnog peska
7.	Brušenje odlivaka	Stabilna brusilica	Čvrste čestice – prašina suvog kvarcnog peska i metalna prašina
8.	Pakovanje gotovih proizvoda	Paletizator	Nema uzročnika zagadjenja

5.2.5. Ciljevi zaštite životne sredine

Tabela 8. Ciljevi zaštite životne sredine[8]

Red.broj	Značajan aspekt	Opšti/posebni cilj	Program/ dokument	Odgovornost	Pokazateli	Kontrola nad operacijama	Praćenje i merenje
1.	Emisija pojave prašine (*1.6.7)	Povećanje pozitivnog uticaja na kvalitet vazduha. Usaglašenost 100% sa propisima	Održavanje sistema otprašivanja	Tehnički direktor	Koncentracija zagađujuće materije na emiterima sistema za otprašivanje	Plan održavanja. Zapisi o održavanju. Primena mera zaštite na radu. Primena Akta o proceni rizika radnog mesta	Pojava neusaglašenosti. Emisiona merenja ovlašćene laboratorije
2.	Ambalažni otpad (*1.9)	Obezbediti uslove da se generisani otpad kontrolisano odlaže	Ugovoriti usluge odvoženja otkupa generisanog otpada	Tehnički direktor	Količina generisanog otpada, način odlaganja i odnošenja	Izveštaji proizvodnje I održavanja	Generisanje i odlaganje ambalažnog otpada

3.	Livnička šljaka (*2.3.4)	Obezbediti uslove da se generisana šljaka kontrolisano odlaže	Ugovoriti usluge odvoženja otkupa generisane šljake	Tehnički direktor	Količina generisane šljake, način odlaganja i odnošenja	Plan proizvodnje, izveštaj proizvodnje	Generisanje i odlaganje šljake
4.	Visoka temperature (*2.3.4)	Smanjenje potrošnje energenata	Obrazovanje zaposlenih o uticajima neumerenog trošenja energenata	Tehnički direktor	Potrošnja energenata na mesečnom nivou	Program obuke za zaposlene, postupci upravljanja energenata, izveštaj održavanja	Merenje potrošnje energenata, izveštaj održavanja
5.	Emisija gasova (*2.3.4.12)	Povećanje pozitivnog uticaja na kvalitet vazduha Usaglašenost 100% sa propisima	Održavanje proizvodnog sistema, održavanje sistema otprašivanja	Tehnički direktor	Emisija gasova	Plan održavanja. Zapis o održavanju. Primena mera zaštite na radu. Primena Akta o proceni rizika radnog mesta	Merenje emisije gasova. Emisiona merenja ovlašćene laboratorije, praćenje pojave neusaglašenosti
6.	Paljenje elektro i hidrauličnih instalacija	Obezbeđenje uslova da ne dođe do akcidenta. Održavanje proizvodnog sistema opreme	Planovi preventivnog održavanja sistema i opreme	Tehnički direktor	Plan i zapisi održavanja opreme. Izveštaji redovnog održavanja	Plan održavanja. Zapis o održavanju. Primena mera zaštite na radu. Primena Akta o proceni rizika radnog mesta	Praćenje i merenje proizvodnog procesa. Zapis preventivnog i redovnog održavanja, praćenje pojave neusaglašenosti
7.	Potrošnja električne energije	Smanjenje potrošnje neobnovljivih prirodnih resursa. Smanjenje potrošnje goriva, podsticanje zaposlenih da koriste manje električne energije	Održavanje proizvodnog sistema, vršno opterećenje	Tehnički direktor	Količina energenata po jedinici vremena	Plan održavanja. Zapis o održavanju	Merenje potrošnje električne energije
8.	Probijanje obloge zida peći i curenje liva	Obezbeđenje uslova da ne dođe do akcidenta. Održavanje proizvodnog sistema opreme	Planovi preventivnog održavanja sistema i opreme	Tehnički direktor	Plan i zapisi održavanja opreme. Izveštaji proizvodnje (probijanje kalupa i curenje liva), izveštaj	Plan održavanja. Zapis o održavanju. Primena mera zaštite na radu. Primena Akta o proceni rizika	Praćenje i merenje proizvodnog procesa. Zapis preventivnog i redovnog održavanja, praćenje

					proizvodnje	radnog mesta	pojava neusaglašenosti
9.	Probijanje kalupa i curenje liva	Obezbeđenje uslova da ne dođe do akcidenta. Održavanje proizvodnog sistema opreme	Planovi preventivnog održavanja sistema i opreme	Tehnički direktor	Plan i zapisi održavanja opreme. Izveštaji proizvodnje (probijanje kalupa i curenje liva), izveštaj proizvodnje	Plan održavanja. Zapisi o održavanju. Primena mera zaštite na radu. Primena Akta o proceni rizika radnog mesta	Praćenje i merenje proizvodnog procesa. Zapisi preventivnog i redovnog održavanja, praćenje pojava neusaglašenosti
10.	Curenje CO ₂ i mogućnost eksplozije	Povećanje pozitivnog uticaja na kvalitet vazduha. Usaglašenost 100% sa propisima	Održavanje proizvodnog sistema	Tehnički direktor	Emisija gasova	Plan održavanja. Zapisi o održavanju. Primena mera zaštite na radu. Primena Akta o proceni rizika radnog mesta	Merenje emisije gasova. Emisiona merenja ovlašćene laboratorije, praćenje pojava neusaglašenosti

5.2.6. Reagovanje u vanrednim situacijama

Reagovanje na mestu udesa odvija se na osnovu karte akcija za reagovanje u vanrednoj situaciji i radnih uputstava relevantnih za određeni udes, a po potrebi se angažuju i jedinice civilne zaštite, vatrogasna jedinica i služba zdravstvene zaštite grada.

Zapis o nastaloj vanrednoj situaciji-udesu započinje onog trenutka kada se dobije prva informacija o udesu, a ona mora da sadrži mesto i vreme udesa, vrsta opasnih materija koje su prisutne, procena toka udesa i procena rizika po okolinu.

U Livnici „Požega“ predviđeni su postupci za reagovanje u sledećim situacijama:

- a) Postupanje u slučaju nastanka požara i eksplozije;
- b) Postupanje u slučaju zemljotresa;
- c) Postupak u slučaju ispuštanja opasnih materija u vodu i zemljište;
- d) Postupak u slučaju poplave;
- e) Postupanje u slučaju eksplozije na postrojenjima, mašinama i uređajima;
- f) Postupanje u slučaju nekontrolisane emisije u atmosferu;
- g) Postupanje u slučaju težeg oštećenja opreme i učedaja.

Sve ove aktivnosti su dokumentovane planom za reagovanje u incidentnim situacijama LP-PR-447-020.

5.2.7. Merenje emisije zagađujućih materija

U Livnici „Požega“ redovno se vrši merenje emisije zagađujućih materija i to merenje vrši sertifikovano i akreditovano preduzeće za te namene Zavod za javno zdravlje „Pomoravlje“ Ćuprija. Na zahtev Livnice „Požega“ vrši se uzorkovanje, merenje i tabelarni prikaz rezultata.

Tabela. 9. Identifikacija podnosioca zahteva za ispitivanje[8]

 ПОМОРАВЉЕ У ЂУПРИЈИ Центар за хигијену и хуману екологију Мобилна лабораторија за емисиона, имисиона и акцидентна мерења Миодрага Новаковића 78, 35230 Ђуприја, тел.: 035/470-036	извештаја: 612/613 Датум издавања: 30.12.2011 Тајност/ поверљивост:	 АРЕ 01-045 АКРЕДИТИСАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕМИСИОНАЛНИ МЕРЕЊА У ЂУПРИЈИ
ИЗВЕШТАЈ О ЕМИСИОНОМ МЕРЕЊУ		

Идентификација подносиоца захтева за испитивање		
Назив: Livnica "Požega"		
Место: Požega	Општина: Požega	
Адреса: Bakionički put 14		
Наручилац испитивања		
<input type="checkbox"/> Власник материјала	<input type="checkbox"/> РЗЗО	<input type="checkbox"/> Остало
<input type="checkbox"/> Санитарна инспекција	<input type="checkbox"/> Министарство здравља	
Опис стања и идентификација узорка за испитивање		
Узорак узео:	Petrović Vladan, Nešić Darko i Đorđević Nebojša	
Врста узорка:	Emisiono	
Идентификациони број узорка	612 / 627,626,629; 613 / 339,628,654;	
Датум узорковања:	26.12.2011 god	
Датум пријема узорка:	27.12.2011 god	
Стане узорка на пријему:	<input type="checkbox"/> Одговара	<input type="checkbox"/> Не одговара
Опис услуге коју захтева подносилац захтева за испитивање		
Врста анализе: Emisiona merenja na osnovu " Pravilnika o graničnim vrednostima emisije, načinu i rokovima merenja i evidentiranja podataka - Sl. Gl. RS br. 30/97		
Напомена		
<small>Резултати испитивања односе се само на испитани узорак. Извештај се не смештават изузев у целини!</small>		

Tabela 10. Rezultati merenja emisije zagađujućih materija[8]

10.REZULTATI MERENJA EMISIJE ZAGADJUJUĆIH MATERIJA

MERNO MESTO: Emiter sistema za otprašivanje F1

DATUM MERENJA: 26. 12. 2011 god

Red. br.	Oznaka metode	Mereene veličine	Jedinica	Broj merenja			GVE
				1.	2.	3.	
1.	ISO 9096:2003	Temperatura gase	° C	12	12	12	/
2.	ISO 9096:2003	Srednja brzina gase	m / s	17.4	17.6	17.9	/
3.	ISO 9096:2003	Protok	Nm ³ / h	75525	75983	76441	/
4.	Uputstvo MRU	Koncentracija ugljen monoksida (CO)	mg / m ³	8	4	0	1000
5.	SRPS EN 13284-1/09	Koncentracija praškastih materija	mg / m ³	14.0	11.0	10.0	20

KOLIČINE ZAGADJUJUĆIH MATERIJA KOJE SE EMITUJU U ATMOSFERU

Red. br.	Količina	Jedinica	1.	2.	3.	GVE
1.	Količina ugljen monoksida (CO)	g / h	604	304	0	
2.	Količina praškastih materija	g / h	1057.4	835.8	764.4	

MERNO MESTO: Emiter sistema za otprašivanje F2

DATUM MERENJA: 26. 12. 2011 god

Red. br.	Oznaka metode	Mereene veličine	Jedinica	Broj merenja			GVE
				1.	2.	3.	
1.	ISO 9096:2003	Temperatura gase	° C	18	18	18	/
2.	ISO 9096:2003	Srednja brzina gase	m / s	29.0	29.2	29.3	/
3.	ISO 9096:2003	Protok	Nm ³ / h	35260	35504	35625	/
4.	Uputstvo MRU	Koncentracija ugljen monoksida (CO)	mg / m ³	52	50	48	1000
5.	SRPS EN 13284-1/09	Koncentracija praškastih materija	mg / m ³	5.0	4.0	4.2	20

KOLIČINE ZAGADJUJUĆIH MATERIJA KOJE SE EMITUJU U ATMOSFERU

Red. br.	Količina	Jedinica	1.	2.	3.	GVE
1.	Količina ugljen monoksida (CO)	g / h	1834	1775	1710	
2.	Količina praškastih materija	g / h	176.3	142.0	149.6	

Rukovodilac uzorkovanja

[Handwritten signature]



Prometni uradac

[Handwritten signature]

Upoređujući izmerene vrednosti emisije zagađujućih parametara (praškaste materije i ugljenmonoksid) sa graničnim vrednostima emisije (Sl. glasnik RS. br. 30/97 član 26, tabela 21) može se zaključiti da u vreme merenja nije dolazilo do prekoračenja granične vrednosti – GVE napred navedenih zagađujućih materijala na filterskim postrojenjima Livnice „Požega“.

5.3. Primer procesnog pristupa zaštite životne sredine u organizaciji koja se bavi izradom delova od gume[10]

„Gumometalik“ d.o.o. Čačak je porodično privatno preduzeće, osnovano 1991. godine u Čačku. Rad je započelo sa dva radnika u pomoćnim prostorijama porodične kuće i bavilo se izradom zaptivača za vodovodne cevi. Danas „Gumometalik“ raspolaže sa 11 klasičnih i dve injekcione prese koje se upotrebljavaju za vulkanizaciju celokupnog proizvodnog programa. Pored navedene opreme poseduje i sopstvenu alatnicu sa CNC erozimatom i CNC glodalicom, strugom i presama za štancovanje metala. „Gumometalik“ se bavi proizvodnjom gumeno tehničke robe za razne industrije (auto industrija, poljomehanizacija, građevinarstvo, vodovodnu industriju itd). Proizvodni program čine: amortizeri, antivibratori, semerinzi, membrane, nosači, manžetne. Organizacija poseduje odeljenje za spravljanje gume po određenoj recepturi, alatnicu za izradu alata i metalnih elemenata i gumaru za vulkanizaciju gume. „Gumometalik“ sarađuje sa 70 domaćih i 40 inostranih kupaca, od kojih su najpoznatiji Ratioparts (Nemačka), Fisek (Turska), Partner (Poljska), F1 Distributors (Belgija), Lagros (Nemačka) i drugi. Procentualni udeo izvoza u ukupnim prihodima je 40%.

5. 3. 1. Politika IMS-a

Organizacija „Gumometalik“ primenjuje politiku IMS-a koja je jedinstveno utvrđena na nivou organizacije u izjavi o politici IMS-a, koja se u pogodnom obliku distribuira na sve nivoe, interno i eksterno, a koja ima sledeći sadržaj:

- a) „Gumometalik“ Čačak se obavezuje da u svim okolnostima proizvede, na najbolji mogući način, proizvode koji ispunjavaju zahteve iz ugovora sa kupcem u svakom pogledu;
- b) ostvarenje tog strateškog cilja zahteva aktivno učešće svih zaposlenih u „Gumometalik“ i njenih zastupnika u neprekidnom procesu unapređenja kvaliteta u svim fazama odnosa kupac – prodavac;
- c) Kvalitet proizvoda je trajno opredeljenje, kako na stranom tako i na domaćem tržištu i uslov uspešnog poslovanja;
- d) Osnovni preduslov za realizaciju ovog cilja je uspostavljanje integrisanog sistema menadžmenta, saglasno zahtevima standarda ISO 9001: 2008, SRPS ISO 14001: 2005, OHSAS 18001: 2008, a uz podršku odgovarajućeg obrazovanja i stručnog usavršavanja, što je obaveza svih zaposlenih na svim nivoima odgovornosti i kamen temeljac našeg načina poslovanja;
- e) Identifikacija aspekata životne sredine i primena zakonskih i drugih propisa koji se odnose na zaštitu životne sredine (EMS) jeste stalni zadatak. Privrženost prevenciji i sprečavanju zagađenja životne sredine i stalno unapređenje zaštite životne sredine je obaveza svih zaposlenih;
- f) Identifikacija opasnosti i štetnosti po zdravlje zaposlenih na radnom mestu i u radnoj sredini, kao i primena zakonskih propisa koji se odnose na zaštitu zdravlja i bezbednost na radu zaposlenih (OHSAS) je stalni zadatak. Organizacija je privržena prevenciji povreda i prevenciji ugrožavanja zdravlja zaposlenih i opredeljena da stalno poboljšava OHSAS sistem upravljanja.
- g) Unapređenje sistema menadžmenta u skladu sa principima QMS-a, uključujući zahteve EMS-a i OHSAS-a je zadatak i odgovornost svih zaposlenih i rukovodilaca.

5. 3. 2. Identifikacija aspekata životne sredine

Identifikacija aspekata životne sredine je proces kojim se određuju prošli, sadašnji i budući uticaji (pozitivni i negativni) na životnu sredinu. Proces identifikacije započinje popisom (identifikacijom) aktivnosti, procesa i usluga u kojima će se vršiti analiza aspekata. Kao pomoć pri izboru aktivnosti, proizvoda ili usluge, koristi se šema tokova materijala kroz procese i analiza životnog ciklusa proizvoda. Važno je obuhvatiti sve aktivnosti, proizvode koje se obavljuju u organizaciji. Nakon identifikacije vrši se utvrđivanje uticaja obilaskom procesa u proizvodnji i upoređenjem dejstva aktivnosti, proizvoda ili usluge na životnu sredinu sa zahtevima koji su definisani u zakonu, tehničkim propisima, standardima i dobroj proizvodačkoj praksi. Vrednovanje značaja aspekata vrši se po kriterijumima koji su definisani u standardu ISO 14004: 2009 zahtev 4. 3. 1. i 4. 3. 2. (verovatnoća pojavljivanja, ozbiljnost posledica i obim uticaja). Segment pregleda izvršene identifikacije aspekata dat je u *Tabeli 11.*

Na osnovu vrednovanja značaja aspekata, utvrđuju se značajni aspekti na koje preduzeće mora da usmeri aktivnosti, kako bi se uticaj tih aspekata na životnu sredinu smanjio. Da bi se ostvarilo stalno poboljšavanje, preduzeće će da utvrdi opšte i posebne ciljeve i da preduzme korektivne mere za sprovođenje ovih aktivnosti.

Organizacija ne mora istovremeno kao svoje ciljeve postaviti poboljšanje svih svojih uticaja koje ima na životnu sredinu. Jedini zahtev koji mora da se ispunji je poštovanje zakonskih propisa. Pregled opštih i posebnih ciljeva dat je u *Tabeli 12.*

Program upravljanja zaštitom životne sredine opisuje postupke za realizaciju opštih i posebnih ciljeva organizacije „Gumometalik“, uključujući vremenske planove i osoblje odgovorno za njegovu realizaciju.

Za realizaciju jednog cilja može se utvrditi program kojim će se obuhvatiti više aktivnosti, uz uključivanje većeg broja odgovornih osoba za njihovu realizaciju. Aktivnosti većih razmera se mogu tretirati kao projekti, dok se manje aktivnosti mogu tretirati kao korektivne/ preventivne aktivnosti. Kada se za realizaciju nekog cilja otvorи projekat, onda treba uključiti sve faze kao što su: preispitivanje, verifikacija i validacija. Program realizacije ciljeva zaštite životne sredine dat je u *Tabeli 13.*

5. 3. 3. Upavljanje otpadom

Na osnovu mesta nastanka i karakteristika u „Gumometalik“ postoji:

- a) komunalni otpad,
- b) sekundarne sirovine i
- c) otpad koji ima/ nema svojstva opasnih materija

„Gumometalik“ razvrstava otpad prema poreklu otpada (katalog), kategoriji otpada (popis otpada) i karakteru otpada (što se određuje prema tome da li otpad sadrži ili ne opasne materijale). Razvrstavanje otpada prati zakonom propisan Dokument o razvrstavanju otpada (formaliziran obrazac).

5. 3. 3. 1. Prikupljanje i razvrstavanje otpadanih materijala

Sav otpadni materijal odlaže se u zato predviđene prostore u krugu „Gumometalika“, pri čemu je veličina skladišta otpada primerena količini otpada za duži period i po potrebi,

pokrivena i nabetonskoj podlozi. Skladišta otpadnog materijala se izgrađuju u skladu sa zakonskom regulativom. Lokacija za odlaganje otpadnog materijala, kao i samo skladište (privremeno ili trajno), mora ispunjavati propise o sanitarnoj i zdravstvenoj zaštiti, kao i tehničke i druge uslove kojima se obezbeđuje zaštita od njihovog štetnog delovanja. Za svako skladište otpada se vodi Evidencija o unetom i iznetom otpadu (GU-PR-446.01.04). Evidenciju vodi osoba za manipulaciju s otpadom određena rešenjem direktora predmetne organizacione celine.

5.3.3.2. Komunalni otpad

Komunalni otpad u krugu „Gumometalik“ odlaže se u kontejnere postavljene od strane Komunalnog preduzeća isključivo za tu namenu. „Gumometalik“ na lokacijama nastanka komunalnog otpada vrši njegovo razvrstavanje: papirni otad, pet ambalaža i ostali otpad.

5.3.3.3. Sekundarne sirovine

Sekundarne sirovine na lokacijama „Gumometalika“ privremeno se odlažu na način propisan zakonom za pojedine vrste otpada, na mestu odnosno prostoru koji je jasno definisan za tu namenu (privremeno skladište). Na svim lokacijama „Gumometalika“ nalaze se skladišta sekundarnih sirovina.

5.3.3.4. Opasan otpad/ opasne materije

Opasan otpad / opasne materije privremeno se skladište na način propisan zakonom za pojedine vrste otpada, na prostoru koji je jasno definisan za tu namenu (privremeno skladište). „Gumometalik“ je odredio lokacije za skladišta opasnog otpada opasnih materija na pogodan način i obeležio ih. Prostor za čuvanje opasnog otpada mora biti vidljivo obeležen sa upozorenjem za vrstu opasnosti.

5.3.4. Prodaja otpada

Na osnovu procene Komisije za otpis otpada, koja se formira odlukom direktora „Gumometalika“ (slobodna forma), otpad se prodaje ili vraća u proizvodni proces. Izbor najpovoljnijeg kupca (ovlašćenog za postupanje s otpadom i koji poseduje Zapisnik o ispunjenosti uslova u pogledu zaštite životne sredine – dobijene od ovlašćenog tela nadležnog ministarstva) vrši se po kriterijima datim u oglasu za licitaciju ili konkursnoj dokumentaciji. Sa kupcem se sklapa Ugovor o prodaji otpada u kome se definiše način odnošenja otpada/ opasnog otpada. Zapis Evidencija o prodatom otpadu (GU-PR-446.01.05) vodi prodaja. Spakovani otpad koji odlazi iz „Gumometalika“ prati zakonom propisani Dokument o preuzimanju otpada – sekundarne sirovine GU-PR-446.01.06. Dokument o preuzimanju otpada – sekundarne sirovine popunjava rukovodilac Prodaje u saradnji sa licem imenovanim za upravljanje otpadom, a u momentu preuzimanja otpada potpisuje ga osoba koja preuzima otpad – sekundarnu sirovinu. Prilikom potpisivanja dokumenta o preuzimanju otpada – sekundarne sirovine po jedna kopija dokumenta, u roku od tri dana, dostavlja se licu imenovanom za upravljanje otpadom, Agenciji za reciklažu i Ministarstvu nadležnom za poslove zaštite životne sredine.

Tabela 11. Identifikacija aspekata životne sredine na bazi procesnog pristupa

Naziv procesa	Aspekt	Oznaka posmatranja	Mesto pojavljivanja	Polutant	Količina	Uticaj na	Količina	Ulaz/izlaz	Uticaj
1	2	3	4	5	6	7	6	7	8
Istovar potrošnog materijala	Mogućnost prosipanja iz bureta	Havarija	Prevozno sredstvo	HIDROL46 HIDROL68 i emulzija za obradu rezanjem	200 kg ili 25 kg	Zagadivanje zemljišta	200 kg ili 25 kg	Ulaz	Zagadivanje zemljišta
Istovar potrošnog materijala	Mogućnost prosipanja iz bureta	Havarija	Prevozno sredstvo	Hemosil	25kg	Zagadivanje zemljišta	25kg	Ulaz	Zagadivanje zemljišta
Skladištenje potrošnog materijala	Mogućnost prosipanja iz bureta	Curenje	Magacin potrošnog materijala	HIDROL46 HIDROL68 i emulzija za obradu rezanjem	200 kg ili 25 kg	Zagadenje radne sredine (posipanje strugotine, skupljanje krpama)	200 kg ili 25 kg	Ulaz	Zagadenje radne sredine(posipanje strugotine, skupljanje krpama)
Skladištenje potrošnog materijala	Mogućnost prosipanja iz bureta	Curenje	Magacin potrošnog materijala	Hemosil	Po 25kg	Zagadenje radne sredine (posipanje strugotine, skupljanje krpama)	po 25kg	Ulaz	Zagadenje radne sredine(posipanje strugotine, skupljanje krpama)
Pretakanje hidro ulja u manje posude ili lepka	Mogućnost curenja	Normalan rad	Magacin potrošnog materijala	HIDROL46, HIDROL 68 i emulzija za obradu rezanjem	200 kg ili 25 kg	Zagadenje radne sredine (posipanje strugotine, skupljanje krpama)	200 kg ili 25 kg	Ulaz	Zagadenje radne sredine(posipanje strugotine, skupljanje krpama)
Punjjenje mašina emulzijom i hidr. uređaja hidro uljem	Mogućnost curenja	Normalan rad	Pogon vulkanizacije, prostorija za premazivanje	HIDROL46, HIDROL 68 i emulzija za obradu rezanjem	140 kg po injekc. presi	Zagadivanje poda-betona	140 kg po injekc. presi	Izlaz	Zagadivanje poda - betona
Premazivanje armature lepkom	Mogućnost curenja	Normalan rad	Pprostorija za premazivanje	Hemosil	2 kg lepka	Zagadivanje poda-betona	2 kg lepka	Izlaz	Zagadivanje poda - betona
Odnošenje čvrstog otpada od strane javnog komunalnog	Mogućnost rasipanja	Normalan rad	Pogon vulkanizacije	Tehnoloski otpad	Do 30 kg sedmično	Krug u kojoj se organizacija Nalazi	do 30 kg sedmično	Izlaz	Krug u kojoj se organizacija nalazi
Odvođenje kanalizacije	Ispuštanje sanitарне vode	Normalan rad	Septička jama	Sanitarna voda	Do 3 m ³ /dan 200 m ³ /h	Krug u kojoj se organizacija nalazi Prostor magacina	Do 3 m ³ /dan	Izlaz	Krug u kojoj se organizacija nalazi
Proizvodnja komprimovanoj vazduha	Buka, Odlivanje kondenzata	Normalan rad	Pogon	Povećani nivo buke i kondenzat			200 m ³ /h		

Tabela 12. Ciljevi zaštite životne sredine

OPŠTI CILJ	POSEBAN CILJ	POKAZATELJ UČINKA	ORGANIZACI ONI NIVO	ORGANIZACIONI NIVO
Smanjiti količinu otpadnog hidrauličnog ulja	Bolje organizovanje skladištenja i pretakanja ulja.	Količina prosutog ulja i broj prosipanja ulja u magacinu	Magacin i proizvodnja	Magacin i proizvodnja
Regulisati pitanje otpada mehaničkih opiljaka od obrade rezanjem	Skupljati organizovano opiljke od obrade rezanjem i skladištitи na za to određeno mesto.	Količina predatih metalnih opiljaka	Izvršioci na mašinama za obradu rezanjem	Izvršioci na mašinama za obradu rezanjem
	Sklopiti ugovor sa firmom za prikupljanje metalnih opiljaka.		Direktor	Vlasnik
Regulisati pitanje otpada od lepka HEMOSIL i od tehnološkog otpada	Skupljati organizovano otpad i ambalažu od lepka HEMOSIL i skladištitи na za to određeno mesto.	Količina predatog otpada od lepka HEMOSIL i njegove ambalaže	Proizvodnja	Proizvodnja
	Skupljati organizovano tehnološki otpad i skladištitи na za to određeno mesto.	Količina predatog tehnološkog otpada	Proizvodnja	
Unaprediti odnos zaposlenih prema očuvanju životne sredine	Sprovesti obuku zaposlenih o značaju zaštite životne sredine uopšte i o funkcionisanju sistema zaštite životne sredine u ZR „Gumometalik“	Broj neusaglašenosti vezanih za životnu sredinu u kojima je uzrok ljudski faktor.	PR za IMS	PR za IMS

Tabela 13. Program realizacije ciljeva zaštite životne sredine

OPŠTI CILJ: SMANJITI KOLIČINU OTPADNOG HIDRAULIČNOG ULJA					
POSEBAN CILJ	AKTIVNOST	POTREBNI RESURSI	ODGOVORAN	ROK	NAPOMENA
Bolje organizovanje skladištenja ulja	– obeležiti mesto za skladištenje ulja u magacinu – vršiti pretakanje ulja iz buradi u kante popoću ručne pumpe – po prosipanju ulja krpama pobrisati prosuto ulje a krpe odložiti u kantu za čvrsti otpad	– ručna pumpa za pretakanje ulja – krpe za brisanje prosutog ulja – kanta za čvrst otpad	Magacioner	Odmah	
Bolja organizacija ulivanja ulja u radne mašine i kontrola curenja ulja	– pri ulivanju ulja u hidraulične prese i drugu opremu koristiti kolica sa koritom za prikupljanje ulja	– levak za nalivanje ulja – kolica sa koritom za prikupljanje isurelog ulja	Radnik u proizvodnji/ Poslovoda	Odmah	
	– pri kontroli nivoa i dolivanju ulja koristiti limenu fijoku kao podmetač ispod radne mašine – pri zameni ulja koristiti limenu fijoku kao podmetač ispod radne mašine i kolica sa koritom za prikupljanje ulja	– špricevi za precizno utakanje i doziranje ulja – limena fioka ispod ispitnog stola – levak za nalivanje ulja – kolica sa koritom za prikupljanje isurelog ulja	Radnik u proizvodnji/ poslovoda	Odmah	

OPŠTI CILJ: REGULACIJA OTPADA OD LEPKA HEMOSIL I OD TEHNOLOŠKOG OTPADA

POSEBAN CILJ	AKTIVNOST	POTREBNI RESURSI	ODGOVORAN	ROK	NAPO MENA
Skupljati organizovano otpad i ambalažu od lepka HEMOSIL i skladištiti na za to određeno mesto.	U toku premazivanja armature lepkom otpad i ambalažu od lepka sakupljati u za to namenjene i obeležene kante	– obeležene kante za odlaganje otpada i ambalaže od lepka – mesto za odlaganje kanti sa otpadom i ambalažom od lepka	Radnik u proizvodnji	Odmah	
Sklopliti ugovor sa firmom za prikupljanje otpada od lepka HEMOSIL	Izabrati najbolju firmu u ovom domenu		Vlasnik	30 dana	
Skupljati organizovano tehnološki otpad i skladištiti na za to određeno mesto	– u toku procesa proizvodnje tehnološki otpad sakupljati u za to namenjene i obeležene kante – džakove	– obeležene kante/džakovi za odlaganje tehnološkog otpada – mesto za odlaganje kanti sa otpadom i ambalažom od lepka	Radnik u proizvodnji	Odmah	
Sklopliti ugovor sa firmom za prikupljanje tehnološkog otpada	Izabrati najbolju firmu u ovom domenu		Vlasnik	30 dana	

OPŠTI CILJ: UNAPREDITI ODNOS ZAPOSLENIH PREMA OČUVANJU ŽIVOTNE SREDINE

POSEBAN CILJ	AKTIVNOST	POTREBNI RESURSI	ODGOVO RAN	ROK	NAP OME NA
Sprovesti obuku zaposlenih o značaju i o funkcionisanju sistema ZZS	– upoznati i obučiti sve zaposlene o primeni zahteva EMS-a – organizovati diskusiju sa zaposlenima – dopuniti opise poslova zahtevima iz EMS-a	– zakonski propisi o zaštiti životne sredine – procedure i zapisi iz EMS-a	PR IMS/ Direktor	30 dana	

5.3.5. Reagovanje u vanrednim situacijama

Reagovanje na mestu udesa odvija se na osnovu Karte akcija za reagovanje u vanrednoj situaciji i radnih uputstava relevantnih za određeni udes, a po potrebi se angažuju i jedinice civilne zaštite, vatrogasna jedinica i služba zdravstvene zaštite grada.

Zapis o nastaloj vanrednoj situaciji – udesu započinje onog trenutka kada se dobije prva informacija o udesu, a ona mora da sadrži: mesto i vreme udesa, vrsta opasnih materija koje su prisutne, procena toka udesa i procena rizika po okolinu. U „Gumometaliku“ predviđeni su postupci za reagovanje u sledećim situacijama:

- a) Postupanje u slučaju nastanka požara i eksplozije;
- b) Postupanje u slučaju zemljotresa;
- c) Postupak u slučaju ispuštanja opasnih materija u vodu i zemljište;
- d) Postupak u slučaju poplave;
- e) Postupanje u slučaju eksplozije na postrojenjima, mašinama i uređajima;
- f) Postupanje u slučaju nekontrolisane emisije u atmosferu;
- g) Postupanje u slučaju težeg oštećenja opreme i uređaja.

U slučaju pojave ovih opasnosti svi zaposleni su dužni da postupe po proceduri GU–PR–447.02 Vanredne situacije i da se odmah uključe u sanaciju nastalih posledica. Svi zaposleni imaju obavezu da u slučaju požara obaveste vatrogasnu službu ukoliko dojava nije izvršena automatskim javljačima požara gde su instalirani ili aktiviranjem ručnim javljačima požara. Nakon izvršene dojave svi zaposleni pristupaju početnom gašenju požara sa vatrogasnim aparatima ili drugim priručnim sredstvima predviđenim za početno gašenje požara. Vatrogasci pristupaju akciji gašenja požara sa opremom i sredstvima predviđenim Planom zaštite od požara i taktičkim planom akcije gašenja požara. Plan zaštite je izrađen u više primeraka koji se čuvaju i vremenski revidiraju. Sredstva i oprema postavljeni su po objektima po Planu zaštite od požara a njihovo održavanje, servisiranje ili kontrola vrše se u skladu sa zakonom zaštite od požara, standardima za oblast protiv požarne opreme i sredstava za gašenje požara, Pravilnicima za održavanje, servisiranje i pregled protiv požarne opreme i sredstava.

Postupak zaposlenih u slučaju požara, nalazi se u svakom objektu i proizvodnom postrojenju sa detaljnim postupkom po grupama opasnosti materija koje se nalaze u tom objektu u slučaju nezgoda, požara i eksplozija kao i putevi evakuacije i jednopotezna sklopka za isključenje struje na objektu, raspored vatrogasne opreme i sredstava za gašenje požara. Obuka i provera znanja iz oblasti zaštite od požara izvodi se po zakonu ZOP i Pravilniku o obuci iz oblasti PPZ u predviđenim zakonskim rokovima o čemu se vodi pismena evidencija.

5. 3. 6. Merenje emisije zagađujućih materija

Organizacija „Gumometalik“ iz Čačka, ispunjavajući zahteve standarda SRPS ISO 14001: 2009 zadovoljava zahteve okruženja, lokalne samouprave i svoje lično opredeljenje za negovanje zdrave životne sredine. U tom pogledu u „Gumometaliku“ redovno se vrši merenje mikroklima u proizvodnim prostorijama i to merenje vrši Zavod za javno zdravlje Čačak, koji izdaje izveštaj sa rezultatima.

Podaci o instrumentima i uređajima koji su korišćeni pri ispitivanju uslova radne sredine (preuzeti iz Zavoda za javno zdravlje Čačak):

- a) za mikroklimu: multifunkcionalni merni instrument (temperatura, relativna vlažnost vazduha, brzina strujanja vazduha) sa sondom, TESTO 435-1, proizvođač „TESTO“ GmbH & Co Germany
- b) za osvetljenost: digitalni fotoelektrični luksmetar – merilo osvetljenosti, proizvođač „TESTO“ GmbH Co Germany, tip 545
- c) za buku: modularni analizator zvuka, proizvođač BRUEL & KJAER, tip 2236
- d) za hemijske štetnosti: uzorkivač TECORA, proizvođač „TECORA“ Italija, tip ECHO Hi Vol/2006; analitička vaga, proizvođač „PRECIZA“, tip XT220A. Prateći laboratorijski pribor – stakleno, porculansko, metalno posuđe i pribor.

Parametri uslova rada koji se utvrđuju u toku ispitivanja.

Tabela 14. Rezultati merenja u kancelariji

Mikroklima

Vrsta rada	Mereni parametri	Dopuštena vrednost	Rezultati merenja	Ocena rezultata
Pozicija 1				
laki	Temperatura vazduha (t °C)	max 28	24,5	Zadovoljava
	Relativna vlažnost (%)	max 55	42,6	Zadovoljava
	Brzina strujanja vazduha (m/s)	max 0,5	0,03	Zadovoljava

Osvetljenost

Zahtev prema vrsti delatnosti	Minimalna prosečna osvetljenost (lx)	Ravnomernost osvetljenja	Izmerena osvetljenost na radnom mestu (lx)	Ocena rezultata
Pozicija 1				
	80	0,66	410	Zadovoljava

- a) Mikroklima u kancelariji je u zoni komfora prema „Pravilniku o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad na radnom mestu“ (Službeni glasnik RS, br, 21/2009), odnosno primenjene su propisane mere za bezbednost i zdravlje na radu;
- b) Osvetljenost u kancelariji je u granicama minimalne prosečne osvetljenosti; iz tačke 3.23 SRPS U. C9. 100, odnosno primenjene su propisane mere za bezbednost i zdravlje na radu.

Tabela 15. Rezultati merenja u proizvodnoj hali

Mikroklima

Vrsta rada	Mereni parametri	Dopuštena vrednost	Rezultati merenja	Ocena rezultata
Pozicija 1				
laki	Temperatura vazduha (t°C)	max 28	24,0	Zadovoljava
	Relativna vlažnost (%)	max 55	43,1	Zadovoljava
	Brzina strujanja vazduha (m/s)	max 0,7	0,05	Zadovoljava

Osvetljenost

Zahtev prema vrsti delatnosti	Minimalna prosečna osvetljenost (lx)	Ravnomernost osvetljenja	Izmerena osvetljenost na radnom mestu (lx)	Ocena rezultata
Pozicija 1				
	150	0,83	306	Zadovoljava

Buka

Izvor buke	Nivo ukupne buke (prese za vulkanizaciju, sistem za ventilaciju...)	Vreme izlaganja u toku smene	8h
Izmerena vrednost buke	76 dB(A)	Granična vrednost	85 dB(A)
Vrsta buke	a	Ocena rezultata	Zadovoljava
Potrebna udaljenost za normalan govor	0,22 m	Potrebna udaljenost za glasan govor	0,45 m
Uticaj buke na posredno komuniciranje	–	Dopušteno vreme izlaganja buci u časovima	8

Hemijske štetnosti

Merena hemijska štetnost	Lab. Uzorka br.	Rezultati merenja (mg/m ³)	Metoda	MDK – max. dozvoljena koncentracija (mg/m ³)	Ocena rezultata
Pozicija 1					
Ukupne praškaste materije		0,17	Q5-02-136	10	Zadovoljava
Etilacetat		18,5	SRPS ISO 9487:1997	1400	Zadovoljava

- a) Mikroklima u proizvodnoj hali je u zoni komfora. Pregled mera za bezbedan i zdrav rad na radnom mestu po Pravilniku o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad na radnom mestu (Službeni glasnik RS, br. 21/2009), odnosno primenjuju se propisane mere za bezbednost i zdravlje na radu
- b) Osvetljenost u proizvodnoj hali je u granicama minimalne prosečne osvetljenosti. Iz tačke 3. 23 SRPS U. C9. 100, odnosno primenjene su propisane mere za bezbednost i zdravlje na radu;
- c) Ispitivanjem nivoa buke u proizvodnoj hali, prema Pravilniku o merama i normativima zaštite na radu od buke u radnim prostorijama utvrđeno je da se dobijene vrednosti nalaze u dopuštenim granicama. Na predmetnom radnom mestu primenjene su propisane mere za bezbednost i zdravlje na radu.
- d) Ispitivanjem koncentracije hemijskih štetnosti (za gasove i pare) i (za prašinu) iz tačke 4.1 SRPS Z.B0.001:1991, utvrđeno je da se dobijene vrednosti nalaze ispod maksimalno dozvoljenih koncentracija za radnu sredinu. Na predmetnom radnom mestu primenjene su propisane mere zabezbodnost i zdravlje na radu.

5. 4. Upravljanje rizikom – primena standarda ISO 31000 [11]

Rizici su neminovnost i nezaobilazan sadržaj, bilo lične, bilo poslovnih aktivnosti. Oni ugrožavaju i dovode u pitanje ciljeve i postignuća, stoga ne čudi što im se daje i mora davati veliki značaj. Kao odgovor na rizik, a u svrhu zaštite interesa, značajno se razvilo područje upravljanja rizikom. Problematika upravljanja rizikom je široko razvijena, proučena i primenjena u poslovno-privrednom svetu. Upravljanje rizikom je stalna preokupacija svakog učesnika u poslovnim procesima kako bi se smanjila nesigurnost postizanja očekivanih rezultata. Upravljanje rizikom treba tumačiti kao nosioca preventivnih aktivnosti, ali i kao pokretača stalnih poboljšanja u svim procesima. Iz toga sledi obaveza vlasnika procesa da bavi rizikom, da ga rano prepozna i da odredi koje su mogućnosti da se on unapredi. Efikasnost upravljanja rizikom se povećava ako se rizik prepozna u kontekstu QMS-a i EMS-a i ova dva pristupa upravljanju postaju efikasni ako se njihovo uspostavljanje zasniva na menadžmentu rizikom.

Ako rizike ne napadnemo aktivno, oni će aktivno napasti nas. Identifikovanje i prioritetizovanje rizika omogućuje menadžmentu da se fokusira na oblasti koje imaju najviše uticaja na poslovanje. Koncept menadžmenta rizikom zasniva se na osnovnoj premisi da je menadžment rizikom planska, dalekovidna, struktturna, informativna i stalno primenljiva tehnika. Ključ uspešnog menadžmenta rizikom je rano planiranje i agresivna implementacija. Dobro planiranje omogućava organizaciji, sveobuhvatni i interaktivni proces identifikacije i procene rizika, a zatim i adekvatnog reagovanja.

Standard ISO 31000 preporučuje da organizacija razvija, implementira i konstantno unapređuje okvir čija je svrha integracija procesa upravljanja rizicima u čitavoj organizaciji, tj. na kompanijskom nivou u procesima upravljanja, definisanja strategije i planiranja, procesima izveštavanja, politikama, vrednostima kompanije i korporativnoj kulturi. Integracija procesa upravljanja rizicima na nivou čitave organizacije se u literaturi često sreće

pod pojmovima kompanijsko upravljanje rizicima, upravljanje rizicima kompanije i sl. (eng. Enterprise Risk Management – ERM).

Upravljanje rizicima može biti primenjeno na svim nivoima organizacije – od kompanijskog nivoa, preko pojedinih organizacionih delova, pa sve do pojedinačnih projekata i aktivnosti. Standard ISO 31000 pruža generičke smernice za upravljanje rizicima u celoj organizaciji. Ovaj standard je zasnovan na australijsko-novozelandskom standardu AS/NZ 4360:2004. Usvajanjem standarda ISO 31000:2009 prestao je da važi AS/NZ 4360:2004

5. 4. 1. Opšti pristup upravljanju rizikom

Prema ISO 31000, rizik je „efekat neizvesnosti na ciljeve“ i efekat može da bude pozitivan ili negativan na ono što se očekuje. ISO 31000 priznaje da svi rade u neizvesnom svetu. Uvek postoji šansa da stvari neće ići po planu tokom kretanja ka cilju. Svaki korak ima element rizika kojim bi trebalo se upravlja i svaki ishod je neizvestan. Tokom dostizanja do cilja ne dobijaju se uvek očekivani rezultati. Upravo zbog toga, primena ISO 31000 treba da eliminiše neizvesnost što je više moguće.

Upravljanje rizicima se odnosi na koordiniran skup aktivnosti i metoda koje se koriste da usmere organizaciju i za kontrolu mnogih rizika koji mogu da utiču na njenu sposobnost da ostvari ciljeve. Prema Uvodu u ISO 31000: 2009, termin upravljanje takođe se odnosi na arhitekturu koja se koristi za upravljanje rizikom. Ova arhiktetura obuhvata **principle** upravljanjem rizicima, **okvir** za upravljanje rizikom i **proces** upravljanja rizikom.

Izjava politike definiše opštu posvećenost, pravac ili namenu. Izjava politike upravljanja rizikom izražava posvećenost organizacije za upravljanje rizikom i razjašnjava njen opšti pravac ili namenu.

Uspostavljanje konteksta znači da se definišu spoljni i unutrašnji konteksti. Spoljni kontekst organizacije uključuje svoje spoljne učesnike, njena lokalna, nacionalna i međunarodno okruženje, kao bilo koji spoljni faktori koji utiču na svoje ciljeve. Unutrašnji kontekst organizacije uključuje svoje unutrašnje aktivnosti, svoj pristup upravljanju, njegove ugovorene odnose, njegove mogućnosti, kulturu i standarde.

- a) spoljni kontekst;
- b) interni kontekst;
- c) komunikacija i konsultacija;
- d) zainteresovane strane;
- e) procena rizika;
- f) identifikacija rizika;
- g) izvor rizika;
- h) događaj – dešavanja ili promene posebnog niza okolnosti;
- i) posledice – kao rezultat događaja;
- j) verovatnoća – mogućnost da se nešto desi;
- k) profil rizika – opis bilo kakvog seta rizika;
- l) analiza rizika – proces kojim se razume priroda rizika i određuje nivo rizika;
- m) kriterijum rizika – uslovi(okolnosti) ciljevi u odnosu na koje se procenjuje značaj rizika.

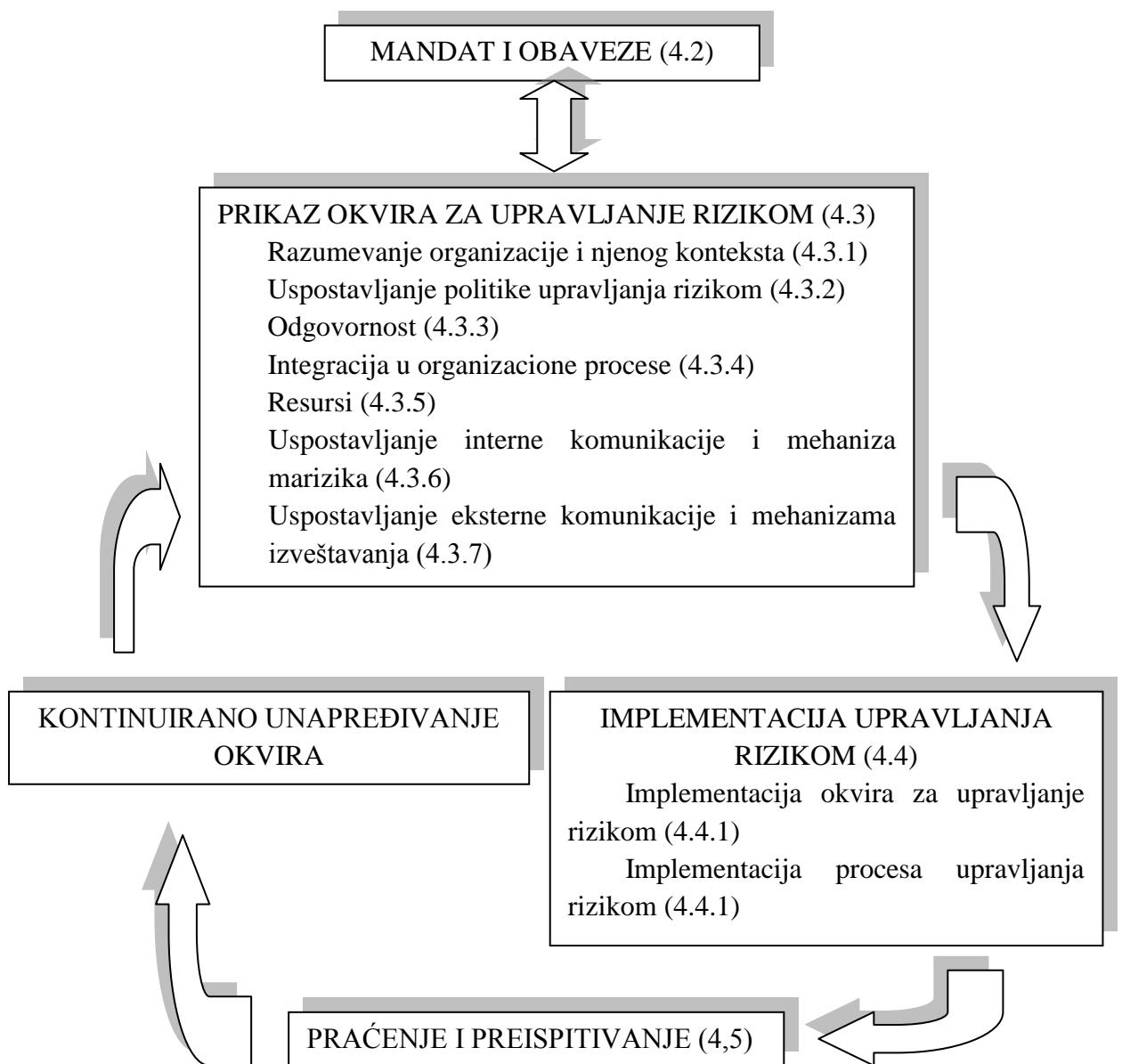
5. 4. 2. Principi

- a) upravljanje rizikom stvara i štiti vrednosti;
- b) upravljanje rizikom je integralni deo svih organizacionih procesa;
- c) upravljanje rizikom je deo odlučivanja;
- d) upravljanje rizikom se eksplicitno bavi pitanjem neizvesnosti;
- e) upravljanje rizikom je sistematično, organizovano i pravovremeno;
- f) upravljanje rizikom se zasniva na najboljim raspoloživim informacijama;
- g) upravljanje rizikom se prilagođava svakom konkretnom slučaju;
- h) upravljanje rizikom uzima u obzir ljudski i kulturni faktori;
- i) upravljanje rizikom je transparentno i inkluzivno;
- j) upravljanje rizikom je dinamično, interaktivno i reaguje na promene;
- k) upravljanje rizikom olakšava kontinuirani napredak organizacije.

5. 4. 3. Okvir

Uspeh upravljanja rizikom zavisi od efektivnosti okvira upravljanja koji obezbeđuje čovek, koji obezbeđuje temelje i poredak kojim će se upravljanje rizikom ugraditi u sve nivoe unutar cele organizacije. Okvir pomaže u efektivnom upravljanju rizikom putem primene procesa upravljanja rizikom na varirajućim nivoima unutar specifičnog kontekst organizacije. Okvir osigurava adekvatno izveštavanje o informaciji o riziku do koje se došlo procesom upravljanja rizikom, kao i da se te informacije koriste kao osnova za donošenje odluka i odgovornosti na svim relevantnim nivoima organizacije.

Ova klauzula opisuje neophodne komponente okvira za upravljanje rizikom kao i način na koji se one interaktivno međusobno povezane, kao što je prikazano na *Slici 22*.



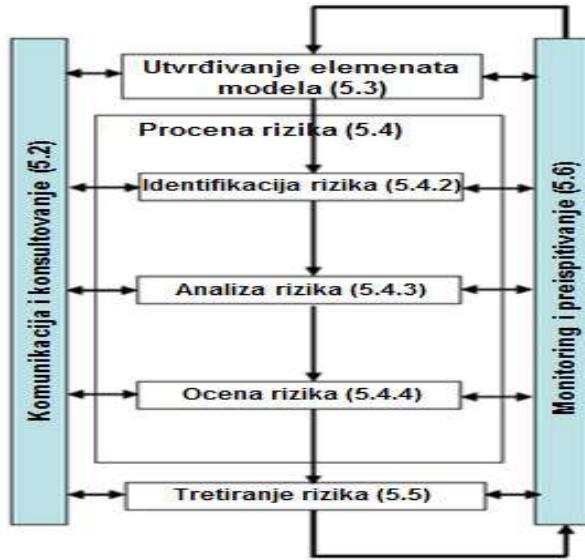
Slika 22. Veza između komponenti okvira za upravljanje rizikom[10]

5. 4. 4. Proces

U ovom delu rada je ukratko navedena i analizirana struktura standarda ISO 31000:2009, odnos izmeđ

u principa upravljanja rizikom, okvira u kojima se to upravljanje obavlja i procesa upravljanja rizikom.

Proces upravljanja rizikom trebalo bi da bude integralni deo menadžmenta, sastavni deo kulture i prakse, napravljen po meri poslovnih procesa organizacije. Obuhvata aktivnosti navedene po tački od 5. 2 do 5. 6. Proces upravljanja rizikom je prikazan na *Slici 23*.



Slika 23. Proces upravljanja rizikom[10]

5.4.5. Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa na TNG stanicama

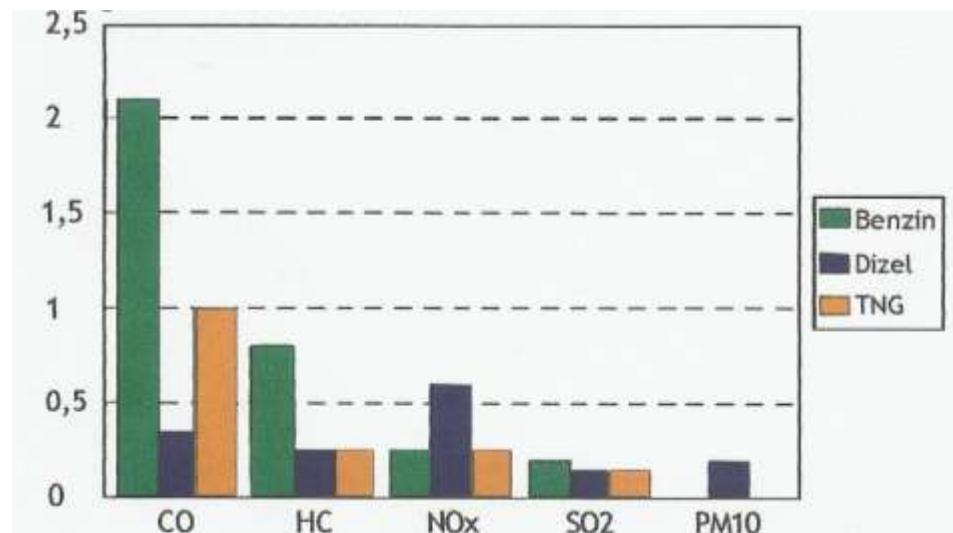
Procena stepena ugroženosti u slučaju udesa se radi prema standardu ISO 31000: 2009 i prema odredbama „Pravilnika o metodologiji za procenu opasnosti od hemijskog udesa i od zagađivanja životne sredine, merama pripreme i merama za otklanjanje posledica udesa“ („Sl. glasnik RS“, br. 60/ 94). Postupanje sa opasnim materijama vrši se na način da se ne dovede u opasnost život i zdravlje ljudi, ne zagadi životna sredina, obezbeđe i preduzimaju mere zaštite od udesa i druge mere utvrđene zakonom. Zaštita od udesa obuhvata planiranje, organizovanje i preduzimanje preventivnih mera upravljanja opasnim materijama i sanacionih mera u slučaju udesa na osnovu procene rizika, odnosno analize opasnosti od udesa. Ako se u procesima proizvodnje koriste skladište ili se vrši postupanje sa otrovnim ili zapaljivim materijama u količinama koje su veće od propisanih graničnih vrednosti obavezna je izrada i sprovođenje programa intervencija.

Procena ugroženosti životne sredine u slučaju udesa sadrži sledeće:

- analizu opasnosti od udesa – identifikaciju opasnosti;
- analizu posledica od udesa;
- mere prevencije, pripravnosti i odgovora na udes;
- mere otklanjanja posledica od udesa;
- mere odgovornosti za udes;
- planove i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i dr.);
- druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu.

Korišćenjem TNG-a, kao pogonskog goriva u motornim vozilima, značajno se smanjuje emisija izduvnih gasova. Nema ni isparavanja goriva, bilo da se vozilo kreće ili je parkirano, jer je sistem za napajanje 100% zaptiven. Manja količina TNG-a može da ispari prilikom pretakanja u skladišni rezervoar na stanici ili izdavanja TNG-a u rezervoar automobila, ali su ta isparenja duplo manje reaktivna u odnosu na isparenja benzina, pa imaju malu tendenciju

uništavanja ozona. TNG sadrži veoma malu količinu sumpornih jedinjenja, što znači da se njegovim sagorevanjem emituje manja količina SO₂.



Slika 24. Poređenje emisije specifičnih polutanata u zavisnosti od vrste motornog goriva

Emisija polutanata u atmosferu može se očekivati iz vozila, koja koriste usluge stanice. Iz motora sa unutrašnjim sagorevanjem emituju se polutanti NO_x, SO_x, CO, CO₂, C_xH_u, HCHO, oksidi olova, benzen, čad.

Identifikacija svih zagađivača po procesima, sa izvorom zagađivača i uzrocima zagađenja koji se odvijaju na TNG stanicama prikazana je u *Tabeli 16*.

Tabela16. Identifikacija aspekata zaštite životne sredina na bazi procesa

Red. broj	Faza teh. Procesa (teh. postupak)	Izvor zagađenja (postrojenje)	Uzrok zagađenja
1.	Pretakanje propan butan gasa iz autocisterne u rezervoar	Autocisterna, spoj autocisterna i rezervoar	Komponenta goriva kao što su ugljovodonici, organski i neorganski ugljenik, jedinjenja azota i drugi otpad koji nastaje usled odgovarajucih radnji
2.	Pretakanje propan butan gasa iz rezervoara u vozilo	Automati za istakanje gase, automobili	Komponenta goriva kao što su ugljovodonici, organski i neorganski ugljenik, jedinjenja azota i drugi otpad koji nastaje usled odgovarajucih radnji
3.	Održavanje higijene i uređenje prostora neposredno oko TNG-e stanice	Autocisterna, spoj autocisterna i rezervoar,automati za istakanje gase, automobili	Komponenta goriva kao što su ugljovodonici, organski i neorganski ugljenik, jedinjenja azota i drugi otpad koji nastaje usled odgovarajucih radnji

Procena rizika od akcidentnih situacija na lokaciji stanice se može izvršiti na osnovu identifikacije hazarda, procene verovatnoće nastanka i analize posledica. Procena verovatnoće nastanka udesa i rizika vrši se na osnovu analize tehnologije rada.

Pored identifikacije, za procenu rizika je potrebno izvršiti i analizu posledica koja ima za cilj da predvide obim mogućih efekata udesa, veličinu štete i obim odgovora za udes.

Udesne situacije koje mogu nastati na predmetnoj lokaciji, a mogu se predvideti jesu procurivanje naftnih derivata iz angažovane mehanizacije u fazi izgradnje TNG stanice, požar i eksplozija.

Zagađenja koja su posledica eksplotacije su konstantna i vremenski i prostorno relativno određena i pre svega rezultat su:

- a) prosipanja goriva;
- b) taloženja izduvnih gasova;
- c) habanja guma i podloga;
- d) destrukcije karoserije i pročišćivanja tereta;
- e) prosipanja tereta;
- f) odbacivanja organskih i neorganskih otpadaka;
- g) razvejavanja usled prolaska vozila.

Posledica odvijanja saobraćaja na manipulativnim površinama je permanentno taloženje štetnih materija na kolovoznoj površini i pratećim elementima, koje se kod pojave padavina ili pranja spiraju. Radi se pre svega o taloženju čestica, ulja i maziva, habanju guma i kolovoza, habanju karoserija i slično. Sezonska zagađenja su vezana za određeni godišnji period. Tipičan primer ove vrste zagađenja je upotreba soli za održavanje puta i manipulativnih površina stanice u zimskim mesecima. Ova vrsta zagađenja karakteristična su po tome što se u vrlo kratkom vremenskom periodu, koji obuhvata soljenje kolovoza i otapanje poledice, javljaju velike koncentracije natrijum-hlorida. U vodama koje se slivaju sa kolovoznih površina prisutan je niz štetnih materija u koncentracijama koje su često iznad maksimalno dozvoljenih za ispuštanje u vodotoke. Radi se pre svega o komponentama goriva kao što su ugljovodonici, organski i neorganski ugljenik, jedinjenja azota i drugo. Posebnu grupu elemenata predstavljaju tzv. teški metali kao što su olovo (dodatak gorivu), kadmijum, bakar, cink, gvožđe i nikl. Značajan deo predstavlja i čvrste materije različite strukture i karakteristika koje se javljaju u obliku taloživih, suspendovanih ili pak rastvorenih materija. Takođe je moguće registrovati i materije koje su posledica korišćenja materijala za zaštitu od korozije. Posebnu grupu veoma kancerogenih materijala predstavljaju poliaromatski ugljovodonici (benzopiren) koji su produkt nepotpunog sagorevanja goriva i korišćenog motornog ulja.

Osnovni odnosi koji su od posebne važnosti za kvantifikaciju mogućih zagađivača mogu se sistematizovati u vidu sledećih stavova:

- a) koncentracije većine zagađivača direktno zavise od trajanja perioda suvog vremena pre kiše, odnosno pranja i od saobraćajnog opterećenja;
- b) najveće koncentracije se postižu u prvih 5–10 minuta trajanja kiše odnosno pranja a zatim naglo opadaju;
- c) koncentracije suspendovanih čestica proporcionalne su intenzitetu kiše odnosno pranja i najveće koncentracije se dobijaju u toku najvećeg protoka;

- e) gubici vode zbog prskanja prilikom prolaska vozila ne prelaze 10% ukupnih količina; najveće koncentracije zagađivača u vodama, koje otiču sa asfaltiarnih površina biće u toku zimskih meseci zbog intenzivnog posipanja solju;
- f) rasipanje materijala sa kolovoza u toku suvog perioda usled vazdušnih strujanja zbog prolaska vozila ne utiču bitnije na povećanje koncentracije;
- g) zagađenje površinskih voda oticanjem sa manipulativnih površina je značajno zbog čega se moraju primeniti odgovarajuće tehničke mere zaštite.

Uvažavajući napred navedene parametre, odvodnjavanje sa asfaltiranih površina mora biti rešeno zatvorenim kanalizacionim sistemom, pri čemu će se sve potencijalno zauljene atmosferske vode sa asfaltiranih i saobraćajnih površina odvoditi u taložnik – separator ulja i masti koji će biti postavljen na adekvatnom delu kompleksa.

Požar, kao potencijalni akcident ima malu verovatnoću pojavljivanja, međutim posledice mogu biti značajne u pogledu ugrožavanja životne sredine i stanovništva.

Da bi došlo do eksplozije, mora postojati zapaljiva mešavina koja se sastoji od zapaljivog gasa i vazduha, dok samo paljenje može inicirati bilo koji zapaljivi izvor. Zapaljive mešavine jedino mogu da eksplodiraju ukoliko imaju određenu koncentraciju; ako je mešavina dosta retka (isuviše vazduha), nema rizika od eksplozije; ako je dosta gusta (nedovoljno vazduha), mešavina može skoro sigurno da eksplodira dodavanjem još vazduha. Čim dođe do paljenja, vatra će se proširiti na nezapaljene mešavine brzinom oko nekoliko metara u sekundi. Povećanje pritiska je značajno, oko 3 do 10 bar. Zvuk detonacije koji se čuje prilikom eksplozije se javlja usled naglog širenja gasa zbog brzog povećanja temperature. Vreme koje je potrebno za završetak procesa eksplozije je otprilike 100 milisekundi.

Procena ugroženosti životne sredine u slučaju udesa na TNG-e stanicama sadrži sledeće:

- a) analiza opasnosti od udesa – identifikacija opasnosti na TNG-e stanicama;
- b) analiza posledica od udesa na TNG-e stanicama;
- c) mere prevencije, pripravnosti i odgovora na udes na TNG-e stanicama;
- d) mere otklanjanja posledica od udesa na TNG-e stanicama;
- e) mere odgovornosti za udes na TNG-e stanicama;
- f) planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i dr.) na TNG-e stanicama i
- g) druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu na TNG-e stanicama.

Analiza opasnosti od udesa obuhvata i sledeće podatke koji su već napred prezentovani:

- a) podaci o lokaciji objekata;
- b) podaci o procesima i objektima;
- c) podaci o postojećem stanju životne sredine.

Posledice se izražavaju u broju poginulih i povređenih ljudi, materijalnoj šteti novčano iskazanoj, iznosu štete u životnoj sredini i troškovima sanacije udesa.

U slučaju požara ili eksplozije kao potencijalno ugrozeni, mogu se identifikovati:

- a) zaposleni radnici na kompleksu;
- b) korisnici usluga;
- c) lica koja borave u širem okruženju lokacije TNG stanice;

d) objekti na kompleksu i objekti u okruženju.

Nivo koncentracije zagađujućih materija u dimnom oblaku koji nastaje kao posledica požara zavisiće od vremenskih uslova. Pri neutralnim i nestabilnim stratifikacijama atmosfere, najveća koncentracija će biti pri tlu u relativnoj blizini zapaljenog objekta i to do rastojanja od 20 njegovih visina, čestice iz oblaka dima se vremenom talože i padaju na okolni prostor. Na ovaj način bi došlo do izvesnog zagađenja prostora.

Mere prevencije se sprovode u cilju smanjivanja verovatnoće nastanka i posledica udesa.

Na osnovu podataka dobijenih obradom dokumentacije, a u skladu sa zahtevom proizvođača i isporučioca opreme u pogledu održavanja iste sastaviti:

a) plan redovne – rutinske kontrole treba da sadrži obavezu dnevne kontrole.

b) plan periodične kontrole trebalo bi da sadrži najmanje:

- kontrolu sigurnosnih ventila uz obavezno baždarenje i plombiranje;
- kontrolu manometara uz obavezno demontiranje;
- kontrolu cevovoda na propusnost korišćenjem detektora.

(O obavljenim periodičnim kontrolama se vodi knjiga kontrole.)

c) plan servisiranja se radi u skladu sa zahtevima proizvođača i isporučioca opreme;

d) plan atestacije;

e) plan zaštite od požara i eksplozije.

Imajući u vidu verovatnoću nastanka udesa i obim mogućih posledica, sastavni deo ovog pravilnika je i predloženi Plan zaštite na nivou objekta TNG stanice. Plan zaštite obuhvata:

a) snage i sredstva plana;

b) šemu odgovora na udes;

c) program obuke i treninga;

d) program kontrole;

e) ostala uputstva i obaveštenja.

Snage za sprovođenje plana uključuju:

- a) radnici zaposleni u svakoj smeni predstavljaju ekipu za zaustavljanje delova postrojenja, zaustavljanje dotoka goriva i ekipu za gašenje eventualno nastalog požara;
- b) vatrogasci nadležne vatrogasne jedinice, koji mogu svojim vozilima da stignu za 10–15 minuta;
- c) dežurna služba MUP-a i služba hitne pomoći.

Sredstva za sprovođenje plana čine: transportni protivpožarni aparati; protivpožarni ručni aparati; protivpožarni hidranti, creva i mlaznice; sanduk sa peskom i lopatom; kompleti za prvu medicinsku pomoći.

Šema odgovora na udes prikazana je na *slici 25*.

U postupku odgovora na udes vrši se:

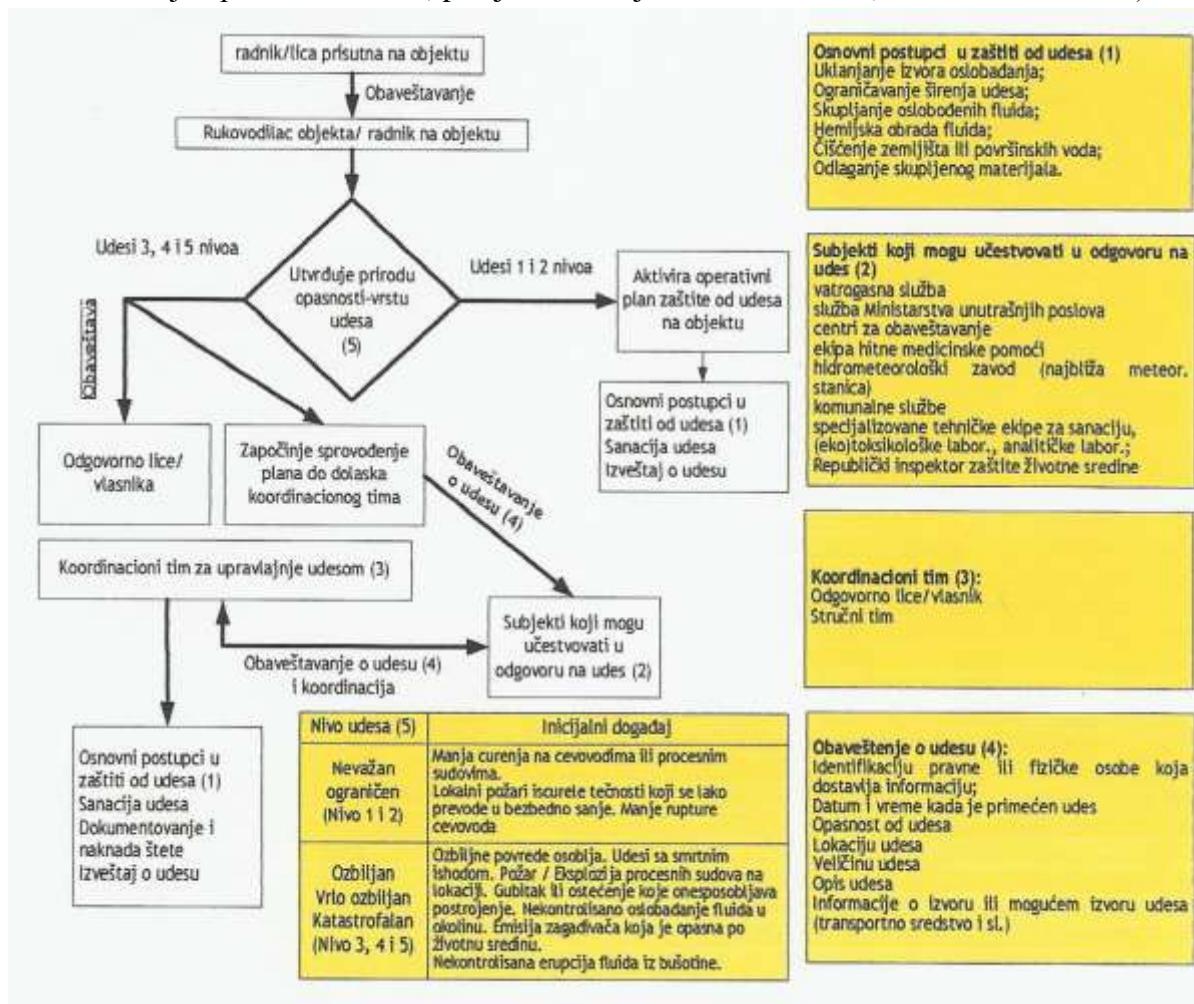
a) procena obima udesa;

b) procena obima posledica;

- c) uspostavljanje neprekidnih merenja i osmatranja na prostoru udesa i širem ugroženom prostoru (požara, eksplozije, oslobođanja štetnih materija) i karakterističnih parametara (koncentracija opasnih materija, kretanje kontaminacionog oblaka, meteoreoloških podataka: pravac i brzina veta);
- d) obaveštavanje i davanje uputstava o daljem postupanju;
- e) procene vremena trajanja opasnosti;
- f) koordinacija rada službe zdravstvenih organizacija, vatrogasnih službi, službi tehničke pomoći;
- g) informisanje nadležnih republičkih organa i davanje procene o mogućnosti da se sopstvenim snagama odgovori na udes.

Subjekti odgovora na udes, na osnovu usklađenih planova zaštite na nivou opštine:

- a) službe organa unutrašnjih poslova, službe sredstava veze, transportna preduzeća, komunalne službe, vatrogasne službe, centri za obaveštavanje, specijalizovane tehničke ekipe, ekipe za sanaciju, (eko)toksikološke laboratorije, analitičke laboratorije;
- b) hidrometeorološki zavodi i meteorološke stanice;
- c) ekipe hitne medicinske pomoći, zavodi za zaštitu zdravlja, instituti i zavodi za medicinu rada, stacionirane zdravstvene ustanove sa odeljenjima za toksikologiju;
- d) organi, službe, jedinice, ekipe Vojske Republike Srbije, na osnovu uspostavljenе saradnje i planova zaštite (specijalizovane jedinice za ABHO, tehničke službe itd.).



Slika 25. Šema odgovora na udes[12]

Program obuke mora da sadrži:

- a) upoznavanje sa karakteristikama hazardnih materija;
- b) upoznavanje sa načinom korišćenja ličnih zaštitnih sredstava i sredstava odgovora na udes;
- c) uloga i mesto svakog učesnika u odgovoru;
- d) obuku organizuje investitor uz angažovanje spoljnih saradnika;
- e) program treninga se pravi na osnovu scenarija mogućeg događaja.

U toku jedne kalendarske godine najmanje jedanput se organizuje vežba za sve učesnike u odgovoru na udes. Program kontrole obuhvata vrstu i dinamiku kontrole sredstava odgovora na udes. Ovu kontrolu sprovodi opštinska ili republička inspekcija za zaštitu životne sredine, uz pomoć zaposlenih. Kontrola sistema zauzbunjivanja javljanja i sredstava odgovora: telefonske linije, zaštitna sredstva, protivpožarni aparati (na 6 meseci), kompleti prve pomoći.

Pored uputstva za svakog učesnika u odgovoru na udes investitor mora da pripremi posebna obaveštenja koja se dostavljaju:

- a) opštinskoj vatrogasnoj jedinici;
- b) najbližoj stanici MUP-a;
- c) stanici hitne medicinske pomoći;
- d) okolnom stanovništvu.

Sanacija obuhvata:

- a) ciljeve i obim sanacije;
- b) snage i sredstva angažovana na sanaciji, redosled njihovog korišćenja i rokove;
- c) program postudesnog monitoringa životne sredine
- d) troškove sanacije;
- e) način obaveštavanja javnosti o proteklom udesu.

Poslodavac ima obavezu da osigura sprovođenje bezbednih uslova za rad i boravak na random mestu kako bi se izbegla mogućnost nastanka opasnih situacija. Ova aktivnost se realizuje u skladu saupravljanjem i kontrolom rizika.

Kontrolne mere se mogu kategorisati na sledeći način:

- a) eliminacija – modifikovanje procesa u cilju eliminisanja opasnosti;
- b) administrativni mere – kontrola vremena i uslova eksponicije od rizika.
- c) zaštitna odeća i oprema – koristiti odgovarajuće dizajniranu i funkcionalnu opremu na mestima gde kontrolne mere nije moguće sprovesti.

Kontrolne mere se mogu podeliti u kratkotrajne i dugotrajne. Primena odgovarajućih kontrolnih mera se može izvršiti na sledeći način:

- a) konsultacijom sa radnicima;
- b) u skladu sa uputstvima datim u MSDS obrascima.

Neophodno je radnicima obezrediti radnu i zaštitnu odeću, koju su radnici dužni da nose, i opremu koja odgovara poslovima koji se obavljaju na pojedinim radnim mestima. Odgovorni rukovodilac je dužan da udalji sa posla svakog radnika koji ne nosi odgovarajuću zaštitnu opremu.

5. 4. 6. Preventivne mere pri eksplataciji TNG stanica

Pre dolaska autocisterne sa propan butan gasom sva motorna vozila moraju napustiti stanicu. Neposredno po dolasku autocisterne, pa do njenog odlaska posle pretakanja propan butan gasa promet na stanicu se obustavlja.

Pri dostavi tečnog naftnog gase za punjenje rezervoara autocisterna se postavlja najmanje 5 m od priključnog uređaja usmerena u pravcu izlaza iz stanice.

Za vreme pretakanja tečnog naftnog gase iz auto cisterne u nadzemni stabilni rezervoar prostor oko auto cisterne i rezervoara mora biti pod stalnom kontrolom i obezbeđen od požara. Oprema za gašenje požara mora biti spremna za upotrebu – potisna creva priključena na hidrant i pod pritiskom vode, a prevozni aparat kapaciteta punjenja 50 kg praha ili drugog odgovarajućeg sredstva za gašenje požara pripremljen za upotrebu.

Na stanicu koja u svom sastavu ima rezervoare sa tečnim naftnim gasom mora se na vidnom mestu nalaziti uputstvo za rad koje mora sadržati najmanje:

- fizičko hemijske karakteristike tečnog naftnog gase;
- crteže i šeme uređaja, sa pozicijama koje vidno odgovaraju oznakama na uređajima;
- uputstvo za rad;
- uputstvo za slučaj havarije ili požara;
- uputstvo za vršenje stručnih pregleda i kontrolu ispravnosti uređaja;
- uputstvo za merenje i kontrolu zaliha tečnog naftnog gase.

U prostoru 10 m od uređaja i armature za tečni naftni gas zabranjeno je pušenje i pristup otvorenim plamenom o čemu moraju biti istaknuti natpisi na vidnim mestima.

Linija za zaustavljanje motornih vozila pred punjenje mora biti postavljena najmanje 5m od vidljivih delova instalacije za tečni naftni gas, kao i od automata za punjenje. Do stajališta pored automata za punjenje sme prići samo jedno vozilo, a ostala smoraju zaustaviti biti ispred zaustavne linije. Na automatu za punjenje mora na vidnom mestu biti postavljeno upozorenje da pri punjenju rezervoara motor vozila mora biti ugašen, a vozilo obezbeđeno od samostalnog pokretanja.

U cilju onemogućavanja pojave akcidentnih situacija koje za posledicu mogu da imaju paljenje i eksploziju primenjuju se sledeće mere zaštite:

- protivpožarna instalacija će se sastojati od hidrantske mreže, jednog prevoznog aparata za gašenje požara kapaciteta 50 kg praha i odgovarajućeg broja prenosnih aparata raspoređenih po objektu i pored točećih pištolja, kao i jednog sanduka sa peskom i lopatom;
- mobilna oprema za gašenje požara je definisana na osnovu „Zahteva Pravilnika“.

U zonama opasnosti od požara, na vidnim mestima predviđeno je postavljanje tabli upozorenja sa sledećim natpisima koji su prikazani na *Slici 26*.



Slika 26. Znakovi zabrane i upozorenja[13]

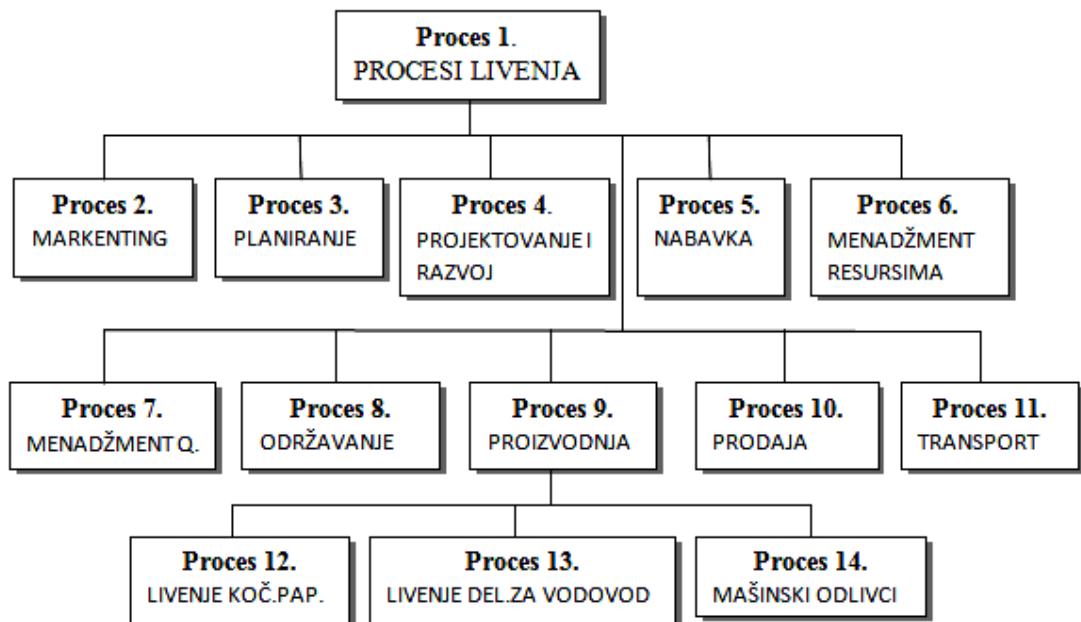
Menadžment rizikom je proces aktivnog donošenja odluka kojima se izbegavaju problemi pre nego što oni iskrsnu. Menadžment rizikom direktno poboljšava proces donošenja odluka naročito onih koji nose velike rizike, omogućavajući menadžerima da razumeju okruženje i rizike, zaštite sebe i kompaniju i tako dostignu postavljene ciljeve. Predviđanje događaja koji mogu da krenu naopako postaje svakodnevna aktivnost i menadžment rizikom postaje ravnopravan proces sa ostalim procesima.

5. 5. Doprinosi istraživanja na primerima koji su dati u poglavljima 5.2, 5.3 i 5.4

Popisom i identifikacijom procesa koji imaju uticaj na životnu sredinu kao što je dato na primeru 5. 2. 4 *Tabela 7* i 5. 3. 2 *Tabela 11* jasno je vidljiv uzrok i negativan aspekt na sredinu i samim tim i na zdravlje zaposlenih. U tom slučaju vlasnici procesa svojim delovanjem u toku procesa mogu značajno, pozitivno ili negativno, da utiču na životnu sredinu a samim tim i na zaštitu i zravlje na radu.

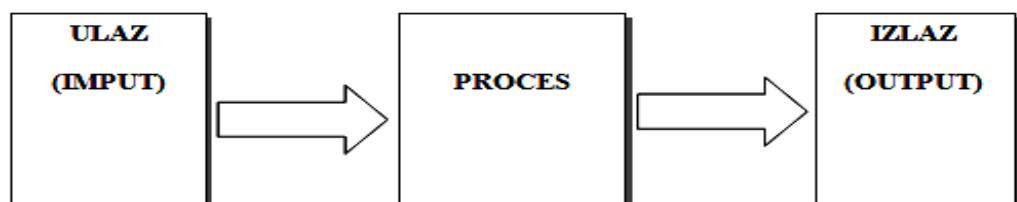
Poboljšanje ovog postojećeg sistema se može ostvariti ako se za identifikaciju procesa primenjuje procesni pristup i pravila HIPO metode (Hijerarchical Imput Proces Output), koja ima dva osnovna stuba:

- a) vizuelni dijagram koji daje hijerarhijsku strukturu procesa, *Slika 27*;



Slika 27. Hijerarhijska struktura procesa u Livnici

- b) pregledni dijagrami koji opisuju sledljivost i međusobnu povezanost procesa, *Slika 28*



Slika 28. Sledljivost i međusobnu povezanost procesa

Proces i njegov sadržaj proizilaze iz zahteva korisnika koji proces izvršava i ako su oni sistematizovani po pravilima HIPO metode, onda rizik da je neki proces neindefikovan

sveden je na nulu. Ovo tim pre jer je primenom modela procesnog pristupa kao na *Slici 27* obezbeđeno stalno preispitivanje zahteva korisnika, funkcionisanje modela procesa (odgovornost menadžmenta resursima, realizacija proizvoda, merenje, analiza i poboljšanje).

U poglavljima 5. 2. 7 i 5. 3. 6 jasno je vidljivo iz analize merenja da se štetni uticaji na životnu sredinu u ove organizacije drži pod kontrolom, samim tim organizacije nemaju nikakvih zakonskih problema što se tiče životne sredine i zaštite zdravlja na radu. Ekonomski korist se ogleda u većoj konkurenčnosti na tržištu pogotovu u saradnji sa inopartnerima koji drže do kvaliteta životne sredine. Takođe, ekonomski opravdanost se ogleda u pravilnom upravljanju otpadom, reciklažom i korišćenjem istoga kao repro materijal.

U poglavljima 5. 2. 3, 5. 3. 3. i 5. 3. 4. date su procedure postupanja sa otpadom koje obezbeđuju da se otpad smatra sekundarnom sirovinom, da donosi ekonomsku korist i što je najvažnije da se tako postupa da ne može ući u neki proces koji će da ugrozi životnu sredinu.

Upravljanje rizikom kao što je opisan i prikazan na primeru TNG stanica za snadbevanje motornih vozila u poglavlju 5. 4. je odličan primer procesnog pristupa u zaštiti životne sredine. Identifikacija svih procesa sa izvorima zagađenja i uzrocima zagađenja, data u *Tabeli 16*, dobra je osnova za analizu opasnosti od udesa, analizu posledica, mere prevencije, pripravnosti i odgovora na udes, mere otklanjanja posledica udesa, mere odgovornosti za udes, planove i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materijala, rekultivacija, sanacija i dr.), kao i druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu.

Stalna obuka i edukacija zaposlenih odnosno vlasnika procesa na TNG stanicama je preduslov za prevenciju od udesa a samim tim i zaštitu životne sredine. Dobro poznavanje elemenata procesa koji imaju ili mogu da imaju štetan uticaj na okolinu je preduslov zaštite iste. Procesni pristup i u ovom primeru je dokaz da zahvaljujući njemu nema ekcesnih situacija na stanicama za snadbevanje TNG-om. Retki su slučajevi kod nas i u svetu da TNG-e stanice imaju negativan uticaj na životnu sredinu. Razlog tome je primena preporučenih procedura od strane vlasnika procesa.

Voda se muti na izvoru, a iz navedena tri primera jasno se vidi da je izvor sam proces, a vlasnik procesa na mikro planu ima najveći uticaj na zaštitu životne sredine. Sve ostale mere, postavljanje raznih filtera, ne mogu sprečiti zagađenje, kao što to može vlasnik procesa svojim dobrim odnosom prema životnoj sredini. Zato je proces odnosno procesni pristup dobra osnova za zaštitu životne sredine i suština novog pristupa upravljanju.

Procesnim pristupom PDCA (Plan-Do-Check-Act) omogućavamo da se kroz korake:

Planiraj: uspostavi ciljeve i procese za ostvarivanje rezultata u skladu sa zahtevima klijenata i politikom organizacije i usaglasi ih sa zahtevima ISO 14001: 2008;

Uradi: primena tih procesa;

Kontroliši: kontrolišu i mere procesi i proizvod/ uslugu s obzirom na Politiku zaštite životne sredine, ciljeve, zahteve za proizvod, ekološke aspekte procesa i njihov uticaj na istu – izveštavaj o rezultatima;

Reaguj: na osnovu izmerenih vrednosti iz prethodnog koraka, identifikuje neusaglašenosti (odstupanja), definiše preventivne i korektivne mere, nadzire njihovo sprovođenje i ponovo meri njihov uticaj, stvore se neophodni preduslovi za kontinuirano poboljšanje svih procesa. Na taj način uspevamo da upravljamo rizicima po čovekovu okolinu sa svih aspekata i njihov uticaj ili eliminišemo ili svodimo na prihvatljiv nivo.

6. STALNA POBOLJŠANJA U FUNKCIJI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE NA BAZI PROCESNOG PRISTUPA

6.1. Alati i tehnike kvaliteta

Da bi povećali produktivnost i efikasnost i bolju zaštitu životne sredine postoji redosled koji manje više važi za sve slučajeve, bezobzira na branšu ili vrstu posla, a sastoji se iz četiri koraka: analiza, traženje rešenje, implementacija i standardizacija.

Ni jedan od koraka nije problematičan, jedini problem koji se javlja u praksi je što se prvi korak – analiza, vrlo često, delimično ili potpuno preskače. Pri pojavi problema odmah se ide na traženje rešenja jer smatramo, pošto radimo ovde već toliko godina i svaki dan posmatramo ono šta radimo, podrazumevamo da i znamo šta je potrebno da uradimo kako bi poboljšali efikasnost poslova koje obavljamo. Jedino je promena stalna, pa tako i sprovođenje promena nikada ne prestaje, nego se stalno prati, menja i poboljšava. Za stalna poboljšanja se koriste razni alati i tehnike kvaliteta. U nastavku rada kroz Išikava dijagram i SWOT analizu izvršiće se analize i izvesti preporuke za unapređenja.

Alati i tehnike su osnova pomoć za primenu metoda unapređenja kvaliteta i efikasnosti zaštite životne sredine.

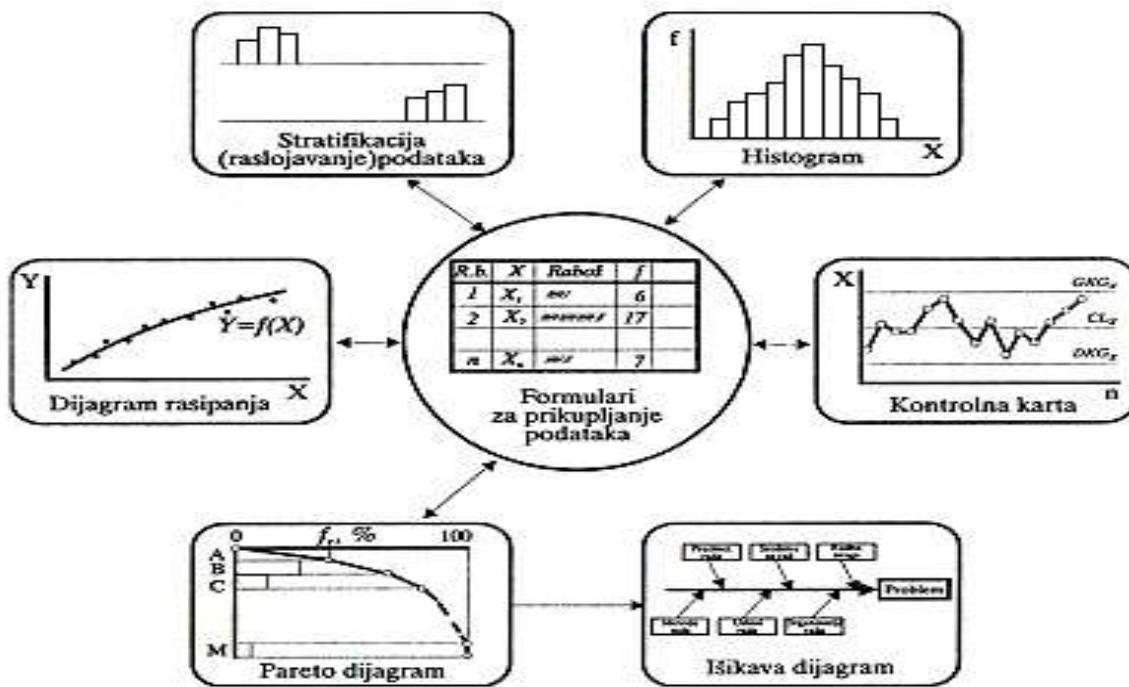
Osnovnih sedam alata, prikazanih na *Slici 29*, koriste se za:

- a) praćenje dostignutog kvaliteta proizvoda;
- b) prelazak sa inspekcije na prevenciju kvaliteta;
- c) sistemsko i sistematsko unapređenje nivoa kvaliteta proizvoda;
- d) planiranje proizvodnje sa nultom greškom.

Primenjuju se u:

- a) proizvodnji;
- b) procesu projektovanja proizvoda;
- c) procesu kontrole;
- d) prevenciji neusaglašenosti;
- e) analizi problema kvaliteta;
- f) određivanju rizika;
- g) detekciji uzroka problema;
- h) utvrđivanju prirodnih granica rasipanja karakteristika proizvoda i procesa;
- i) prognoziranju pouzdanosti proizvoda i procesa;
- j) servisiranju;
- k) verifikaciji i merenju;
- l) ocenjivanju karakteristika kvaliteta itd.

Osnovni koraci u primeni su: izbor problema, izbor metoda, prikupljanje podataka, izdvajanje podataka, primena metode, prikaz i analiza rezultata, predlaganje korektivnih mera i sprovođenje korektivnih mera



Slika 29. Sedam osnovnih alata kvaliteta [6]

Tehnike – alati kvaliteta (quality tools) jesu osnova za primenu naučnih metoda unapređenja kvaliteta i novih tehnologija. Primenom tehnika kvaliteta u radnim procesima se od zaposlenih omogućava stvaranje uslova da se najniži nivo znanja i kvaliteta izdigne na viši nivo i da se lako ujednače nivoi kvaliteta procesa. Izjednačavanjem kvaliteta procesa ili dovođenjem na približno isti nivo, povećava se stepen povezanosti funkcija. Na takvim osnovama se mogu uspešno primenjivati razne metode i postupci unapređenje procesa. Danas se primenjuje preko sto tehnika kvaliteta, a organizacije uglavnom koriste između deset i trideset tehnika. Primena tehnika kvaliteta se temelji na dva osnovna principa:

- orientacija organizacije na stvaranje sposobnosti za konkurenčku borbu na tržištu;
- osposobljavanje zaposlenih da iskažu svoju privrženost organizaciji, odnosno da izgrade predanost novom načinu ponašanja i poslovanja.

U metode i tehnike kvaliteta, najčešće se ubrajaju: *Brainstorming i brainwriting, SWOT analiza, FTA analiza, AZG metoda – analiza zahteva korisnika, Analiza vrednosti, Mrežni dijagram, Kanban, Rolling, Poka-Yoke, PDCA metoda, Nulta greška – Zero defect, FMEA metoda i QFD metoda*

6.2. SWOT analiza[14]

Swot analiza je alat za upoznavanje situacije u organizaciji ili odeljenju. Pomoću nje može se utvrditi gde je organizacija najača tj. koje su joj vrline; gde je najslabija i koje su joj mane; koji potencijal ima tj. gde postoji slobodan prostor za rast i razvitak i koje joj opasnosti prete i u kojoj tački je najslabija. Na ovaj način može se bolje razumeti i vlastita okolinu. Podaci koji se dobijaju ovom analizom može se koristiti za odluke koje su strateški važne, za formulisanje misije i vizije organizacije, utvrđivanje prioritetnih akcija u daljem periodu i sl.

Swot analizu je uvek dobro da radi više ljudi iz organizacije, sektora za koji se radi analiza i za nju treba izdvojiti dovoljno vremena jer analiza zahteva razmišljanje i više ljudi će

obično biti pametniji od jednog. Takođe, neophodno je da se u ovoj analizi uvek bude objektivan – nije moguće da organizacija nema mane ili opasnosti na koje treba da obratiti pažnju.

SWOT analiza predstavlja akronim engleskih reči: S – strengths (snaga), W – weaknesses (slabost), O – opportunities (mogućnosti) i T – threats (pretnja).

Analiza snaga (S) i slabosti (W) predstavlja internu analizu organizacije, dok analiza prilika (O) i pretnji (T) predstavlja eksternu analizu tj. analizu okoline u kojoj preduzeće deluje. Radeći SWOT analizu organizacije treba stalno imati na umu kako se (i da li se) određene slabosti organizacije ili pretnje iz okoline mogu pretvoriti u snage ili prilike, koje ono može iskoristiti za postizanje konkurenatske prednosti na tržištu. SWOT analiza služi za razumevanje trenutnog položaja organizacije i definisanje strategije koju treba primeniti da bi se postigao željeni ishod i ostvarili poslovni ciljevi. Pre nego što se započne sa radom, potrebno je da definišete predmet SWOT analize (organizacije, određeni sektor, proizvod ili brend, biznis ideja, partnerstvo ili vi lično). Nakon toga trebalo bi i da se odredi cilj koji se želi postići (udvostručavanje prodaje u naredne dve godine, unapređenje proizvoda ili usluga, dobijanje boljeg posla i sl). I konačno, vremenski period tokom kojeg se želi to ostvariti.

SWOT analiza se koristi pre svega da bi se: resursi koristili efikasnije, unapredilo poslovanje, analizirala i bolje razumela konkurenčiju, otkrile nove mogućnosti i iskoristile postojeće šanse, bolje se pripremiti za moguće pretnje u okruženju, napraviti biznis i marketinški plan.

Kada se definišu vlastite snage, trebalo bi odgovoriti pre svega na pitanja šta je to što nas čini boljim u odnosu na konkurenčiju i šta nam pomaže da ostvarimo poslovne ciljeve; a kad se želi definisati vlastite slabosti onda se prvo zapitati šta je to što sprečava realizaciju zadatih ciljeva i šta treba unaprediti i poboljšati.

Ako se definišu šanse za vlastiti biznis, potrebno je uvideti na koji način se može unaprediti vlastiti posao i šta je to što pomaže da se to postigne. I konačno, obratiti pažnju na pretnje koje se moraju uočiti na vreme, jer će u protivnom usporavati na putu do konačnog cilja.

Dobro urađena SWOT analiza će pomoći usredsređivanju na vlastite snage, korigovanje slabosti i spremnost suočavanja sa pretnjama umanjujući njihovo negativno dejstvo i da se prepozna i iskoriste sve mogućnosti koje se ukazuju.

2. 1. Smernice za primenu SWOT analize u slučaju fabrike gumenih proizvoda

SWOT analizu trebalo bi koristiti kao svojevrstan vodič u poslovanju. Trebalo bi da bude kratka, jednostavna i uvek napravljena u poređenju s konkurenčijom. Poslovati mudro znači znati gde stojite danas i gde biste se mogli naći u budućnosti, u čemu je SWOT analiza od velike pomoći.

Da bi se dobro uradila SWOT analiza trebalo bi biti iskren i realan kada se navode snage i slabosti, izbegavati uopštavanja, biti beskompromisani, fokusiran na određeni segment tržišta i uzeti u obzir konkurenčiju.

Sposobnosti – jake strane biznisa. U okviru prvog polja SWOT analize daju se odgovori na sledeća pitanja: Zašto je organizacija uspešna?; Šta je to što se radi dobro?; Zašto su kupci zadovoljni saradnjom sa organizacijom? Jake strane mogu biti dugogodišnje

proizvodno iskustvo, širok assortiman proizvoda, visok stepen iskorišćenja kapaciteta, visok kvalitet proizvoda, razvijena saradnja s distribucionom mrežom, kvalitetan servis, renome na tržištu, kvalifikovan menadžment, itd.

Slabosti – slabe strane biznisa. Slabe strane nekad mogu mnogo da utiču na produktivnost i performanse biznisa, utiču na proizvodnost ili nedostatak resursa, sposobnosti i mogućnosti. Niz pitanja mogu pomoći u definisanju slabosti. Šta je potrebno poboljšati u vezi sa biznisom (izlazak na tržište, resursi, upravljanje, kontrola). Šta je potrebno promeniti? Gde postoje rupe u poslovanju? Šta treba uraditi da bi se poboljšale performanse? Šta konkurenti rade bolje od nas? Treba definisati što više slabosti, ne preskakati ih, napraviti listu grešaka, propusta i nedostataka kako bi se delovalo u cilju otklanjanja istih. Slabe strane biznisa mogu biti zastarela tehnologija, mali proizvodni kapaciteti, visoki troškovi radne snage, nekonkurentan proizvod, neprilagođenost tržištu, loš dizajn.

Šanse okruženja. Najlakše se uspeva ako se odgovori na pitanja: Koje su šanse za razvoj biznisa?; Šta kupci žele, a ne dobijaju od konkurenata? Potrebno je da se u smislu iskorišćenja šanse na tržištu spoznaju trendovi u sektoru biznisa u pogledu tržišta, konkurenциje, tehnologije itd. Šanse biznisa mogu biti: oživljavanje privredne aktivnosti, oživljavanja aktivnosti u grani, promene propisa, porast korisćenja proizvoda, jačanje kupovne snage stanovništva, itd.

Opasnosti – pretnje okruženja. Opasnosti su ključ protiv koga treba usmeriti napore održanja biznisa i napredovanja na tržištu. Ovde treba odgovoriti na pitanja: šta konkurenca čini da bi istisnula firmu sa tržišta? Šta konkurenca čini da bi onemogućila rast i razvoj firme? Kako konkurenti reaguju na potez koji firma napravi? Koji su trendovi na tržištu koji štete poslovanju? Opasnosti okruženja su: nepovoljni trendovi aktivnosti grane kojoj pripada preduzeće, nelikvidnost kupaca, jačanje domaće i strane konkurenциje, postojanje sivog tržišta, nepostojanje strategije razvoja, zakonska regulativa, inflacija, visoka cena finansijskih sredstava, itd.

Potrebno je fokusirati se:

- a) ne sprovoditi jednu generičku analizu za celokupnu organizaciju;
- b) navedeni fokus omogućava menadžerima dodatne pogodnosti;
- c) odvojene analize proizvoda/ tržišta mogu da se kombinuju;
- d) u zavisnosti od dinamike tržišta i organizacije, SWOT analizu je potrebno sprovoditi u intervalima od 6–12 meseci;
- e) jedina prilika kada je SWOT analiza odgovarajuća je kada organizacija ima samo jednu kombinaciju proizvod/ tržište.

Tragati za konkurentima:

- a) ključ je ne previditi nijednog konkurenta, bilo da je trenutni rival ili jedan od potencijalnih;
- b) organizacija mora da ostane obazriva prema bilo kom od trenutnih ili potencijalnih direktnih substituta njenih proizvoda.

Organizacija mora da obrati pažnju na:

- a) konkretne brendove;
- b) konkretne proizvode;
- c) generičke konkurente;

Saradnja sa drugim funkcionalnim područjima:

- a) SWOT proces bi trebalo da simulira komunikaciju van normalnih komunikacionih kanala;
- b) krajnji izlaz pravilno sprovedene SWOT analize trebalo bi da spoji informacije iz različitih područja;
- c) menadžeri prodaje, marketinga, proizvodnje, finansija, brige o korisnicima, kontrole inventara, kontrole kvaliteta i dr, treba da nauče šta drugi menadžeri vide kao snage, slabosti, šanse i pretnje kompanije.

Ispitati pitanja iz ugla kupca:

- a) oni koji rade na marketing planovima moraju da mere percepciju svakog tržišnog segmenta koji firma želi da targetira;
- b) ispitajte svako pitanje iz perspektive kupaca uključujući interne kupce kompanije (njene zaposlene).

Navedena pitanja mogu da pomognu u analizi:

- a) U šta veruju kupci (i oni koji to nisu) a što se odnosi na kompaniju?
- b) Šta naši kupci (i oni koji to nisu) misle o kvalitetu naših proizvoda, usluzi kupaca, cenama i ukupnoj vrednosti, pogodnostima, i promotivnim porukama u poređenju sa našim konkurentima?
- c) Kakva je relativna važnost ovih pitanja, ne onako kako ih mi vidimo, već kako ih naši kupci vide.

Odvojiti interna pitanja od eksternih:

- a) interna pitanja su kompanijine snage i slabosti, dok se eksterna pitanja odnose na šanse i pretnje koje postoje u kompanijinom eksternom okruženju;
- b) ključni test za diferenciranje snaga i slabosti od šansi i pretnji je da pitate „da li bi ovo pitanje postojalo da kompanije ne postoji?“ Ako je odgovor DA, pitanje treba da se klasificuje kao eksterno.
- c) neuspeh da se razume razlika između internih i eksternih pitanja je jedan od glavnih raloga za loše sprovedenu SWOT analizu.

Odrediti vlastite snage :

- a) snage mogu da dođu iz mnogih izvora, uključujući članove tima, proizvodnu liniju, bankovni račun, proizvodni proces, patente, tržišni ideo.

Kako bi definisali vlastite snage, postavljaju se sledeća pitanja:

- a) Koje relevantne resurse kompanija ima, poput patenata, vlastitog softvera, distributivnih kanala, prozvodnih sistema?
- b) Da li organizacija upravlja svojim inventarom na efikasan način?
- c) Da li organizacija ima jake brendove?
- d) Kakav je tržišni ideo organizacije i različitih proizvodnih linija?
- e) Da li organizacija ima snažan tim veštih zaposlenih?
- f) Da li imamo zaposlene sa veštinama koje su jedinstvene u grani?
- g) Šta je to što organizacija radi dobro?
- h) Šta drugi ljudi vide kao snagu organizacije?
- i) Koji su glavni uspesi organizacijskih prihoda i profita?
- j) Da li je organizacija prikazala sposobnost da se prilagodi promenama?

- k) Da li su marketing i reklamni program efektni?
- l) Da li organizacija na efektan način koristi informacione tehnologije?

Odrediti vlastite slabosti. Ne dozvoliti da se ovaj deo procesa pretvori u neprijatno upiranje prstom. Fokusirati se na korene dugoročnih problema, a ne na pojedinačne greške ili neuspehe. Uzeti u obzir sledeća pitanja kada budete procenjivali svoje slabosti:

- a) Koja je najmanje produktivna proizvodna linija organizacije?
- b) Koje proizvode ili usluge nude konkurenti, a „mi“ ne nudimo?
- c) Da li je linija proizvoda odsutna na bilo kom proizvodnom segmentu?
- d) Da li organizacija obezbeđuje dobru uslugu kupcima?
- e) Da li članovima tima nedostaju vitalne veštine?
- f) Koliko su jake vitalne veštine komuniciranja članova tima i vođa timova?
- g) Šta organizacija loše radi ili ne radi uopšte?
- h) Da li je organizacija iznala na tržište nove ideje ili proizvode?
- i) Da li organizacija gubi od konkurenčije na tehnološkom frontu?
- j) Kakve zamerke nam često daju potencijalni klijenti ili kupci?
- k) Da li je proizvodni proces neefektan ili zastareo?

Odrediti vlastite šanse. Ovaj deo analize se bavi eksternim snagama, uključujući društveno ekonomski, političke, ekološke i demografske promene koje mogu da imaju uticaj na vašu organizaciju.

Uzeti u obzir sledeća pitanja kada se preispituju vlastite šanse:

- a) Koje nove potrebe kupaca bi organizacija mogla da ispunjava?
- b) Koju šansu su konkurenti ispustili?
- c) Da li proizvodna linija organizacije ima praznina?
- d) Da li postoji mogućnost da traže bolje cene od dobavljača?
- e) Postoje li mogućnosti da se brend proširi i u srodnim oblastima?
- f) Postoji li test koji pokazuje veštine zaposlenih?
- g) Možete li započeti podsticajne planove za povećanje performansi zaposlenih?
- h) Da li postoji nova tehnologija koja bi mogla da pomogne u poslovanju?
- i) Koje su u razvoju društvene i političke prilike?
- j) Postoje li novi ekonomski trendovi koje koristi organizacija?

Odrediti pretnje. Pretnje mogu da budu teške za definisanje, tako da ovaj deo analize može da bude najteži za izvršavanje, i to:

- a) Da li je bilo koji od proizvoda organizacije izložen pretnjama konkurenčije?
- b) Da li bilo koja od navedenih tehnologija preti da učini neki od proizvoda zastarelim?
- c) Može li organizacija da privuče i zadrži zaposlene ako je to potrebno?
- d) Da li postoje komunikacioni problemi koji često guše nove inicijative?
- e) Koji su negativni ekonomski trendovi?
- f) Koji su negativni politički i društveni trendovi?
- g) Sa kojim preprekama se suočava organizacija?
- h) Da li organizacija ima problema sa dugovanjima ili sa gotovinskim tokovima?
- i) Gde se nalaze konkurenti koji prete da ugroze organizacijsku poziciju?

6.2.2. Primena SWOT analize na zaštitu životne sredine u preduzeću koje se bavi izradom delova od gume.

Snage	Slabosti
<p>1. Briga za zaštitu životne sredine menadžmenta</p> <p>2. Dobra opremljenost sredstvima koja mogu da spreče negativan uticaj na životnu sredinu</p> <p>3. Korektni međuljudski odnosi u kolektivu</p> <p>4. Stalna edukacija kadra i podizanje svesti o zaštiti radnog prostora</p>	<p>1. Priljava tehnologija</p> <p>2. Nedovoljna svest zaposlenih o zaštiti životne sredine</p> <p>3. Ekonomска kriza koja prouzrokuje nedostatak ekoloških investicija</p> <p>4. Zastarela oprema koja ima negativan uticaj na životnu sredinu</p>
Mogućnosti	Pretnje
<p>1. Bolja saradnja svih zainteresovanih strana u procesu zaštite životne sredine</p> <p>2. Mogućnost korišćenja namenskih posticajnih sredstava od države za zaštitu životne sredine</p> <p>3. Postojanje spremnosti za veća finansijska ulaganja od strane lokalne samouprave u oblasti zaštite životne sredine</p> <p>4. Spremnost da se stimulišu i nagrađuju vlasnici procesa koji imaju pozitivan uticaj na životnu sredinu</p>	<p>1. Poslovanje na granici rentabilnosti</p> <p>2. Manjak finansijskih sredstava koja bi se upotreblila za zaštitu životne sredine</p> <p>3. Neadekvatan odnos svih državnih službi prema zaštiti životne sredine</p> <p>4. Neizgrađenost sistema vrednosti u široj društvenoj zajednici u pogledu značaja zaštite životne sredine</p>

Najveća opasnost posle vršenja SWOT analize jeste nepreduzimanje aktivnosti koje bi promenile zatećeno stanje, karakteristike, osobine i način poslovanja organizacije. Često se izvrši analiza vlastite organizacije, ali kasnije ne postoje mogućnosti ili nema se sredstava da se bilo šta promeni u poslovanju i poziciji na tržištu. Tada SWOT analiza pre može da se definiše kao sveobuhvatan opis stanja i karakteristika, nego što je analiza u pravom smislu te reči kao deo analitičkog odlučivanja rukovodstva organizacije. Ona se najčešće koristi kao metoda pripreme i analize u svrhu donošenja strateških planova organizacije.

Tri osnovne aktivnosti koje bi menadžmet trebao da preduzme, koje će podjednako pozitivno da utiču na produktivnost i zaštitu životne sredine, a proizilaze iz SWOT analize su:

- a) Stalna edukacija i obuka kadra, odnosno vlasnika procesa na značaju zaštite životne sredine. Ova aktivnost proizilazi iz slabosti. Nedovoljna svest zaposlenih u pogledu zaštite životne sredine mogla bi da preraste u snagu brige za zaštitu životne sredine od strane menadžmenta. Stalna edukacija kadra i podizanje svesti o zaštiti radnog prostora.

- b) Ulaganja u nove tehnologije koje imaju pozitivan uticaj na profit, na energetsku efikasnost, na održivi razvoj i na zaštitu zivotne sredine. Ova aktivnost proizilazi iz slabosti zastarela oprema, mogla bi da preraste u snagu dobra opremljenost srestvima koja mogu da spreče negativan uticaj na životnu sredinu.
- c) Saradnja svih zainteresovanih strana, preduzeće, lokalna samouprava i neposredno okruženje. Ova aktivnost proizilazi iz pretnji. Neadekvatan odnos svih državnih organa prema zaštiti životne sredine. Neizgrađenost sistema vrednosti u široj društvenoj zajednici u pogledu značaja zaštite životne sredine.

Pretnje bi mogle prerasti u mogućnosti:

- a) bolja saradnja svih zainteresovanih strana u procesu zaštite životne sredine;
- b) mogućnosti korišćenja namenskih podsticajnih sredstava od države;
- c) postojanje spremnosti za veća finansijska ulaganja od strane lokalne samouprave u oblasti zaštite životne sredine;
- d) spremnost da se stimulišu i nagrađuju vlasnici procesa koji imaju pozitivan uticaj na životnu sredinu.

Pri ovome treba imati u vidu da SWOT analiza, kao relativno brza, jasna i efektivna metoda, ne daje nikakve specifične odgovore, već predstavlja način efikasne organizacije informacija i osetljivih karakteristika kao baza za izgradnju poslovne strategije i operativnih planova.

6. 3. Išikava dijagram (Ishikawa diagram)

Dijagram uzrok–posledica ili riblja kost jedan je od mnogih alata za menadžment i kvalitet koj je kreirao poznati japanski ekspert Kaoru Ishikawa. Kao i kod svake druge brilljantne ideje, osnova riblje kosti je krajnje jednostavna i praktična. Dijagram uzrok–posledica koristi se kao timski *brainstorming* (*bombardovanje idejama*), alat za provokaciju i iznošenje što više ideja mogućih uzroka koje mogu dovesti do posledica koje se istražuju. Nakon nekoliko analiza dijagram identificuje, u grafičkom obliku, primere svih mogućih uzroka pojedinih grešaka. Svi mogući uzroci se slažu na različite nivoje „detaljizacije“ i spajaju se u grane. Nivo detalja raste kako se granjanje nastavlja, tako što je vanjska grana uvek uzrok za unutrašnju granu. To znači da su spoljašnje grane indikatori korena uzroka problema. Osnovne karakteristike alata su:

- a) jasan vizuelni prikaz mogućih uzroka pojave koja je predmet posmatranja i posledice njihovog dejstva;
- b) obezbeđuje se mogućnost analize međusobnog odnosa pojedinih uticaja – uzroka, njihovog značaja za posmatranu posledicu i mesta u ukupnoj strukturi mogućih uzroka – jedan uzrok se može javiti na više mesta u dijagramu (u više različitih grupa uzoraka);
- c) veze uzroka i posledice – međusobne veze uzroka su, u opštem slučaju, kvalitativnog i hipotetičkog karaktera i služe kao podloga za efikasnije rešavanje problema nekom drugom, odgovarajućom metodom.

Redosled aktivnosti kod primene alata:

- a) definisanje problema – jasno definisati posledice problema ili greške;
- b) izbor osnovne strukture – nacrtati „riblju kost“ koristeći odgovarajuće familije
- c) uzroka, npr. ljudi, oprema, metode...;

- d) razrada dijagrama – razmotriti podfamilije uzroka (koristeći metodu *Brainstorming*)
- e) i zabeležiti ih na dijagramu;
- f) postupak širenja – grananja – povećavati nivo detaljnosti za svaki od uzroka na
- g) osnovnoj strukturi;
- h) analiza dijagrama – analiza svih uzroka, utvrđivanje nivoa njihovog uticaja;
- i) predlaganje korektivnih mera i redosleda primene za njihovo otklanjanje.

6.3.1. Primer: Primena Išikava dijagrama

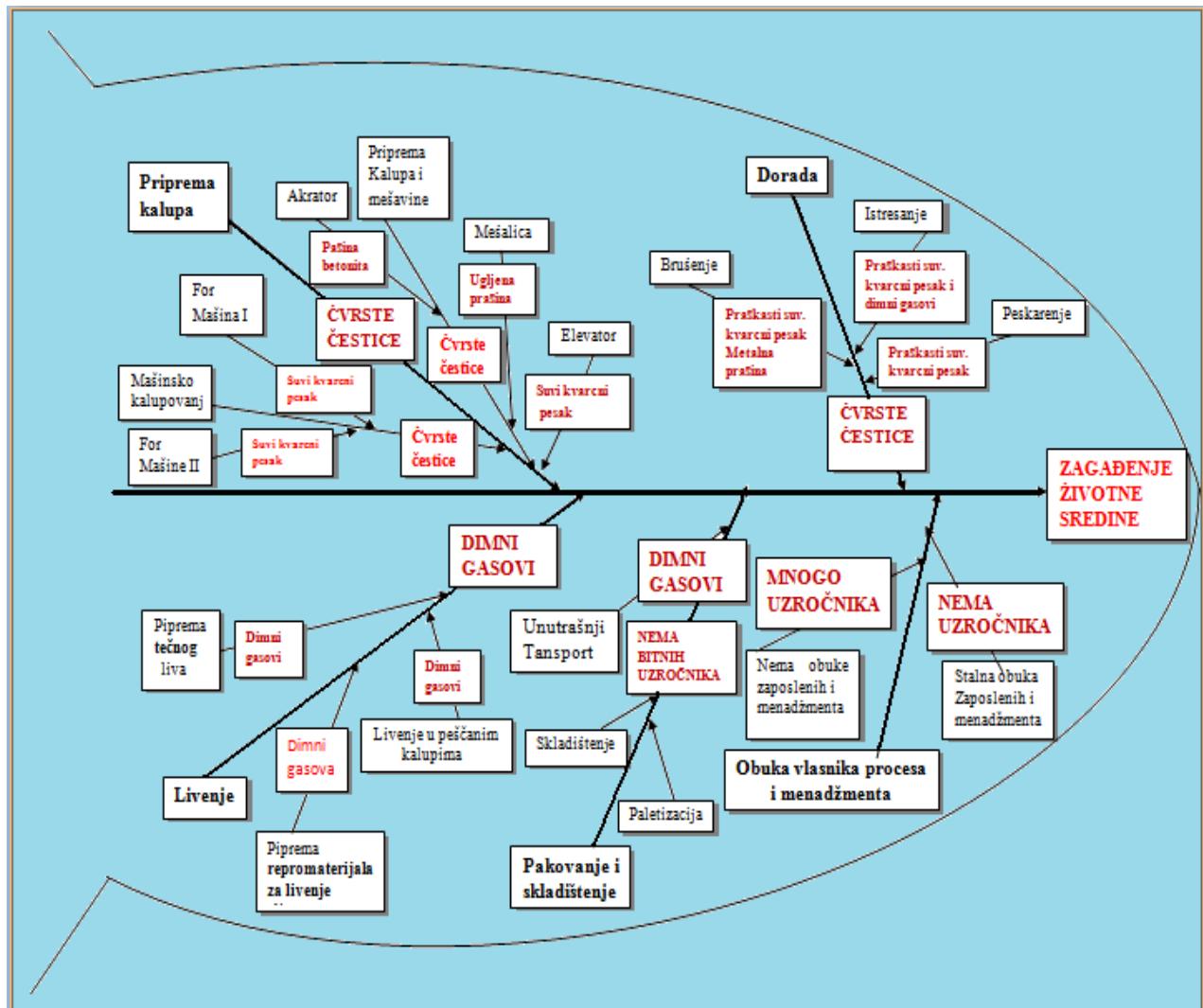
Definisanje problema

U ovom primeru razmotrićemo uzroke koji dovode do zagađenja životne sredine u preduzećima koja se bave livenjem.

Mogući procesi koji dovode do datog zagađenja su:

- a) priprema kalupa;
- b) livenje;
- c) dorada;
- d) pakovanje i skladištenje;
- e) obuka zaposlenih.

Na dijagramu (*Slika 30*) prikazani su svi uzroci kao grane i perifrene grančice.



Slika 30. Primer Išikava dijagrama sa pet grupa uzroka zagadživača životne sredine u livenici

6.3.2. Analiza dijagrama

- a) Nivo detaljnosti je optimalno izbalansiran.
- b) Nemoguće je eliminisati dimne gasove kao posledicu livenje, ali stalna težnja i pronalaženje mogućnosti za njihovo smanjenje treba da bude cilj kako menadžmenta tako i samog vlasnika procesa.
- c) Čvrste materije koje nastaju usled pripreme kalupa proizvod su: pripreme mešavine, rad na mešalici, rad na for mašinama i elevator. Čvrste materije su nešto što nastaje i što je nemoguće sprečiti ali je moguće u toku samog procesa smanjiti usled zalaganja vlasnika istog.
- d) Čvrste čestice koje nastaju u doradi najveća su opasnost za zdravlje zaposlenih, zato je i logično da vlasnici procesa budu i najviše zainteresovani za njihovo smanjenje.
- e) Unutrašnji transpor koji prouzrokuje dimne gasove se svodi na minimum zabranom kretanja dizel viljuškara po hali.
- f) Loša obuka, manjak obuke ili nepostojanje obuke kako menadžmeta tako i zaposlenih o svesti zaštite životne sredine je uzrok na koji treba delovati. Neposredni vlasnik procesa mora da bude obučen o postupcima koji konkretno na njegovom random mestu imaju negativan uticaj na životnu sredinu. Samo podizanjem svesti nosioca procesa o kvalitetu životne sredine o posledicama koje može da izazove njegov rad odnosno nerad moraju biti tema obuke. Teško je bilo kakvim korektivnim merama ispraviti posledice neadekvatnog postupanja vlasnika procesa u fazi nastajanja posledica koje utiču na zaštitu životne sredine. Obuka bi trebalo da bude kontinuirana i doživotna.

7. ZAKLJUČAK

Primena procesnog pristupa u zaštiti životne sredine predstavlja novi pristup stalnog poboljšavanja ekološkog učinka. Ovaj pristup ne zahteva samofizičko „ozelenjavanje“ kompanije, niti se radi o zameni mašina, proizvoda ili procesa koje mogu imati ili imaju negativan uticaj na životnu sredinu, već se radi o postepenom smanjenju zagađivanja okoline zasnovanog na dužem vremenskom periodu.

Standard ISO 14001 ili sistem menadžmenta zaštite životne sredine predstavlja upravljanje uticajima organizacije na životnu sredinu. Implementacijom ISO 14001 sistema zaštite životne sredine utvrđuje se koji od procesa u kompaniji zagađuju životnu sredinu, određuju se realni ciljevi i uvode se neophodne mere koje potpomažu ostvarenje utvrđenih ciljeva, što je jasno u toku rada prikazana na primeru preduzeća koja se bave livenjem i izradom delova od gume. Ovo istraživanje uvodi procesni pristup, u skladu sa tim svi procesi u organizaciji imaju zadatku da stalno mere, analiziraju i poboljšavaju ne samo proizvodne usluge i procese, nego i one elemente koji utiču na očuvanje životne sredine. Akcenat se stavlja na odgovornost rukovodstva i vlasnika procesa i posebno nastalnu obuku osoblja za upravljanje sistemom i kao obaveze i ovlašćenja za izvršavanje procesa, sve u skladu sa važećim propisima iz oblasti zaštite životne sredine. Serija standarda kvaliteta i zaštite životne sredine definisana je kroz sistemski pristup zadovoljavanja zahteva korisnika i zaštite životne sredine, a struktuirana je tako da omogući organizacijama postizanje efektivnosti u oblasti zaštite životne sredine, kroz adekvatan prikaz značaja svakog procesa u organizaciji.

Na tri primera (Livnica „Požega“, „Gumometalika“ i TNG stanice) koja su u radu obrađeni jasno je ukazano da primena procesnog pristupa, koji podrazumeva identifikaciju svih procesa u organizaciji, ekoloških aspekata kojima ti procesi utiču na životnu sredinu i štetnih uticaja koji svaki od aspekata ima na životnu sredinu predstavlja osnovu za efikasnije upravljanje zaštitom životne sredine.

Angažovanje svih zaposlenih dokumentacijom EMS-a (i integrisano sa drugim sistemima menadžmenta QMS, OHSAS, ISO31000) i informacijama obezbeđuje se odgovarajuća procesna kontrola isinergetskog efekata timskog grada.

Jasno je vidljivo da dosledna primena PROCESNOG PRISTUPA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE daje prave rezultate. Kroz stalne edukacije zaposlenih, vlasnika procesa, o značaju i podizanju kolektivne i individualne svesti o životnoj sredini dolazi do stalnih poboljšanja. Sprečavanja nastajanja negativnih uzroka u toku procesa su vrednija i bolja nego bilo kakve korektivne mere u kasnijim fazama. Dobro znanje vlasnika procesa šta je to u procesu što izaziva negativne uticaje, na koji način, kako se to može izbeguti ili preduprediti je osnova procesnog pristupa zaštiti životne sredine.

LITERATURA:

- [1] Krivokapić Z., **Menadžment kvalitetom**, Univerzitet Crne Gore Mašinski fakultet Podgorica 2011.god. ISBN 978–9940–527–16–7, COBISS. CG. ID 18091024
- [2] **SRPS ISO 9004: 2009**, *Managing for the sustained success of an organization — A quality management approach*
- [3] **SRPS ISO 14001: 2009**, *Environmental management systems—Requirements with guidance for use*
- [4] Vujović D., Nikšić P., **Poslovna izvrsnost kao alat kvaliteta u ulozi stalnog poboljšanja**, Zbornik radova / Festival kvaliteta 2014 41. Nacionalna konferencija o kvalitetu, ISBN 978–86–6335–005–2
- [5] Moljević S., **Identifikacija i mapiranje procesa jedan pogled iz prakse**, 32 nacionalna konferencija o kvalitetu, maj 2005.
- [6] Nikšić P., **Upravljanje kvalitetom**, VŠTSS – Čačak, 2011
- [7] Perović M., **Menadžment kvalitetom i uslugama**, Pobjeda a.d., Podgorica, 2007. god.
- [8] Dokumentacija Livnice „Požega“
- [9] Perović M., Vujović D., Nikšić P., Lučić P., **Procesni pristup zaštiti životne sredine na primeru organizacije koja se bavi livenjem**, Zbornik radova XV naučno stručni skup Kruševac 2013 god. ISBN 978–86–909341–1
- [10] Nikšić P., Vujović D., **Ispunjavanje zahteva standarda ISO 14001 u organizaciji koja se bavi proizvodnjom delova od gume**, Zbornik radova / Festival kvaliteta 2013 41. Nacionalna konferencija o kvalitetu života. ISBN 978–86–86663–93–1
- [11] SRPS ISO 31000: 2009 *Risk managemet – Upravljanje rizicima – Principi i smernice*
- [12] Gazdić M, **Optimizacija uticaja na stanice za snadbevanje motornih vozila TNG-om na životnu sredinu**, specijalistički rad, VŠTSS, Čačak 2011.
- [13] Zakonska regulativa iz oblasti zaštite životne sredine, **Sl. glasnik RS, br. 60/94.**
- [14] Nikšić P., Vujović D., **Primena SWOT analize za unapređenje poslovanja**, Zbornik radova XV naučno stručni skup Kruševac 2012 god. ISBN 978–86–909341–5–7
- [15] SRPS ISO 9001:2008 *Quality menagment systems – Requirements, Sistem menadžment kvalitetom – Zahtevi*
- [16] Dimitrijević P., **Menadžment kvalitetom**, VTMŠ – Zemun, Beograd, 2001.
- [17] Pajić D., **Konstrukcija i proračun mernih alata**, Tehnička knjiga, Beograd, 1968.
- [18] Papić LJ., Stevanović V., Čolović Č., **Merenje i kontrola**, Tehnički fakultet, Čačak, 1988.
- [19] Perović J. M., **Menadžment, informatika, kvalitet**, CIM centar Mašinski fakultet, Kragujevac, 2003.
- [20] Perović J. M., Arsovski S., **Proizvodni sistemi**, Naučna knjiga, Beograd, 1989.
- [21] Popović B., Kamberović B., **Upravljanje kvalitetom proizvoda**, Naučna knjiga, Beograd, 1985.
- [22] Stanić J., **Upravljanje kvalitetom proizvoda metodi I**, Mašinski fakultet, Beograd, 1989.
- [23] Stanić J., **Tehnološki merni sistemi**, Mašinski fakultet, Beograd, 1981.