

# IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA KVALITETOM PREMA STANDARDU ISO 14001 U POSLOVANJE BRODSKE KOMPANIJE

---

Šepić, Anita

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **The Polytechnic of Rijeka / Veleučilište u Rijeci**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:125:587207>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-23**



Repository / Repozitorij:

[Polytechnic of Rijeka Digital Repository - DR PolyRi](#)



**VELEUČILIŠTE U RIJECI**

Anita Šepić

**IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA KVALITETOM  
PREMA STANDARDU ISO 14001 U POSLOVANJE BRODSKE  
KOMPANIJE**

(završni rad)

Rijeka, 2023.



**VELEUČILIŠTE U RIJECI**

Poslovni odjel

Stručni prijediplomski studij Poduzetništvo

Anita Šepić

**IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA KVALITETOM  
PREMA STANDARDU ISO 14001 U POSLOVANJE BRODSKE  
KOMPANIJE**

(završni rad)

MENTOR

Doc.dr.sc Sanja Zambelli

STUDENT

Anita Šepić

MBS: 2423000091/20

Rijeka, srpanj 2023.

## SAŽETAK

U završnom radu prikazat će se implementacija sustava upravljanja kvalitetom prema standardu ISO 14001 u poslovanje brodske kompanije. Opisat će se uloga i značaj standarda ISO 14001 u poslovanje brodske kompanije. Sustav upravljanja kvalitetom prema standardu ISO 14001 primjenjuje se u cijelom svijetu. Menadžment upravljanja okolišem postavlja kompaniji obaveze čija je poslovna politika kreirana tako da podržava društveno odgovorno poslovanje. Radi poboljšanja imidža, smanjenja troškova, zadovoljstva klijenata sve više brodskih kompanija primjenjuje standard ISO 14001. Primjena standarda ISO 14001 u pomorstvu ima poseban značaj pri čemu je bitno uzeti u obzir kakav oblik koristi će brodska kompanija dugoročno imati od toga. Na primjeru poslovanja brodske kompanije vidljivo je da primjena standarda ISO 14001 pridonosi unaprjeđenju poslovnih procesa kompanije.

Ključne riječi: *standard ISO 14001, sustav upravljanja kvalitetom, brodska kompanija*

## Sadržaj

1. UVOD.....	1
1.1. Struktura rada.....	2
2. POJAM KVALITETE.....	2
2.1. Povijest kvalitete .....	5
3. STANDARDIZACIJA I STANDARDI .....	6
3.1. Ciljevi standardizacije .....	7
3.2. ISO standardi.....	8
3.3. Međunarodna organizacija za standardizaciju .....	9
3.4. Najpoznatiji standardi u Hrvatskoj .....	10
3.4.1. ISO 9001 .....	10
3.4.2. ISO 14001 .....	11
3.4.3. ISO 50001 .....	12
3.4.4. ISO 45001 .....	12
3.4.5. HACCP .....	13
4. SUSTAV UPRAVLJANJA KVALITETOM PREMA STANDARDU ISO 14001 .....	14
4.1. Pojava standarda ISO 14001.....	16
4.2. Značaj standarda ISO 14001.....	17
4.3. Svojstvo standarda ISO 14001 .....	19
4.4. Sadržaj standarda ISO 14001 .....	20
4.5. Područje primjene standarda ISO 14001 .....	21
4.6. Opći zahtjevi standarda ISO 14001 .....	21
4.7. Važnost uvođenja ISO standarda 14001 u organizacije.....	22
4.8. Elementi ISO standarda 14001 .....	24
5. IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA KVALITETOM PREMA STANDARDU ISO 14001 U POSLOVANJE BRODSKE KOMPANIJE .....	26
5.1. Utjecaj pomorskog prometa na okoliš .....	26
5.1.1. Zagađenje zraka (SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> ).....	28
5.1.2. Scrubber .....	28
5.1.3. Emisije CO <sub>2</sub> .....	30
5.1.4. Spora plovidba (Slow – steaming).....	30
5.1.5. Štetne tvari koje se ispuštaju u more.....	31
6.0. PRIMJENA STANDARDA ISO 14001 U POSLOVANJU BRODSKE KOMPANIJE .....	32

6.1. Green Shipping.....	33
6.2. Usklađenost brodske kompanije sa standardom ISO 14001 .....	35
6.3. Utjecaj brodske kompanije na okoliš.....	36
6.4. Politika zaštite okoliša brodske kompanije .....	38
6.5. Smjernice brodske kompanije koje vode ka postizanju zadanih ciljeva prema standardu ISO 14001 .....	40
7. ZAKLJUČAK .....	41
POPIS LITERATURE .....	42
POPIS INTERNET IZVORA: .....	42
POPIS SLIKA .....	43





## 1. UVOD

Kako međunarodni poslovi postaju sve konkurentniji, tako kompanije spoznaju da je potrebno raditi efektivnije da bi opstale u poslu. Osiguranje kvalitete postaje vrlo značajno za većinu proizvodnih i uslužnih djelatnosti pa tako i za brodske kompanije. Kompanije u sve većoj mjeri žele postići i pokazati očuvano stanje okoliša nadziranjem utjecaja svoje djelatnosti na okoliš pri tome uzimajući u obzir politiku i ciljeve okoliša. Postizanje uravnoteženja između okoliša, društva i gospodarstva se smatra bitnim za udovoljenje potrebama sadašnjeg vremena bez ugrožavanja mogućnosti budućih generacija da udovolje svojim potrebama.

Zaštita okoliša određuje granice raznih vrsta zagađenja, predlaže zakonsku regulativu, uvodi preventivne i korektivne mjere u slučaju nesukladnosti ili bilo kakvog incidenta u okolišu. Održava i potrebnu kvalitetu zraka, vode i tla. Ekologija i zaštita okoliša danas su postali predmet nacionalne, internacionalne i globalne razvojne regulative koja obvezuje vodstvo organizacija da primjene ekološke principe kod proizvodnje i prometa roba, kako se ne bi ugrozila čovjekova životna sredina. Danas su ti principi sastavni dio nacionalnih i internacionalnih standarda koje se primjenjuju u gospodarstvu te su temelj pravilnog ponašanja svih građana.

Predmet ovog rada predstavlja implementacija sustava upravljanja kvalitetom prema standardu ISO 14001 na primjeru brodske kompanije, te uloga i značaj standarda u poslovanju brodskih kompanija.

Svrha ovog rada je detaljno opisati standard ISO 14001 te prikazati njenu implementaciju u poslovanju brodske kompanije.

Cilj ovog rada je ukazati kako je standard ISO 14001 važna u svim organizacijama koje žele sustavno upravljati svojim ekološkim odgovornostima koje doprinose ekološkom stupu održivosti.

## **1.1. Struktura rada**

Rad se sastoji od sedam poglavlja.

U uvodnom dijelu se definira predmet, svrha i cilj rada te ukazuje na značaj standarda ISO 14001.

U drugom poglavlju se definira pojam kvalitete kao i povijesni razvoj kvalitete.

U trećem poglavlju se opisuje značaj standarda i standardizacije te prikazuju ciljevi standardizacije.

Četvrto poglavlje opisuje standard ISO 14001 i naglašava njezin značaj.

U petom poglavlju se govori o implementaciji sustava upravljanja kvalitetom prema standardu ISO 14001 u poslovanje brodske kompanije, utjecaju pomorskog prometa na okoliš i primjeni standarda ISO 14001 u poslovanju brodske kompanije.

Šesto poglavlje na praktičnom primjeru prikazuje primjenu standarda ISO 14001.

U zaključku se naglašava važnost implementacije sustava upravljanja kvalitetom prema standardu ISO 14001 u poslovanje brodske kompanije kao i koristi do koje je kompanija došla primjenom standarda ISO 14001.

## **2. POJAM KVALITETE**

Riječ kvaliteta (kakvoća) potječe od latinske riječi “qualitas”, a predstavlja svojstvo, odliku, značajku, sposobnost, vrijednost. Pojam kvalitete se koristi na razne načine, ne postoji jasna definicija. S gledišta potrošača, povezuje se s korisnošću ili cijenom. S gledišta proizvođača, povezuje se s oblikovanjem i izradom proizvoda. Općeprihvaćena definicija je „Kvaliteta je zadovoljstvo kupaca“. Kupac je onaj tko odlučuje što je kvaliteta. U kvaliteti se

teži stalnom poboljšanju i unapređenju. Kvalitetu nekog proizvoda ili usluge određuje odnos želja i potreba korisnika i njihove realizacije od proizvođača.

Prema Demingu kvaliteta je više dimenzijska; za organizaciju je kvaliteta osiguravanje opstanka na tržištu, a za izvršno rukovodstvo, kvaliteta predstavlja proizvodnju planiranog broja artikala prema zacrtanoj specifikaciji. Prema P. van Dongelaar-u: "kvalitetan je samo onaj proizvod koji uz minimalne troškove u životnom ciklusu maksimalno pridonosi svrsi i zdravlju ljudi uključenih u njegovu proizvodnju, distribuciju, korištenje, održavanje i reciklažu, i to uz minimalne troškove svih resursa, te s prihvatljivim utjecajem na društvo i okoliš". (Šiško Kuliš et al., 2010., 11.)

U ISO standardu kvaliteta (Quality) je ukupnost svojstava i obilježja proizvoda ili usluga koje se odnose na njegovu sposobnost da zadovolji izražene ili pretpostavljene potrebe. Može se reći da je „kvaliteta stupanja do kojeg skup inherentnih karakteristika ispunjava zahtjeve.“

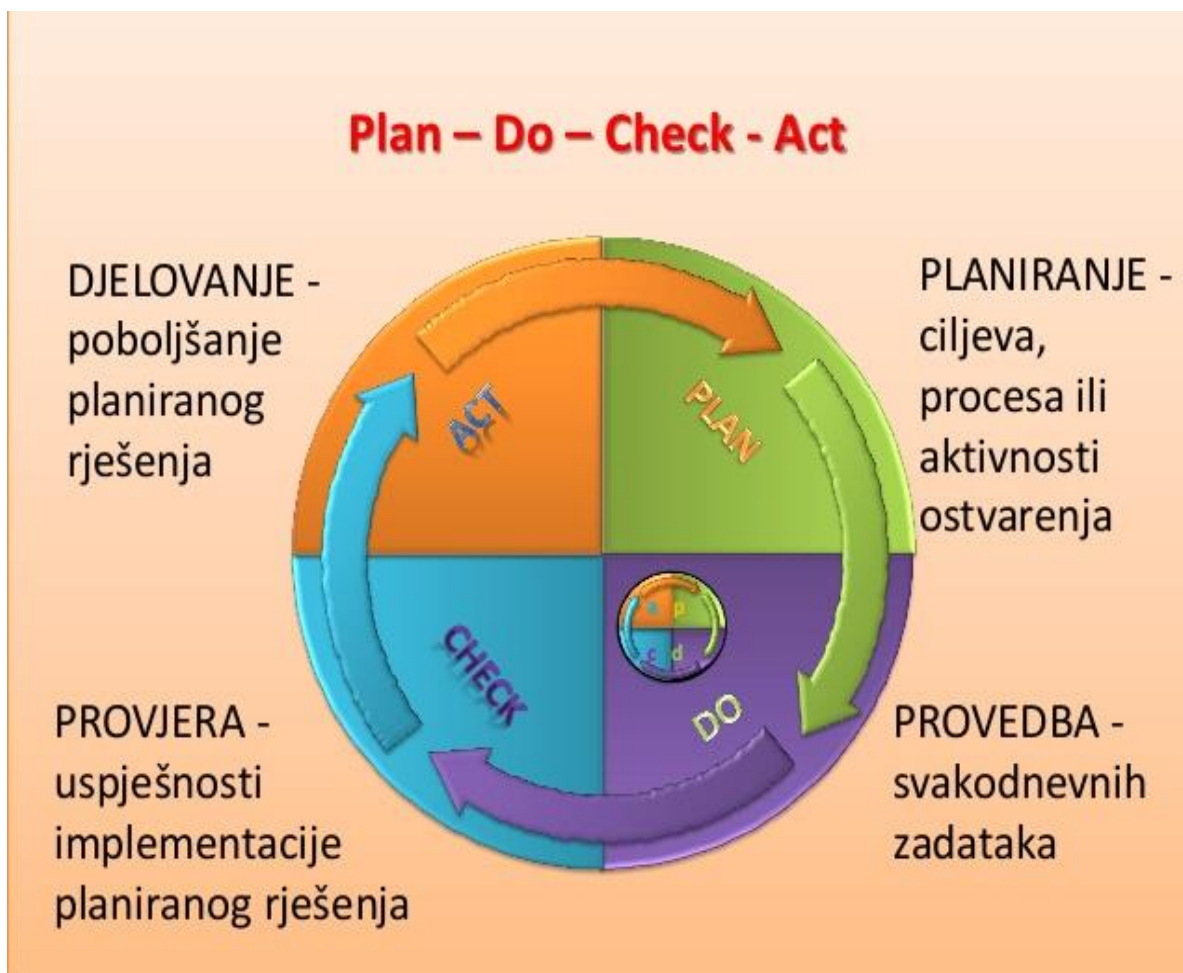
Kontrola kvalitete (Quality control) su izvedbeni postupci i radnje koje se upotrebljavaju da bi se ispunili zahtjevi za kvalitetu.

Osiguravanje kvalitete (Quality ensurance) je skup unaprijed utvrđenih i sustavnih radnji potrebnih da osiguraju primjereno povjerenje u to da će proizvod ili usluga zadovoljiti utvrđene zahtjeve za kvalitetu.

Upravljanje sustavom kvalitete (Quality management system) je opća funkcija upravljanja koja uspostavlja i provodi politiku kvalitete.

Sustav kvalitete (Quality system) su ustrojstvo, odgovornosti, postupci procesi i sredstva za obavljanje odgovornosti upravljanja kvalitetom. (Lazibat 2009., 46 – 48)

Slika 1 Demingov krug



Izvor: <https://www.sveopoduzetnistvu.com/index.php?main=clanak&id=132> (5.6.2023)

Slika 1 prikazuje Demingov krug – PDCA. Naziv PDCA potječe od prvih slova riječi: P – Plan, D – Do, C – Check, A – Act, koje su zapravo četiri osnovne faze u ovom ciklusu. Demingov krug poboljšavanja počinje uvijek analizom postojećeg stanja, nakon čega slijedi zaključivanje problema. Zatim se prilazi konkretnom postupku koji se sastoji od četiri osnovna koraka: 1. Planiraj; 2. Učini; 3. Provjeri; 4. Djeluj. Izvor: <https://hrcak.srce.hr/file/127734> (5.6.2023.)

## 2.1. Povijest kvalitete

Koncept kvalitete se javlja već u vrijeme antičkih civilizacija. Hamurabijev zakonik je tako u antičkom Babilonu propisivao minimalnu kvalitetu građevinskih materijala kako bi se ostigurala trajnost i uporabljivost građevina te se smanjio rizik njihovog korištenja za stanare. Za ideju kvalitete i upravljanja kvalitetom kakvu poznajemo danas možemo reći da se prvi put pojavljuje u srednjem vijeku. U ovom periodu su obrtnici različitih vrsta bili organizirani u strukovne cehove. Članstvo u cehu podrazumijevalo je da obrtnik posjeduje dovoljno dobru razinu određene vještine koja jamči da će njegovi proizvodi moći ispuniti zahtjeve kupca na odgovarajući način. Cehovi su tako preuzeli ulogu prvih organizacija za standardizaciju te su jamčili za kvalitetu proizvoda svojih članova. Uvjeti ulaska u ceh su bili relativno strogi, a kazne za isporuku roba nedovoljne razine kvalitete visoke. Različite vrste strukovnih udruženja su imale ulogu nositelja kvalitete i u kasnijim razdobljima koja je obilježila djelomična specijalizacija posla i pojava manufakturne proizvodnje.

U drugoj polovici 18. stoljeća dolazi do postepene zamjene ručne proizvodne parnim strojevima. Ovaj period, poznatiji pod nazivom industrijska revolucija je iz temelja izmijenio ranije ustanovljene političke i gospodarske sustave, prije svega u razvijenim zapadnoeuropskim zemljama, a potom i ostatku svijeta. Veća strojna snaga i mogućnost djelomične automatizacije proizvodnih procesa doveli su do znatnog povećanja produktivnosti rada i kapitala te početaka masovne proizvodnje. Ovaj proces je nastavljen otkrićem mogućnosti korištenja nafte i električne energije u drugoj polovici 19. stoljeća i početkom 20. stoljeća. Upravo se početak 20. stoljeća uzima kao začetak razvoja modernih praksi kvalitete u poslovnim organizacijama.

Uz rane faze razvoja znanosti o kvaliteti povezane su metode mjerenje, kontrole i detekcije kvalitete. Cilj ovih metoda je bila eliminacija loših proizvoda te osiguranja da oni ne dospiju do kupca. Ključni problem ovih metoda je bila činjenica da nisu podrazumijevale analizu samog proizvodnog procesa, njegovih ulaznih parametara, resursa i ishoda, već su se ograničavale na „liječenje simptoma“, a ne pronalazak uzroka loše kvalitete. Kontrola kvalitete je tako podrazumijevala inspekciju proizvoda s proizvodnih linija, a u slučaju da izdvojeni proizvod ne bi zadovoljavao propisanu razinu kvalitete popravljao bi se ili bacao. Ovi postupci su dovodili do visokih troškova proizvodnje i pojave „skrivenih tvornica“, zasebnih odjela

unutar poduzeća koja su se bavila isključivo otklanjanjem kvarova. Aikens (2011) navodi kako je u ovom periodu definiran trokut kvaliteta – trošak – vrijeme. Komponenta kvalitete podrazumijeva da proizvod mora udovoljavati zahtjevima kupca, komponenta troška da mora biti proizveden unutar definiranog budžeta, a komponenta vremena da mora biti dovršen unutar zadanog vremenskog okvira. (Buntak et al., 2021., 14. – 15.)

### **3. STANDARDIZACIJA I STANDARDI**

Zbog želje da se osigura slobodan protok roba u cijelom svijetu nametnula se potreba stvaranja standarda. Osnovni cilj standardizacije je postavljanje temelja za uspostavu povjerenja u kvalitetu i sigurnost proizvoda čime se olakšava međunarodna trgovina različitih proizvoda.

Osnovna zadaća standardizacije je da osigurava jednaku kvalitetu proizvoda ili usluga ma gdje on bio proizveden. Primjena standarda omogućuje proizvođačima da ponude na međunarodnom tržištu svoje proizvode i usluge koji će zadovoljiti određene potrebe kupaca odnosno korisnika usluga. Da bi to mogli njihovi proizvodi i usluge moraju odgovarati unaprijed postavljenim zahtjevima u pogledu svih bitnih karakteristika i svojstava uopće. To znači da oni moraju odgovarati određenim standardima. Standardizacija potječe iz engleskog izraza standardization što znači normiranje, svođenje na jednaku veličinu, jačinu, sastav itd. Prema tome standardizacija je djelatnost, a standard poznata i priznata mjera za određenu kvalitetu. Mogu se navesti osnovne definicije:

„Standardizacija je djelatnost za uspostavljanje odredbi za opću i opetovanu uporabu radi postizanja najboljeg stupnja uređenosti u danome kontekstu izrade i korištenja roba i usluga“.

„Standard je isprava za opću i višekratnu uporabu, donesena konsenzusom i odobrena od priznate ustanove“.

Pojava novih, poboljšanih proizvoda i usluga dovodi do podizanja razine zadovoljavanja zahtjeva kupaca te prisiljava konkurenciju da usavrši svoju ponudu, pod prijetnjom izbacivanja s tržišta i gašenja aktivnosti poduzeća. Poslovne organizacije tako svojim djelovanjem u kraćem ili duljem roku, svjesno ili nesvjesno postavljaju zahtjeve koje druge organizacije unutar

njihove industrije moraju ispuniti ukoliko i dalje žele poslovati u njoj te na taj način sudjeluju u standardizaciji proizvoda i usluga. Standardizacija se može definirati kao proces „svođenja na podjednaku veličinu, jačinu, podjednak sastav, priznavanje kao standarda (ili propisa)“.

Danas većina proizvoda i usluga na međunarodnim i domaćim tržištima odgovara određenim standardima.

Standarde pritom možemo definirati kao „unaprijed postavljene zahtjevima u pogledu svih bitnih karakteristika, sastava, težine, vanjskog izgleda, mehaničkih svojstava, dimenzija i kvalitetnih svojstava uopće“. Proces standardizacije koji je doveo do stvaranja međunarodno priznatih standarda je omogućio potrošačima da unaprijed znaju kakve su karakteristike proizvoda ili usluge koje kupuju.

U današnjem društvu standard je pisani dokument koji ovisno o prihvaćanju, može imati nacionalni, regionalni ili svjetski (internacionalni) zakonski status. Ako je standard prihvaćen običajno, društveno i/ili zakonski, on postaje pravilo. Standarde ne treba shvatiti kao dane i nepromjenjive, oni se razvijaju i kontrolirano mijenjaju. Svaka standard ima svoje porijeklo, razvoj i potrebu za promjenom. (Trbojević 2014., 8. – 10.)

### **3.1. Ciljevi standardizacije**

Osnovni cilj standardizacije je osiguravanje prikladnosti nekog proizvoda, procesa ili usluge da u određenim uvjetima služi svojoj namjeni, da se ograniči broj tipova ili veličina proizvoda, te da se osigura spojivost raznih proizvoda. Osim toga cilj standardizacije je zaštita zdravlja, sigurnost ljudi i zaštita okoliša. Na taj način se osigurava da proizvod ma gdje bio proizveden ima ista svojstva. Time se uklanjaju zapreke u trgovini. Značenje standardizacije za gospodarstvo je vrlo veliko. Ono daje najbolja tehnička i ekonomska rješenja za proizvode i postupke i omogućuje uvođenje specijalizacije i kooperacije u proizvodnju.. Određuje metode za ispitivanje kvalitete proizvoda. Standardizacija omogućuje u prvom redu da proizvod zadovolji zahtjeve kupca, zatim racionalizaciju u proizvodnji kroz ograničavanje i ukidanje zastarjelih

tipova i dimenzija proizvoda, te smanjuje asortiman proizvoda na optimalnu mjeru, omogućuje smanjenje zaliha i pospješuje automatizaciju proizvodnje. Standardizacijom je moguće rješavati tehničko-ekonomske probleme u proizvodnji.

Standard je isprava za opću i višekratnu uporabu, donesena konsenzusom i odobrena od priznate ustanove. Standard sadržava pravila, upute ili obilježja djelatnosti ili njihovih rezultata i jamči najbolji stupanj uređenosti u određenim okolnostima. Najčešće se pod standardom (u robnoj proizvodnji) podrazumijeva niz precizno i sažeto danih definicija, tehničkih specifikacija, kriterija, mjera, pravila i karakteristika koje opisuje materijale, procese, proizvode i /ili usluge. (Trbojević 2014., 10. – 12.)

### **3.2. ISO standardi**

Međunarodna organizacija za standardizaciju, je međunarodna institucija za standarde, koju čine predstavnici zavoda za standardizaciju iz različitih zemalja. Od osnivanja 23. veljače 1947. godine, organizacija izdaje globalne industrijske i komercijalne standarde takozvane ISO standarde. Osnovni cilj ISO-a je potpuna (globalna) standardizacija svih područja, odnosno potpuna (globalna) standardizacija svih područja znanosti, tehnike i tehnologije s osnovnim motom iz teorije i prakse kvalitete:

- napravi to samo jednom, ali napravi kako treba,
- napravi na međunarodnoj razini (eng. “Do it once, do it right, do it internationally.”)

Međunarodna organizacija za standardizaciju ISO ima zadatak pripremiti, prihvatiti, objaviti i voditi brigu o međunarodnim (svjetskim) standardima, prvenstveno iz područja tehnike osim elektrotehnike i elektronike. ISO ostvaruje svoje osnovne zadatke prvenstveno uz pomoć:

- centralne organizacije,
- regionalnih pod organizacija istog tipa,



- nacionalnih biroa,

- tehničkih institucija i

- institucija zaduženih za standarde u svakoj zemlji, putem rada svojih tehničkih odbora i pododbora te punom suradnjom s drugim svjetskim organizacijama i ustanovama.

Centrala ISO-a nalazi se u Ženevi u Švicarskoj ([www.iso.org](http://www.iso.org)). U sastav ISO-a ulaze redovne (eng. “Member body” ili “članstvo”), pridružene (eng. “Correspondent member” ili “pridruženi članovi”) i subvencioniranje države – članice (eng. “Subscriber membership” ili “pretplatno članstvo”). Razlike između redovne, pridružene i pretplatne članice - države sastoje se u različitom stupnju ovlaštenja, prava i obveza.

ISO standardi osiguravaju sigurnost, pouzdanost i dobru kvalitetu proizvoda i usluga. Koristi od primjena ISO standarda imaju poduzeća, inovatori, kupci, potrošači, državna uprava, trgovci, zemlje u razvoju i na kraju cijeli naš planet.

### **3.3. Međunarodna organizacija za standardizaciju**

**Međunarodna organizacija za standardizaciju** (engleski International Organization for Standardization; kratica **ISO**) je međunarodno tijelo za donošenje standarda koje je sastavljeno od predstavnika raznih nacionalnih standardizacijskih tijela. Osnovana 23. veljače 1947., organizacija izdaje industrijske i komercijalne standarde.

Izvor: [https://hr.wikipedia.org/wiki/Me%C4%91unarodna\\_organizacija\\_za\\_standardizaciju](https://hr.wikipedia.org/wiki/Me%C4%91unarodna_organizacija_za_standardizaciju) (8.6.2023.)

Iako se ISO definira kao nevladina organizacija, njegova sposobnost donošenja standarda koje često postanu zakoni, bilo kroz međunarodne ugovore ili kroz nacionalne standarde, čini ga moćnijim od većine nevladinih organizacija. U praksi, ISO se ponaša kao konzorcij usko povezan s vladama. Od svibnja 2011., postoje 162 člana od kojih svaki predstavlja jednu zemlju.

ISO usko surađuje s IEC-om, koji je odgovoran za standardizaciju električne opreme.

Zadaća ISO organizacije je priprema, prihvaćanje i objavljivanje međunarodnih standarda. ISO organizacija izdavanjem standarda pomaže razvoju gospodarstva i uklanjanju prepreka međunarodnoj trgovini. ISO organizacija je mreža nacionalnih standardizacijskih tijela.

Postoje tri kategorije članstva u ISO-u. Prva kategorija su nacionalna tijela koja su najvažnija za donošenje standarda u svakoj zemlji članici. Oni su jedini članovi ISO-a koji imaju pravo glasa. Zemlje koje nemaju nacionalna standardizacijska tijela spadaju u kategoriju dopisnih članova. U ovoj kategoriji članovi se obavještavaju o radu ISO-a, ali nemaju pravo sudjelovanja u ISO-u. I na kraju postoje članovi pretplatnici za zemlje sa slabije razvijenim gospodarstvom. Ovi članovi plaćaju manje članarine, ali i dalje mogu pratiti razvoj novih standarda.

Redovite članice ISO-a imaju sljedeće zadatke a to su :

- Informiranje
- Prezentiranje
- Suradnja
- Ispunjavanje svih obveza i zadataka.

ISO standardi osiguravaju sigurnost, pouzdanost i dobru kvalitetu proizvoda i usluga. Koristi od primjene ISO standarda imaju poduzeća, inovatori, kupci, potrošači, državna uprava, trgovci, zemlje u razvoju i na kraju cijeli naš planet.

### **3.4. Najpoznatiji standardi u Hrvatskoj**

#### **3.4.1. ISO 9001**

Certifikat ISO 9001 je potvrda o uspješnom zadovoljavanju zahtjeva međunarodnog standarda ISO 9001 Sustavi upravljanja kvalitetom. Organizacije koje posjeduju certifikat ISO

9001 dokazuju uspješno implementiran sustav upravljanja kvalitetom u svojoj organizaciji. Organizacije mogu imati uspostavljen sustav upravljanja kvalitetom prema zahtjevima standarda ISO 9001, ali tek postupkom certifikacije dokazuju da je taj sustav uspješno implementiran i na taj način njihovi klijenti i ostali sudionici na tržištu mogu imati povjerenje u uvedeni sustav upravljanja kvalitetom. ISO 9001 je međunarodni standard koji definira zahtjeve koje organizacija mora ispunjavati kako bi mogla obavljati svoju djelatnost u skladu sa zahtjevima kupaca i relevantnim propisima. Primjenjiva je na sve vrste organizacija: profitne i neprofitne, proizvodne i uslužne, male i velike. Dokumenti i aktivnosti koje organizacija provodi u skladu sa standardom zajednički se nazivaju sustav upravljanja kvalitetom. Sustav upravljanja kvalitetom obuhvaća sljedeće aktivnosti unutar organizacije:

- planiranje i održavanje samog sustav
- upravljanje resursima (ljudski resursi, infrastruktura)
- planiranje, ugovaranje i prodaja
- projektiranje i razvoj
- nabava • proizvodnja i pružanje usluga
- mjerenja, analiza i poboljšanja procesa i sustava.

### **3.4.2. ISO 14001**

Standard ISO 14001 propisuje zahtjeve za sustav upravljanja okolišem koji organizacijama omogućuju razvoj i primjenu politike i ciljeva koji uzimaju u obzir zakonske zahtjeve i informacije o značajnim aspektima okoliša. Napisana je tako da ju je moguće primijeniti na sve tipove i veličine organizacija i prilagoditi različitim zemljopisnim, kulturološkim i društvenim uvjetima pri čemu sustav upravljanja okolišem omogućuje organizaciji razvoj politike o okolišu, određivanje ciljeva i procesa kojima će ostvariti opredjeljenje svoje politike, poduzimanje potrebnih aktivnosti za poboljšanje vlastitih učinaka na okoliš te usklađivanje svog sustava sa zahtjevima samog standarda.

### **3.4.3. ISO 50001**

ISO 50001 međunarodni je standard razvijen od strane ISO organizacije. ISO 50001 primjenjiv je na sve organizacije bez obzira na njihovu veličinu te pruža zahtjeve vezane uz uspostavu, upravljanje i poboljšavanje potrošnje energije i učinkovitosti. ISO 50001 je kompatibilan s drugim sustavima upravljanja, kao što je ISO 14001 i ISO 9001.

ISO 50001 standard ima za cilj:

- pomoći organizacijama u poboljšanju energetske učinkovitosti, upotrebi i korištenju energije
- stvoriti transparentnost i potaknuti komunikaciju o upravljanju energetskim resursima
- promovirati upravljanje energijom korištenjem najboljih praksi
- pružati pomoć u procjeni i prioritiziranju primjene novih energetski učinkovitih tehnologija
- pružati okvir za promoviranje energetske učinkovitosti kroz lanac opskrbe
- poticati poboljšanja u upravljanju energijom za potrebe smanjenja emisije stakleničkih plinova
- omogućiti integraciju s ostalim sustavima upravljanja kao što je sustav upravljanja okolišem, zdravljem i sigurnošću na radu.

### **3.4.4. ISO 45001**

ISO 45001 standard je temeljen na OHSAS 18001 i drugim međunarodno priznatim standardima i konvencijama o zaštiti zdravlja i sigurnosti na radu. Svojom strukturom

prilagođena je ostalim ISO standardima obzirom da koristi okvir HLS (HighLevelStructure), koja korisnicima i tvrtkama koje uvode i posluju po novim ISO standardima značajno olakšava primjenu. Ovaj standard sadrži značajne promjene u odnosu na OHSAS 18001.

Standard ISO 45001 omogućava organizaciji da:

- uspostavi i kontinuirano poboljšava sustav upravljanja zdravljem i sigurnošću
- radi sustavno s ciljem poboljšanja, sprječavanja neželjenih događaja ili njihova ponavljanja
- dokazuje svoju usklađenost s najboljom praksom upravljanja zdravljem i sigurnošću na radu
- kontinuirano usklađuje svoj sustav s relevantnim zakonskim i ostalim zahtjevima.

### **3.4.5. HACCP**

HACCP je engleska kratica za Hazard Analysis and Critical Control Point, a možemo ga definirati kao proces analize opasnosti i kritičnih kontrolnih točaka koji obuhvaća cijeli niz preventivnih postupaka s krajnjim ciljem – osiguravanje zdravstveno ispravne hrane. Najjednostavnije se može reći da je HACCP zapravo sustav samokontrole, ali i sustav kvalitete kojim osiguravamo ne škodljivost hrane. Od 01.01.2009. prema Zakonu o hrani (NN 46/07) „Subjekti u poslovanju s hranom moraju uspostaviti i provoditi redovite kontrole higijenskih uvjeta u svim fazama proizvodnje, prerade i distribucije hrane, osim na razini primarne proizvodnje i pripadajućih djelatnosti, u svakom objektu pod njihovom kontrolom , provedbom preventivnog postupka samokontrole, razvijenog u skladu s načelima HACCP-a“.

To u prijevodu znači da je uvođenje HACCP sustava obveza svih koji rade s hranom, kao što su:

- ugostiteljski objekti ( hoteli, restorani, catering objekti, konobe, pizzerije, bistroi...)

- slastičarnice i pekarnice
- mesnice
- trgovine prehrane
- objekti društvene prehrane (menze, domovi, dječji vrtići, škole...)

#### **4. SUSTAV UPRAVLJANJA KVALITETOM PREMA STANDARDU ISO 14001**

ISO 14001:2015 je međunarodni standard za upravljanje okolišem. Ovaj standard postavlja zahtjeve za uspostavljanje, implementaciju, održavanje i poboljšanje sustava upravljanja okolišem u organizacijama. Glavni cilj ISO 14001:2015 standarda je pomoći organizacijama u smanjenju negativnih utjecaja na okoliš, pridržavanju zakonskih i regulatornih zahtjeva te postizanju kontinuiranog poboljšanja u okviru svojih aktivnosti, proizvoda i usluga.

Ključne komponente ISO 14001:2015 standarda uključuju:

**1. Okolišni kontekst:** Organizacija mora razumjeti svoje okolišno okruženje, uključujući relevantne ekološke aspekte, utjecaje i dionike.

**2. Vođenje:** Rukovodstvo organizacije treba pokazati predanost i angažman u postizanju ciljeva upravljanja okolišem te osigurati integraciju okolišnih ciljeva u poslovnu strategiju.

**3. Planiranje:** Organizacija treba uspostaviti planove i postaviti ciljeve za upravljanje okolišem, uzimajući u obzir aspekte kao što su smanjenje onečišćenja, očuvanje resursa i odgovor na klimatske promjene.

**4. Implementacija:** Potrebno je osigurati pravilno resursiranje, obuku zaposlenika, dokumentiranje postupaka i postizanje usklađenosti s okolišnim zahtjevima.

**5. Provjera i korekcija:** Organizacija treba provoditi interne i eksterne revizije, pratiti performanse u području okoliša, te primijeniti korektivne i preventivne mjere za poboljšanje sustava upravljanja okolišem.

Pridržavanje ISO 14001:2015 standarda omogućava organizacijama da efikasnije upravljaju okolišnim aspektima svog poslovanja, smanje troškove, povećaju povjerenje dionika i postavu održivije poslovanje. Također, certifikacija prema ovom standardu pruža vanjsko priznanje organizaciji za njen angažman u zaštiti okoliša i održivom razvoju.

Ovaj sustav uspostavljaju organizacije koje teže kontroli i nadzoru vlastitih procesa koji imaju utjecaja na okoliš. Procjenom potencijalnih rizika onečišćenja, njihovim vrednovanjem i preventivnim djelovanjem, možete zaštititi okoliš od negativnih utjecaja Vašeg poslovanja.

#### **Prednosti:**

- Pozitivna slika organizacije na tržištu – ekološki svjesna tvrtka koja brine o okolišu
- Smanjenje odgovornosti za okoliš
- Racionalizacija poslovanja – u interesu očuvanja okoliša, smanjenje troškova
- Prednost na javnim nadmetanjima
- Smanjenje mogućnosti negativnog utjecaja na okoliš
- Konkurentnost
- Usklađenost s propisima o zaštiti okoliša
- Povećanje angažiranosti zaposlenika u brizi oko okoliša

Standard ISO 14001 primjenjiva je na sve vrste i veličine organizacija.

Slika 2 Prednosti primjene sustava upravljanja zaštitom okoliša



Izvor: <https://hrcak.srce.hr/en/file/127917> (5.6.2023.)

Prednosti primjene sustava upravljanja zaštitom okoliša su također vidljive iz slike broj 2.

#### 4.1. Pojava standarda ISO 14001

Danas se može reći da je nastupilo razdoblje eko kvalitete prepoznatljivo po nizu standarda ISO 14000. To znači da se zahtjevi suvremenog tržišta i dalje „zaoštravaju“. Osim vršnoće u fizičkom smislu, faktor konkurentnosti na tržištu razvijenih zemalja postaju ekološki parametri. Zelena nit prožima sve, od dobavljača do organizacije, pa sve do korisnika. Sve se više izražavaju ekološki zahtjevi što se tiče tehnologije proizvodnje, ambalaže, recikliranja i sl. Zahtjevi tržišta su dio općeg procesa poboljšanja kvalitete življenja u trajanju od nekoliko desetljeća, koji je međunarodna organizacija za standardizaciju „ozakonila“ i internacionalizirala usvajanjem niza standarda ISO 14000. Standardi niza ISO 14000 ne bave se stručnim pitanjima fiziološke, populacijske, biocenozne, krajobrazne ili globalne ekologije,



već pitanjima zaštite okoliša (engl. „environmental protection“). To je zapravo strukovno područje kojem je zadaća očuvanje zdravog životnog okruženja. Ekološki problemi kao posljedica čovjekove djelatnosti danas su veoma izraženi i poprimaju zastrašujuće razmjere. Ukoliko se ne primijeni sustavni pristup zaštiti okoliša, ostvarit će se sve „crne“ prognoze.

## **4.2. Značaj standarda ISO 14001**

ISO 14001 je međunarodni standard iz serije standarda ISO 14000 koji je usko vezan za očuvanje okoliša. ISO 14001 je prvi put objavljen 1996. godine, a značaj njegovog donošenja prepoznat je kako od strane zabrinutog stanovništva zbog prekomjernog zagađenja, tako i od strane brojnih poduzeća. Ispunjavanje ovih standarda potrebno je dokumentirati, kako bi postojao dokaz o njegovoj primjeni. Sustav upravljanja okolišem ISO 1400 je upravljački alat koji omogućava organizaciji bilo koje veličine da:

- identificira i kontrolira utjecaj svojih aktivnosti, proizvoda i usluga na okoliš,
- poboljša odnos prema okolišu,
- implementira sustavski pristup kojim će postizati ciljeve koji se odnose na zaštitu okoliša i
- osigura dokaz da je postigla postavljene ciljeve.

Njihova osnovna namjera je postizanje nekog globalnog cilja, a u ovom slučaju, namjera ISO 14001 je poboljšanje utjecaja organizacija na globalnom nivou na zaštitu okoliša. Također, primjena standarda ISO 14001 je usko povezana sa konceptom održivog razvoja, budući da počivaju na sličnim principima, kao što su, briga o okolišu, dugoročna korist, briga o budućim generacijama, očuvanje resursa itd. Primjena standarda ISO ima brojne pozitivne efekte po organizaciju, a među njima su:

- smanjenje troškova upravljanjem otpadom (kvalitetnim odlaganjem otpada, procesima reciklaže itd.);
- smanjenje štetnog otpada;
- uštede u potrošnji energije i materijala;

- usklađenost procesa za zakonskom regulativom;
- razvijanje i podizanje ekološke svijesti zaposlenih;
- sposobnost adekvatnog odgovora na ekološke katastrofe;
- proaktivno i preventivno djelovanje na sprečavanju pojava ekoloških rizika;
- aktivan doprinos zaštiti zdravlja i sigurnost zaposlenih i šire zajednice;
- povećanje korporativnog imidža organizacije;
- unapređivanje odnosa sa nadležnim inspekcijskim organima;
- definiranje preventivnih mjera za suzbijanje ekoloških katastrofa;
- izbjegavanje isticanja odštetnih zahtjeva usljed izazivanja ekoloških katastrofa;
- stvaranje okvira za stalno unapređenje procesa;
- stvaranje okvira za dugoročno interesno povezivanje;
- pristup fondovima (EU) namijenjenim "zelenim tehnologijama";
- adekvatan izbor novih tehnologija;
- uštede izborom adekvatne opreme za rad;
- podizanje imidža na domaćem i ino-tržištu;
- pridobijanje klijenata sa razvijenom ekološkom sviješću.

Ovi standardi pomažu harmoniziranju zahtjeva za zaštitu okoliša u svim krajevima svijeta jer su često državni propisi u ovom području neusuglašeni s međunarodnim kretanjima.

Slika 3 ISO 14001



Izvor: <http://www.ibd.hr/page2.html> (7.6.2023.)

### 4.3. Svojstvo standarda ISO 14001

Ovaj međunarodni standard ustanovljuje zahtjeve za sustav upravljanja okolišem koje organizacija može koristiti za povećanje provedbe zaštite okoliša. Namijenjen je za uporabu organizacijama koje žele upravljati odgovornostima za okoliš na sustavan način koji doprinose stupovima održivosti okoliša. Standard ISO 14001 pomaže organizacijama postići predviđene izlaze sustava upravljanja okolišem koji osiguravaju vrijednost za okoliš, samoj organizaciji i zainteresiranim stranama.

U skladu s organizacijskom politikom okoliša, predviđeni ishodi sustava upravljanja okolišem mogu uključivati:

- poboljšanje provedbe okoliša;
- ispunjenje obveza udovoljavanja;
- postizanje ciljeva okoliša.

Također standard ISO 14001 je primjenjiv na bilo koju organizaciju bez obzira na veličinu, vrstu i prirodu te se primjenjuje na aspekte okoliša njezinih aktivnosti, proizvoda i usluga koje organizacija utvrdi kako bi mogla nadzirati i utjecati na očekivani životni vijek. Međunarodni standard ne navodi posebne kriterije za provedbu zaštite okoliša, naime može se koristiti u cijelosti ili djelomično za sustavno poboljšavanje upravljanja okolišem. Međutim, tvrdnje o sukladnosti prema ovom međunarodnom standardu nisu prihvatljive osim ako svi njegovi zahtjevi nisu uključeni u organizacijski sustav upravljanja okolišem i ispunjeni bez isključivanja.

#### **4.4. Sadržaj standarda ISO 14001**

Ovaj međunarodni standard je u skladu s ISO zahtjevima za standarde sustava upravljanja. Ti zahtjevi uključuju visokorazinsku strukturu, istovjetan osnovni tekst i zajedničke izraze s osnovnim definicijama, a oblikovani su da služe korisnicima koji primjenjuju više ISO standarda sustava upravljanja. Ovaj međunarodni standard ne uključuje zahtjeve svojstvene za druge sustave upravljanja, kao što su oni za kvalitetu, zaštitu zdravlja i sigurnosti, upravljanja energijom ili financijama. Međutim, ovaj međunarodni standard omogućuje organizacijama uporabu zajedničkog pristupa i razmišljanja na temelju rizika kako bi se objedinio sustav upravljanja okolišem sa zahtjevima drugih sustava upravljanja. Standard ISO 14001 sadrži zahtjeve koji se koriste za ocjenjivanje sukladnosti.

Neka organizacija koja želi dokazati sukladnost s ovim međunarodnim standardom može učiniti tako da:

- napravi samoodređivanje i samodokazivanje ili
- traži potvrdu svoje sukladnosti od strana koje imaju neki interes u organizaciji, kao što su kupci
- traži potvrdu svojeg samodokazivanja od strana izvan organizacije ili
- traži certifikaciju/registraciju svojeg sustava upravljanja okolišem od vanjske organizacije.

#### **4.5. Područje primjene standarda ISO 14001**

Standard ISO 14001 može se primijeniti na svaku organizaciju koja želi:

1. uspostaviti, uvesti, održavati i poboljšavati sustav upravljanja okolišem,
2. osigurati usklađenost sa svojom politikom okoliša,
3. dokazati usklađenost na jedan od ovih načina:
  - sama utvrditi i izjasniti se o usklađenosti sa standardom,
  - tražiti potvrdu sukladnosti od zainteresiranih strana, ili
  - tražiti potvrdu vlastite izjave o sukladnosti od strane neke vanjske organizacije, ili
  - tražiti certifikaciju svog sustava upravljanja okolišem od vanjske organizacije.

#### **4.6. Opći zahtjevi standarda ISO 14001**

Za očekivati je da bi implementacija standarda ISO 14001 za rezultat imala poboljšanje utjecaja na okoliš. Zbog toga se standard ISO 14001 temelji na pretpostavci da će tvrtka ili organizacija konstantno mjeriti, pregledavati i ocjenjivati vlastiti sustav upravljanja okolišem

kako bi došli do prilika za poboljšanja sustava, ali i što je još važnije poboljšanje učinka organizacije na sami okoliš.

Standard ISO 14001 u organizaciji se može primijeniti u cijelosti ili djelomično za sustavno poboljšanje upravljanja okolišem. Organizacija koja želi dokazati sukladnost s ovim međunarodnim standardom, u svoj sustav upravljanja okolišem mora uključiti sve zahtjeve standarda koje treba ispuniti u cijelosti.

Standard ISO 14001 traži od organizacije da:

- uspostavi odgovarajuću politiku zaštite okoliša,
- prepozna aspekte okoliša koji proizlaze iz prošlih, sadašnjih ili planiranih radnji, proizvoda ili usluga u svrhu utvrđivanja koliko je značajan njihov utjecaj na okoliš,
- utvrdi odgovarajuće zakonske i druge zahtjeve na koje se organizacija obavezala,
- utvrdi prioritete i postavi prmjerenе opće i pojedinačne ciljeve;
- uspostavi strukturu i program(e) za provedbu politike i ostvarivanje općih i pojedinačnih ciljeva,
- lakša planiranje, upravljanje, nadzor, preventivne i korektivne radnje, auditiranje i postupak pregleda da bi se osigurala usklađenost s politikom i prikladnost sustava upravljanja zaštitom okoliša,
- bude u mogućnosti prilagoditi se promijenjenim okolnostima.

#### **4.7. Važnost uvođenja ISO standarda 14001 u organizacije**

ISO 14001 je međunarodni standard za upravljanje okolišem koji predstavlja vodič za efikasnije upravljanje aspektima okoliša svih poslovnih aktivnosti, istovremeno uzimajući u obzir zaštitu okoliša, sprječavanje zagađenja i društveno ekonomske potrebe. Novi trend

poslovanja organizacija različitih djelatnosti i veličina je pokazati tržištu sačuvani okoliš, što se postiže primjenom politika i ciljeva zaštite okoliša te nadgledanjem svih djelatnosti, proizvoda ili usluga koje imaju utjecaj na okoliš. ISO 14001 je standard na dobrotvornoj bazi čija struktura zadovoljava potrebe različitih organizacija širom svijeta, osiguravajući im zajednički okvir za bavljenje pitanjima u vezi okoliša. Certifikacijom prema zahtjevima standarda ISO 14001 omogućuje se razvoj, kompetitivna prednost, te poboljšanje nastupa na tržištu. Certifikat sustava upravljanja okolišem pokazuje visok stupanj ekološke osviještenosti na natjecajima za dobivanje međunarodnih poslova ili u slučaju širenja poslovanja na lokalnom tržištu. ISO 14001 organizacijama pomaže u stvaranju održivog razvoja i koristi.

Upravljanje okolišem prema zahtjevima standarda osigurava:

- Smanjenje nepovoljnih utjecaja na okoliš
- Brzi odziv u slučaju nezgoda ili izvanrednih situacija
- Omogućuje bolje iskorištenje energije, vode i ostalih resursa, te smanjenje ukupnih troškova
- Lakši pristup financijskim bespovratnim i kreditnim sredstvima (eu fondovi, svjetska banka.)
- Pozitivnu predodžbu tvrtke u javnosti
- Motiviranost zaposlenika.
- Efikasnija zaštita životne sredine
- Izgradnja kulture odnosa prema okolišu
- Poboljšanje komunikacije (interne i eksterne)
- Efikasnije poslovanje
- Usklađivanje s međunarodnim, nacionalnim i lokalnim zakonima što se tiče zaštite okoliša
- Primjenjivost u svim državama

## 4.8. Elementi ISO standarda 14001

Kako bi organizacije jednostavnije ispunile navedene zahtjeve, Međunarodna organizacija za standardizaciju dizajnirala je zajednički model strategije upravljanja okolišem koji određuje standard subjekata koje sustav upravljanja okolišem treba sačinjavati. Model je osmišljen tako da odgovara svim vrstama organizacija bez obzira na njezinu veličinu i sektor poslovanja.

Elementi ISO 14001 su organizirani u pet koraka:

Korak 1 - Politika zaštite okoliša

Korak 2 - Planiranje

Korak 3 - Implementacija i upravljanje

Korak 4 - Provjera i korektivne radnje

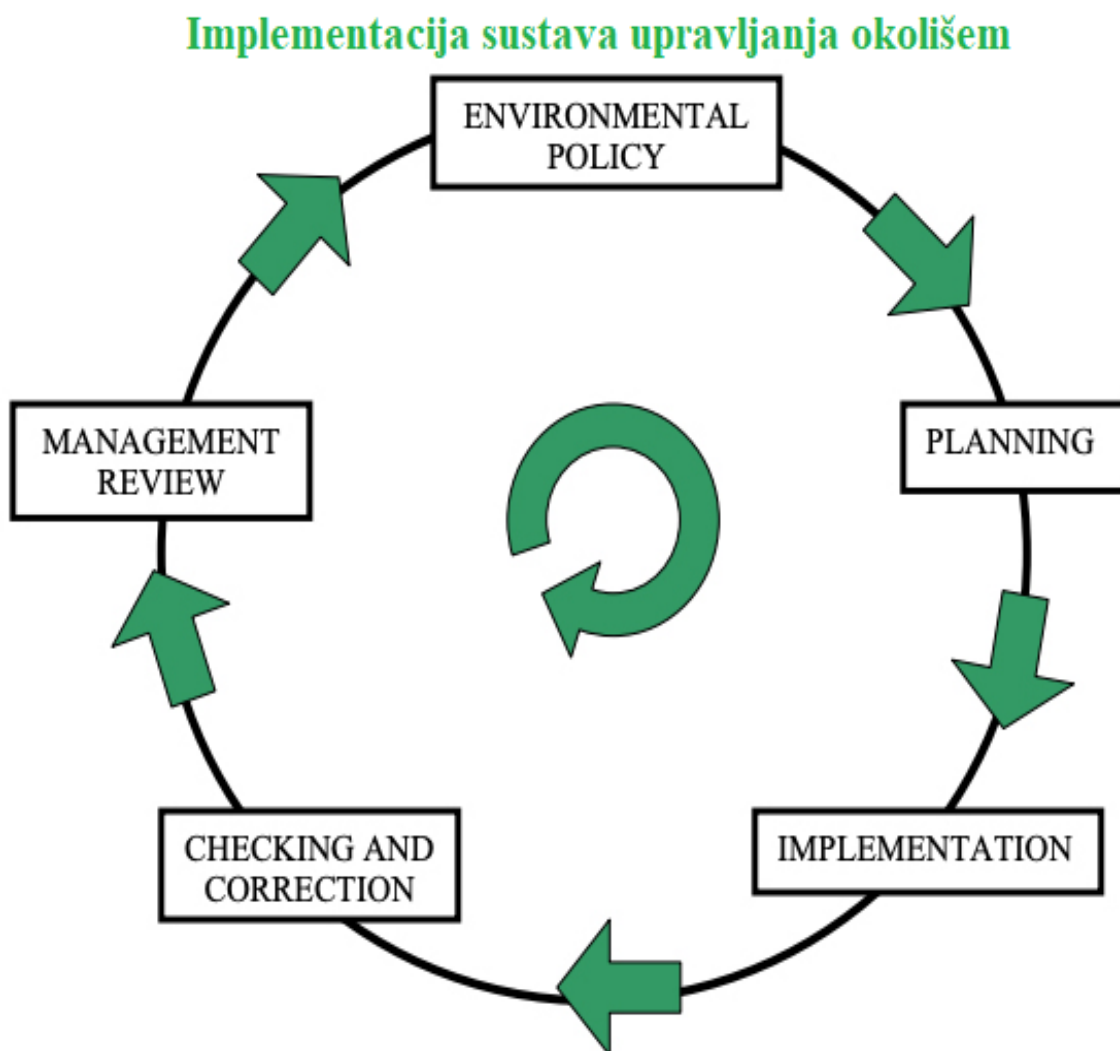
Korak 5 - Pregled sustava upravljanja

Organizacija najprije identificira ekološke aspekte svog poslovanja. Ekološki aspekti su one stavke, kao što su onečišćivači zraka ili opasni otpad, koji mogu negativno utjecati na ljude i / ili okoliš. Organizacija zatim određuje koji su aspekti značajni odabirom kriterija koji smatraju najvažnijima od strane organizacije. Na primjer, organizacija može odabrati zdravlje i sigurnost radnika, sukladnost s okolišem i trošak kao kriteriji. Jednom kada se odrede značajni aspekti zaštite okoliša, organizacija postavlja ciljeve.

Cilj je cjelokupna zaštita okoliša (npr., Minimiziranje uporabe kemijskog X). Cilj je detaljan (npr., Smanjiti upotrebu kemikalije X za 20% do prosinca 2018.). Završni dio faze planiranja osmišljava akcijski plan za ispunjavanje ciljeva.



Slika 4 Implementacija sustava upravljanja okolišem



Izvor: <https://zih.hr/konzalting/kvaliteta-zastita-okolisa-i-energetska-ucinkovitost/implementacija-i-procjena-sustava-upravljanja-zastitom-okolisa-iso-14001/> (1.7.2023)

U slici broj 4 je prikazan PDCA krug prilikom implementacije sustava upravljanja zaštitom okoliša.

## **5. IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA KVALITETOM PREMA STANDARDU ISO 14001 U POSLOVANJE BRODSKE KOMPANIJE**

### **5.1. Utjecaj pomorskog prometa na okoliš**

Više od 80% svjetske trgovine se odvija morskim putem. Pomorska je industrija odigrala ključnu ulogu u oblikovanju trenutnog globalnog gospodarstva.

Utjecaj brodskih operacija na okoliš bilo na moru ili u luci poznat je desetljećima. No, tek su posljednjih godina dokazani štetni učinci na ljudsko zdravlje i bioraznolikost. Mišljenje javnosti koje je potaknuto i samim komentarima medija i znanstvenika je dovelo do pitanja kakav ekološki trag brodovi ostavljaju na more, luku i priobalno područje s obzirom na drastičan rast poslovnih aktivnosti. To je navelo i međunarodne i regionalne organizacije, ponajviše Međunarodnu pomorsku organizaciju (IMO) i Europsku uniju (EU) da strože reguliraju emisije iz transporta.

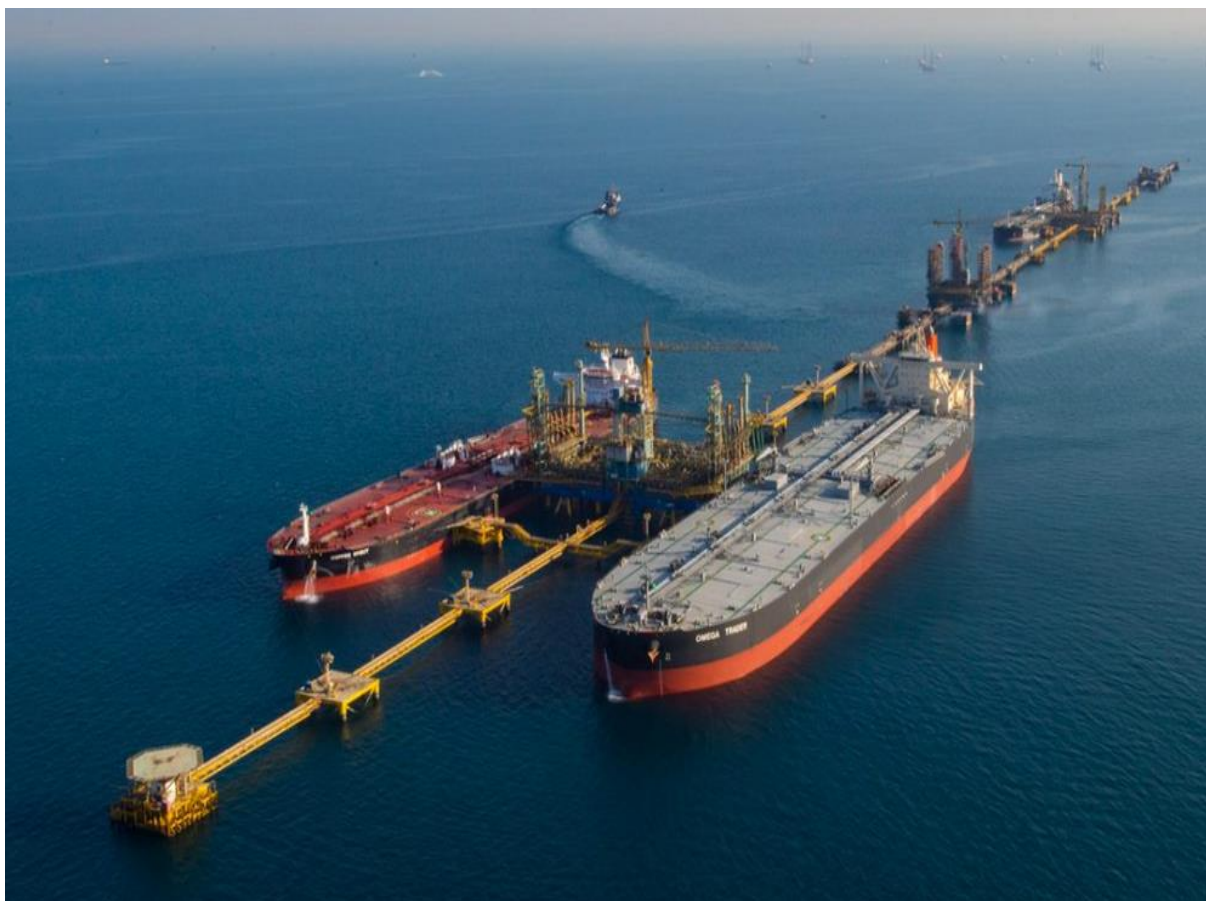
Pomorski promet ima veliku ulogu u transportu robe i dobara, koju povećava sve veći razvoj svjetske trgovine u uvjetima globalizacije. Postoje brojne flote brodova, luke te razne prometne rute kojima redovito putuju plovila, a ta brojnost direktno utječe na prirodne, društvene i ekonomske aspekte okoliša, bilo pozitivno ili negativno.

Pažnju najviše privlače izljevi nafte i otpadnih voda kao najizravniiji utjecaj na okoliš. U slučaju naftnih izljeva najveći problem predstavljaju obujmom mali, no kumulativno štetni izljevi koji djeluju gore na okoliš nego slučajni katastrofalni izljevi.

Otpadne vode se sastoje od crnih i sivih voda koje se nakupljaju u brodu ljudskim djelovanjem. Crna voda označava kanalizaciju te je zagađenija, a siva je ne-kanalizacijska voda. Za njihovo rješavanje postoje mjesta za otpremu na obali i regulacije koje kontroliraju što je i gdje zabranjeno ispuštati prilikom plovidbe. Zbog toga što se sastoje od štetnih tvari, može doći do povećanog rizika od bolesti kod ljudi, poremećaja u zajednicama morskih organizama, narušava se i rekreacijska vrijednost obale.

Pomorski promet treba se razvijati u smjeru potpune održivosti. Problemi izljeva nafte, otpadnih i balastnih voda, otpada te emisija plinova i neadekvatne infrastrukture moraju se riješiti. Primjerice, rad na pojačanom nadzoru može dovesti do smanjenja izljeva nafte, sustavi za obradu otpadnih voda mogu se usavršavati, a problem balastnih voda može se riješiti kroz naprednije procese tretmana voda. Većina utjecaja djeluje kumulativno, što vodi do toga da bilo kakva pozitivna promjena može dovesti do bolje održivosti i bolje sinergije između okoliša, gospodarstva i čovjeka.

*Slika 5 Utjecaj pomorskog prometa na okoliš*



Izvor: <https://pomorac.hr/2023/03/27/europski-zeleni-plan-postignut-dogovor-o-smanjenju-emisija-iz-pomorskog-prometa/> (8.7.2023)

### **5.1.1. Zagađenje zraka (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>)**

Brodovi godišnje ispuštaju gotovo 8% globalnih emisija sumpor-oksida (SO<sub>x</sub>) i 15% globalnih emisija dušikovog oksida (NO<sub>x</sub>). Kad brodski motori sagorijevaju gorivo, oni također emitiraju prašinu, čađu i male čestice poznate kao PM - eng. particulate matters.

Emisije zagađenog zraka s brodova kontinuirano rastu. Iako emisije na kopnu općenito opadaju, očekuje se da će se emisije iz transporta povećati za 10% do 2025. godine zbog rasta međunarodnog broskog prometa na sjevernoj hemisferi. Unatoč smanjenju zdravstvenih troškova u Europi zbog onečišćenja zraka između 2000. i 2020., doprinos brodarstva ukupnim zdravstvenim troškovima vjerojatno će se povećati sa 7% na 12% do 2025. godine. Na primjer, emisije PM-a povezane s pomorskim djelatnostima doprinose približno 60000 smrtnih slučajeva godišnje na globalnoj razini, s utjecajima koncentriranim u obalnim regijama gdje je veliki promet.

IMO je 2008. revidirao svoje standarde o sadržaju sumpora u gorivima za brodove. To je kasnije preneseno u zakon EU-a 2012. Od siječnja 2015. brodovi u područjima za kontrolu emisije sumpora (ECA) ne mogu koristiti gorivo s više od 0,1% sumpora. Ta kontrolna područja trenutno pokrivaju Sjeverno more, Baltičko more i La Manche u Europi, kao i sjevernoameričke obale.

Globalno, najveći dopušteni sadržaj sumpora u 2015. godini bio je 3,5%, dok su 2020. godine brodovi morali smanjiti sadržaj sumpora u svom gorivu na 0,5%. To se odnosi na sve brodove, postojeće i nove.

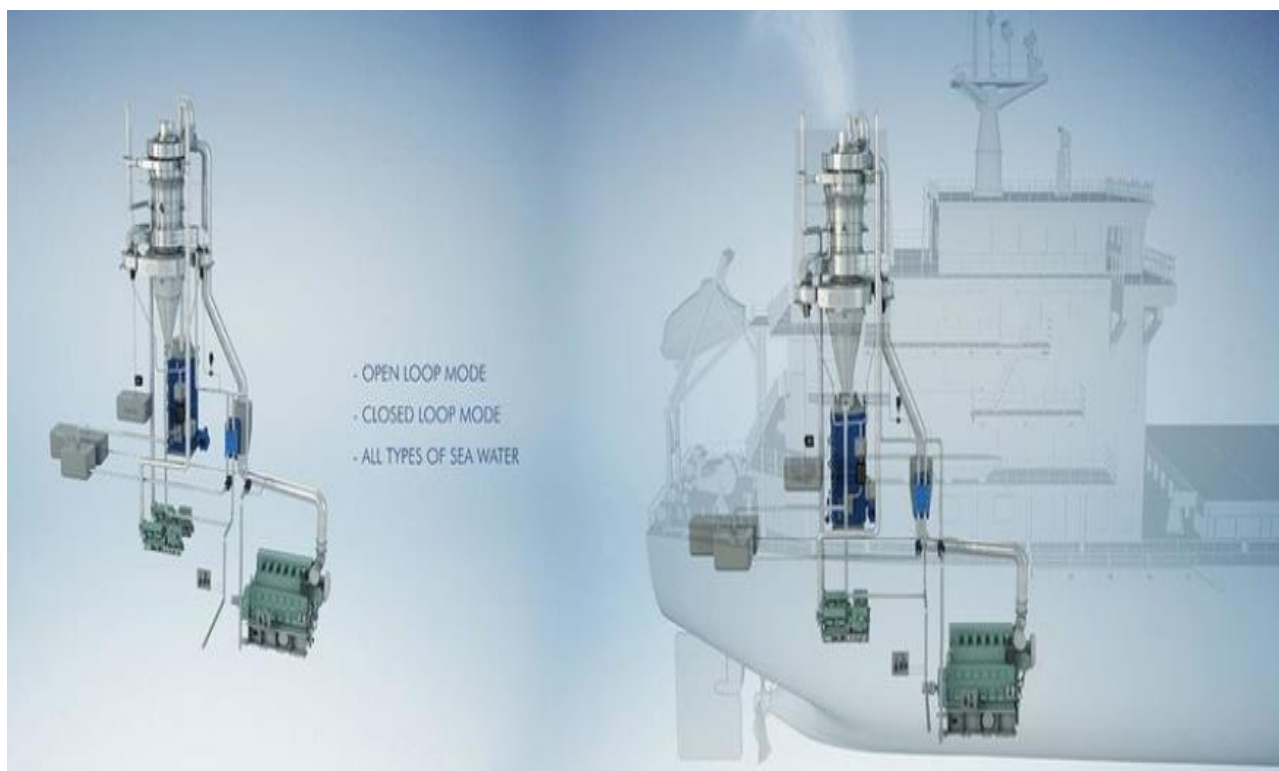
### **5.1.2. Scrubber**

Scrubbing je metoda u kojoj brodovi ugrađuju uređaje za uklanjanje SO<sub>x</sub> iz ispušnih plinova. Tada mogu nastaviti sa sagorijevanjem goriva s visokim udjelom sumpora, a pritom postići smanjenu emisiju SO<sub>x</sub>.

Teoretski gledano, veći brodovi će vjerojatno instalirati scrubber sistem. Potpuno preuređivanje flote zbog ugradnje scrubber sistema može potrajati nekoliko godina, a troškovi opreme varirat će između 1 i 5 milijuna eura po brodu. Odluka o ulaganju ovisit će o vremenu provedenom u područjima za kontrolu emisija (ECA), rasponu između omjera koliko će brod raditi s visokim i niskim udjelom sumpora i naravno starosti broda.

Prema Europskoj komisiji, brodske tvrtke suočit će se s dodatnim troškovima od 2,6 do 11 milijardi eura za zamjenu goriva ili ugradnju scrubbera koji bi izbacili sumpor iz goriva za brodove. No, nova ograničenja također bi mogla rezultirati ukupnom uštedom do 30 milijardi eura u javnom zdravstvu.

Slika 6 Scrubber



Izvor: [https://www.researchgate.net/figure/Scrubber-installation-on-board-a-ship\\_fig4\\_332415459](https://www.researchgate.net/figure/Scrubber-installation-on-board-a-ship_fig4_332415459) (10.7.2023.)

### 5.1.3. Emisije CO<sub>2</sub>

Emisije CO<sub>2</sub> iz globalne pomorske industrije iznose približno 1 milijardu tona godišnje, što čini 3% ukupnih svjetskih emisija stakleničkih plinova i 4% ukupnih emisija EU. Tako prosječan teretni brod s nosivosti većom od 8.000 BRT emitira 15 grama CO<sub>2</sub> po toni-km. To je otprilike tri puta učinkovitije od prijevoza kamionom (50 grama) i znatno učinkovitije od zračnog prijevoza (540 grama).

IMO je planirao smanjiti globalne emisije stakleničkih plinova pomorskim transportom razvijanjem međunarodnih mjera, ali pregovori u industriji nisu uspjeli i nije uspostavljen sustav. Nasuprot tome, stav EU-a o ovoj temi je napredniji od IMO-a. Kao prvi korak prema smanjenju emisija i pripremi kompanija za izvješćivanje o ugljiku, Europska komisija predložila je da vlasnici velikih brodova koji koriste luke EU-a trebaju prijavljivati svoje emisije od 2018. godine nadalje, uspostavljajući europski sustav za praćenje, izvješćivanje i provjeru (MRV – eng. monitoring, reporting and verifying) emisija. Očekuje se da će MRV sustav smanjiti emisiju CO<sub>2</sub> s putovanja za do 2% u usporedbi sa scenarijem „uobičajenog poslovanja“, prema procjeni učinka Europske komisije. Do 2030. sustav bi smanjio neto troškove vlasnika do 1,2 milijarde eura godišnje.

Prema prethodnim procjenama uštede, industrija bi mogla uštedjeti 70 milijardi dolara godišnje i smanjiti emisije za 30%. No, te tehnologije još nisu široko prihvaćene. Jedna od glavnih tržišnih prepreka je podijeljeni sustav poticaja, pri čemu otprilike 70% goriva u bunkeru plaća vlasnik tereta. To znači da vlasnik broda nema financijske poticaje za plaćanje tehnologija jer bi trebao imati koristi od rezultirajuće uštede goriva.

### 5.1.4. Spora plovidba (Slow – steaming)

Slow-steaming koji nije ništa drugo nego usporavanje brzine broda, nije novi koncept za pomorsku industriju. To je jedna od učinkovitih "zelenih metoda za smanjenje emisije. Seas At Risk, organizacija za zaštitu okoliša koja je zahtijevala ograničenje brzine broda, provela je studiju koja je pokazala da smanjenjem brzine za 10% može smanjiti emisiju za 19%.

Usporavanje je praksa koja ima ekonomske i ekološke prednosti. Smanjuje vrijeme čekanja broda na poziv u luku, te dolazi u luku u pravo vrijeme. Mnoge brodarske tvrtke već ubiru ekonomske prednosti ove metode. Maersk se od 2007. koristi ovom metodom što je pomoglo smanjiti opterećenje motora za 35% bez ikakvih tehničkih problema. Maersk također planira raditi na super-sporom usporavanju što bi smanjilo snagu motora za 90%.

No usporavanje nije službeno regulirano. U listopadu 2019. BIMCO, brodsko tijelo iz Kopenhagena, predložilo je IMO-u da dovede regulaciju na ograničenje brzine jer smatra da je smanjenje ograničenja brzine važna varijabla koja utječe na emisiju CO<sub>2</sub>. Metoda usporavanja također pomaže smanjiti vrijeme čekanja na poziv u luku gdje se emitira znatna količina energije.

#### **5.1.5. Štetne tvari koje se ispuštaju u more**

Štetne tvari s brodova na različite načine dospijevaju u more. Ovisno o podrijetlu pojavljuju se u svim agregatnim stanjima. Najveća ih količina stiže u more pranjem prostora za teret. Propuštanje sustava za rukovanje teretom i sustava brodske strojarne je najčešćiji uzrok onečišćenju. Ispuštanje zauljenih tvari iz strojarne i otpadnih voda nastamba tipično je za svaki brod i regulirano je konvencijama. Najmanja količina štetnih tvari izlučuje se iz biocidnih prevlaka, ali su te tvari izrazito štetne za okoliš. Nakon ispuštanja u okolišu nakupine tvari često mijenjaju agregatna stanja i kemijski sastav. Obično se plinovi i pare kondenziraju, a tekućine i čvrste čestice djelomično isparavaju.

Regulacija onečišćenja se vrši konvencijom MARPOL-a 73/78. To je Međunarodna konvencija o sprječavanju onečišćenja s broda, koja obuhvaća sve štetne tvari što se s brodova ispuštaju ili izbacuju, namjerno ili slučajno.

## **6.0. PRIMJENA STANDARDA ISO 14001 U POSLOVANJU BRODSKE KOMPANIJE**

Prije nego kompanija pristupi konkretnim koracima primjene ISO 14001, neophodno je definirati sljedeće korake:

1. Politika zaštite okoliša i analiza problema,
2. Identificiranje ključnih činilaca koji utječu na okoliš,
3. Implementacija,
4. Mjerenje i evaluacija,
5. Certifikacijai rad na kontinuiranom unapređenju.

U prvom koraku potrebno je sprovesti što detaljniju analizu koja se tiče sa jedne strane stanja poduzeća (kultura poslovanja, efikasnost, politika poslovanja i sl.) i ciljeva koji se žele postići.

Osnovni cilj ovog koraka je identificiranje glavnih nedostataka i problema sa kojima se koompanija suočava i njihovo pravovremeno otklanjanje.

Uvođenjem standarda ISO 14001 brodska kompanija želi poboljšati sustav i pokazati svoje rezultate upravljanjem okolišem.

Poštivanje međunarodnih standarda o emisijama sumpornih oksida (SO<sub>x</sub>) predstavlja najhitniji ekološki izazov za brodske kompanije. Od siječnja 2015. stroga ograničenja na sadržaj sumpora prisiljavaju kompanije da plaćaju premiju za goriva s niskim udjelom sumpora, instaliraju scrubber kako bi smanjile emisije SO<sub>x</sub> ili prijeđu na alternativna goriva, poput ukapljenog prirodnog plina (LNG).

S ciljem rješavanja utjecaja pomorksog prijevoza na klimatske promjene, Međunarodna pomorska organizacija (IMO) razvila je program za smanjenje stakleničkih plinova koje proizvodi pomorski promet i to putem inicijativa za kontrolu onečišćenja zraka. Brodska kompanija je u tom smislu unaprijedila okvir „nulta emisija, nulti otpad“ koji ima za cilj smanjiti utjedaj broskog prometa na okoliš kroz primjenu učinkovitostih motora i čistih goriva



radi smanjenja onečišćenja zraka i emisije stakleničkih plinova te tretman broskog otpada putem prihvatnih objekata.

## 6.1. Green Shipping

Kako ekološko stanje okoliša privlači sve više pozornosti i sukladno pojačanoj regulativi brodske kompanije se okreću zelenoj praksi. Kupci traže ekološki prihvatljive brodove kako bi izbjegli napade za ekološku nedogovornost. Ekološki prihvatljivi brod znači brod koji ima smanjenu emisiju stakleničkih plinova kroz razvoj tehnike i tehnologije. Neki relativno jednostavni načini su preusmjeravanje na manje zagušene puteve i smanjenje praznoga hoda koji rezultiraju smanjenju potrošnje goriva, odnosno povećanju uštede i smanjenju stakleničkih plinova, do nekih kompleksnijih koji se odnose na preinake broskog pogonskog postrojenja.

Green shipping se odnosi na korištenje minimalnih (alternativnih) resursa i energije za prijevoz ljudi i robe brodom, kako bi se zaštitio okoliš od onečišćivača koje stvaraju brodovi. Zeleni brod je naziv za svako plovilo koje na ovaj ili onaj način doprinosi poboljšanju stanja okoliša. Riječ "zeleno" u "zelenom brodu" odnosi se na zelenu površinu zemlje, koji se nažalost smanjuje kao rezultat povećanja ljudske intervencije u ekološkim aktivnostima.

Pomorska industrija jedan je od najvećih doprinosa efekta staklenika, fenomena koji je drastično utjecao na prirodni ekosustav zemlje. Stoga su, kao pokušaj smanjenja emisije ugljika koji dolazi iz pomorske industrije, a također i za podršku svjetskom pokretu ka iskorjenjivanju efekta staklenika, mnoga brodogradilišta diljem svijeta započela uvođenje posebnih metoda i opreme u svoje brodove, što ne samo da pomaže u smanjenju ugljičnog otiska, ali i u povećanju učinkovitosti brodova. Ovi ekološki prihvatljivi brodovi poznati su kao "zeleni brodovi".

Najveći doprinos onečišćenju okoliša na brodu je brodska strojarnica. Dizelski motori i drugi strojevi prisutni u strojarnici koriste gorivo za svoj rad, a zauzvrat oslobađaju ugljični dioksid i druge otrovne plinove. Ključ za smanjenje ovih emisija je poboljšati dizajn ovih strojeva, ali i broda. Brodovi bi trebali biti projektirani tako da predstavljaju najmanju prijetnju okolišu. Dakle, što je dizajn bolji, brod je zeleniji.

Zeleni i učinkovito projektiran brod tako može postići:

- Smanjivanje potrošnje materijala tijekom gradnje broda,
- Smanjenje potrošnje energije i otrovnih materijala tijekom procesa gradnje broda,
- Korištenje učinkovitih strojeva,
- Poboljšanje cjelokupnog dizajna broda,
- Ponovna upotreba brodskih dijelova.

Dizajn trupa i vrsta materijala koji se koriste za izradu broda imaju vrlo važnu ulogu u ukupnoj učinkovitosti broda. Na primjer, optimizacija trupnih linija broda povećava brzinu broda, štedi gorivo i također poboljšava ekonomsku učinkovitost.

Tehnologija zelenih brodova znači korištenje metoda koje smanjuju emisije i potrošnju energije tijekom procesa izgradnje brodova, poput izgradnje trupa, bojenja i ugradnje. Štoviše, zeleni brod također bi se trebao pridržavati svih pravila i propisa koji se odnose na zaštitu i očuvanje okoliša. Stoga, ako se radi o zelenom brodu, posebna se pozornost pridaje tijekom njegovih proizvodnih i uslužnih procesa.

Kao što je ranije spomenuto, poboljšanje brodskih strojeva još je jedna metoda za ozelenjivanje broda. Pomorska oprema odabrana za zeleni brod trebala bi trošiti manje energije, emitirati manje zagađenja i imati veću učinkovitost. To se može postići koncentriranjem na tehničke aspekte strojeva kao što su kotlovi, glavni motor, generatori, klima uređaj, zračni kompresori itd.

Zeleni brod također znači korištenje novih tehnologija kao što su napredni trupni i propellerski sustavi, scrubber sustav, sustav za odlaganje otpada, sustav recirkulacije ispušnih plinova itd. Osim toga, upotreba goriva odgovarajućeg razreda za određeni motor također smanjuje emisiju ugljika i potrošnju goriva. To također dovodi do manjeg rutinskog održavanja, zahtijevajući smanjeni rad i energiju ljudi. Štoviše, postoje mnoge nove tehnologije koje su potpuno

promijenile način rada broda, osim što su smanjile emisiju ugljika. Nekoliko primjera takvih zelenih tehnologija su - električni pogonski sustav, koji koristi električni sustav upravljanja za poboljšanje ukupne učinkovitosti broda uz smanjenje ispušnih plinova; napredni zeleni dizelski motori, koji troše manje goriva, smanjuju emisiju ugljika i proizvode najmanje vibracija i buke itd.

Dakle, postoji mnogo metoda za ozelenjavanje broda od nekih jednostavnijih do kompleksnijih. Međutim treba se složiti i reći da tehnologija iako je napredovala, nije toliko dovoljno da bi izbacila klasične izvedbe dizelskih brodskih motora. Stoga je potrebno još ulagati u tehnologiju jer će nam jedino tako budućnost izgledati zeleno.

## **6.2. Usklađenost brodske kompanije sa standardom ISO 14001**

Standard ISO 14001 zahtijeva da kompanija upozna sve zaposlenike s minimalnim zahtjevima:

- Važnost usklađenosti s politikom i postupcima zaštite okoliša te sa zahtjevima sustava upravljanja okolišem,
- Značajni aspekti okoliša i povezani stvarni ili potencijalni utjecaji povezani s njihovim radom, te koristi za okoliš poboljšanog osobnog učinka
- Njihove uloge i odgovornosti u postizanju usklađenosti sa zahtjevima sustava upravljanja okolišem.
- Moguće posljedice odstupanja od navedenih postupaka

Brodaska kompanija osigurava temeljit i provjeren sustav rada koji pomaže u zaštiti okoliša, odgovorna je s pravne i društvene perspektive. Za brodsku kompaniju je to oznaka kvalitete jer mnogi klijenti preferiraju kompanije koje su u skladu sa standardom ISO 14001. Vodeća uloga u ekonomskoj i ekološkoj održivosti podupire cilj brodske kompanije da bude referenta kompanija u industriji tankera s ciljem smanjenja zagađenja okoliša, na način da se reducira i po mogućnosti u potpunosti uklone štetni produkti poput ispušnih plinova, otpadnih voda,

zauzjenih voda, nerazgradivog smeća (plastika, staklo, papir, električni otpad), kemijskog otpada itd.

Upravljanje okolišem ima jednak prioritet kao i drugi funkcionalni zadaci većine organizacija. Procesi postavljeni u kompaniji moraju biti usklađeni na način da nemaju nikakav ili najmanji mogući utjecaj na okoliš.

Ključni ekološki ciljevi kompanije moraju se fokusirati na sljedeće:

- Zaštitu i očuvanje resursa
- Sprječavanje onečišćenja
- Ponovno korištenje materijala u mjeri u kojoj je to moguće
- Povećanje učinkovitost u korištenju prirodnih resursa
- Postavljanje za kontinuirano poboljšanje.

### 6.3. Utjecaj brodske kompanije na okoliš

Postoje dvije vrste aspekata okoliša:

**1. Izravni ekološki aspekt:** Aktivnosti nad kojima se može očekivati da kompanija ima utjecaj i kontrolu. Na primjer, emisije iz procesa. Primjer bi mogla biti uporaba električne energije, koja se aktivno može kontrolirati različitim sredstvima kao što je odabir opreme koja troši nisku potrošnju energije ili isključivanje opreme dok se ne koristi.

**2. Neizravni okolišni aspekt:** Stvarne ili potencijalne aktivnosti na koje se može očekivati da će kompanija imati utjecaj, ali ne i kontrolu. Na primjer, aspekti kojima upravlja opskrbeni lanac, aspekti koje kontrolira kupac, aspekti kojima se upravlja negdje drugdje unutar iste kompanije. Primjer bi mogao biti odabir lokalnih tehničara umjesto sklapanja ugovora s

određenim tehničarom koji putuje po cijelom svijetu, što rezultira velikom količinom zračnih putovanja.

Otpuštanje plinova koji oštećuju ozonski omotač: brodska kompanije je implementirala postupke za korištenje rashladnog plina s nultim potencijalom oštećivanja ozonskog omotača. Stoga je cilj ne ispustiti plin koji oštećuje ozon.

Brodska kompanija se pridržava svih propisa područja kontrole emisija, stalno je fokusirana na ograničavanje emisija praćenjem ispravne upotrebe generatora, optimizira rutu, uzimajući u obzir očekivano vrijeme, posada smanjuje potrošnju energije na brodu gašenjem svjetla u neiskorištenim kabinama itd. Pridržava se politike nultog izlijevanja nafte u more, ODME treba raditi samo u AUTO načinu rada kako bi se izbjeglo ispuštanje vode s ograničenjem ulja koje prelazi ograničenja, kaljužna voda ispuštena u more samo kroz funkcionalni OWS. U skladu s propisima OWS treba podvrgnuti godišnjem servisu i kalibraciji na obali, ekološki prihvatljiva maziva koja se koriste u svim područjima gdje je moguće ispuštanje u okoliš, uključujući i za podmazivanje krmene cijevi.

Izmjena balastnih voda mora se izvršiti prema zahtjevima. Sustavi za obradu balastnih voda instalirani su na nekoliko brodova, uključujući sve novogradnje. Postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda instalirana su na mnogim plovilima. Sve nove zgrade opremljene su uređajima za pročišćavanje otpadnih voda. Nepročišćena otpadna voda ne smije se ispuštati unutar granica luke za plovila koja imaju sustav za pročišćavanje. Sive vode pročišćene u postrojenju za pročišćavanje otpadnih voda na plovilima gdje je to tehnički moguće, prati se i izvještava o količini otpada od hrane odloženog u more.

Svaki mjesec se podnosi izvješće o podacima vezanima za standard ISO 14001. Podataka i sve potrebne stavke navedene su u obrascu u PMS-u. Nakon što se popune podaci na brodu u Sertici (PMS), dalje se prenose u ured, zatim se analiziraju i prate u uredu te se vodi baza primljenih podataka.

## 6.4. Politika zaštite okoliša brodske kompanije

Brodaska kompanija ima strogu politiku zaštite okoliša, kako bi se izbjeglo nanošenje štete okolišu. Postupci opisuju predanost kompanije zaštiti okoliša. Politika HSSE (Health, Security, Safety, Environment) kompanije dostupna je u Sertici, SMS postupak 01.01.02.01.

Okoliš i njegova zaštita su od iznimne važnosti za brodsku kompaniju. Uprava želi da se njezini zaposlenici na obali, kao i zaposlenici na brodu, pridržavaju politike 'Nultog izlivanja nafte u more'. Kompanija provodi strogu usklađenost s međunarodnim konvencijama, propisima države zastave i lokalnim zahtjevima države luke. Kompanija podržava korištenje ekološki sigurnih materijala, proizvoda, opreme i praksi za smanjenje ili uklanjanje stvaranja otpadnog smeća ili opasnih nusproizvoda. Kompanija se također obvezuje utjecati na dobavljače i izvođače da isporučuju ekološki razgradivu ambalažu. Postupci kompanije povezani s upravljanjem okolišem usmjereni su na stalna poboljšanja okolišnog učinka kompanije i usklađenosti sa zakonodavstvom. Svi zaposlenici na brodu ili na kopnu dužni su se pridržavati ekoloških postupaka i smjernica.

Brodaska kompanija je odredila sljedeće ciljeve za 2025. godinu: 40% smanjenje emisije CO<sub>2</sub> iz rada svoje flote u usporedbi s IMO-ovom baznom linijom (2008.) i sljedeće ciljeve za 2030. godinu: 45% smanjenje emisija CO<sub>2</sub> u usporedbi s IMO-ovom baznom linijom (2008.).

CSR (Corporate Social Responsibility) kompanije ukorijenjen je u vrijednostima kompanije i temelji se na našoj predanosti UN Global Compactu, međunarodno priznatom skupu načela koja se odnose na zdravlje, sigurnost, radnička prava, zaštitu okoliša i borbu protiv korupcije. Važnost SCR -a također je jasno prikazana u strateškom fokusu brodske kompanije. Važno je da odgovorna praksa ima i ekonomski smisao. Poboljšanjem učinka na području zdravlja, sigurnosti, sigurnosti i okoliša, brodska kompanija očekuje još veću predanost zaposlenika, smanjenje troškova i bolje odnose s kupcima.

Slika 7 Oil Record Book

ISO 14001 Data  
Form ID: ISO 001

Example: Vessel filling data on 09th May, 2018. All data for the month of April to be entered.

30 Fields Not Updated

All items to be completed. Nil should be filled with value 0.0

Select the month for which data has been entered

Vessel Name: Tom Stellar Year: Month:

Sr. No.	Aspect	Impact	Target (Fleet Average per month)	Monitor	Unit	Monthly Data From Vessel
1	Sludge	Air Pollution	≤ 2.0 Cubm	Disposed Ashore	Cubm	
			≤ 5.0 Cubm	Incinerated onboard	Cubm	
2	Tank Cleaning	Oil discharge in Water Increasing Water Pollution	≤ 80.0 Cubm	Amount of SLOP water generated	Cubm	
			≤ 20.0 Cubm	Amount of SLOP oil generated	Cubm	
3	Garbage Disposed at Sea	Water Pollution	≤ 0.6 Cubm	Amount of monthly food waste disposal at sea	Cubm	
4	On Board Incineration of Garbage	Air Pollution	≤ 0.2 Cubm	Plastics ( Cat A)	Cubm	
			≤ 0.05 Cubm	Food waste (Cat B)	Cubm	
			≤ 0.50 Cubm	Domestic waste (Cat C)	Cubm	
			≤ 0.05 Cubm	Cooking Oil ( Cat D)	Cubm	
			≤ 0.40 Cubm	Operational Waste ( Cat F)	Cubm	
5	Garbage Disposal Ashore	Pollution Ashore	≤ 2.0 Cubm	Plastics ( Cat A)	Cubm	
			≤ 0.5 Cubm	Food waste (Cat B)	Cubm	
			≤ 2.0 Cubm	Domestic waste (Cat C)	Cubm	
			≤ 0.5 Cubm	Cooking Oil ( Cat D)	Cubm	
			≤ 0.5 Cubm	Incinerator Ash ( Cat E)	Cubm	
			≤ 1.0 Cubm	Operational Waste ( Cat F)	Cubm	
6	Bilge Water	Oil Pollution of Water	≤ 2.0 Cubm	Discharged Shore Facility	Cubm	
			≤ 20.0 Cubm	Discharge through DWS	Cubm	
7	Stem Tube Oil	Oil Pollution of Water	Monitoring only	EAL Oil Renewed	litres	
			Monitoring only	Non EAL Oil Renewed	litres	
8	Green House Gases (Ozone depleting substances)	Air Pollution	≤ 4.0 kg	Amount of refrigerant consumption during the month	Kilogram	
9	Sewage	Water Pollution	≤ 0.8 Cubm	Untreated Sewage direct overboard discharge	Cubm	
10	Effluent discharge (Grey water)	Water Pollution	≤ 10.0 kg	Environment friendly Laundry Detergent consumed on board	Kilogram	
11	Ballast water	Water pollution	Monitoring only	Total untreated ballast water deballasted in the month. (Excluding exchange).	Cubm	
			Monitoring only	Total untreated ballast water ballasted in the month. (Excluding exchange).	Cubm	
			Monitoring only	Total ballast water exchanged in the month	Cubm	
			Monitoring only	Total treated ballast water deballasted in the month	Cubm	
			Monitoring only	Total treated ballast water ballasted in the month	Cubm	
			Monitoring only	Volume of ballast water not exchanged as allowed by local rule	Cubm	
12	Volatile Organic Compounds	Air Pollution	Monitoring only	VoC released. Fill VoC sheet to get the data.	Tonnes	0,00

Izvor: Dokumenti brodske kompanije (10.7.2023)

Odgovornosti na brodu:

Svi na brodu odgovorni su za zaštitu okoliša, svaki pojedinac će imati odgovornosti u različitim dijelovima broda.

Nekoliko primjera:

- Glavni inženjer je na brodu odgovoran za izvješćivanje ISO podataka prema ISO obrascu

- Upravljački tim određuje održavanje odgovorno u PMS-u za opremu kao što su: Spalionica EGCS
- Upravljački tim odgovorno određuje održavanje u PMS-u
- Zapovjednik i glavni inženjer određeni su za nadzor nad zaštitom okoliša na brodu.

## **6.5. Smjernice brodske kompanije koje vode ka postizanju zadanih ciljeva prema standardu ISO 14001**

### **„Pusti nas da radimo zajedno“**

- Uvijek se pridržavajte politike zaštite okoliša kompanije
- Izmjerite svoju potrošnju
- Izmjerite svoj generirani otpad
- Smanjite potrošnju električne energije
- Budite oprezni pri planiranju ruta ili teretnih operacija
- Budite oprezni kad god rukujete tvarima koje mogu biti štetne za okoliš
- Podijelite ideje za poboljšanje sa svojim kolegama.
- Okoliš i njegova zaštita su od iznimne važnosti za brodsku kompaniju i za cijelo društvo.



## 7. ZAKLJUČAK

Upravljanje kvalitetom je proces stalnog poboljšavanja poslovnih procesa na temelju postavljenih ciljeva, utvrđivanja odstupanja od tih ciljeva te sukladno tome prilagođavanja procesa i ponašanja. Upravljanje kvalitetom omogućuje unaprjeđenje i bolju kvalitetu nekog proizvoda ili usluge. Mjerljiva je u smislu izvodljivosti, pouzdanosti i trajanja. Kvaliteta je pojam koji izdvaja pojedine organizacije iz mase. To je glavni je parametar koji čini razliku od konkurenata. Upravljanje kvalitetom važno je za kreiranje proizvoda visoke kvalitete koji će zadovoljiti potrebe kupca i tržišta ali i više. Glavno mjerilo je kupac koji mora biti zadovoljan proizvodom ili uslugom. Važna je kvaliteta, a ne kvantiteta. Kako bi konkurirali na tržištu važno je stalno unaprjeđivati proizvode i usluge te stalno provjeravati razinu kvalitete. Važna stavka je korištenje i implementacija ISO standarda. Velika većina poduzeća i organizacija je prihvatila primjenu raznih sustava kvalitete kako bi podigla svoje poslovanje na visoku razinu. Današnje okruženje je dinamično i turbulentno te je svakoj organizaciji potreban kvalitetan menadžment koji brine o implementaciji sustava upravljanja. Brodska kompanija ima strogu politiku zaštite okoliša, kako bi se izbjeglo nanošenje štete okolišu. Okoliš i njegova zaštita su od iznimne važnosti za brodsku kompaniju. Uprava želi da se njezini zaposlenici na obali, kao i zaposlenici na brodu, pridržavaju politike „Nultog izlivanja nafte u more.“

Implementacijom sustava upravljanja kvalitetom prema standardu ISO 14001 u svoje poslovanje, brodska kompanija stječe pogodnost lakšeg dobivanja poslova za pomorski prijevoz, smanjuje operativne troškove i samim time povećava profit. Vodi se računa o ekološki prihvatljivim materijalima i sredstvima potrebnim za poslovanje kompanije i time se produljuje radni vijek brodova.

## POPIS LITERATURE

1. Lazibat, T., Upravljanje kvalitetom, Znanstvena knjiga, Zagreb, 2009.
2. Funda, D., Sustav upravljanja kvalitetom u logistici, Visoka škola za poslovanje i upravljanje s pravom javnosti „Baltazar Adam Krčelić, Zaprešić
3. Schroeder, R. G., Upravljanje proizvodnjom, MATE, Zagreb, 1999.
4. Buntak, K., i sur., Kvaliteta i sustavi upravljanja kvalitetom, Zagreb, 2021.
5. Kondić, V., Piškor, M., Boyes, C., Kigen d.o.o., Zagreb, 2009.
6. Rešković, S., Brlić, T., Sisak, 2019.
7. Trbojević, N., Normizacija i razvoj proizvodnih sustava, Karlovac, 2014.
8. Šiško Kuliš, M., Grubišić, D., Split, 2010.
9. Dokumenti brodske kompanije

## POPIS INTERNET IZVORA:

1. <https://repozitorij.unidu.hr/islandora/object/unidu%3A454/datastream/PDF/view>
2. <https://zir.nsk.hr/islandora/object/veleri%3A2195/datastream/PDF/view>
3. <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0040-2176/2017/0040-21761703448D.pdf>
4. <https://core.ac.uk/download/pdf/198093233.pdf>
5. [https://dardu.hr/standard/iso-14001/?gclid=EAIaIQobChMI8\\_jFudq6\\_wIVINZ3Ch1o3wy\\_EAAYAAEgKC0PD\\_BwE](https://dardu.hr/standard/iso-14001/?gclid=EAIaIQobChMI8_jFudq6_wIVINZ3Ch1o3wy_EAAYAAEgKC0PD_BwE)
6. <https://zih.hr/konzalting/kvaliteta-zastita-okolisa-i-energetska-ucinkovitost/implementacija-i-procjena-sustava-upravljanja-zastitom-okolisa-iso-14001/>
7. <https://www.svijet-kvalitete.com/index.php/kvaliteta>
8. <https://www.gozetim.com/bs/belgelendirme/iso-14001/iso-14001-cevre-yonetim-sistemi-nedir/>
9. <https://splash247.com/torm-orders-lr2-tanker-pair-at-gsi/>
10. <https://www.erdepartment.com/2020/08/Lip-seal-Bearing-and-stern-tube-lubrication.html>
11. <https://www.erdepartment.com/2020/08/Lip-seal-Bearing-and-stern-tube-lubrication.html>
12. [https://hr.wikipedia.org/wiki/Me%C4%91unarodna\\_organizacija\\_za\\_standardizaciju](https://hr.wikipedia.org/wiki/Me%C4%91unarodna_organizacija_za_standardizaciju)

13. <http://www.sklad-savjetovanje.hr/index.php/usluge/iso-14001>
14. <https://zih.hr/konzalting/kvaliteta-zastita-okolisa-i-energetska-ucinkovitost/implementacija-i-procjena-sustava-upravljanja-zastitom-okolisa-iso-14001/>
15. [https://www.researchgate.net/figure/Scrubber-installation-on-board-a-ship\\_fig4\\_332415459](https://www.researchgate.net/figure/Scrubber-installation-on-board-a-ship_fig4_332415459)
16. <https://www.sveopoduzetnistvu.com/index.php?main=clanak&id=132>
17. <http://www.ibd.hr/page2.html>
18. <https://pomorac.hr/2023/03/27/europski-zeleni-plan-postignut-dogovor-o-smanjenju-emisija-iz-pomorskog-prometa/>

## POPIS SLIKA

<i>Slika 1 Demingov krug</i> .....	4
<i>Slika 2 Prednosti primjene sustava upravljanja zaštitom okoliša</i> .....	16
<i>Slika 3 ISO 14001</i> .....	19
<i>Slika 4 Implementacija sustava upravljanja okolišem</i> .....	25
<i>Slika 5 Utjecaj pomorskog prometa na okoliš</i> .....	27
<i>Slika 6 Scrubber</i> .....	29
<i>Slika 7 Oil Record Book</i> .....	39