

Mr.sc. VLASTA ČIZMIĆ
INA Maziva-Zagreb d.o.o., Zagreb
vlasta.cizmic@ina.hr

PROVEDBA POLITIKE ZAŠTITE OKOLIŠA U INDUSTRIJSKOJ PRAKSI PROIZVODNJE MAZIVA

Ključne riječi: *politika zaštite okoliša, sustav upravljanja okolišem, održivi razvoj, aspekti okoliša, industrijska maziva*

Sažetak

Danas u doba jačanja ekološke svijesti pojedinaca i zajednice, sve veću važnost u svakoj ljudskoj djelatnosti dobiva zaštita okoliša, pa tako i u industrijskoj proizvodnji prilikom koje štetni mogu biti i tehnologija i proizvodi. Sve veća onečišćenost okoliša samo je jedna od negativnih posljedica, koje je uz pozitivne, donio nagli rast stanovništva, znanosti i tehnologije. Maziva Zagreb su 1999. godine uspostavila i certificirala sustav upravljanja okolišem po zahtjevima norme ISO 14001, kao dio cjelovitog sustava upravljanja kvalitetom, svjesna da se na globalnom i liberaliziranom tržištu mogu održati samo one tvrtke koje zadovoljavaju zahtjeve visoke kvalitete i niskih troškova. Pod pojmom visoke kvalitete ne podrazumjeva se samo kvaliteta proizvoda i usluga, već mnogo šire od toga, kvaliteta cjelokupnog poslovanja, što uključuje zaštitu okoliša, zdravlje i sigurnost ljudi i imovine. Na razvoj i proizvodnju maziva uvijek su utjecali zahtjevi zaštite okoliša i zdravlja ljudi, što je razumljivo, jer proizvođači maziva utječu na stanje okoliša neposredno-emisijama kao posljedicom tehnološkog procesa, ali i posredno pri korištenju proizvoda. U radu će biti prikazane odrednice politike zaštite okoliša, kako se politika zaštite okoliša provodi u industrijskoj praksi proizvodnje i primjene maziva, koje su to vrijedne ciljeve vezane za aspekte okoliša Maziva Zagreb ostvarila i kako se provjeravaju i vrednuju postignuti rezultati.

1. UVOD

Maziva-Zagreb d.o.o., Član INA Grupe (u daljnjem tekstu Maziva Zagreb) proizvode industrijska maziva i srodne proizvode za domaće i inozemno tržište i pri tom se velika briga posvećuje zaštiti okoliša. Maziva Zagreb odlučila su u politiku, od planiranja do donošenja poslovnih odluka, uključiti sustavne aktivnosti unapređenja zaštite okoliša jer one su bitne za dugoročno uspješno poslovanje i osiguranje održivog razvoja.

Termin « održivi razvoj » ušao je u opću terminologiju kako bi se ukazala povezanost razvoja i zaštite okoliša. Prvo ozbiljnije poimanje održivog razvoja prikazano je u Brundtland izvještaju Svjetske komisije za okoliš UN-a i publicirano pod nazivom- *Naša zajednička budućnost* 1987. godine. U toj je studiji održivi razvoj definiran kao « *razvoj koji zadovoljava potrebe današnjeg naraštaja bez ugrožavanja budućih naraštaja* ». Kao velika regionalna gospodarska snaga Europska unija je prihvatila održivi razvoj i tako znatno utječe na oblikovanje budućnosti. Ona je temeljila svoju politiku zaštite okoliša u pet programa. Peti program nameće povezivanje zaštite okoliša u svim ekonomskim sektorima. Unija je prihvatila model slabe održivosti pri čemu je utvrdila da želi objektivizirati novi pristup prirodnim resursima i da želi izbjeći trajna oštećenja okoliša. Kod toga je očito da država ima presudnu ulogu u primjeni održivog razvoja i da je nužna politika odozgo prema dolje (top-down). U ovom slučaju je to Europska unija koja mora ohrabriti druge države da pristupe promjeni koncepta razvoja i prihvate održivi razvoj kao svjetski

prihvaćenu filozofiju razvoja, iako to izaziva dodatne troškove i proizvođačima i potrošačima. Očito je da održivi razvoj zahtijeva više od sprečavanja onečišćenja i izmjena ekoloških propisa.

Imperativi održivog razvoja nalažu da poduzeće koje želi opstati i napredovati mora postati « **organizacija koja uči** » kako bi se moglo prilagoditi brzim promjenama i djelotvornije od svojih konkurenata nalaziti kreativna rješenja. Za ostvarivanje održivog razvoja potrebno je da poduzeća donose odluke imajući na umu istodobno i zdrav okoliš i učinkovito poslovanje, a to znači da su okoliš i gospodarstvo isprepleteni kao partneri u općoj težnji za boljom kvalitetom življenja. No ponašanje poduzeća prema okolišu ovisi o ponašanju cjelokupnog okruženja u kojem živi i radi.

Što utječe na promjenu ponašanja prema okolišu?

Odgovori su sljedeći:

1. Razvoj međunarodne i nacionalne politike zaštite okoliša.
2. Jačanje ekološke svijesti i promjena ukusa potrošača, koji su spremni platiti veću cijenu za ekološki prihvatljivije proizvode.
3. Uvođenje ekološkog etiketiranja proizvoda temeljem čega se utvrđuje utjecaj tog proizvoda na okoliš tijekom cijelog životnog ciklusa.
4. Želja za utjecanje na potrošače i državne institucije.
5. Strah od troškova.
6. Uštede koje poduzeće može postići smanjenjem potrošnje energenata, sirovina ili ponovnom upotrebom otpada.
7. Rast ekološke svijesti upravljača i zaposlenih koji ne žele biti označeni kao protivnici zdravog okoliša. [1]

2. POLITIKA ZAŠTITE OKOLIŠA

§ Općenito

Zakon o zaštiti okoliša Republike Hrvatske određuje da je okoliš: **prirodno okruženje zrak, tlo, more, klima, biljni i životinjski svijet u ukupnosti uzajamnog djelovanja i kulturna baština kao dio okruženja koje je stvorio čovjek.** [2] Politika zaštite okoliša danas se shvaća kao javno upravljanje okolišem, kao zajedničkim dobrom, a obuhvaća:

1. sprječavanje daljnjeg širenja degradacije okoliša i svih vrsta onečišćenja,
2. javni nadzor nad svim izvorima onečišćenja,
3. racionalno iskorištavanje postojećih prirodnih resursa,
4. usmjeravanje svih proizvodnih procesa, prometa i raznih usluga na čiste i bezopasne tehnologije.

Uspješna se politika zaštite okoliša može voditi samo u jedinstvu s gospodarskom politikom odnosno s cjelokupnom društvenom politikom razvoja, a isto tako potrebno je primjenjivati načela ili osnovna pravila. Ona proizlaze iz Ustava i prirodnih zakonitosti, ali i iz međunarodnih načela politike društveno-ekonomskog razvoja. Opća načela politike zaštite okoliša su: 1. **Načelo preventivnosti**, 2. **Načelo opreza**, 3. **Načelo uzročnosti** - onečišćivač plaća, i ono obuhvaća troškove nastale u vezi onečišćenja okoliša, troškove sanacije i troškove pravedne naknade štete, 3. **Načelo integralnosti, stručnosti i selektivnosti** - podrazumijeva da se razvoj i zaštita okoliša razmatraju integralno i stručno, 4. **Načelo kooperacije** - ukazuje da zaštita okoliša nije isključivo zadaća države ili gospodarstva već treba surađivati sa svim subjektima od onečišćavača do znanstvenih institucija i javnosti, 5. **Načelo realnosti i operativnosti**, 6. **Načelo opće naknade** - država se ne može osloboditi od ulaganja sredstava u zaštitu okoliša, bez obzira na načelo « **onečišćavač plaća**. » [1]

§ Politika zaštite okoliša u Mazivima Zagreb

Maziva Zagreb su uvela i certificirala sustav upravljanja zaštitom okoliša prema ISO 14001:1996 1999. godine kao četvrta tvrtka u Hrvatskoj i prva u INI i integrirala ga u cjeloviti sustav upravljanja kvalitetom. Politika zaštite okoliša i njena provedba dokaz su visoko razvijene svijesti i osjećaja odgovornosti uprave i menadžmenta, a i svih zaposlenih za provedbu prvenstveno zakonskih propisa i razvojnih projekata u području zaštite okoliša.

Politika prema okolišu obuhvaća:

- redovitu analizu aspekata okoliša;
- utvrđivanje značajnih aspekata i utjecaja na okoliš;
- poduzimanje odgovarajućih mjera za smanjenje onečišćenja okoliša unutar Maziva Zagreb i okoliša gdje se proizvodi koriste;
- stalno usklađivanje s važećim zakonima i provedbenim propisima.

Za ostvarenje navedenih namjera Maziva Zagreb ulažu napore na:

- smanjenju ispuštanja otpadnih tvari već kod njihovog nastanka;
- izboru sirovina i razvoju proizvoda manje štetnih za okoliš;
- uvođenju novih tehnologija s ciljem smanjenja negativnih utjecaja na okoliš, te potrošnje sirovina i prirodnih resursa;
- besprijeorno održavanje sredstava rada koja imaju utjecaj na okoliš;
- optimalizaciji korištenja energije i sirovina ponovnim korištenjem i/ili reciklažom tehnološkog otpada ili korištenih proizvoda;
- razvoju svijesti i osposobljavaju zaposlenih pri provođenju konkretnih mjera zaštite okoliša.

Uspješnost sustava upravljanja zaštitom okoliša je sastavni dio opće poslovne uspješnosti Maziva Zagreb. Upoznavanjem zaposlenika, kooperanata, dobavljača i korisnika gotovih proizvoda sa politikom zaštite okoliša pruža se prilika da i oni, u okviru svojih aktivnosti, doprinose zaštiti okoliša. Svi zaposleni sudjeluju u primjeni sustava i kontinuirano ga unapređuju.

Politika je dostupna javnosti. [3]

§ Provedba politike zaštite okoliša

Maziva Zagreb vezano za značajne aspekte okoliša, tehnološke i financijske mogućnosti, a prema jedinstvenoj metodologiji upravljanja ciljevima, postavila su ciljeve, zadatke i izradila programe za njihovu realizaciju. Nositelji zadataka osim što sudjelu u izradi programa, utvrđuju pokazatelje praćenja, provjeravaju realizaciju, prate učinkovitost, provode korektivne radnje, te izvještavaju o tome najviše poslovodstvo.

Na razvoj i proizvodnju maziva uvijek su utjecali zahtjevi u zaštiti okoliša i zdravlja ljudi, što je razumljivo jer proizvođači maziva utječu na stanje okoliša neposredno-emisijama i ispuštanjima kao posljedicom tehnološkog procesa, ali i posredno - korištenjem gotovih proizvoda u primjeni. Maziva Zagreb svjesna tih, kao i činjenice da su njezina postrojenja smještena na vodozaštitnom području i u blizini naselja već niz godina prate trendove u zaštiti okoliša. Rezultati tih nastojanja vide se i u činjenici da nikada do sada u Mazivima Zagreb nisu zabilježeni nikakvi znakovi negativnog opterećenja podzemnih voda, a prosječna koncentracija svih ugljikovodika, SO₂ i dima, tijekom dvadesetgodišnjeg redovitog praćenja niža je od graničnih vrijednosti kakvoće zraka propisanih Zakonom o zaštiti zraka. Osim nadzora nad posljedicama koje sam tehnološki proces može imati na stanje okoliša, stručnjaci

Maziva Zagreb su tijekom višegodišnjeg rada, a prateći nastojanja razvijenih zemalja u zapadnoj Europi, razvili *asortiman maziva i srodnih proizvoda koji manje štetno djeluju na okoliš*. Završnom karikom u lancu očuvanja okoliša od mogućeg štetnog utjecaja maziva na okoliš jest *uvođenje sustava zbrinjavanja rabljenih ulja, zauljenih voda i emulzija* u kojem su Maziva Zagreb uključena kao obrađivač opasnog otpada. Jedan od velikih zagađivača su rabljena industrijska ulja. Zagađivanje rabljenim uljima aktualan je problem a posebno je izražen kada vlasnici (automobila, kamiona, poljoprivrednih strojeva itd.) sami nekontrolirano mijenjaju i odlažu rabljena ulja. Rabljena ulja spadaju u kategoriju opasnog tehnološkog otpada, pa se njihovim zbrinjavanjem sprječava moguće zagađenje okoline (tla, vode, (mora)) nastalo uslijed njihovog nepravilnog odlaganja odnosno mogućeg istjecanja. Od ukupne svjetske prerade nafte jedan posto se koristi za proizvodnju maziva. Upotrebljena maziva djeluju vrlo štetno na okoliš, u prvom redu na onečišćenost vode, a time i na zdravlje ljudi, riba i bakterija. Najznačajnije je zagađivanje podzemnih, ali i površinskih voda, a prema nekim podacima, petina svih zagađenih voda potječe od otpadnih ulja. Koncentracija ulja u vodi od samo 1-2 mg po litri već vodu čini nepitkom i štetnom za zdravlje.

U Hrvatskoj se sustav skupljanja, prijevoza, obrade i odlaganja opasnog otpada zasniva na:

Zakonu o otpadu (NN 151/2003.)

Pravilniku o vrstama otpada (NN 27/1996.)

Uredbi o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom (NN 32/1998.)

Tablica 1. Kategorizacija otpadnih ulja (Pravilnik o vrstama otpada čl. 12)

KATEGORIJA	HALOGENI	PCB	PLAMIŠTE
I	ispod 0,2%	ispod 20 mg/kg	
II	ispod 0,5%	ispod 30 mg/kg	
III	iznad 0,5%	iznad 30 mg/kg	ispod 55°C
IV	nemineralne	tekućine	

Analize otpadnih ulja definirane su u Pravilniku o vrstama otpada. Za rabljena ulja namijenjena termičkom iskorištavanju ispituju se sljedeći parametri: izgled, točka paljenja, toplinska vrijednost, udio halogena, sumpor, voda, pepeo, PCB (poliklorirani bifenili) i teški metali, prema analitičkim metodama navedenim u Zakonskim odredbama.

Prema Pravilniku o vrstama otpada, otpadna ulja se, prema stupnju onečišćenosti, razvrstavaju u četiri kategorije. Prvu čine otpadna ulja mineralnog porijekla koja se mogu obraditi i ponovno koristiti za proizvodnju svježih ulja, druga otpadna ulja mineralnog, sintetičkog i biljnog porijekla - npr. motorna, kompresorska, transmisijska, cirkulacijska, hidraulična, turbinska ulja za pneumatske alate, ulja za transformatore i za prijenos topline. U trećoj kategoriji su ulja nepoznata porijekla, a u četvrtoj nemineralne tekućine (tekućine za rashladne sustave, hidraulične kočnice i sintetične tekućine za obradu metala). Budući da u RH ne postoji mogućnost recikliranja otpadnih ulja, ulja I i II kategorije mogu se zajedno koristiti kao gorivo u energetskim objektima snage veće od 3 MW. Kotlovnica u Mazivima Zagreb zadovoljava propisane uvjete, pa se otpadno ulje umješava u lož-ulje i tako su iskorištena kao energent za proizvodnju pare. Osim navedene termičke obrade, određene količine nekih tipova starih ulja su, postupcima dorade, osposobljavana za ponovo korištenje kao sirovina u proizvodnji nekih novih proizvoda.

Prihvat rabljenih ulja od potrošača Ininih maziva utvrđen je kao cilj, a organizacija njihova zbrinjavanja u Mazivima Zagreb uključena je u plan razvoja do 2007. godine kao jedan od razvojnih projekata kojima se definiraju potpuno nove poslovne aktivnosti. Prihvat rabljenih ulja i zauljenih voda je od 1999. godine postala uobičajena poslovna aktivnost.

Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša izdala je Mazivima Zagreb rješenje za obavljanje djelatnosti skladištenja i obrađivanja opasnog otpada. Osobito je važno to da za novu djelatnost i poslovnu aktivnost nisu bila potrebna nova ulaganja, već su se koristili raspoloživi resursi - ljudi, spremišni prostor i oprema, koji su ostali slobodni nakon zatvaranja nerentabilnog pogona za preradu nafte. Obradom rabljenih ulja i namješavanjem u lož ulje postižu se pozitivni financijski efekti.

Tablica 2. Područje primjene svježih ulja i obavezni faktor skupljanja

	ISO OZNAKA (ISO norma 6743/0)	PODRUČJE PRIMJENE	OBAVEZNI FAKTOR SKUPLJANJA
1.	A	Protočno podmazivanje	do 0,2
2.	B	Premazivanje-odvajanje kalupa	-
3.	C	Zupčasti prijenosnici	0,75
4.	D	Kompresori (i rashladni strojevi)	0,5
5.	E	Motori s unutrašnjim izgaranjem	0,45
6.	F	Ležajevi vretena i odgovarajući prijenosnici	0,7
7.	G	Klizne staze	do 0,2
8.	H	Hidraulički sustavi	0,75
9.	M	Obrada metala	0,5 ⁽¹⁾
10.	N	Električne instalacije	0,8
11.	P	Pneumatski alati	-
12.	Q	Prijenos topline	0,7
13.	R	Privremena zaštita od korozije	-
14.	T	Turbine	0,8
15.	U	Toplinska obrada	0,6
16.	X	Primjena mazivih masti	-
17.	Y	Ostala primjena	-
18.	Z	Cilindri za parne strojeve	-

⁽¹⁾*Napomena:* predstavlja ujedno i prosječni faktor skupljanja za emulzijska ulja

"Otpadana ulja su opasan tehnološki otpad", navodi se u Zakonu, koji sve sudionike ulja kategorizira u tri skupine, a to su: **proizvođač opasnog otpada** (kupac maziva), **skupljač** otpada (sakuplja, razvrstava i prevozi) te **obrađivač** otpada (skladišti, obrađuje ili odlaže opasni otpad). Odredbe Zakona posebno obvezuju proizvođača otpadnih ulja (potrošača, kupca maziva) na brigu o otpadnim uljima, u smislu kontroliranog zbrinjavanja što znači i odvojenog sakupljanja po vrstama, a sve to za kupca predstavlja veliko finacijsko opterećenje. Budući da se specifičnost marketinga maziva i srodnih proizvoda temelji na tijesnoj vezi proizvođača i krajnjeg korisnika, koji očekuje pomoć proizvođača u rješavanju čitavog niza pitanja, među ostalima i rješenje uklanjanja istrošenog maziva. U projektu zbrinjavanja otpadnih ulja Maziva Zagreb su uključena u "svojstvu" **obrađivača opasnog otpada**.

Zakon o otpadu definira sve obaveze **obrađivača** opasnog otpada:

- obrađivač ne smije preuzeti opasan otpad od skupljača koji ne odgovara podacima u Pratećem listu,
- jedan primjerak Pratećeg lista obrađivač dostavlja RH Državnoj upravi za zaštitu okoliša,

- obrađivač dostavlja Gradskom uredu za prostorno uređenje, graditeljstvo i komunalne poslove i promet Prijavni list za obrađivača opasnog otpada, za vođenje katastra otpada. Izvještaji mjerodavnim državnim ustanovama dostavljaju se kvartalno (svaka 3 mjeseca). [4]

Osim na razvoju kvalitete konvencionalnih maziva u Mazivima Zagreb se radi već više godina na razvoju **proizvoda manje štetnih za okoliš**, a posljednjih nekoliko godina posebna se pažnja posvećuje razvoju maziva koja su brzo biološki razgradiva. Svjetski trend danas je smanjenje toksičnosti maziva i povećanje njihove biorazgradivosti, posebno ako se primjenjuju na mjestima otkud mogu brzo i lako dospjeti u okoliš. Prije nekoliko godina razvijena je i proizvedena prva domaća biološki razgradljiva maziva mast, INA Bioma EP 00, koja je dobila niz visokih priznanja za svoja svojstva, kao inovacija na više svjetskih izložaba, ali najveće priznanje dobiva u svakodnevnoj primjeni od svojih potrošača. Ovisno o mjestu i načinu primjene razvijene su još dvije gradacije (EP 2 i EP L) INA Biome na osnovi sintetičkih estera. Sve tri masti su prošle ispitivanja biorazgradljivosti i ekotoksičnosti u Zavodu za javno zdravstvo, na temelju kojih su dobile Vodopravnu suglasnost Državne uprave za vode, koja potvrđuje da proizvodi manje ugrožavaju okoliš. Utjecaj na okoliš u svim fazama proizvodnje, pri uporabi i odlaganju provjeravan je i od strane Komisije Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja za dvije knzistencije masti. Za obje je utvrđeno da bitno manje opterećuju okoliš od ostalih proizvoda i da ispunjavaju zahtjeve za dodjelu znaka zaštite okoliša « **Prijatelj okoliša** »-stiliziranog prikaza ptice i ribe, u donjoj polovici kojeg je upisan tekst « biorazgradivo ». Ovi kao i svi novi «**eko**» proizvodi rezultat su zajedničkog rada stručnjaka iz razvojno istraživačkog sektora, primjensko-tehničkog servisa koji dobro poznaju problematiku podmazivanja i održavanja strojeva i vozila, korisnika maziva, te stručnjaka u proizvodnji koji uz znanje o mazivima imaju veliko operativno i tehnološko iskustvo. [5]

Osim ovih ciljeva Maziva Zagreb izdvojila su znatna financijska sredstva za radove na sanaciji skladišta sirovina i gotove robe deklarirane kao otrovi ili kao opasne tvari; izradila su programe za smanjenje količine krutog otpada po jedinici proizvoda, promatrano za razdoblje od jedne godine, u odnosu na rezultate iz predhodnog razdoblja; programe za smanjenje potrošnje energenata; program organiziranja odvojenog skupljanja i korištenja vrijednih svojstava otpadne ambalaže od opasnih tvari koje se stavljaju u promet prema članku 18. Pravilnika o vrstama otpada NN 27/96.

Primjereno zahtjevima i potrebama provode se u planiranim vremenskim intervalima mjerenja usklađenosti parametara utjecaja na okoliš s odgovarajućim zakonskim i ostalim propisima, utjecaja utvrđenih aspekata na okoliš, razinu spremnosti i odziva na izvanredne situacije, učinkovitost mjera poduzetih za smanjenje negativnih utjecaja na okoliš, prate se i analiziraju nesukladnosti, troškovi zaštite okoliša, te učinkovitost provedenih korektivnih i preventivnih radnji. Rezultati analiza i nezavisnih prosudbi ulazni su podaci za upravnu ocjenu učinkovitosti sustava upravljanja okolišem i za utvrđivanje potrebnih poboljšanja.

3. ZAKLJUČAK

Sve stroži ekološki propisi, sve veći pritisak « **zelene javnosti** », sve zahtjevnija očekivanja **potrošača** u pogledu ekološki prihvatljivijih proizvoda i rješavanja zbrinjavanja rabljenih proizvoda dovodi do toga da briga za okoliš danas znači minimiziranje rizika i štetnih učinaka tijekom proizvodnje, distribucije, uporabe i zbrinjavanja rabljenih proizvoda. Politika zaštite okoliša osnova je za postavljanje općih i pojedinačnih ciljeva, te zadataka u sustavu upravljanjem okolišem. Stoga izgradnja i primjena sustava upravljanja okolišem donosi sljedeće prednosti:

- bolju poziciju na tržištu,
- uvažavanje zahtjeva potrošača i ostalih zainteresiranih strana,
- uspostavu bolje komunikacije prema višim i nižim strukturama,
- poboljšanje komunikacije i odnosa s javnošću
- predviđanja daljnjeg razvoja zakonodavstva,

- usmjeravanje razvoja na proizvode manje štetne za okoliš,
- smanjenje rizika od nesreća,
- povoljnije uvjete kreditiranja i osiguranja,
- lakše ishođenje dozvola,
- bolje upravljanje troškovima,
- manji broj prekršaja i kazni,
- optimalnu potrošnju sirovina i energije,
- smanjenje troškova gospodarenja otpadom,
- bolje uvjete rada zaposlenika.

5. LITERATURA

1. Črnjar, M.: Ekonomika i politika zaštite okoliša, Ekonomski fakultet Sveučilišta i Glosa Rijeka, Rijeka, 2002.
2. Zakon o zaštiti okoliša NN 82/94
3. Poslovnik upravljanja kvalitetom, zaštitom okoliša, zdravljem i sigurnošću, Maziva-Zagreb d.o.o., Zagreb, 2003.
4. Čizmić, V.-Pančocha, D-Anić, T-Barišić, A, Zbrinjavanje rabljenih ulja, 36. stručno-znanstveni simpozij MAZIVA 2003., Zbornik radova, Rovinj, 2003.
5. Jakovac, V., U službi zaštite okoliša, INA časopis, Zagreb, 2004., 26.