

INDUSTRIJSKA EKOLOGIJA

Proširena odgovornost proizvođača – EPR koncept

Prof. dr Srđan Glišović
srdjan.glisovic@znrfak.ni.ac.rs

*Industrijska
ekologija
Univerzitet u Nišu,
dr Srđan Glišović*



✓
✓
✓
✓
✓
✓

✓
✓
✓
✓

ORGANIZACIONO-EKONOMSKI ASPEKT INDUSTRIJSKE EKOLOGIJE

KONCEPT PRODUŽENE ODGOVORNOSTI PROIZVOĐAČA (EPR)

Thomas Lindhquist '92 - ekstenzija odgovornosti proizvođača za ekološke performanse proizvoda u toku čitavog njihovog životnog ciklusa

Potrošna dobra - proizvodi za jednokratnu upotrebu - otelotvorenje neodrživog modela potrošnje

EPR koncept - prenosi odgovornost za zbrinjavanje materijalnih ostataka proizvoda sa lokalnih vlasti na industriju, inkorporisanjem troškova tretmana otpada u cenu proizvoda.

Klaus Topfer: EPR koncept - iskorak ka održivom modelu upotrebe materijala promenom pristupa projektovanju industrijskih proizvoda.



ORGANIZACIONO-EKONOMSKI ASPEKT DfE PROJEKTOVANJA

KONCEPT PROŠIRENE ODGOVORNOSTI PROIZVOĐAČA (EPR)

Upotreba termina ustalila se u kontekstu odgovornosti proizvođača u post-potrošačkoj fazi, kada proizvod dosegne kraj životnog ciklusa u fizičkom ili tehnološkom smislu.

EPR koncept prenosi odgovornost za zbrinjavanje materijalnih ostataka proizvoda sa lokalnih vlasti na industriju

EPR izaziva inkorporisanje troškova tretmana otpada u cenu proizvoda

EPR - sredstvo za formiranje organizacione, pravne i ekonomske infrastrukture za podršku razvoja proizvoda sa ekološkim performansama



ORGANIZACIONO-EKONOMSKI ASPEKT DfE PROJEKTOVANJA

KONCEPT PROŠIRENE ODGOVORNOSTI PROIZVOĐAČA (EPR)

Implementacija EPR podrazumeva:

- kontrolu nad aglomeracijom otpada
- prevenciju nastanka otpada
- redukciju upotrebe resursa

Koncept EPR - instrument za sprovođenje politike kojom se odgovornosti proizvođača proširuju izvan uobičajenih okvira (bezbednosti proizvodnog procesa, zaštite potrošača i kontrole troškova proizvodnog procesa)

EPR model podržava:

- proizvodnju dugotrajnih dobara,
- korišćenje ambalaže za višekratnu upotrebu i
- modularnu strukturu aparata.

EPR indirektno podstiče inovaciju i reinženjering proizvoda i procesa



ORGANIZACIONO-EKONOMSKI ASPEKT DfE PROJEKTOVANJA

KONCEPT PROŠIRENE ODGOVORNOSTI PROIZVOĐAČA (EPR)

Začetak primene EPR 1991. - nemačka Direktiva o ambalaži (*Verpackungsverordnung*) - odgovornost za organizaciju, finansiranje i tretman ambalažnog otpada prenesena na industriju potrošnih dobara

utvrđeno je da ambalažni otpad čini jednu trećinu težinskog i jednu polovinu zapreminskog sastava ukupne količine komunalnog otpada.

najavljena je primena identičnog koncepta u odnosu na ostale proizvode široke potrošnje, u prvom redu električne aparate i vozila.

neposredni povod za donošenje odluke o primeni koncepta bio je veoma izražen nedostatak kapaciteta deponija



ORGANIZACIONO-EKONOMSKI ASPEKT DfE PROJEKTOVANJA

KONCEPT PROŠIRENE ODGOVORNOSTI PROIZVOĐAČA (EPR)

ispunjenje procentualnih kvota reciklaže pojedinih ambalažnih materijala u rasponu od 64÷72%.

formiranje sistema „Dual”, ili „Grüne Punkt” - kompanija neprofitnog sektora „Duales System Deutschland” (DSD)

Sistem prepoznaje tri tipa ambalaže:

- transportnu ambalažu (palete i kartonske zaštitne kutije),
- sekundarnu ambalažu (folije, omote pakovanja, kutije za setove proizvoda i elemente ambalaže koji ispunjavaju prevashodno estetsko-marketingške svrhe) i
- primarnu ambalažu (ambalažu koja neposredno sadrži proizvod)

utvrđeno je da otpad od transportnih pakovanja predstavlja jednu trećinu, a primarni otpad skoro dve trećine ukupne količine ambalažnog otpada, dok je učešće sekundarne ambalaže izraženo sa manje od 1%

ORGANIZACIONO-EKONOMSKI ASPEKT DfE PROJEKTOVANJA

KONCEPT PROŠIRENE ODGOVORNOSTI PROIZVOĐAČA (EPR)



DSD licencira logo „*Der Grüne Punkt*” uz naknadu, kojom se finansira sakupljanje, sortiranje i transport do reciklažnih centara.

Iznos naknade se utvrđuje na osnovu vrste materijala i težine pakovanja, a troškove snosi korisnik ambalaže, po pravilu vlasnik tržišnog imena proizvoda.

Primarna separacija vrši se u domaćinstvima iz kojih DSD bez nadoknade uklanja ambalažnu frakciju, dok komunalni servisi i dalje upravljaju ostatkom komunalnog otpada.

DSD takođe vrši separatno sakupljanje stakla i papira kroz mrežu kontejnera raspoređenih u urbanim sredinama.

KONCEPT PROŠIRENE ODGOVORNOSTI PROIZVOĐAČA (EPR)

Rezultati primene DUAL sistema

statistika DSD – u četvorogodišnjem periodu primene sistema, potrošnja ambalaže smanjena je za približno milion tona (14% u samom sistemu i 7% na nacionalnom nivou).

U istom periodu, američka Agencija za zaštitu životne sredine (EPA) je u SAD gde nije postojao analogni EPR sistem, zabeležila povećanje potrošnje pakovanja za 13%.

povećanje stope recikliranja ambalaže sa 52% na 84% u prve tri godine. U prvih nekoliko godina programa, upotreba ambalažnog materijala u Nemačkoj snižavala se po stopi od 4% godišnje sa tendencijom daljeg opadanja.

Uredba o ambalažnom otpadu dovela je do razvoja novih, obnovljivih transportnih kontejnera, zasnovanih na modularnoj strukturi i predviđenih za dugotrajno korišćenje, ne kraće od 10 godina.

Otpad od sekundarnih pakovanja je smanjen za 80% i ova je ambalažna kategorija na rubu eliminisanja.



KONCEPT PROŠIRENE ODGOVORNOSTI PROIZVOĐAČA (EPR)

Rezultati primene DUAL sistema

Uredba je usloвила:

- redizajn primarnih pakovanja u pogledu njihove veličine, forme i kombinacije upotrebljenih materijala,
- preispitivanje načina za dopremanje proizvoda do potrošača (tečni proizvodi u formi koncentrata, posude za višekratnu upotrebu, pakovanja od tekstilnih materijala sa višestrukom namenom).

troškovi primene EPR koncepta - za 5,5 miliona metričkih tona sakupljenih materijala iznosili su približno 23 EUR po glavi stanovnika godišnje

uočen je nedostatak kapaciteta za recikliranje prikupljenih količina



KONCEPT PROŠIRENE ODGOVORNOSTI PROIZVOĐAČA (EPR)

Rezultati primene DUAL sistema

1994. EU Direktiva o ambalaži - harmonizacija propisa na celoj teritoriji Direktivom se nedvosmisleno prihvata koncept EPR i određuju se reciklažne kvote za ambalažni otpad u rasponu od 25% do 45% u zavisnosti od upotrebljenog materijala.

28 zemalja širom sveta primenjuje neki od sistema za preuzimanje ambalažnog otpada zasnovanog na EPR modelu. Varijacije u primeni koncepta izražene su u:

- Rasporedu odgovornosti između različitih nivoa vlasti i industrije;
- Nivou propisanih stopa recikliranja;
- Vremenskim okvirima za dosezanje propisanih stopa;
- Određenju vrste tretmana koji se smatraju recikliranjem;
- Vrsti materijala koji su uključeni u program;
- Primenjenim sistemima za separatno sakupljanje;
- Primenjenim mehanizmima refundiranja troškova i polaganja depozita;
- Implementaciji programa kroz angažovanje trećih lica – organizacija.



KONCEPT PROŠIRENE ODGOVORNOSTI PROIZVOĐAČA (EPR)

EPR – električni aparati

- Italija 1997. - preuzimanje isluženih električnih aparata - formiranje prihvatnih centara širom zemlje - industrijskom sektoru prepušteno organizovanje sistema kolekcije zastarelih mašina za pranje, televizora i računara.
- Švajcarska 1998.
- Holandija 1999. - sistem za rekuperaciju aparata bele tehnike i računara bez neposredne naplate takse potrošačima; zabrana deponijskog odlaganja i incineracije.
- Norveška 1999. - zahtev da se u petogodišnjem periodu postigne stopa prikupljanja odgovarajućeg otpada u nivou od 80%.
- Japan 2001. – sistem za prikupljanje zastarelih hladnjaka, klima uređaja, mašina za pranje i TV prijemnika - dozvoljava industriji da od potrošača neposredno traži naknadu za servis prikupljanja i tretmana (37 USD po hladnjaku, 30 USD po klima uređaju, 18 USD po mašini za pranje, 22 USD po TV)

KONCEPT PROŠIRENE ODGOVORNOSTI PROIZVOĐAČA (EPR)

- SAD – proaktivno, sopstveni EPR programi kompanija
- program „*Asset Recycling Management*” - EPR inicijativa kompanije „Xerox” - reinženjering proizvoda i značajni profiti - ponovna upotreba ostataka kancelarijske opreme koju proizvođač preuzima.
- Gateway - zamena zastarele kompjuterske opreme za novu svake dve godine kroz program „*obsolescence protection*”.
- volonterska primena EPR koncepta - sporazum *Ford-a* i hemijskog koncerna „*DuPont*” - *Ford* ne kupuje direktno boju za automobile, već nadoknadu vrši prema broju ofarbanih automobila - **umesto prodaje samog proizvoda, isporučuje se usluga** - „*DuPont*” dobija inicijativu da **povećanje profita ostvaruje kroz smanjenje upotrebe boje po jedinici proizvoda, kao i kroz smanjenje otpada u proizvodnom procesu, umesto da ekonomske efekte ostvaruje kroz povećanu proizvodnju i prodaju svog osnovnog proizvoda**. Kao rezultat, došlo se do znatnog smanjenja potrošnje boje i konsekventno do smanjenja uticaja proizvodnog procesa na životnu sredinu.



KONCEPT PROŠIRENE ODGOVORNOSTI PROIZVOĐAČA (EPR)

- motorna vozila spadaju među proizvode sa najvećom stopom recikliranja u industriji (75% sadržaja reciklabilnih metala)
 - inicijative EPR koncepta usmerene su na 25% masenog sadržaja njihovih ostataka („šreder-rezidijum”) koji se sastoji od plastike, gume stakla, tekstila, otpadnih ulja i boje. Ovi su ostaci često kontaminirani teškim metalima, otpadnim uljem i polihlorovanim bifenilima.
 - Direktiva EU o motornim vozilima na kraju životnog ciklusa (ELVs):
za vozila proizvedena posle 2005. - stopa recikliranja 80% a
za vozila proizvedena posle 2015. - stopa recikliranja 85%.
- Stope obnavljanja materijala (uključujući i konverziju otpada u energiju) - 85% i 95% respektivno za 2005. i 2015. godinu.
- Da bi izbegli finansijske obaveze po ovom osnovu, vlasnici rashodovanih vozila će morati da dobiju „sertifikat o deregistraciji” čime se potvrđuje da je vozilo predato autorizovanom servisu za recikliranje.
-

KONCEPT PROŠIRENE ODGOVORNOSTI PROIZVOĐAČA (EPR)

Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD) - 29 najrazvijenijih industrijskih zemalja sveta – globalna pitanja ekonomske i socijalne politike - analiza stanja primene EPR koncepta u zemljama članicama - post aplikativni tretman je najslabija karika u životnom ciklusu proizvoda sa aspekta proširene odgovornosti proizvođača.

Pitanja od značaja za globalnu implementaciju EPR:

- Definisanje privrednog subjekta koji se smatra proizvođačem i spektra njegove odgovornosti;
 - Identifikacija barijera i potencijalnih problema u primeni EPR i pitanja slobodnog protoka robe;
 - Razmatranje ekonomskih aspekta primene EPR i primene koncepta na specifične proizvodne sektore;
 - Razmatranje univerzalnih načela EPR i formiranje uputstva za primenu koncepta.
-

KONCEPT PROŠIRENE ODGOVORNOSTI PROIZVOĐAČA (EPR)

Definisanje proizvođača kao subjekta EPR

- *pod proizvođačem smatra kompanija čije se tržišno ime (brand) pojavljuje na proizvodu.*
- *sa stanovišta podizanja efikasnosti celokupne strategije bilo najsvrsishodnije da se **proizvođač** identifikuje kao **entitet sa najvećim uticajem na izbor materijala i projektovanje osobina proizvoda** ili*
- *u slučaju „outsourcing” sistema, **entitet sa najvećim autoritetom u odnosu na izvršioce projektnih zadataka.***

Raspodela odgovornosti

- *„Der Grüne Punkt” - **finansijska odgovornost pripada nosiocu tržišnog imena** koje se javlja na ambalaži (korisniku a ne **proizvođaču ambalaže**).*
- *Britanski EPR - finansijska odgovornost za sakupljanje i reciklažu ambalažnog otpada deli se na sve aktere u lancu koji dovodi do plasmana proizvoda: 47% finansijskog opterećenja pripada prodajnoj mreži, 36% servisima za pakovanje i punjenje, 11% servisima za konverziju materijala i 6% sistemima za obradu primarnih sirovina*

KONCEPT PROŠIRENE ODGOVORNOSTI PROIZVOĐAČA (EPR)

PR Organizacije

Najefikasniji motiv proizvođačima da intenziviraju aktivnosti na ekološkom reinženjeringu - zahtev da na individualnoj osnovi preuzimaju i recikliraju sopstvene proizvode.

Ovakav koncept međutim, nije uvek sprovodljiv, posebno kada se radi o velikoserijskim proizvodima male vrednosti. To je osnovni razlog što EPR koncept obično ostavlja mogućnost proizvođačima da formiraju Organizacije za sprovođenje koncepta proširene odgovornosti (PRO – *Product Responsibility Organizations*) kojima se postiže kolektivno ispunjenje obaveza proisteklih iz direktiva.

Tipični predstavnici PRO:

- Duales Sistem Deutschland (DSD),
- RECUPEL (Belgija),
- Eco-Embalages (Francuska),
- Alstoff Recycling (Austrija)



ELEMENTI EFIKASNOG EPR PROGRAMA:

Uporište u obavezujućoj zakonskoj regulativi – **sve proizvođače iste kategorije proizvoda dovesti u ravnopravnu tržišnu poziciju,**

Stavljanje proizvoda u fokus aktivnosti – **svaki element programa treba da bude usmeren na određenu kategoriju proizvoda,** u cilju podsticanja kompetitivnosti ili saradnje.

Raspodela odgovornosti – **stimulisanje odgovornosti vlasnika tržišnog naziva i primene koncepta projektovanja ekološki podobnih proizvoda (DfE)** - kolektivna odgovornost industrijskih sektora za zbrinjavanje proizvoda proizvođača koji nisu prisutni na tržištu.

Definisanje kvantitativnih ciljeva i rokova za njihovo sprovođenje – dosezanje predefinisanih, merljivih vrednosti uticaja proizvoda na životnu sredinu - **podsticanje minimizacije upotrebe materijala i jedinica proizvoda u kontekstu dematerijalizacije.**

Industrijska
ekologija
Univerzitet u Nišu,
dr Srđan Glišović



ELEMENTI EFIKASNOG EPR PROGRAMA:

Regulisano napuštanje upotrebe opasnih materija – definisanje liste neodgovarajućih materijala sa precizno navedenim rokovima za **tranziciju ka supstitutima**.

Striktno ograničenje mogućnosti deponijskog odlaganja – **tretman otpadnih materijala** u skladu sa međunarodnim konvencijama.

Fleksibilnost u organizaciji sprovođenja programa – mogućnost razvijanja sopstvenih sistema staranja o proizvodima

Transparentnost i informisanje – **sistem obeležavanja proizvoda**, monitoringa progressa i izveštavanja

Tretman „istorijskog” otpada – definisanje **raspodele odgovornosti za „napuštene” proizvode**

Stimulacija upotrebe sekundarnih materijala – protok informacija o raspoloživim sekundarnim materijalima, **propisivanje minimalnog sadržaja reciklata**

