



**Univerzitet Singidunum**  
**Fakultet za primenjenu ekologiju**  
**Istraživačko razvojni centar**

---

**PODIZANJE KAPACITETA**  
**Javnog preduzeća Podzemne eksploatacije uglja «RESAVICA «**  
**NA UVOĐENJU ODRŽIVIH PROCEDURA U UPRAVLJANJU OTPADOM**

---

Resava, 2009.

***Naziv projekta***

PODIZANJE KAPACITETA JP PEU «RESAVICA «  
NA UVOĐENJU ODRŽIVIH PROCEDURA U UPRAVLJANJU OTPADOM

***Projekt menadžer***

Prof. dr Jordan Aleksić

***Tim projekta***

Prof. dr DraganMarković  
Doc. dr Maja Mitić  
Dr. Mario Zelić  
Mr Zlatko Dragoslavljević  
Vladimir Janković, dipl. menadžer  
Dejan Marković, Bch

***Lokacija projekta***

Srbija, Resavica

## I REZIME PROJEKTA

Rudnici sa podzemnom eksploatacijom uglja u Srbiji pored niza drugih nerešenih problema suočeni su nagomilanim ekološkim problemima. Nepropisno postupanje sa otpadom koji se generiše tokom eksploatacije uglja predstavlja veliku pretnju po kvalitet životne sredine. Projekat ima za cilj da stvori alate i modele u cilju podizanja kapaciteta u JP PEU "Resavica" /objedinjuje sve rudnike u Srbiji/ za uvođenje održivo upravljanje otpadom. Zbog ograničenih resursa u ovoj fazi projekat se neće baviti otkrivanjem i jalovinom.

U prvoj fazi projekat treba da identifikuje postojeći otpad po količinama i vrstama, kao i lokacije njegovog generisanja. Ovi podaci biće obrađeni u GIS tehnologiji. U drugoj fazi sačinice se Plan upravljanja otpadom sa predloženim procedurama za svaki od tokova otpada/ulja, gume, akumulatori.../. U skladu sa zakonom i primerima dobre prakse iz EU projektovaće se tehnički uslovi za privremena skladišta i način transporta. Pored toga propisaće se i potrebna dokumentacija koja će štititi kretanje otpada. U trećoj fazi planirana je izrada namenskog softvera koji će pratiti Plan upravljanja otpadom. Završna faza je obuka i instruktaza budućih operatera za implementaciju/selekciju otpada, skladištenje, transport, izveštavanje/.

Realizacija projekta predstavlja jedan od preduslova u postupku dobijanja IPPC dozvole i uvođenje standarda ISO 14001.

Pored značaja za same rudnike ovaj projekat ima i širi značaj na polju zaštite životne sredine i održivog razvoja jer predstavlja potpuno nov pristup ovoj problematici. Naime u Srbiji do sada ne postoji Plan upravljanja otpadom koji je podržan namenskim softverom i GIS tehnologijama, pa zato kao iskustveni model može biti od velikog značaja za efikasno rešavanje ekoloških problema i kod drugih velikih zagađivača.

## II AKTIVNOSTI

### **Aktivnost 1. *Formiranje projektnog tima***

Formiran je projektni tima sastavljen od predstavnika Fakulteta za primenjenu ekologiju "FUTURA", zatim predstavnika Ministarstva za životnu sredinu i prostornog planiranja Republike Srbije, JP PEU "Resavica", predstavnika lokalne zajednice. Projektni tim bi uradio i čeking liste koje su se koristile prilikom obilaska terena.

Članovima projektnog tima su predstavljen dinamički plan projekta sa pojedinačnim zaduženjima.

### **Aktivnost 2. *Informativna kampanja***

Medijska kampanja u internom smislu upućena na ključne aktere u projektu u cilju maksimalizacije njihovog učešća u projektu. Očekivani eksterni benefit od kampanje upoznavanje javnosti sa rezultatima projekta u cilju animacije i drugih privrednih sektora da krenu u rešavanje problema upravljanja otpadom u svojim sredinama.

Kampanja obuhvata 3 konferencije za novinare, postavljanje WEB prezentacije, izdavanje 3D CD elektronske publikacije, štampanje 500 flajera i postavljanje 4 bilborda, reportaža u listu "Ekosfera", članak u podlisku SKGO "Lokalna samouprava"... Za većinu ovih aktivnosti angažovan je multi medijalni centar u okviru Fakulteta "FUTURA".

Aktivnosti u okviru kampanje odvijaju se tokom celog projekta od januara 2009. godine do decembra 2009. godine. Kampanja će se praktično odvijati na teritoriji Republike Srbije, s tim što će aktivnosti biti intezivnije u oblastima gde su locirani rudnici.

### **Aktivnost 3.. *Analiza raspoložive dokumentacije***

U okviru ove aktivnosti izvršena je analiza postojećeg zakonodavnog i strateškog okvira u oblasti upravljanja otpadom u Republici Srbiji. Pored ovog izvršena je i analiza raspoloživih dokumenta koji su radjeni za potrebe samih rudnika. Na kraju, analizirani su i međunarodni standardi i primeri dobre prakse do kojih se došlo internet pretragom i u komunikaciji sa relevantnim međunarodnim telima u oblasti zaštite životne sredine i održivog razvoja.

U ovom delu projekta angažovani su članovi projektnog tima iz Ministarstva i katedre za menadžment otpada Fakulteta "FUTURA".

### **Aktivnost 4. *Izrada katastra otpada i njegova imlementacija u GIS***

*4.1. Digitalizacija i obrada geodetskih i kartografskih podloga koje se koriste za potrebe segment GIS-a namenjen upravljanju otpadom.*

Ove aktivnosti obuhvataju skeniranje i konverziju raspoloživih dokumenata iz "papirnatu" u elektronsku formu. Georeferenciranje je sastavni deo ovih aktivnosti. Aktivnosti su realizovali eksperti Fakulteta za primenjenu ekologiju u periodu mart 2009.godine u prostorijama Fakulteta.

*4.2. Observacija terena.*

Deo projektnog tima obilaskom svih rudnika u sklopu kompanije izvršio bi pored GPS lociranja objekata od značaja za budući plan, i vizualizaciju postojeće prakse postupanja sa generisanim otpadom. Na osnovu ranije urađenih upitnika prikupili bi se podaci o vrstama generisanog otpada, praksom njegovog skladištenja i tokova zbrinjavanja. Aktivnosti bi realizovali predstavnici Fakulteta i JP PEU "Resavica" u periodu od marta 2009. do maja 2009.godine na lokacijama rudnika.

### *4.3. Izrada katastra otpada*

Ova aktivnost obuhvata sistematizovanje dobijenih rezultata sa terena. Sve informacije sadržane u katastru uz softversku podršku programa "arcy" predstavljaju značajan alat za dalju nadogradnju sistema upravljanja otpadom kako na nivou rudnika, tako i ukupno na nivou kompanije. Katastar kao "nulto stanje" predstavlja polaznu osnovu za dalje projektne aktivnosti. U realizaciju ove faze bili bi uključeni predstavnici Ministarstva i Fakulteta za životnu sredinu "Futura". Termin za ove aktivnosti je maj-jun 2009. godine. Obzirom da je veći deo aktivnosti kabinetskog tipa ove aktivnosti će se odvijati u prostoru Fakulteta.

### **Aktivnost 5: *Izrada Plana upravljanja otpadom***

#### *5.1. Izrada nacrtu Plana upravljanja otpadom*

Na osnovu literarnih podataka, dobijenih rezultata sa terena i zakonskih propisa pristupilo bi se izradi Plana upravljanja otpadom za potrebe JP PEU "Resavica. Izrada plana podrazumeva:

*5.1.1. Izradu dokumentacije o otpadu koji nastaje u procesu rada (vrste, sastav i količine otpada)*

*5.1.2. Planiranje mera koje se preduzimaju u cilju smanjenja proizvodnje otpada, posebno opasnog otpada;*

*5.1.3. Preciziranje postupaka i načine razdvajanja različitih vrsta otpada, posebno opasnog otpada koji će se ponovo koristiti, radi smanjenja količine otpada za odlaganje;*

*5.1.4. Izradu uputstava o načinu skladištenja, tretmana i odlaganja otpada;*

*5.1.5. Planiranje mere zaštite životne sredine i zdravlja ljudi*

### *5.1.6. Plan Monitoringa*

Na ovim aktivnostima angažovan celokupni projektni tim u periodu maj-septembar 2009.godine

### *5.2. Javna rasprava*

U cilju obezbeđenja održivosti projekta u ovoj fazi realizovaće se javna rasprava u cilju obezbeđenja participacije svih zainteresovanih stejkholdera (ministarstva, kompanija, lokalne samouprave, NVO).

Obzirom na činjenicu da će tekst radne verzije biti dostupan javnosti putem WEB prezentacije i ostala javnost imaće priliku dati svoj doprinos.

U okviru ove aktivnosti održaće se završni skup –okrugli sto.

Javna rasprava realizovaće se tokom meseca oktobra 2009.godine

### **Aktivnost 6. Obezbeđenje informatičke podrške sistemu upravljanja otpadom**

Izrada softvera treba da unapredi i omogući efikasnije upravljanje otpadom u okviru JP PEU “Resavica” kroz automatizovanu obradu svih informacija vezanih za količine, tokove, zbrinjavanje generisanog otpada.

Nadogradnja informacionog sistema kroz instaliranje namenskog softvera i potrebne hardverske podrške.

Ove aktivnosti realizovaće informatički sector Fakulteta i same JP PEU “Resavica” u periodu oktobar-novembar 2009.godine

### ***Aktivnost 7. Obuka***

Kako bi bile uspostvljene održive procedure za završetak projekta planirana je obuka. Obuka obuhvata dva nivoa. Na prvom nivou obuku će obuhvatiti deo menadžmenta na nivou kompanije, dok će drugi deo obuke biti organizovan za neposredne operatere na terenu. Obuka će se odvijati kroz trodnevne radionice sa kombinacijom teoriskog rada i simulacije sistema.

Celokupnu obuku pratiće i pisani Priručnici koji će poslužiti i tokom implementacije Plana upravljanja otpadom.

### III. KONTEKST

Realizacija projektnih aktivnosti u skladu je sa Strategijom održivog razvoja Republike Srbije, Nacionalnim ekološkim akcionim planom, Nacionalnom strategijom upravljanja otpadom u Republici Srbiji. Uvođenje savremenih ekoloških standarda kroz stvaranje osnove za harmonizaciju sa odredbama međunarodnih standarda poput (Direktiva Saveta 75/442/EEC o otpadu (Okvirna direktiva)) Direktiva Saveta 75/442/EEC o otpadu (Okvirna direktiva) , Bazelska konvencija o kontroli prekoograničnog kretanja opasnog otpada i njegovog odlaganja (1989), Direktiva 91/689/EEC o opasnom otpadu...) realizuju se i predpristupne aktivnosti Srbije date u SSP/u.

Fakultet za primenjenu ekologiju "FUTURA" Beograd i JP PEU "Resavica" u Resavici imaju uspostavljeno strateško partnerstvo na aktivnostima ekološkog statusiranja rudnika. Ovaj projekat praktično predstavlja nastavak započetih aktivnosti tokom projekta utvrđivanja ekološkog stanja rudnika u procesu njihove privatizacije. Naime, Fakultet za primenjenu ekologiju "Futura" angažovan je od strane rukovodstva rudnika da izvrši ekspertizu postojećeg stanja u delu degradacije životne sredine i izrade programa za prevazilaženje postojećeg stanja. Ove aktivnosti odvijaju se u okviru šireg projekta koje preduzima Agencija za privatizaciju Republike Srbije i angažovani eksperti Svetske banke.

Realizacija projekta počiva i na zakonskoj obavezi saglasno Zakonu o integrisanom sprečavanju zagađenja (IPPC dozvola) obzirom da se JP PEU «Resavica» nalazi na listi firmi koje su u obavezi da dobiju ovu dozvolu.

## IV. CILJEVI I REZULTATI PROJEKTA

Glavni cilj: ***Minimizacija negativnih uticaja na životnu sredinu uvođenjem principa održivog razvoja u upravljanju otpadom u rudnicima Javnog preduzeća Podzemne eksploatacije uglja "Resavica"***

Specifični ciljevi projekta su:

### ***1. Napuštanje nepropisne prakse postupanja sa otpadom.***

Rezultat će biti uvođenje sistema koji omogućuje jasnu identifikaciju nastanka otpada, procedure njegovog razvrstavanja, obeležavanja i bezbednog skladištenja i konačnog zbrinjavanja. Pored toga biće omogućeno efikasno izveštavanje u svim fazama upravljanja otpadom.

### ***2. Podrska implementaciji nacionalnih strateških i zakonskih dokumnata u oblasti ZŽS i održivog razvoja u procesu pridruživanja Srbije EU***

Rezultat ovog projekta treba da bude iskustveni model za interne sisteme upravljanja otpadom unapređen najnovijim tehnološkim dostignućima poput GIS-a i namenskog softverske podrške.

### ***3. Stvaranje preduslova za dobijanje IPPC dozvole i uvođenje Sistema ekološkog menadžmenta.***

Svi rezultati projekta podići će kapacitet rudnika na sprovođenju potrebnih aktivnosti u postupku dobijanja IPCC dozvole kao i uvođenje Sistema ekološkog menadžmenta i ISO 14001 standarda.

### ***4. Poboljšanje ekonomske efikasnosti i podizanje tržišne vrednosti rudnika***

Dobijeni podaci o generisanju otpada predstavljaju dobru osnovu za moguće uštede u poslovanju.

Projekat će takođe podići kapacitet firme za povećanje prihoda od otpada koji se generiše.

Promene na terenu koje budu plod aktivnosti na projektu poboljšaće ukupnu sliku o rudniku što će se samim tim odraziti i na samu vrednost rudnika.

Održivost projekta obezbediće se kroz dalje aktivnosti na polju podizanja kvaliteta životne sredine i ekološke bezbednosti.

Kroz nastavak projekta neophodno je osigurati uslove za potpunu implementaciju Plana upravljanja. To znači da treba izgraditi svu potrebnu infrastrukturu za propisno skladištenje zatečenog, i otpada koji će se generisati do njegovog trajnog zbrinjavanja /predavanje ovlašćenim institucijama/.

## V. PLAN REALIZACIJE

Aktivnosti:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Realizatori
1	<i>Formiranje projektnog tima</i>	■	■											FF, P1. 1 i P2
2	<i>Informativna kampanja</i>		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Multimedijalni tim FF
3	<i>Analiza raspoložive dokumentacije</i>		■	■										FF, P1
4	<i>Izrada katastra otpada i njegova imlementacija u GIS</i>													
	4.1.	<i>Priprema podloga</i>			■									FF
	4.2.	Observacija terena			■	■								P2, FF
	4.3.	Izrada katastra otpada					■	■						FF, eksterni eksperti
5	<i>Izrada Plana upravljanja otpadom</i>													
	5.1.	Izrada nacrt teksta					■	■	■	■				FF, P1, P2
	5.2.	Javna rasprava									■			FF
6.	<i>Obezbeđenje informatičke podrške sistemu upravljanja otpadom</i>										■	■		Eksterni eksperti
7.	<i>Obuka</i>												■	FF

FF- Fakultet za primenjenu ekologiju FUTURA, Beograd

P1- Ministarstvo za životnu sredinu i prostorno planiranje Republike Srbije

P2- JP PEU «Resavica» Resavica