

RAČUNALNA PODRŠKA U PROCESU OČUVANJA OKOLIŠA

Kristina Blašković

ULJANIK IRI d.o.o., Flaciusova 1, 52100 PULA

e-mail: kristina.blaskovic@uljanik.hr

SAŽETAK

Međunarodni standard ISO 14000 predstavlja sustav normi za upravljanje okolišem kojim je osigurano da su svi utjecaji na okoliš u skladu sa zakonskom regulativom. U cilju racionalizacije utroška energenata te minimiziranja i adekvatnog zbrinjavanja otpadnih tvari u procesu proizvodnje, prema ISO standardu, razvili smo dva podsustava. **Informatičko rješenje za nadzor i praćenje potrošnje energenata** temelji se na unosu dnevne potrošnje energenata u sustav te preglednog grafičkog prikaza potrošnje. **Računalna podrška u procesu ekološkog zbrinjavanja otpada** pokriva generiranje zakonski regulirane dokumentacije u procesu ekološkog zbrinjavanja otpada.

Computer support in the proces of environmental management

The International standard ISO 14000 addresses various aspects of environmental management which ensures that all impacts on the environment are in accordance with laws and regulations. In order to improve energy management and proper waste disposal in the manufacturing process, according to the ISO standard, we developed two IT solutions. **IT solution to monitor and track consumption of energents** is based on keeping record of daily consumption values and graphical presentation. **Computer support in the process of ecological waste management** covers generating all legal documentation in the process of ecological waste management.

1. UVOD

Zaštita okoliša jedna je od glavnih tema današnjice, a odnosi se na skup mjera kojima je cilj spriječavanje onečišćenja i zagađenja okoliša te smanjenje potrošnje energenata. Za očuvanje okoliša brine se sustav upravljanja kvalitetom prema ISO standarima, koji je danas sastavni dio poslovnog razmišljanja svjetskih tvrtki.

Brodogradilište ULJANIK u poslovnom procesu svakodnevno generira velike količine otpada, a cijeli proces popraćen je visokom potrošnjom energenata. U smjeru proaktivnog razmišljanja smanjenja troškova te poboljšanja korporativnog "image-a", tvrtka 2003. g. uvodi sustav upravljanja kvalitetom ISO 14001:2004. U svrhu uvođenja sustava potrebno je provesti odgovarajuće postupke. Prema Zakonu o otpadu potrebno je voditi evidenciju o količinama nastalog i zbrinutog otpada te pratiti njegove tokove, a u svrhu racionalizacije potrošnje energenata voditi konzistentnu evidenciju potrošnje na dnevnoj, mjesečnoj i godišnjoj razini.

U cilju kreiranja automatiziranog sustava razvijene su računalne podrške u procesu evidentiranja potrošnje enerengata te ekološkog zbrinjavanja otpada. Uvođenjem rješenja zamijenjena je dosadašnja evidencija u excel tablicama. Podsustav omogućava i automatsko kreiranje svih propisanih zakonskih

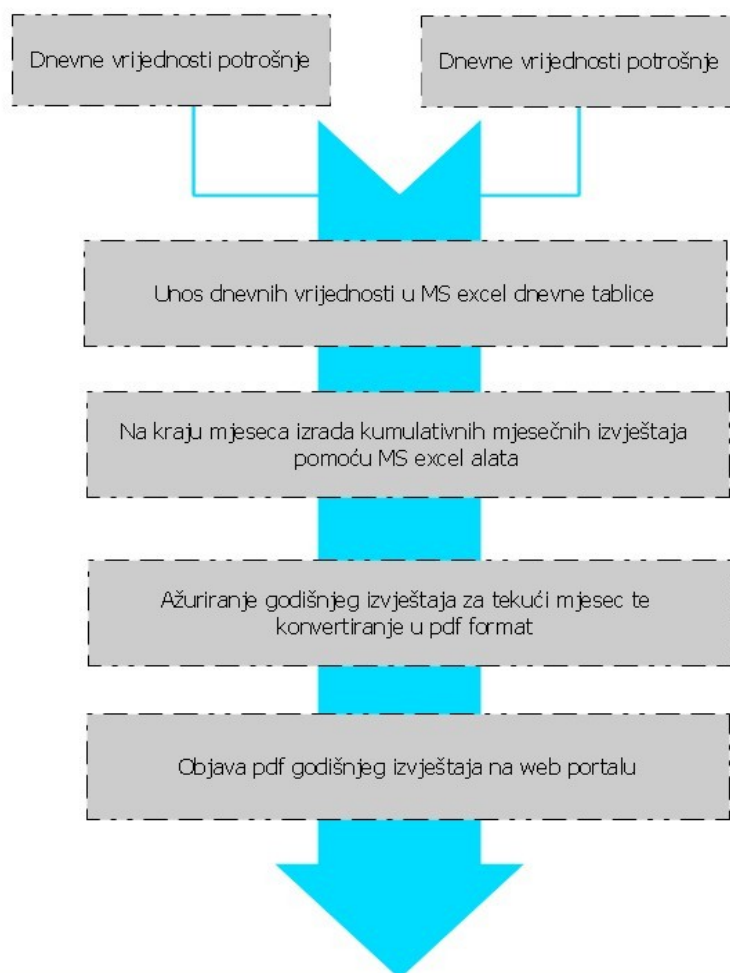
obrazaca u procesu zbrinjavanja otpada, a posebno je implementirana i funkcionalnost štampanja pratećih listova na zakonski regulirane obrasce na matričnom printeru.

Podsustav je realiziran uporabom ORACLE Forms/Reports 10g alata na ORACLE 10g bazi podataka.

1.1. UVOD PROBLEM

U brodogradilištu Uljanik važan dio proizvodnog procesa je praćenje potrošnje energenata i zbrinute količine otpada kako bi se dobio bolji uvid u cjelokupno poslovanje. Sa adekvatnim načinom evidencije troškova omogućeno je bolje i preciznije planiranje potrošnje i troškova za sljedeću godinu.

Prvi korak u poboljšanju i modernizaciji poslovanja je uvođenje računala i MS Office alata koji olakšavaju kreiranje potrebnih tablica, izračuna i mjesečnih izvještaja.



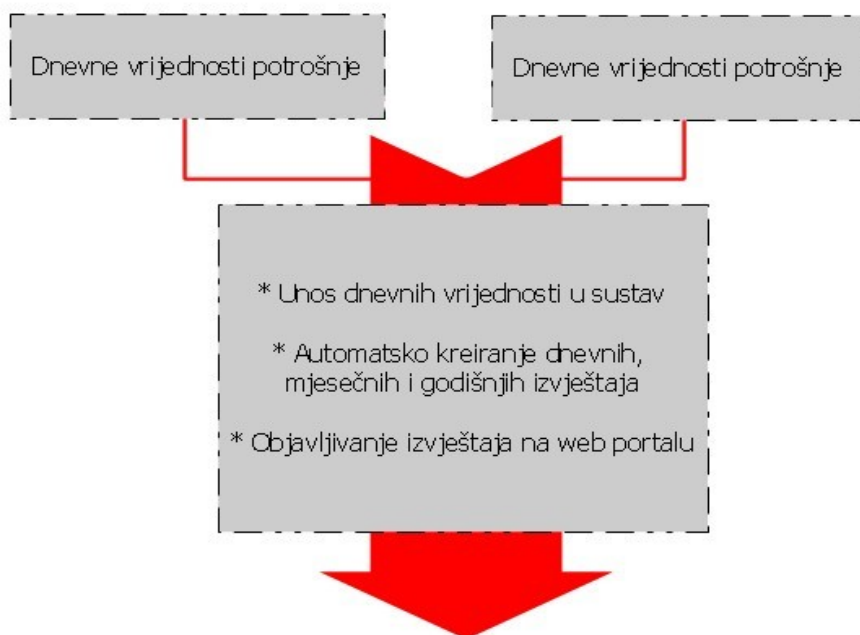
Slika 1: Proces evidencije prije uvođenja programske podrške

U ovom koraku zamijenjeno je ručno vođenje evidencije na papiru. MS Office alati uveli su velika poboljšanja, a korisnici su ih brzo svladali. Ovaj način vođenja evidencije održao se i zadovoljavao potrebe korisnika dugi niz godina.

1.2. RJEŠENJE

Daljnijim razvojem tehnologije, uvođenje SCADA mjernog sustava i uvođenjem informacijskih sustava u brodogradilište Uljanik javlja se potreba za automatiziranjem evidencije. Ručni unos dnevnih vrijednosti u sve potrebne tablice, ručno spajanje dnevnih vrijednosti u kumulativne mjesečne izvještaje, kreiranje izvještaja u pdf formatu u današnje vrijeme postaje ponavljajući i suvišan posao.

Uvođenjem sustava upravljanja u poslovanje evidenciju podiže na višu razinu. U procesu evidencije MS Office alati u potpunosti se zamjenjuju ORACLE alatima. Sama evidencija se automatizira, a pregled svih podataka relevantnih u planiranju poslovanja za sljedeću godinu postaje dostupan u svakom trenutku.



Slika 2: Automatizacija procesa uvođenjem programske podrške

2. IIS BURIN - PRAĆENJE POTROŠNJE ENERGENATA

2.1. Definiranje početnih podataka

Proces evidencije potrošnje energenata kroz aplikaciju odvija se u nekoliko koraka. Kako bi započeli vođenje evidencije potrebno je definirati vrste energenata čiju potrošnju je potrebno mjeriti te definirati jedinicu mjere u kojoj će se pratiti potrošnja, odrediti dobavljača za svaki energent te definirati mjerna mjesta na kojima će se očitavati potrošnja energenta

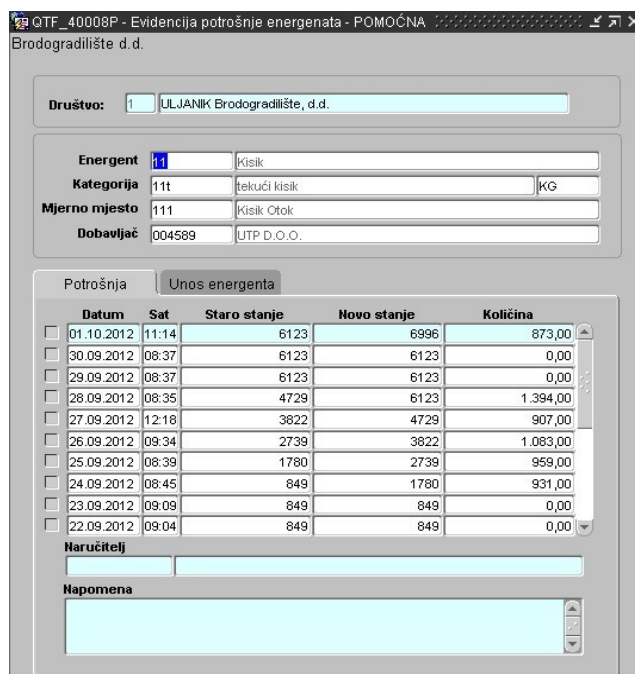
Kroz godinu se ukupna mjesečna potrošnja energenata uspoređuje sa referentnim vrijednostima za svaki energent koje zovemo fizički pokazatelji.

2.2. Evidencija potrošnje

Nakon što smo postavili sve potrebne početne vrijednosti možemo krenuti na unos evidencije potrošnje. Aplikacija omogućava 2 načina unosa evidencije koji se odnose na 2 vrste energenata

2.2.1. Ručni unos potrošnje

Potrošnja energenata, koji se skladište u spremnicima i rezervarima te oni čija se potrošnja očitava na standardnim brojilima, unosi se na dnevnoj razini upisom razlike starog i novog stanja kroz aplikaciju. Vrijednosti stanja brojila dojavljuju se sa terena telefonom ili osobno, a operateri unose podatke u aplikaciju.



Datum	Sat	Staro stanje	Novo stanje	Količina
01.10.2012	11:14	6123	6996	873,00
30.09.2012	08:37	6123	6123	0,00
29.09.2012	08:37	6123	6123	0,00
28.09.2012	08:35	4729	6123	1.394,00
27.09.2012	12:18	3822	4729	907,00
26.09.2012	09:34	2739	3822	1.083,00
25.09.2012	08:39	1780	2739	959,00
24.09.2012	08:45	849	1780	931,00
23.09.2012	09:09	849	849	0,00
22.09.2012	09:04	849	849	0,00

Slika 3: Ekran za ručni unos dnevne potrošnje energenata po mjernim mjestima

2.2.2. Automatski prijelaz potrošnje sa SCADA sustava

Određena mjerna mjesta za mjerenje potrošnje el. struje i vode spojena su na SCADA mjerni sustav. Tu se očitavaju vrijednosti 15-minutne i satne potrošnje vode i struje te se spremaju u lokalnu bazu podataka. Svaku noć pokreće se bazna procedura koja prepisuje podatke spremljene u lokalnoj bazi podataka u ORACLE bazu kako bi bili dostupni aplikaciji. Po uspješnom završetku dobivamo mail notifikaciju sa ukupnom potrošnjom po tarifama za mjerno mjesto.

SCADA

Poštovani,
obavještavamo Vas da su podaci za potrošnju struje izmjerenu na SCADA sustavu uspješno evidentirani.

Ukupna dnevna potrošnja struje po kategorijama i mjernim mjestima prikazana je u donjoj tablici, a podaci za 15-minutnu potrošnju struje po mjernim mjestima dostupni su putem BURIN izvještaja.
Datum očitavanja: 01.10.2012

ULJANK Brodogradilište d.d., ENERGETIKA

STRUJA

	1141034	1141020	1141028	1141011	1141025	1141018	114105	1140415	1141035	1141030	1143508	1143501	1141022
Radna energija - tarifa 1	5873	9453	1811	6820	6063	0	1744	415	2833	8377	43614.688	0	271
Radna energija - tarifa 2	1826	4380	1109	3180	3020	0	470	135	1146	2724	17705.062	0	0
Snaga	1044	1372	168	656	828	0	232	52	360	804	5019.009	0	276

VRŠNA SNAGA

11435%	5019.01	kW
11410%	4956	kW

U donjem dijelu prikazane su dostignute vrijednosti vršne snage na 35kV brojilima te preraspodjela snage na 10kV brojilima u istom 15-minutnom intervalu.

BURIN - QTR_40002 - 3.2.10
KBLASKOV - 8301

Potrošnja sa statistikom za razdoblje od 01.09.2012 do 01.10.2012
(Energent: 11 Kisik)

02.10.2012 12:18
Str 1 od 1

111 Kisik Otok				112 Kisik Arsenal				113 Kisik hala P4			
Datum	St. br.	Potr.	Prijem	Datum	St. br.	Potr.	Prijem	Datum	St. br.	Potr.	Prijem
01.09.2012	621023	0		01.09.2012	176358	0		01.09.2012	26954	0	
02.09.2012	621023	0		02.09.2012	176358	0		02.09.2012	26954	0	
03.09.2012	621023	873		03.09.2012	176358	328		03.09.2012	26954	106	
04.09.2012	621896	1.066		04.09.2012	176686	495		04.09.2012	27060	148	
05.09.2012	622962	993		05.09.2012	177181	445		05.09.2012	27208	172	
06.09.2012	623954	898		06.09.2012	177626	414		06.09.2012	27380	166	
07.09.2012	624852	1.403		07.09.2012	178040	470		07.09.2012	27546	89	
08.09.2012	626257	0		08.09.2012	178510	0		08.09.2012	27633	0	
09.09.2012	626257	0		09.09.2012	178510	0		09.09.2012	27633	0	
10.09.2012	626257	898		10.09.2012	178510	431		10.09.2012	27633	75	
11.09.2012	627155	921		11.09.2012	178941	422		11.09.2012	27710	69	
12.09.2012	628076	936		12.09.2012	179363	402		12.09.2012	27779	0	
13.09.2012	629012	996		13.09.2012	179765	397		13.09.2012	27779	196	
13.09.2012			12.040,00	14.09.2012	180163	584		14.09.2012	27975	108	
14.09.2012	630008	1.325		15.09.2012	180746	0		15.09.2012	28083	0	
15.09.2012	631337	0		16.09.2012	180746	0		16.09.2012	28083	0	
16.09.2012	631337	0		17.09.2012	180746	347		17.09.2012	28083	87	
17.09.2012	631337	920		18.09.2012	181093	383		18.09.2012	28170	88	
18.09.2012	632257	934		19.09.2012	181476	316		19.09.2012	28258	66	
19.09.2012	633191	0		20.09.2012	181792	278		20.09.2012	28324	122	
20.09.2012	633191	0		21.09.2012	0	380		21.09.2012	28446	86	
21.09.2012	0	849		22.09.2012	380	0		22.09.2012	28532	0	
21.09.2012			4.400,00	23.09.2012	380	0		23.09.2012	28532	0	
22.09.2012	849	0		24.09.2012	380	416		24.09.2012	28532	63	
23.09.2012	849	0		25.09.2012	796	468		25.09.2012	28592	107	
24.09.2012	849	931		26.09.2012	1264	435		26.09.2012	28702	97	
25.09.2012	1780	959		27.09.2012	1699	351		27.09.2012	28799	112	
26.09.2012	2739	1.083		28.09.2012	2050	449		28.09.2012	28911	108	
27.09.2012	3822	907		29.09.2012	2499	0		29.09.2012	29019	0	
28.09.2012	4729	1.394		30.09.2012	2499	0		30.09.2012	29019	0	
28.09.2012			3.620,00	01.10.2012	2499			01.10.2012	29019		
29.09.2012	6123	0									
30.09.2012	6123	0									
01.10.2012	6123										
Ukupna potrošnja (KG)		18.291,00	20.060,00	Ukupna potrošnja (KG)		8.211,00	0,00	Ukupna potrošnja (KG)		2.065,00	0,00
Obračun				Obračun				Obračun			
01.01 - (48,67%) OJ 17	8.902,23	9.763,20		01.01 - (48,67%) OJ 17	3.996,29	0,00		01.01 - (100%) DR 1	2.065,00	0,00	
01.01 - (44,33%) OJ 19	8.108,40	8.892,60		01.01 - (44,33%) OJ 19	3.639,94	0,00		Prosječna potrošnja (KG)	108,68	0,00	
01.01 - (7%) DR 2	1.280,37	1.404,20		01.01 - (7%) DR 2	574,77	0,00		Min. potrošnja (KG)	63,00	0,00	
Prosječna potrošnja (KG)	1.016,17	6.686,67		Prosječna potrošnja (KG)	410,55	0,00		Max. potrošnja (KG)	196,00	0,00	
Min. potrošnja (KG)	849,00	3.620,00		Min. potrošnja (KG)	278,00	0,00					
Max. potrošnja (KG)	1.405,00	12.040,00		Max. potrošnja (KG)	584,00	0,00					
Rekapitulacija	Potrošnja	Prijem		Obračun za Bredogradilište (KG)							
Ukupno u razdoblju	26.502,00	20.060,00	KG	Prijem tekuci		18.655,80					
Prosjeak	348,71	3.343,33	KG	Potrošnja cjevovod		2.065,00					
Minimalno	278,00	3.620,00	KG	Ukupno (KG)		20.720,80					
Maksimalno	1.405,00	12.040,00	KG								

2.3. Planirana potrošnja za sljedeću godinu

Na osnovu unesenih vrijednosti za potrošnju energenata podsustav daje mogućnost planiranja potrošnje u svrhu smanjenja potrošnje i troškova.

2.4. Izvješćivanje

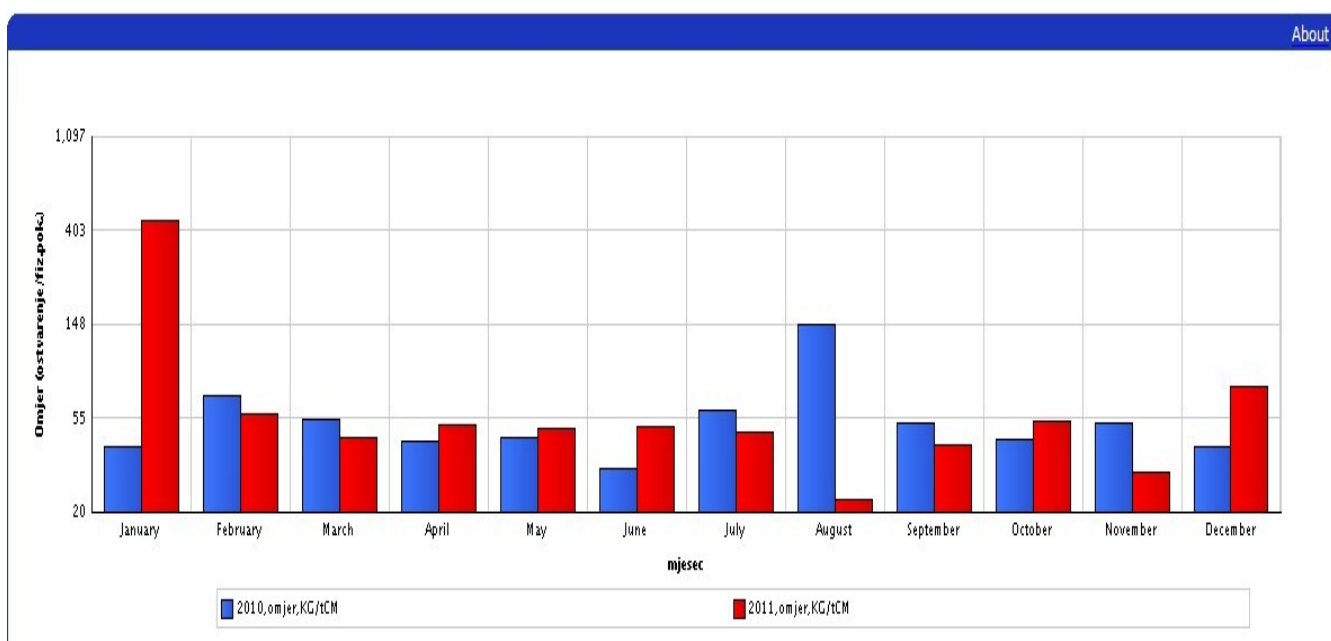
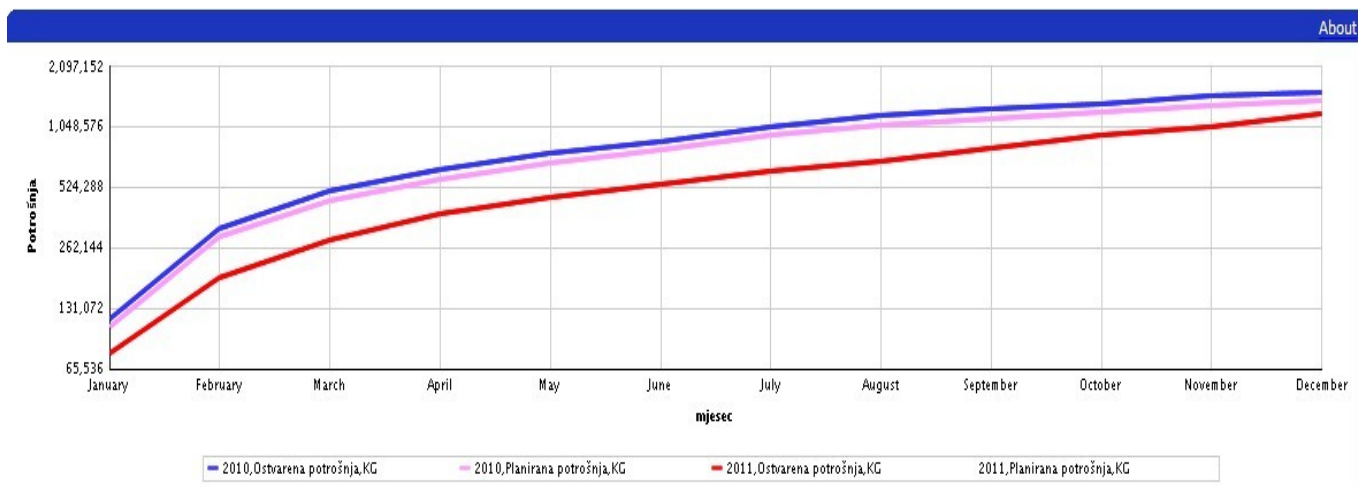
Posljednja cjelina modula je izvješćivanje. Svi prethodni koraci služe kako bi na kraju dobili pregledna izvješća na mjesečnom i godišnjem nivou. Mjesečni izvještaji prikazuju ukupnu potrošnju zadanog energenta za svaki dan za određeno mjerno mjesto u odabranom razdoblju.

Na kraju godine ova izvješća se skupljaju u godišnji mjesečni izvještaj za svaki energent koji se objavljuje na web portalu. Ovim putem se prati ostvarenje planirane potrošnje. Ukupna mjesečna potrošnja uspoređuje se sa mjesečnom vrijednošću odgovarajućeg fizičkog pokazatelja (tCM¹, CGT² ili ES³).

Praćenje ostvarenja plana potrošnje kisika													
	2010						2011						
	Ostvarenje	Fiz. pok.	Omjer	Kumulativ	(plan%)/kumulativ	koeficijent	Ostvarenje	Fiz. pok.	Omjer	Kumulativ	(plan%)/kumulativ	koeficijent	KG
January	117,379 KG	2,893	40.57	117,379 KG	105,641 KG		78,582 KG	176	446.49	78,582 KG		0.74	
February	212,118 KG	3,076	68.96	329,497 KG	296,548 KG		108,700 KG	1,901	57.18	187,282 KG		0.63	
March	175,010 KG	3,229	54.20	504,507 KG	454,056 KG		102,336 KG	2,314	44.22	289,619 KG		0.64	
April	133,301 KG	3,109	42.88	637,808 KG	574,027 KG		95,121 KG	1,866	50.98	384,740 KG		0.67	
May	138,363 KG	3,124	44.29	776,170 KG	698,553 KG		80,225 KG	1,623	49.43	464,964 KG		0.67	
June	116,987 KG	3,655	32.01	893,158 KG	803,842 KG		79,453 KG	1,606	49.47	544,418 KG		0.68	
July	162,770 KG	2,740	59.41	1,055,928 KG	950,335 KG		90,130 KG	1,929	46.72	634,547 KG		0.67	
August	128,891 KG	866	148.83	1,184,819 KG	1,066,337 KG		72,698 KG	3,152	23.06	707,245 KG		0.66	
September	103,272 KG	1,981	52.13	1,288,091 KG	1,159,282 KG		115,692 KG	2,811	41.16	822,937 KG		0.71	
October	85,068 KG	1,938	43.89	1,373,159 KG	1,235,843 KG		137,826 KG	2,604	52.93	960,763 KG		0.78	
November	122,971 KG	2,391	51.43	1,496,129 KG	1,346,517 KG		78,083 KG	2,559	30.51	1,038,846 KG		0.77	
December	63,817 KG	1,570	40.65	1,559,947 KG	1,403,952 KG		176,886 KG	2,321	76.21	1,215,732 KG		0.87	
	1,559,947 KG	30,572	51.03				1,215,732 KG	24,862	48.90				

* kolona koeficijent prikazuje omjer planirane i ostvarene potrošnje (koeficijent ostvarenja plana)

- 1 tCM - tona crne metalurgije
- 2 CGT - crna gros tona
- 3 ES - efektivni sati



3. IIS BURIN - EKOLOŠKO ZBRINJAVANJE OTPADA

3.1. Proces zbrinjavanja otpada

Zakon o otpadu određuje postupak gospodarskih tvrtki u radu i postupanju s otpadom. Taj postupak mora obuhvatiti procese skupljanja i zbrinjavanja otpada te evidenciju cjelokupne propisane dokumentacije.

Proces započinje skupljanjem nastalog otpada u privremena skladišta. Prema Pravilniku¹ u tom trenutku započinje evidentiranje ONTO obrasca² sa unosom nastale količine otpada u tonama. Nakon što se skupi dovoljna količina, otpad preuzima ovlašteni prijevoznik te ga odvozi sakupljaču otpada. Sakupljač preuzima otpad te ga prosljeđuje na uporabu i/ili zbrinjavanje ovlaštenim osobama. Svako preuzimanje otpada od ovlaštenih osoba mora biti popraćeno odgovarajućim tipom pratećeg lista³. Tu je navedena količina otpada u kilogramima te svi sudionici u procesu zbrinjavanja.

Po završetku procesa u kojem je otpad zbrinut prateći list se dostavlja nadležnim tijelima u županiji i Agenciji za zaštitu okoliša (AZO).

Modul Ekološko zbrinjavanje otpada nudi mogućnost vođenja potrebne dokumentacije i štampanja pratećih listova po organizacijskim jedinicama za dvije vrste korisnika:

1. Korisnici koji imaju privremena skladišta otpada,
2. Korisnici koji ne odlažu otpad u skladišta već ga odmah po preuzimanju predaju sakupljaču.

U prvom slučaju korisnici evidentiraju svaki ulaz otpada u skladište. Kada se skupi dovoljna količina otpada za odvoz pozivaju sakupljača i evidentiraju izlaznu količinu otpada. Korisnici koji nemaju skladište gdje bi skladištili prikupljeni otpad odmah po preuzimanju otpad prosljeđuju sakupljaču. U tom slučaju evidentira se istodobno jedan ulaz otpada i jedan izlaz.

3.2. Zakonski propisani podaci

Kako bi započeli sa radom u aplikaciji inicijalno su popunjeni šiframici sa zakonski propisanim vrijednostima iz Kataloga otpada⁴. Šiframici koji su zajednički za cijelo društvo su:

- agregatna stanja otpada
- načini pakiranja/prikupljanja otpada
- djelatnosti i procesi nastanka otpada
- H - oznake⁵
- vrste prijevoza
- postupci uporabe i zbrinjavanja

1 Pravilnik o gospodarenju otpadom NN 23/07

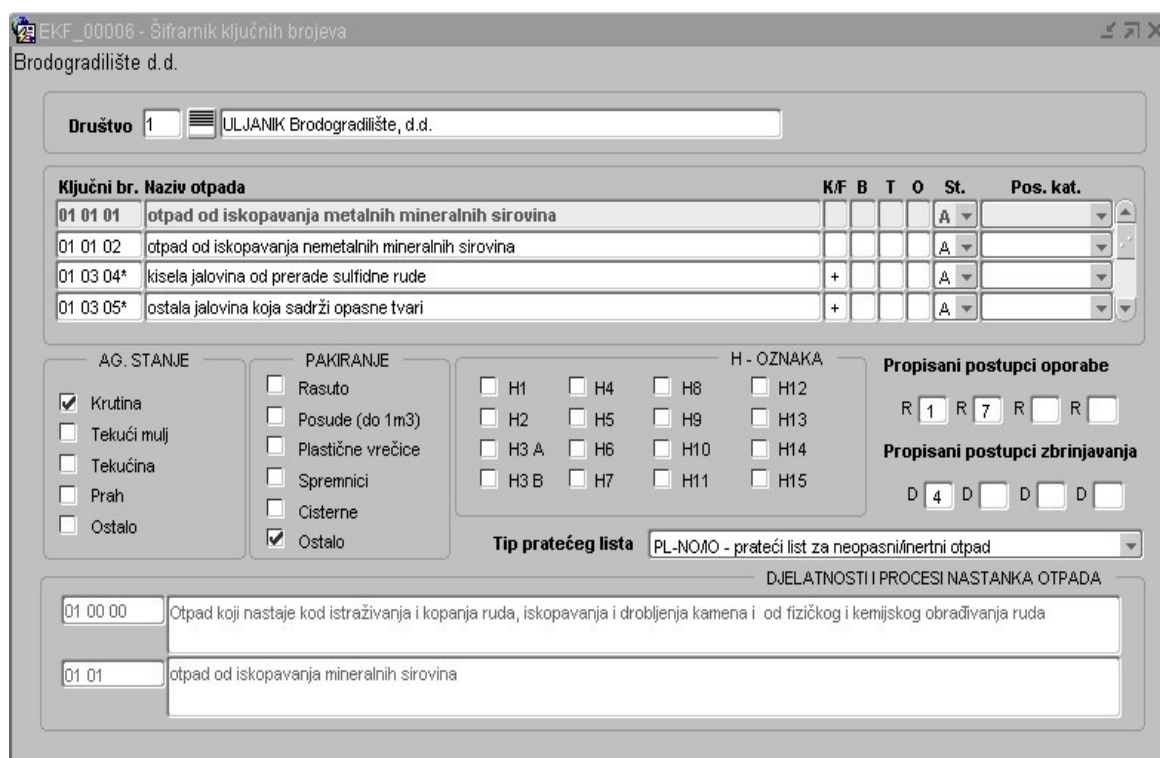
2 ONTO obrazac ili očevidnik o nastanku i tijeku otpada sadrži podatke o vrsti otpada, količini i mjestu nastanka, načinu i mjestu skladištenja, obrađivanja i odlaganja otpada

3 Prateći list je zakonski propisan obrazac iz Narodnih Novina

4 Uredba o izmjenama i dopunama uredbe o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada NN39/2009

5 Karakteristike otpada koje ga čine opasnim navedene u II Prilogu Uredbe o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada NN50/2005

Vrijednosti iz ovih šifrnika parametriziraju aplikaciju na nivou društva te se protežu kroz cijelu aplikaciju. Kako bi se rad u aplikaciji dodatno pojednostavio, kreirani su i slijedeći šifrnici: ključni brojevi i ovlaštene osobe za postupanje s otpadom.



EKF_00006 - Šifarnik ključnih brojeva
Brodogradilište d.d.

Društvo: 1 [ULJANIK Brodogradilište, d.d.]

Ključni br.	Naziv otpada	K/F	B	T	O	St.	Pos. kat.
01 01 01	otpad od iskopavanja metalnih mineralnih sirovina					A	
01 01 02	otpad od iskopavanja nemetalnih mineralnih sirovina					A	
01 03 04*	kisela jalovina od prerade sulfidne rude	+				A	
01 03 05*	ostala jalovina koja sadrži opasne tvari	+				A	

AG. STANJE

☒ Krutina
☐ Tekući mulj
☐ Tekućina
☐ Prah
☐ Ostalo

PAKIRANJE

☐ Rasuto
☐ Posude (do 1m³)
☐ Plastične vrećice
☐ Spremnici
☐ Cisterne
☒ Ostalo

H - OZNAKA

☐ H1 ☐ H4 ☐ H8 ☐ H12
☐ H2 ☐ H5 ☐ H9 ☐ H13
☐ H3 A ☐ H6 ☐ H10 ☐ H14
☐ H3 B ☐ H7 ☐ H11 ☐ H15

Propisani postupci uporabe

R 1 R 7 R R

Propisani postupci zbrinjavanja

D 4 D D D

Tip pratećeg lista: PL-NOMO - prateći list za neopasni/inertni otpad

DJELATNOSTI I PROCESI NASTANKA OTPADA

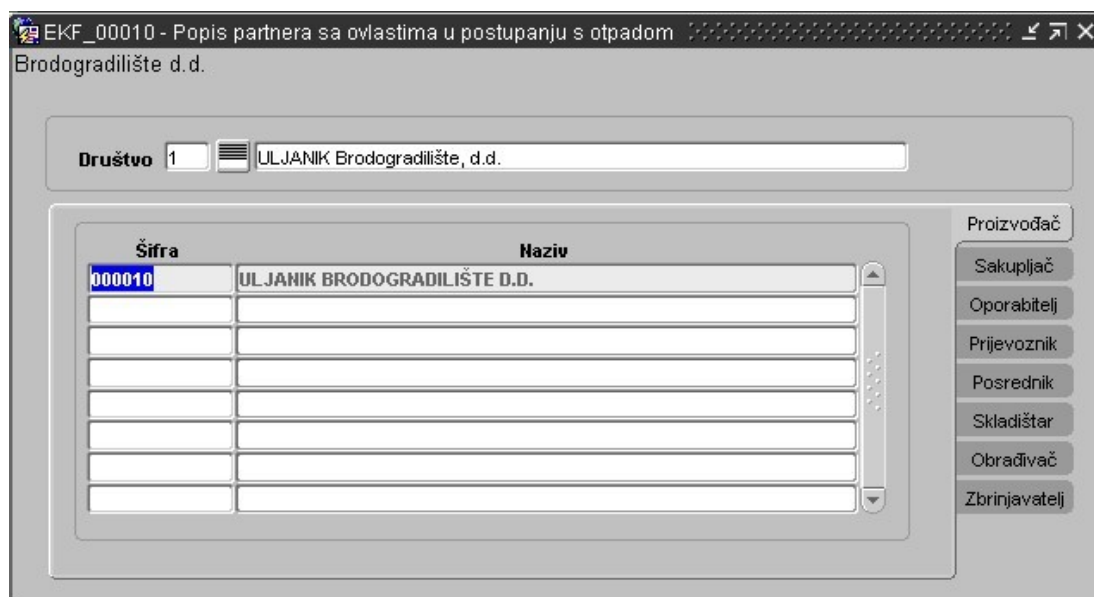
01 00 00 Otpad koji nastaje kod istraživanja i kopanja ruda, iskopavanja i drobljenja kamena i od fizičkog i kemijskog obrađivanja ruda

01 01 otpad od iskopavanja mineralnih sirovina

Slika 4: Popis ključnih brojeva iz Kataloga otpada (NN39/2009)

Budući da većina korisnika postupa sa nekoliko uvijek istih ključnih brojeva otpada omogućeno je da na nivou cijelog društva u šifrnici tim ključnim brojevima pridružimo vrijednosti zajedničkih šifrnika. Te veze vrijede za cijelo društvo. Jednom definirane u šifrniku preuzimaju se u ONTO obrazac gdje se mogu i mijenjati.

Brodogradilište posluje sa velikim brojem partnera među kojima su i osobe ovlaštene za postupanje s otpadom. Ove podatke potrebno je svaki puta pisati u prateći list. Kako korisnik ne bi svaki puta morao pretraživati veliki broj partnera iz liste vrijednosti kreiran je šifrnici koji omogućava korisniku da određenim partnerima koji sudjeluju u procesu zbrinjavanja pridodijeli odgovarajuću ulogu.



EKF_00010 - Popis partnera sa ovlastima u postupanju s otpadom

Brodogradilište d.d.

Društvo 1 ULJANIK Brodogradilište, d.d.

Šifra	Naziv
000010	ULJANIK BRODOGRADILIŠTE D.D.

Proizvođač

Sakupljač

Oporabitelj

Prijevoznik

Posrednik

Skladištar

Obrađivač

Zbrinjavatelj

Slika 5: Osobe ovlaštene za postupanje s otpadom

3.3. ONTO - Očevidnik o nastanku i tijeku otpada

U proizvodnom procesu nastaje određena količina otpada. Ukoliko ta količina nije dovoljna da popuni kamion za odvoz otpada, proizvođač ju treba skladištiti u privremenom skladištu. Budući da proizvođač u svakom trenutku mora imati točnu količinu otpada koju skladišti, svaki ulazak otpada u skladište mora biti evidentiran u Očevidniku o nastanku i tijeku otpada - ONTO.

Aplikacija omogućava vođenje očevidnika za isti ključni broj za različite organizacijske jedinice, a podaci za ulaz i izlaz su filtrirani po godinama na prethodnu i tekuću godinu. Prilikom upisa datuma ulaza automatski se računa zadnje stanje na skladištu kojem se pridodaje novi ulaz.

Određeni ključni brojevi otpada spadaju u posebne kategorije te je za njih propisano vođenje očevidnika za posebne kategorije. U aplikaciji je implementirana funkcionalnost automatskog vođenja dokumentacije za posebne kategorije na način da se u ekranu za ONTO evidenciju postavi indikator na potrebnu vrijednost (ONTOBA - baterije, ONTOU - otpadna ulja, ONTOG - otpadne gume).

EKF_10001 - ONTO obrazac

Brodogradilište d.d.

Društvo 1 Brodogradilište d.d. OJ/MT 1012

	Tvrtka	Adresa
PROIZVOĐAČ	ULJANIK BRODOGRADILIŠTE D.D.	Flaciusova 1 52100 PULA
SAKUPLJAČ		
OPORABA		
PRIJEVOZNIK		
POSREDNIK		
SKLADIŠTENJE		
OBRADA		
ZBRINJAVANJE		

KLJUČNI BROJ
16 02 13* odbačena oprema koja sadrži opasne komponente2, a koja nije navedena pod 16 02 09 do 16 02 1: A

AG. STANJE

☒ Krutina

☐ Tekući mulj

☐ Tekućina

☐ Prah

☐ Ostalo

PAKIRANJE

☐ Rasuto

☐ Posude (do 1m3)

☐ Plastične vrećice

☐ Spremnici

☐ Cisterne

☒ Ostalo

H - OZNAKA

<input type="checkbox"/> H1	<input type="checkbox"/> H4	<input type="checkbox"/> H8	<input type="checkbox"/> H12
<input type="checkbox"/> H2	<input type="checkbox"/> H5	<input type="checkbox"/> H9	<input type="checkbox"/> H13
<input type="checkbox"/> H3 A	<input type="checkbox"/> H6	<input type="checkbox"/> H10	<input checked="" type="checkbox"/> H14
<input type="checkbox"/> H3 B	<input type="checkbox"/> H7	<input type="checkbox"/> H11	<input type="checkbox"/> H15

Propisani postupci uporabe

R 4 R 13 R R

Propisani postupci zbrinjavanja

D 13 D 15 D D

Tip pratećeg lista PL-Oo - prateći list za opasni otpad

DJELATNOSTI I PROCESI NASTANKA OTPADA

16 00 00 Otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu

16 02 otpad iz električne i elektroničke opreme

Datum	Ulaz (T)	Izlaz (T)	Stanje (T)	Skupljanje/ prijevoz (T)	Oporaba (T)	Zbrinjavanje (T)	Obrada (T)	Izvoz (T)
10.01.2012 10:03	0,020	0,000	0,156					
26.01.2012 10:04	0,154	0,000	0,310					
09.02.2012 10:04	0,066	0,000	0,376					
17.02.2012 10:04	0,012	0,000	0,388					
05.03.2012 10:04	0,140	0,000	0,528					
06.03.2012 10:05	0,090	0,000	0,618					
22.03.2012 10:05	0,050	0,000	0,668					
22.05.2012 10:05	0,016	0,000	0,684					

☐ Svi
 ☐ 2011
 ☒ 2012

ONTOBA, ONTOG, ONTOU

Slika 6: Očevidnik o nastanku i tijeku otpada

U svakom trenutku svaki korisnik može, po potrebi, ispisati unesene podatke u pdf formatu za odabrani period.

OČEVIDNIK O NASTANKU I TIJEKU OTPADA

17.07.2012 10:16

Str 1 od 7

OJ/MT	1620	PRODAJA SEKUNDARNIH SIROVINA, VIŠKOVA I RASHODOVANIH OSA						
Djelatnost	Tvrtka		Adresa					
SAKUPLJAČ								
PROIZVOĐAČ	ULJANIK BRODOGRADILIŠTE D.D.		Flaciusova 1 52100 PULA					
OPORABA								
PRIJEVOZNIK								
POSREDNIK								
SKLADIŠTENJE								
OBRADA								
ZBRINJAVANJE								
Djelatnost u kojoj je nastao otpad	12 00 00 - Otpad od oblikovanja i površinske fizičko-kemijske obrade metala i plastike							
Proces u kojem je nastao otpad	12 01 - otpad od oblikovanja te fizikalne i mehaničke obrade metala i plastike							
Karakteristike otpada: H oznaka iz priloga II. Uredbe o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 3909)	H1 <input type="checkbox"/> H4 <input type="checkbox"/> H8 <input type="checkbox"/> H12 <input type="checkbox"/> H2 <input type="checkbox"/> H5 <input type="checkbox"/> H9 <input type="checkbox"/> H13 <input type="checkbox"/> H3 B <input type="checkbox"/> H6 <input type="checkbox"/> H10 <input type="checkbox"/> H14 <input type="checkbox"/> H3 A <input type="checkbox"/> H7 <input type="checkbox"/> H11 <input type="checkbox"/> H15 <input type="checkbox"/>		Postupci uporabe <input type="text" value="R4"/> Postupci zbrinjavanja <input type="text" value="D1"/> Kondicioniranje i/ili obrada <input type="text"/>					
Agregatna stanja otpada	Način pakiranja otpada							
<input checked="" type="checkbox"/> Krutina <input type="checkbox"/> Tekućina <input type="checkbox"/> Ostalo <input type="checkbox"/> Tekući mulj <input type="checkbox"/> Prah	<input checked="" type="checkbox"/> Rasuto <input type="checkbox"/> Plastične vrećice <input type="checkbox"/> Cisteme <input type="checkbox"/> Posude (do 1m ³) <input type="checkbox"/> Spremnici <input type="checkbox"/> Ostalo							
KLJUČNI BROJ I NAZIV OTPADA								
120101 strugotine i opilci koji sadrže željezo								
Datum	KOLIČINA U TONAMA				KOLIČINA PREDANOG OTPADA U TONAMA			
	Ulaz	Izlaz	Stanje	Skupljanje prijevoz	Oporaba	Zbrinjavanje	Obrada	Izvoz
					Šifra	Šifra		
02.04.2012	4,200	0,000	4,200					
02.04.2012	0,000	4,200	0,000	4,200	R4	4,200	D1	
02.04.2012	2,130	0,000	2,130					
02.04.2012	6,270	0,000	6,270					
02.04.2012	0,000	2,130	0,000	2,130	R4	2,130	D1	
02.04.2012	0,000	6,270	0,000	6,270	R4	6,270	D1	

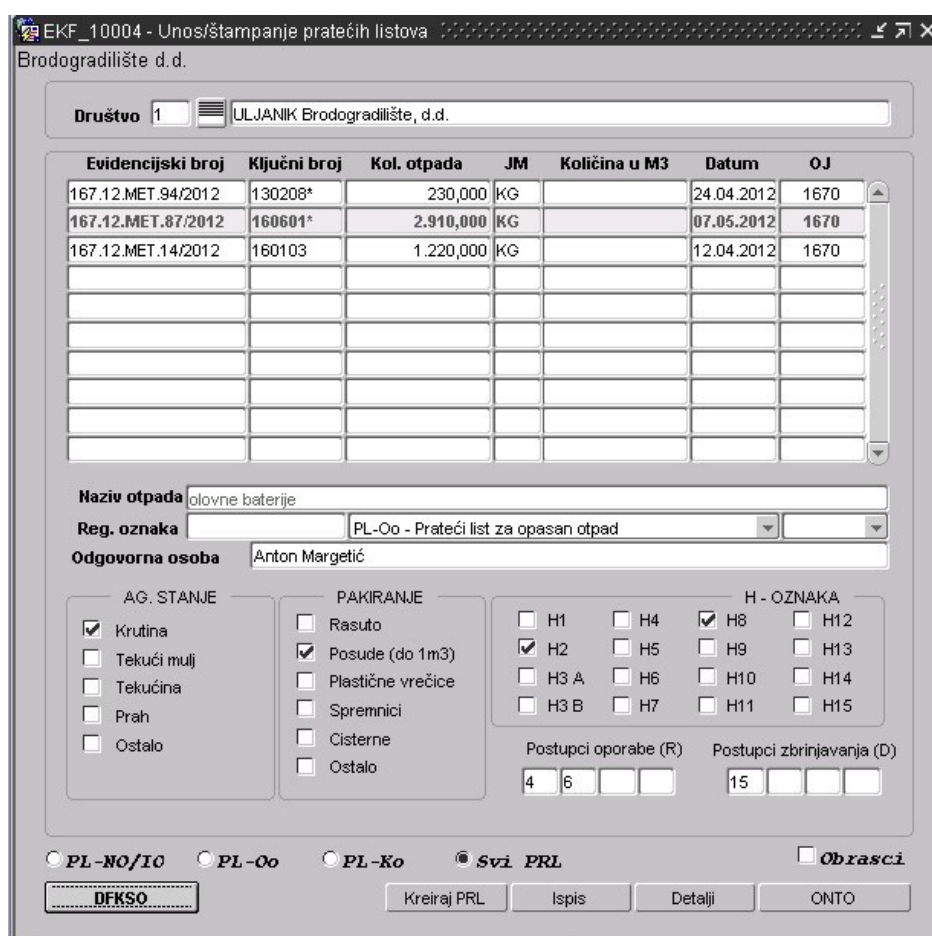
3.4. Prateći list

Izlaz otpada evidentira se putem točno određenog tipa pratećeg lista. U Brodogradilištu imamo posebnu situaciju za predavanje nastalog otpada sakupljaču. Nemamo vagu stoga nemamo podatak o točnom iznosu količine otpada koja izlazi. Budući da u evidenciji moraju biti navedene točne vrijednosti za određivanje predane količine uzimamo vrijednost određenu na elektronskoj vagi kod sakupljača. Aplikacija u tom slučaju dopušta kreiranje praznog pratećeg lista (na pratećem listu se popunjava sve osim količine otpada u kilogramima).

Radi fleksibilnosti rješenja i mogućnosti primjene u različitim okruženjima dana je mogućnost da se količina upiše odmah prilikom kreiranja novog pratećeg lista.

Svaki novokreirani prateći list dobiva svoj jedinstveni evidencijski broj, a upisom količine i datuma pratećeg lista automatski se kreira odgovarajući izlaz otpada u ONTO te očevidniku za posebne kategorije ukoliko je korisnik ispravno definirao sve parametre.

Prema potrebama posla aplikacija podržava razliku u evidenciji za dva gore spomenuta tipa korisnika jednostavnim dodjeljivanjem odgovarajućih rola od strane administratora. Pritom je važno napomenuti da je za drugi tip korisnika dovoljno kroz ovaj ekran kreirati prateći list, a aplikacija se dalje brine o automatskom popunjavanju sve ostale potrebne dokumentacije.



EKF_10004 - Unos/štampanje pratećih listova
Brodogradilište d.d.

Društvo 1 **ULJANIK Brodogradilište, d.d.**

Evidencijski broj	Ključni broj	Kol. otpada	JM	Količina u M3	Datum	OJ
167.12.MET.94/2012	130208*	230,000	KG		24.04.2012	1670
167.12.MET.87/2012	160601*	2.910,000	KG		07.05.2012	1670
167.12.MET.14/2012	160103	1.220,000	KG		12.04.2012	1670

Naziv otpada olovne baterije
Reg. oznaka **PL-Oo - Prateći list za opasan otpad**
Odgovorna osoba Anton Margetić

AG. STANJE
☒ Krutina
☐ Tekući mulj
☐ Tekućina
☐ Prah
☐ Ostalo

PAKIRANJE
☐ Rasuto
☒ Posude (do 1m3)
☐ Plastične vrećice
☐ Spremnici
☐ Cisterne
☐ Ostalo

H - OZNAKA
☐ H1 ☐ H4 ☒ H8 ☐ H12
☒ H2 ☐ H5 ☐ H9 ☐ H13
☐ H3 A ☐ H6 ☐ H10 ☐ H14
☐ H3 B ☐ H7 ☐ H11 ☐ H15

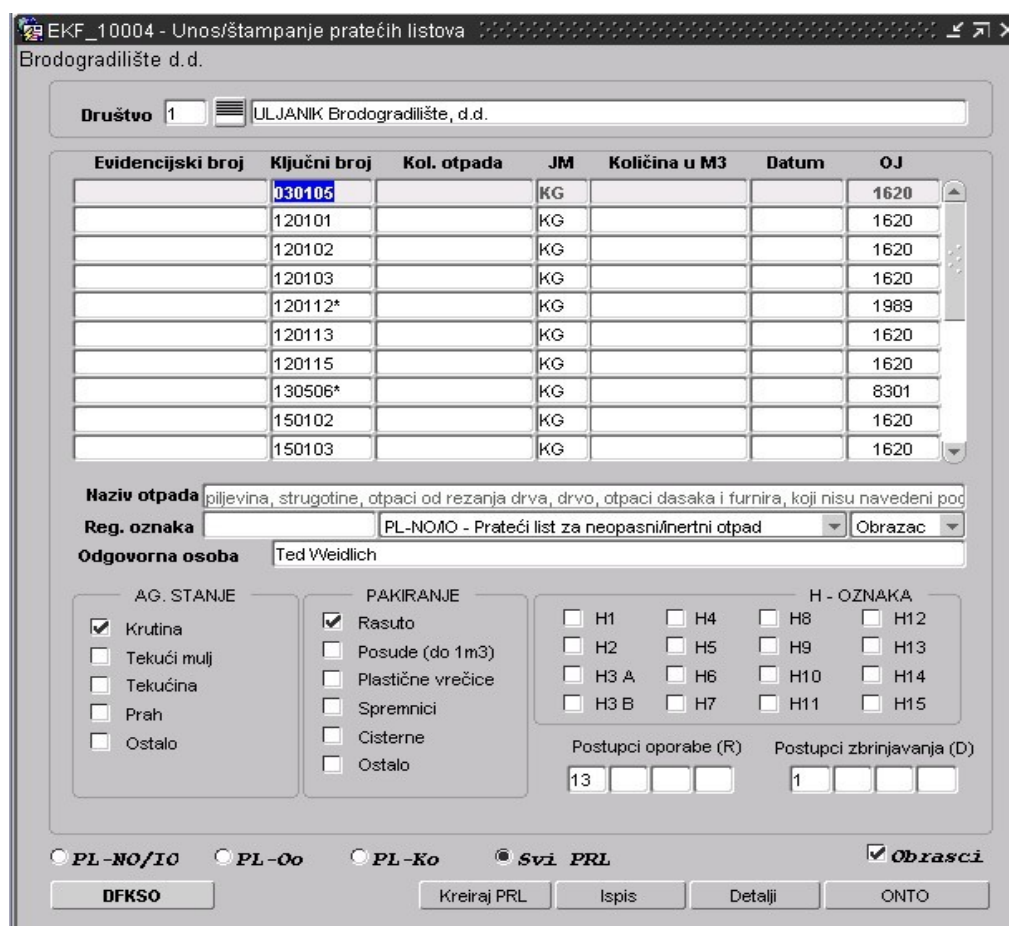
Postupci uporabe (R) 4 6 **Postupci zbrinjavanja (D)** 15

☐ PL-NO/IO ☐ PL-Oo ☐ PL-Ko ☒ Svi PRL ☐ Obrasci

DFKSO Kreiraj PRL Ispis Detalji ONTO

Slika 7: Ekran za unos i održavanje pratećih listova

Za potrebe rada velikih proizvođača otpada koji svakodnevno kreiraju veliki broj pratećih listova dodana je opcija kreiranja predložaka. Predložak se radi na nivou ključnog broja i organizacijske jedinice, a prema njima se akcijom sličnoj kopiranju kreiraju stvarni prateći listovi.



EKF_10004 - Unos/štampanje pratećih listova
Brodogradilište d.d.

Društvo 1 ULJANIK Brodogradilište, d.d.

Evidencijski broj	Ključni broj	Kol. otpada	JM	Količina u M3	Datum	OJ
	030105		KG			1620
	120101		KG			1620
	120102		KG			1620
	120103		KG			1620
	120112*		KG			1989
	120113		KG			1620
	120115		KG			1620
	130506*		KG			8301
	150102		KG			1620
	150103		KG			1620

Naziv otpada piljevina, strugotine, otpaci od rezanja drva, drvo, otpaci dasaka i furnira, koji nisu navedeni pod

Reg. oznaka PL-NOMO - Prateći list za neopasni/inertni otpad Obrazac

Odgovorna osoba Ted Weidlich

AG. STANJE

☒ Krutina
☐ Tekući mulj
☐ Tekućina
☐ Prah
☐ Ostalo

PAKIRANJE

☒ Rasuto
☐ Posude (do 1m3)
☐ Plastične vrećice
☐ Spremnici
☐ Cisterne
☐ Ostalo

H - OZNAKA

☐ H1 ☐ H4 ☐ H8 ☐ H12
☐ H2 ☐ H5 ☐ H9 ☐ H13
☐ H3 A ☐ H6 ☐ H10 ☐ H14
☐ H3 B ☐ H7 ☐ H11 ☐ H15

Postupci uporabe (R) 13 Postupci zbrinjavanja (D) 1

☐ PL-NO/IO ☐ PL-Oo ☐ PL-Ko ☒ Svi PRL ☒ Obrasci

DFKSO Kreiraj PRL Ispis Detalji ONTO

Slika 8: Predlošci za kreiranje pratećih listova

Određene vrste otpada posjeduju svojstva koja su štetna za okoliš. U slučaju zbrinjavanja takve vrste otpada, prilikom njegova prijevoza, osim pratećeg lista potrebno je priložiti i deklaraciju o fizikalnim i kemijskim svojstvima otpada ili DFKSO. Svaki put kada korisnik kreira prateći list ima opciju kreiranja i DFKSO u pdf obliku.

DEKLARACIJA O FIZIKALNIM I KEMIJSKIM SVOJSTVIMA OTPADA

I. PODACI O PROIZVOĐAČU / POSJEDNIKU OTPADA	
Naziv proizvođača/ posjednika	ULJANIK BRODOGRADILIŠTE D.D.
Djelatnost / podskupina	3 5 1 1 1 1
Adresa: Ulica i broj:	Flaciusova 1
Naselje	Pula
Grad/Općina	Pula
Županija	Istarska
Matični broj MBS	0 4 0 0 1 8 6 2 2
Redni broj tehnološke jedinice	1 8
Kontakt osoba/e-mail	Ivan.Djurovic@uljanik.hr
Telefon/fax	3 7 3 6 8 /
II. PODACI O OTPADU	
1.	Naziv prema katalogu sukladno posebnom propisu (NN 03/09) ZAUJENI MULJEVI OD ODRŽAVANJA UREĐAJA I OPREME
	Ključni broj otpada 0 5 0 1 0 6 * Količina _____ kg
2.	Djelatnost nastanka otpada 05 00 00 OTPAD OD PRERADE NAFTE, PROČIŠĆAVANJA PRIRODNOG PLINA I PIROLITIČKE OBRADU UGLJENA
3.	Proces nastanka otpada 05 01 OTPAD OD PRERADE NAFTE
4.	Opis otpada (ime i kemijski sastav svih komponenti, koncentracija, pH itd.) uključivo sigurnosno tehnički list za opasne tvari koje su sastavni dio opasnog otpada OTPAD OD PRERADE NAFTE

U _____ datum _____

Osoba odgovorna za točnost podataka

Rukovoditelj

Ivan Đurović, dipl.ing.

M P.

ime i prezime

ime i prezime

potpis

potpis

Slika 9: Deklaracija o fizikalnim i kemijskim svojstvima otpada

Osim same evidencije jedan od koraka u procesu zbrinjavanja otpada je štampanje pratećih listova na zakonski propisane obrasce iz Narodnih Novina u 6 kopija. Ova funkcionalnost omogućena je kroz aplikaciju uz uvjet da korisnik ima na raspolaganju matrični printer.

4. ZAKLJUČAK

Danas kada smo upoznati sa štetnim čimbenicima na okoliš te znamo da je očuvanje okoliša od iznimne važnosti za čovjeka potrebno je u svim aspektima života ponašati se u skladu sa mjerama očuvanja okoliša.

Kako onečišćenje okoliša poprima sve veće razmjere ekologija je postala jedna od top tema u svijetu. Najvećim onečišćivačima smatraju se velike proizvodne tvrtke koje su veliki potrošači prirodnih energenata i proizvođači velikih količina opasnog i neopasnog otpada.

Brodogradilište Uljanik, kao veliki potrošač energenata i proizvođač otpada, u svom poslovnom procesu polaže veliku pažnju na očuvanje okoliša na način da teži racionalizaciji potrošnje energenata i zbrinjavanju otpada na propisani način. U cilju konstantnog unapređenja i poboljšanja poslovnog procesa donijeta je odluka o uvođenju programske podrške u procesu očuvanja okoliša.

Uvođenjem opisanog rješenja dobili smo automatizirani sustav za brže i jednostavnije procesiranje zahtijevanih podataka. Podacima se jednostavno pristupa i raspoloživi su svim korisnicima unutar Brodogradilišta ovisno o njihovim ovlaštenjima.

Na taj način smo postigli konzistentnost-točnost podataka, smanjenje mogućnosti pogrešaka te sveukupno podigli efikasnost i produktivnost poslovnog procesa.