



Čistija proizvodnja



CPCS
Cleaner Production
Centre of Serbia



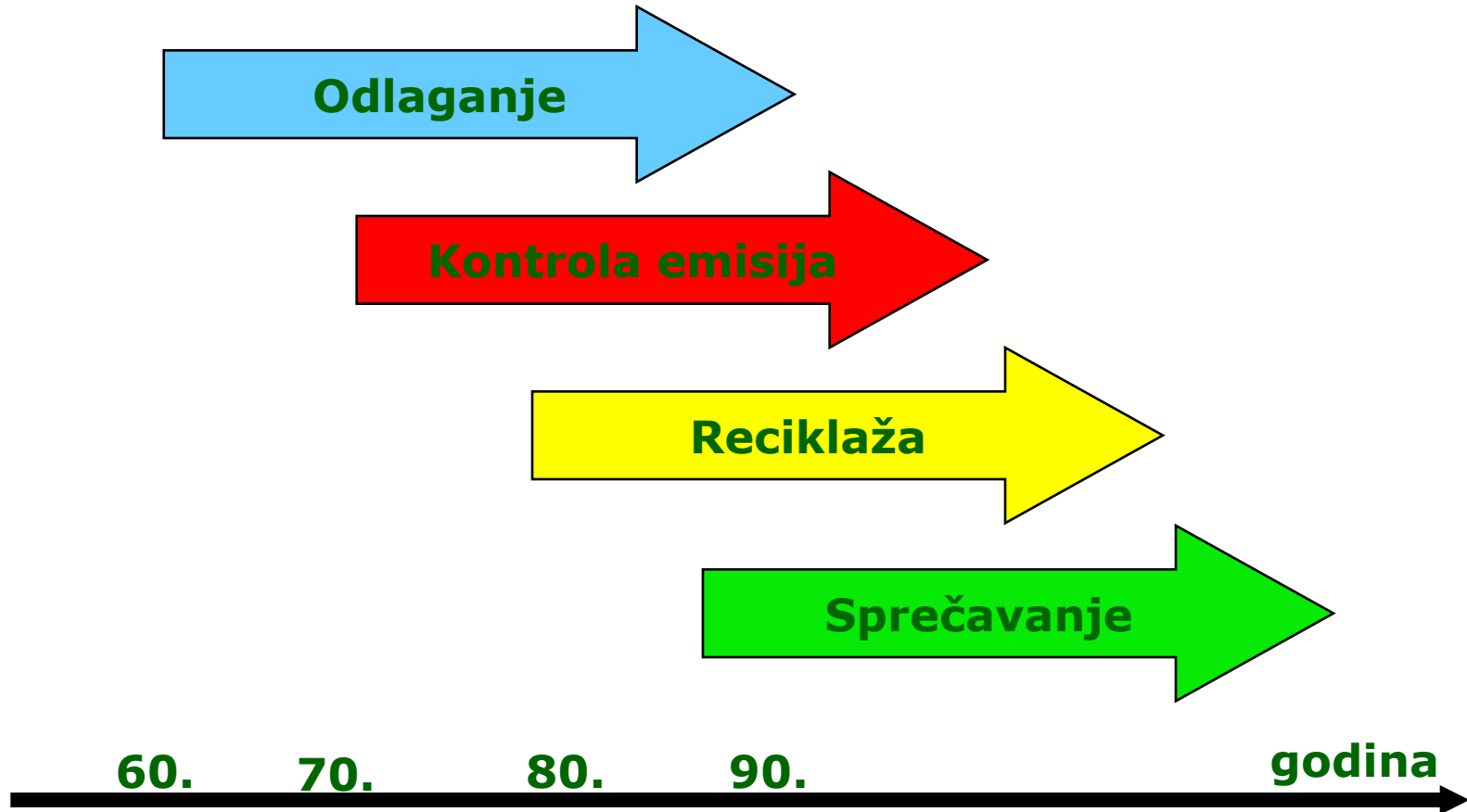
Okvir za delovanje

- Strategija uvođenja čistije proizvodnje u Republici Srbiji
- Strategija održivog razvoja



CPCS
Cleaner Production
Centre of Serbia

Čistija proizvodnja



Čistija proizvodnja

promene u pristupu



DEFINICIJA UNEP

»**ČISTIJA PROIZVODNJA** je kontinuirano izvođenje sveobuhvatne preventivne strategije zaštite životne sredine na procesima i proizvodima sa ciljem da smanjenja negativnih uticaja na ljude i životnu sredinu.

- **ČP u proizvodnim procesima** uključuje racionalniju upotrebu sirovina, vode i energije, zamenu opasnih sirovina sa ekološki prihvatljivijim i smanjenje količina i toksičnosti emisija i otpadaka u vodu, vazduh i zemljište.
- **Na proizvodima** je strategija usmerena na smanjivanje svih negativnih uticaja na ljude i životnu sredinu u toku celog životnog ciklusa proizvoda, od dobijanja sirovina do konačnog odlaganja dotrajalih proizvoda.

ČP zahteva uvođenje know-howa, poboljšanja u tehnologiji i promene kako u organizaciji preduzeća tako i u menadžmentu.«



Princip: "END OF PIPE"

Tretman na izlazu

Otpaci nastaju!
Šta ćemo raditi sa njima?

Princip: "ČISTIJA PROIZVODNJA"

Otpaci nastaju!
Šta je uzrok za njihov nastanak ?



... ne prenosimo probleme na drugi medijum!

Do sada je bio u praksi obično primenjen princip "*End of Pipe*" tehnologija koje su nudile delimična rešenja ekoloških problema po okončanju proizvodnog procesa. Troškovi su se uvećavali, a otpaci su se samo premeštali iz jednog u drugi medijum.



“ End of Pipe “ princip

“Čistija proizvodnja”

**kakav je način obrade
postojećih otpadaka**

gde nastaju otpaci

**... reakcija kao odgovor na
stanje**

akcija kao odgovor na stanje

**... obično vodi do nastanka
novih troškova**

**... pomaže kod smanjenja
troškova**

**otpaci i emisije se ograničavaju
preko filtera i sistema za
prečišćavanje**

sprečavanje na izvoru

**rešavanje nakon završetka
procesa**

**izbegavanje opasnih postupaka
i sprečavanje upotrebe opasnih
materija**

popravljanje

zadržavanje otpadaka i emisija

Zaštita životne sredine nastupa nakon razvoja proizvoda i procesa

Ekološki problemi se rešavaju sa tehnološkog aspekta

Zaštita životne sredine je u domenu odgovornih stručnjaka

... Kupljena oprema

... Poveća se potrošnja materijala i energije

Povećava se kompleksnost problema

Zaštita životne sredine se izvodi u cilju ispunjavanja zakonskih obaveza

Zaštita životne sredine nastupa kao integralni deo razvoja i procesnog inženjeringa

Ekološki problemi se rešavaju na svim područjima i na svim nivoima

Zaštita životne sredine je u domenu svih zaposlenih

... Inovacije unutar preduzeća

... Smanjuje potrošnju materijala i energije

... Smanjuje se rizik i povećava transparentnost

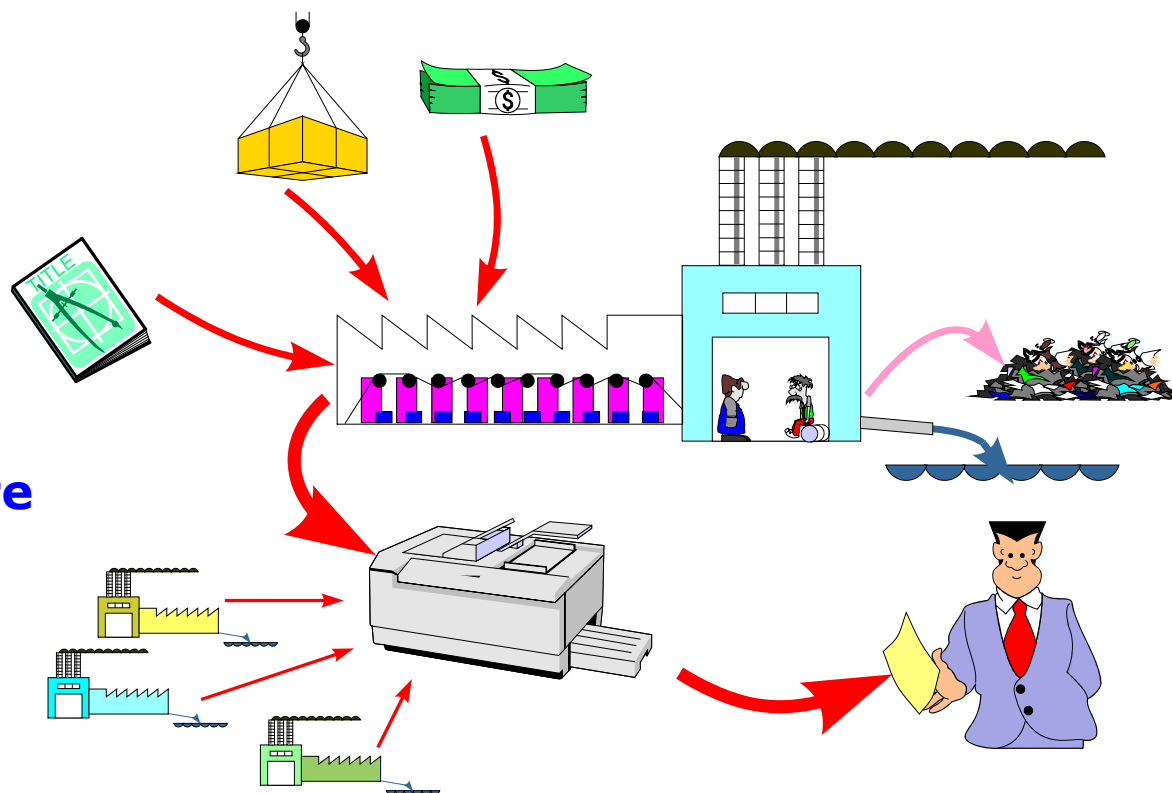
zaštita životne sredine je stalni izazov

Čistija proizvodnja

Otpad i emisije se ne stvaraju samo u tehnološkim procesima!

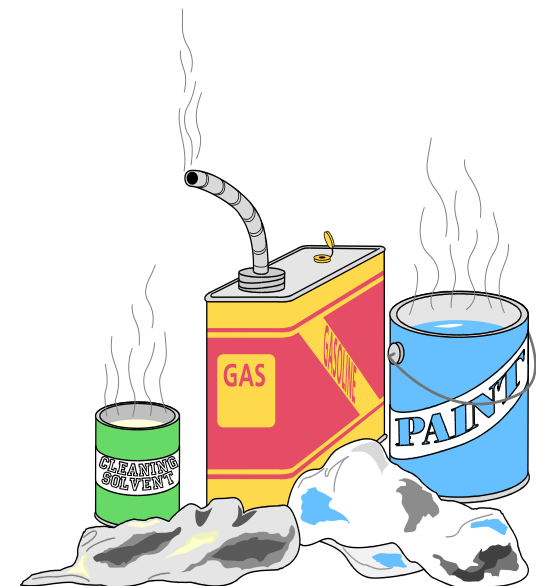
Razmatra:

- tehnologije
- zaposlene
- sirovine
- procese
- emisije
- proizvode
- poslovne partnere



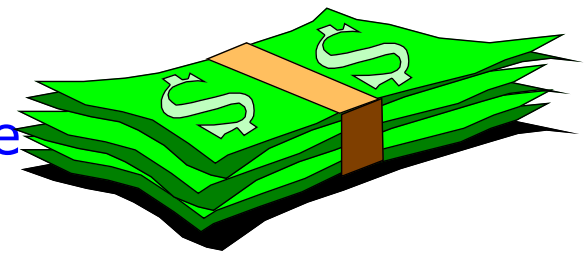
Tekući izdaci za zaštitu životne sredine

- Uklanjanje otpadaka
- Zaštita površinskih voda
- Zaštita od buke
- Zaštita vazduha
- Zaštita zemljišta i podzemnih voda
- Zaštita prirode i pejzaža
- Ostalo

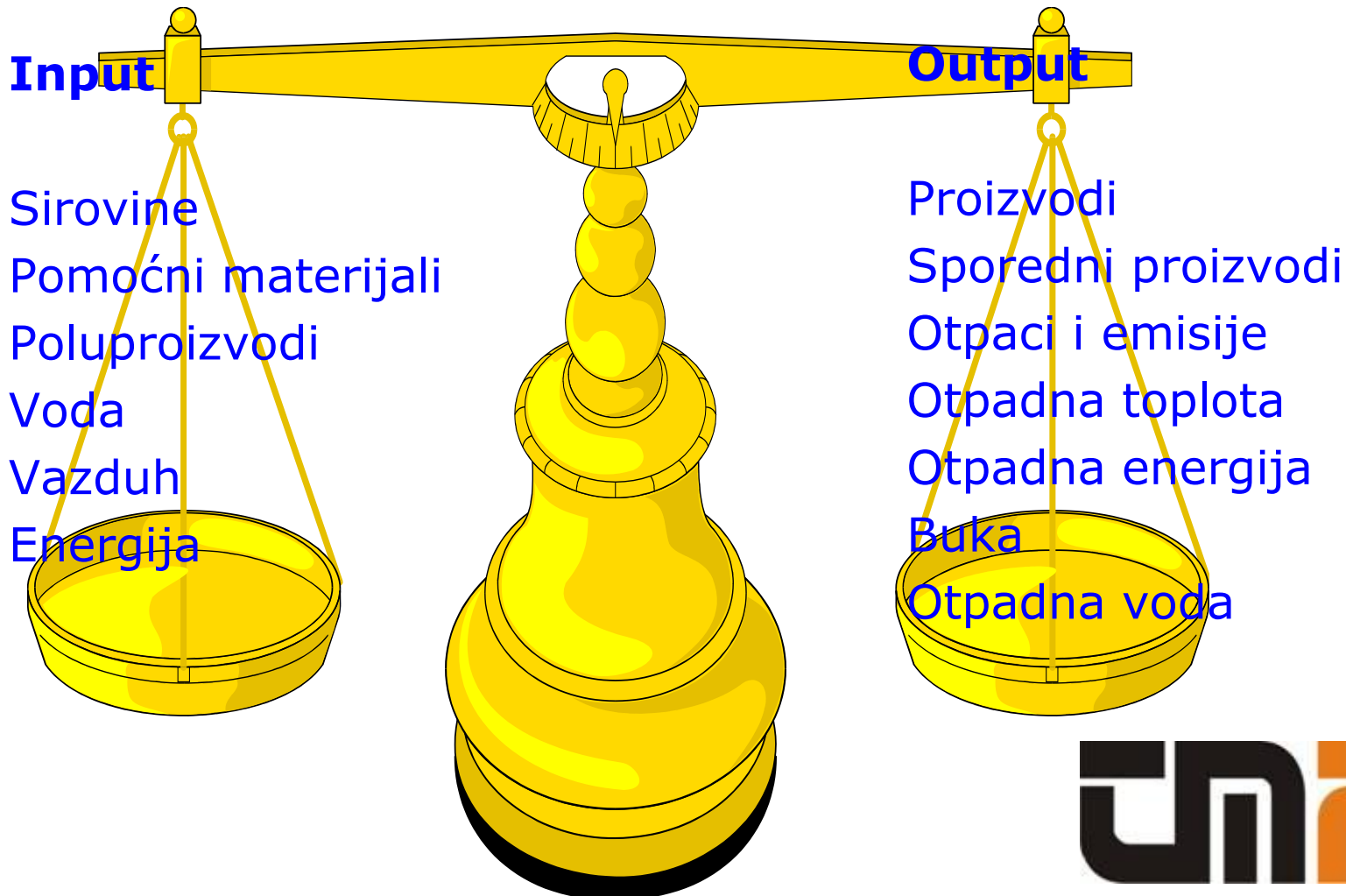


Pregled sveukupnih troškova za zaštitu životne sredine

- tekuci izdaci za zaštitu životne sredine
- troškovi gubitaka na sirovinama i materijalu
- amortizacija ekološke opreme
- spoljni troškovi
- troškovi zaposlenih
- prikriveni troškovi zaštite životne sredine

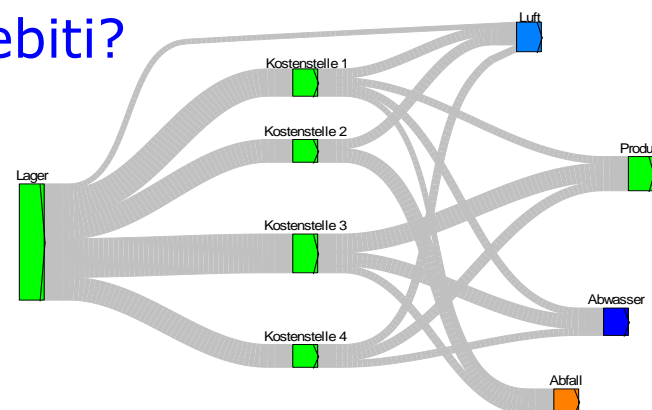


MATERIJALNI BILANS

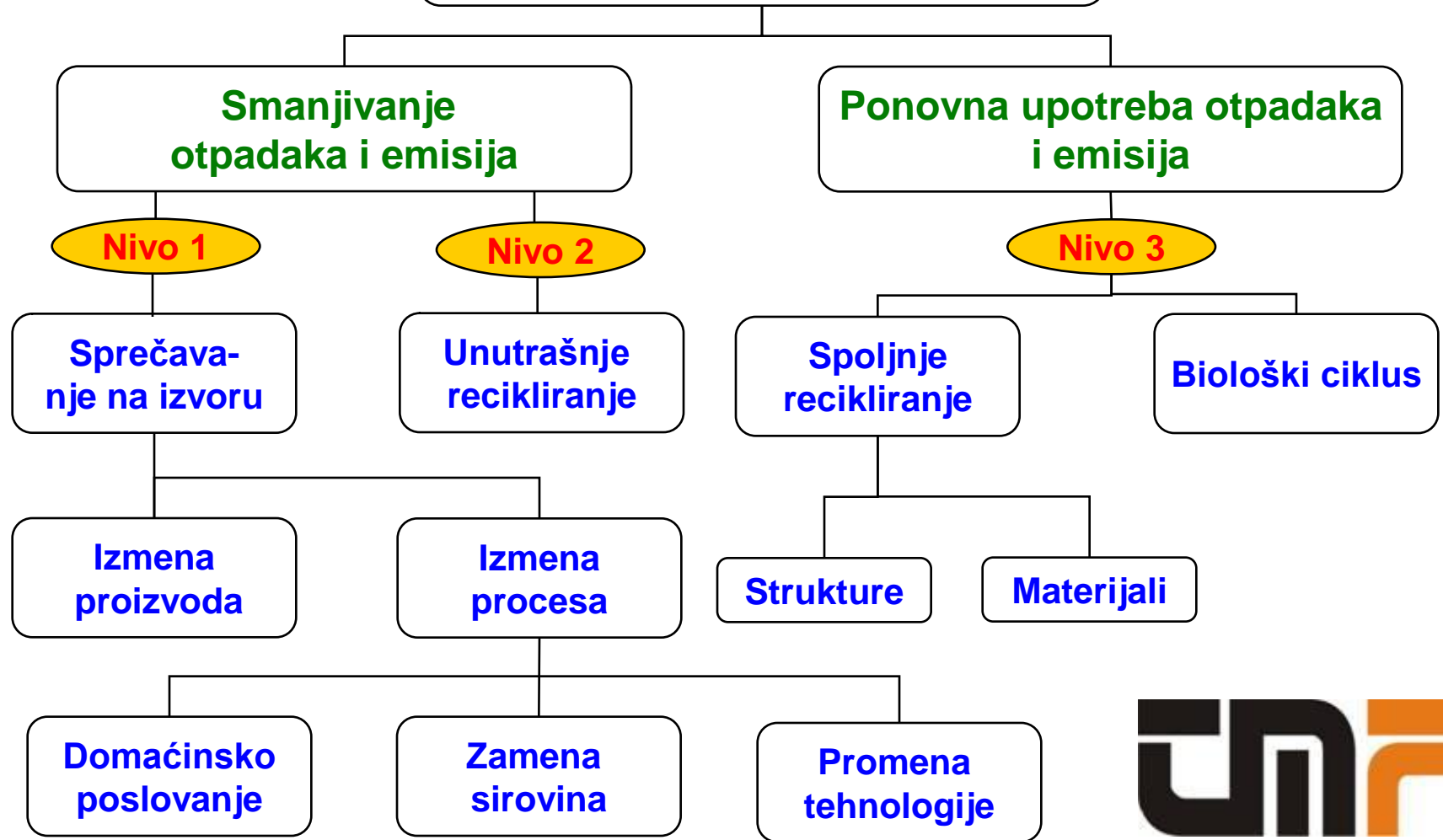


Analiza protoka materijala i energenata

- Koji tokovi otpadaka i emisija nastaju?
- Na kojim sirovinama nastaju gubici?
- Gde i zašto se to dešava?
- Gde su slabe tačke?
- Gde su mogućnosti za poboljšanja?
- Koji materijali se mogu ponovo upotrebiti?



Čistija proizvodnja



Moguća ograničenja kod uvođenja ČISTIJE PROIZVODNJE

- Organizaciona:

- svest rukovodstva, zaposlenih ...

- Ekonomska:

- previsoki investicioni troškovi ...

- Tehnička:

- nema zadovoljavajućih tehničkih rešenja,...



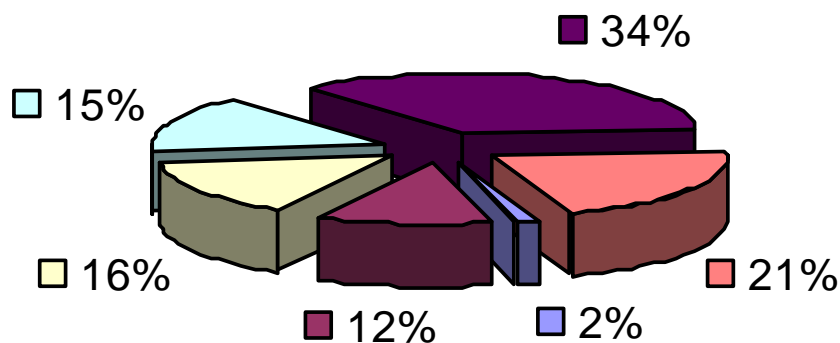
Samopomoć

- **Osnovna ideja projekta je pomoć za samopomoć.**
- **Vi ste oni koji najbolje poznajete vaše preduzeće i upravo taj "know how" je bitan za uspešnu realizaciju projekta.**
- **Znanje spoljnih savetodavaca biće vam pomoć kod iznalaženja odgovarajućih rešenja.**

REZULTATI

| KOMPANIJA | INVESTICIJA € | USTEDA € |
|------------------|----------------------|-------------------|
| GALENIKA | 248,915.00 | 80,460.00 |
| DUGA | 165,000.00 | 87,700.00 |
| REFINERY BG | 87,563.00 | 488,342.00 |
| HEMOVET | 52,494.00 | 96,191.02 |
| DCP HEMIGAL | 22,050.00 | 33,120.00 |
| Ukupno | 576,022.00 | 785,813.02 |
| | | |
| | | |

Primenjene CP opcije



■ Zamena sirovina

■ Nova oprema

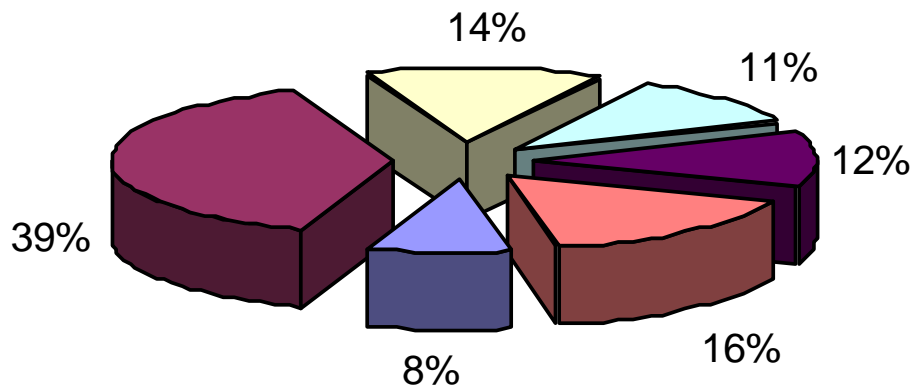
■ Domacinsko poslovanje i org. mere

■ Interno reciklovanje

■ Tehnoloska modifikacija

■ Ostalo

Uticaj na zivotnu sredinu



- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| ■ Usteda materijala | ■ Usteda energije |
| ■ Smanjena potrosnja vode | ■ Smanjenje otpada |
| ■ Smanjene emisije u vazduh | ■ Smanjenje emisije u vodu |

PRIVREDNA KOMORA SRBIJE, 11. FEBRUAR 2008, POTPISIVANJE UGOVORA SA KOMPANIJAMA





- **FABRIKA HARTIJE "BEOGRAD"**
- **KARTONVAL D.O.O, BEOGRAD**



Equipment & Machinery Copmany a.d.



Kako se prijaviti za projekat?

- **Kontakt:**

Dr Branko Dunjić, direktor

Bojana Vukadinović, stručni saradnik

Tehnološko-metalurški fakultet

Karnegijeva 4, Beograd

Tel/fax: 011 3370 427

E-mail: branko.dunjic@tmf.bg.ac.yu

[Bojana.vukadinović@tmf.bg.ac.yu](mailto:Bojana.vukadinovic@tmf.bg.ac.yu)

