

Odpadki – dragocena surovina in vir energije

Priprava trdnega goriva iz odpadkov in energijska izraba

Joint Conference plastic industries - GZS

Mag. Tadej Krošlin

Direktor razvoja

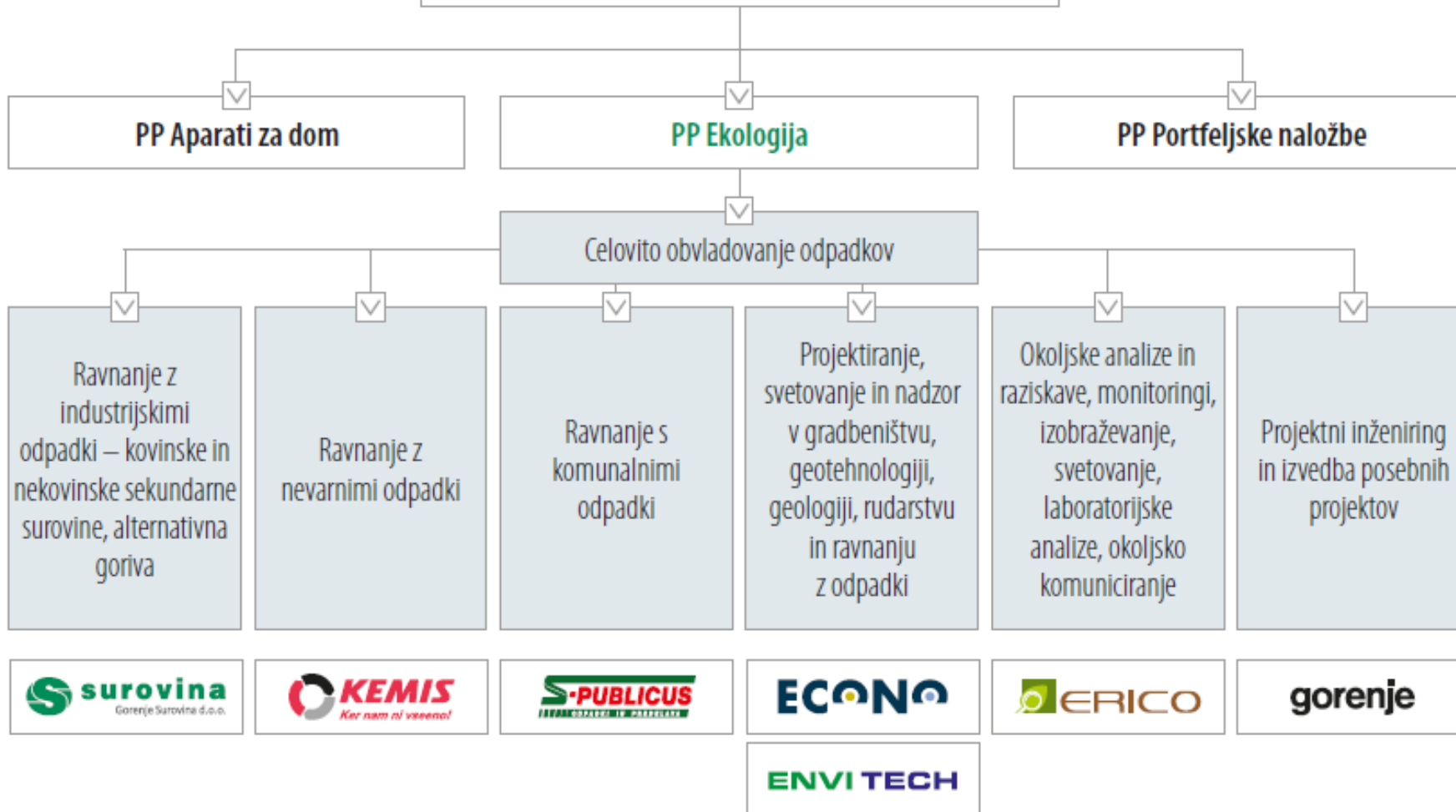


gorenje

<http://www.surovina.si>

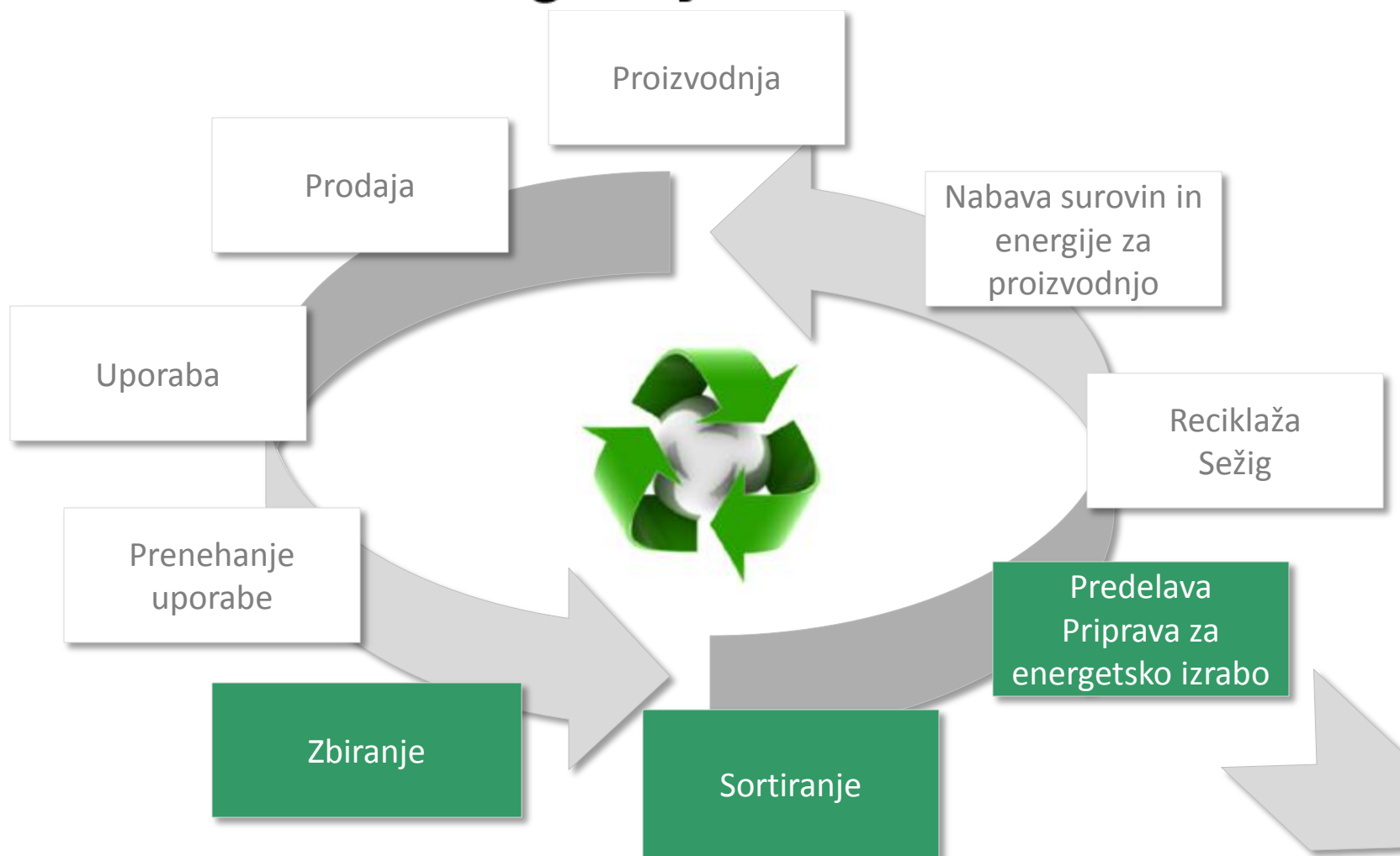


gorenje



Zaprti krog življenjskega cikla izdelkov

gorenje 60 YEARS



Kdo smo in kaj počnemo?

Konsolidirani prihodki področja

115 mio EUR

Število zaposlenih

556

Temeljna dejavnost

Celovito obvladovanje odpadkov

Prisotnost

JV Evropa

Lokacije

Slovenija 25, Republika Srbija 4,
Hrvaška 3, Bosna in Hercegovina 2, Kosovo 1





Naša **vizija** je postati **vodilni ponudnik celovitih storitev** s področja varovanja okolja in gospodarjenja z odpadki na **področju JV Evrope.**



Naše poslanstvo je celovito obvladovanje in sonaravno ravnanje z odpadki, s katerimi ohranjamo naravne vire in pridobivamo koristne in dragocene sekundarne surovine ter energente.

Reference na področju COO



gorenje



član skupine Sandoz
a Sandoz company



GOODYEAR DUNLOP
SAVA TIRES

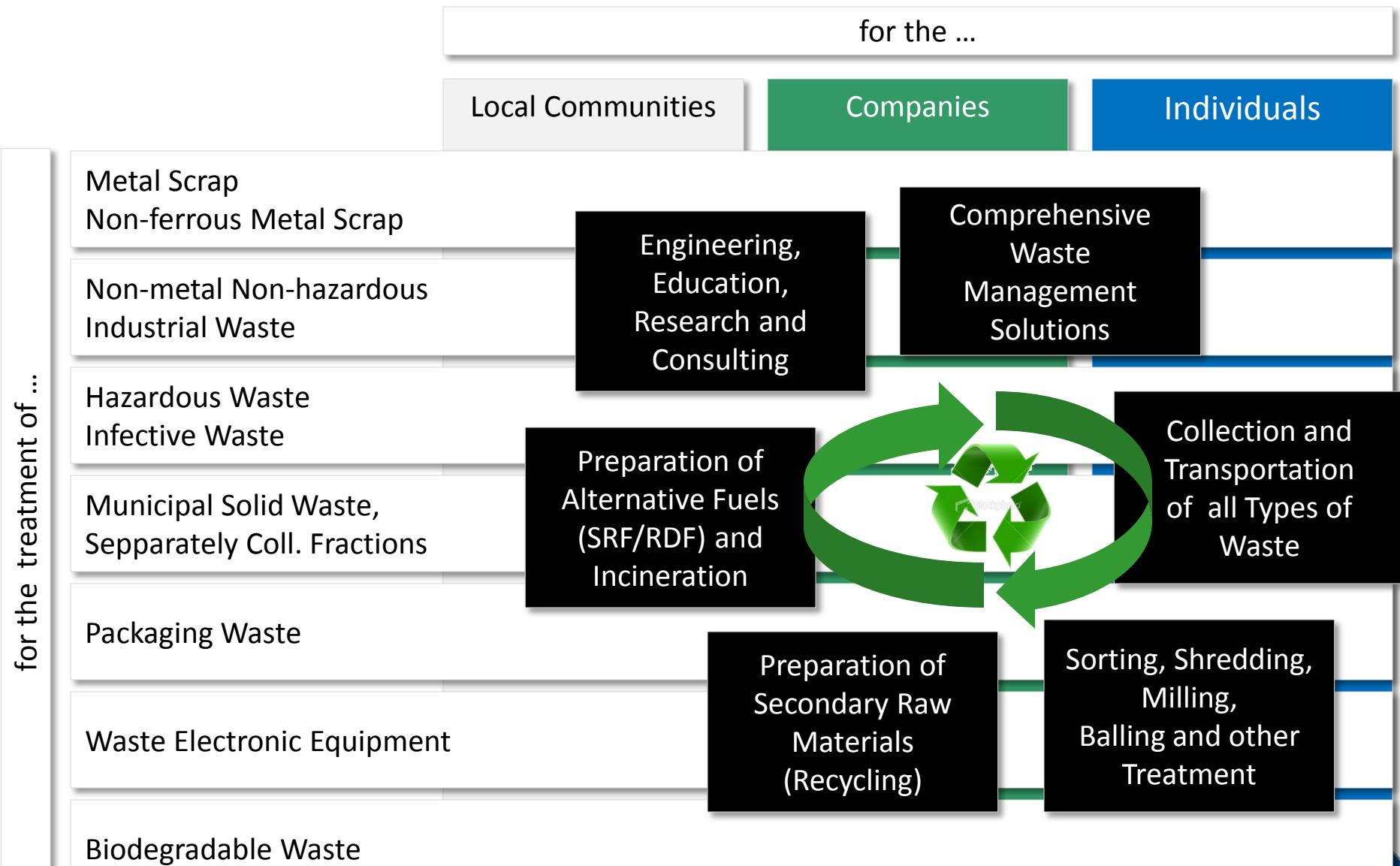


SOGEFI
FILTER DIVISION



Telekom Slovenije

We provide ECO-friendly Services ...



Kaj počnemo?

Svetujemo ...



Kaj počnemo?

Urejammo sisteme zbiranja in interne logistike odpadkov ...



Kaj počnemo?

Zbiramo ...



Kaj počnemo?

Rušimo ...



Kaj počnemo?

Prevažamo ...



Kaj počnemo?

Tehtamo ...



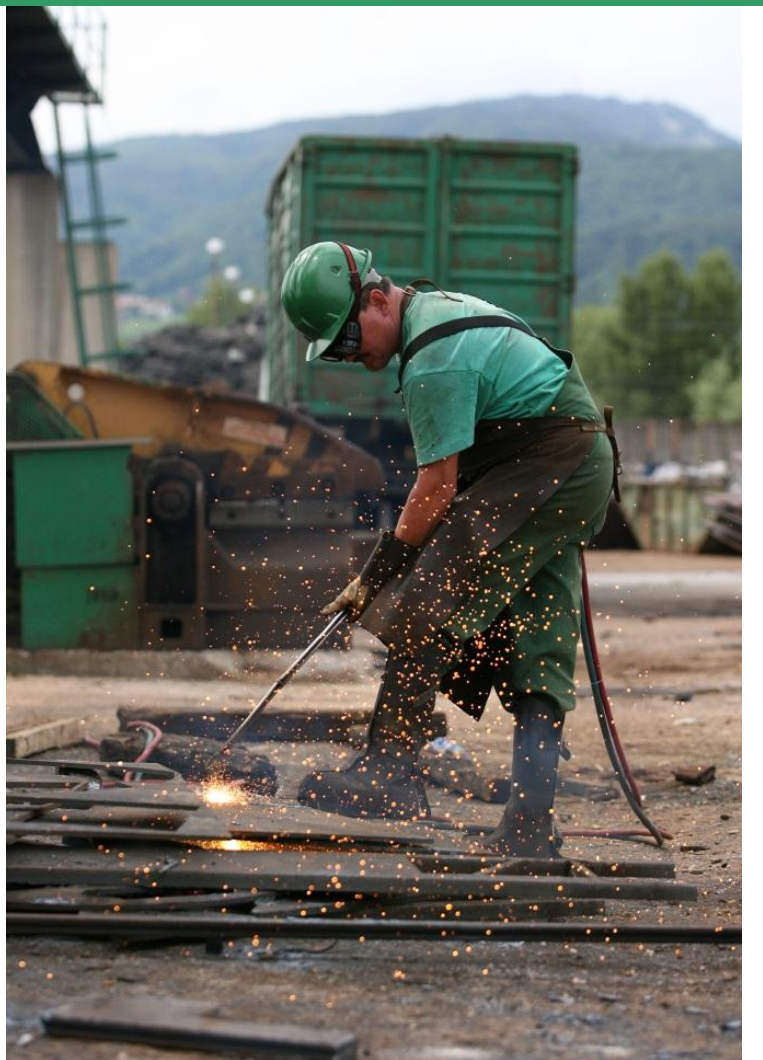
Kaj počnemo?

Analiziramo ...



Kaj počnemo?

Režemo, sortiramo, meljmo, baliramo, ...



<http://www.surovina.si>



© Gorenje Surovina d.o.o., 2012.

Kaj počnemo?

Pripravljamo sekundarne surovine in energente ...



Kaj počnemo?

Obdelujemo in skladiščimo ...



Kaj počnemo?

Projektiramo ...



Kaj počnemo?

Saniramo ...



Kaj počnemo?

Izobražujemo in usposabljammo ...



Promoviramo okoljsko osveščenost ...



»Ni debate - v Surovino
dajte stare aparate!«

VELIKA osveščevalno – zbiralna nagradna
akcija na območju Maribora.



Najbolj uspešne šole:

1. OŠ Gustava Šiliha
2. OŠ Duplek
3. OŠ Fram
4. OŠ Rače
5. OŠ Draga Kobala Maribor

Preberi več

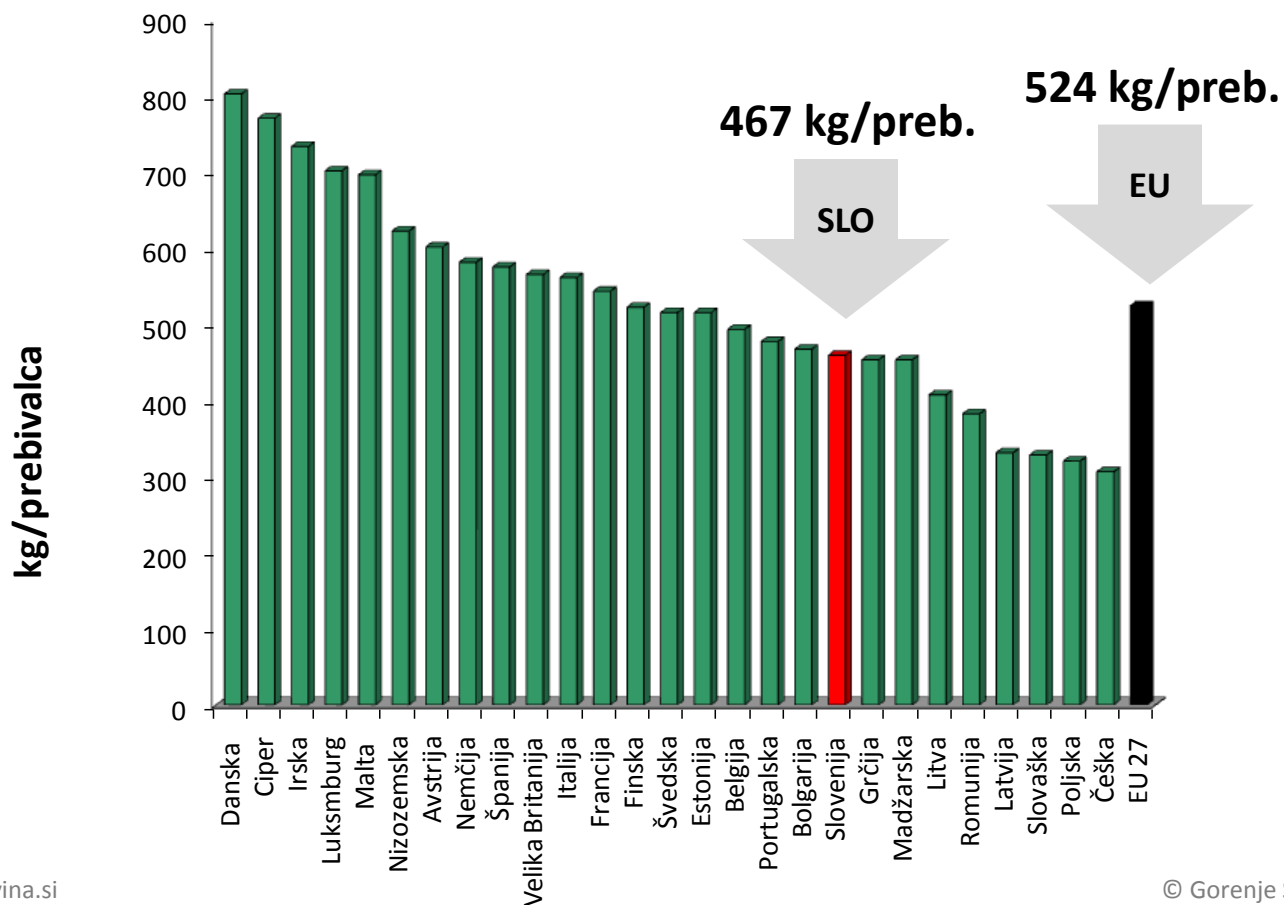
Projekt RIP09: "Obnovljivi viri energije iz odpadkov – postopki predelave odpadkov v trdno gorivo in njegova energijska izraba s sežigom in uplinjanjem"

*Operacija se izvaja v okviru
Operativnega programa krepitve
Regionalnih razvojnih potencialov
Za obdobje 2007 – 2013.*

 *Naložba v vašo prihodnost*
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski sklad za regionalni razvoj

Izhodišča projekta TGO

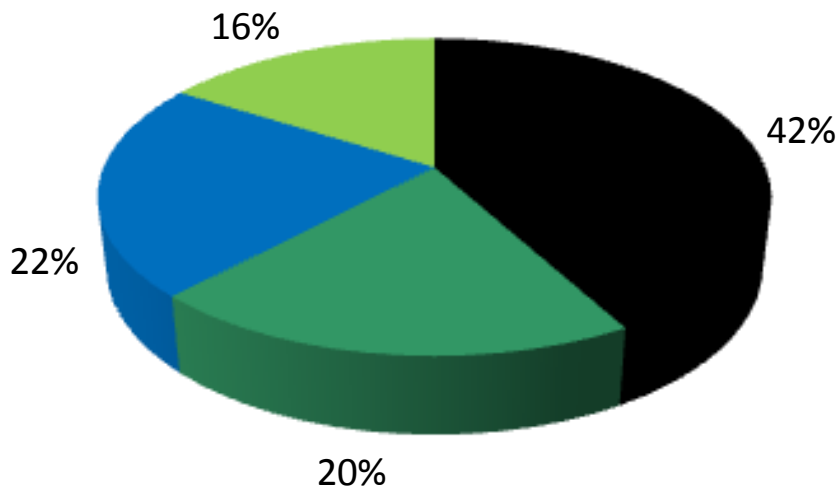
Med 60 in 80% vseh komunalnih odpadkov in velik del industrijskih odpadkov, ki niso primerni za snovno izrabo v Sloveniji še vedno konča na odlagališčih. To s spremembo zakonodaje (in njenim doslednim izvajanjem) ni več mogoče!



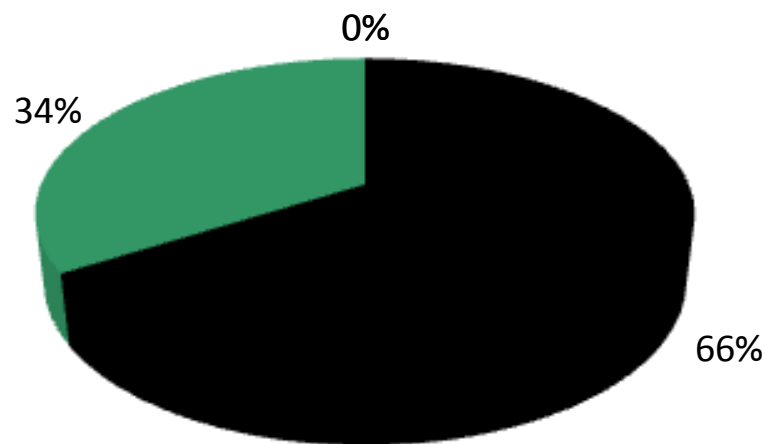
Izhodišča projekta TGO

Slovenija spada med redke države EU, ki ne izkoriščajo energetskega potenciala odpadkov.
Trg alternativnih goriv pri nas ni razvit!

EU-27



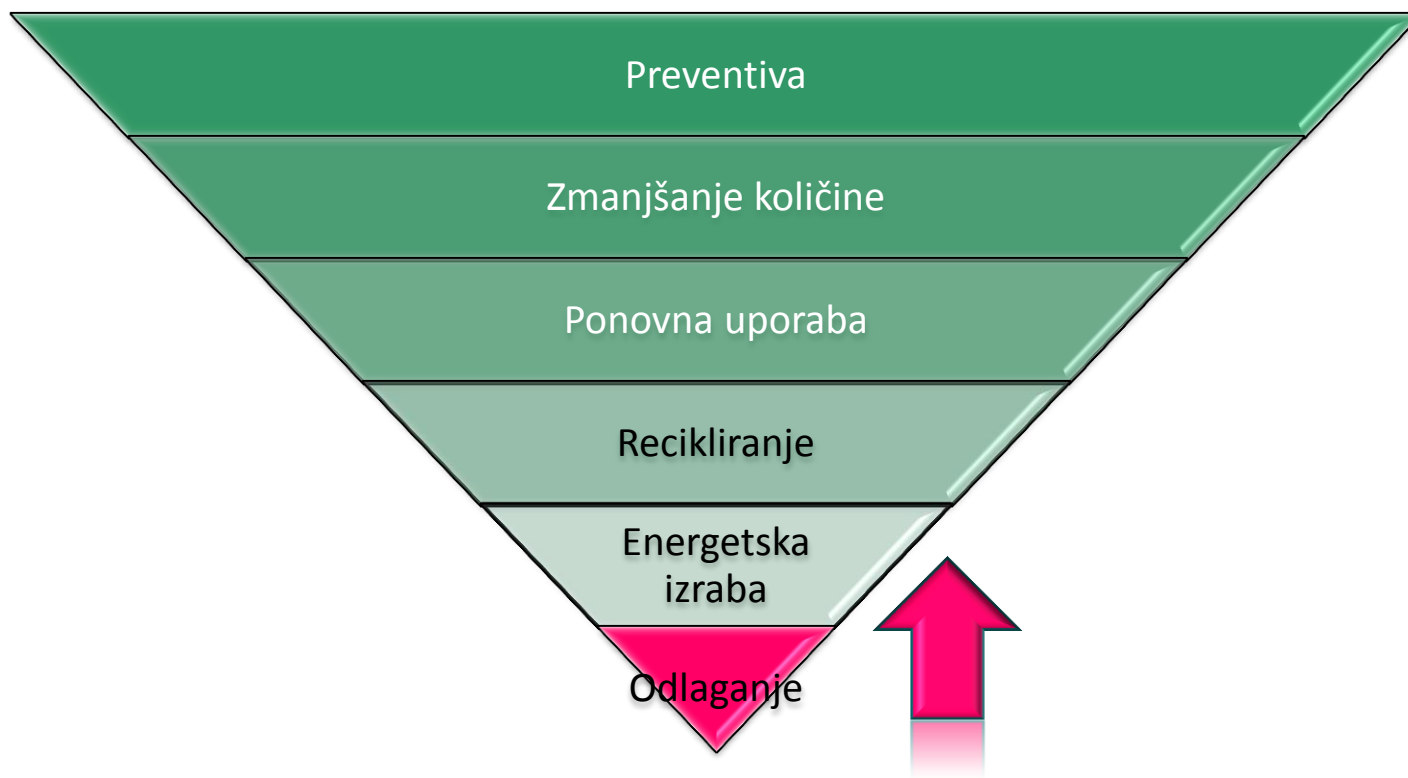
SLO



■ Odlaganje ■ Recikliranje ■ Sežiganje ■ Kompostiranje

Rezultat projekta

Rezultati našega projekta so odgovor na pereč problem odlaganja odpadkov na odlagališča in korak v smeri sodobnih smernic ravnanja z odpadki!



Dodatna spodbuda za zagon projekta – RIP09



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA GOSPODARSTVO

Kotnikova ulica 5, 1000 Ljubljana
tel.: 01 478 33 11, faks: 01 478 10 31
www.mg.gov.si



Naložba v vašo prihodnost

OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski sklad za regionalni razvoj



Tehnološka agencija Slovenije
Slovenian Technology Agency

Javna agencija za tehnološki razvoj Republike Slovenije

Skrajšano: Tehnološka agencija Slovenije (TIA)

Dunajska cesta 22, 1511 Ljubljana, Tel. h.c.: 0590 89 500, Faks: 0590 89 531,

Davčna številka: 11683961, Matična številka: 2045419, <http://www.tia.si>

Datum; 10. julij 2009

Številka: 314-2-2-0/2008/ 70

Na podlagi

JAVNEGA RAZPISA

**»NEPOSREDNE SPODBUDE ZA SKUPNE
RAZVOJNO-INVESTICIJSKE PROJEKTE – RIP 09«**

v okviru:

**OPERATIVNEGA PROGRAMA KREPITVE REGIONALNIH RAZVOJNIH POTENCIALOV
ZA OBDOBJE 2007 – 2013**

Ekonomski razlogi za proizvodnjo trdnega goriva

Povečana težnja za uporabo trdnih goriv (AG)



Potencialno zmanjšanje CO₂

- 70 kg metana / ton kom. odpadkov
- 1 610 kg CO₂ / tono kom. odpadkov

Rast globalizacije trga cementa – zmanjšanje stroškov proizvodnje

Dražja primarna goriva in njihov nestabilni trg

Pospešena liberalizacija trga el. energije

Vir: FEAD

Cilji dela posameznih partnerjev in celotnega projekta



SUROVINA

CILJ: Standardizacija trdnih goriv iz odpadkov z določitvijo receptur petih referenčnih vzorcev in patentiranje receptur trdnih goriv iz odpadkov.

POTREBNA INFRASTRUKTURA: Naprava za predelavo odpadkov v TGO.



BOSIO

CILJ: Razplinjevalnik za biomaso in trdna goriva iz odpadkov z uplinjanjem (visokokaloričini sintezni plin)

POTREBNA INFRASTRUKTURA: Pilotna naprava.



ČISTO MESTO

CILJ: Priprava trdnega alternativnega goriva iz težke frakcije – ostanka po anaerobnem procesu.

POTREBNA INFRASTRUKTURA: Anaerobni reaktor.



INOKS

CILJ: Sušilni sistem za biomaso.

POTREBNA INFRASTRUKTURA: Pilotna naprava za sušenje biomase.

Izzivi projekta

- Prehod v nizkoogljično družbo
- Zakonodajni okvir EU na področju ravnanja z odpadki
- Razvoj novih tehnoloških inovacij
- Zmanjševanje emisij toplogrednih plinov
- Spodbujanje SPTE (soproizvodnja toplotne in električne energije)
- Povečanje rabe obnovljivih virov, zlasti biomase
- Nadgradnja standarda za trdna goriva
- Manjše onesnaževanja zraka
- Težnja po energetske avtonomiji



TGO – Kjer odpadki postanejo vir energije



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski sklad za regionalni razvoj

INPUT

Mešani odpadki



OUTPUT
Gorivo SRF

Kakšni odpadki so primerni za predelavo v TGO

Odpadek mora izpolnjevati naslednje parametre:

Nenevaren in gorljiv (GCV med 16 in 42 MJ/kg)

Nizek delež klora (< 0,5%)

Nizek dovoljen delež Cd, Hg, S

Brez velikih kovinskih primesi in nizek delež stekla,
kamenja, keramike

Nizka vsebnost vlage

Nizka vsebnost pepela

Nadzorovana vsebnost težkih kovin

Industrijski odpadki, kosovni odpadki, ostanki embalaže, odpadna embalaža, ostanki ločenih frakcij komunalnih odpadkov po razvrščanju, drugi nenevarni odpadki – KI JIH NE MOREMO PRESORTIRATI IN PRIPRAVITI KOT SEKUNDARNO SUROVINO!



Potencialni dobavitelji odpadkov

Potencialni dobavitelji so vsi imetniki odpadkov - tako lokalne skupnosti in komunalna podjetja kot tudi industrijski obrati:

Industrija plastike

Avtomobilska industrija

Tekstilna industrija

Papirna industrija

Ostala industrija

Ostali mali dobavitelji

Podjetja, ki izvajajo javno službo ravnanja z odpadki



1. Vzorčenje in priprava vzorca



2. Merjenje kalorične vrednosti



3. Analiza vsebnosti klora



4. Določanje vsebnosti pepela in vlažnosti materiala



5. Tehtanje vhodnih materialov



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski sklad za regionalni razvoj

6. Kakovostni pregled vhodnih materialov



Letna kapaciteta
naprave je med
30.000 in
45.000 t
predelanih
nenevarnih
odpadkov.



7. Dozirni sistem



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski sklad za regionalni razvoj

8. Mletje na drobilcu



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski sklad za regionalni razvoj

9. Izločanje kovin



10. Izločanje nekovin (Cu in Al)



11. Izločanje ostalih težkih materialov z zračnim separatorjem



12. Granuliranje



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski sklad za regionalni razvoj

13. Priprava trdnega goriva iz odpadkov po recepturah



14. Sosežig pri naših partnerjih



2 kg TGO

po energetske vrednosti nadomesti:

3 kg lignita

3 kg lesa

2 kg rjavega premoga

1 liter EKOL kurilnega olja

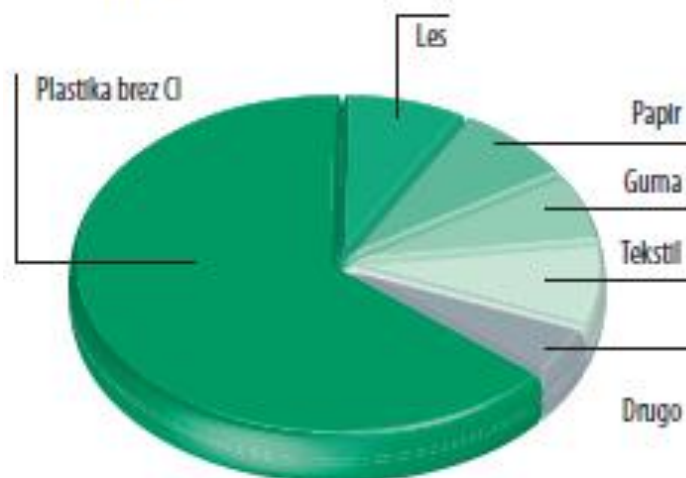
1,2 m³ zemeljskega plina



Kakovost TGO dosega 2. in 3. kakovostni razred v skladu z Uredbo o predelavi nenevarnih odpadkov v trdno gorivo.

Kurilna vrednost	20 MJ/kg
Velikost delcev	< 2 cm ALI < 15 cm
Nasipna gostota	240 kg/m ³
Vsebnost pepela	< 15 % ss
Vsebnost vode	< 15 %
Vsebnost klora	< 1 %
Vsebnost S	< 0,5 mg/kg
Vsebnost Cd	< 6 mg/kg
Vsebnost Hg	< 1 mg/kg

Sestava TGO:



- Les 5-10 % (m/m)
- Papir 5-10 % (m/m)
- Plastika brez Cl 60-70 % (m/m)
- Guma 5-8 % (m/m)
- Tekstil 5-10 % (m/m)
- Drugo pod 5 % (m/m)

Okoljske in energetske koristi

Zmanjševanje toplogrednih plinov

Zmanjševanje izcednih vod iz odlagališč

Zmanjševanje porabe primarnih energentov

Zmanjševanje porabe primarnih energentov

Implementacija operativnega programa odstranjevanja odpadkov s ciljem zmanjšanja količin biorazgradljivih odpadkov

Izpolnjevanje obveznosti RS iz Kyotskega protokola

Uporaba lastnih energetskega virov

Uporaba cenovno ugodnejših virov energije

Znižanje skupnih stroškov celovitega ravnanja z odpadki

Lokalnim skupnostim ponujamo možnost, da nas vključijo v svoj sistem ravnanja z odpadki, kot alternative pri prehodu iz odlaganja k termični izrabi.



Ker na odpadke
gledamo
drugače ...



Zeleno !