



STRANSKI PRODUKTI ZGOREVANJA PREMOGOVI NA TRGU

Ervin Renko, TE Trbovlje
GZS Ljubljana, 09. maj 2013



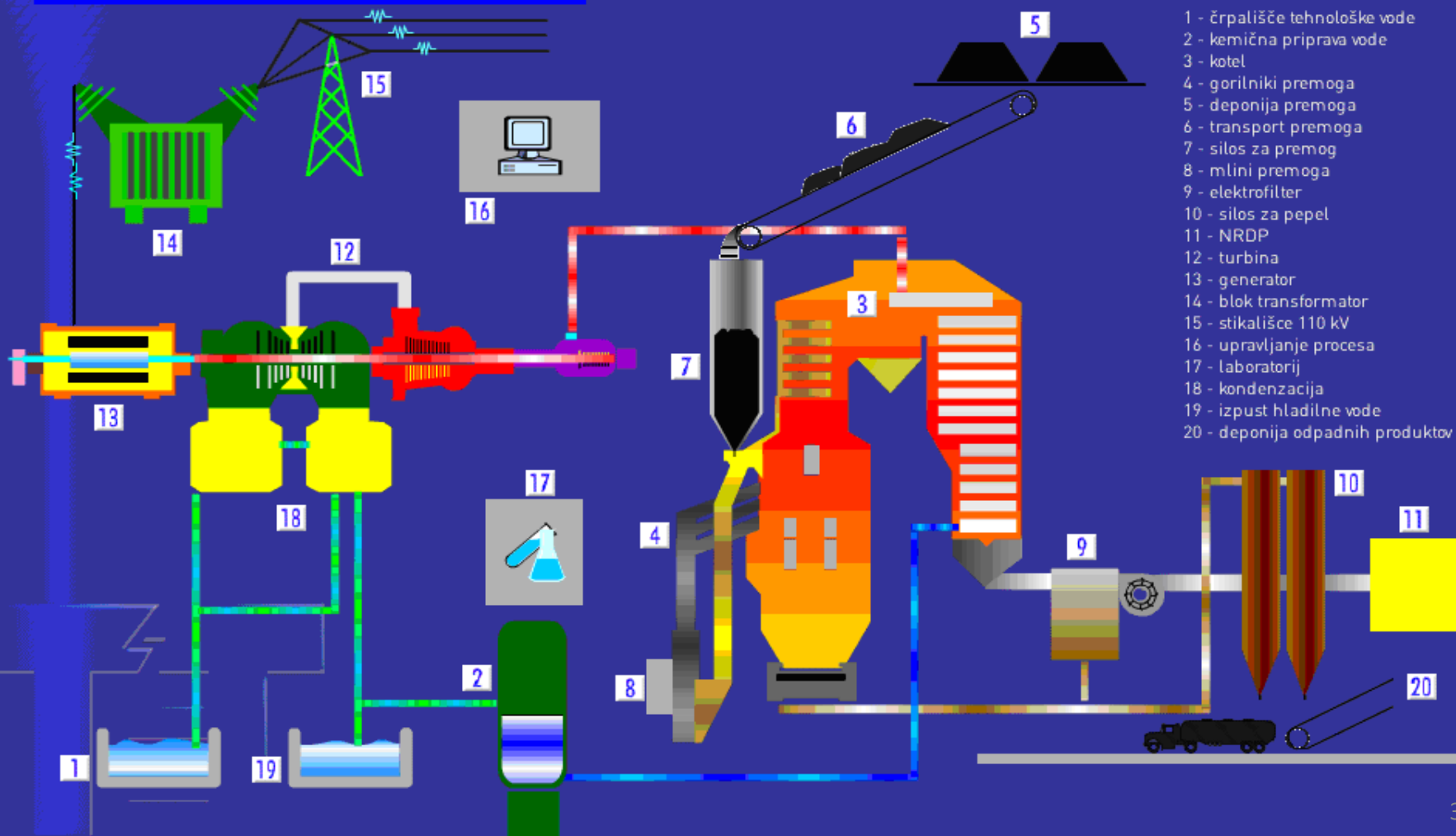
PREDSTAVITEV IN POSLANSTVO

- Največji energetske objekt v Zasavju
- Premogovna enota blok4 -125 MW
 - sodobna naprava za čiščenje dimnih plinov (SOx)
 - elektrofilter za odstranjevanje trdnih delcev iz dimnih plinov
 - zgrajena nova pretovorna postaja oskrba z energenti
- Proizvodnja 6% letne porabe EE v Sloveniji
- Okoljsko sprejemljiva proizvodnja EE (celovito okoljevarstveno dovoljenje)



TEHNOLOŠKI PROCES

TEHNOLOŠKO - PROIZVODNI PROCES





PROIZVODNJA

GLAVNI PRODUKT

- električna energija
- para
- toplota

OSTANEK PROIZVODNJE

- Sadra
- Elektrofilterski pepel
- Kotlovska žindra



**CCP - coal
combustion
products**





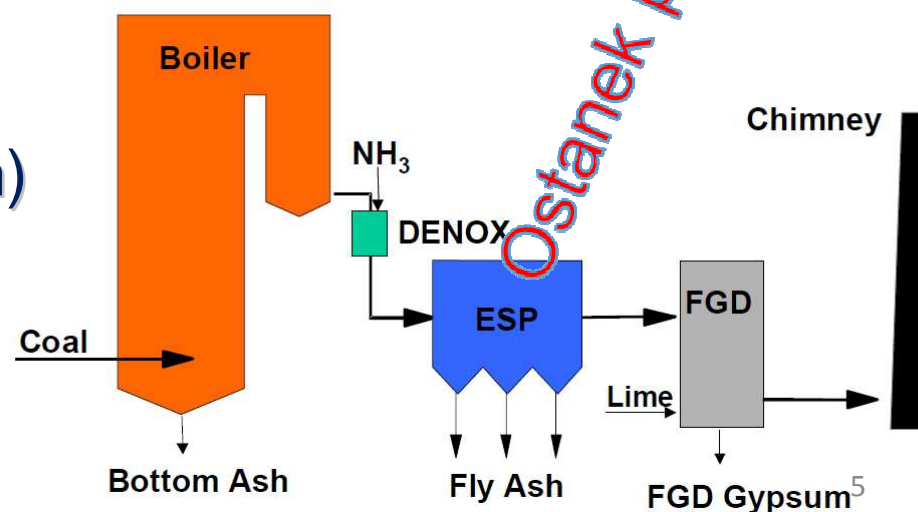
STRANSKI PROIZVOD = OSTANEK PROIZVODNJE KI NI ODPADEK

UREDBA O ODPADKIH (Ur.l. RS št. 103/2011), DES 2008/98

• 7. ČLEN - določila - stranski proizvod

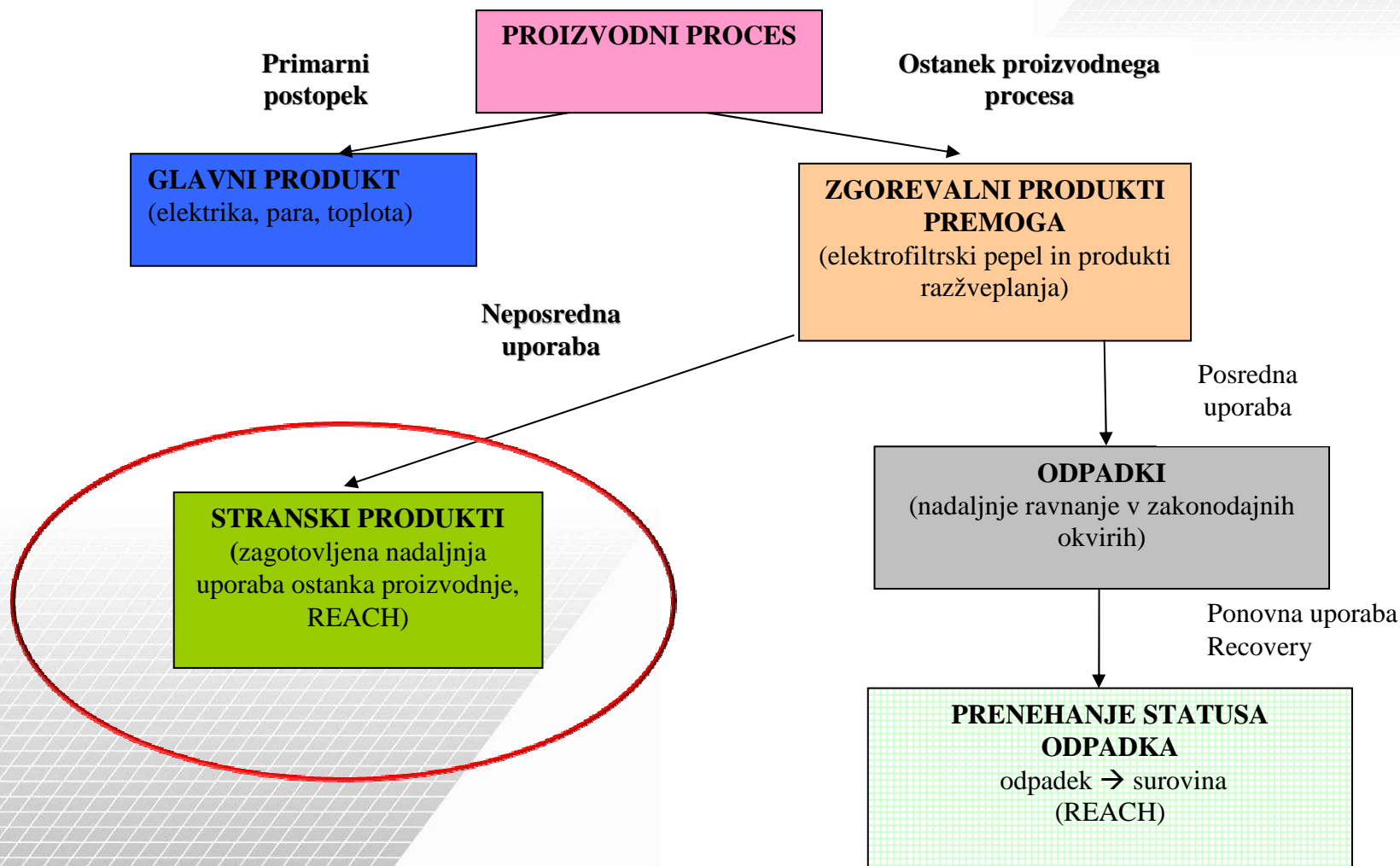
- ✓ Izpolnjevanje tehničnih standardov
- ✓ REACH registracija (varovanje zdravja ljudi in okolja pred potencialnimi vplivi)
- Razlaga o odpadkih in stranskih proizvodih (COM 2007/59)

- EF pepel (fly ash)
- Žlindra (bottom ash)
- Sadra (FGD gypsum)





ODLOČITVENA SHEMA (European Coal Combustion Products Association - ecoba)



ZAHTEVE TRGA





ELEKTROFILTERSKI PEPEL

- Ostanek proizvodnje → stranski proizvod
- Nadaljnja uporaba → gradbeni proizvod
- EC certifikat o skladnosti
- SIST EN 450-1 dodatek za betone, EN 197-1, dodatek cementom
- **Registracija REACH ;**
 - Skupina UVCB
 - EC št. 931-322-8 (Ashes,Coal)
 - CAS št. 68131-74-8
 - Varnostni list



ZAG

Zavod za gradbeništvo Slovenije

Slovenian National Building and Civil Engineering Institute

Dimičeva 12, 1000 Ljubljana, Slovenija

<http://www.zag.si>, e-mail: info@zag.si

Skupina **hse**

EC - CERTIFIKAT O SKLADNOSTI

1404 - CPD - 1264

Na podlagi Direktive o gradbenih proizvodih 89/106/EEC Sveta Evropske skupnosti z dne 21. decembra 1988 o približevanju zakonov, predpisov in upravnih določb držav članic, ki se nanašajo na gradbene proizvode, dopolnjene z Direktivo 93/68/EEC Sveta Evropske skupnosti z dne 22. julija 1993, je ugotovljeno, da za gradbene proizvode

elektrofiltrski pepel za beton

ki ga daje na trg

in proizvaja v obratu

Termoelektrarne Trbovlje d.o.o.,

Ob železnici 27, 1420 Trbovlje

proizvajalec izvaja kontrolo proizvodnje in nadaljnje preskušanje vzorcev, odvzetih v tovarni, v skladu s predpisanim programom preskušanja, ter da je priglašeni certifikacijski organ Zavod za gradbeništvo Slovenije opravil začetni preskus vrste proizvoda, začetni pregled obrata in kontrole proizvodnje in da izvaja redni nadzor, ocenjevanje in potrjevanje kontrole proizvodnje ter zunanje kontrolne preskuse vzorcev, vzetih v proizvodnem obratu, na trgu ali na gradbišču.

Ta certifikat potrjuje, da so bila upoštevana vsa določila o potrjevanju skladnosti, opisana v dodatku ZA standarda

SIST EN 450-1:2005+A1:2008

in da proizvod izpolnjuje vse predpisane zahteve.

Ta certifikat je bil prvič izdan 14.04.2008 in ostaja v veljavi toliko časa, dokler se ne bodo znatno spremenili bodisi pogoji, določeni v SIST EN 450-1:2005+A1:2008, bodisi pogoji proizvodnje ali izvajanja kontrole proizvodnje v obratu.

Ljubljana, 05.04.2011

Vodja certifikacijske službe:
Marjan Japelj, univ. dipl. fiz.



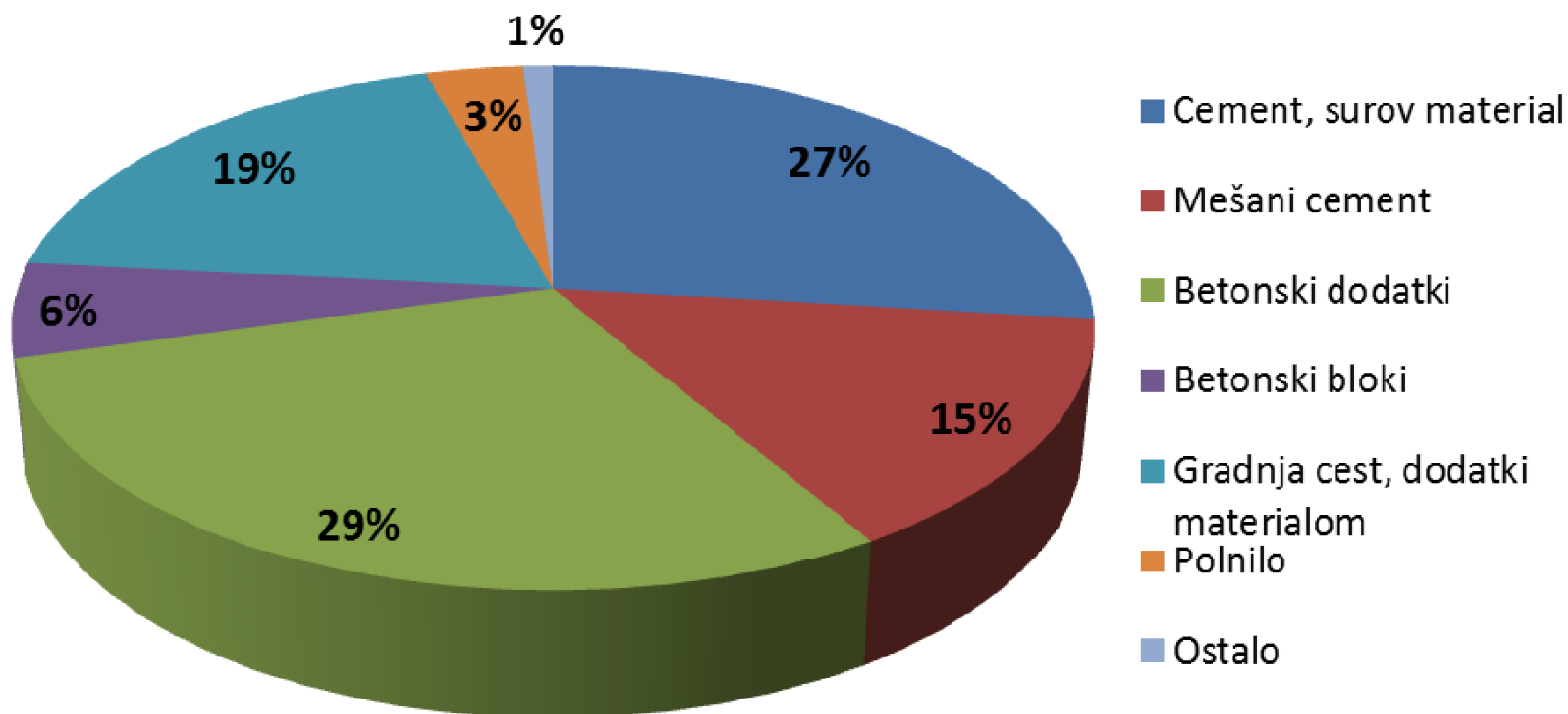


EF PEPEL NA TRGU

- Trajna skladnost proizvoda
- Dnevno preizkušanje vzorcev – notranja kontrola
- Mehanske, fizikalne, kemijske lastnosti

**KVALITETA POMENI KO SE VRAČAJO
STRANKE IN NE PRODUKTI**

Uporaba elektrofilterskega pepela v gradbeni in rudarski industriji v (EU-15)



20 mio. ton v l. 2007

vir: www.ecoba.com



UPORABA EF PEPELOV

Skupina **hse**

foto: Vir FGG Ljubljana



EF pepel za stabilizacijo glin na AC Vransko - Trojane



SADRA -GIPS

- REACH registracija: EC št. 231-900-3 (Calcium Sulfate)
- CAS št. 7778-18-9
- Ni uporabna za nasipe zaradi likvifikacije (utekočinjenje), izgubi togost in trdnost
- Uporabnost kot dodatek cementom
- Kristalna struktura
- Nadomestek naravnemu gipsu
- Dodatek naravnemu gipsu pri izdelavi mavčnokartonskih plošč

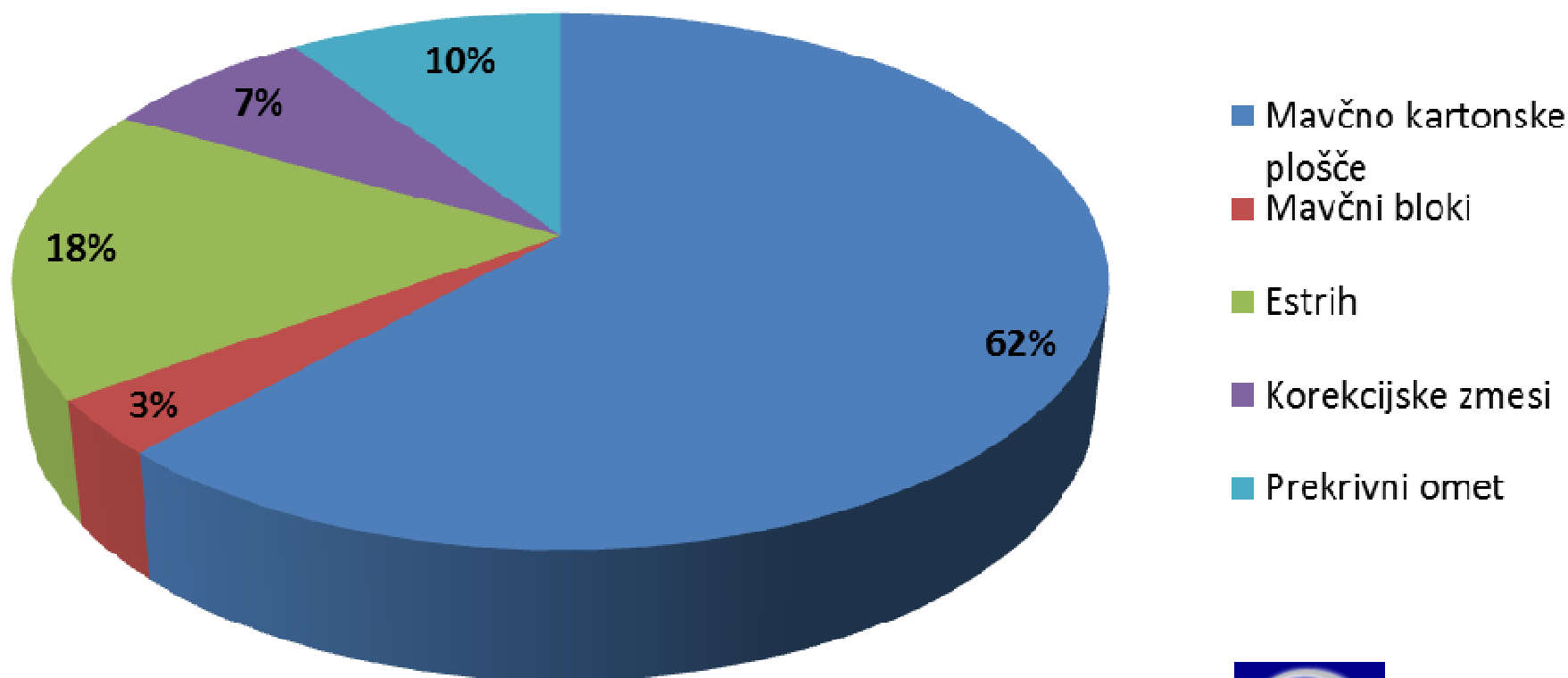


SADRA -GIPS



Quality parameters	Expressed as :	Unit	Quality Criteria
Free moisture	H ₂ O	% by weight	< 10
Calcium sulphate dihydrate	CaSO ₄ x 2H ₂ O	% by weight	> 95 ⁽¹⁾
Magnesium salts, water soluble	MgO	% by weight	< 0,10
Sodium salts, water soluble	Na ₂ O	% by weight	< 0,06
Chloride	Cl	% by weight	< 0,01
Calcium sulphite hemihydrate	CaSO ₃ x 1/2 H ₂ O	% by weight	< 0,50
pH			5 - 9
Colour	Ry L ^a a [*] b [*]	%	white ⁽²⁾
Odour			neutral
Toxicity			non-toxic

Uporaba FGD sadre v gradbeništvu (EU-15)



8,8 mio. ton l. 2007



PRIMER DOBRE PRAKSE

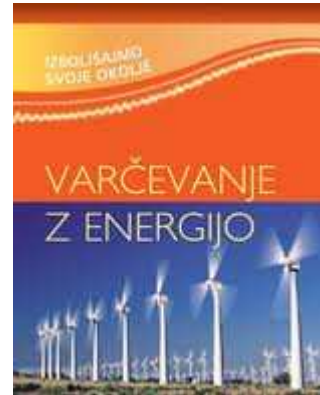
- Sodelovanje z vodilno družbo na področju izdelave mavčno kartonskih plošč





UPORABA STRANSKIH PROIZVODOV (CCP)

OKOLJSKE PREDNOSTI



Ekonomski učinki





HVALA ZA POZORNOST

