

WASTE END

L'economia circolare e i Raae

Duccio Bianchi

Lo studio Waste End è stato promosso da

 **Symbola**
FONDAZIONE PER LE QUALITÀ ITALIANE

ki  **exia**



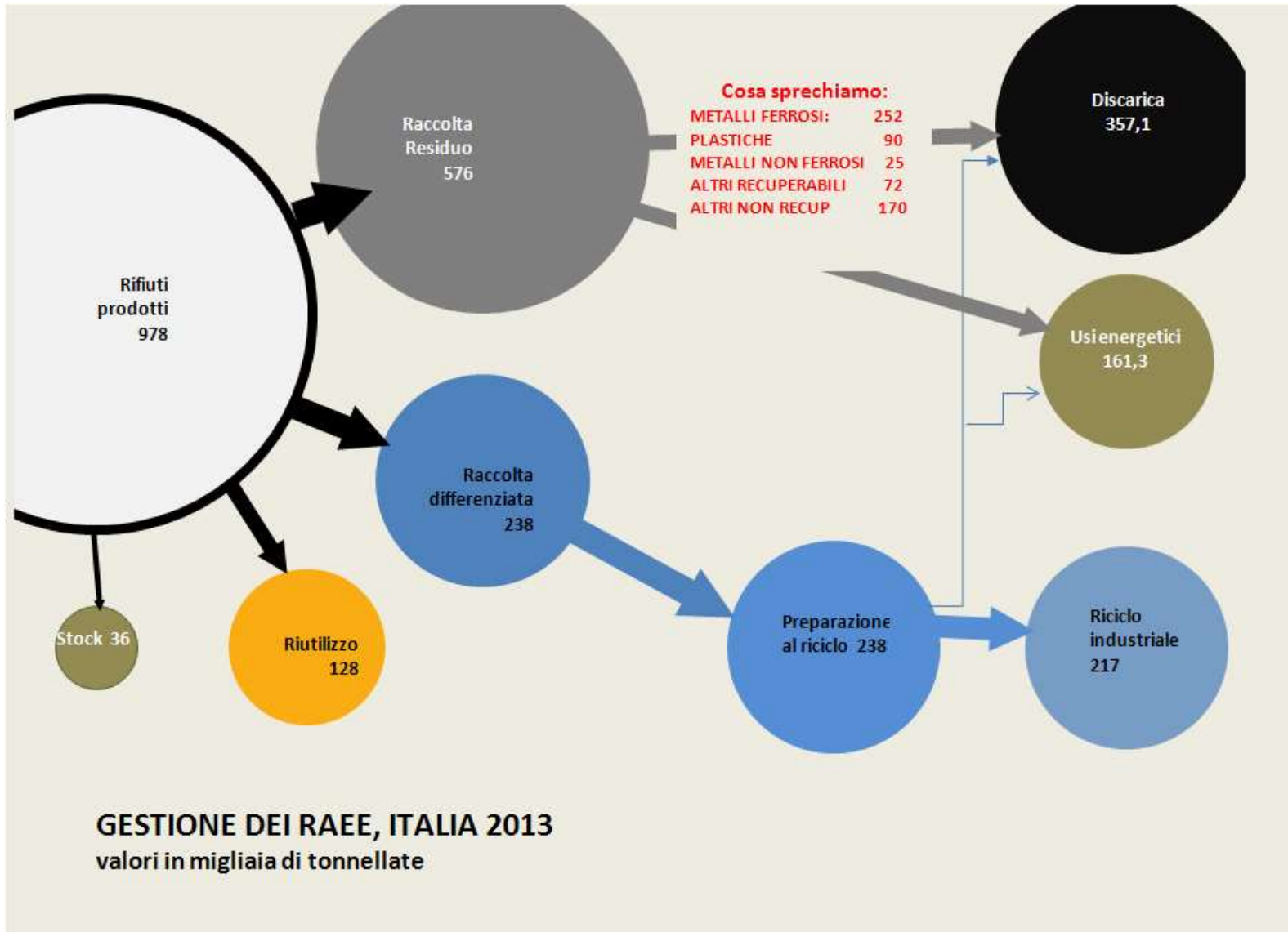
Gli obiettivi

- un sistema di gestione dei rifiuti nella logica dell'**economia circolare** e della **dematerializzazione**.
- minimizzare i rifiuti prodotti e incrementare riuso e up-cycling,
- **recuperare risorse dalle miniere urbane di rifiuti**,
- massimizzare la **filiere del riciclo creando distretti industriali del riciclo**,
- limitare gli impieghi energetici solo a **conversioni energetiche CO2 neutral**,
- terminare il ricorso alla **discarica a sole frazioni trattate, non riciclabili** o non convertibili energeticamente.

L'opportunità di riciclo dei Raee

- Lo sviluppo di un sistema di raccolta dei Raee rappresenta un caso di successo
- Il recupero complessivo 2014 è pari a oltre 230 mila t
- Il sistema ha un elevato tasso di riciclo sul recupero (circa 90%)
- Il sistema genera valore e occupazione sia in fase di raccolta che nella rete di impianti di trattamento e preparazione al riciclo
- ...Ma il potenziale di riciclo è largamente sprecato

I Raee: il potenziale sprecato



Il ruolo di Raee in un sistema di gestione ad economia circolare

Gestione del recupero dei RAEE



Sc. economia circolare: tasso di raccolta, riciclo, export e recupero energetico (sulla frazione contenuta nei rifiuti)

| | % su frazione nei RU |
|------------------------------|----------------------|
| Tasso di raccolta | 85% |
| Tasso di riutilizzo | 18% |
| Tasso di riciclo | 51% |
| Tasso di recupero energetico | 2% |
| tasso di export | 1% |

Nello scenario "economia circolare" la raccolta dei RAEE è incrementata. E' questo l'effetto indotto dalla raccolta domiciliare, dal potenziamento della rete dei centri di raccolta e delle raccolte di ingombranti, da specifiche misure di raccolta dei "piccoli elettrodomestici".

E' atteso un incremento del riutilizzo, anche post-raccolta.

Il riciclo delle frazioni raccolte è atteso in lieve diminuzione - per la maggiore presenza di materiali difficilmente disassemblabili .

LE AZIONI

Ecodesign e prevenzione

Efficienza

- Ottimizzazione pesi/volumi
- Ottimizzazione logistica
- Disassemblabilità

Sostituzione

- Phasing-out imballi non compostabili per alimenti
- Distribuzione “spina”

Digitalizzazione e Sharing

- Digitalizzazione
- Sharing (da auto e bici a lavaggio e fino a Food)

Riutilizzo – integrare recupero, economia sociale e nuova impresa

Riparazione

- Mobili
- Biciclette
- **Hi tech**

Ri-creazione

- Tessuti
- Arredamenti

Re-impiego

- Imballaggi (sistemi a rendere)
- Computer

Recuperare risorse dalle miniere urbane di rifiuti e creare distretti industriali del riciclo per l'economia circolare

Intercettazione

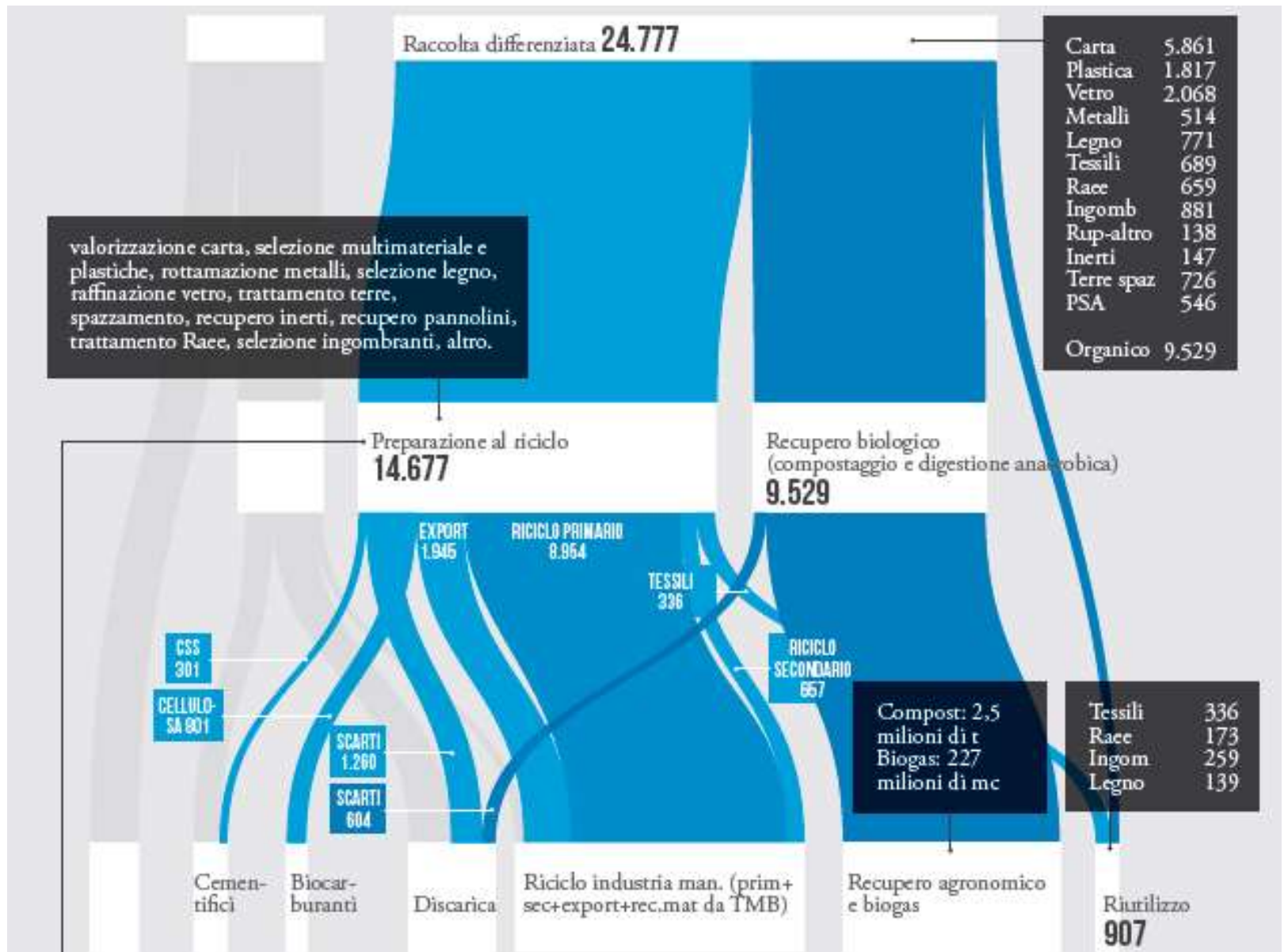
- **Modelli di raccolta efficienti**
- **Sistemi PAYT incentivanti**
- Estensione frazioni oggetto di riciclo: ingombranti, spazzamento, tessili, pannolini, **piccoli elettrodomestici**

Riciclo primario

- Ottimizzazione e innovazione tecnologie di separazione
- **Nuove filiere di riciclo** (arredamento, moda, pannolini, Raee)
- Efficientamento trattamento biologico

Riciclo secondario

- **Filiere di valorizzazione "open loop" dei materiali**
- Feedstock recycling
- Riciclo post raccolta su rifiuto residuo



Conversione energetica CO2 neutral

Energia bio-based

- Digestione anaerobica
- Biocombustibili di seconda generazione o “Biomassa seconda” (target 0,8 Mt da cellulosa + eventuali scarti legno e tessili)

Sostituzione petcoke in cementifici

- CSS da rifiuti e plastic-based per impiego sostitutivo di 50% pet coke in cementifici (target 1,4 Mt)

Incenerimento residuale in reti teleriscaldamento

- Mantenimento possibilità di incenerimento rifiuto residuo in impianti integrati in reti di teleriscaldamento con alta efficienza e bilancio CO2 neutral (target 2 Mt)

Zero (quasi) discarica

Azzeramento smaltimento in discarica

- Azzeramento smaltimento in discarica di rifiuto tal quale
- Limitazione discarica a rifiuto stabilizzato e frazioni residue non putrescibili

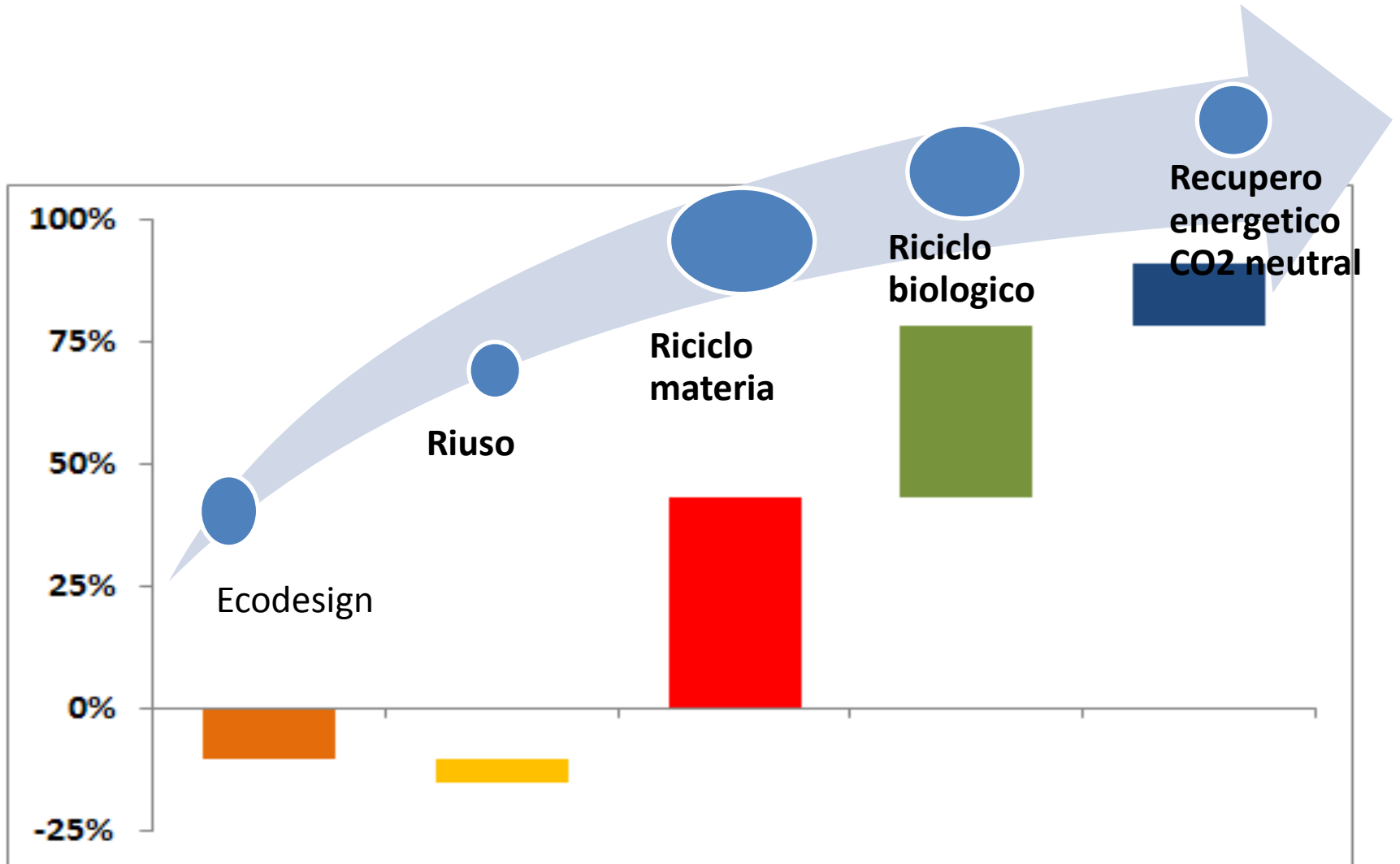
Valorizzazione e stabilizzazione rifiuto residuo

- Rifiuto residuo avviato a “fabbrica dei materiali” e trattamento meccanico-biologico
- Recupero preferenziale di frazione umida residua per recupero energetico (digestione, biocombustibili, CSS bio-based)

Gli scarti degli scarti dei rifiuti

- Scarti non ulteriormente valorizzabili, tecnicamente od economicamente, residuano dagli stessi processi di riciclo e recupero

Economia circolare verso il 100%



Gli strumenti

Il passaggio ad una gestione dei rifiuti ad “economia circolare” attiva nuove imprese, mette a disposizione dell’economia nazionale oltre 10 milioni di tonnellate di materie seconde, genera nuova occupazione, contribuisce alla riduzione delle emissioni climalterantri.

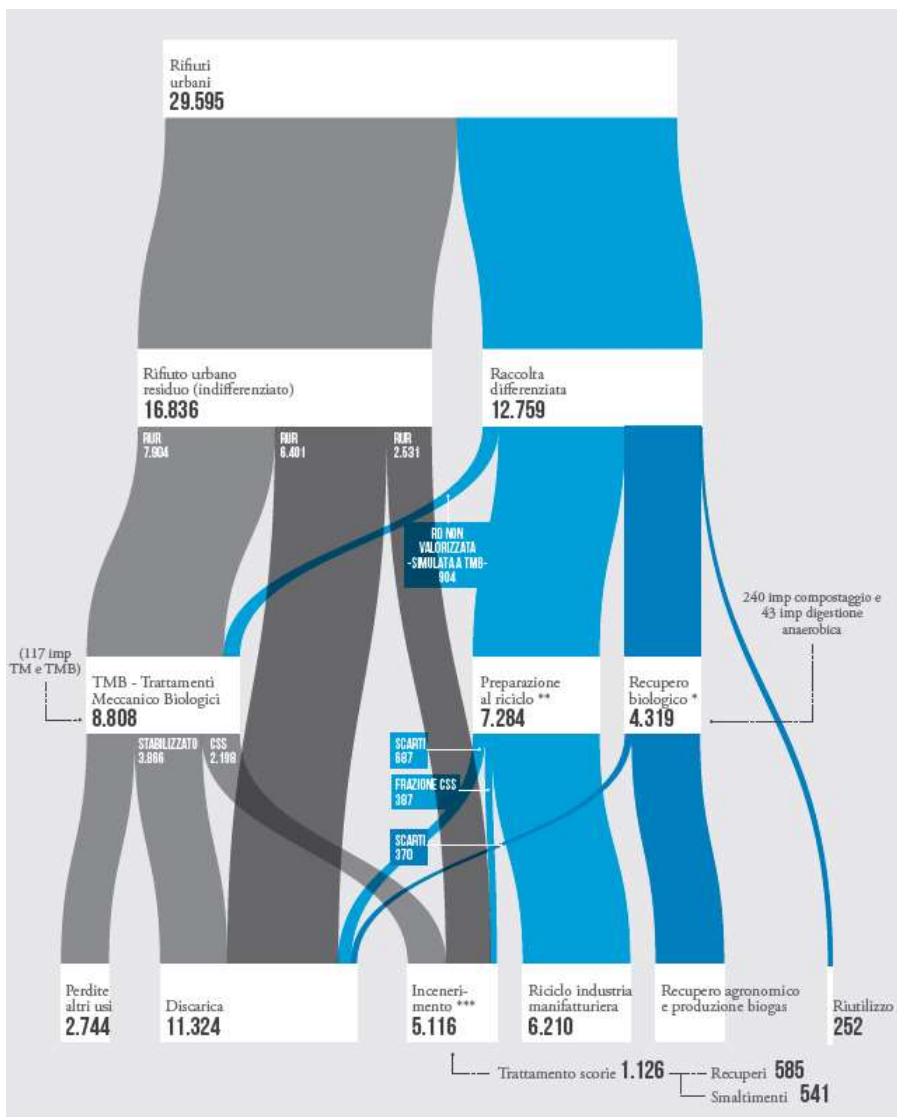
L’attivazione di questo circuito virtuoso ha bisogno di tre misure:

- Introduzione di nuove filiere di responsabilità estesa (moda, arredamento, pannolini e trasformazione dei consorzi di imballaggi in consorzi di materia)
- Introduzione della responsabilità del consumatore attraverso l’obbligatoria applicazione della tariffa puntuale sui rifiuti
- Eliminazione della distorsione data dagli incentivi per la combustione

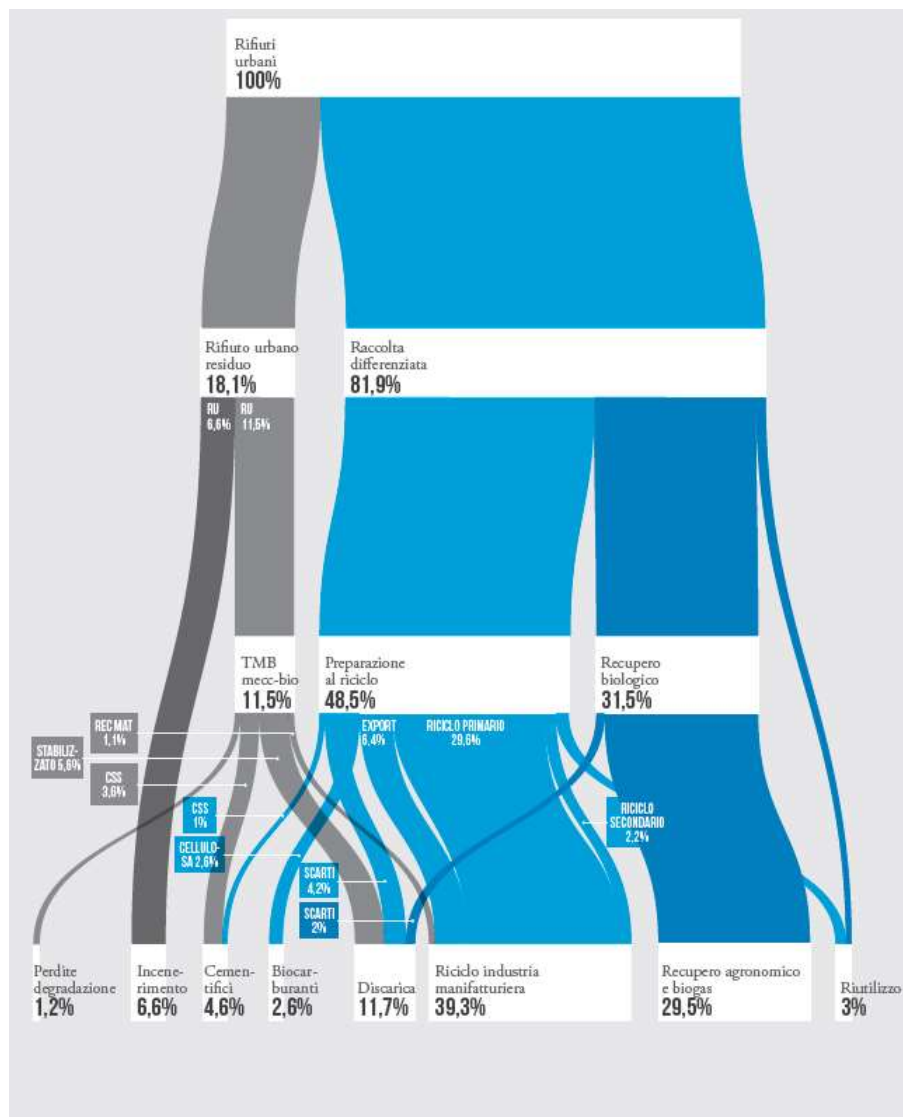
I RISULTATI

Come cambia il ciclo di gestione dei rifiuti

OGGI



WASTE END



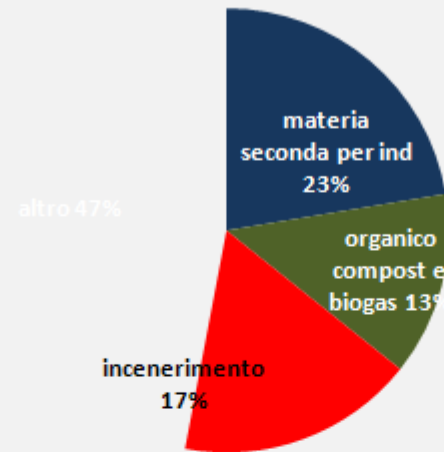
Recupero di risorse

Il recupero di materia nei processi industriali passa dall'attuale 23% dei rifiuti al 42%,

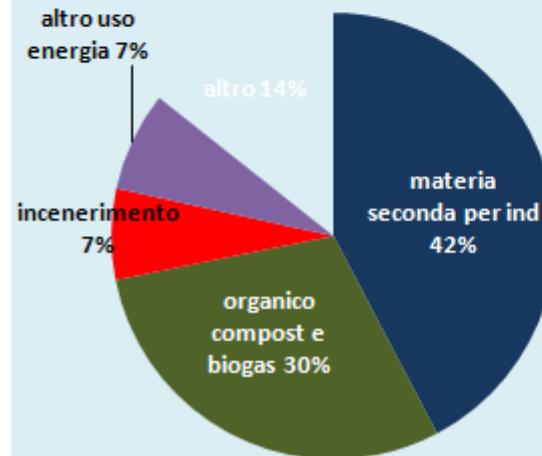
il recupero per usi agronomici passa dal 13% al 30%

e il recupero per usi energetici passa dal 17% attuale al 14% (di cui oltre la metà in cementifici e per produzione di biocarburanti).
La dissipazione a discarica scende dal 38% attuale al 12% dei rifiuti prodotti.

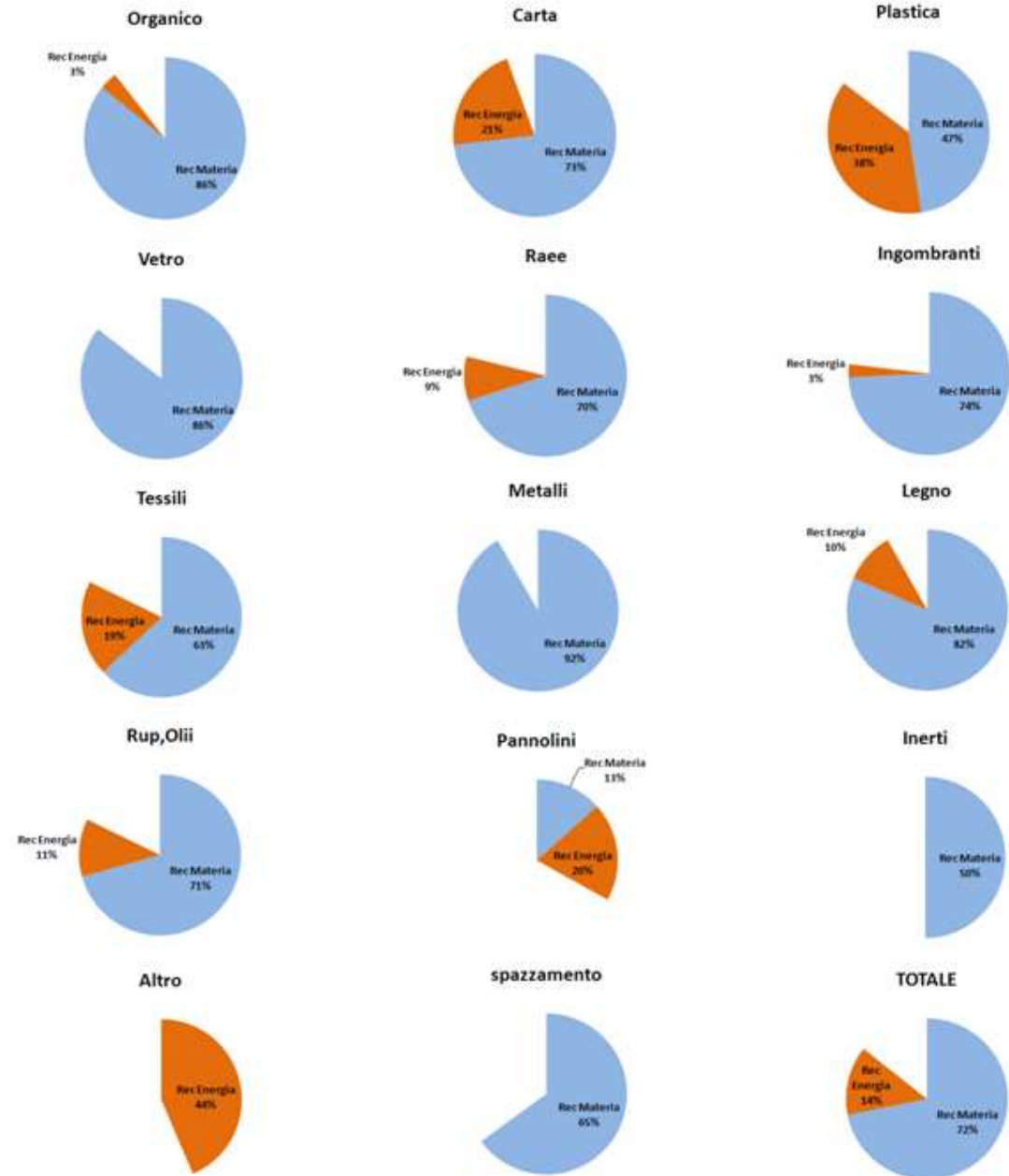
Recuperi 2013 - scenario attuale



Recuperi 2020 - Scenario Waste End



Recuperi di materia e di energia per frazione dei rifiuti



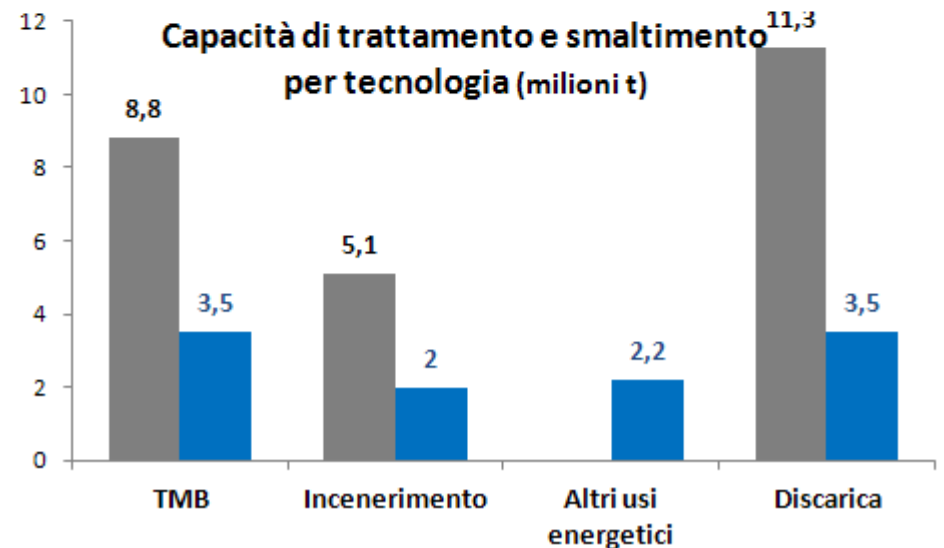
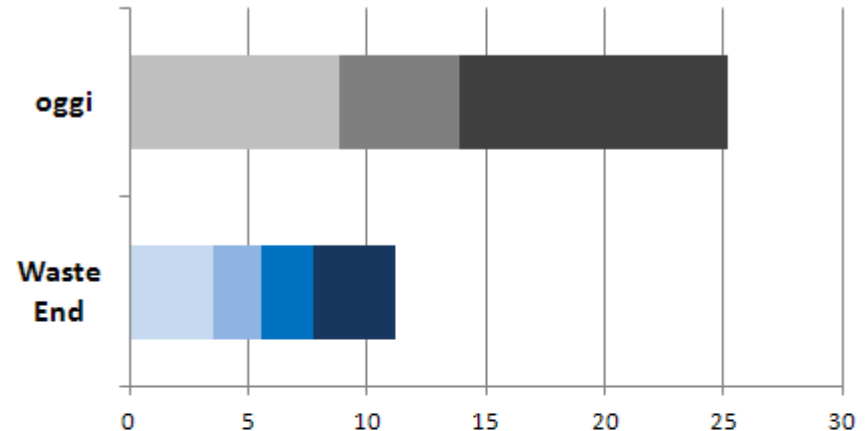
Meno fabbisogno di impianti di smaltimento

Il numero di impianti di smaltimento del rifiuto residuo scende drasticamente per il solo effetto della minor quantità di rifiuti da trattare e può ridursi anche più drasticamente con un processo di efficientamento.

I fabbisogni di **trattamento meccanico-biologico più che dimezzano** rispetto ad oggi, il **fabbisogno di incenerimento si può ridurre del 60%**, mentre possono crescere usi energetici alternativi (ad es. produzione di biocarburanti).

Soprattutto si porta a **circa il 10% il fabbisogno – comunque ineliminabile – di discarica**, riservata solo a materiali stabilizzati e residuali del recupero

Capacità di trattamento e smaltimento (milioni t)

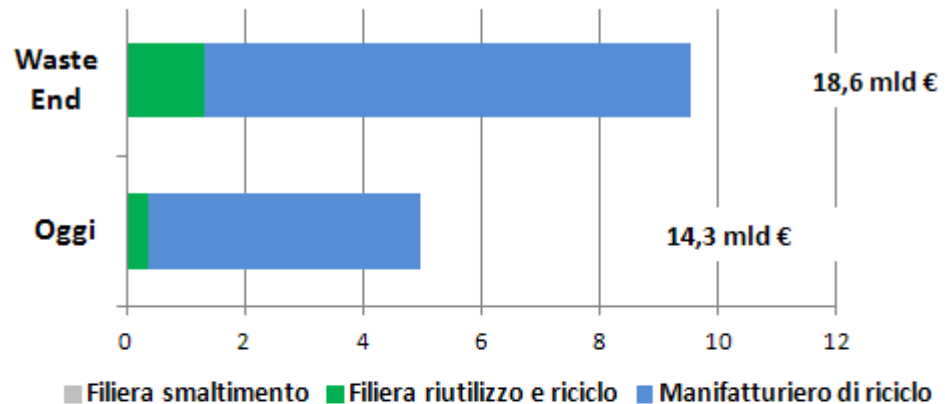


Creazione di valore senza aumento del costo dei servizi

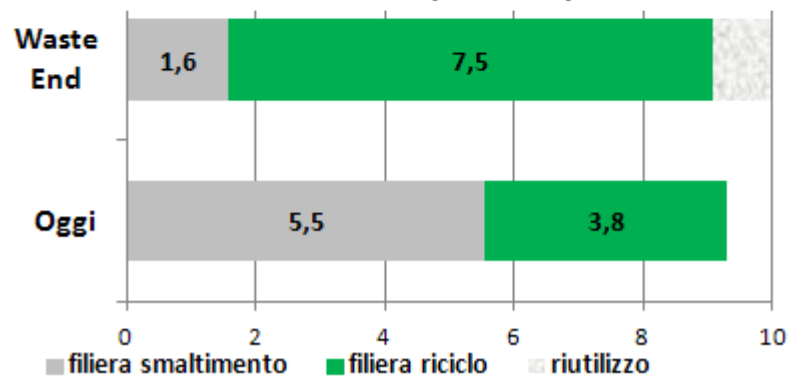
Il valore della produzione del ciclo di gestione dei rifiuti e di riciclo industriale, **cresce** (in primo luogo per effetto del recupero di risorse che hanno valore di mercato, +4,5 mld €) **da 14 miliardi a 18,6 miliardi.**

Questo incremento **non si traduce in un incremento del costo dei servizi di gestione dei rifiuti**, perchè la crescita attesa dei costi dei servizi di raccolta (+600 milioni, il 13%) e dei costi di preparazione al riciclo (+1 miliardo) è compensabile dalla riduzione dei costi di trattamento e smaltimento (-1,4 miliardi, il 50%) ed eventualmente dai ritorni della cessione delle materie seconde.

Valore economico del ciclo di gestione e riciclo industriale (miliardi di €)

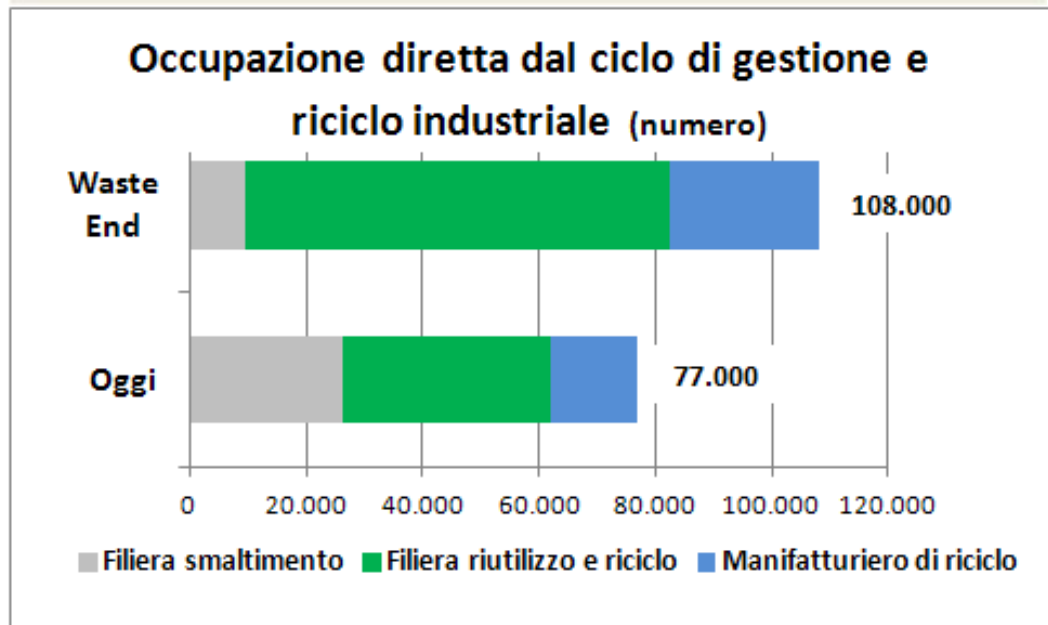
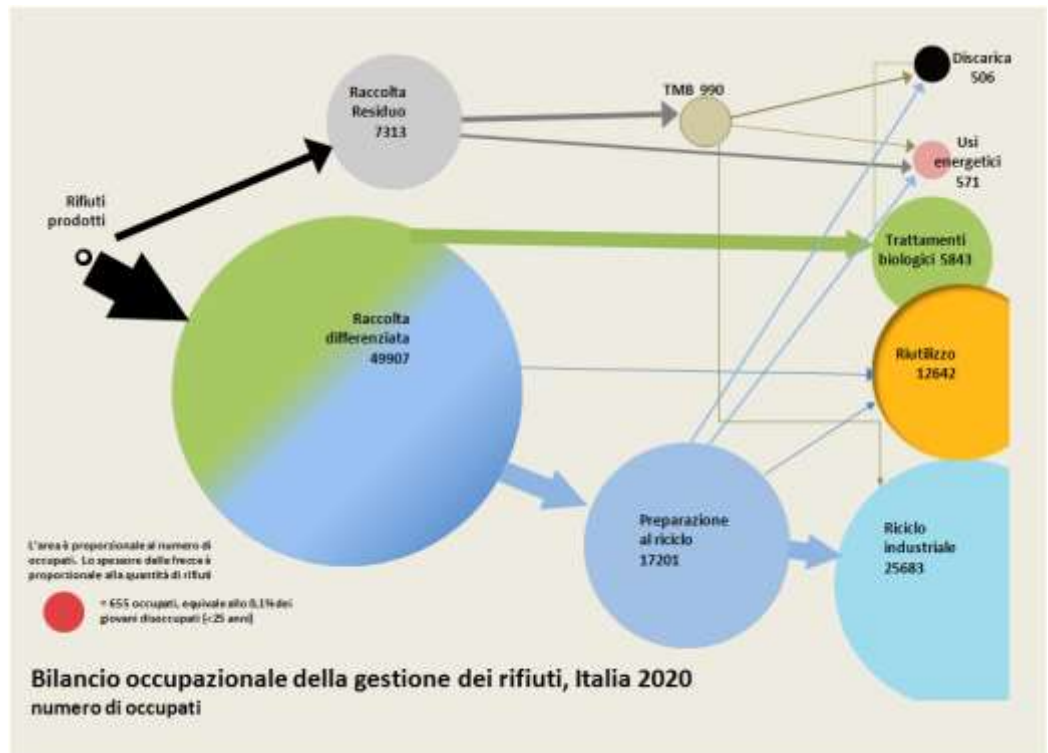


Costo dei servizi di gestione dei rifiuti urbani (miliardi €)



Creazione di nuova occupazione

L'occupazione nel **solo ciclo di gestione dei rifiuti** - esclusa l'industria manifatturiera di riciclo e il riutilizzo - **crece di 22.000 unità (+37%)**, per effetto di una forte crescita nei settori a più alta intensità di lavoro, in particolare nella raccolta (+17.000 unità) e preparazione al riciclo (+9.000), mentre si riduce l'occupazione nella gestione degli impianti di smaltimento (-3.800 unità). Inoltre, nel settore del riutilizzo si possono generare oltre 10.000 nuovi occupati. Aumenta anche l'occupazione, ma in gran parte si tratta di occupazione sostitutiva, nell'industria manifatturiera di riciclo (+11.000 unità).



Creazione di qualità ambientale

Per effetto del riciclo e del riuso e con una gestione più efficiente della quota residua a recupero energetico, il nuovo sistema di gestione dei rifiuti può consentire di evitare emissioni climalteranti per quasi 19 milioni di tonnellate di CO₂, più del 4% delle emissioni nazionali

