



CGE Engineering

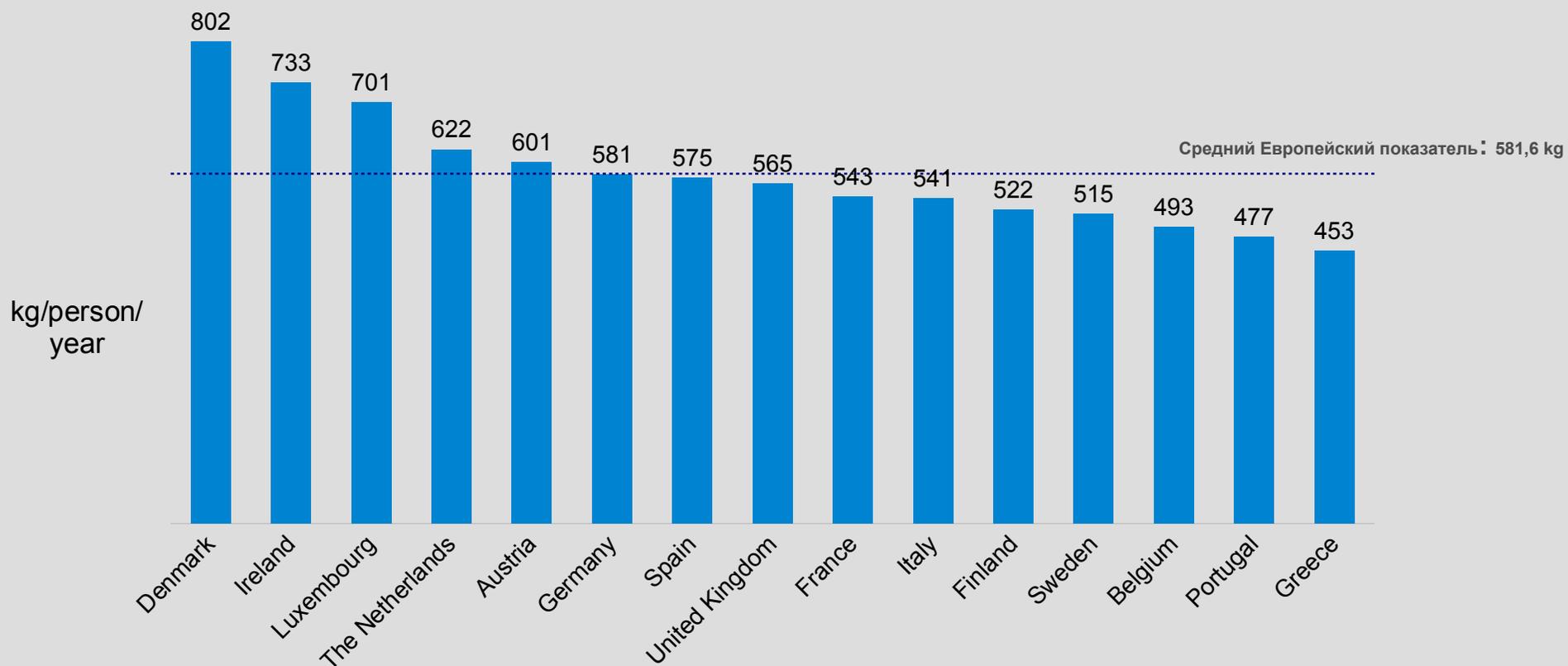
# Переработка

## *Разделение отходов*

*ОТХОДЫ КАК ИСТОЧНИК СЫРЬЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ*

*Dott. Ing. Giancarlo Majocchi*

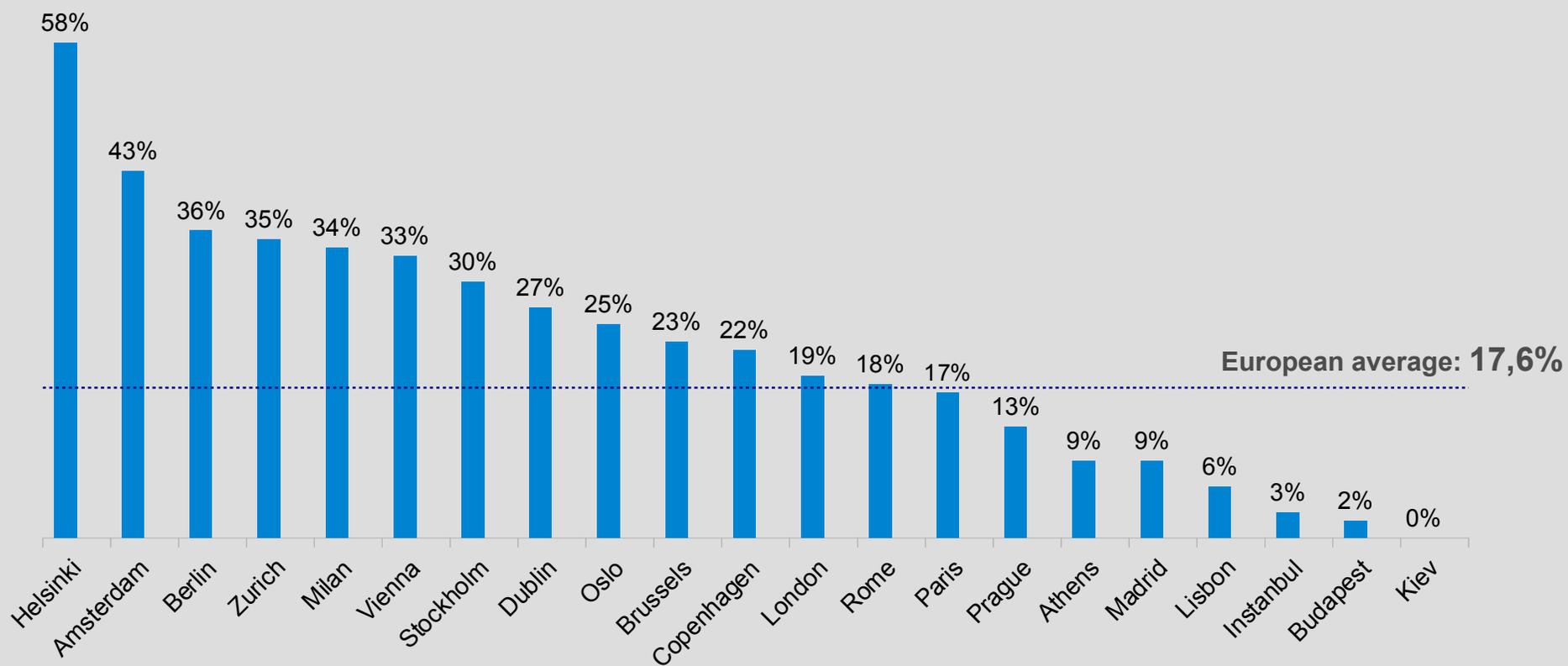
# Производительность отходов: показатели 15 стран Европейского Союза



Source: EEA/Eurostat – year 2008



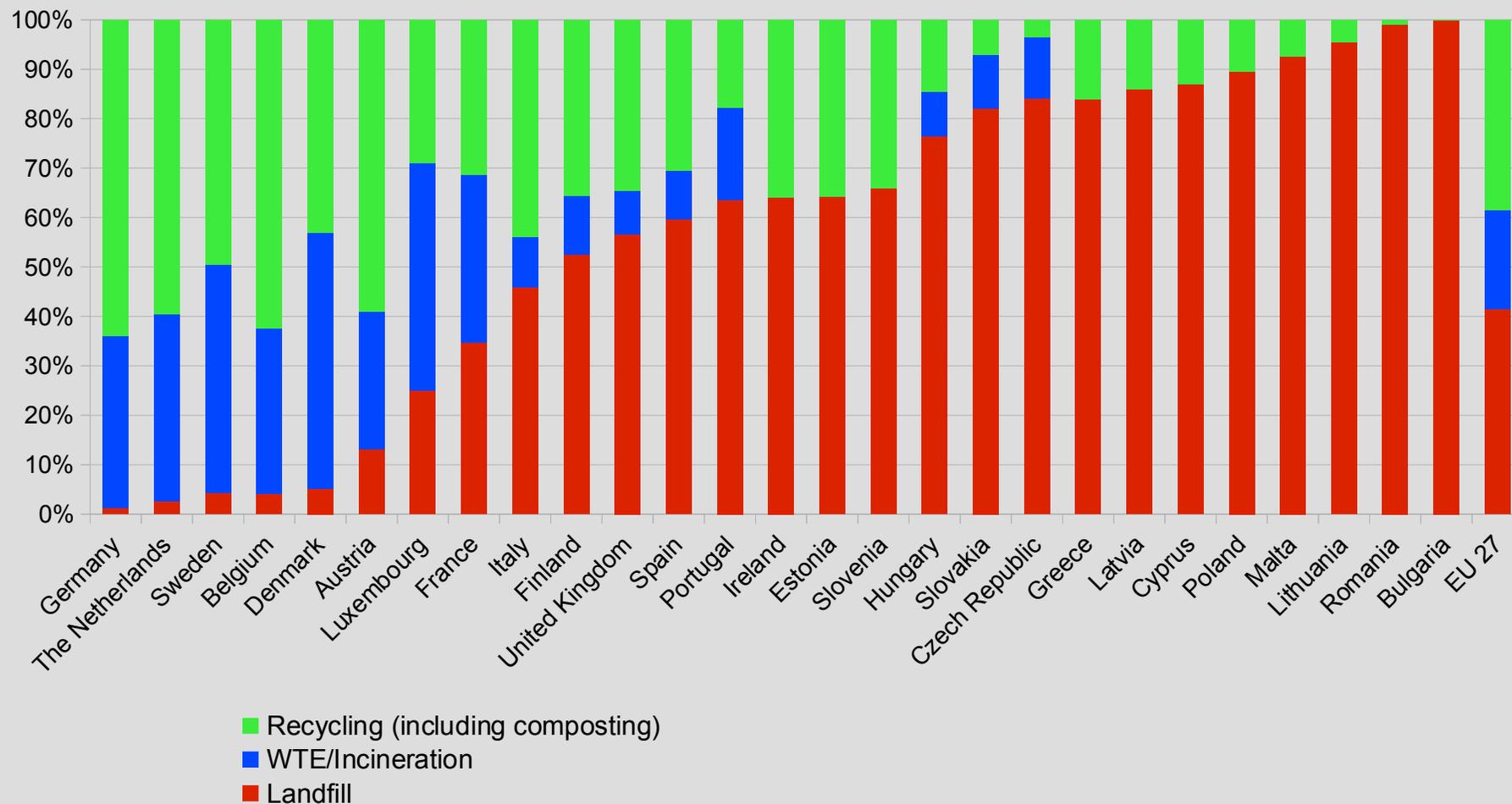
# % переработки отходов в Европейских столицах



Source: Siemens Green Cities Index – year 2008



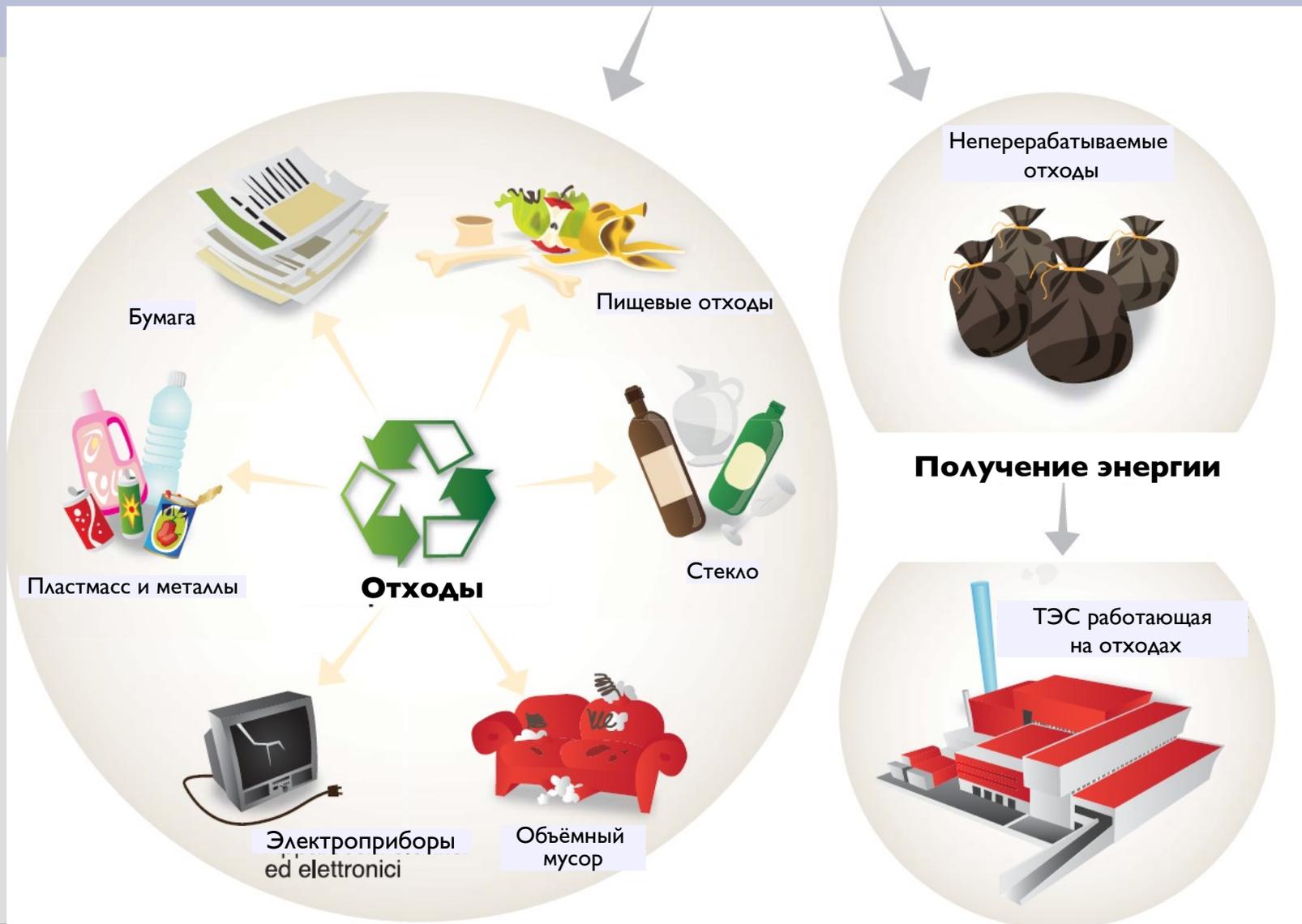
# Способы переработки отходов статистика 27 стран ЕС



Источник: ЕЕА/Eurostat – год 2008

# Разделение отходов и получение энергии

## ВИДЫ ОТХОДОВ



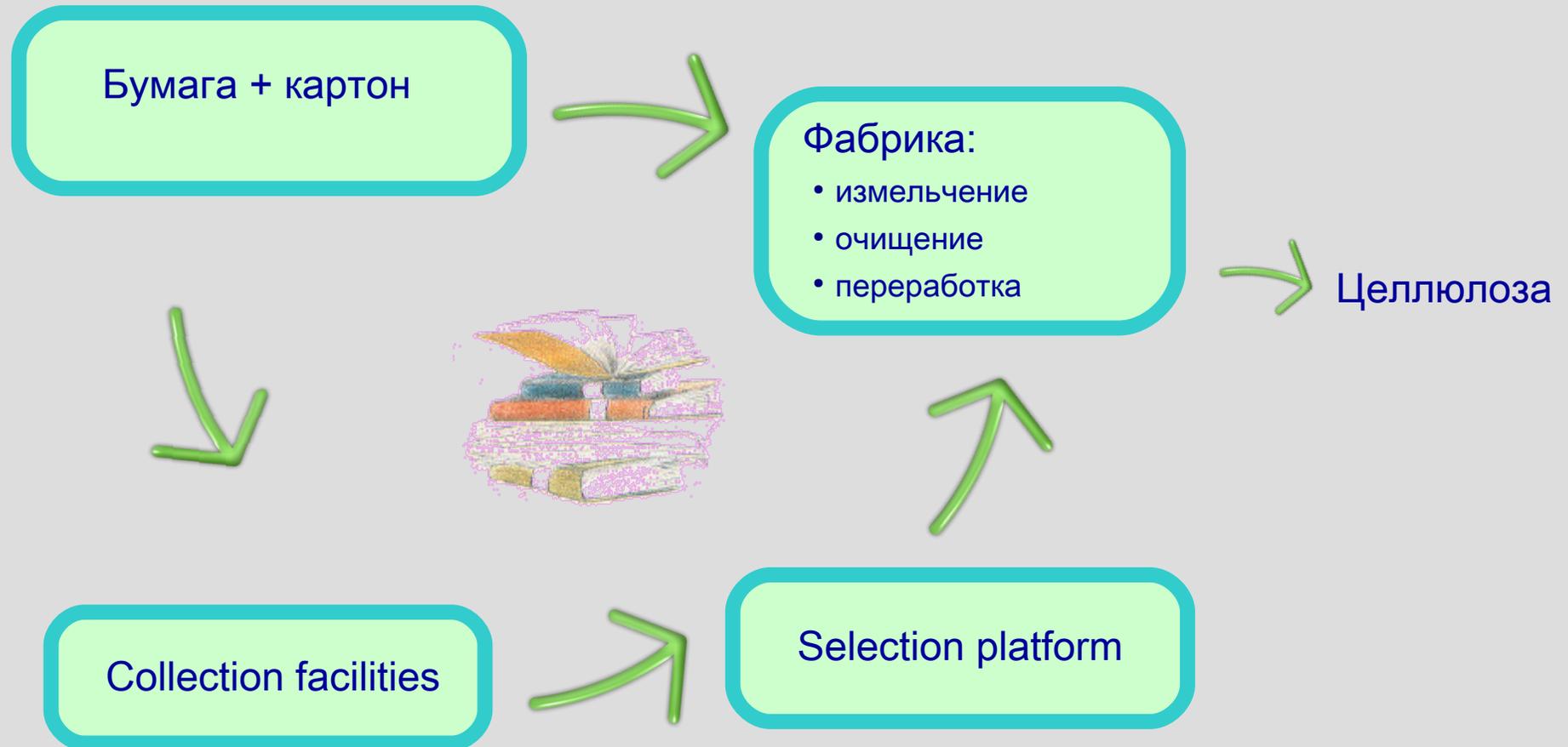
# Интегрированная система сбора отходов

Waste door-to-door collection across the entire city by the use of:

- Контейнер (для бумаги и стекла)
- Мусорные мешки (пищевые отходы, пластмасс и металлы, остаточные отходы)
- Объёмный мусор сбор непосредственно дома (по требованию)
- Сбор средств для сбора больших и опасных отходов
- Уличные контейнера для бумаги и стекла
- Мусорки уличные



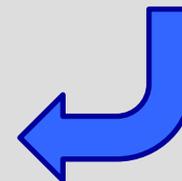
# Переработка бумаги и картона



# Переработка бумаги и картона



# Переработка бумаги и картона



# Переработка пластмасс и металлов

Пластмасс  
+  
металлы

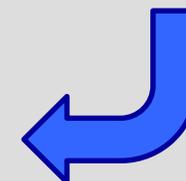


Платформа выбора

Пункт  
транзита

Консорциум  
восстановления

# Пластмасс сбор и переработка



# Переработка пласт



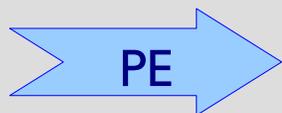
## ■ Отдельные полимеры химической и механической обработки



Синтетические волокна



Кабеля и трубы для строительной промышленности



Контейнера для очистки

## ■ Смешанные полимеры полученные от остаточных материалов:

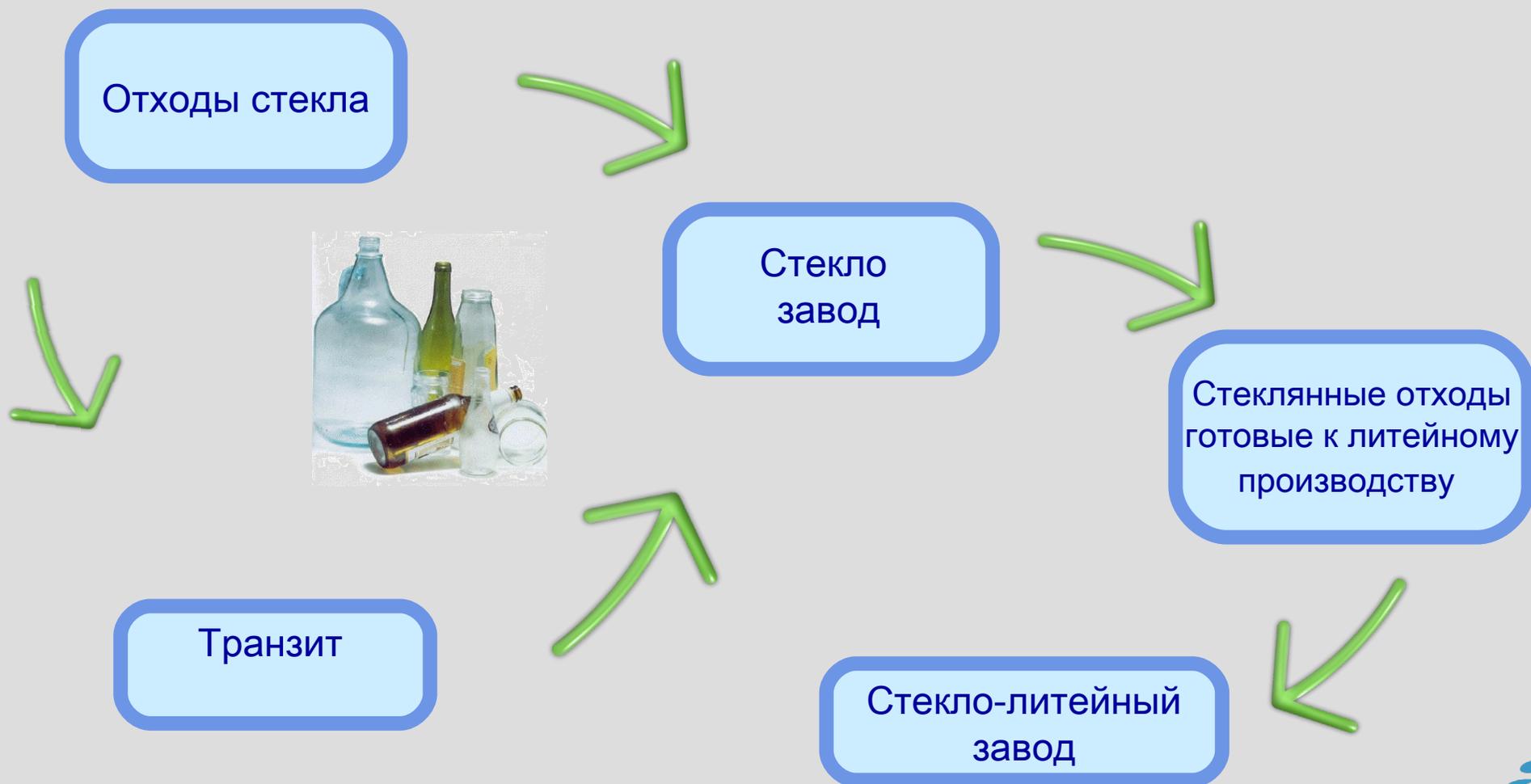


Инструменты для игровых площадок и гимнастики;  
Артикли для уличной мебели : скамеек, заборов,  
дорожных знаков, плантаторов.

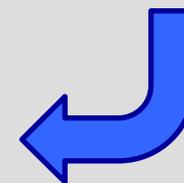
# Переработка алюминия



# Переработка стекла



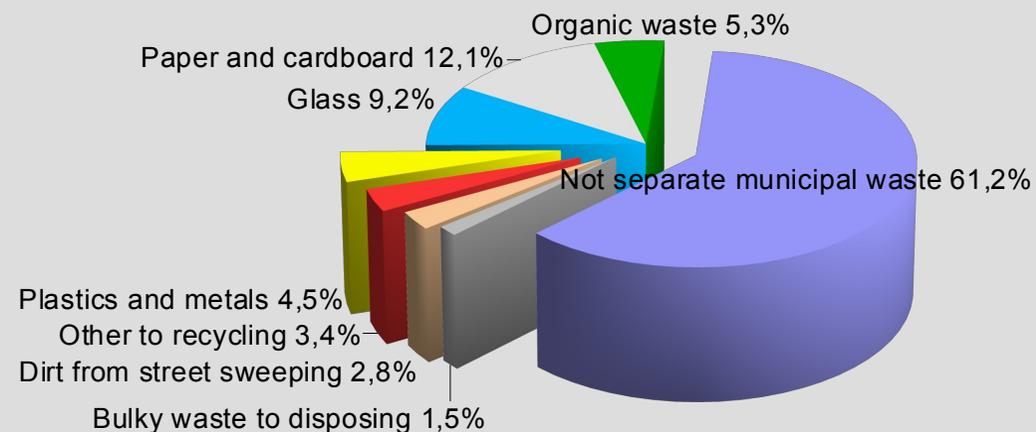
# Переработка стекла



# Статистика отходов Милан 2011 год

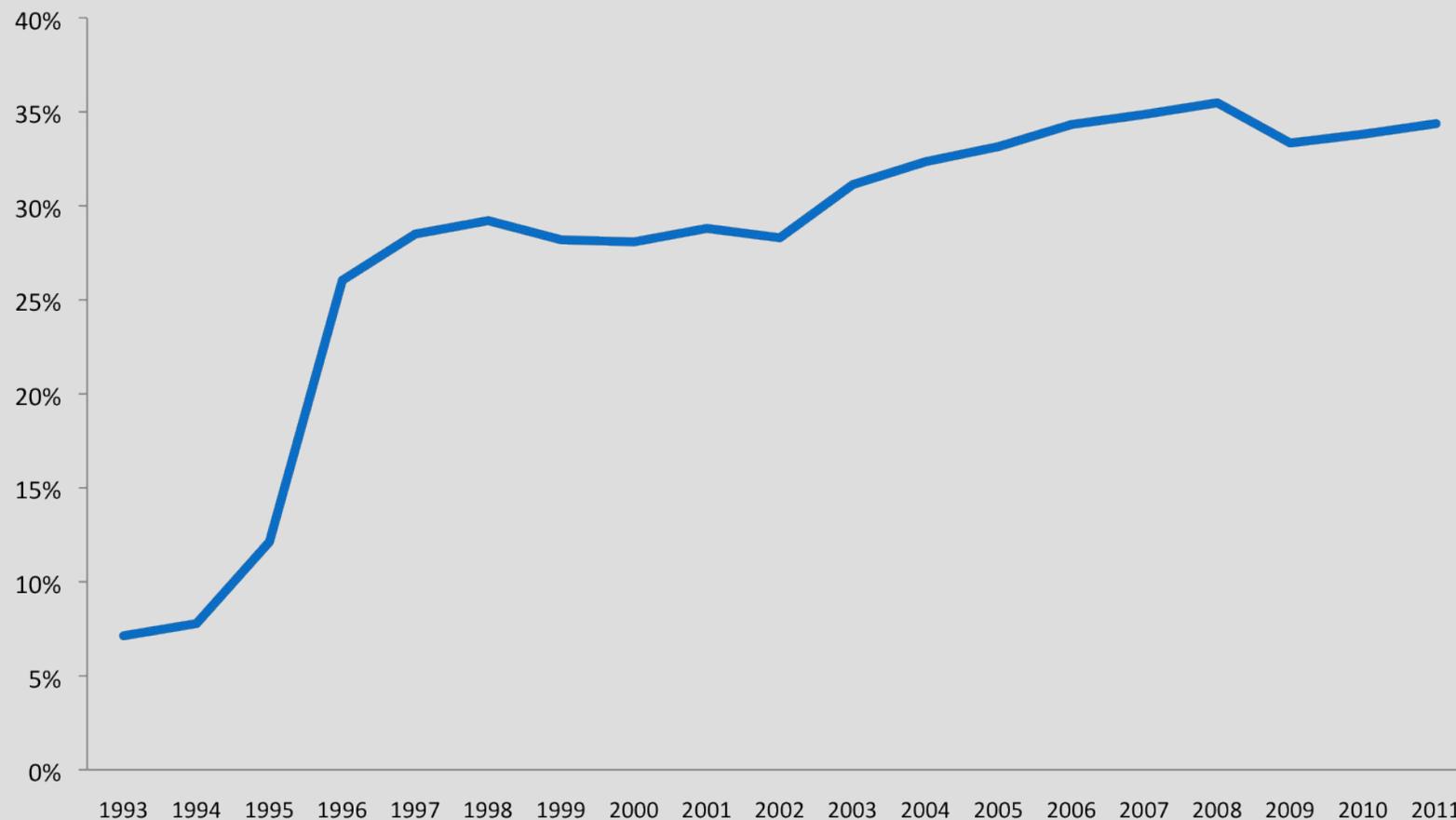
Отходы	тонн/год	% городских отходов
Органический мусор	36,400	5.30%
Бумага и картон	82,800	12.10%
Стекло	63,800	9.20%
Пластмасс и металлы	31,300	4.50%
Деревянные отходы	5,800	0.80%
Текстиль	2,800	0.40%
Металлы(from collecting facilities)	1,600	0.20%
Батарейки	700	0.10%
Электронные отходы	3,600	0.60%
Большие отходы (готовые к переработке)	8,800	1.30%
<b>Всего разделенных отходов</b>	<b>237,600</b>	<b>34.50%</b>
Уличная грязь	19,200	2.80%
Большие отходы	11,000	1.50%
Неразделенные отходы	423,700	61.20%
<b>Всего неразделенных отходов</b>	<b>453,900</b>	<b>65.50%</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>691,500</b>	<b>100.00%</b>

**Year 2011**



# Разделение отходов

## Милан показатели за последние 20 лет



Source: A2A S.p.a. Milan



# Один из лучших примеров Милан

## Базовые данные:

- ◆ Население 1.3 миллиона
- ◆ 7,200 чел/км<sup>2</sup>
- ◆ 700,000 население пригородные зоны
- ◆ 182 км<sup>2</sup> территория
- ◆ 4,000 км протяженность городских дорог

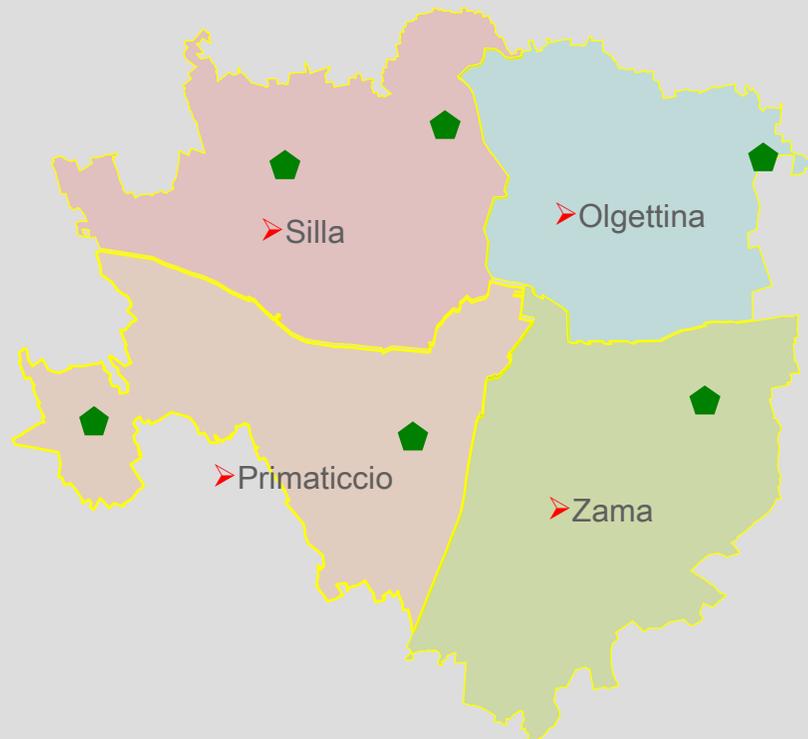
## Критические пункты:

- ◆ Высокое производство отходов : 2,200 тонн/день
- ◆ Недостаток площади
- ◆ Пробки в часы пик из за препаркованных автомобилей



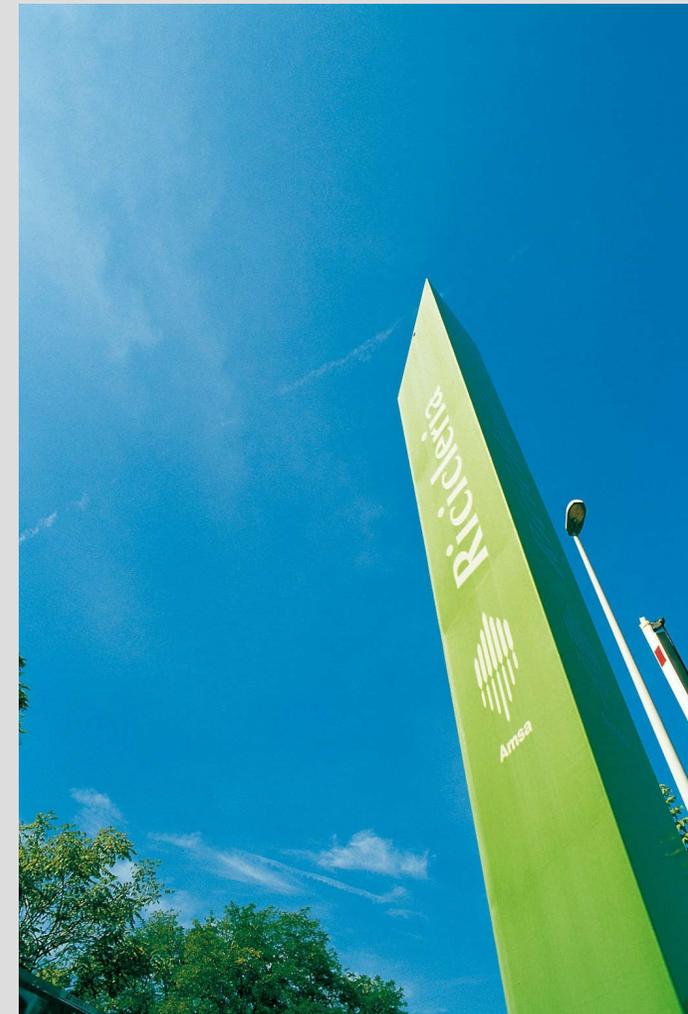
# The six collecting facilities of Milan

Пункты сбора больших и опасных отходов



# Что можно переработать из собранных отходов (Милан)

- ➔ Опасные отходы (шины, краска, автомобильные батареи, аккумуляторы, тонер, флуоресцентные трубы, батарейки и т.д.)
- ➔ Большие и объёмные отходы
- ➔ Электрические отходы (телевизоры, компьютеры, холодильники, кондиционеры, энергосберегающие лампы, и т.д.)
- ➔ Металлы (железо, сталь, алюминий, и т.д.)
- ➔ Древесина и древесно-стружечные плиты
- ➔ Бумага и картон
- ➔ Инертные материалы
- ➔ Масла, смазочные материалы, жиры



# Процесс переработки стекла завод в Милане

В процессе переработки из собранного стекла удаляются другие материалы в соответствии со стандартами качества:

- Кусочки стекла (< 15mm): макс 5%
- Керамика: макс 0,2%
- Другие материалы: макс 1%

Обработанное сырье прошедшее контроль и соответствующее стандартам качества выходит на рынок.



# Процесс переработки стекла завод в Милане

**Производительность:**  
**80,000 т / год**

Классификация задач:

- Разделение железных и антимагнитных материалов.
- Автоматическое обнаружение керамики
- Ручная сортировка (отделение грубой керамики, пластмассы, целлюлозы и инертных металлов)
- Разделение легких пластмасс
- Разделение мелких кусочков стекла
- Стеклянная сортировка согласно стандартам качества



# Процесс обработки больших ОТХОДОВ

**Производительность:  
30,000 т / год**

Большие отходы собранные в домах  
или специальных местах

Задачи выбора:

- Механическая и ручная сортировка собранных отходов
- Дробление и отсеивание

Отсортированные материалы которые  
можно переработать:

- Дерево
- Черные металлы (железо)
- Алюминий

Оставшийся материал (отходы)  
используется для получения энергии.

