



**“LA PIATTAFORMA PER IL TRATTAMENTO  
DELLA FRAZIONE ORGANICA DA RACCOLTA  
DIFFERENZIATA (FORSU) E LA PRODUZIONE DI  
BIOGAS / BIOMETANO.”**

**NAPOLI - Venerdì 31 Marzo 2017 dalle ore 9.30  
c/o Energy Med - SALA EUROPA - PAD.6**





**IES ENERGY GROUP** è nato dalla esperienza decennale di **IES BIOGAS** e dalla consapevolezza che il cambiamento del mondo non può essere fermato, ma solamente colto e trasformato in opportunità.

## COMPETENZA, AFFIDABILITÀ e FLESSIBILITÀ PER IL TUO INVESTIMENTO



 IESEnergyGroup.com







**ENERGIA  
DALLA NATURA**

- **Impianti biogas altamente automatizzati**
- **Vasche monolitiche in cemento armato vibrato**
- **Sistemi di alimentazione affidabili**
- **Sistemi di miscelazione e pompaggio efficienti**
- **Progettazione personalizzata**
- **Sistemi di controllo e abbattimento dell'azoto**
- **Cogenerazione / Trigenerazione**
- **Soluzioni di UPGRADING e stazioni di biometano (CNG /LNG)**
- **Service e Revamping impianti biogas**



# IL CICLO DEI RIFIUTI URBANI



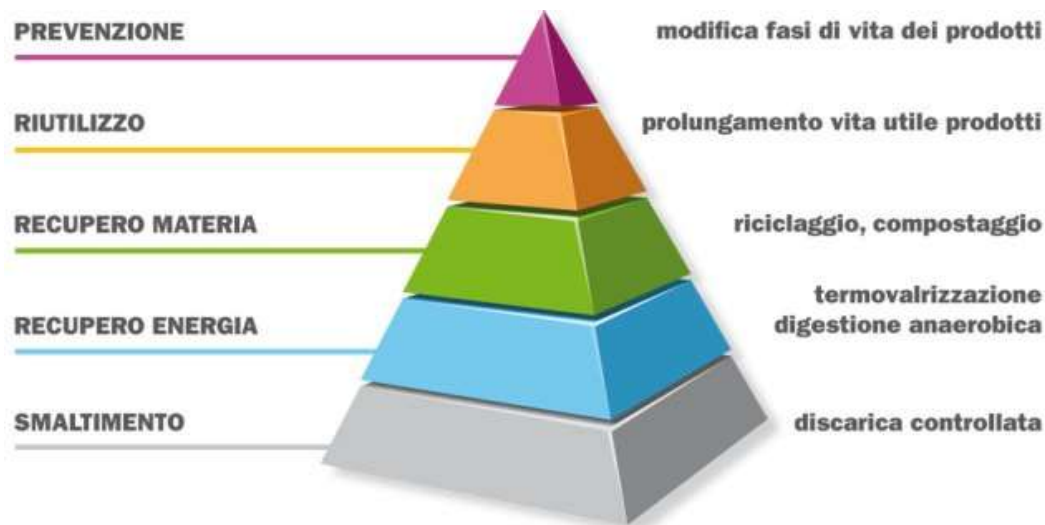
- **Pre-trattamento e selezione**
- **Digestione anaerobica (tecnologia umida & semi-secco)**
- **Gestione frazione organica**
- **Digestione aerobica (compostaggio)**
- **Riciclaggio delle materie prime secondarie**
- **Trattamento aria & acqua**
- **Biogas da discarica**
- **Cogenerazione / Trigenerazione**
- **Soluzioni di UPGRADING e stazioni di biometano (CNG /LNG)**

## IL TREND DELL'UNIONE EUROPEA



ENTRO IL 2020 IL 50 % DELL'RSU DOVRÀ ESSERE RIUTILIZZATO

## MODELLO DA SEGUIRE



ENTRO **2030** IL 70% DI RSU  
DOVRÀ ESSERE RIUTILIZZATO



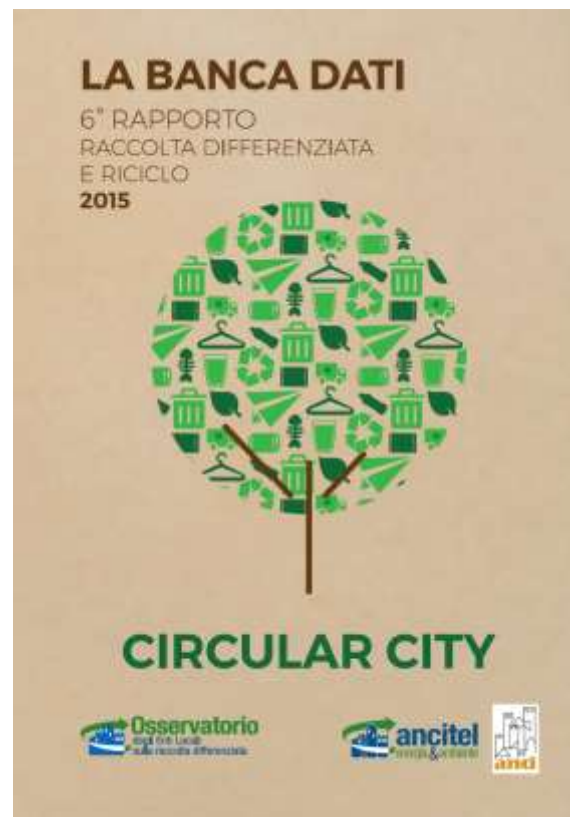


**MINIMIZZARE**

**L'UTILIZZO DELLE DISCARICHE**

**MASSIMIZZARE**

**IL RICICLAGGIO, RECUPERO E RIUTILIZZO**

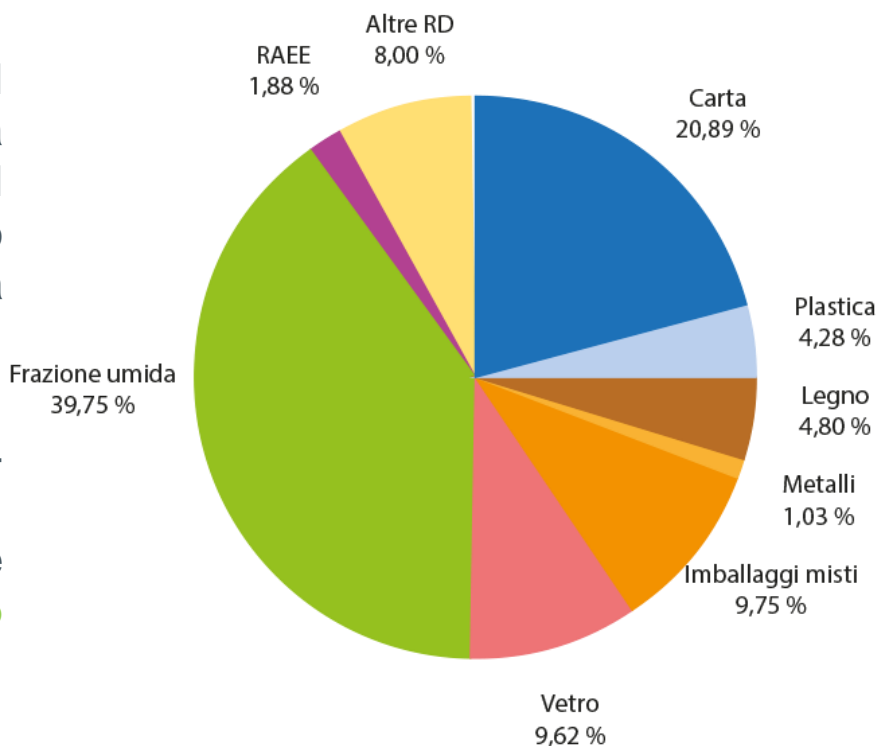


## **LA BANCA DATI** **6° Rapporto Raccolta** **Differenziata e Riciclo 2015**

## ITALIA: DALL'ULTIMO RAPPORTO ANCI – CONAI EMERGE CHE E' IN AUMENTO LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

Nel nostro Paese, come evidenziato nel recente rapporto Anci - Conai sulla raccolta differenziata e riciclo rifiuti, è cresciuto il numero delle Regioni, da 8 a 9, che hanno raggiunto l'obiettivo UE del 50% di avvio a riciclo fissato per il 2020.

Si tratta di: Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Marche, Sardegna e Valle D'Aosta. **Vicine al raggiungimento dell'obiettivo risultano essere Campania, Toscana ed Abruzzo,**



COMPOSIZIONE DELLA RD IN ITALIA

Fonte: 6° Rapporto Raccolta Differenziata e Riciclo 2015

## DATI TOTALI «RD» (t) PER FRAZ. MERCEOLOGICA

Ripartizione	CARTA	PLASTICA	LEGNO	METALLI	Ripartizione
NORD-OVEST	885.795,41	263.390,14	287.378,00	67.906,21	NORD-OVEST
NORD-EST	641.290,75	134.447,30	180.311,29	36.982,22	NORD-EST
CENTRO	721.901,56	74.827,22	107.309,41	19.785,16	CENTRO
SUD	420.412,14	61.679,01	51.817,22	8.248,05	SUD
ISOLE	105.293,34	37.812,80	13.255,53	4.944,79	ISOLE
<b>ITALIA</b>	<b>2.774.693,20</b>	<b>572.156,47</b>	<b>640.071,46</b>	<b>137.866,42</b>	<b>ITALIA</b>

Fonte: 6° Rapporto Raccolta Differenziata e Riciclo 2015

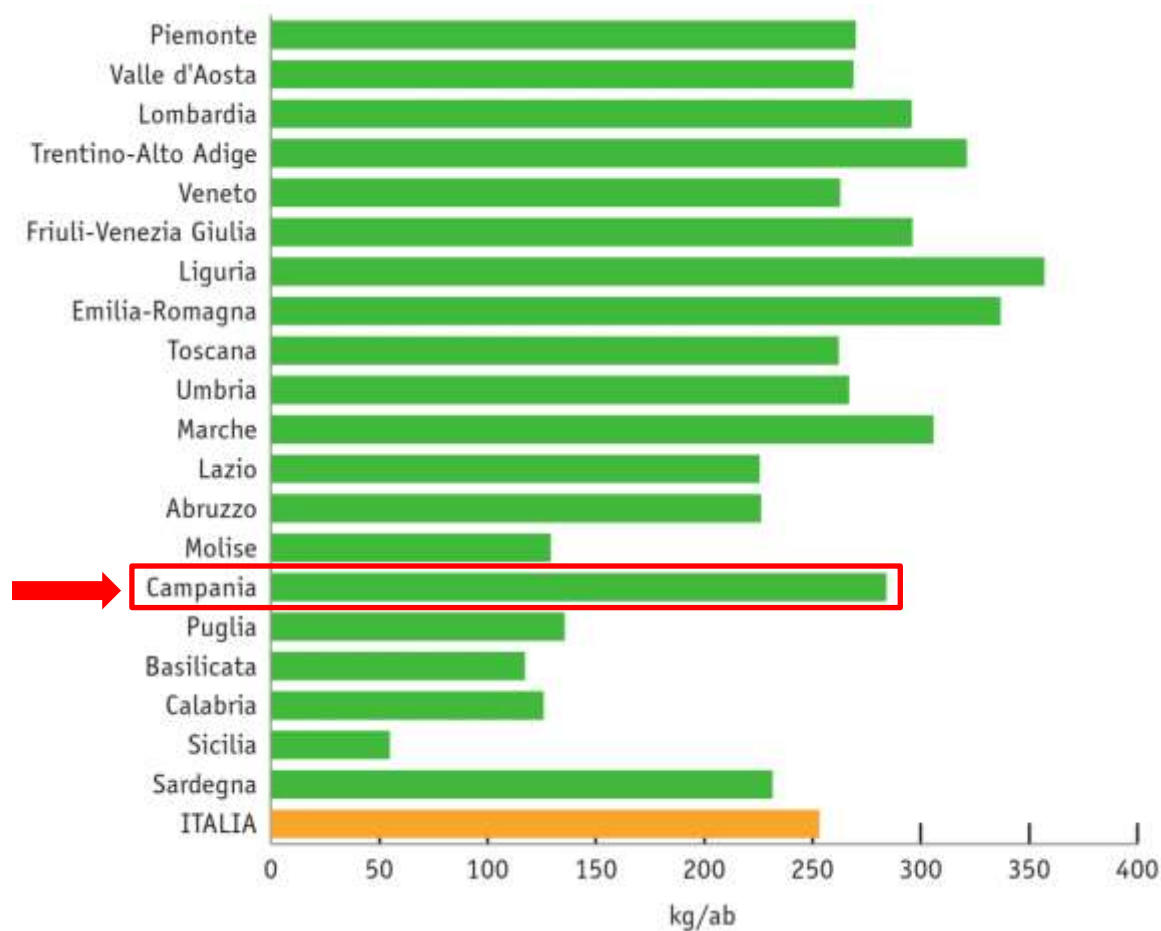
## DATI TOTALI «RD» (t) - FORSU

Ripartizione	IMBALLAGGI MISTI	VETRO	FRAZIONE UMIDA	RAEE	ALTRE RD	TOTALE RD
NORD-OVEST	313.135,90	495.351,16	1.633.702,40	81.509,19	617.889,64	4.646.058,05
NORD-EST	354.827,86	309.498,46	1.377.191,83	61.431,30	138.225,69	3.234.206,71
CENTRO	336.401,48	185.449,01	1.049.443,94	49.888,32	195.156,72	2.740.162,81
SUD	258.315,70	241.641,15	1.022.523,51	35.443,59	145.713,10	2.245.793,46
ISOLE	36.640,73	48.927,29	207.942,86	20.981,52	13.126,92	488.925,77
<b>ITALIA</b>	<b>1.299.321,66</b>	<b>1.280.867,06</b>	<b>5.290.804,53</b>	<b>249.253,92</b>	<b>1.110.112,07</b>	<b>13.355.146,80</b>

Fonte: 6° Rapporto Raccolta Differenziata e Riciclo 2015

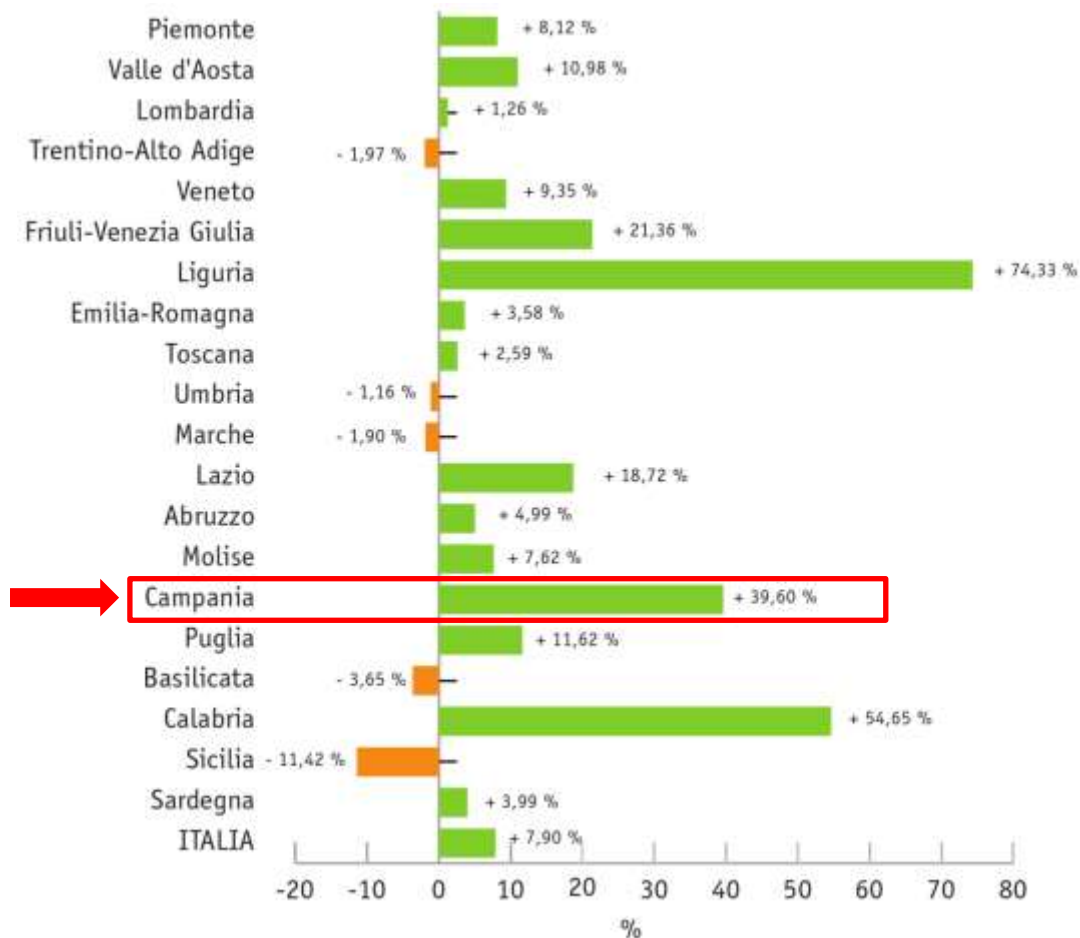


## INTERCETTAZIONE PRO CAPITE RD PER REGIONE



Fonte: 6° Rapporto Raccolta  
Differenziata e Riciclo 2015

## INTERCETTAZIONE PRO CAPITE «RD» PER REGIONE



**Variazione pro capite di raccolta differenziata per regione tra l'anno 2014 e il 2015**

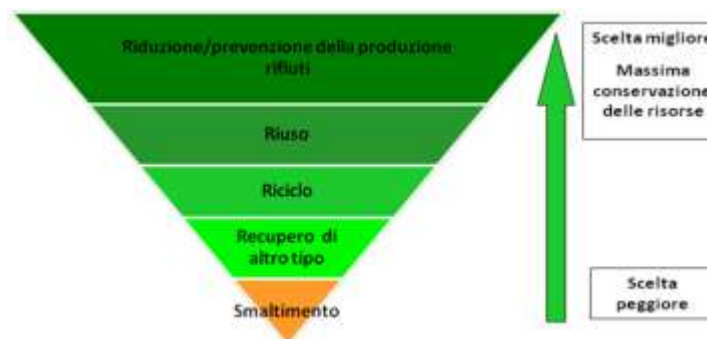
Fonte: 6° Rapporto Raccolta Differenziata e Riciclo 2015



UN MODERNO PERCORSO NELLA GESTIONE DEI RIFIUTI  
URBANI E IL RUOLO CHIAVE DEL **BIOMETANO**  
NELL' **ECONOMIA CIRCOLARE**

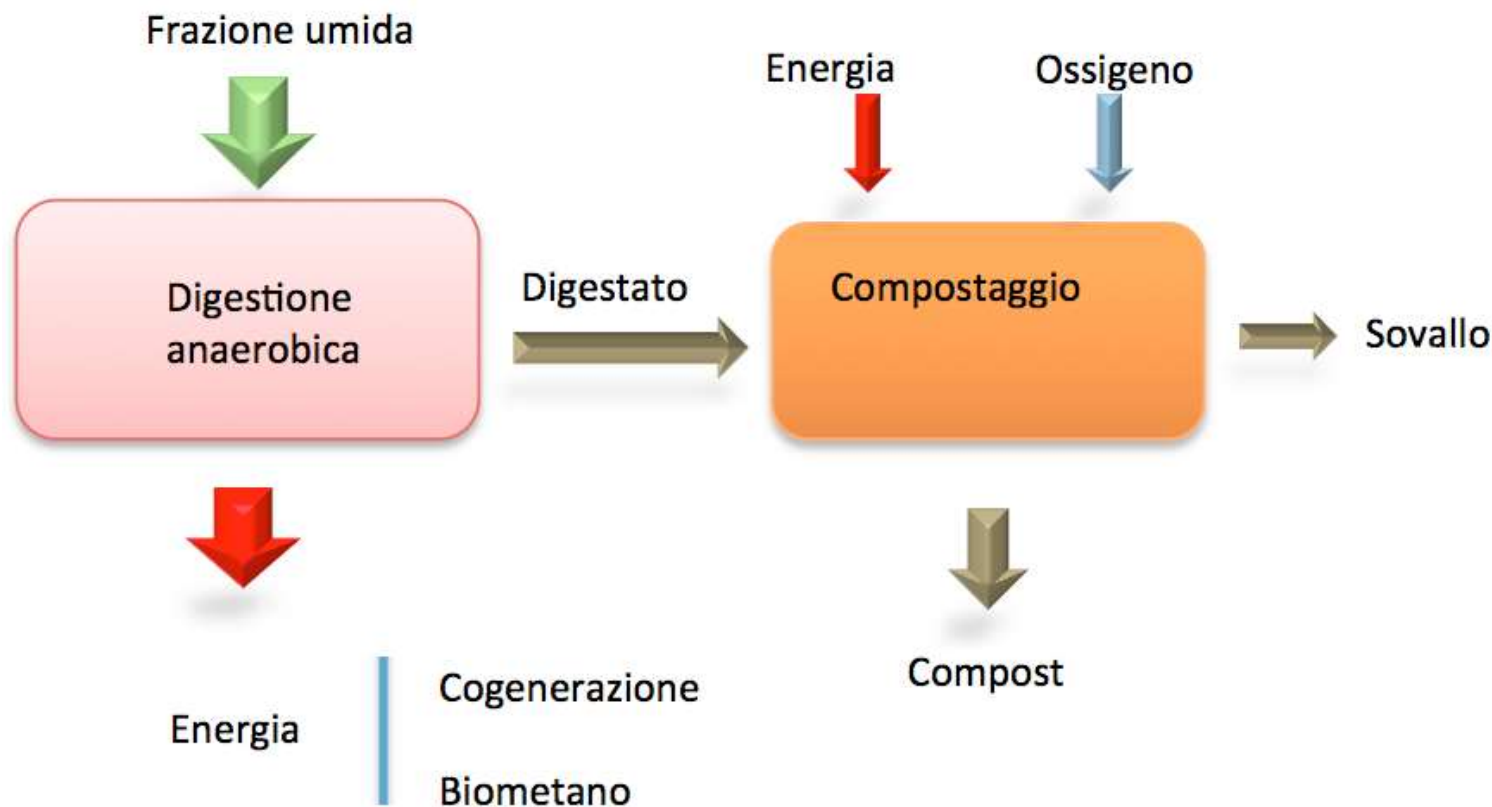
**CORRISPONDENZA AI PRINCIPI ETICI SECONDO LA SEGUENTE GERARCHIA:**

- 1. PREVENZIONE**
- 2. RIUTILIZZO**
- 3. RICICLAGGIO**
- 4. RECUPERO**
- 5. SMALTIMENTO**

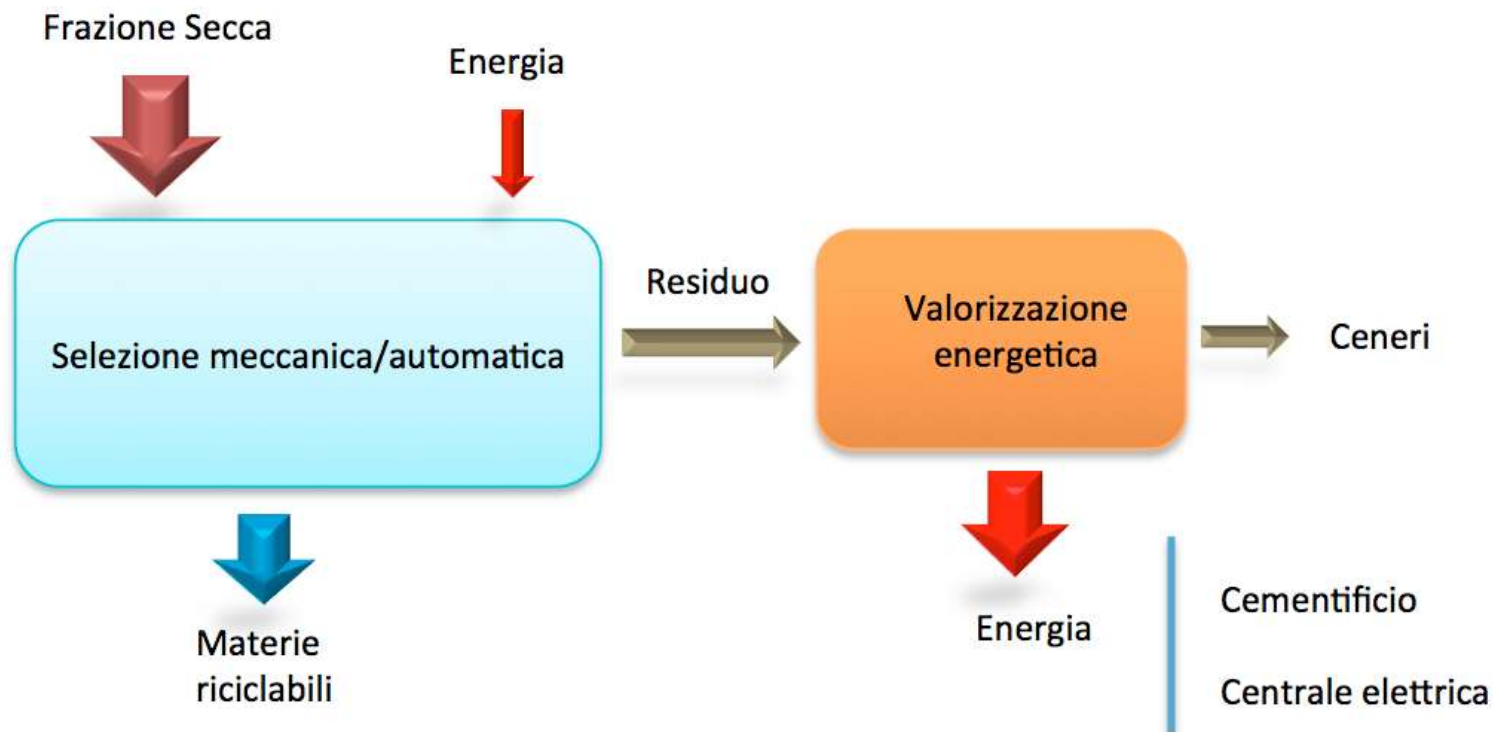


- **CONTENIMENTO DEL COSTO A CARICO DELLA COMUNITÀ**
- **GARANZIA DI UN SERVIZIO EFFICIENTE**

## GESTIONE DELLA FRAZIONE UMIDA MASSIMO RECUPERO DI ENERGIA

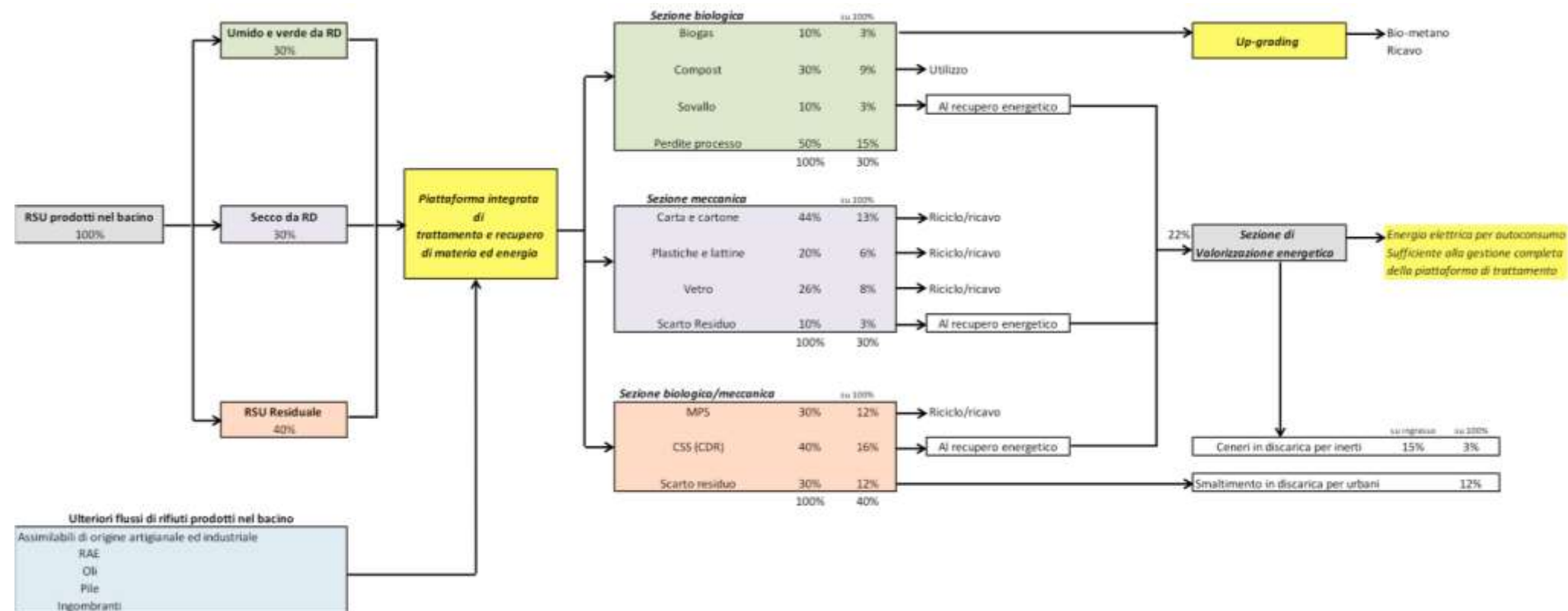


## GESTIONE DELLA FRAZIONE SECCA RESIDUALE = **COMPOST** + **ENERGIA**





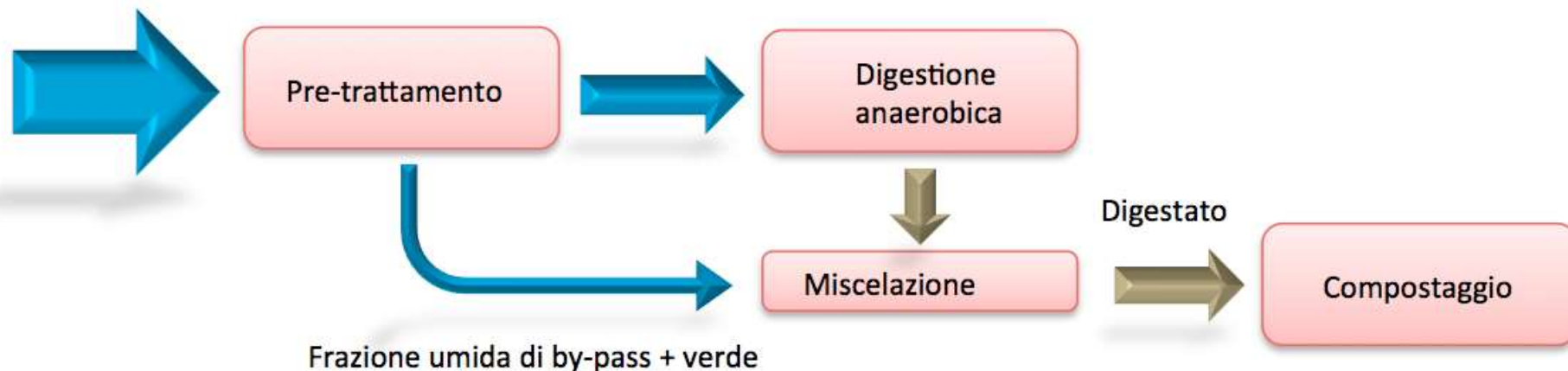
## LA PIATTAFORMA INTEGRATA



## INTEGRAZIONE TRA DIGESTIONE ANAEROBICA E COMPOSTAGGIO

Frazione umida e verde in ingresso

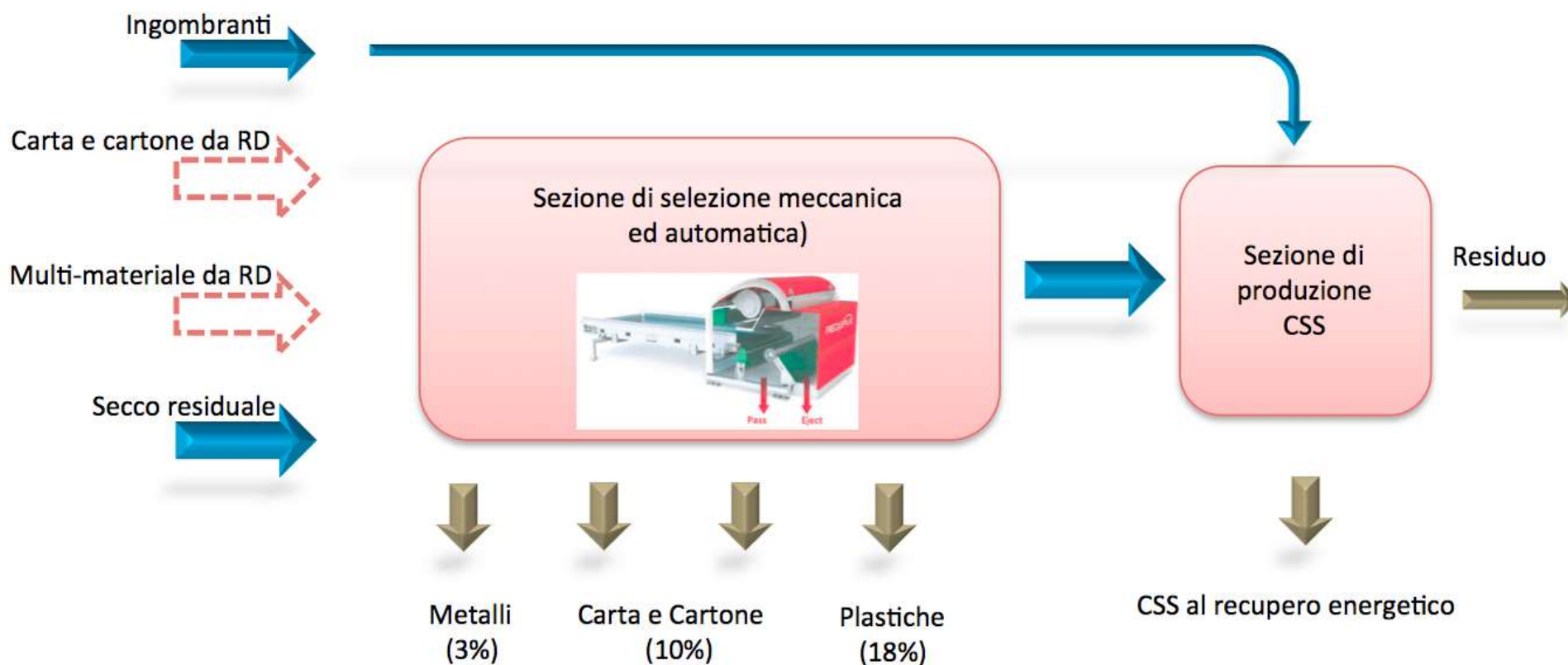
Frazione umida selezionata





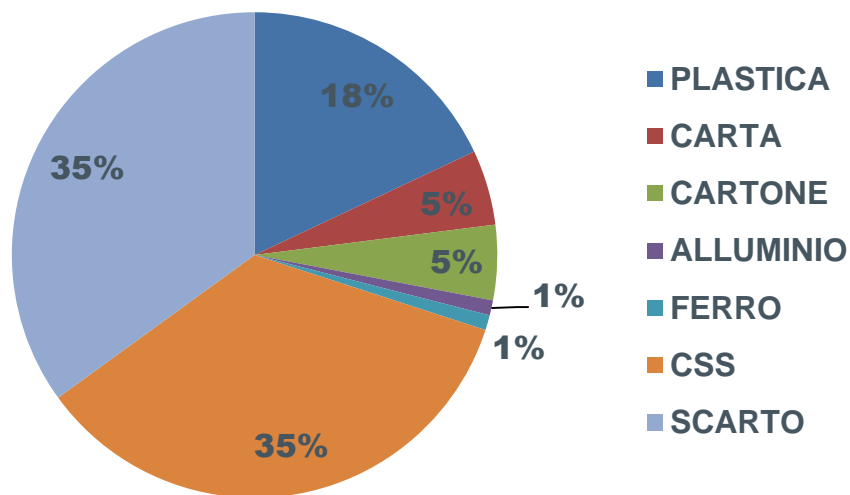
### IMPIEGO DELLA STESSA LINEA DI SELEZIONE

- TRATTAMENTO DEL SECCO DA RACCOLTA DIFFERENZIATA
- TRATTAMENTO DEL SECCO RESIDUALE



### RECUPERO DI MPS (MATERIE PRIME SECONDARIE) DAL SECCO RESIDUALE

IMPIANTO DI SELEZIONE



FLUSSI DEI MATERIALI			
Valorizzazione degli ingressi			
Ingresso	t/a	€/t	€/a
RSU	60.000	120.00	7.200.000
IMPIANTO DI SELEZIONE			
Valorizzazione delle uscite			
Plastica	10.800	120.00	1.296.000
Carta	3.000	70.00	210.000
Cartone	3.000	90.00	270.000
Alluminio	600	450.00	270.000
Ferrosi	600	100.00	60.000
CSS	21.000	-80.00	-1.680.000
Scarto	21.000	-120.00	-2.520.000
<b>Bilancio delle uscite</b>			<b>-2.094.000</b>

- **Etico:** Massimo recupero di materie riciclabili e riduzione dei flussi verso centri di smaltimento esterni
- **Funzionale:** Flessibilità di sistema per sopperire a variazioni nella produzione dei rifiuti
- **Economico:** Contenimento della tariffa di ingresso

120 Tariffa di mercato

95,7 Tariffa applicabile con piattaforma integrata

24,3 Riduzione tariffa proponibile

## L'INTEGRAZIONE DEI FLUSSI IN UNA PIATTAFORMA INTEGRATA DI TRATTAMENTO CONSENTE:

1. IL CONTENIMENTO DEL COSTO A CARICO DELLA COMUNITÀ;
2. IL MASSIMO RECUPERO DI RISORSE ED ENERGIA;
3. LA RIDUZIONE DELL'UTILIZZO DALLE DISCARICHE;

### I PRINCIPI DI BASE

- RECUPERO DI BIOMETANO DALLA FRAZIONE UMIDA
- RECUPERO DI MPS (MATERIE PRIME SECONDARIE) DALLA FRAZIONE SECCA (CSS)

# LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI documentazione fotografica





# LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI documentazione fotografica



- UMIDO
- SEMI-SECCO





# UMIDO

# UMIDO

## PROCESSO UTILIZZATO PER L'USO DI SOTTOPRODOTTI AGRO-INDUSTRIALI

- Effluenti zootecnici
- Sottoprodotti agricoli e industriali
- Colture di integrazione
- Scarti di macellazione
- Fanghi di depurazione



## UMIDO

### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Volumi importanti
- Pretrattamenti specifici delle biomasse in ingresso
- Trattamenti specifici per abbattimento acido solfidrico

# SEMI - SECCO



# SEMI-SECCO

PROCESSO TIPICO PER UTILIZZO  
DI FRAZIONE ORGANICA DELLA  
RACCOLTA DIFFERENZIATA  
(FORSU)





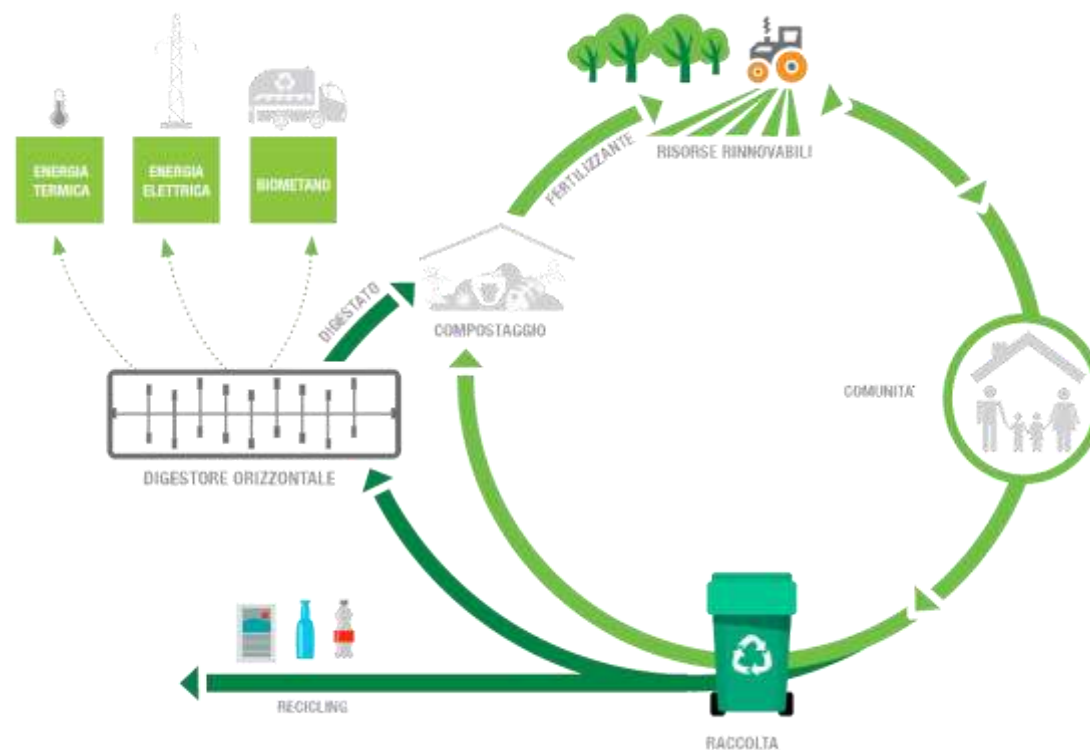
## SEMI-SECCO

- Agitazione ad aspo esente da manutenzione
- Processo termofilo 55°C
- Adatto a operare con elevati tenori di sostanza secca
- Ritenzione > di 20 giorni



## SEMI-SECCO

Economia circolare



**Il concetto di PIATTAFORMA INTEGRATA  
aumenta la sostenibilità della pratica  
di recupero del BIOMETANO  
della frazione umida dei rifiuti (FORSU).**

## POTENZIALITÀ E PROCESSI PRODUTTIVI



## DISPONIBILITA' DI MATRICI NEI SETTORI AGRO-INDUSTRIALE E AGRO-ZOOTECNICO

Deiezioni animali	130.000.000 t / anno
Scarti agro-industria	5.000.000 t / anno
Fanghi di depurazione	3.500.000 t / anno
<b>FORSU</b>	<b>10.000.000 t / anno</b>
Residui colturali	8.500.000 t / anno
Colture energetiche	400.000 ettari



## ANNO 2015

IL SETTORE DEL BIOGAS NEL SUO  
COMPLESSO HA PRODOTTO  
E UTILIZZATO IN COGENERAZIONE

**2,5 MILIARDI**

DI STANDARD METRI CUBI DI BIOGAS  
PRODUCENDO ENERGIA ELETTRICA PER

**8.000 GWh**

PARI AL 7,5% DELL'ENERGIA PRODOTTA DA  
FONTI RINNOVABILI

## POTENZIALE PRODUZIONE BIOMETANO

PARI A

# 8 MILIARDI

DI STANDARD METRI CUBI ANNO  
EQUIVALENTE AL

# 12%

DEL FABBISOGNO NAZIONALE



**LA TECNOLOGIA**





**PRIMA DI TUTTO  
FARE BENE  
IL BIOGAS!**

The background image shows a close-up of two hands pointing at a technical drawing of a biogas plant layout. The drawing includes various components and labels such as 'SALA POMPE' (Pump Room) and 'FERMENTATORE Ø200 INTERRATO -1.00m' (Submerged Fermenter 200mm diameter -1.00m). A ruler is visible on the drawing, indicating measurements in centimeters.



**IES ENERGY GROUP**







IL PROCESSO DI  
UPGRADING



## IL PROCESSO DI UPGRADING

L'APPLICAZIONE DELLE DIVERSE  
TECNOLOGIE È STRETTAMENTE  
CONNESSA ALLA TIPICITÀ

1. dell'impianto di produzione del biogas
2. del tipo delle biomasse in alimentazione
3. della finalizzazione del biometano prodotto

## LE TECNICHE DI UPGRADING

### ADSORBIMENTO

#### PSA

Pressure swing adsorption

### ASSORBIMENTO

#### CHIMICO

(Solventi organici)

#### FISICO

(Solventi organici)

#### WATER SCRUBBER

### PERMEAZIONE

#### MEMBRANE

a bassa / alta pressione

### CRIOGENICO

#### RAFFREDDAMENTO





**SIAMO PRONTI  
AD ACCETTARE LA SFIDA**



GRAZIE PER **L'ATTENZIONE**  
**Francesco ing. Mombelli**  
**mob. 349.8268804**

