

**Punti di riferimento per la formazione di  
una opinione consapevole sui processi di  
trattamento della frazione organica dei  
rifiuti**

***r2020***

***Commissione Tutela Ambientale***

# LA GERARCHIA UE

## Principio gerarchico dei rifiuti



**Il recupero di materia prioritario su recupero energetico;  
l'anaerobico è recupero energetico**

# **Legge generale della natura**

- **In natura nulla si crea e nulla si distrugge, ma tutto si trasforma**
- **Tutto ciò che entra in un digestore deve uscirne, anche se trasformato**
- **Ciò che non va in gas, resta nel digestato, ma in forma più concentrata**

## che succede nel digestore?

BILANCI DI MASSA	ENTRANTE kg	USCENTE kg
TAL QUALE TOTALE	1000	820
PARTE SOLIDA TOTALE	250	70
PARTE SOLIDA VOLATILE	200	20
MASSA DI CARBONIO SOLIDO TOTALE	<b>105</b>	<b>27</b>
H2O	750	750
<b>GAS PRODOTTO DA 1000 Kg</b>		
VOLUME TOTALE	150	m3
METANO (CH4) percentuale in peso	60	%
CO2 percentuale in peso	40	%
Massa totale del gas prodotto	180	kg
MASSA DI CARBONIO NEL GAS	80	kg
<b>MASSA DI CARBONIO COME METANO</b>	<b>48</b>	<b>Kg</b>

In anaerobiosi il carbonio finisce in gas quasi per il doppio di quello che finisce in materia solida. Il trattamento anaerobico, pertanto, è

**ATTIVITÀ A PREVALENTE RECUPERO DI ENERGIA**

Si vede benissimo anche dal quadro economico di un impianto tipo:  
**l'utile dalla vendita del compost ottenuto dal digestato è minimo rispetto a quello dalla vendita del metano**

DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ	RICAVO UNITARIO	RICAVO ANNUO
Conferimento F.O.R.S.U.	t/y	60.000	90,00 €	5.400.000 €
Conferimento Rifiuti Biodegradabili	t/y	13.636	30,00 €	409.080 €
Vendita Biometano	nmc/y	5.749.049	0,50€	2.874.524 €
Vendita Compost	t/y	34.038	10,00 €	340.380 €
CIC	n.	14.315	300,00 €	4.294.500 €
			<b>TOTALE</b>	<b>13.318.484 €</b>

# LA NORMA ITALIANA

Art. 179 D. Lgs 152/06. *Criteria di priorità nella gestione dei rifiuti*

1. La gestione dei rifiuti avviene nel rispetto della seguente gerarchia:

- a) prevenzione;
- b) preparazione per il riutilizzo;
- c) riciclaggio;
- d) recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- e) smaltimento.

2. *La gerarchia stabilisce, in generale, un ordine di priorità di ciò che **costituisce la migliore opzione ambientale**. Nel rispetto della gerarchia di cui al comma 1, devono essere adottate le misure volte a incoraggiare le opzioni che garantiscono, .... il miglior risultato complessivo, **tenendo conto degli impatti sanitari, sociali ed economici**, ivi compresa la fattibilità tecnica e la praticabilità economica.*

3. *Con riferimento a singoli flussi di rifiuti è consentito discostarsi, **in via eccezionale**, dall'ordine di priorità di cui al comma 1 qualora ciò sia giustificato, **nel rispetto del principio di precauzione e sostenibilità**, in base ad una specifica analisi degli impatti complessivi della produzione e della gestione di tali rifiuti sia sotto il profilo ambientale e sanitario, in termini di ciclo di vita, che sotto il profilo sociale ed economico, ivi compresi la fattibilità tecnica e la protezione delle risorse.*

# SOSTENIBILITA'

**»la caratteristica di un processo o di uno stato che può essere mantenuto ad un certo livello indefinitamente»**

**“1. Ogni attività umana ... deve conformarsi al principio dello sviluppo sostenibile, al fine di garantire che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non possa compromettere la qualità della vita e le possibilità delle generazioni future..”**

**Ma neanche di quelle attuali, ovviamente**

**(D.lgs 16 gennaio 2008, n. 4)**

# **Elementi base della sostenibilità**

**Perché sia sostenibile, la gestione dei rifiuti deve rispettare i cicli esistenti in natura**

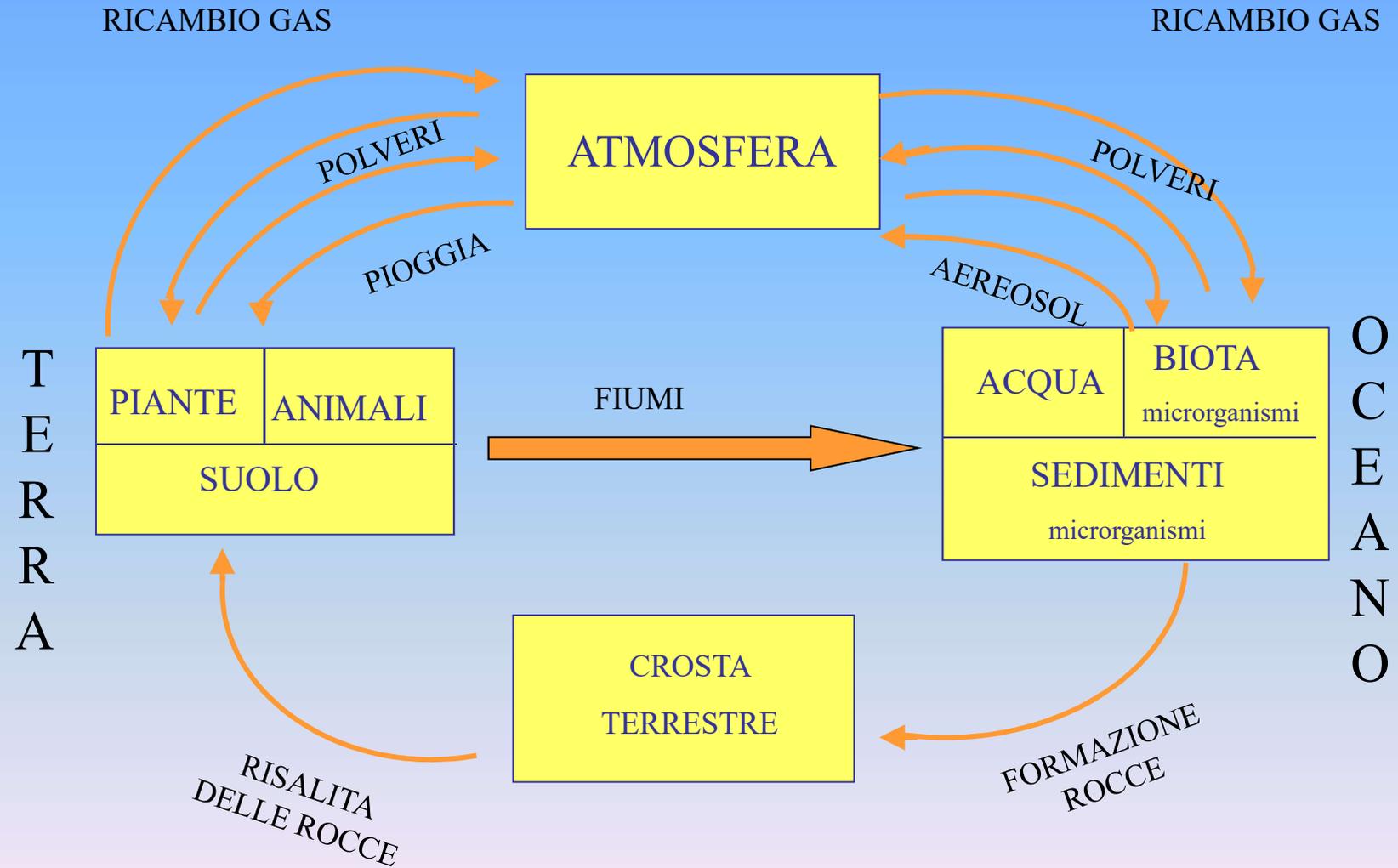
***i cicli bio-geo-chimici degli elementi***

**Ossigeno, Carbonio, Azoto, Zolfo, Fosforo, Acqua ...**

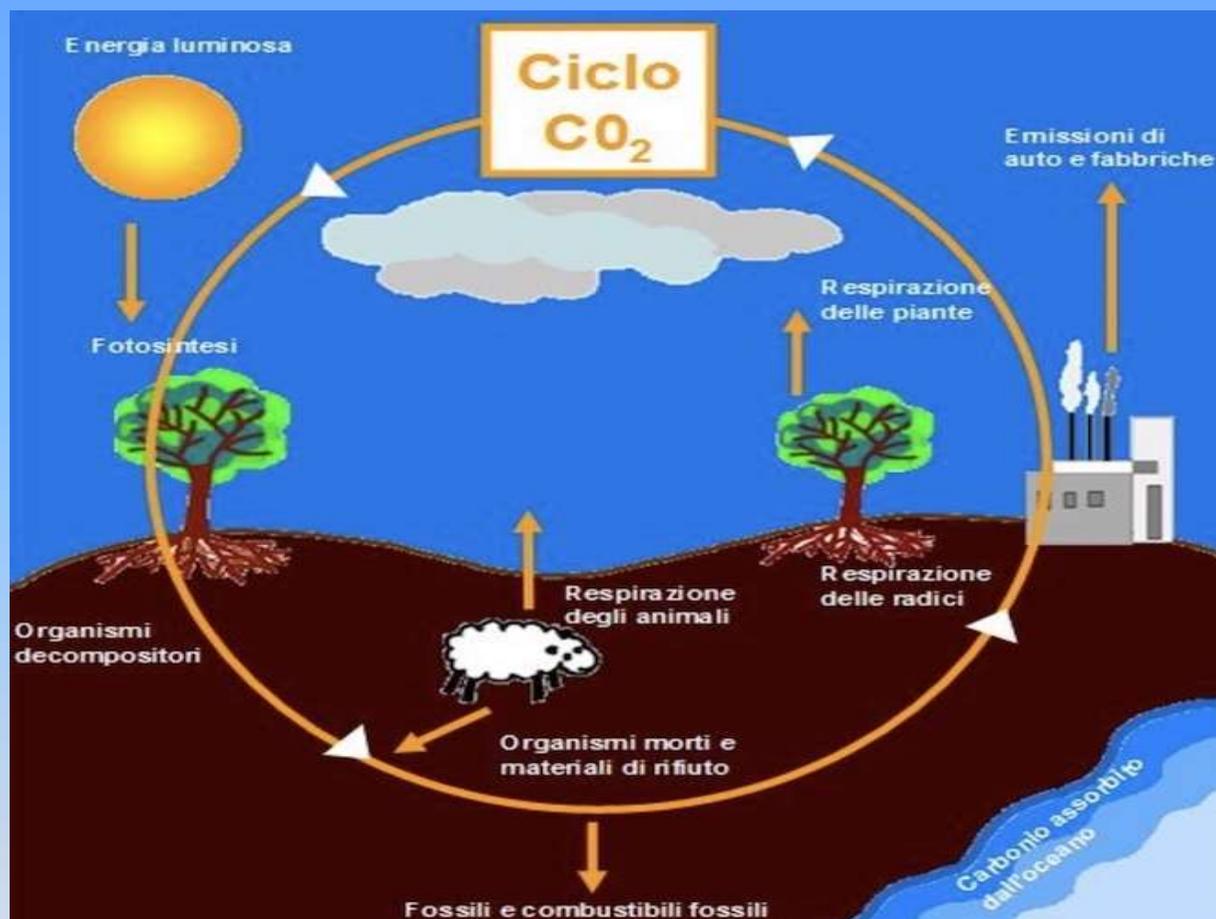
**garantiscono l'omeostasi della biosfera**

# Flussi di materia fra i comparti terrestri

(per saperne di più leggi il file SOSTIENI sulla pagina della Commissione Tutela Ambientale)

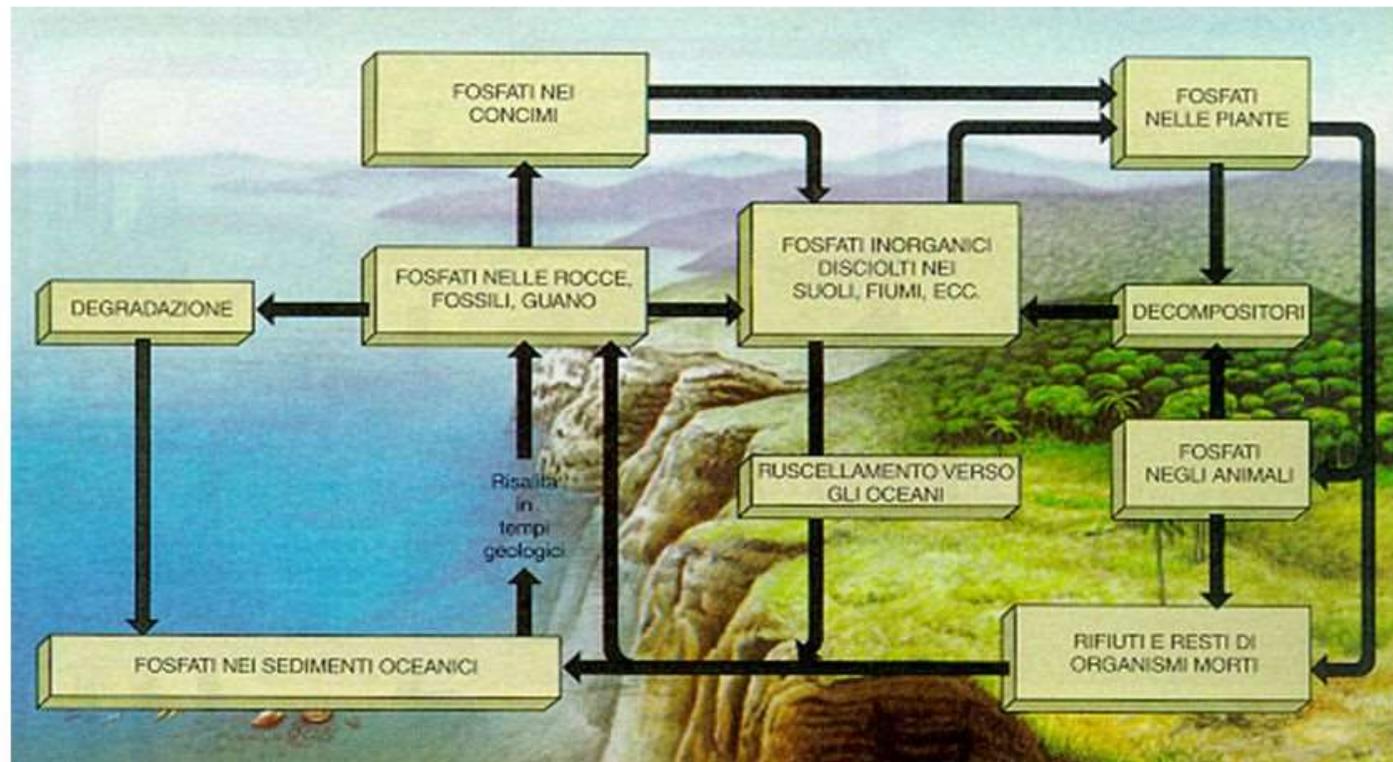


qual è il destino corretto del carbonio nel ciclo naturale?



- 1) **NON IMMETTERE ALTRA CO<sub>2</sub> IN ATMOSFERA**
- 2) **ARRICCHIRE DI SOSTANZA ORGANICA IL SUOLO, MA SENZA INQUINARLO**
- 3) **AUMENTARE I PROCESSI DI CATTURA DELLA CO<sub>2</sub>**
- 4) **PROLUNGARE AL MASSIMO LA PERMANENZA DEL CARBONIO ALLO STATO RIDOTTO SOLIDO**

# Ciclo del fosforo



- *Il fosforo tende naturalmente a precipitare nei fondali e a perdersi.*
- *Le miniere si esauriranno in 20 anni.*
- *Abbiamo una sola maniera per mantenere l'agricoltura:*

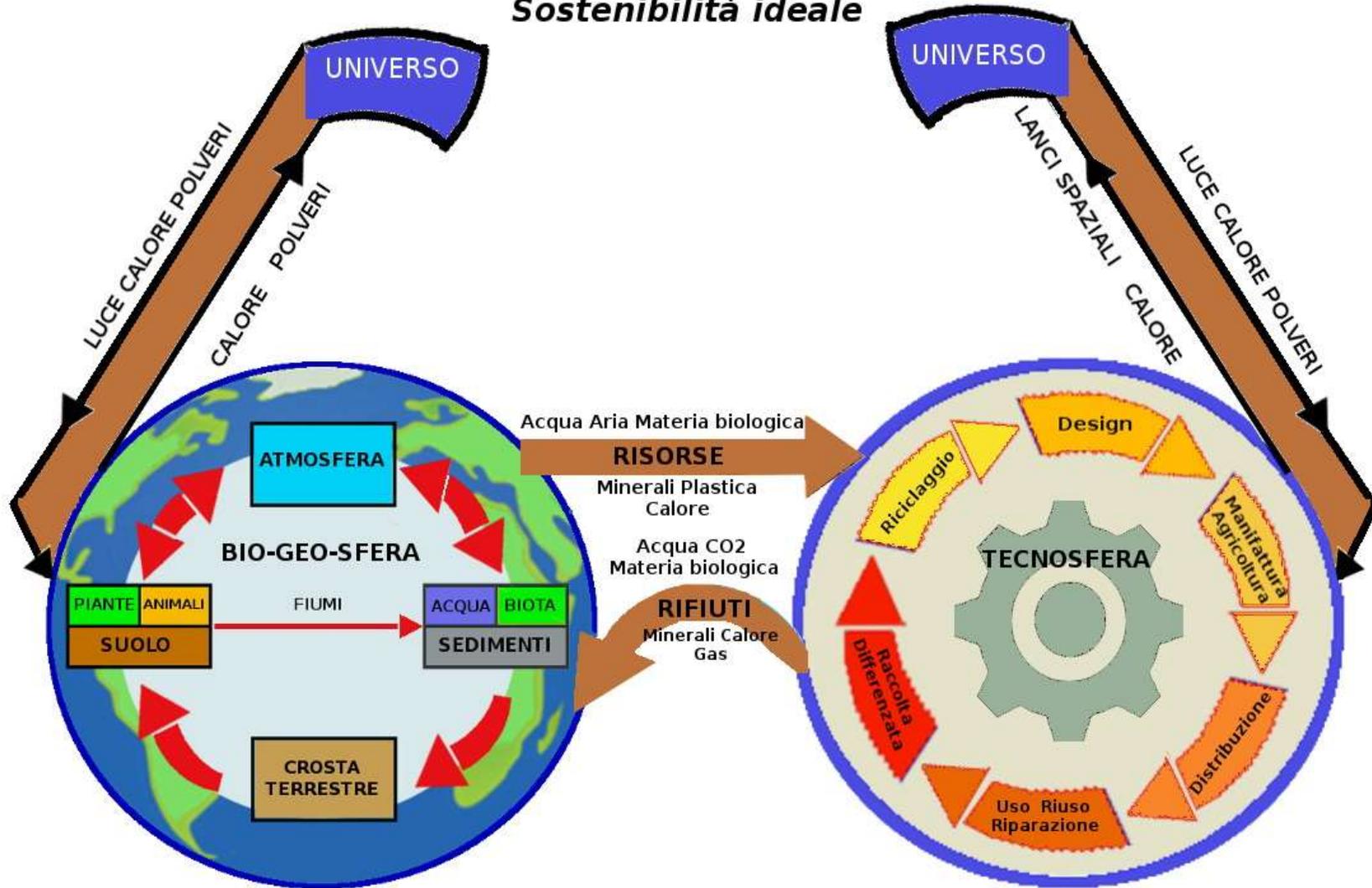
**RIPORTARE AL SUOLO LA MATERIA ORGANICA DEI RIFIUTI RICCA DI FOSFORO**

**L'economia circolare tecnologica non basta a chiudere tutti i cicli dalla materia; c'è sempre bisogno di sostanze vergini naturali e di reimmettere in natura sostanze che a noi sembrano rifiuti.**

**La sostanza organica è una di queste**



## Gli occhiali della Sostenibilità ideale



© Massimo Blonda - Fiorito Camillo

**Tutti gli scambi possibili e sostenibili fra il sistema tecnologico e quello naturale  
LA MATERIA BIOLOGICA SOLIDA E' ELEMENTO DI EQUILIBRIO DI SCAMBIO**

# **CHE COSA PREVEDONO I PIANI DI ADATTAMENTO AL CLIMA MUTATO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI?**

**il sistema rifiuti, per aumentare la sua resilienza, deve:**

- 1) evitare processi di concentrazione della gestione in luoghi e impianti di grandi dimensioni (la perdita improvvisa di funzionalità per eventi estremi mettere in crisi il ciclo stesso)**
- 2) puntare sulla riduzione dei rifiuti alla fonte**
- 3) puntare sulla raccolta domiciliare**
- 4) puntare sul decentramento gestionale delle masse**

## CONFRONTO FRA COMPOSTAGGIO E PROCESSO COMBINATO

	COMPOSTAGGIO	COMBINATO
CLASSIFICAZIONE DEL PROCESSO (UE)	+++	+
EMISSIONE DI CO2 (BIOLOGICA)	+	++
EMISSIONE CALORE (SENZA RECUPERI)	+	+++
EMISSIONI ODORIGENE (PARI PRESIDI E GEST.)	+++	++
EMISSIONI INQUINANTI	-	++
QUANTITA' DI RECUPERO MATERIA (IDEALE)	+++	+
QUALITA' DEL COMPOST (MATRICI PULITE)	+++	++
ADATTAMENTO CLIMA (RESIL. E DIMENSIONI)	+++	+

## CONFRONTO FRA COMPOSTAGGIO E PROCESSO COMBINATO

	COMPOSTAGGIO	COMBINATO
OCCUPAZIONE DI SUOLO	++	+
IMPEGNO ENERGETICO	++	+
COSTI DI REALIZZAZIONE	+	+++
COSTI DI GESTIONE	+	+++
COMPLESSITA' IMPIANTISTICA	+	+++
COMPLESSITA' GESTIONALE	+	+++
PRODUZIONE RIFIUTI	+	++
SICUREZZA IMPIANTI E RISCHI INCIDENTI	+	+++
CONTRIBUTI INCENTIVANTI	-	++

# Per non puzzare sicuramente

## Solo COMPOSTAGGIO

- SCARICO AL CHIUSO (DOPPIA PARATOIA)
- LAVORAZIONI PRELIMINARI AL CHIUSO
- COMPOSTAGGIO IN BIOCELLE CHIUSE
- MANOVRE E TRASFERIMENTI AL CHIUSO
- ULTERIORI VAGLIATURE AL CHIUSO
- MATURAZIONE AL CHIUSO
- STOCCAGGI RISULTA AL CHIUSO
- GESTIONE PERCOLATI AL CHIUSO
- GESTIONE PRODOTTO FINALE
- ASPIRAZIONE DA AMBIENTI CHIUSI
- TRATTAMENTO ARIA BAT
- GESTIONE TRATTAMENTO ACCURATA
- PIANO EMERGENZE
- MONITORAGGI EFFICACI

## ANAEROBICO PIÙ COMPOSTAGGIO

- TRASFERIMENTI LIQUIDI AL CHIUSO
- BILOGICO LIQUIDI AL CHIUSO
- TORCIA CON ABBATTIMENTO
- COMPOSTAGGIO DIGESTATO
- TRATTAMENTO ARIA BAT SPECIFICA
- MONITORAGGIO AD HOC FUGGITIVE
- GUARDIE IDRAULICHE

# QUANDO DIRE SI'

## COMPOSTAGGIO

- Per gli impianti industriali SOLO SE c'è un fabbisogno di trattamento dimostrato (verificare i flussi, anche quelli interregionali, e la presenza di impianti già esistenti)
- Se c'è un progetto per compostaggio di comunità (DM 266/2016)
- **PROTOCOLLI DI CONTROLLO**
- **SE TRASPARENZA NELLA DESTINAZIONE DEL PRODOTTO**

## CON ANAEROBICO

- Solo in alcuni casi ben specifici (ad esempio durante il ciclo di depurazione delle acque può darsi che serva), ma deve essere giustificato da un effettivo fabbisogno. Ad oggi non c'è nessuna necessità, in nessuna parte del paese, di questo tipo di impianti per il trattamento dei rifiuti organici.
- Gli impianti che vengono proposti oggi sono solo a fini di speculazione economica (il biogas e/o il biometano sono incentivati, addirittura il biometano prodotto da rifiuti viene definito "avanzato" e gode di un doppio incentivo (double counting, DM 10 Ottobre 2014 e DM 2 Marzo 2018)

## ALTRE INFO UTILI

(PER GLI IMPIANTI CHE BRUCIANO IL BIOGAS CHE PRODUCONO E GENERANO ENERGIA)

- **Le centrali a biogas sono SEMPRE impianti a rischio di incidente rilevante (incendio, esplosione) e dunque soggetti alla Direttiva Seveso Ter. (2012/18/UE)**

<https://www.minambiente.it/pagina/la-direttiva-seveso-iii-decreto-legislativo-26-giugno-2015-ndeg105>

- **Le centrali a biogas sono SEMPRE industrie insalubri (DM 5 Settembre 1994, parte 1B, voce 64)**

[https://www.bosettiegatti.eu/info/norme/statali/1994\\_dm\\_05\\_09.htm](https://www.bosettiegatti.eu/info/norme/statali/1994_dm_05_09.htm)

- **Le centrali a biogas NON si sostengono senza**

**INCENTIVI!**

# In che cosa non cascare

**Nella truffa della CO<sub>2</sub> imbottigliata e ceduta ad altri**

*(l'immissione in atmosfera è solo fatta svolgere ad altri, che non la catturano più dall'aria per le loro necessità)*

**Nella favola che il metano prodotto va a sostituire i combustibili fossili** *(non vi è nessuna riduzione di estrazione di carbone, petrolio e gas fossile in risposta all'aumento della produzione di biogas, anzi aumentano i gasdotti di gas fossile progettati verso il nostro paese)*

**Nella promessa che il compost prodotto dal digestato sarà di eccellente qualità e sarà utile**

*(è più difficile che ciò accada rispetto al solo compostaggio diretto, poiché la fase aerobica post digestione non è prioritaria né di rilievo per il gestore)*

# COME DIRE «NO!»

- STUDIARE APPROFONDITAMENTE IL PROGETTO E IL CONTESTO TERRITORIALE NEL QUALE SI INSERISCE. **Specialmente il nord Italia è già tutto sovraccarico dal punto di vista ambientale, quindi non si puo' aggiungere niente, semmai VA TOLTA ROBA!**
- STUDIARE IL SIA (se c'è, ma di solito le centrali a biogas vengono fatte sotto il MWe proprio per non passare dalla VIA o farla postuma). Se c'e la VIA controllare anche se c'e' la valutazione degli impatti ambientali cumulati, che non c'è MAI.
- RIFIUTARE LOGICA «NIMBY» MA VALUTARE OPZIONE “ZERO” (di solito non viene mai presa in considerazione)
- SCRIVERE LE OSSERVAZIONI E PROPORRE ALTERNATIVA DI PARI EFFICACIA
- DEPOSITARE FORMALMENTE LE OSSERVAZIONI
- ESPORLE AL PUBBLICO
- ESPORLE ALL'AMMINISTRAZIONE
- COSTITUIRE O ADERIRE A SOGGETTO TITOLATO
- AVVIARE RICORSO SECONDO PROCEDURA

**La commissione Tutela  
Ambientale di r2020 è a  
disposizione dei fuochi  
territoriali per altre  
informazioni e per sostenerli  
nelle loro azioni sul ciclo dei  
rifiuti**