

# Il Biogas

**Manrico Fornasiero**

**VICENZA 28 GIUGNO 2013**



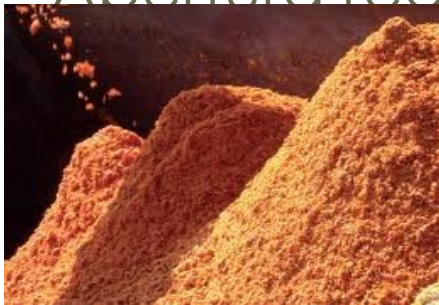
# Argomenti trattati

1. Il Biogas nel V° Conto energia
2. La digestione anaerobica
3. Requisiti dei substrati e digestato
4. Come progettare e costruire un impianto
5. I servizi post-realizzazione
6. Il futuro del Biometano



# Il Biogas nel V° Conto energia

- Contingentamento
- Istituzione registri obbligatori
- Apertura registri



# Il Biogas nel V° Conto energia

## CONTINGENTE

Il tetto massimo di potenza espresso in MW per i nuovi impianti che potranno beneficiare delle tariffe incentivanti è stato fissato in

2013	2014	2015
170	160	160

In questo contingente sono però compresi gli impianti alimentati a:

- Biomassa e biogas
- Gas da depurazione e gas da discarica

# Il Biogas nel V° Conto energia

- ▣ Accesso al contingente
- ▣ Iscrizione al registro
- ▣ Formazione graduatorie da parte del GSE
- ▣ Esclusione dall'iscrizione al registro
- ▣ Classificazione delle matrici
- ▣ Durata
- ▣ Bonus



# Il Biogas nel V° Conto energia

- Classificazione delle matrici usate per alimentare l'impianto
  - Prodotti di origine biologica
  - Sottoprodotti di origine biologica

# Il Biogas nel V° Conto energia

MATERIALI	m <sup>3</sup> biogas/t SV(*)
Deiezioni animali (suini, bovini, avi-unicoli)	200 - 500
Residui colturali (paglia, collietti barbabietole, ecc.)	350 - 400
Scarti organici agroindustria (siero, scarti vegetali, lieviti, fanghi e reflui di distillerie, birrerie e cantine, ecc.)	400 - 800
Scarti organici macellazione (grassi, contenuto stomacale ed intestinale, sangue, fanghi di flottazione, ecc.)	550 - 1000
Fanghi di depurazione	250 - 350
Frazione organica rifiuti urbani	400 - 600
Culture energetiche (mais, sorgo, zuccherino, erba, ecc.)	550 - 750
(*) solidi volatili: frazione della sostanza secca costituita da sostanza organica.	

# Il Biogas nel V° Conto energia

FEED-IN TARIFFS IN ITALIA 2013-2015 ( per 20 anni)			Reduce feed-in tariff	Aumenta feed-in tariff			
Substrati	Potenza Installata (kW)	Feed-in tariff base (€/kW)	GSE Costi di servizio (sempre) (€/kW)	Cogenerazione ad alto rendimento (€/kW)	40% Recupero azoto (€/kW)	30% Recupero azoto & Cogenerazione ad alto rendimento (€/kW)	60% Recupero azoto & Cogenerazione ad alto rendimento (€/kW)
a) Prodotti di origine biologica	1-300	0,180	- 0,0005	+ 0,040	+ 0,015	+ 0,020	+ 0,030
	300-600	0,160	- 0,0005	+ 0,040	+ 0,015	+ 0,020	+ 0,030
	600-1000	0,140	- 0,0005	+ 0,040	-	-	+ 0,030
b) Sottoprodotti di origine biologica <small>-Possibilità d'utilizzo di max. 30% of a)</small>	1-300	0,236	- 0,0005	+ 0,010	+ 0,015	+ 0,020	+ 0,030
	300-600	0,206	- 0,0005	+ 0,010	+ 0,015	+ 0,020	+ 0,030
	600-1000	0,178	- 0,0005	+ 0,010	-	-	+ 0,030
c) Rifiuti organici urbani	1-1000	0,216	- 0,0005	+ 0,010	-	-	0
	1000-5000	0,109	- 0,0005	+ 0,010	-	-	0



# Il Biogas nel V° Conto energia

- CAR
- Rimozione azoto 60%
- Rimozione azoto 30%
- Rimozione azoto 40%





# La digestione anaerobica

- Cos'è la digestione anaerobica
- Le fasi del processo
- Temperatura e pH
- Batteri
- Pezzatura delle matrici

# La digestione anaerobica

E' una tecnologia di conversione energetica versatile che permette di utilizzare

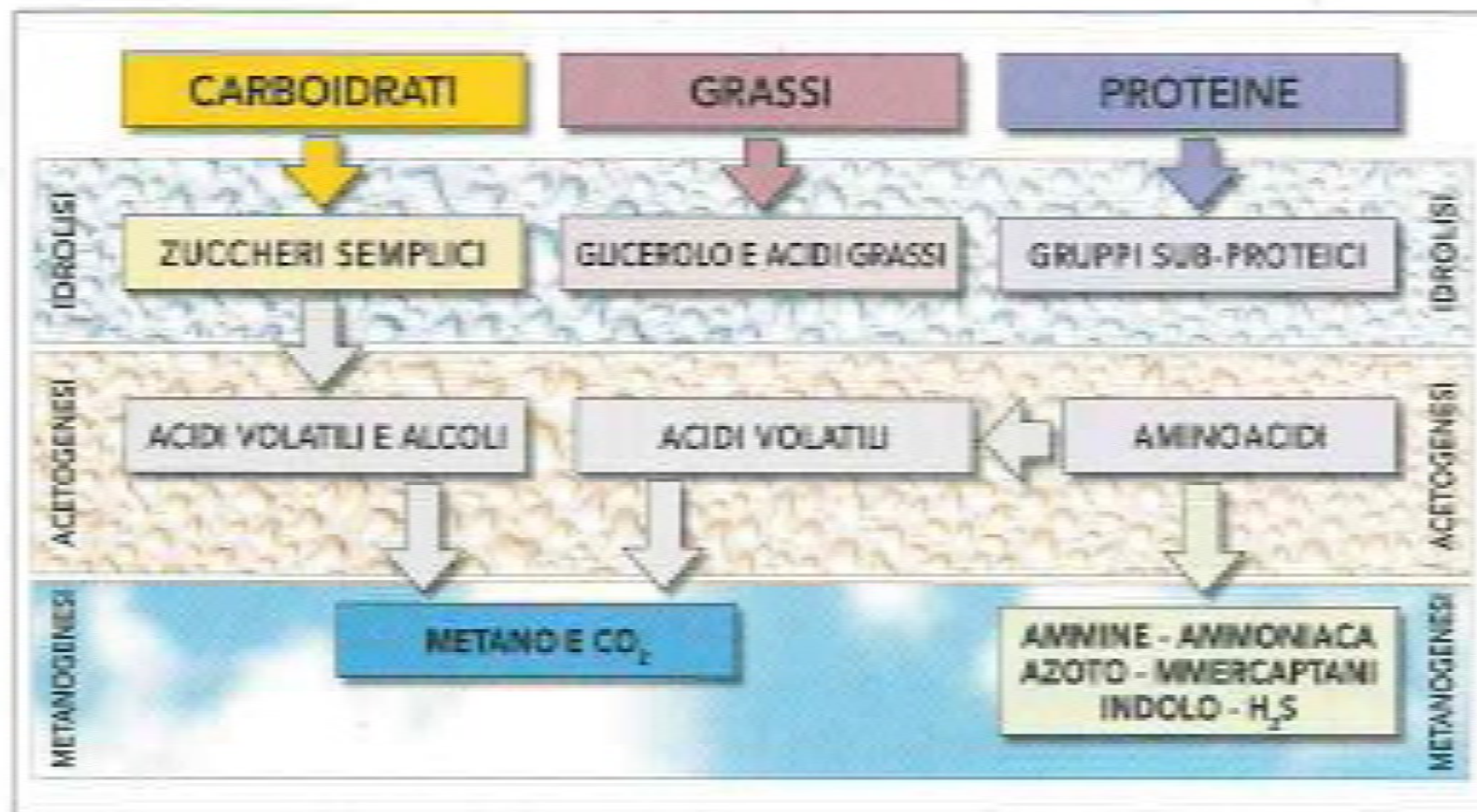
- **MATRICI VEGETALI E/O ANIMALI**
- **MATERIE PRIME e SOTTOPRODOTTI con ST e SV molto diversi (dal 2% al 100%).**
- **modulare (taglia e tipologia in funzione delle**



asse)



# La digestione anaerobica



# La digestione anaerobica

Temperatura dell'impianto e pH

- Psicrofilo (4-15°C)
- Mesofilo (20-40°C)
- Termofilo (45-70°C)

Batteri e pezzatura delle matrici



# Requisiti dei substrati

- Quantità e qualità della «Sostanza organica»
- Assenza di «indesiderati»
- Regolarità di approvvigionamento sia quantitativo che qualitativo
- Conservabilità



# I substrati

LIQUAME

LETAME

POLLINA

INSILATO DI MAIS

BARBABIETOLA

SANSA D'OLIVA

INSILATO DI SORGO

BUCLETTE DI POMODORO

INSILATO DI TRITICALE

VINACCE

SIERO DI LATTE

....



# Requisiti dei substrati

- Biomasse dedicate
- Rese
- Costi
- conservazione





# Requisiti dei substrati

- ◉ **Biomasse di scarto**

- ◉ Effluenti zootecnici: liquame e letame
- ◉ Sottoprodotti

- ◉ **Valutazione**

- ◉ Rese
- ◉ Costi
- ◉ conservazione



# Il digestato

- L. 134/2012
- Caratteristiche
- Risultati
- Ricavi



# Come progettare e costruire un impianto



- Progettazione
- Impianti monostadio
- Impianti tradizionali
- Iter autorizzativo



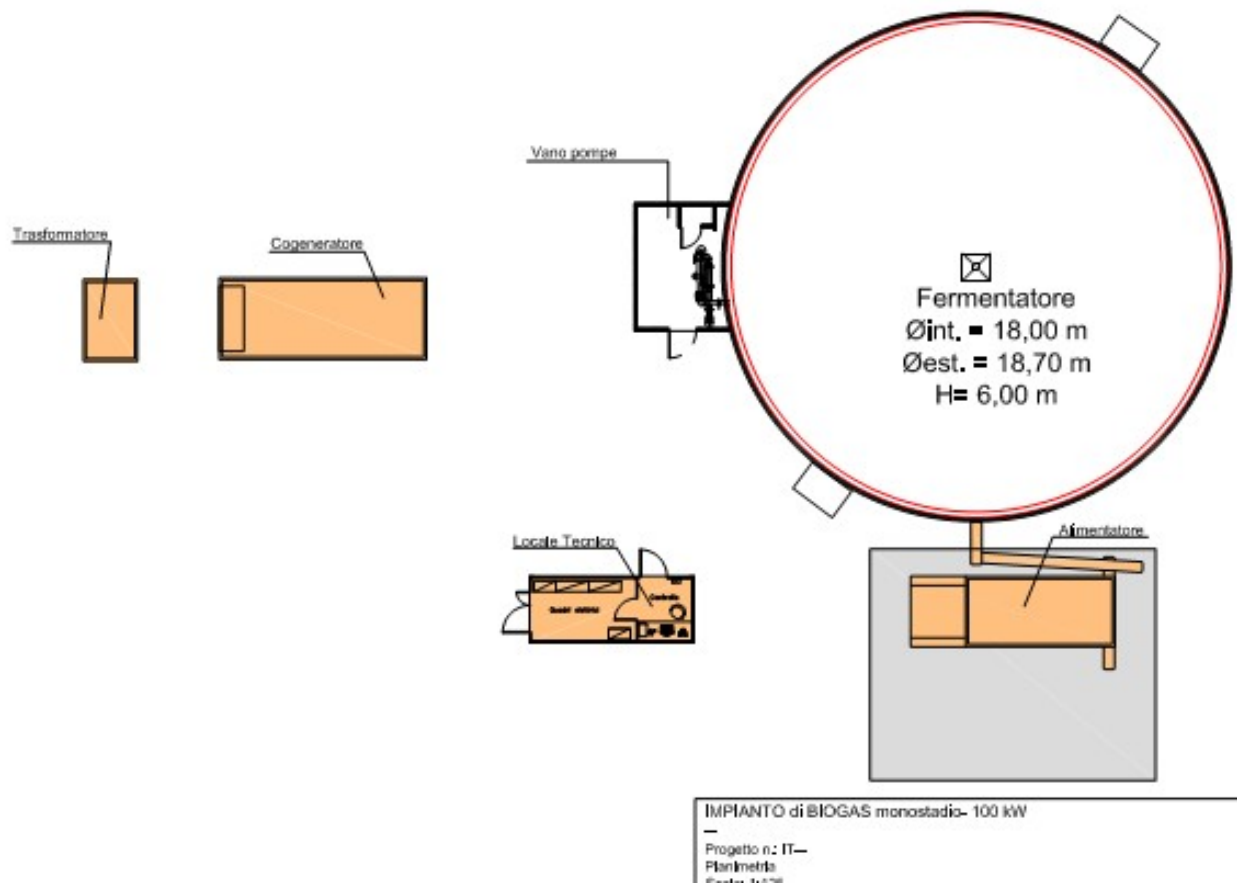


# Come progettare e costruire un impianto

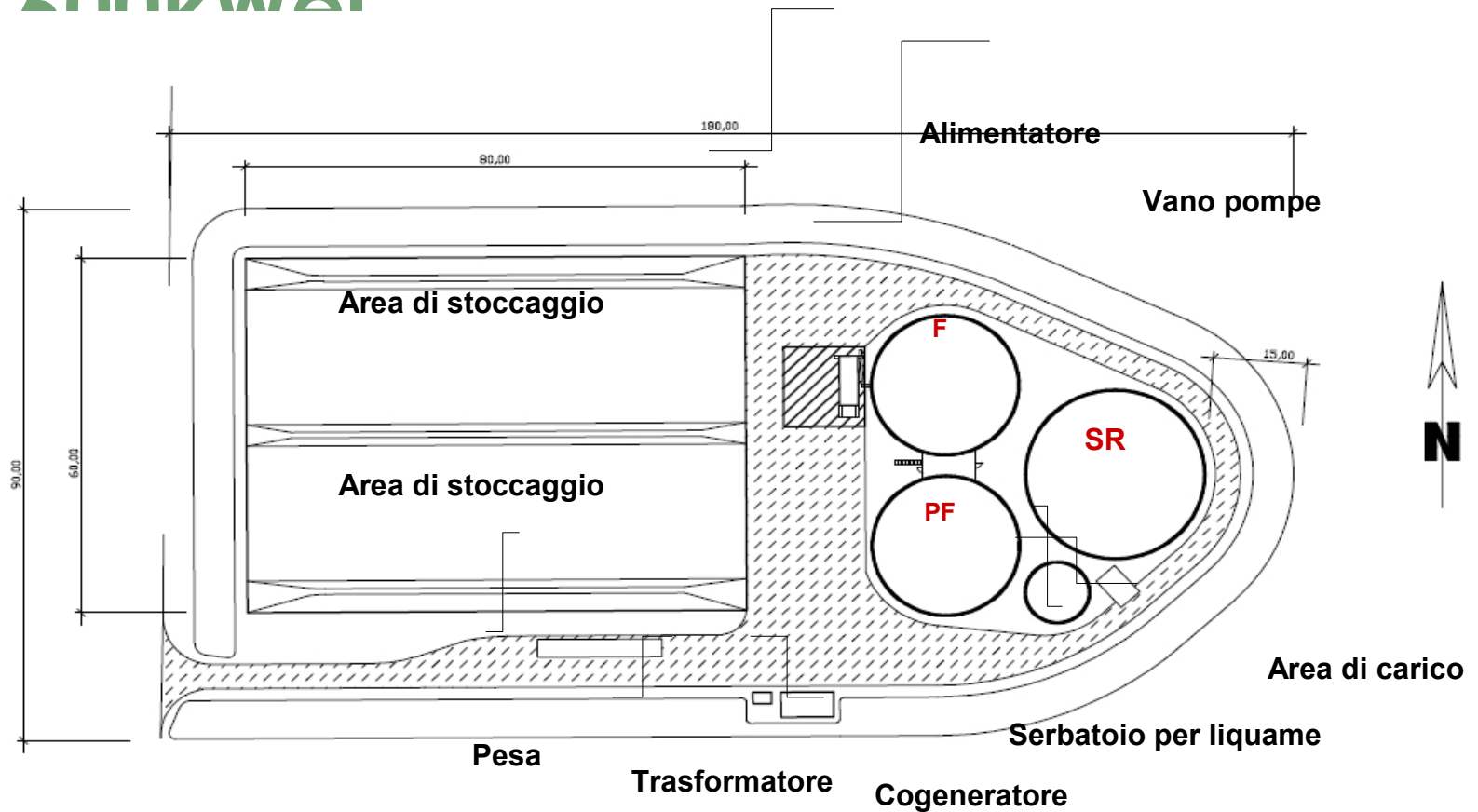
Una corretta progettazione finalizzata a ridurre i problemi gestionali deve prevedere

- Prevasca e sistema di pompaggio
- Alimentatore dei solidi
- Corretto dimensionamento dei digestori
- Sistema di miscelazione efficiente
- Abbondante potenza radiante

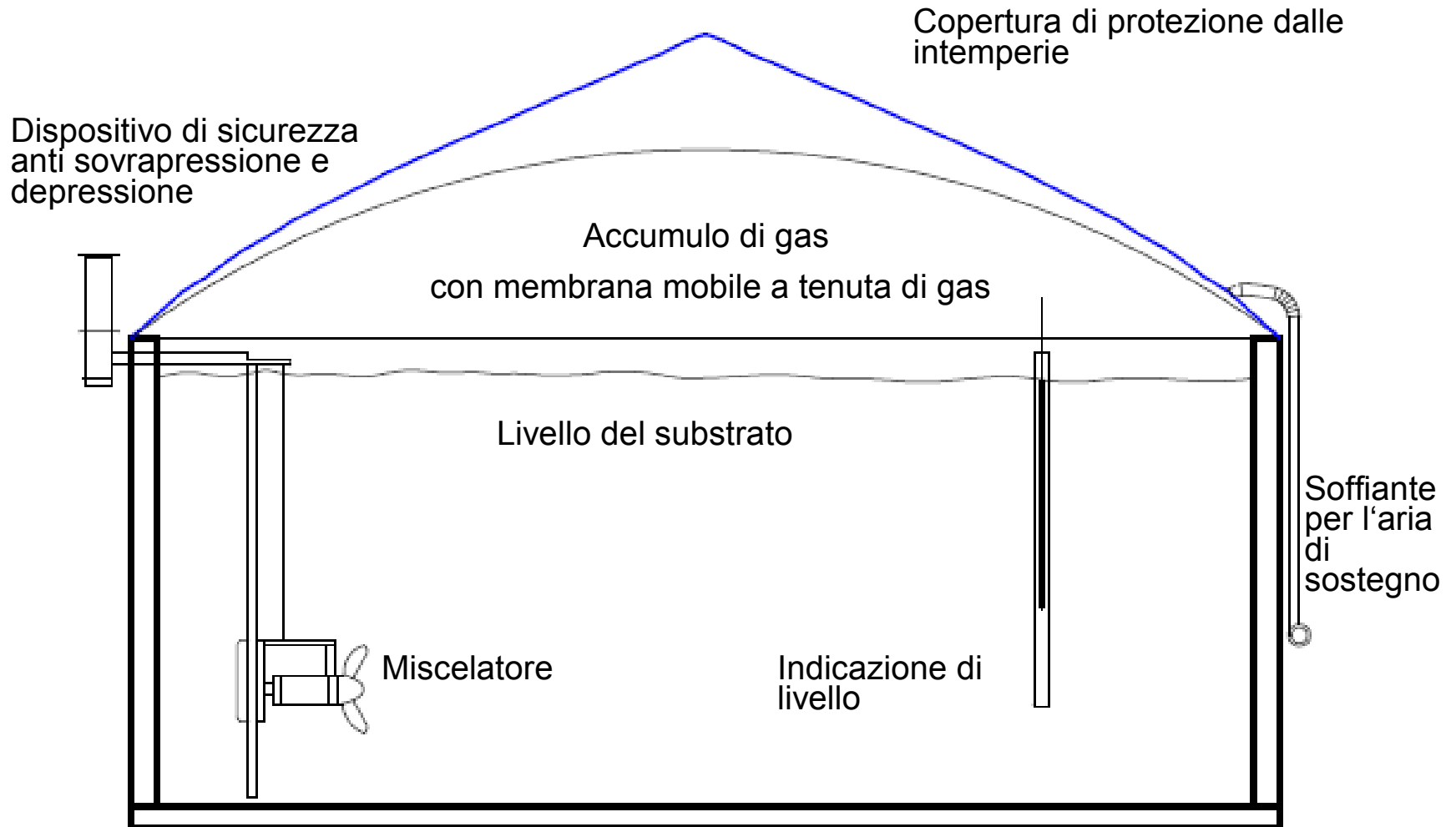
# Esempio d'un impianto di 10



# Esempio d'un impianto di ZOO/WOL



# Esempio di digestore



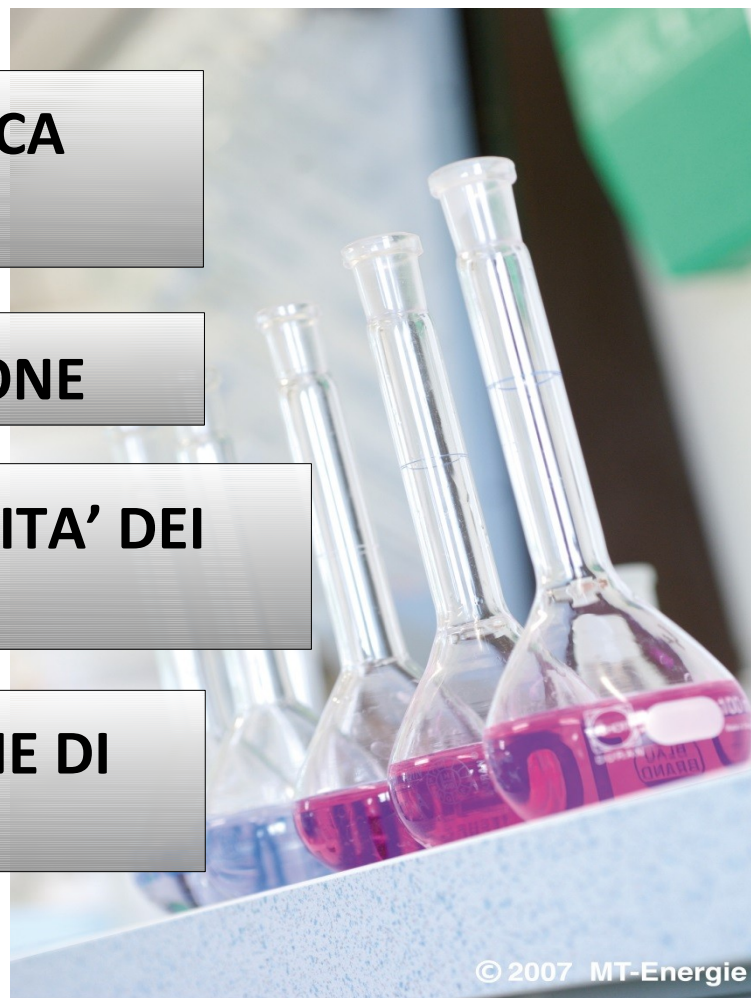
# Servizi post realizzazione

**CONSULENZA MICROBIOLOGICA  
ANALISI DEI CAMPIONI**

**CONSIGLIO SULL'ALIMENTAZIONE**

**MONITORAGGIO DELLA STABILITA' DEI  
PROCESSI**

**CONSULENZA PER L'IMMISSIONE DI  
NUOVI SUBSTRATI**



© 2007 MT-Energie



# Il futuro del biometano

- Tecnologie
- Potenzialità
- Prospettive



# Grazie per l'attenzione

Manrico Fornasiero

