

SCENARI ENERGETICI 2.0

MARTEDI' 7 MAGGIO

ORE 16:30

BIOGAS - BIOMASSE



BIOGAS



officinafisica.noblogs.org

BIOGAS:

GAS PRODOTTO DALLA DIGESTIONE ANAEROBICA
DI SOSTANZE ORGANICHE

E' UNA MISCELA DI:

ANIDRIDE CARBONICA (25-45%)

METANO (50-75%)

ALTRI GAS (IDROGENO, OSSIDO DI
CARBONIO, VAPORE ACQUEO, IDROGENO
SOLFORATO, AMMONIACA)



NORMALMENTE IL METANO E' ESTRATTO COME
COMBUSTIBILE FOSSILE, QUI E' PRODOTTO DA FONTI
RINNOVABILI O DA "RIFIUTI"

DIGESTIONE ANAEROBICA:

PROCESSO DI TRASFORMAZIONE DELLA
MATERIA ORGANICA AD OPERA DI
MICRORGANISMI IN ASSENZA DI OSSIGENO

C (organico)



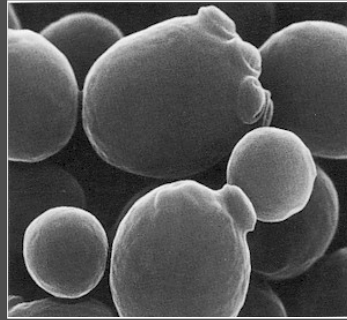
microrganismi



C (metano)



FERMENTAZIONE ALCOLICA:

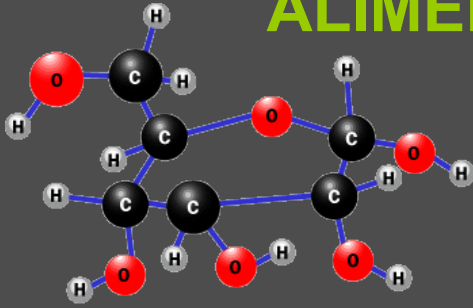


LIEVITI



DALLO ZUCCHERO DELL'UVA OTTENGO L'ALCOL

ALIMENTAZIONE



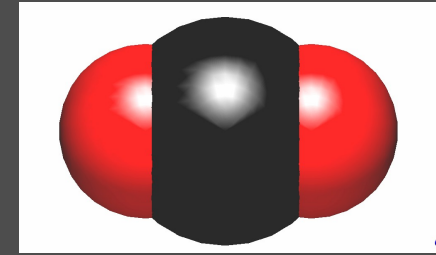
GLUCOSIO



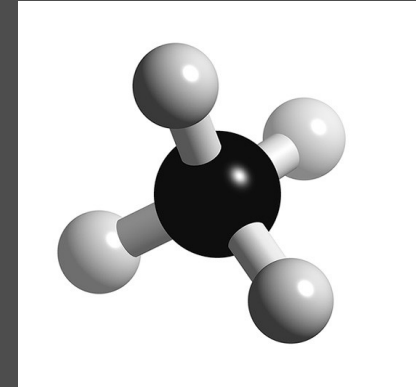
REAZIONE

PRODOTTI

ANIDRIDE
CARBONICA



METANO



DIGESTATO-
BIOMASSA



M.O. (METANOGENI)



ALIMENTAZIONE:

STERCO ANIMALE;

COLTURE DEDICATE;

SCARTI AGRICOLI E
AGROALIMENTARI;

REFLUI URBANI (FORSU-
FANGHI)-DISCARICHE

REFLUI INDUSTRIALI

GIUSTO APPORTO DI
NUTRIENTI

Tabella 5 - Numero di impianti per tipologia di substrato.

Tipologia di substrato trattato	Impianti (n.)
Solo liquame suino	44
Solo liquame bovino	38
Liquame suino + liquame bovino	5
Liquame bovino e/o suino e/o pollina + scarti organici + colture energetiche	35
Liquame bovino e/o suino e/o pollina + colture energetiche	20
Colture energetiche e/o scarti organici	9
Pollina + scarti organici e/o colture energetiche	3
Totale	154

PIU' E' NOBILE LA MATERIA
MEGLIO VIENE IL PROCESSO
E MIGLIORE E' IL DIGESTATO

Tabella 7 – Ripartizione regionale degli impianti di biogas per categoria (non sono riportati gli impianti di recupero di biogas dalle discariche dei rifiuti urbani).

Regione	Effluenti zootecnici + scarti organici + colture energetiche ⁽¹⁾	Fanghi di depurazione civile ⁽²⁾	Reflui agro-industriali	Forsu + fanghi di depurazione	Totale
Lombardia	48	12	2	1	63
Emilia-Romagna	30	21	7	1	59
Trentino - Alto Adige	34	8	0	1	43
Veneto	17	11	3	3	34
Piemonte	6	21	0	1	28
Toscana	1	10	1	1	13
Puglia	0	11	1	0	12
Campania	1	5	3	0	9
Sardegna	7	0	0	1	8
Marche	0	7	1	0	8
Lazio	0	5	1	0	6
Liguria	0	5	0	0	5
Friuli - Venezia Giulia	2	3	0	0	5
Umbria	2	2	0	0	4
Basilicata	2	0	1	0	3
Abruzzo	1	0	1	0	2
Valle D'Aosta	2	0	0	0	2
Calabria	1	0	0	0	1
Sicilia	0	0	1	0	1
TOTALE	154	121	22	9	306

⁽¹⁾ Scarti organici: scarti agro-industriali e Forsu.

⁽²⁾ Fonte Gerli A., Merzagora W. (2000).

**ESCLUSE LE
DISCARICHE**

REAZIONE:

CONSORZIO MICROBICO, METABOLISMO COMPLESSO

SENSIBILI A MOLTE SOSTANZE, AL PH, ALLA TEMPERATURA

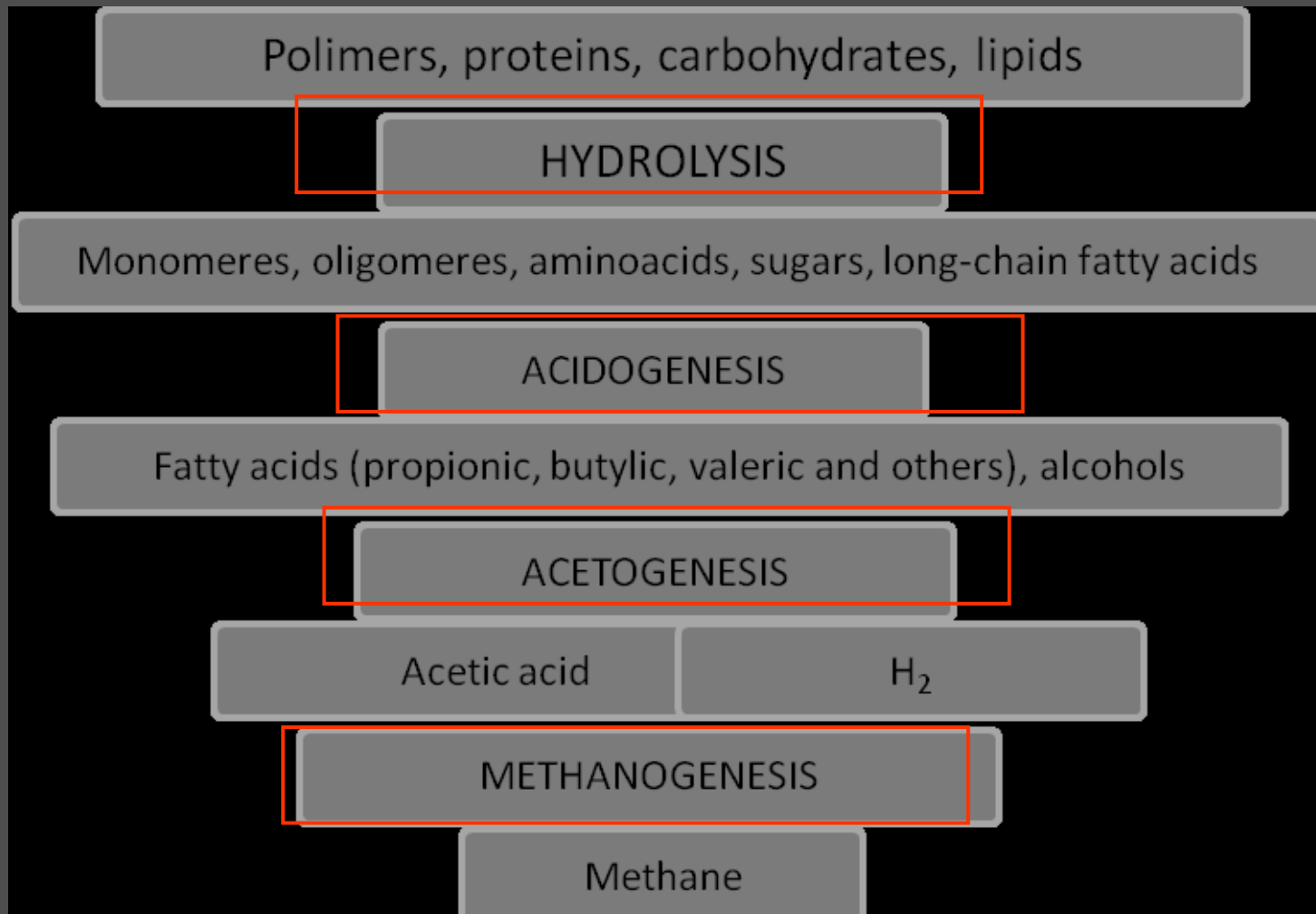
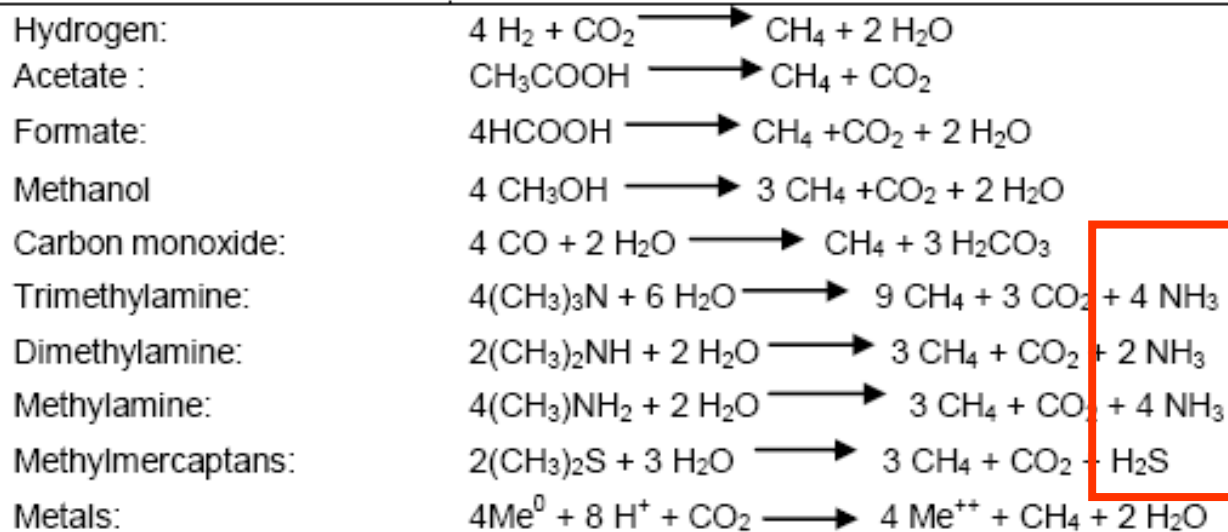


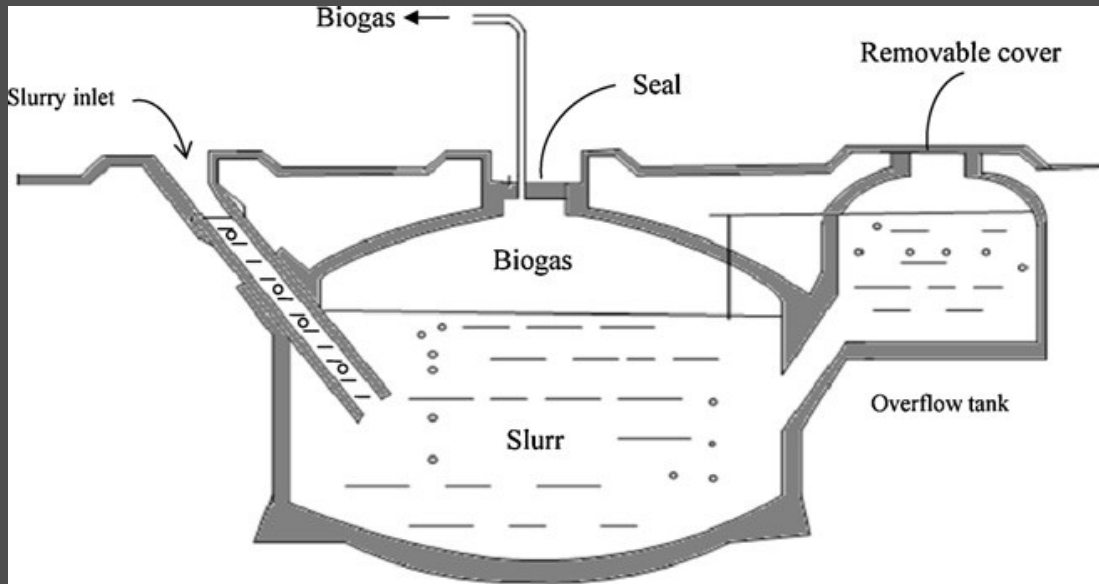
Tabela 2. Typical reactions carried out by methanogenes during anaerobic process

Reaction carried out by methanogenes

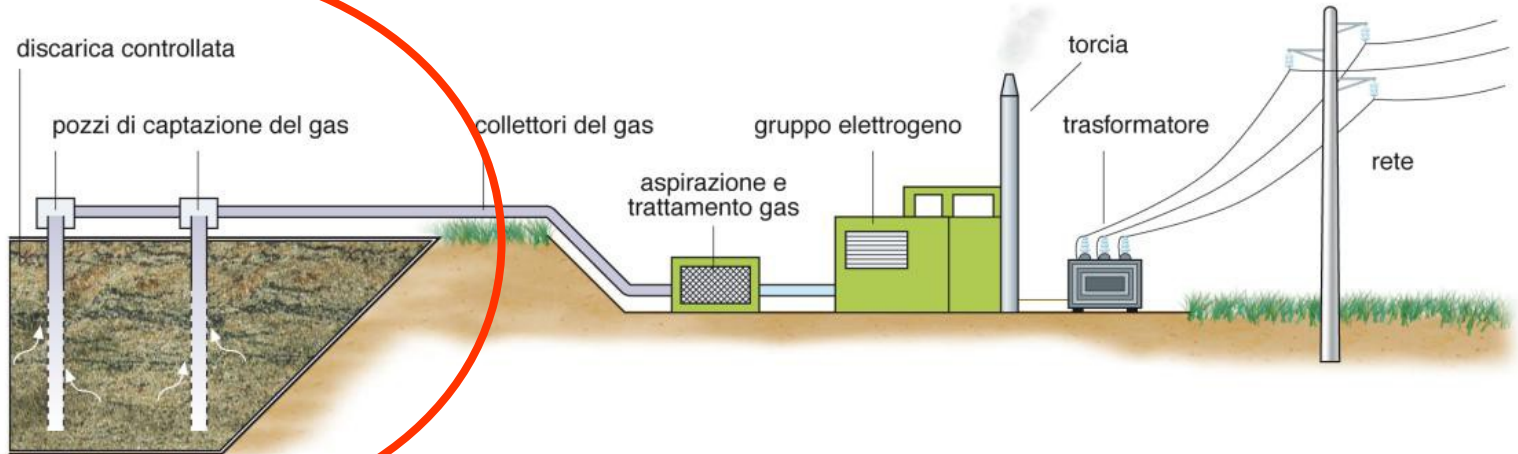


Source: Demirel and Scherer (2008).

REATTORE (DIGESTORE)



RECUPERO DEL BIOGAS DA DISCARICA



PRODOTTI:

DIGESTATO- UTILIZZABILE COME FERTILIZZANTE A DATE CONDIZIONI

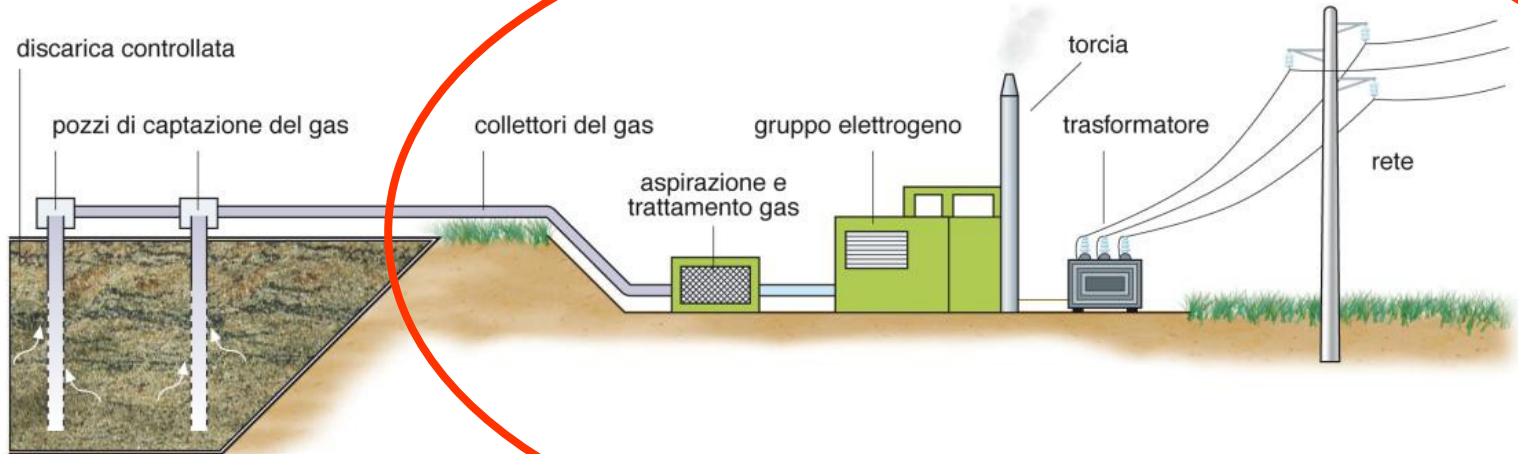
BIOGAS E' PIENO DI IMPUREZZE, CH₄ E' GAS SERRA

BIOMETANO E' PURIFICATO, NECESSITA DI TRATTAMENTO (RIMUOVERE H₂S, AMMONIACA, VAPORE, CONCENTRARE IL METANO)

Compound	Chemical symbol	Content (Vol.-%)
Methane	CH ₄	50-75
Carbon dioxide	CO ₂	25-45
Water vapour	H ₂ O	2 (20°C) -7 (40°C)
Oxygen	O ₂	<2
Nitrogen	N ₂	<2
Ammonia	NH ₃	<1
Hydrogen	H ₂	<1
Hydrogen sulphide	H ₂ S	<1

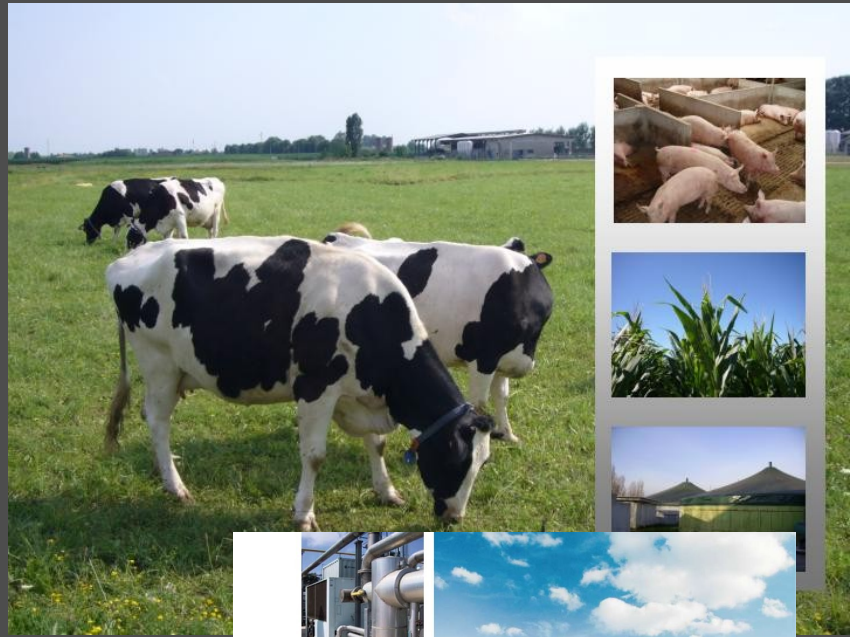
DESTINO DEL BIOGAS:

Il biogas ha un ottimo potere calorifico dato l'elevato contenuto in metano, per cui si presta ad una valorizzazione energetica per combustione diretta, attuata in caldaia per sola produzione di calore, o in motori accoppiati a generatori per la produzione di sola elettricità o per la cogenerazione di elettricità e calore. O ancora come carburante da autotrazione.





Biogas for Better Life



aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding



Biogas-Solutions

Gas Treatment



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



BIOGAS. LA BIOTRUFFA CHE UCCIDE.

Una centrale a biogas avvelena la terra, l'acqua e l'aria. Distrugge il patrimonio agricolo dei territori. Mette in pericolo la salute dei cittadini diffondendo il botulismo, la tubercolosi e altri pericolosi patogeni. Investimento-truffa, interessante solo per gli speculatori che approfittano degli incentivi, e non produce occupazione. **Biogas significa morte.**

FERMIAMO LA CENTRALE DI PIAN DELLA CARLOTTA

Il tempo stringe.

Nonostante le proteste dei cittadini, le dubbie autorizzazioni, i vincoli onerosi inseriti nell'elenco europeo delle zone a protezione speciale (ZPS)-area idrogeologica grazie a tutte le falde acquifere...

I lavori per la costruzione dell'impianto procedono a velocità vertiginosa, insostenibile sulla viabilità. Pochi giorni fa abbiamo assistito all'arrivo di decine di camion e addirittura di cingolati pesanti carichi di tonnellate di macerie, dove il traffico non è consentito a tali mezzi.

La situazione diventa imprescindibile. Chiediamo che la costruzione diventi improrogabile. Chiediamo che la costruzione diventi improrogabile. Chiediamo che la costruzione diventi improrogabile. Chiediamo che la costruzione diventi improrogabile.

