

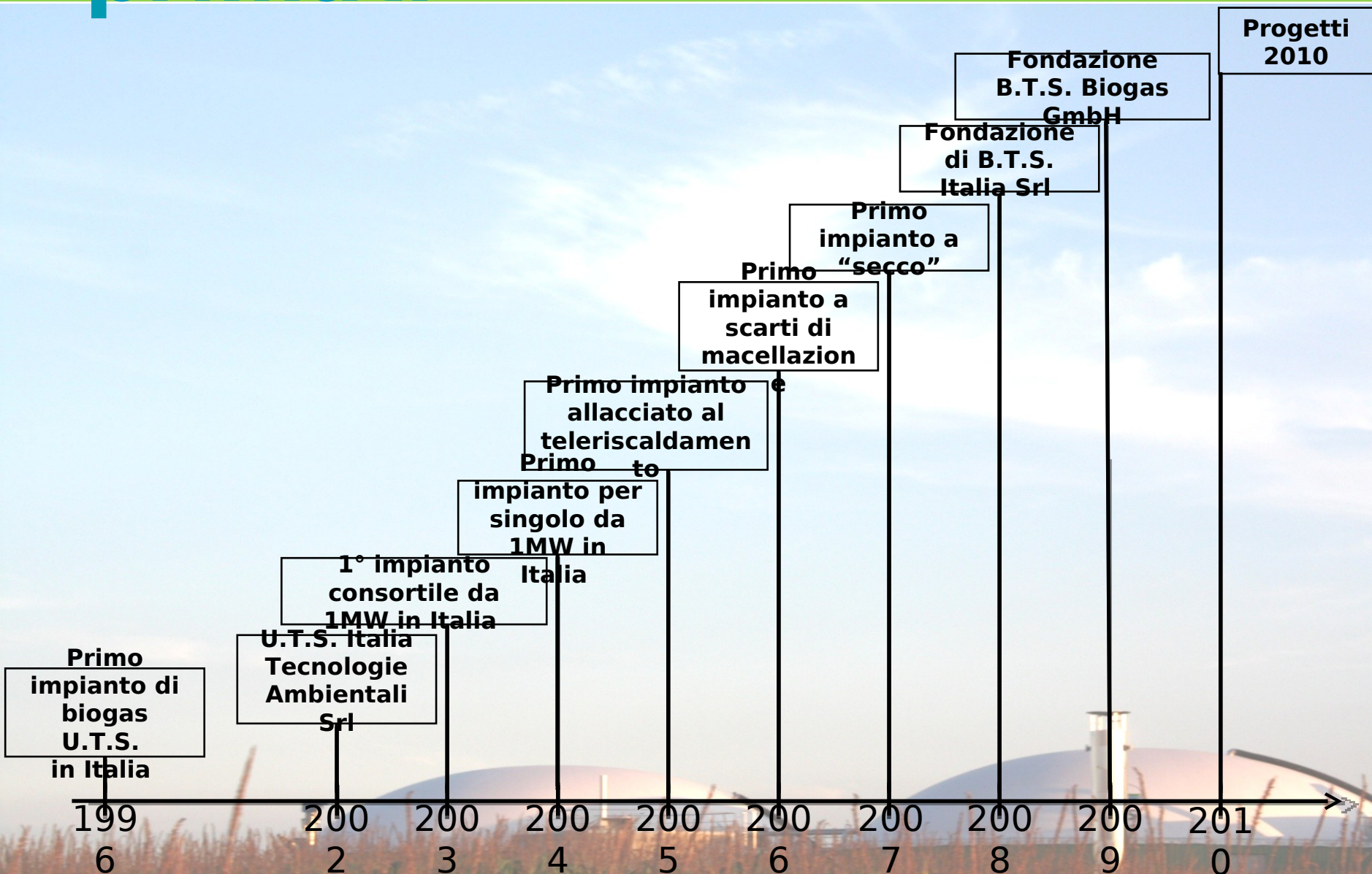


BTS[®]

TS part of *energy* **GROUP**

Helmut Mittermair

Azienda: Storia e primati



Impianti e progetti

- Finora abbiamo costruito 100 impianti di biogas di varie dimensioni in Europa (ca. 80 MW_{el} di potenza installata);
- Nel 2010 abbiamo costruito ca. 40 impianti di biogas in Italia, Germania e nella Repubblica Ceca;
- Nel 2011 costruiremo e metteremo in funzione più di 50 impianti in Italia e ca. 25 impianti in altri paesi europei;
- Più del 90 % degli impianti B.T.S. sono muniti di tecnologia di pretrattamento,
- In Italia 25 impianti da 1-MW_{el} e 5 impianti da 500 – 700 kW_{el} sono equipaggiati con l'estrusore.



Azienda: Struttura

- B.T.S. Italia è composta da:
 - ☐ Tecnici
 - ☐ Biologi
 - ☐ Programmatori
 - ☐ Ingegneri
 - ☐ Amministrazione
 - ☐ Agenti di vendita
 - ☐ Montaggio e assistenza
 - ☐ Marketing e comunicazione
- B.T.S. Italia è la **prima** azienda in Italia con un proprio laboratorio dedicato al biogas - METANlab



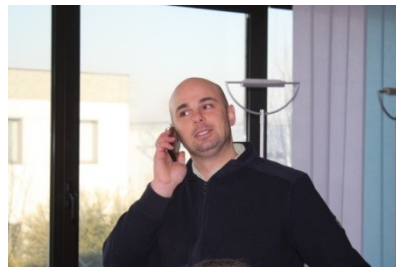
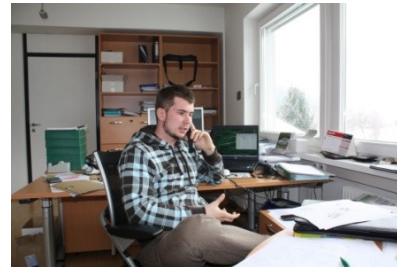
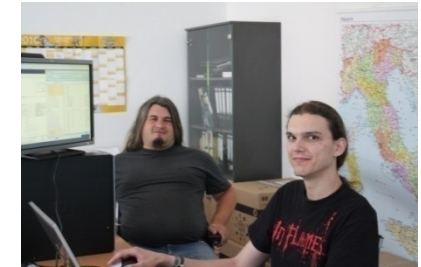
Azienda: METANlab



Azienda: Centro assistenza e logistica

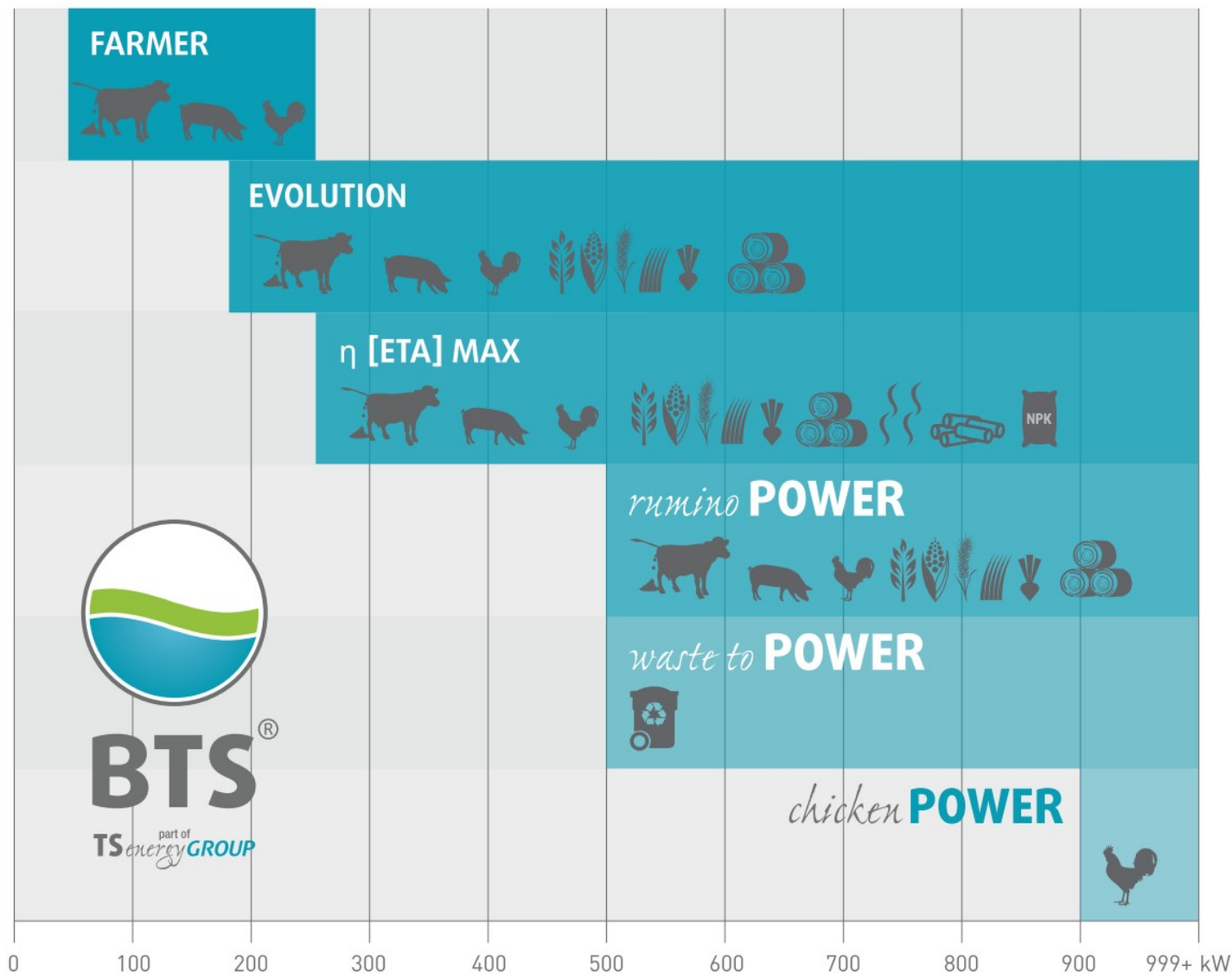


Azienda: Alcuni collaboratori

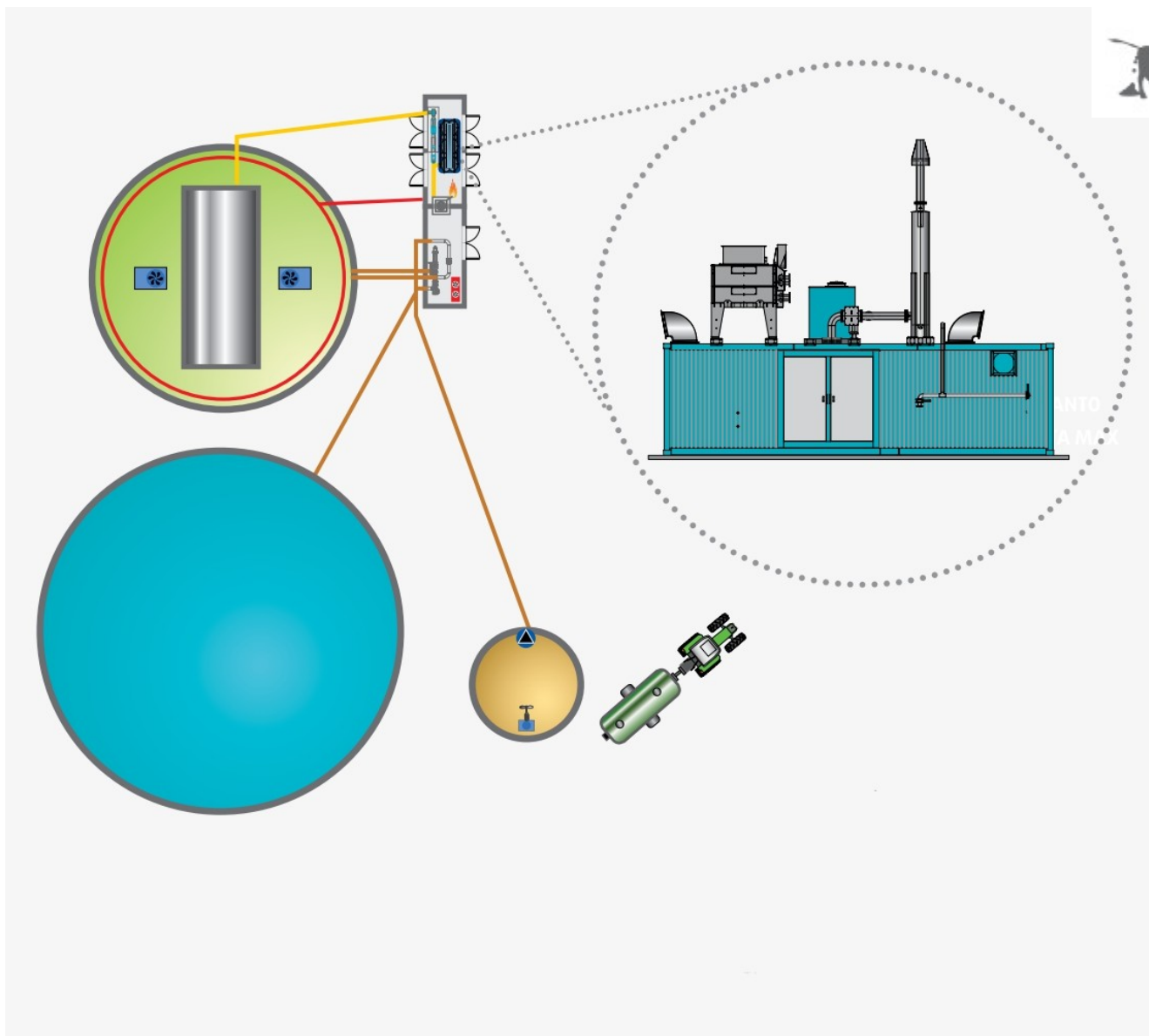


I CONCETTI IMPIANTISTICI DI B.T.S.

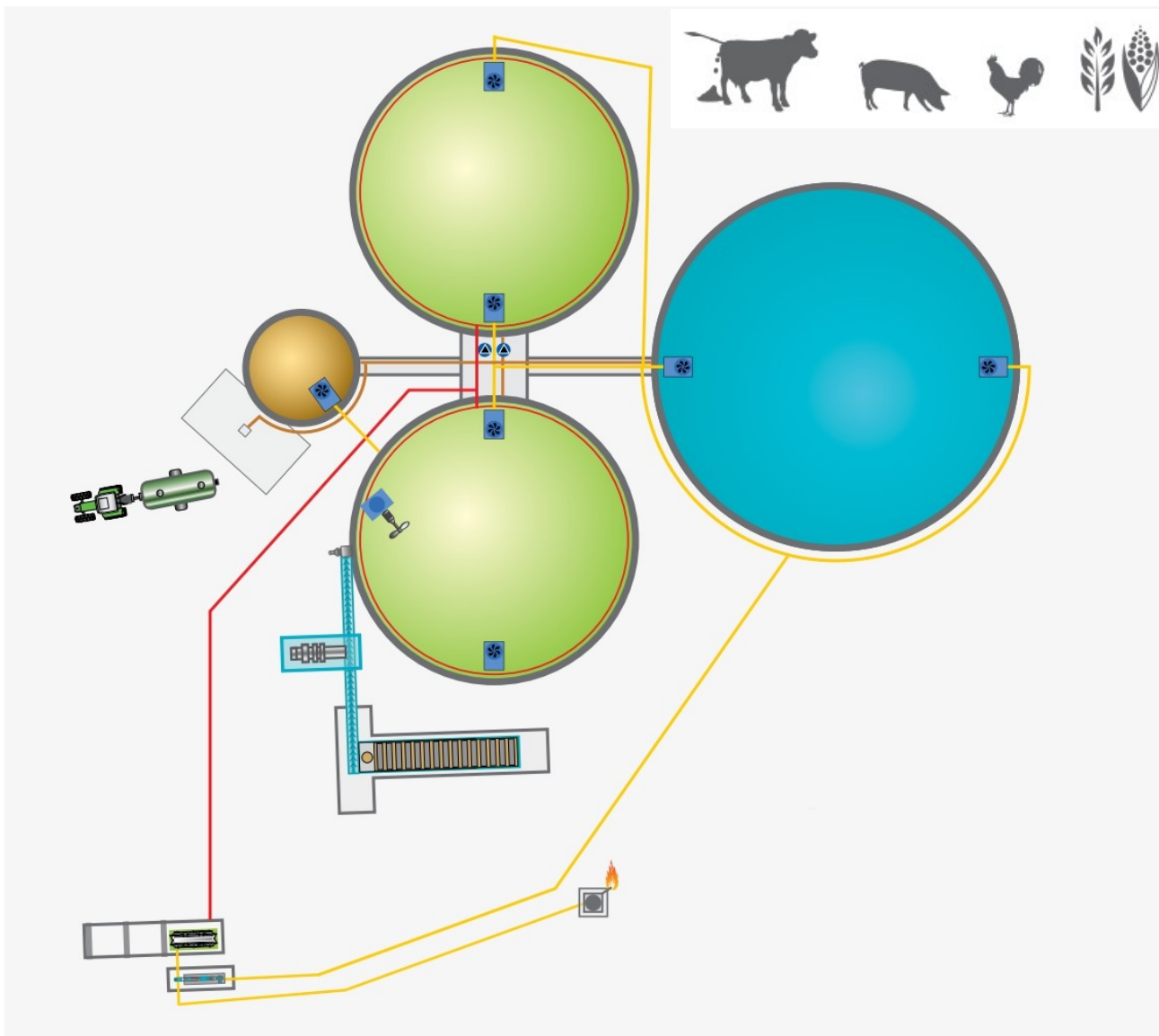
B.T.S: Impianti per ogni esigenza



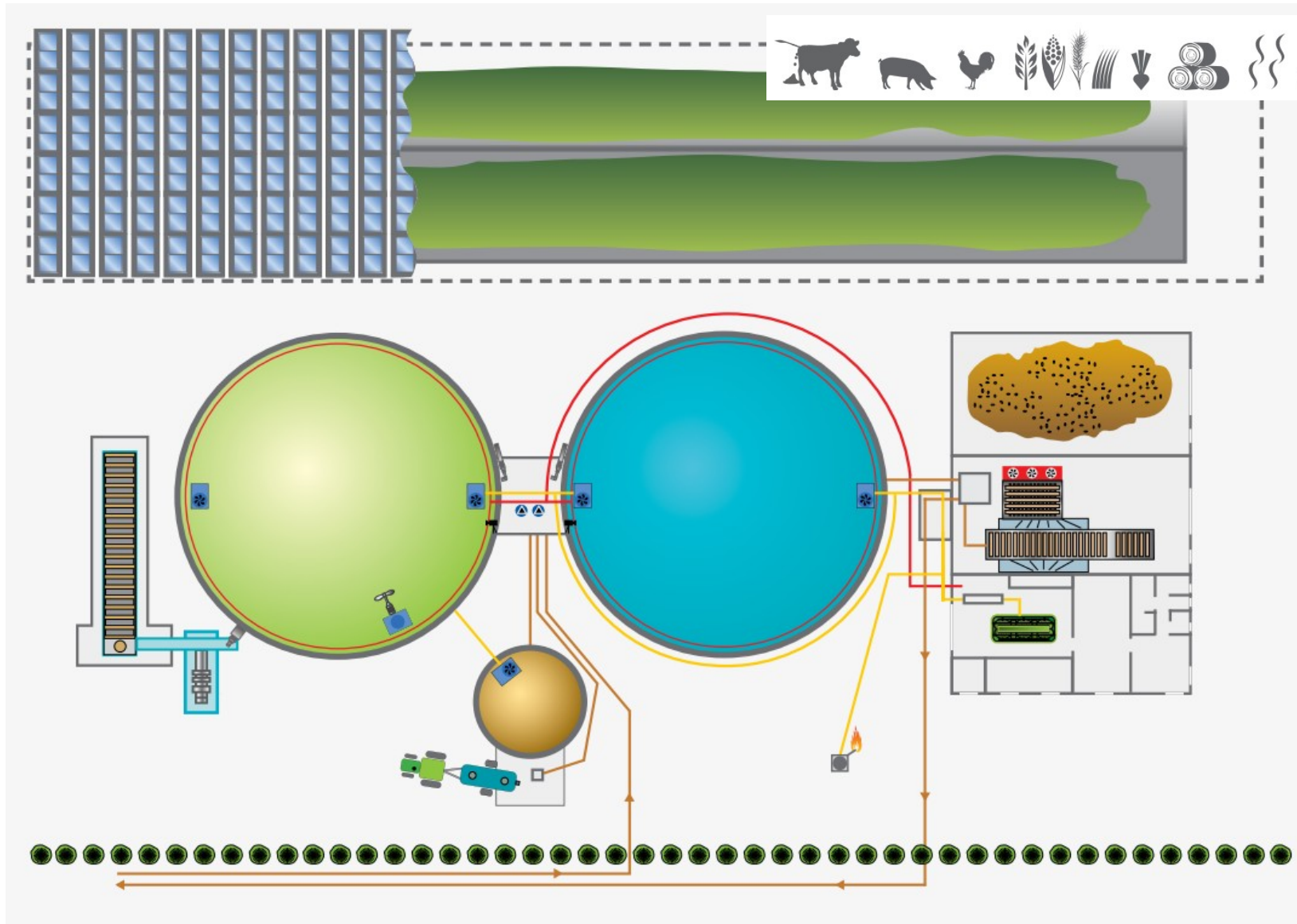
IMPIANTO FARMER: 50|64|75|100|150|190|250 kW



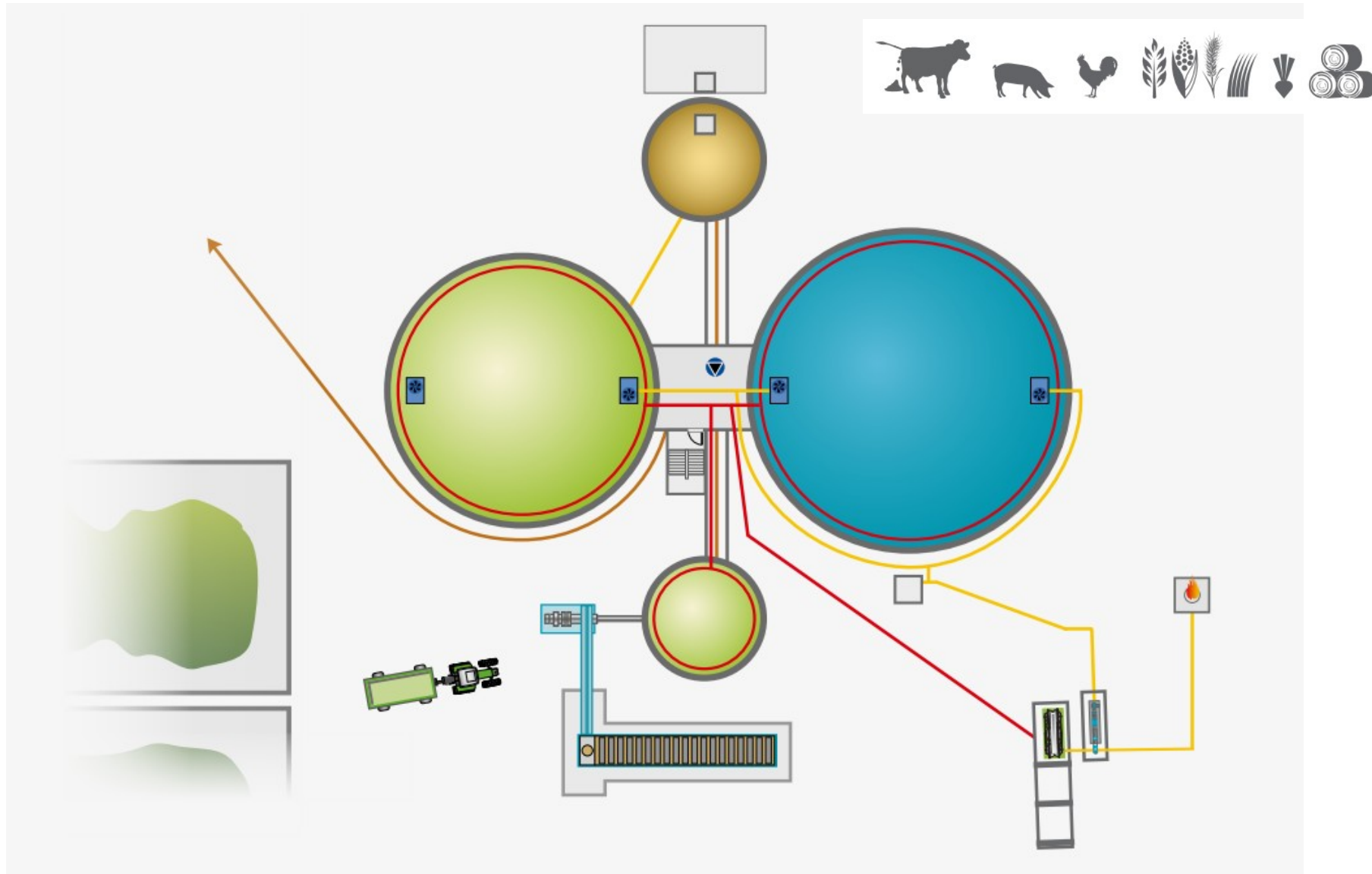
IMPIANTO **EVOLUTION**: 190 - 999+ kW



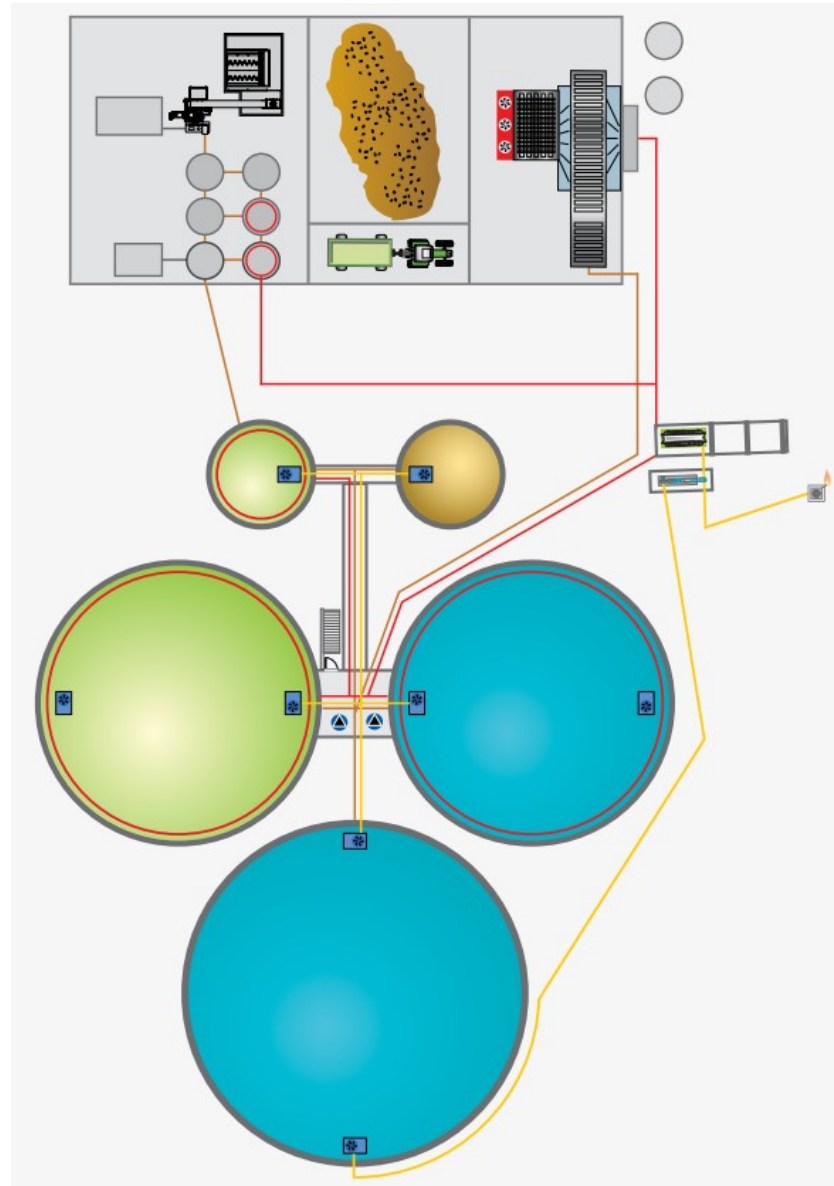
IMPIANTO η [ETA] MAX: 250 kW - 999+ kW



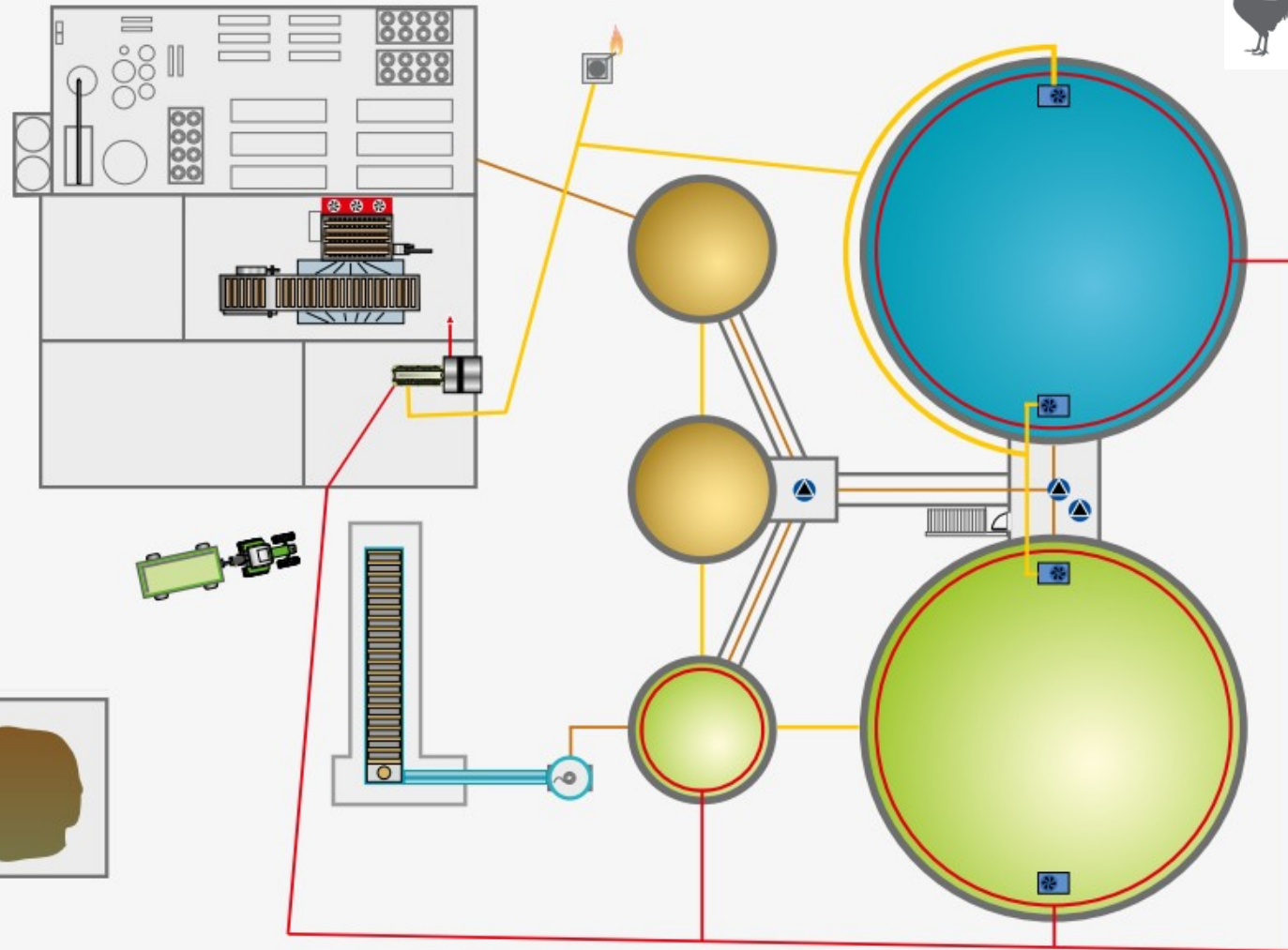
IMPIANTO *ruminano* **POWER:** 500 kW - 999+ kW



IMPIANTO *waste to* **POWER:** 500 kW - 999+ kW



IMPIANTO *chicken* **POWER**: 900 kW - 999+ kW



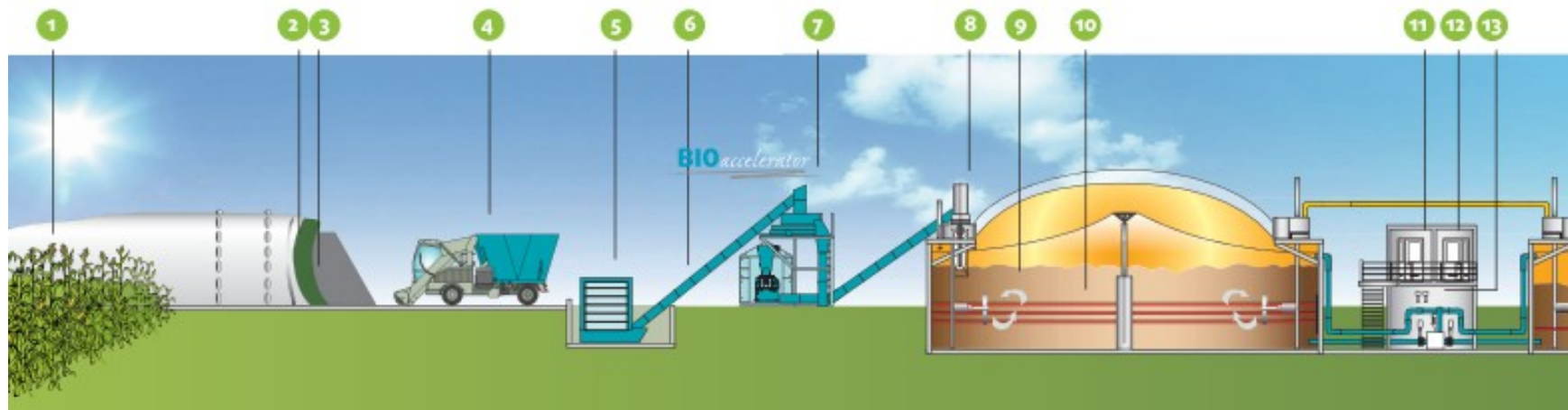
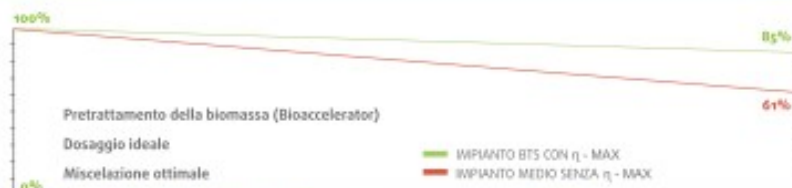
LE QUATTRO BASI PER GLI IMPIANTI DI BIOGAS

η - AGRO / η - BIOL

η - AGRO: RENDIMENTO AGRONOMICOMIO



η - BIOL: RENDIMENTO BIOLOGICO

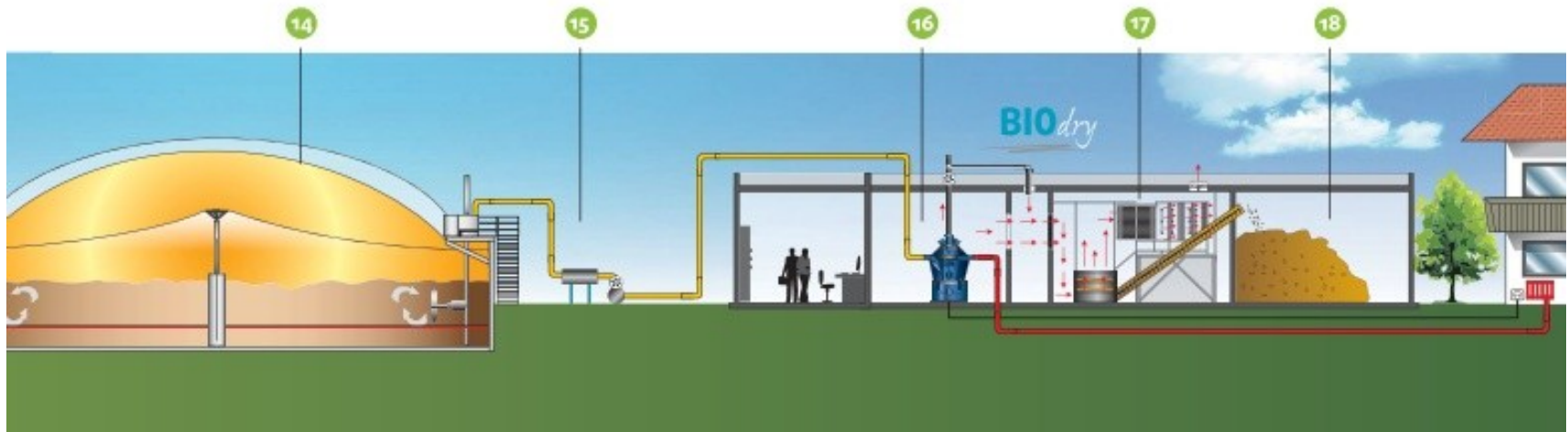
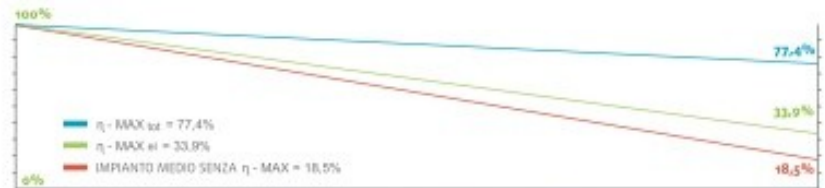


η - EL / η - MAX

η - EL: RENDIMENTO ELETTRICO



η - MAX: RENDIMENTO COMPLESSIVO



TECNOLOGIE

Che cosa è la bioestrusione?



- Lisi cellulare / frazionamento
- Trattamento termomeccanico



Struttura della cellula



Emicellulosa

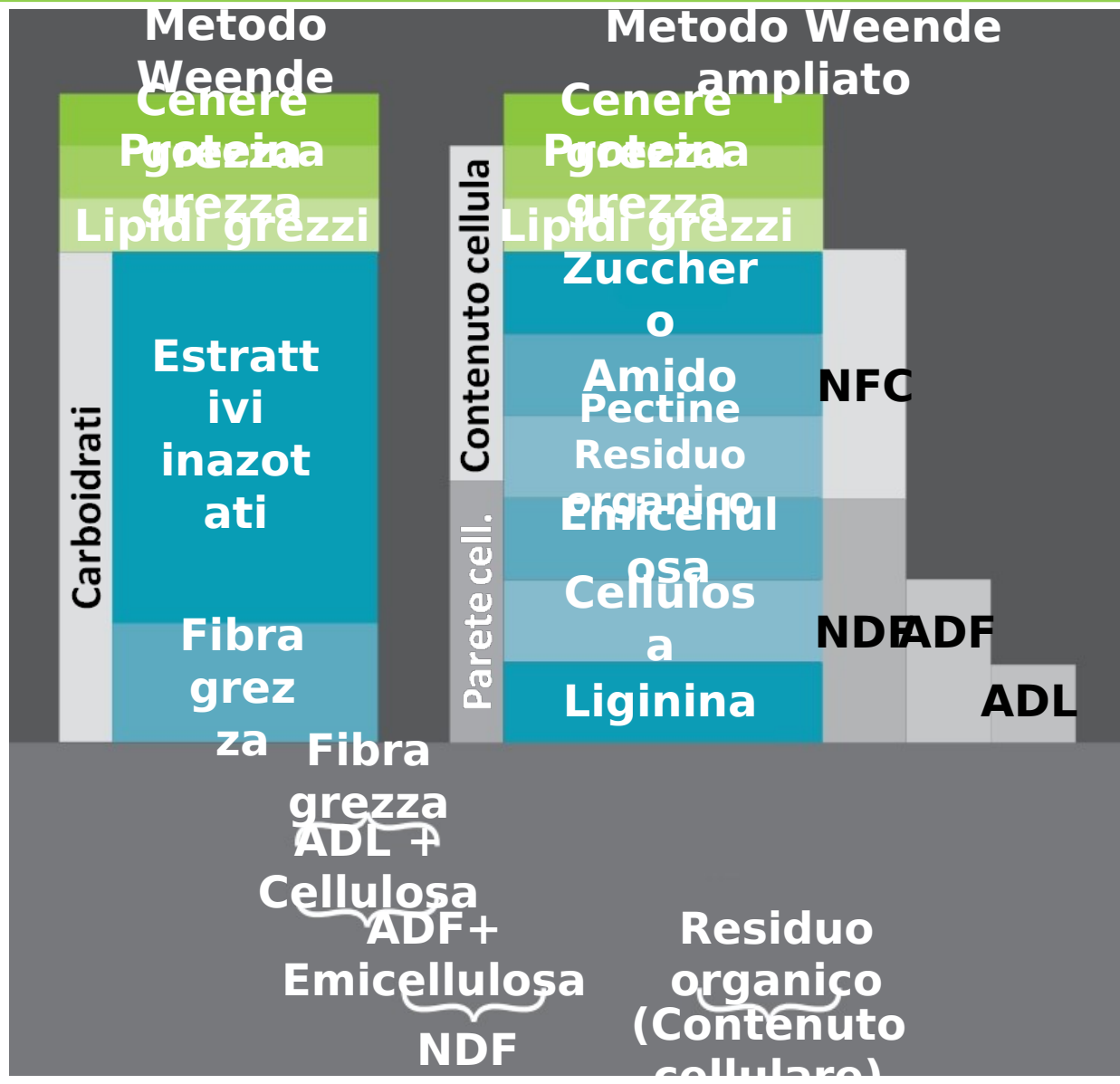
Cellulosa

Lignina

Interno della
cellula



Metodo Weende



Silomais estruso

**Silomais
originale**



**Silomais
grosso**



Silomais fine



**Silomais - metodo
scanner**

originale

grosso

fine

Insilato d'erba



Insilato d'erba
originale



2,16

Superficie specifica
(1/mm)



Insilato d'erba
fine



3,79

Superficie specifica
(1/mm)

Insilato di erba medica



Insilato di miscuglio di trifoglio









Reattore cinetico



Reattore cinetico

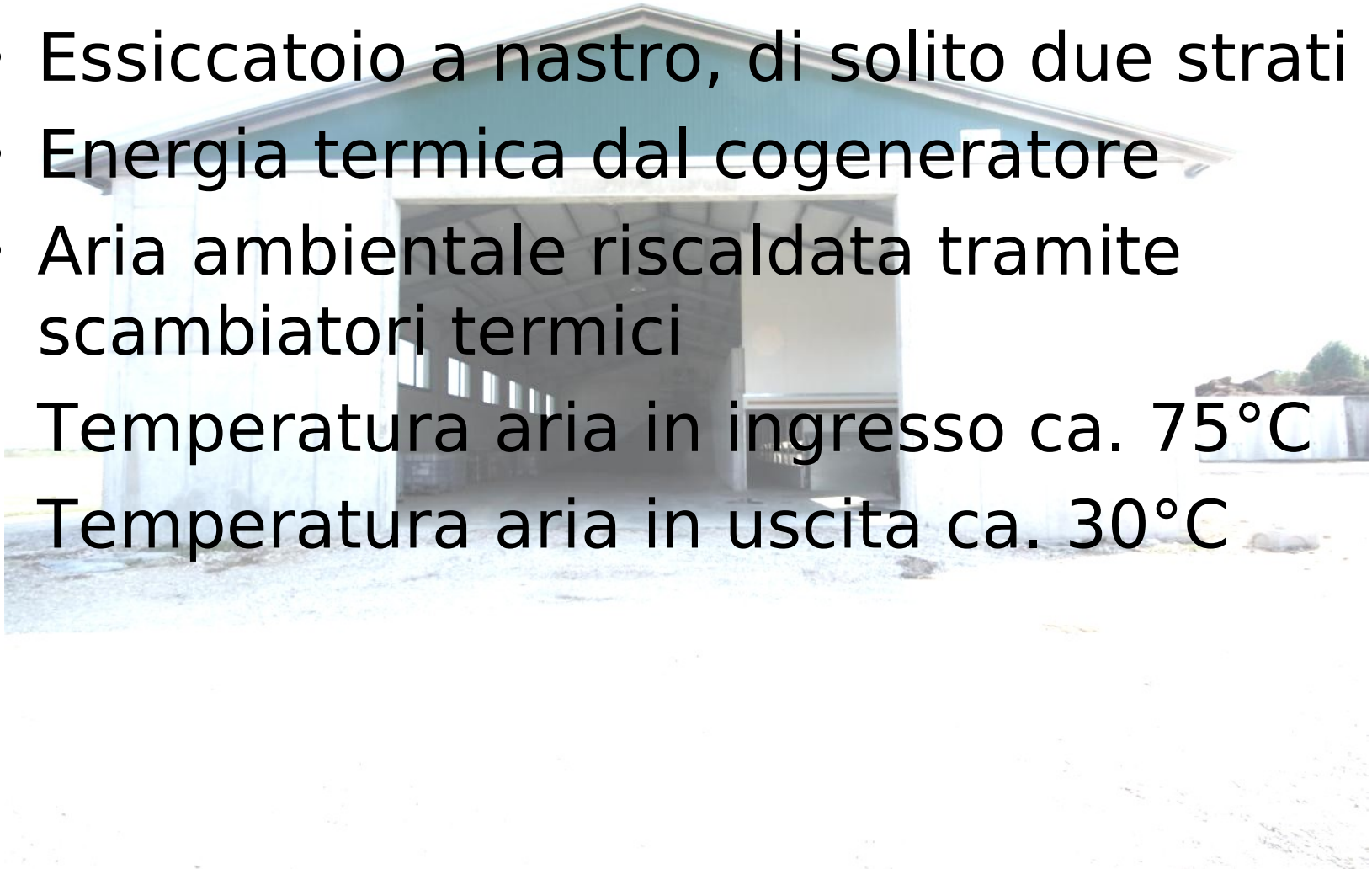




- Essiccatoio a nastro, di solito due strati
- Energia termica dal cogeneratore
- Aria ambientale riscaldata tramite scambiatori termici

Temperatura aria in ingresso ca. 75°C

Temperatura aria in uscita ca. 30°C



Caratteristiche del

- Utilizzo dell'energia termica in eccesso
- Trasformazione del digestato liquido in una risorsa preziosa
- Lavaggio dell'aria per estrarre zolfo, polvere, ammoniaca e odori
- Estrazione di solfato d'ammonio

- A) Combustibile: Separatore –
essiccazione del
materiale separato
15.000 t → 350/400 t
- B) Fertilizzante: Mixer
- C) Riduzione della quantità
di liquame: Addensatore
- D) B + C: Mixer +
Addensatore

- Energia: - 1 MWh termica
 - 14 kWh elettriche (lorde) – 8 kWh elettriche (nette)
- Input: - 12.000 t di digestato all'anno
 - 100 t acido solforico
 - 500 m³ di acqua
- Output: - 1.000 t BIOdry (NPK – 30/30/40 kg/t)
 - 350 t solfato d'ammonio (N – 70 kg/t)
 - 0 t di digestato (con alimentazione a solo insilato)

I VANTAGGI DELL'IMPIANTO ETA-MAX

Numeri e fatti

	Impianti di biogas	
	Classico	η [ETA] max
Produzione annua di energia elettrica	8.000.000 kWh	8.000.000 kWh
Autocomsumo elettrico	6,00%	5,80%
Produzione elettrica per t di insilato di mais	410 kWh	555 kWh
Efficienza biologica - η biol	61%	82,50%
Utilizzo annuo di insilato di mais	19.500 t	14.500 t
Risparmio annuo di insilato di mais		5.000 t
In Euro		175.000 €
Manutenzione BIOaccelerator all'anno		40.000 €
Riduzione costi per spandimento liquame		15.000 €
Risparmio totale annuo		150.000 €
K_0 (valore attuale) del risparmio per 15 anni		1.550.000 €
Investimento BIOaccelerator		350.000 €
K_0 (valore attuale) dell'investimento		1.200.000 €

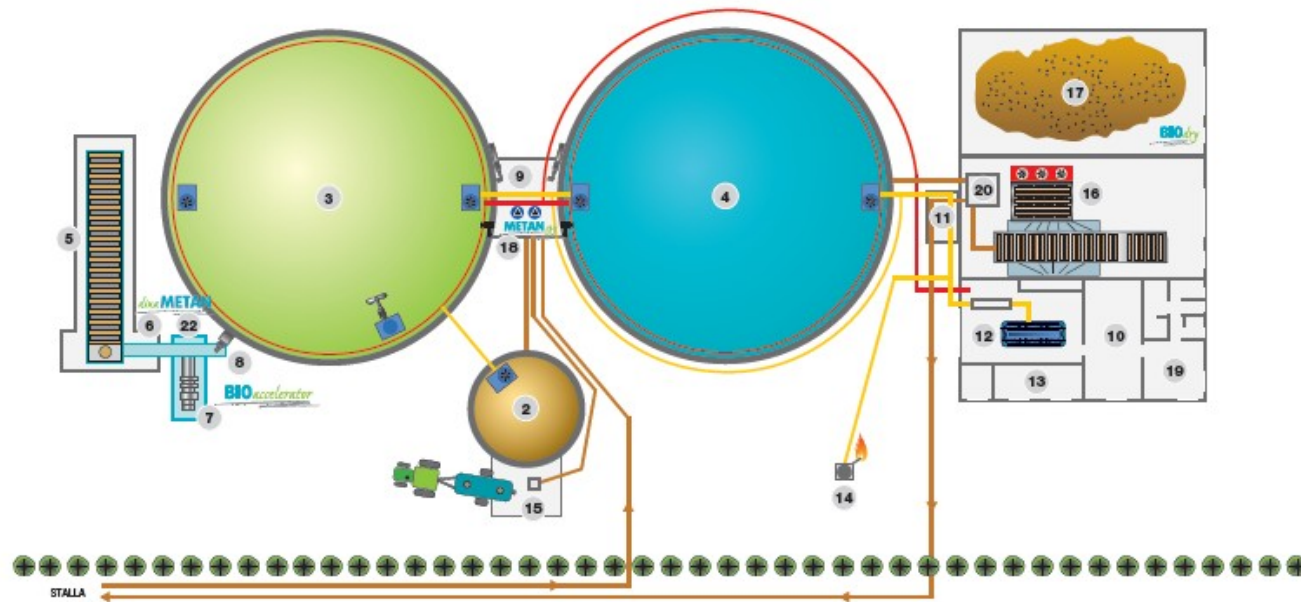
Numeri e fatti

	Classico	η [ETA] max
Produzione lorda annua di energia termica	10.000.000 kWh	10.000.000 kWh
Autoconsumo termico	20%	15%
Produzione annua netta energia termica	8.000.000 kWh	8.500.000 kWh
Potenza di essiccazione		1,1 kg/kWh
Digestato essiccato all'anno		10.000 m ³
Utilizzo annuo di insilato di mais	19.500 t	14.500 t
Degradazione della biomassa nei fermentatori	4.500 t	4.500 t
Output annuo dai fermentatori	15.000 t	10.000 t
Spandimento annuo di digestato	15.000 m ³	0 m ³
Risparmio spandimento		45.000 €
Produzione annua BIOdry		750 t
Produzione annua di solfato d'ammonio		550 t
Ricavo annuo da vendita BIOdry		90.000 €
Costi annui per H ₂ SO ₄		10.000 €
Costi annui per l'energia elettrica		10.000 €
Costi annui per manutenzione		15.000 €
Ricavo annuo BIOdry		100.000 €

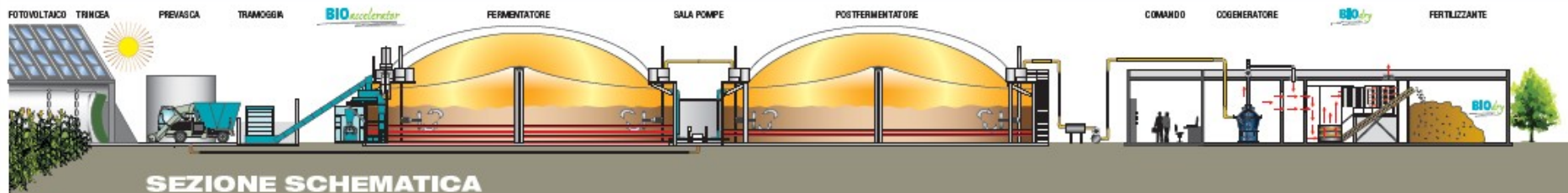
Numeri e fatti

	Classico	η [ETA] max
Investimento BIOdry		500.000€
Investimento capannone		200.000€
Risparmio vasca di stoccaggio da 5.000 m ³		200.000€
Investimento netto BIOdry		500.000€
K_0 (valore attuale) del risparmio per 15 anni		1.000.000€
Investimento BIOdry		500.000€
K_0 (valore attuale) dell'investimento		500.000€
ha necessari per lo spandimento	375 ha	0 ha

1 MW a Castelbelforte



- Descrizione:**
- 1 Trincee
 - 2 Prevasca
 - 3 Fermentatore
 - 4 Postfermentatore
 - 5 Tramoggia
 - 6 Nastro a catena
 - 7 **BIOaccelerator**
 - 8 Coclee
 - 9 Sala di pompaggio
 - 10 Comando
 - 11 Frigo e trattamento biogas
 - 12 Cogeneratore
 - 13 Trasformatore
 - 14 Torcia
 - 15 Scaricamento/caricamento substrato liquido
 - 16 **BIOdry**
 - 17 Fertilizzante **BIOdry**
 - 18 **METANdry**
 - 19 Uffici
 - 20 Separatore
 - 21 Impianto fotovoltaico
 - 22 **dryMETAN**
- 3 Ventilatori
 - 4 Agitatori / apertura di servizio
 - 5 Pompe
 - 6 Tubazioni del biogas
 - 7 Tubazioni liquame
 - 8 Riscaldamento
 - 9 **METANdry**



1 MW a Castelbelforte

Input: 40 m³ liquame suino, 40 t di biomassa

Produzione:

Energia elettrica lorda

Giornaliera: ca. 23.5 MWh

Annuale: ca. 9.0 GWh

Energia termica lorda

Giornaliera: ca. 26.0 MWh

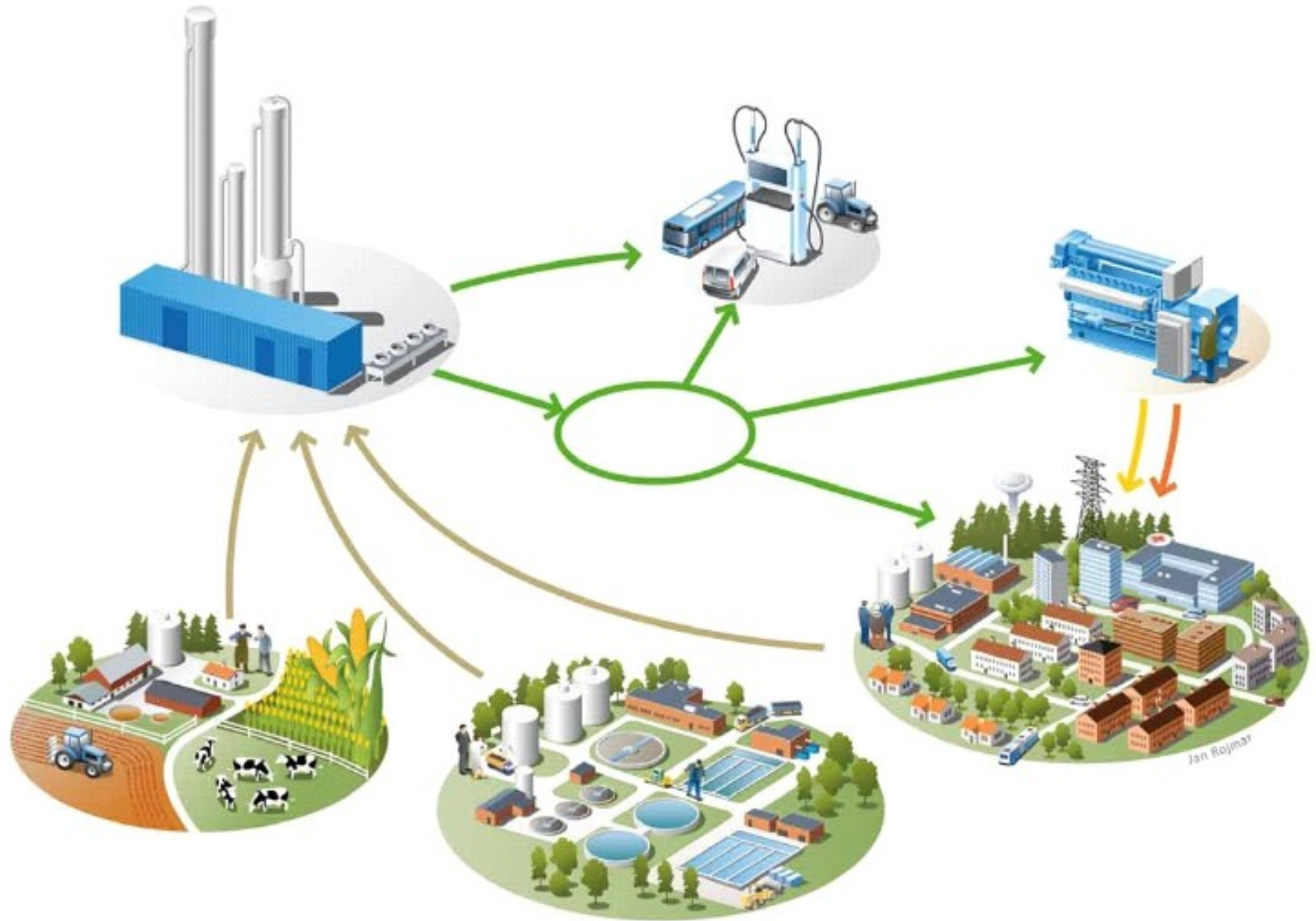
Annuale: ca. 10.0 GWh

Fertilizzante solido: 1.150 t/a

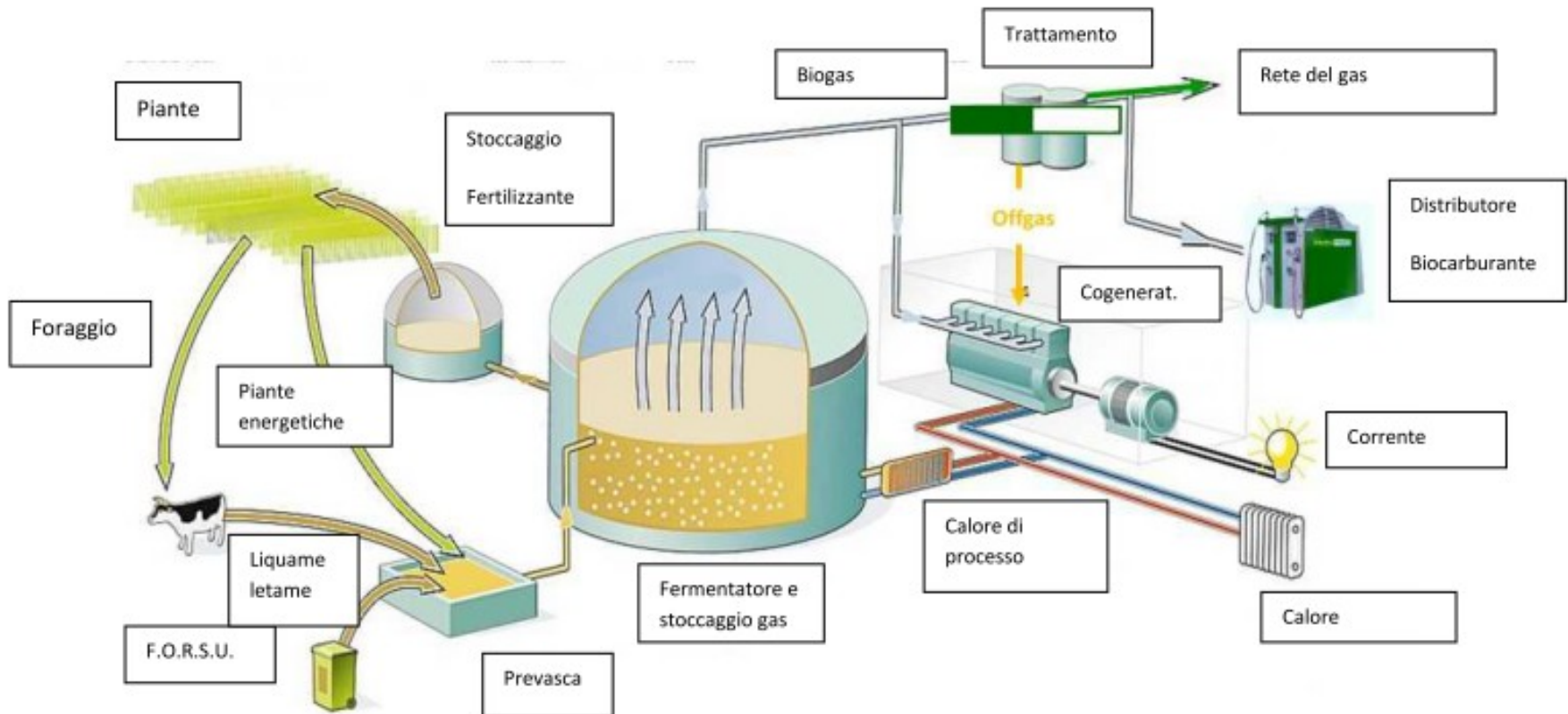
Fertilizzante liquido: 400 t/a solfato d'ammonio



BIOMETANO



BIOMETANO

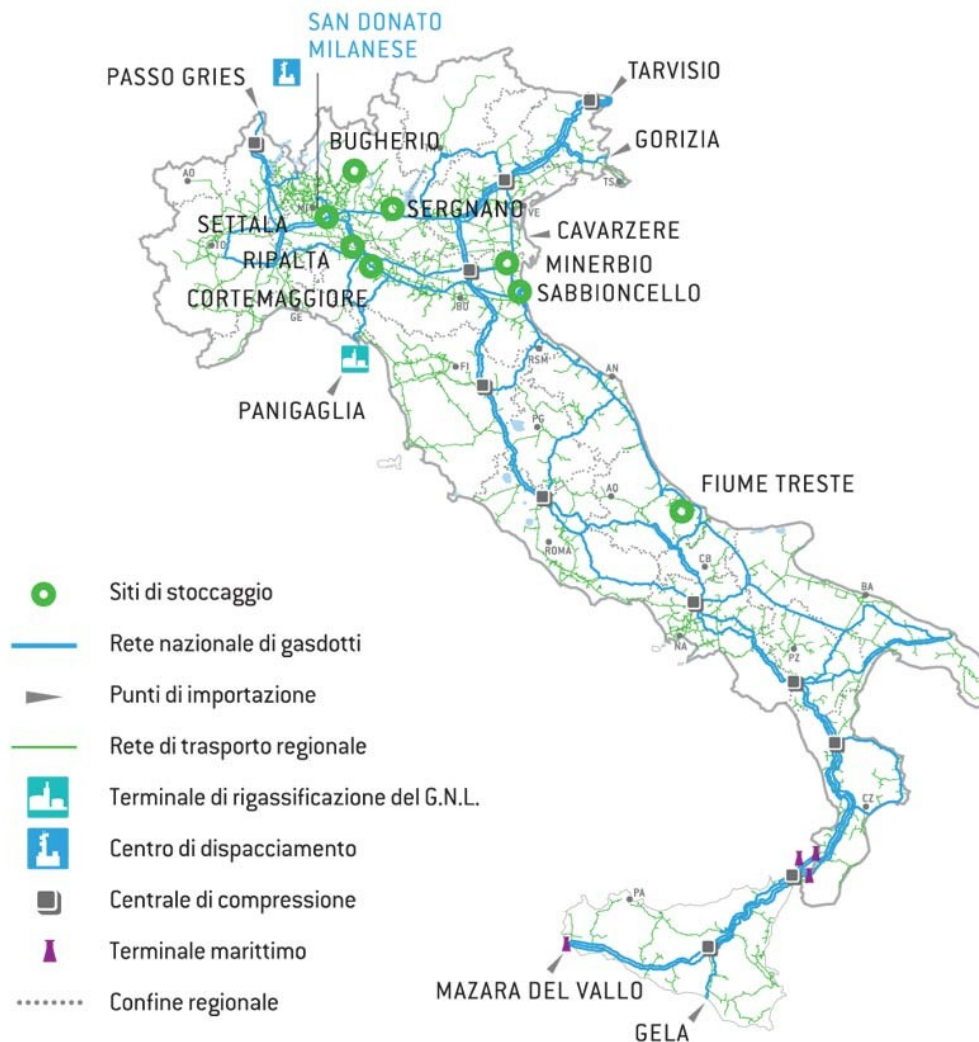


Motivazioni per l'utilizzo del biogas

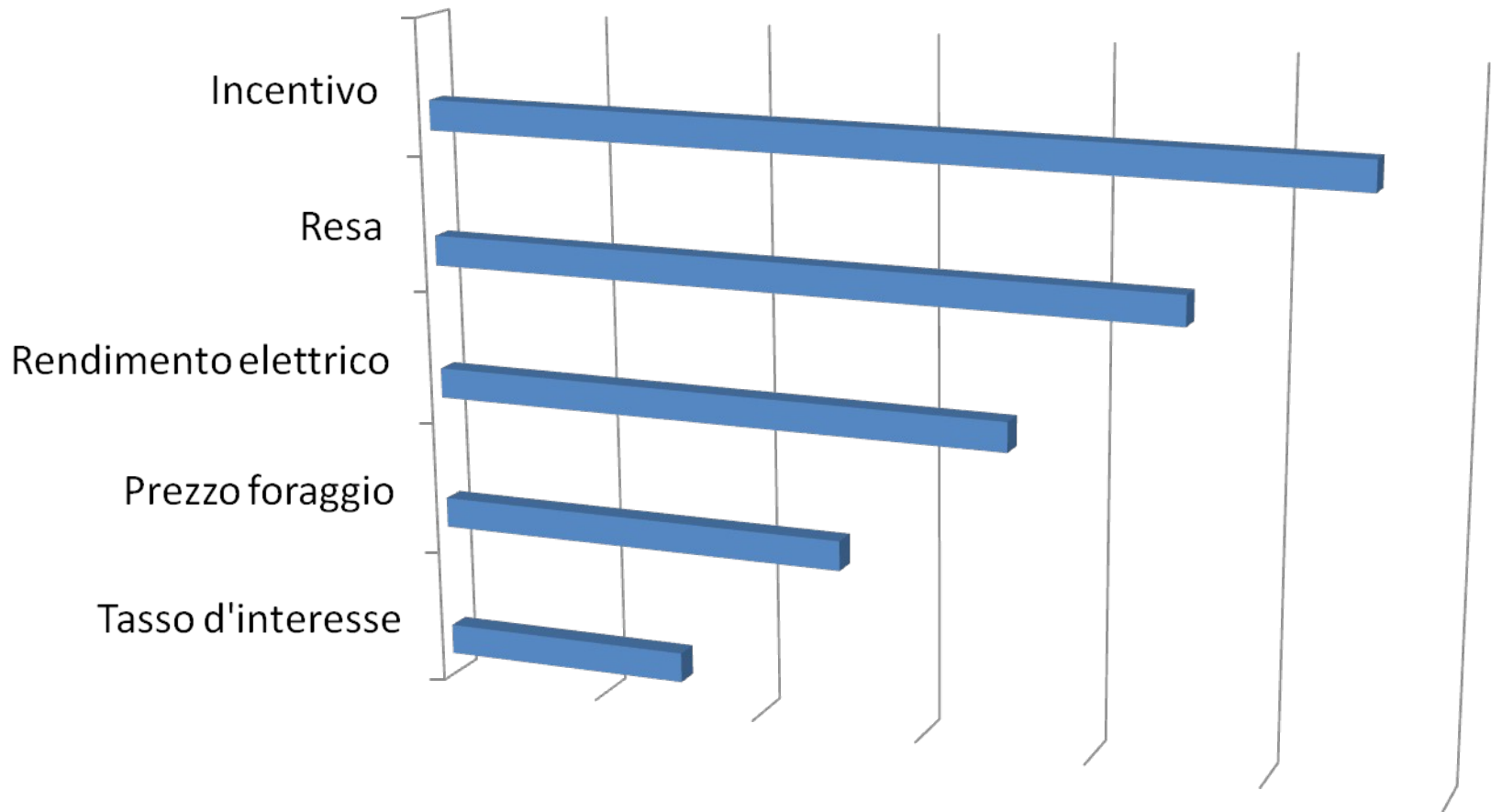
- Indipendenza dall'importazione di olio, gas e carburante
- Produzione di un gas equivalente al gas naturale
- Produzione di energie rinnovabili e carburanti propri
- Riduzione dell'emissione di CO₂
- Creazione/incentivazione di un mercato di biocarburanti
- Garanzia di costi del carburante bassi e accettabili
- Investimenti, garanzie per il futuro, posti di lavoro
- Più di un milione di km di rete del gas in Europa
- 30.000 km di gasdotti in Italia

Rete del gas in Italia

Eni - Infrastrutture gas al 31 dicembre 2010



Fattori che incidono sui costi



Grazie per la cortese attenzione

E info@bts-biogas.com
I www.bts-biogas.com

B.T.S. ITALIA srl/GmbH
Via S. Lorenzo, 34 St. Lorenznerstrasse
I-39031 Brunico/Bruneck (BZ)

T +39 0474 37 01 19
F +39 0474 55 28 36
P.IVA: 02590590218

