

SATA



Padenghe sul Garda (BS) 25 gennaio 2019

21° Seminario SATA Bovini

La gestione circolare degli effluenti: La realtà di Caraverde

dr. agr. Giambattista Merigo - dr. agr. Giacomo Ruffini

Agriter

dottori agronomi associati

Agriter

dottori agronomi associati

“La gestione circolare degli effluenti:
la realtà di Caraverde”



L'agricoltura verso un'economia circolare



Assistenza tecnica: indispensabile e strategica

- Aumentare il livello di consapevolezza sui nuovi scenari;**
- Identificare gli elementi economici e comportamentali sfavorevoli;**
- Favorire cambiamenti nelle modalità di gestione aziendale;**
- Individuare le innovazioni tecnologiche e gli investimenti adeguati.**



Importanza della digestione anaerobica

IMPIANTI BIOGAS INSTALLATI		
AREA	NUMERO	POTENZA
ITALIA	1700	1300 MW
LOMBARDIA	400	300 MW

Correlazione zootecnia e impianti biogas

- Primo segmento di una linea di trattamento dei reflui;**
- Valorizza il potenziale energetico ed agronomico;**
- Aumenta l'efficienza di rimozione dell'azoto;**
- Fornisce energia rinnovabile per i trattamenti;**
- Riduce l'impatto odorigeno degli effluenti.**



La vocazione zootecnica della Lombardia



patrimonio zootecnico e produzioni				effluenti	
Specie	n. Capi	Produzioni	Lombardia / IT	Kg N	%/tot
Bovini	1,6 Mln	Latte	40 %	73,25 Mln	58%
Suini	4,7 Mln	Carne	40 %	38,24 Mln	30%

Agriter

dottori agronomi associati

“La gestione circolare degli effluenti:
la realtà di Caraverde”



Il sistema zootecnico lombardo



Difficilmente modificabile

Coltivazioni cerealicolo-foraggere intensive
Alto carico di bestiame per unità di superficie



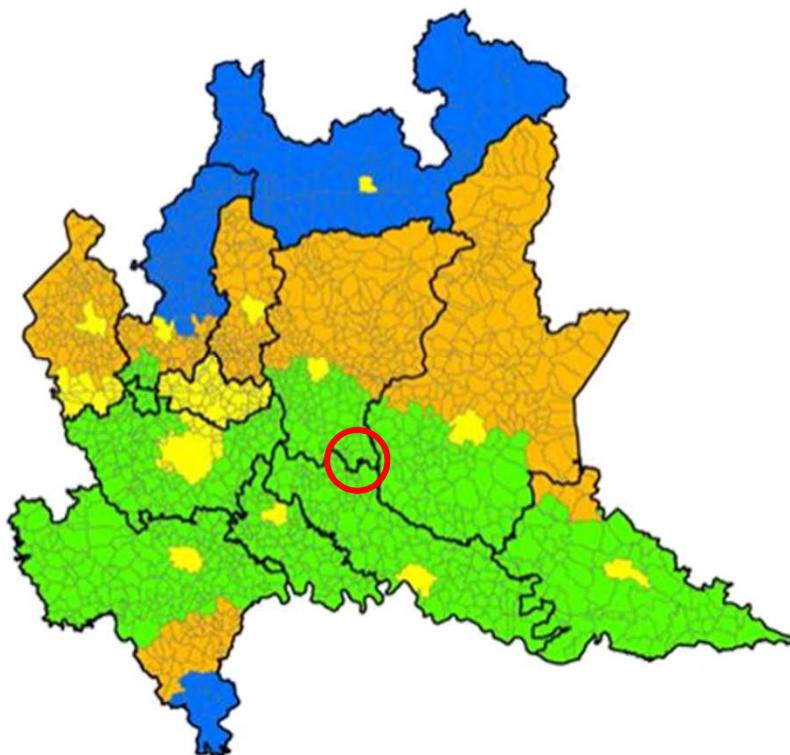
La vulnerabilità delle aree vocate

43 %

**AREE RURALI AD
AGRICOLTURA INTENSIVA
SPECIALIZZATA**

**ZONE VULNERABILI
AI NITRATI**

56 %



Legenda

- SIC
- ZPS
- Zone Vulnerabili ai Nitrati

○ AREA DI INTERVENTO

Agriter

dottori agronomi associati

“La gestione circolare degli effluenti:
la realtà di Caraverde”

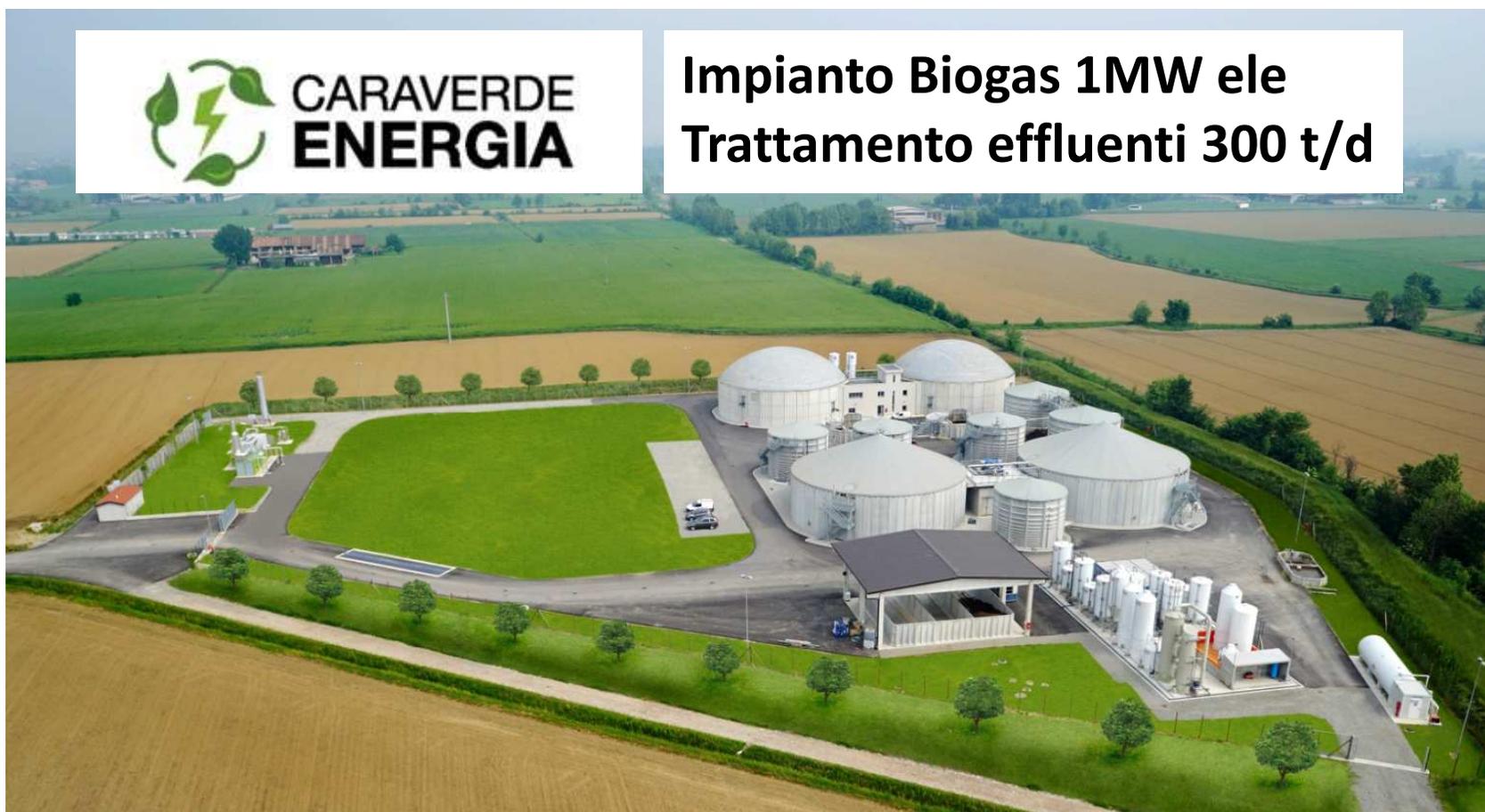


Impianto consortile per la produzione di fertilizzante verde ed energia rinnovabile



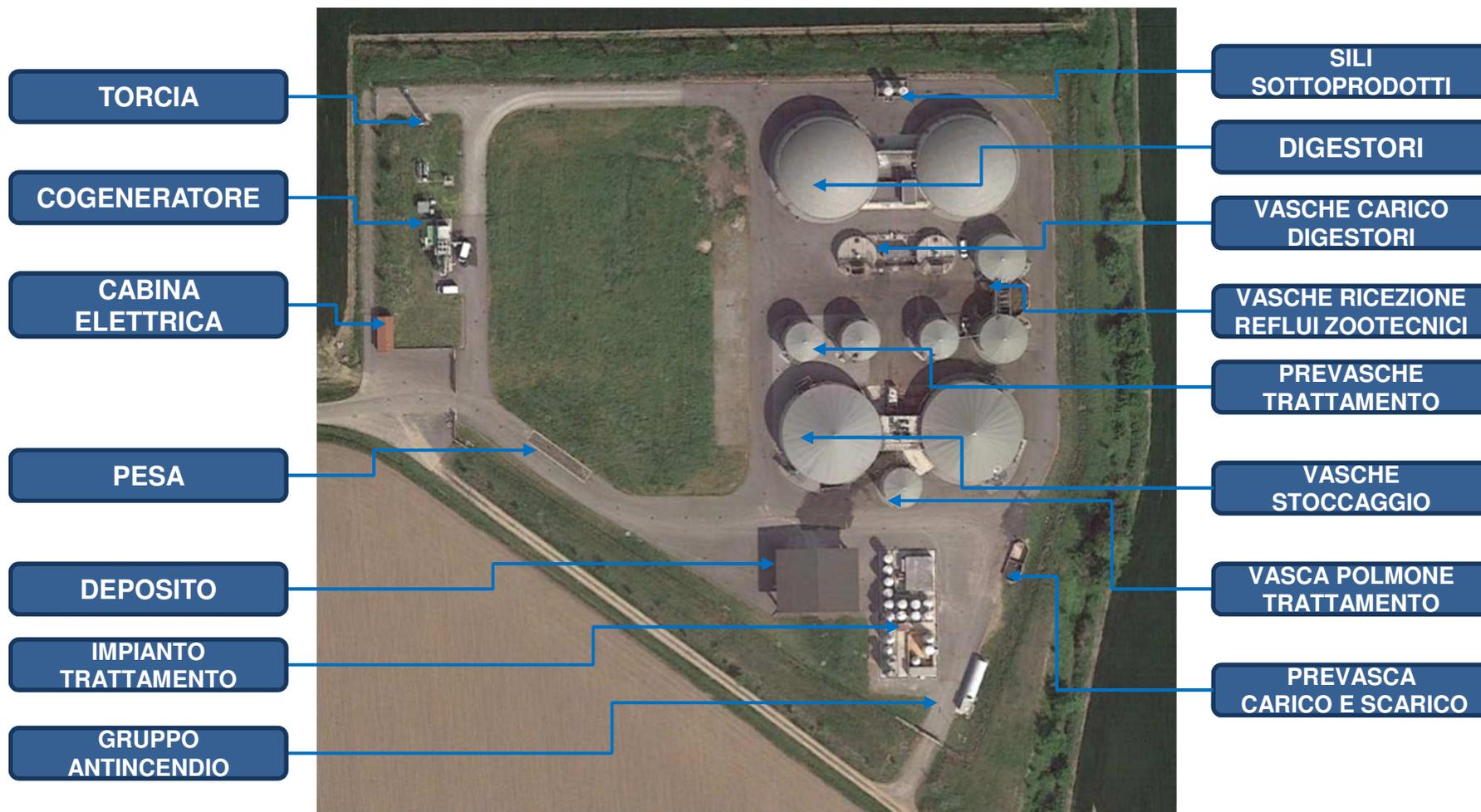
**CARAVERDE
ENERGIA**

**Impianto Biogas 1MW ele
Trattamento effluenti 300 t/d**





Strutture dell'impianto





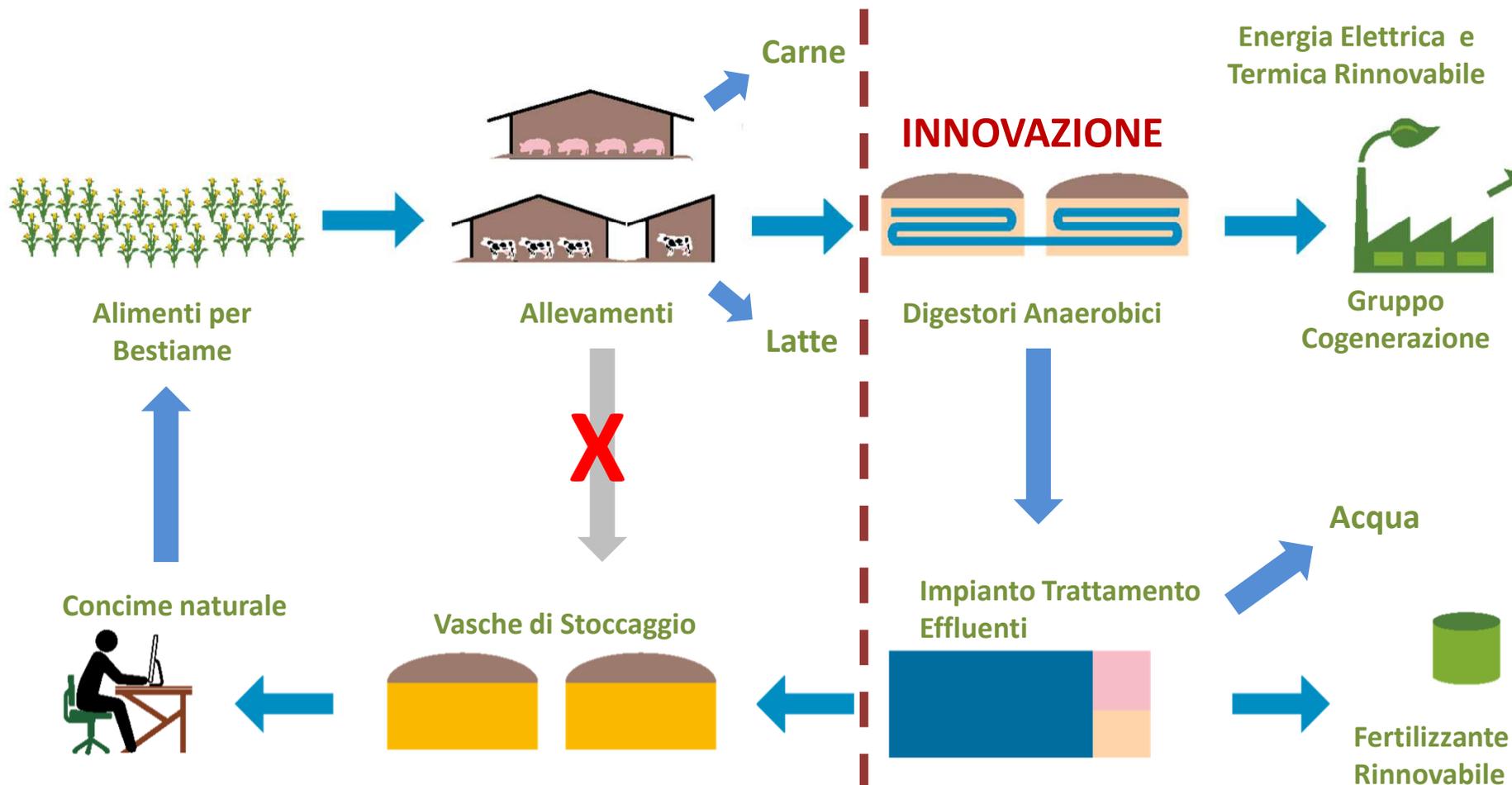
Rete di tubazioni interrate per il trasporto degli effluenti



Riduzione delle emissioni da traffico veicolare

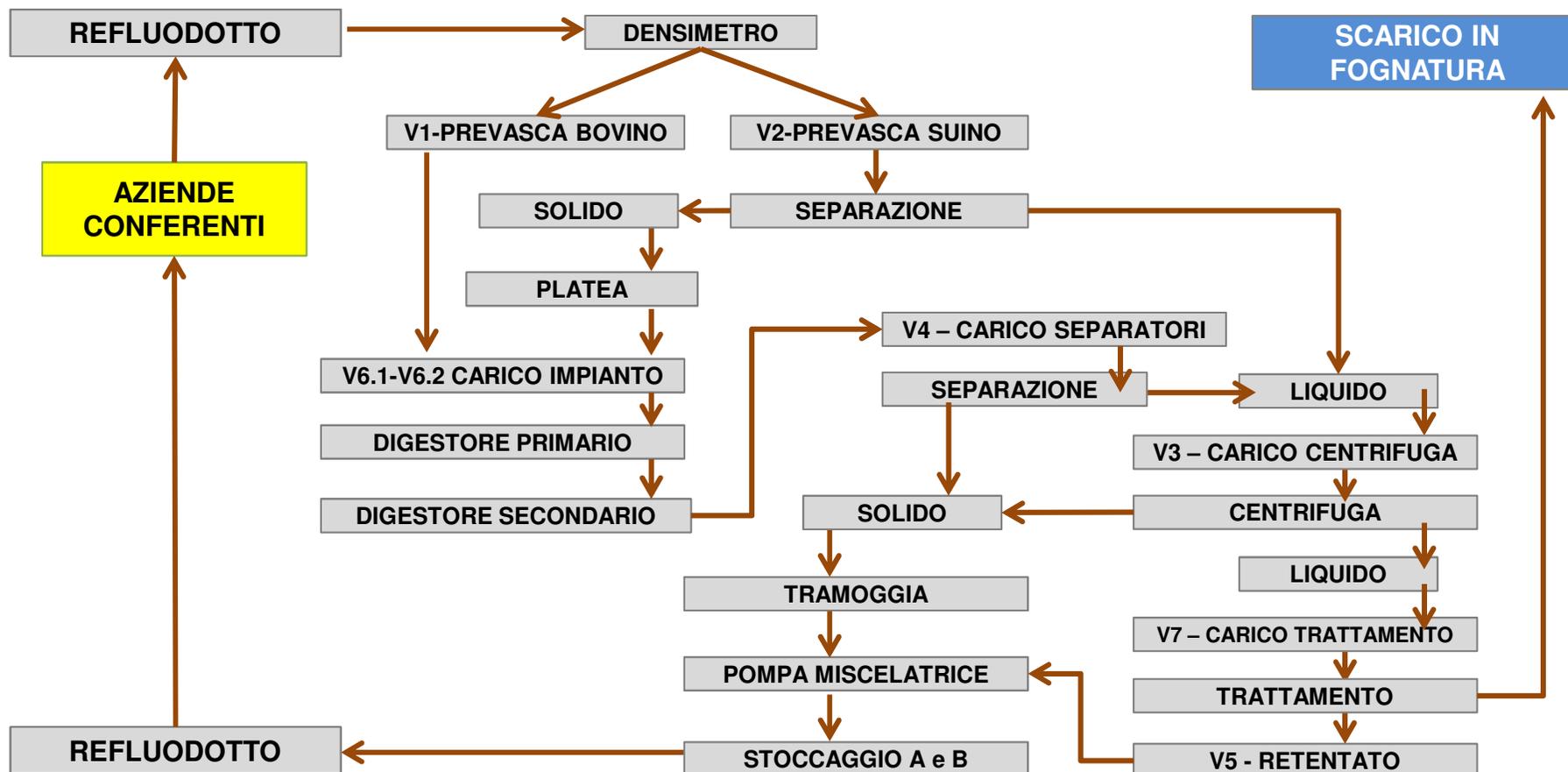


Modello produttivo





Schema di flusso degli effluenti





Impianto di trattamento degli effluenti



**FERTILIZZANTE RINNOVABILE
(Solfato ammonico)**

**FRAZIONE LIQUIDA SCARICATA
IN PUBBLICA FOGNATURA**



Centrifuga – Ultrafiltrazione – Osmosi Inversa – Strippaggio N

Agriter

dottori agronomi associati

“La gestione circolare degli effluenti:
la realtà di Caraverde”



Uso agronomico del DIGESTATO



Applicazione delle migliori tecniche di distribuzione

- Minori emissioni in atmosfera e rilasci nelle acque;
- Maggiore apporto di NPK (sostituzione dei concimi di sintesi);
- Riduzione dei costi e degli odori.



Bilancio di massa

INPUT

LIQUAME BOVINO
26.000 t/anno

LETAME BOVINO
10.500 t/anno

LIQUAME SUINO
60.000 t/anno

**SOTTORPOTTI DI
ORIGINE VEGETALE**
3.500 t/anno

Totale 100.000 t/anno

OUTPUT

BIOGAS
5.000 t/anno

SCARICO IN FOGNATURA
54.000 t/anno

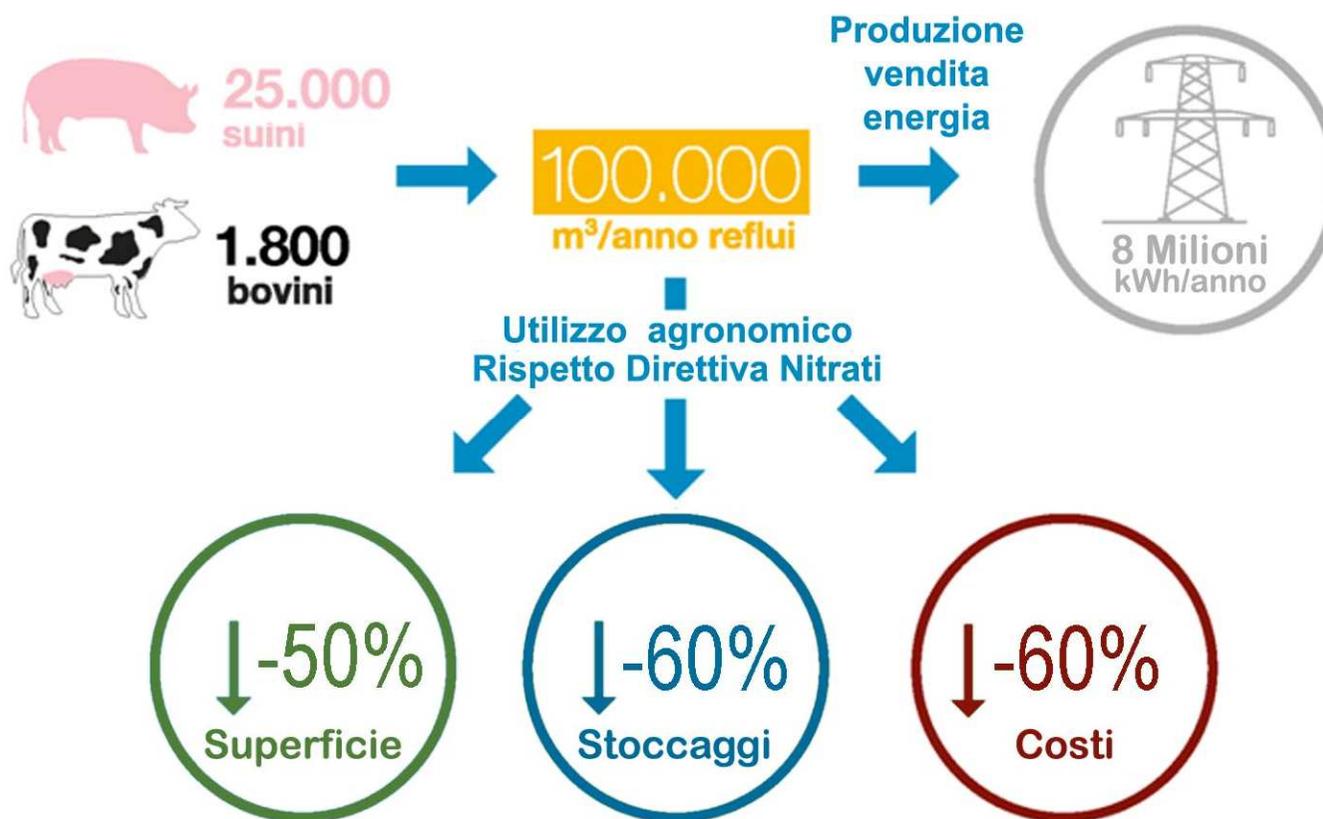
CONCIME NATURALE
40.500 t/anno

**FERTILIZZANTE
RINNOVABILE**
500 t/anno

Totale 100.000 t/anno



Principali risultati ottenuti





Applicazione Direttiva Nitrati (SAU)

SENZA IMPIANTO

250.000 kg N zoot. /anno

NECESSARIA
1.470 ha

DISPONIBILE CON DEROGA
0 ha

DISPONIBILE SENZA DEROGA
530 ha

DA ACQUISIRE
940 ha

CON IMPIANTO

125.000 kg N zoot. /anno

NECESSARIA
530 ha

DISPONIBILE CON DEROGA
450 ha

DISPONIBILE SENZA DEROGA
80 ha

DA ACQUISIRE
0 ha

Asportazioni colturali tot. 160.000 kg N/anno - Asportazione media 300 kg/ha/anno



Applicazione Direttiva Nitrati (stoccaggio)

SENZA IMPIANTO

NECESSARIO
40.000 m³

DISPONIBILE
31.000 m³

MANCANTE
9.000 m³

CON IMPIANTO

NECESSARIO
16.000 m³

DISPONIBILE
31.000 m³

SUPPLEMENTARE
15.000 m³



Benefici per le imprese

Evitare la riduzione dei capi

1.800 bovini da latte

25.000 suini da carne

Mantenere la produzione

4,2 Milioni kg/anno

Carne suina

8,4 Milioni litri/anno

Latte bovino

Agriter

dottori agronomi associati

“La gestione circolare degli effluenti:
la realtà di Caraverde”



Benefici per il territorio



SALVAGUARDIA

dell'ambiente

**delle eccellenze
agro-alimentari**

**del ruolo
Economico
Occupazionale
Sociale
dell'agricoltura**



Principali effetti positivi sull'ambiente





COMPARTECIPAZIONE FINANZIARIA

EQUITY CARAVERDE ENERGIA S.R.L.



**CARAVERDE
ENERGIA**

3.600.000 €

FINANZIAMENTO DA ISTITUTI BANCARI



4.900.000 €

1.100.000 €

TOTALE INVESTIMENTO



8.500.000 €

CONTRIBUTO IN CONTO INTERESSE



Regione Lombardia
Agricoltura

Agriter

dottori agronomi associati

“La gestione circolare degli effluenti:
la realtà di Caraverde”



Regione Lombardia

Agricoltura

**Impianto finanziato dal Programma regionale straordinario di interventi
per l'attuazione della direttiva nitrati (d.g.r. 10890 del 23/12/2009)**

Impianto per la gestione comprensoriale degli effluenti di allevamento: Impianti agroenergetici in abbinamento ad impianti per la valorizzazione dell'azoto compresa la copertura degli stoccaggi, che prevedono la gestione degli effluenti a livello territoriale.

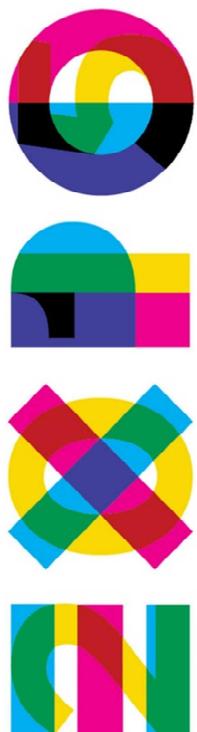
Agriter

dottori agronomi associati

“La gestione circolare degli effluenti:
la realtà di Caraverde”



GLOBAL FARM OF THE FUTURE 2.0
LA FATTORIA GLOBALE DEL FUTURO 2.0



MILANO 2015

BEST PRACTICES EXPO Milano 2015



FEEDING KNOWLEDGE

Best Sustainable Development Practices for Food Security

Bando sulle buone pratiche
di sviluppo sostenibile per
la sicurezza alimentare

Agriter

dottori agronomi associati

“La gestione circolare degli effluenti:
la realtà di Caraverde”



Concorso Nazionale Migliori Pratiche BioEnergy 2016

BioEnergy
Biomasse e Rinnovabili **Italy**



**PREMIO IMPIANTI A BIOMASSE E RELATIVA FILIERA
MIGLIORE AZIENDA BIOGAS**



CREMONAFIERE



Agriter

dottori agronomi associati

“La gestione circolare degli effluenti:
la realtà di Caraverde”



CONSIGLIO
DELL'ORDINE NAZIONALE
DEI DOTTORI AGRONOMI
E DEI DOTTORI FORESTALI



XVI Congresso CONAF

PERUGIA 5-6-7-8 LUGLIO 2017

PREMIO

“DOTTORE AGRONOMO E DOTTORE FORESTALE, PROGETTISTA DEL CIBO SOSTENIBILE”

Nell'ambito del

XVI CONGRESSO NAZIONALE DOTTORI AGRONOMI E DOTTORI FORESTALI

Agriter

dottori agronomi associati

Con il progetto “Caraverde Energia”
Categoria **MODELLI DI SVILUPPO SOSTENIBILI**

Agriter

dottori agronomi associati

“La gestione circolare degli effluenti:
la realtà di Caraverde”



Per maggiori informazioni:

expo2015.caraverdeenergia.it – www.agriter.it

Grazie per l'attenzione!

Agriter

dottori agronomi associati

