

Salgas

Un impianto a biogas perfettamente inserito nell'azienda agricola

1 MW_e TRA INNOVAZIONE E TRADIZIONE AGRO-ZOOTECNICA



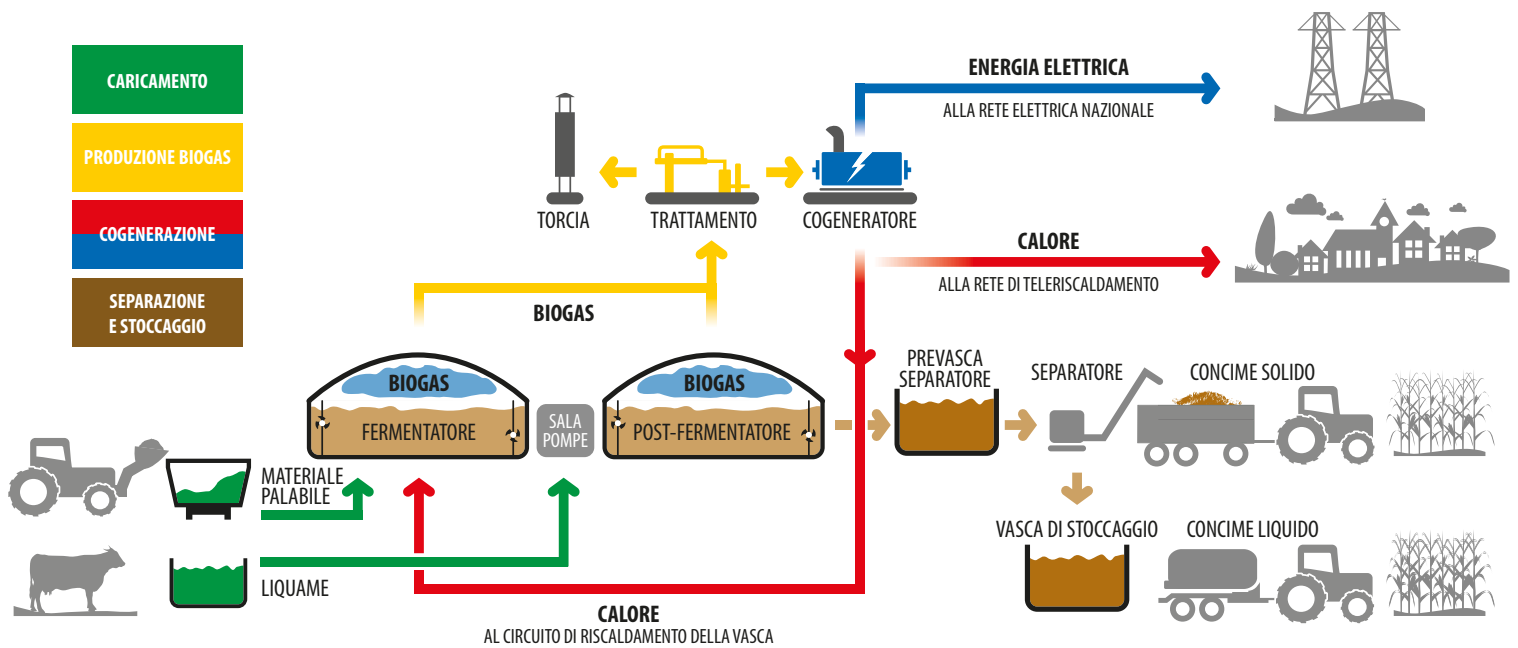
mipaaf
Ministero delle
politiche agricole
alimentari e forestali

ENAMA
ENTE NAZIONALE PER LA
MECCANIZZAZIONE AGRICOLA
agroenergie 

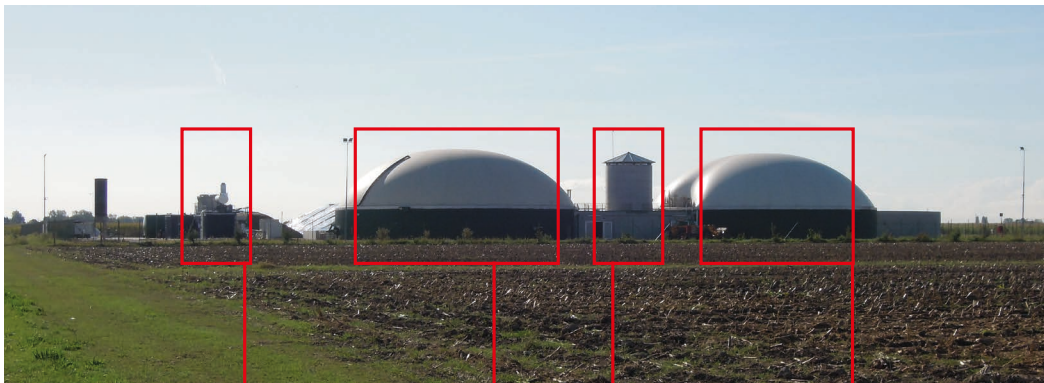
L'impianto è stato realizzato con il contributo previsto dal Bando Enama per l'erogazione del contributo finalizzato alla realizzazione di impianti connessi alla produzione di energia da biomasse

AIEL
ASSOCIAZIONE
ITALIANA ENERGIE
AGROFORESTALI 

Schema di funzionamento



L'impianto



Gruppo di cogenerazione (cooling, CHP_u, torcia, anti-incendio, ecc.)

Digestore primario

Torre di desolforazione

Digestore secondario

In uscita dai digesteri anaerobici, il biogas viene sottoposto a un processo di depurazione attraverso tre distinti sistemi di trattamento del biogas: desolforazione, deumidificazione, raffreddamento.



Il container insonorizzato che contiene il cogeneratore e il sistema di raffreddamento del motore



Cogeneratore ad alto rendimento, raffreddamento (chiller) e compressione del biogas



L'azienda

Nome
Società Agricola Salgas s.s.

Ubicazione
loc. La Salute di Livenza (Venezia)

Superficie
310 ettari

Colture
mais, sorgo ed orzo per insilati



L'impianto di biogas

Presso la Società Agricola Salgas, dal 24 ottobre 2011, è entrato in attività un impianto di biogas di potenza elettrica nominale pari a 0,999 MWe. L'impianto, di tipo prettamente agricolo, è stato costruito dalla ditta Thöni Industriebetriebe GmbH.

È un impianto a umido, di tipo bi-stadio: consta infatti di un digestore primario e di un digestore secondario al cui interno la biomassa è continuamente miscelata con tecnologia CSTR; opera in condizioni di mesofilia, a una temperatura di 42 °C.

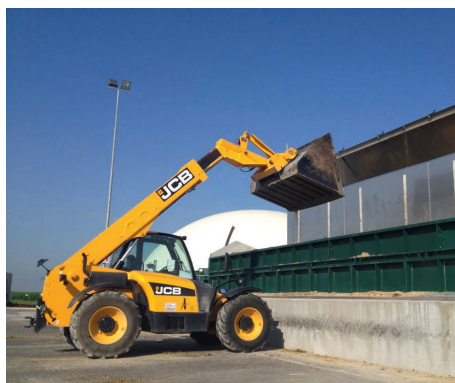
I due digestori anaerobici dell'impianto di produzione di biogas sono alimentati per il 75% da colture dedicate e per il 25% da effluenti zootecnici



Alimentazione

Colture dedicate. L'impianto è alimentato con biomasse vegetali dedicate quali: insilati di mais, sorgo e di orzo, coltivate nei circa 310 ha gestiti dalla Società Agricola Salgas ss..

Effluenti zootecnici. Agli insilati si aggiungono gli effluenti di allevamento prodotti nella confinante azienda zootecnica Agricola Luigi che conta una presenza media di 2.000 capi di bovini da carne di razza Charolaise e Salers. L'azienda zootecnica fornisce quindi tutto il liquame e il letame prodotto dai bovini allevati in strutture che consentono la stabulazione su grigliato o lettiera permanente.



Nulla si spreca: dal funzionamento dell'impianto si ottiene energia elettrica e digestato agrozootecnico sia liquido che solido il quale viene utilizzato nella concimazione dei terreni.

Destinatari dei risultati del progetto

- Agricoltori che hanno già investito in un impianto di biogas
- Agricoltori che sono o possono diventare fornitori di materia prima per un impianto di biogas
- Agricoltori (allevatori in primis) che hanno intenzione di investire in un impianto di biogas

L'impianto è stato oggetto di un'attività di monitoraggio dal 2012 al 2015, da parte di Enama, con la finalità di divulgare i risultati ottenuti sotto forma di informazioni tecnico-pratiche sulla gestione dell'impianto e la sua resa in termini di energia, sia elettrica sia termica.

Attività di monitoraggio

Biomasse di alimentazione dell'impianto

Negli anni di monitoraggio dell'impianto, avvenuto nel periodo 2012-2015, l'alimentazione è avvenuta sia con colture dedicate, principalmente insilato di mais di primo e secondo raccolto, sia con effluenti zootecnici, quali letame e liquame bovino. Mediamente il 35% è derivato dalle coltivazioni dedicate (310 ha) e il 65% dagli effluenti zootecnici (2.265 capi bovini da carne).

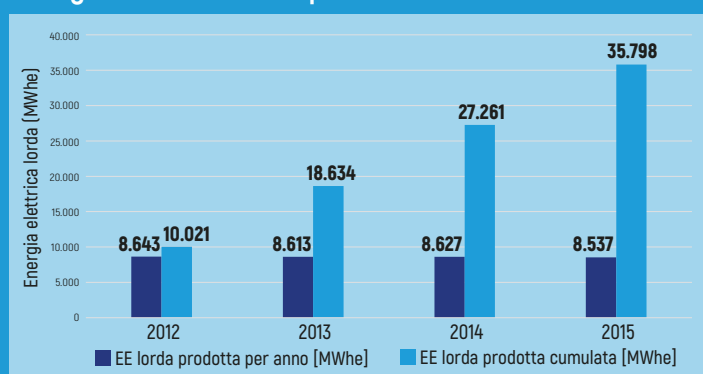
L'impianto è stato alimentato giornalmente con circa 100 t di biomassa tal quale.

Biomassa di alimentazione	Quantità	Tonnellate (t _{t,q})	Biogas (Nm ³ teorici primari)	Percentuale (%)
Colture dedicate				
2012	305 ha	15.072	2.786.805	69
2013	357 ha	17.024	3.107.617	73
2014	359 ha	17.920	4.255.861	83
2015	274 ha	12.642	2.855.045	76
Effluenti zootecnici				
2012	2.000 capi	23.360	1.224.136	31
2013	2.000 capi	20.380	1.150.168	27
2014	2.600 capi	20.164	893.178	17
2015	2.460 capi	19.680	893.970	24
Valori medi (2012-2015)				
Colture dedicate	324 ha	15.665	3.251.332	75
Effluenti zootecnici	2.265 capi	20.896	1.040.363	25

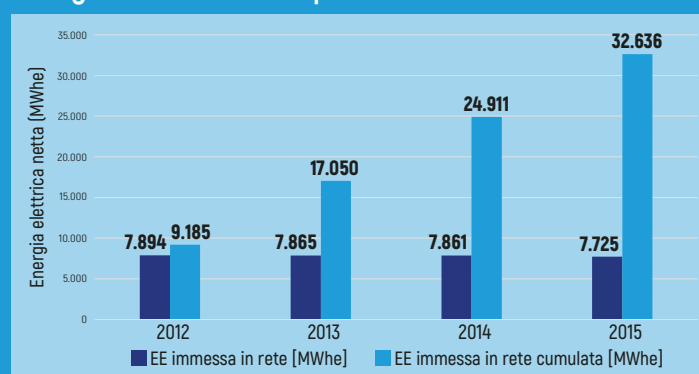
Produzione di energia elettrica

L'impianto, nei 4 anni di monitoraggio, ha prodotto in media annualmente 8.600 MWh_e e nel 2015 sono stati contabilizzati complessivamente circa 35.800 MWh di energia elettrica lorda. Di questi sono stati immessi in rete mediamente circa 7.840 MWh_e all'anno, complessivamente 32.640 MWh_e a fine 2015.

Energia elettrica lorda prodotta



Energia elettrica netta prodotta

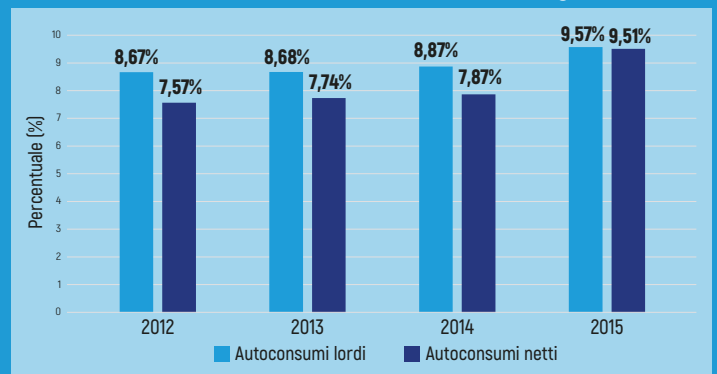




Autoconsumi

Gli autoconsumi lordi, riferiti alla produzione di energia lorda, si sono attestati mediamente all'8,9%, mentre calcolandoli al netto dei fermi impianto il valore medio scende all'8,2%. I fermi impianto sono rappresentati dalle manutenzioni ordinarie e straordinarie e da eventi di cause terze.

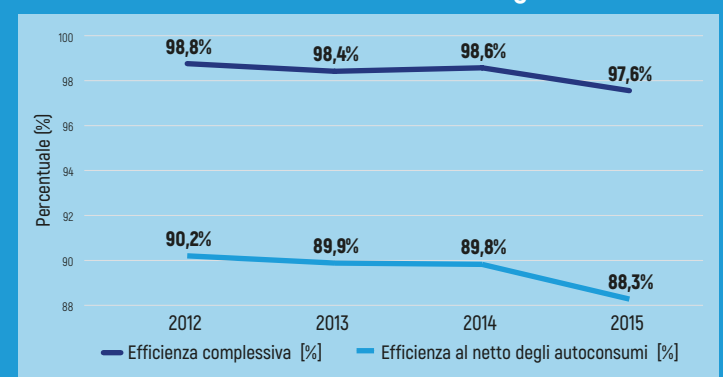
Autoconsumi lordi e netti di energia elettrica



Efficienza di generazione dell'energia elettrica

Nei 4 anni di monitoraggio l'efficienza complessiva dell'impianto, ovvero il rapporto tra l'energia elettrica lorda effettivamente prodotta e il valore massimo di energia elettrica teorica producibile è stato intorno al 98%, mentre questo valore, al netto degli autoconsumi, nel periodo 2012-2014 è stato mediamente del 90%, scendendo all'88% nel 2015.

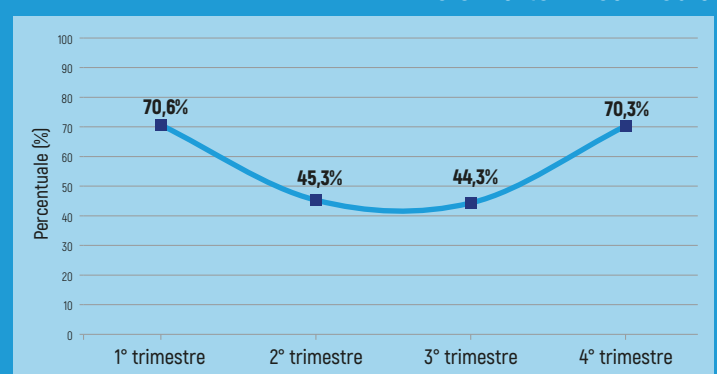
Efficienza elettrica totale e al netto degli autoconsumi



Efficienza di utilizzo dell'energia termica

L'impianto produce circa 5.000 MWht all'anno (586 kWt), di questi in media il 58% (2.900 MWht) sono utilizzati nell'impianto per mantenere condizioni di mesofilia (42 °C) all'interno dei digestori (300 kWt in media d'inverno e 150 kWt d'estate), alimentare la torre di desolforazione (60 kWt) e l'assorbitore per la produzione di frigorie (47 kWt).

Efficienza termica media



L'impianto **Salgas**

in breve

100 t/giorno

biomassa necessaria per alimentare l'impianto. Di questa:

35% insilati

65% effluenti zootecnici

8.600 MWh_e

produzione media annua di energia elettrica lorda

7.840 MWh_e

energia elettrica media annua immessa in rete

98%

efficienza media (2012-2015) dell'impianto di produzione dell'energia elettrica

5.000 MWh_t

produzione media annua di energia termica

Salgas
Società Agricola s.s.

Società Agricola SALGAS S.S. di Andretta Filippo e C. - San Stino di Livenza (VE)