



Regolamento (UE) n. 1305/2013 - Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Toscana -

Sottomisura 1.2 - Sostegno ad attività dimostrative e azioni di informazione

Cup ARTEA 767530



AIDA
Azione
Innovazione
Divulgazione
Agricoltura

Energia

Macroarea 1.1.E MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI



Regione Toscana



12 marzo 2021
Dr. Settesoldi Viola

TOSCANA SUD-EST- IL BIOGAS

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

TENUTA LA FRATTA DI C. E G. GALEOTTI OTTIERI
DELLA CAJA SOCIETÀ AGRICOLA



- ENERGIA SOLARE
- BIOGAS





L'AZIENDA

▶ ALLEVAMENTO BOVINI RAZZA CHIANINA

- Iscritto all'albero genealogico ufficiale
- Circa 600 capi annui in stalla
- Vendita di carne e capi da riproduzione e miglioramento genetico (anche extra UE)

▶ 407 HA CIRCA DI SEMINATIVI A INDIRIZZO FORAGGERO-ZOOTECNICO

▶ TRASFORMAZIONE E VENDITA PRODOTTI ALIMENTARI





OBBIETTIVI DEGLI INVESTIMENTI

- SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE
- MAGGIORE AUTOSUFFICIENZA ENERGETICA
- RISPARMIO SUL MEDIO E LUNGO PERIODO

Nuovo impianto
FOTOVOLTAICO

Impianto
teleriscaldamento da
impianto a BIOGAS

PSR REGIONE TOSCANA

IMPIANTO FOTOVOLTAICO



- ❖ 3 comparti fotovoltaici destinati a 3 contatori per diversi comparti produttivi dell'azienda

- ❖ Fornire l'energia di autoconsumo per le attività aziendali e le residenze di titolari e dipendenti

- ❖ Capacità produttiva strutturata sui consumi medi annui delle attività produttive dell'azienda



▶ CONTATORE «STALLA»

Utenze aziendali in prossimità della stalla

- Mulino 10 (Kw)
- Utenze officina, illuminazione e FM
- Stanze per gli addetti ai lavori
- Locali espositivi
- Sistema silos e coclee (4Kw)

▶ CONTATORE «TORAIA»

Utenze produttive dei locali adibiti a «laboratorio macelleria» e «spaccio aziendale»

- Banchi frigo, macchina sottovuoto, tritacarne, celle frigo...
- Illuminazione e FM
- Climatizzazione estiva

▶ CONTATORE «BORGIO»

Utenze produttive

- Essiccatoio foraggio
- Vaglio
- Illuminazione e FM



DIMENSIONAMENTO IMPIANTO

- ❑ Fatto in seguito ad analisi delle bollette di **12 mesi** su tutti i comparti aziendali produttivi tenendo in considerazione eventuali **nuove apparecchiature**, le **potenze assorbite** e le **ore di funzionamento**
- ❑ Analisi dei consumi nelle diverse **fasce energetiche** nei 12 mesi presi in esame (in questo caso anno 2018)

STIMA ENERGIA IN AUTOCONSUMO ISTANTANEO DA IPOTETICO IMPIANTO FOTOVOLTAICO

F1	—————→	70%
F2	—————→	15%
F3	—————→	20%



CONTATORE «STALLA»

Contatore preesistente da 15 KW

CONSUMO 2018

Per le attività produttive

→ 24'112 Kwh

- 9'176 Kwh F1
- 6'068 Kwh F2
- 8'868 Kwh F3

STIMA AUTOCONSUMO IN TEMPO REALE:

9'107 Kwh annui

NUOVE ATTREZZATURE:

➤ Mulino 10 Kw → 3'833 Kwh annui in F1

➤ Sistema Silos e coclee → 4'380 Kwh annui in F1

8'213 Kwh annui

POTENZA NOMINALE IMPIANTO: 9,5 Kwp

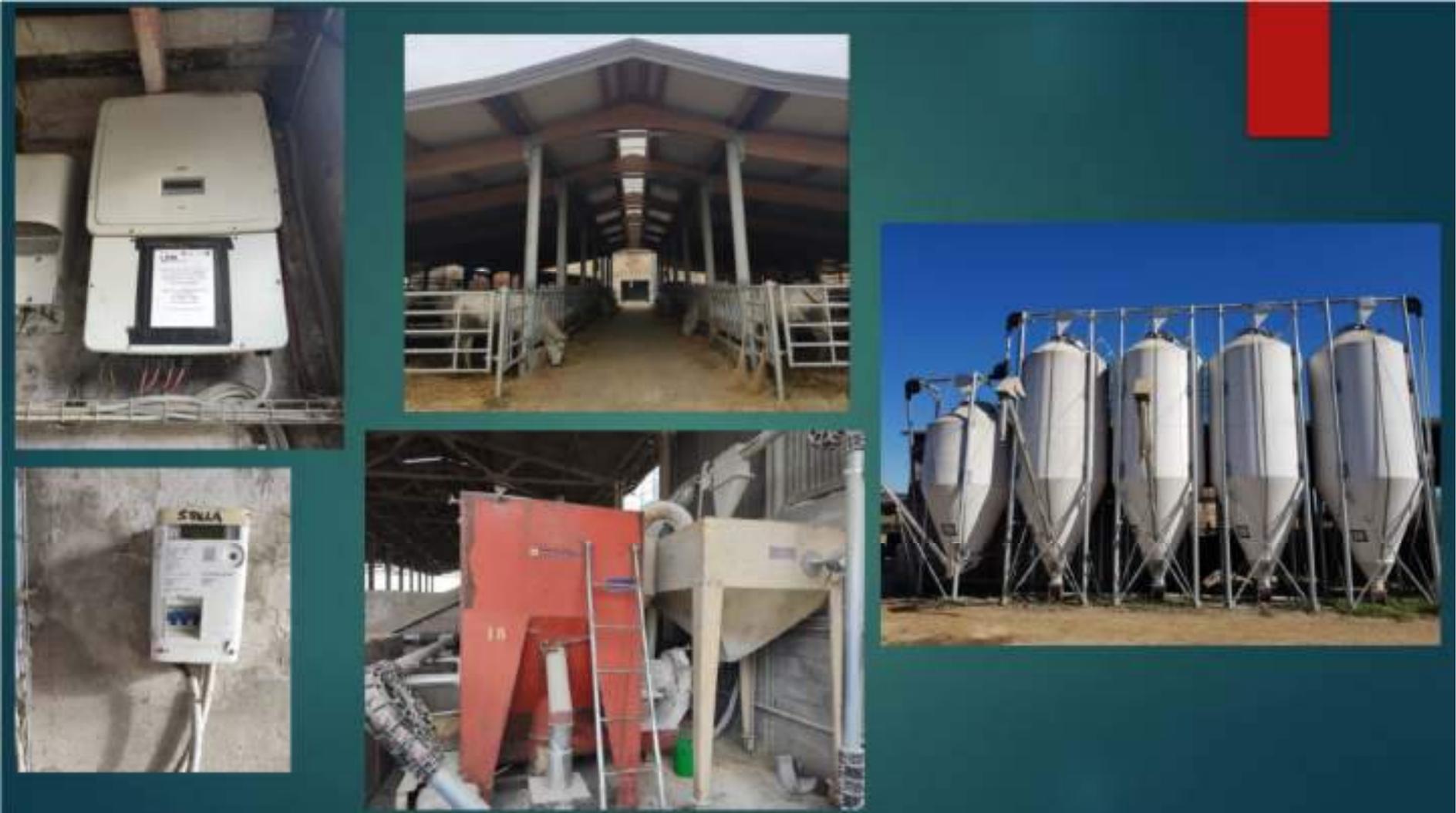
=

ENERGIA STIMATA IN AUTOCONSUMO:

17'320 Kwh

ENERGIA PRODOTTA IN AUTOCONSUMO:

11'400 Kwh / anno





CONTATORE «TORAIA»

Contatore preesistente da **30 KW**

CONSUMO 2018

(80%) Per le attività produttive

- Laboratorio macelleria
- Spaccio aziendale

→ 59'873 Kwh (80%)

- 22'516 Kwh F1
- 21'872 KWh F2
- 31'584 Kwh F3

STIMA AUTOCONSUMO IN TEMPO REALE:

19'710 Kwh annui

POTENZA NOMINALE IMPIANTO: 18 Kwp



Componenti laboratorio macelleria e spaccio aziendale



Consizionatori celle frigo e banchi frigo





CONTATORE «BORGO»

Contatore preesistente da **25 KW**

CONSUMO 2018 → 108'590 Kwh

Di cui si considerano solo quelli
contabilizzati per le attività
produttive

ATTREZZATURE:

➤ Essiccatoio 15 Kw → 14'400 Kwh annui in F1

➤ Vaglio 3 Kw → 960 Kwh annui in F1

ENERGIA STIMATA IN
AUTOCONSUMO:

15'360 Kwh annui

POTENZA NOMINALE IMPIANTO: 18 Kwp



ACQUA CALDA DA CENTRALE A BIOGAS

- ❖ Utilizzo del calore realmente residuo dalla digestione anaerobica della centrale limitrofa
- ❖ Acqua in uscita = 80/ 85°C



Il motore dell'impianto scambia calore con l'acqua della rete di teleriscaldamento (acqua tecnica)





RETE DI TELERISCALDAMENTO



- o Impianto a circuito chiuso per la distribuzione di acqua calda

CALORE GENERATO DALL' IMPIANTO DI COOGENERAZIONE DELLA CENTRALE



TUBAZIONI DORSALI

Scambiatore
stalla

Scambiatore
Torala

Scambiatore
villa patronale



UTILIZZO DELL'ACQUA CALDA PER I COMPARTI PRODUTTIVI AZIENDALI

Scambiatore stalla

- Riscaldamento invernale acqua abbeveratoi
- Locali espositivi
- Locali per gli adetti ai lavori

Scambiatore Toraia

- Riscaldamenti invernale dell'acqua calda sanitaria per gli ambienti del laboratorio di macelleria e per lo spaccio aziendale

Scambiatore Villa patronale

- Riscaldamento casa dei titolari e residenze dei dipendenti



Tubazioni acqua in ingresso
scambiatore e in uscita



Scambiatore di calore

DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI TELERISCALDAMENTO

- ❖ Dimensionamento studiato sui fabbisogni di energia termica di ogni utenza
 - Dati climatici Comune di Sinalunga
 - Calcolo dei fabbisogni di calore per le aree e i volumi da riscaldare
 - Calcolo perdite di calore nei vari ambienti
- ❖ Durante il funzionamento della rete la Temperatura si abbatte di circa 5 gradi
- ❖ Le tubazioni in acciaio isolato sono studiate per accumulare quantità sufficiente di calore da evitare disservizi in caso



GUADAGNI OTTENUTI

Grazie al finanziamento del PSR della Regione Toscana

- ✓ Risparmio economico sul medio e lungo periodo
- ✓ Creazione di un circuito energetico più autosufficiente e che permette quindi di diminuire i consumi di energia esterni con guadagni in termini ambientali
- ✓ Creazione di una rete di **mutuo guadagno** tra aziende vicine che sostiene uno sviluppo economico CIRCOLARE e SOSTENIBILE



FILIERA CIRCOLARE





Regione Toscana



Regolamento (UE) n. 1305/2013 - Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020
della Regione Toscana -

Sottomisura 1.2 - Sostegno ad attività dimostrative e azioni di informazione

Progetto “AIDA – Azioni di Informazione e Divulgazione Agricola”

Cup ARTEA 767530

*Macroarea 1.1.E – Misure Agroambientali per la mitigazione e
adattamento ai cambiamenti climatici. “ENERGIA”.*



AIDA

**Per maggiori informazioni, iscrizioni
e download materiale informativo:**

-  WWW.AIDATOSCANA.IT
-  INFO@AIDATOSCANA.IT
-  055 6596830 - 345 678910112
-  @AIDATOSCANA
-  @AIDATOSCANA



Regolamento (UE) n. 1305/2013 - Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Toscana -

Sottomisura 1.2 - Sostegno ad attività dimostrative e azioni di informazione

Cup ARTEA 767530



AIDA
Azione
Innovazione
Divulgazione
Agricoltura

Energia

Macroarea 1.1.E MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI



Regione Toscana



12 marzo 2021

Dr. PhD Raffi Davide

TOSCANA SUD-EST- IL BIOGAS



Regione Toscana



Che cos'è il biogas e come si produce Opportunità per piccoli impianti in aziende zootecniche

Incontro tematico sulle Bioenergie

Venerdì 12 Marzo 2021

Davide Raffi, PhD



Regione Toscana



Chi sono e chi è Bietifin Srl

Mi chiamo Davide, sono un biotecnologo vegetale, e da circa 10 anni sono un biologo di impianti biogas

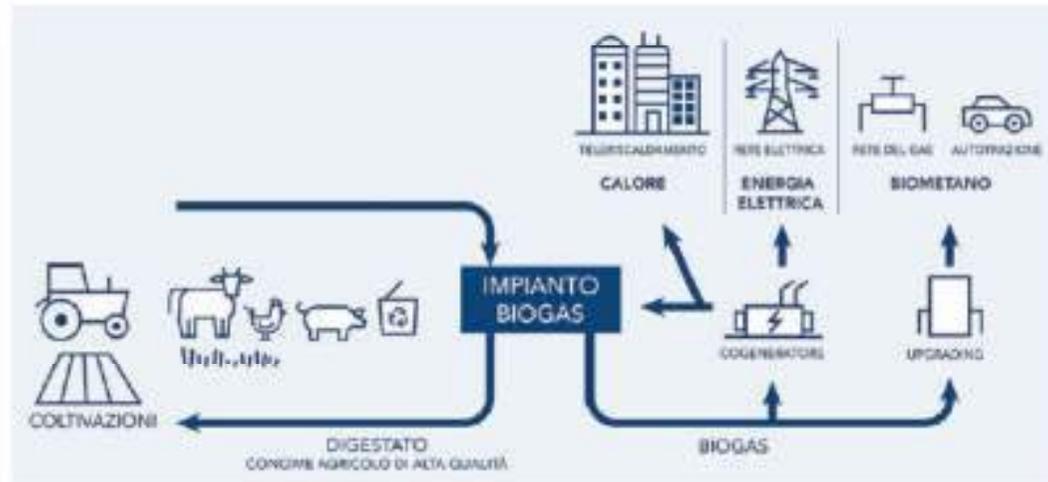
Bietifin Srl è una azienda bolognese partecipata per la quasi totalità dal Consorzio Nazionale Bieticoltori (CNB).
Si occupa di assistenza biologica ed altri servizi per gli impianti di biogas.





Che cos'è il biogas

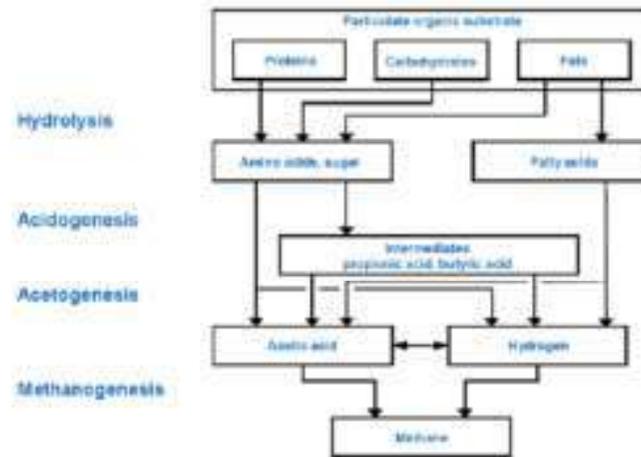
Il biogas è il prodotto finale del processo di degradazione della sostanza organica: il carbonio presente nella sostanza organica, in condizioni di assenza di ossigeno, viene convertito in metano e anidride carbonica dall'attività di alcuni gruppi di batteri altamente specializzati e adattati a particolari condizioni



Il biogas è sempre esistito: è l'uomo che è riuscito a sfruttarlo a proprio vantaggio



Digestione anaerobica



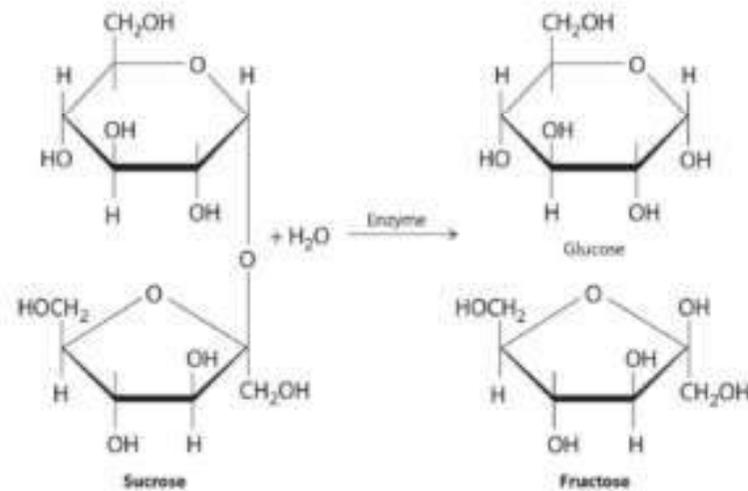
Il processo attraverso il quale viene prodotto il biogas si chiama **digestione anaerobica** ed è definita come l'insieme di reazioni chimiche e biochimiche ad opera di microrganismi che trasformano il carbonio presente nelle biomasse, sottoprodotti, reflui e frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU) in condizioni di assenza di ossigeno, in metano, anidride carbonica, ed altri gas minori

È costituita da 4 fasi che avvengono in modo sequenziale e parallelo nel tempo: *idrolisi, acidogenesi, acetogenesi, metanogenesi*



Le fasi della digestione anaerobica

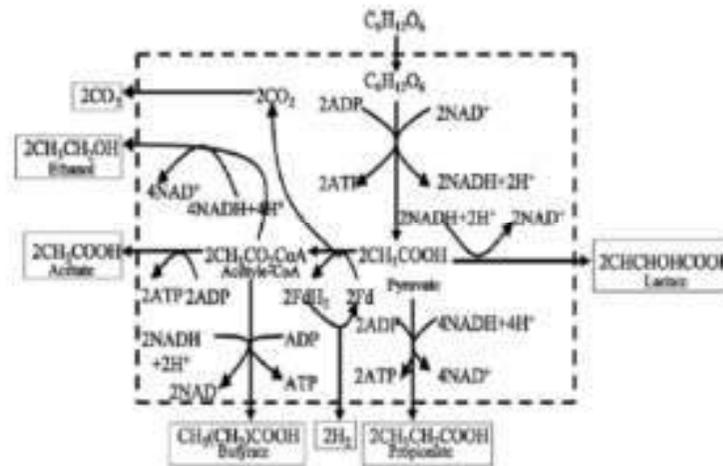
IDROLISI: è la prima degradazione di substrati organici complessi in componenti «elementari» quali zuccheri, aminoacidi, acidi grassi.





Digestione anaerobica: le fasi

ACIDOGENESI: i composti derivanti dall'idrolisi vengono convertiti in acidi grassi volatili (AGV) quali, acido propionico, acido butirrico, acido acetico.



Vengono anche prodotti anidride carbonica, idrogeno e altri composti

Digestione anaerobica: le fasi

ACETOGENESI: i prodotti derivanti dall'acidogenesi vengono convertiti in acido acetico con ulteriore formazione di anidride carbonica e tracce di idrogeno



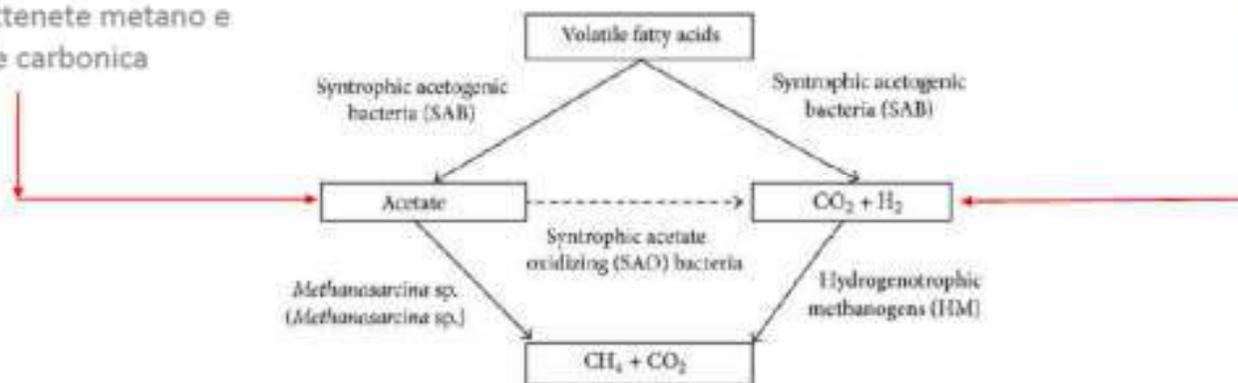


Digestione anaerobica: le fasi

METANOGENESI: è lo step finale in cui avviene la conversione dell'acido acetico prodotto nella acetogenesi in metano e anidride carbonica. Può avvenire in due modi che coesistono nel digestore ad opera di microrganismi specializzati chiamati *Archea*

Via acetoclastica: i microrganismi riarrangiano la molecola di acido acetico per ottenere metano e anidride carbonica

Via idrogenotrofa: i microrganismi utilizzano idrogeno per convertire l'anidride carbonica a metano





Regione Toscana



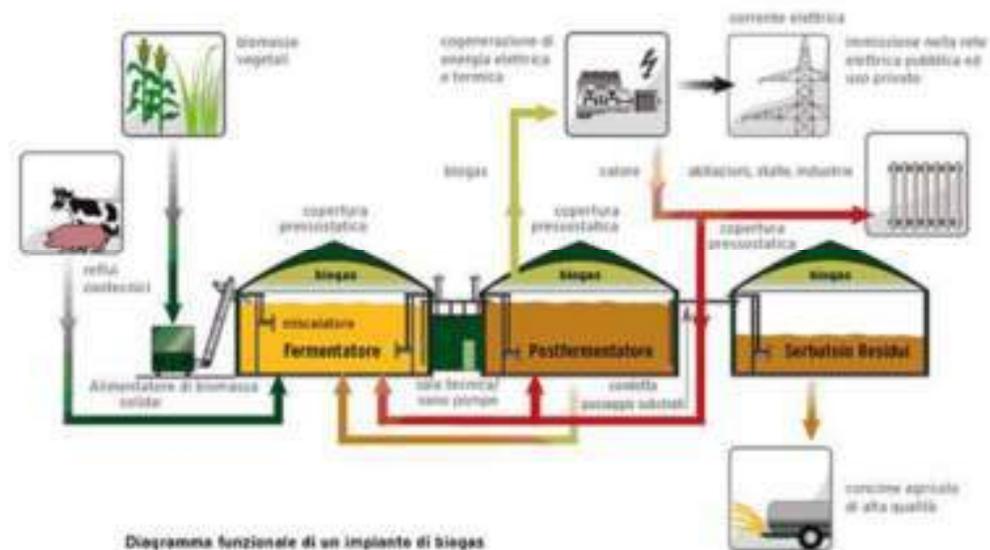
Video



Impianto di biogas

L'impianto di biogas è la «macchina» con la quale possiamo produrre il biogas in condizioni controllate

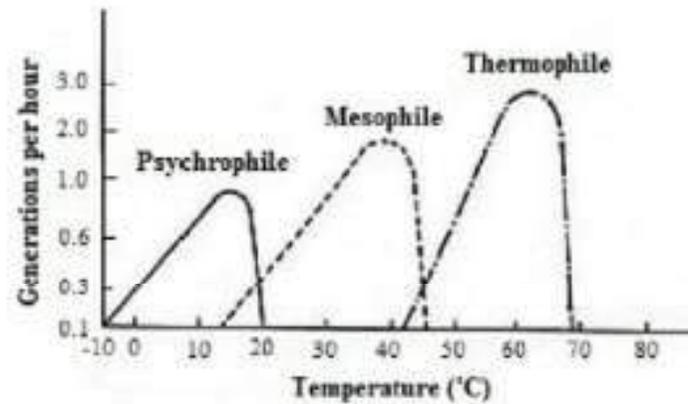
È composto da varie parti ma in generale possiamo riassumere: un caricatore per i prodotti e sottoprodotti palabili; una vasca di miscelazione o prevasca per il dosaggio dei liquidi, una o più vasche riscaldate ed agitate in cui avviene il processo biologico (fermentatori o digestori) con l'accumulo di biogas, una o più pompe per i trasferimenti tra le vasche; un cogeneratore che produce corrente elettrica che viene sia immessa in rete sia viene sfruttata dalle macchine dell'impianto (autoconsumo) e acqua calda sia per il processo sia per il teleriscaldamento (quando presente)





Condizioni controllate

TEMPERATURA: psicrofilia, mesofilia, termofilia



Psicrofilia: attività biologica lenta, scarsa produzione di biogas, non adatta per uso industriale del biogas

Mesofilia: attività biologica stabile nel tempo; la maggior parte degli impianti presenti in Italia lavorano in questo range

Termofilia: attività biologica accelerata; sistemi molto sensibili

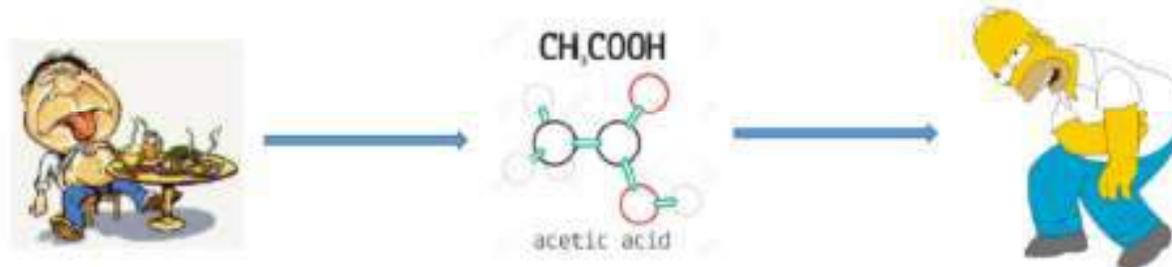


Condizioni controllate

PH E CAPACITA' TAMPONE

PH: valori compresi tra pH 6 e pH 8 sono da considerarsi accettabili, con un ottimo di pH intorno al 7,50

Fattori influenzanti: elevata quantità di substrato introdotta nel digestore nell'unità di tempo porta all'accumulo di acidi che non vengono digeriti



La capacità tampone del liquido fermentativo (digestante) è determinata da una serie di composti che contrastano l'acidità dovuta all'accumulo di acidi

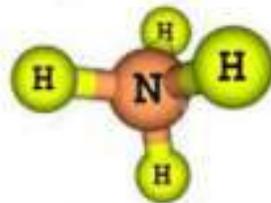


Condizioni controllare

EQUILIBRIO IONE AMMONIO/AMMONIACA LIBERA

Lo ione ammonio è uno dei prodotti della degradazione delle proteine; impianti alimentati a reflui accumulano più ione ammonio di impianti che vengono alimentati ad insilati

Fornisce capacità tampone al digestante, se controllato
Nel liquido fermentativo si trova in equilibrio con l'ammoniaca libera





Condizioni controllate

MACRO E MICROELEMENTI

Il corretto funzionamento del digestore comporta che il processo di digestione anaerobica avvenga nel modo corretto, metabolizzando tutte le fasi senza che ci siano intoppi.

Le fasi di digestione anaerobica avvengono grazie agli enzimi, che per «funzionare» devono avere a disposizione due cose: il substrato che devono convertire, ed un metallo che attivi la funzione dell'enzima. Dato che tali metalli sono presenti in tracce, prendono il nome di micro o oligoelementi



Legge del minimo o di Liebig
«la crescita di un organismo è controllata non dall'ammontare totale delle risorse naturali disponibili, ma dalla disponibilità di quella più scarsa»

Carenze di oligoelementi portano ad un disequilibrio tra le fasi della digestione anaerobica impedendo la normale produzione di biogas e quindi di energia elettrica/biometano



Regione Toscana



Vantaggi della digestione anaerobica

- Produzione di energia da fonte rinnovabile
- Miglioramento dell'economia delle aziende (economia circolare – dal campo al campo)
- Riduce la diffusione libera di metano emesso naturalmente durante la decomposizione animale e vegetale
 - Migliore gestione delle emissioni in atmosfera
 - Sfrutta materiali di «scarto», i sottoprodotti ed i reflui
- Alla fine del processo si ottiene un fertilizzante di qualità, il digestato, che viene impiegato sui campi sia tal quale sia dopo processo di separazione

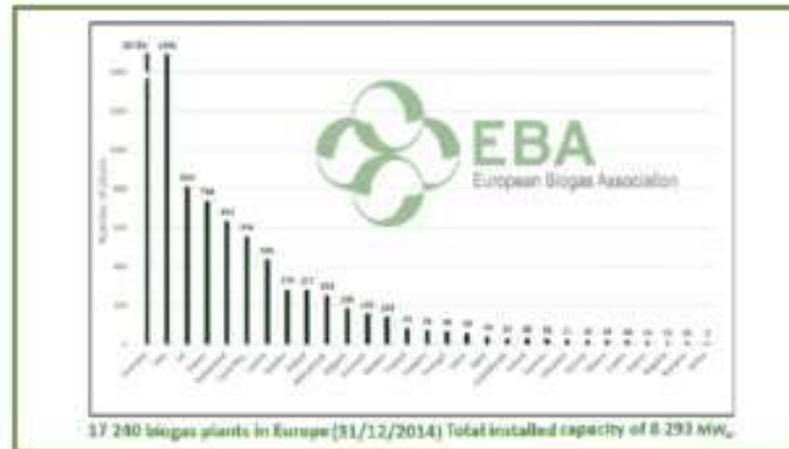


Crescita del biogas in Europa

Nel 2017 erano già presenti più di 17.000 impianti in tutta Europa, con la maggior percentuale in Germania (61%)

Il settore ha visto un repentino sviluppo tra il 2009 ed il 2016, con un picco tra il 2010 ed il 2012 anche in Italia grazie alla tariffa omnicomprensiva (TO) che pagava 280€ al MWh (0,28€ cent al kWh)

Andamento biogas EU Fonte EBA





Crescita del biogas in Europa

Il maggior contributo è stato apportato dal settore agricolo, ovvero quegli impianti di biogas alimentati da substrati agricoli





Regione Toscana



Stato dell'arte in Europa



Recentemente si è assistito ad uno stallo nella messa in esercizio, dovuto ai recenti cambiamenti delle legislazioni nazionali vigenti che hanno **diminuito l'incentivazione** della produzione di energia elettrica da biogas

Sulle politiche di incentivazione rimangono tuttavia delle eccezioni a livello europeo, come la Francia ed il Regno Unito, che sono attualmente i paesi con la **maggior dinamicità** nel settore

Il settore, quindi, sta attraversando un **momento di crisi** in tutta Europa, ma con la nuova politica Europea sembra che la situazione stia per **cambiare**



Regione Toscana



Stato dell'arte in Italia

Allo stato attuale dei fatti, tra il 2025 ed il 2027 si assisterà alla fine dell'incentivo per la gran parte degli impianti di biogas italiani.

Tale data è considerata come simbolico riferimento della tariffa omnicomprensiva a 0,28€/KWh del biogas italiano

La domanda che ci si pone oggi è: quali prospettive ci potranno essere per un dopo TO?

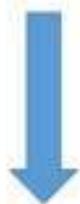




Politica Europea sul biogas

La Commissione Europea si è prefissata l'obiettivo di riduzione dei gas serra

Il metano è per importanza il secondo gas serra che contribuisce al cambiamento climatico dopo l'anidride carbonica



L'obiettivo dell'Unione Europea è quello di adoperarsi in tutti i modi per ridurre le emissioni di metano

MA COME?





Strategia UE nei confronti del gas serra rappresentato dal metano

Ad oggi le emissioni di metano associate alle attività umane rappresenta circa il 60% di tutto il metano presente in atmosfera

La restante parte proviene da processi che avvengono in natura



La strategia che la Commissione Europea vuole adottare prevede misure efficaci per ridurre le emissioni di metano in atmosfera

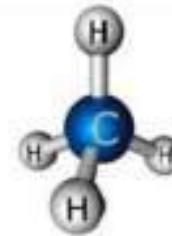
La proposta è quella di azioni legislative nei settori dell'energia, dell'agricoltura e dei rifiuti, settori che producono circa il 95% delle emissioni di metano legate ad attività antropica



Strategia UE nei confronti del gas serra rappresentato dal metano

Alla luce di questa strategia la Commissione Europea sosterrà la produzione di biogas dai residui e sottoprodotti agricoli nelle zone rurali, attraverso piani nazionali nell'ambito della Politica Agricola Comune

Sarà riesaminato il quadro normativo del settore del gas metano per facilitare la diffusione della produzione di biogas e biometano



L'industria del biogas e del biometano è destinata a giocare sempre di più un ruolo decisivo verso la transizione energetica, nel processo verso la decarbonizzazione e nell'economia green e circolare



Il biometano: situazione attuale

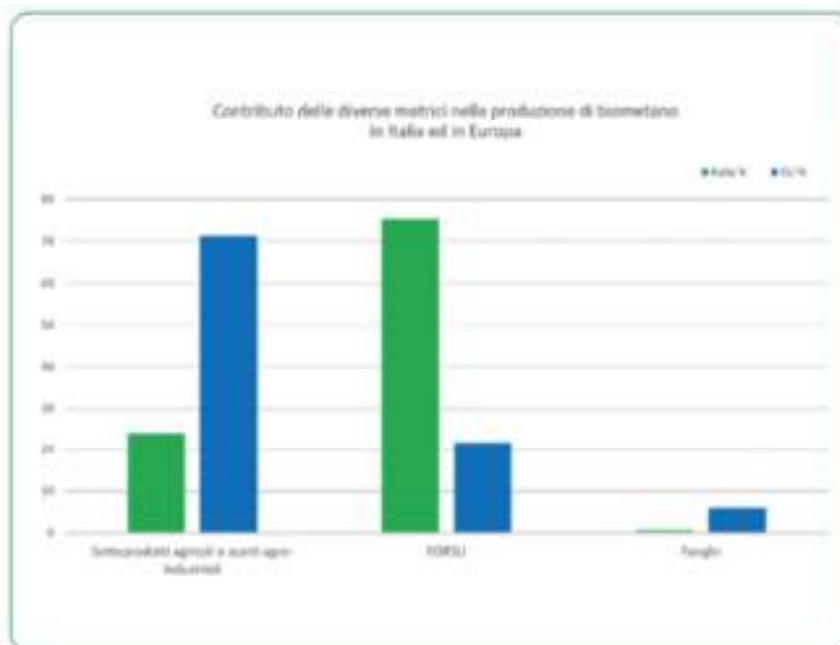


Figura 2: distribuzione geografica degli impianti di produzione biometano attualmente in funzione
Figure 2: Geographical distribution of currently active biomethane plants



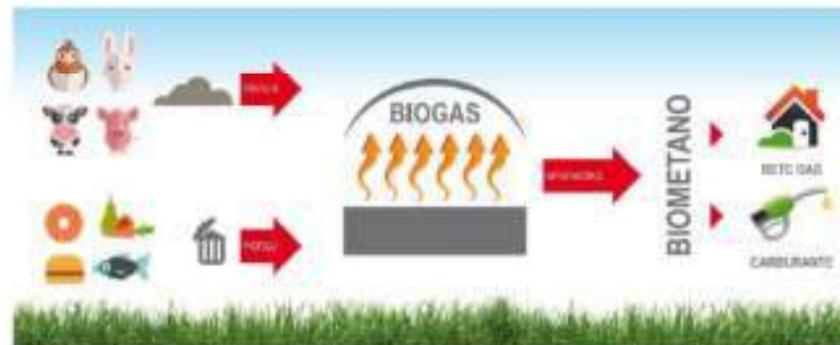
Il biometano – possibili risposte dopo TO

GRAZIE ALLA SPINTA CHE VERRA' DATA AL BIOMETANO

Il numero di impianti alimentati a sottoprodotti agricoli sarà destinata ad aumentare

Nel prossimo futuro è prevista l'entrata in esercizio di impianti biogas riconvertiti a biometano

Nuovi progetti di impianti alimentati a sottoprodotti agricoli e reflui saranno destinati alla produzione di biometano da immettere in rete





Regione Toscana



Il Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione (CIB)

sta lavorando per:



- Aumentare i contingenti di biometano previsti per il 2021, 2022 e gli anni successivi
- Allargare l'incentivazione del biometano anche al trasporto navale marittimo (ad oggi permesso solo per autotrazione)
- Continuare ad incentivare l'acquisto di mezzi pesanti alimentati a metano liquefatto (GNL) e introdurre una riduzione dei pedaggi autostradali per i veicoli pesanti alimentati a metano derivante da digestione anaerobica (bioGNL)
- Riconoscere il biometano nella strategia europea per la mobilità sostenibile
- Fissare a livello europeo obiettivi per l'uso del biometano nei trasporti entro il 2030
- Incoraggiare le case automobilistiche europee a sviluppare i necessari motori a gas naturale che consentiranno l'aumento graduale del biometano nel settore dei trasporti e quindi una decarbonizzazione più rapida



Quindi...

La sintesi della Politica Europea prevede che

Partendo dal presupposto che ad oggi l'agricoltura è responsabile per il 25%

Raggiungere obiettivo di neutralità climatica entro il 2050



COME ?

Riducendo le emissioni del 60% impiegando il metano a fini energetici e per i biocarburanti





Regione Toscana



Stato di fatto

Le Commissioni riunite Affari Costituzionali e Bilancio della Camera hanno approvato recentemente l'emendamento al decreto Milleproroghe che prevede la proroga per il 2021 degli incentivi per impianti di biogas fino a 300 KWh

SI...MA COME SI FA?



Regione Toscana



Requisiti necessari

Di seguito i 3 requisiti necessari per accedere agli incentivi fino a 300 KWh ($1 < P < 300$)

- 1) gli impianti siano *"facenti parte del ciclo produttivo di una impresa agricola [e/o] di allevamento, realizzati da imprenditori agricoli anche in forma consortile"*;
- 2) gli impianti siano alimentati *"per almeno l'80 per cento da reflui e materie derivanti dalle aziende agricole realizzatrici e per il restante 20 per cento da loro colture di secondo raccolto"*;
- 3) sia effettuato l'*"autoconsumo in sito dell'energia termica prodotta, a servizio dei processi aziendali"*.



Regione Toscana



Requisiti necessari

Con rispetto al punto 1 precedentemente illustrato

Rispetto ai requisiti sopra elencati, si precisa quanto segue:

- con riferimento al punto 1, il Soggetto Responsabile³ deve essere:

- un imprenditore agricolo, come definito dall'articolo 2135 del c.c., in forma individuale o in forma societaria;
- una società agricola, come definita dal D.lgs. n. 99/2004 e s.m.i., se persona giuridica. Le società agricole possono essere costituite nella forma di società di persone (s.s., s.n.c. o s.a.s.), società di capitali (s.r.l. o s.p.a.) o cooperative;
- un consorzio costituito tra due o più imprenditori e/o società agricoli/e. Al riguardo, si specifica che sono ammesse soltanto le forme consortili che costituiscono soggetto giuridico. Le forme associative come il "contratto di rete" possono essere considerate "forme consortili" nel solo caso di acquisizione della soggettività giuridica ai sensi di legge.

L'appartenenza alle succitate categorie deve essere riscontrabile dalla visura camerale e/o dall'atto costitutivo e/o dallo statuto.



Requisiti necessari

Rispetto al punto numero 2 illustrato

L'impianto deve essere alimentato per almeno l'80% in peso da sottoprodotti di origine biologica di cui alla tabella 1-A + eventualmente tabella 1-B del DM 23/06/2016; di seguito le cose più interessanti:

Sottoprodotti provenienti da attività agricola, di allevamento:

- Effluenti zootecnici
- Paglia
- Pula
- Stocchi

Sottoprodotti provenienti da attività alimentari ed agroindustriali:

- Trasformazione del pomodoro (bucchette, semi, bacche fuori misura)
- Trasformazione delle olive (sanse disoleate, sanse umide, acque di vegetazione)
- Trasformazione dell'uva (vinacce, graspi, buccette)
- Trasformazione della frutta (derivanti da spremiture, sbucciature, detorsolature)
- Trasformazione della barbabietola da zucchero (melasso, polpe suppressate fresche o insilate, borlande)
- Lavorazione del risone (farinaccio, pula, lolla)
- Lavorazione dei cereali (farinaccio, farinetta, crusca, tritello, ecc...)

Requisiti necessari

Rispetto al punto numero 2 illustrato

La tabella 1-B riporta le seguenti biomasse:

SPECIE ERBACEE ANNUALI	
Canapa da fibre	<i>Cannabis spp.</i>
Canapa del Bengala	<i>Crotalaria tuncata L.</i>
Chenopodio	<i>Chenopodium spp.</i>
Faba medica	<i>Medicago sativa L.</i>
Fragola	<i>Fragaria spp.</i>
Kenaf	<i>Hibiscus cannabinus L.</i>
Lotessa	<i>Lotus spp.</i>
Sape arvense	<i>Brassica rapa L.</i>
Riccio	<i>Ricinus communis L.</i>
Sesame sbiancato	<i>Brassica carinata L.</i>
Sorgo	<i>Sorghum spp.</i>
Tobacco	<i>Nicotiana glauca L.</i>
Trifoglio	<i>Trifolium spp.</i>
Triticale	<i>Triticum secalistrinum</i>
Favino	<i>Vicia faba minor</i>
Vicia	<i>Vicia sativa L.</i>

La restante quota del 20% di colture di secondo raccolto, ovvero colture che per tempo di maturazione e reddito non siano equiparabili alle colture principali. Da questa definizione si evince che il primo raccolto deve avere un uso prettamente alimentare, umano o animale



Requisiti necessari

Rispetto al punto numero 2 illustrato

Quindi si evince che:

Negli impianti **NON** alimentati da colture di II° raccolto i sottoprodotti della tab. 1-A:

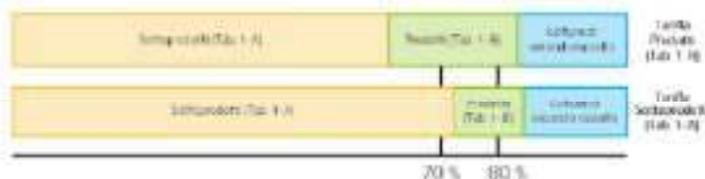
possono ricoprire il 60% ed il 40% si possono usare i prodotti della tab. 1-B (tariffa tab 1-B)

l'80% in peso **DEVE** essere rappresentato dai sottoprodotti della tab. 1-A ed il 20% dalla tab 1-B (tariffa tab. 1-A)

Caso 1: Impianto non alimentato da colture di secondo raccolto



Caso 2: Impianto alimentato da colture di secondo raccolto (tra 0% e il 20% in peso)



Negli impianti **ALIMENTATI** anche da colture di II° raccolto i sottoprodotti della tab. 1-A:

possono ricoprire il 60%, il 20% si possono usare i prodotti della tab. 1-B ed il restante 20% da colture di II° raccolto (tariffa tab 1-B)

Il 75% in peso è rappresentato dai sottoprodotti della tab. 1-A, il 15% dalla tab 1-B ed il restante 20% in peso da colture di II° raccolto (tariffa tab 1-A)



Regione Toscana



Requisiti necessari

Rispetto al punto numero 3 illustrato

Per autoconsumo dell'energia termica prodotta a servizio dei processi aziendali:

- E' escluso il calore per il processo di digestione anaerobica, ovvero il calore usato per tenere riscaldate le vasche
- È necessario dimostrare nella relazione tecnica «*as built*» da trasmettere al GSE all'atto della presentazione della richiesta di accesso agli incentivi le modalità di alimentazione delle utenze termiche dei processi aziendali i cui fabbisogni devono essere soddisfatti mediante il consumo del calore recuperato dal cogeneratore



TELERISCALDAMENTO DELLE STALLE CHE PRODUCONO GLI EFFLUENTI



Regione Toscana



Autorizzazione

Dopo aver appurato la fattibilità dei requisiti si procede all'autorizzazione dell'impianto

E DOPO?

Il GSE dichiara la potenza incentivabile nell'anno (ad es. per il 2020 era di ca. 30 MWh per il biogas)

Il soggetto responsabile dell'impianto richiede al GSE l'iscrizione al registro informatico

Il bando di presentazione è pubblicato 10 giorni prima dell'inizio di presentazione delle domande

Il periodo di presentazione delle domande è fissato in 60 giorni

Sono esenti dall'iscrizione al registro ma accedono direttamente agli incentivi gli impianti di potenza <100 kWh



Regione Toscana



Requisiti per entrare in graduatoria (101<P<300)

La graduatoria è redatta applicando, in ordine gerarchico, fino ad eventuale saturazione del contingente di potenza messa a Bando, i seguenti criteri:

- a) *impianti localizzati, in tutto o in parte, in aree agricole classificate vulnerabili ai nitrati ai sensi del decreto legislativo n. 152 del 1999;*
- b) *impianti che richiedono una tariffa pari al 90 per cento di quella di cui al comma 954;*
- c) *anteriorità della data ultima di completamento della domanda di partecipazione alla procedura.*

CHE COSA VUOL DIRE?



Regione Toscana



Posizionamento in Graduatoria

- a) le condizioni previste si intendono verificate qualora le particelle catastali su cui sarà ubicato l'impianto di biogas risultano, interamente o in parte, localizzate all'interno di una o più zone classificate come VULNERABILI, secondo i criteri di legge

- b) le condizioni di diminuzione del 10% della tariffa incentivante costituiscono titolo preferenziale per la graduatoria

- c) prima si presenta la richiesta di iscrizione al registro, compatibilmente con le tempistiche viste prima, porta ad avere un posto alto in graduatoria (legge del chi prima arriva meglio alloggia)

Gli impianti inclusi nelle graduatorie devono entrare in esercizio entro i 31 mesi decorrenti dalla data della comunicazione di esito positivo della procedura



Regione Toscana



Si partel

Una volta ottenuta l'iscrizione al registro ed il posizionamento in graduatoria si possono iniziare i lavori di costruzione dell'impianto

SI, MA...QUANTO CI GUADAGNO E PER QUANTO TEMPO?

Allo stato attuale dei fatti, l'incentivo per impianti alimentati con almeno l'80% in peso con sottoprodotti riportati nella Tabella 1-A ed il restante 20% con prodotti della tab. 1-B (NO COLTURE DI II° RACCOLTO) con potenze $1 < P < 300$ KWh dura per **20 anni con una tariffa di 0,233€ cent/KWh**

L'incentivo per impianti alimentati con almeno il 20% in peso con colture di II° raccolto, il 60% con materiali biologici della tab. 1-A ed il rimanente 20% con prodotti della tab. 1-B con potenze $1 < P < 300$ KWh dura per **20 anni con una tariffa di 0,170€ cent/KWh**



Regione Toscana



Si parte!

Un po' di calcoli Per l'azienda zootecnica

Media ore di funzionamento all'anno: 8000 ore

Produzione oraria: da 50 a 300 KWh

Tariffa: 0,233€ cent/KWh

Durata incentivo: 20 anni

Decurtazione 11% autoconsumi (automatico GSE)

Produzione lorda annua: da 400.000 a 2.400.000 KWh

Incasso lordo annuo: da 93.200 a 559.200 €

Costo medio impianto: Dipende dalla tecnologia

Si parte!

Un po' di calcoli

TABELLA 1 - Energia elettrica ottenibile dai reflui zootecnici in un impianto a biogas

Parametro	Suino da carne	Scrofe e suinetti	Bovino da carne	Bovino da latte (!)
Produzione refluo (t/capo/anno)	3,29	9,62	10,40	19,80
Resa energetica refluo (kWh/t)	30	30	40	135
Produzione energetica (kWh/capo)	98,79	288,60	416,00	2.673,00

Per il bovino da latte si è considerata solo la produzione di letame mentre per gli altri capi la sola produzione di liquame

Consistenza allevamenti

Un po' di calcoli

Tenendo in considerazione la tabella precedente si può evincere la consistenza degli allevamenti

Potenza KWh	NUMERO DI CAPI			
	scrofe/suinetti	suino ingrasso	bovini da carne	bovini da latte
50	1.386	4.049	962	150
100	2.772	8.098	1.923	299
150	4.158	12.147	2.885	449
200	5.544	16.196	3.846	599
250	6.930	20.245	4.808	748
300	8.316	24.294	5.769	900

Questi valori sono puramente indicativi e necessitano di analisi specifiche per le singole realtà



Regione Toscana



Regolamento (UE) n. 1305/2013 - Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020
della Regione Toscana -

Sottomisura 1.2 - Sostegno ad attività dimostrative e azioni di informazione

Progetto “AIDA – Azioni di Informazione e Divulgazione Agricola”

Cup ARTEA 767530

*Macroarea 1.1.E – Misure Agroambientali per la mitigazione e
adattamento ai cambiamenti climatici. “ENERGIA”.*



AIDA

**Per maggiori informazioni, iscrizioni
e download materiale informativo:**

-  WWW.AIDATOSCANA.IT
-  INFO@AIDATOSCANA.IT
-  055 6596830 - 345 678910112
-  @AIDATOSCANA
-  @AIDATOSCANA



Regolamento (UE) n. 1305/2013 - Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Toscana -

Sottomisura 1.2 - Sostegno ad attività dimostrative e azioni di informazione

Cup ARTEA 767530



AIDA
Azione
Innovazione
Divulgazione
Agricoltura

Energia

Macroarea 1.1.E MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI



Regione Toscana



12 marzo 2021

Dr. agr. Menabeni Daniele



Regione Toscana



AIDA - Energia

Manuale di utilizzo dell'app

Installazione app

L'app è scaricabile per dispositivi con sistema operativo **android** su Google Play al seguente link



<https://play.google.com/store/apps/details?id=it.aedit.aida>



Login

Una volta installata,

nell'app si entra connettendosi con un social Login (usando l'**account di Google - gmail** - che tutti gli utenti hanno) senza dover ricordare una password



← back 

Nome del modo:
Azienda del colto

Superficie (ha):
12

Area:

- Innovazione
- Condizionalità
- Acqua
- Suolo
- Energia
- Biodiversità
- Forestale

Dati Aziendali

Se selezionano le **aree tematiche** di interesse e si inseriscono alcuni dati aziendali.



Progetto AIDA

Areae attivate:

-  **CONDIZIONABILITÀ** Val: 3
Supporto alla verifica del rispetto della condizionalità
-  **AGRI 2** Val: 7
Gestione del suolo
-  **ENERGIA** Val: 1
Le principali possibilità di approvvigionamento energetico in ottica della sostenibilità ambientale.



Home page

Nella home page appaiono le aree tematiche che si è deciso di attivare.

Cliccando su ogni sezione si accede a risorse specifiche.



Area Tematica: **Energia**

Link e documenti

Link a siti e documenti con informazioni e normative sulle energie rinnovabili

Checklist Energia

Si accede alla scheda di autovalutazione aziendale (cliccando sulla freccia a destra)



1. Dati Aziendali

Stima del Consumo energetico attuale aziendale

0 - 3 kilowatt

3 - 6 kilowatt

6 - 10 kilowatt

10 - 100 kilowatt

maggiore di 100 kilowatt

Consumo energetico annuale in fascia F1 (kWh)
riportato in bolletta (se disponibile)

Inserisci il tuo consumo



Check list

per valutare le disponibilità e le risorse
dell'azienda

- Selezionare il consumo energetico aziendale
- Inserire il consumo energetico annuale in fascia F1 da bolletta (se non si conosce lasciare vuoto)



< Back 

2. Dati Aziendali

Superficie Agricola a foreste (ettari)
20

Superficie a Vigneto con legno di potatura disponibile (ettari)
10

Superficie a Oliveto con legno di potatura disponibile (ettari)

Superficie a Siepe con legno di potatura disponibile (ettari)

Numero di capi bovini
700

Numero di capi suini

INDIETRO **AVANTI**

Inserire

- le superfici (in ettari) con legno di potatura disponibile a:
 - a bosco
 - vigneto
 - oliveto
 - siepe
- il numero di capi
 - bovini
 - suini

Ove non presenti, lasciare vuoto



< Back AIDA

Impianti Aziendali

Presenza di stabilimenti produttivi che offrono superfici espositive per installazioni di pannelli fotovoltaici

No

Si

Presenza di locali (30 mq almeno) per il posizionamento di caldaie a biomasse ed impiantistica

No

Si

Tipologia di combustibile utilizzato in azienda (annessi agricoli e abitazione)

GPL

Gasolio

Metano

Biomasse vegetali

Biogas

L'azienda utilizza attualmente fonti energetiche rinnovabili?

Nessuna

Fotovoltaico

Eolico

Biomasse

Geotermico

INDIETRO AVANTI

Domande relative agli impianti aziendali

Scegliere le opzioni che corrispondono alla situazione aziendale



Risultato dell'autovalutazione

Esempio di risposta in base ai dati inseriti

1. **Caldaia** - kWh di energia potenzialmente ottenibili in base alla disponibilità di legno di potatura inserito e degli spazi in azienda in cui collocare la caldaia
2. **Biogas** - valutazione dell'opportunità di predisporre di un impianto a biogas in base al numero di capi di bestiame inseriti
3. **Fotovoltaico** - valutazione dell'opportunità di predisporre un impianto fotovoltaico e suo dimensionamento in base ai consumi inseriti



← Back 

La tua azienda potenzialmente produce:

kWh di energia: 306950 equivalenti a 28687 litri di gasolio

Tipo	ha	kWh di energia	litri equivalenti di gasolio
Bosco	15	210000	19626
Oliveto	10	70000	13084
Vigneto	5	22750	6542
Siepi	2	4200	2617
Totale	32	306950	28687

Biogas

Valutare la possibilità di un impianto biogas

Fotovoltaico

Valutare la possibilità di un impianto fotovoltaico (per 3,0 kw servirebbero 16,5 metri quadri)

Hai un commento sui risultati?

INDIETRO FINALIZZA



—

Salvataggio

Salvare il rilievo

Automaticamente vengono prese le coordinate geografiche dal gps del dispositivo.

È possibile spostare il punto manualmente attivando le coordinate manuali





Regione Toscana



Regolamento (UE) n. 1305/2013 - Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020
della Regione Toscana -

Sottomisura 1.2 - Sostegno ad attività dimostrative e azioni di informazione

Progetto “AIDA – Azioni di Informazione e Divulgazione Agricola”

Cup ARTEA 767530

*Macroarea 1.1.E – Misure Agroambientali per la mitigazione e
adattamento ai cambiamenti climatici. “ENERGIA”.*



AIDA

**Per maggiori informazioni, iscrizioni
e download materiale informativo:**

-  WWW.AIDATOSCANA.IT
-  INFO@AIDATOSCANA.IT
-  055 6596830 - 345 678910112
-  @AIDATOSCANA
-  @AIDATOSCANA