



ALTERNATIVE ENERGY DIVISION

PROFESSIONISTI NELLA REALIZZAZIONE  
DI IMPIANTI DI BIOGAS E SISTEMI DI COGENERAZIONE  
AD ALTISSIMO RENDIMENTO



## Dall'agricoltura di oggi, l'energia del domani

Mai come oggi la produzione di biogas in agricoltura rappresenta una scelta vincente poiché consente di differenziare le produzioni agricole, in particolar modo quelle dedicate alle grandi colture tradizionali, ormai divenute sempre meno redditizie.

Nel contempo, grazie alle nuove tecnologie, si possono sviluppare diversi tipi di colture per ottenere due o più raccolti, aumentando così l'economia aziendale in modo significativo.

Nel pieno rispetto dell'ambiente, la produzione di biogas è una soluzione reale di energia pulita, che trova sempre più spazio in numerosi allevamenti di tutto il mondo, capace di produrre attraverso l'utilizzo di biomasse fermentiscibili e reflui zootecnici, energia elettrica e termica a prezzi competitivi rispetto ai carburanti di origine fossile e in assenza di inquinamento.

In questo contesto l'Agripower Division realizza soluzioni impiantistiche d'avanguardia per la produzione di energie rinnovabili contribuendo in maniera costante ed efficace allo sviluppo di un'agricoltura moderna, redditizia ed in perfetta sintonia con il rispetto della natura.

Gli impianti dell'Agripower Division, grazie alle loro performance e all'altissima qualità che li contraddistinguono, diventano un investimento indispensabile per sostenere e sviluppare un'agricoltura altamente deficitaria, creando una nuova e sicura fonte di reddito.

### GLI IMPIANTI DI BIOGAS AGRIPOWER, ALTAMENTE INNOVATIVI

- Un nuovo concetto di impianto industriale realizzato con sistemi brevettati per durare generazioni
- Flessibilità e modularità per qualsiasi impiego
- Basse potenze impiegate
- Facile e minima manutenzione
- Assoluta semplicità gestionale





## Seko un'azienda da sempre in agricoltura

L'azienda Seko, forte di una quarantennale esperienza nel campo della meccanizzazione agricola a livello mondiale, con una rete di distribuzione sviluppata in 67 Paesi del mondo, offre alle aziende agricole e zootecniche soluzioni impiantistiche d'avanguardia, della massima affidabilità ed efficienza, capaci di migliorare significativamente il rendimento energetico degli impianti assicurando importanti profitti economici.

L'Agripower, una divisione del gruppo Seko, grazie ad un team di esperti professionisti nel campo delle tecnologie ambientali ed energetiche, è un partner altamente specializzato, capace di fornire le migliori soluzioni, studiate sulla base delle caratteristiche strutturali di ogni azienda, dei suoi piani di sviluppo e d'investimento, a partire dalla qualità del progetto fino ad una costante consulenza per il raggiungimento dei migliori rendimenti.

La profonda conoscenza delle molteplici realtà agricole nazionali e internazionali acquisita durante i molti anni di lavoro grazie ad una stretta interazione con i propri clienti fa dell'Agripower Division un partner competente e affidabile ed un consulente altamente professionale che opera con grande realismo e semplicità.



Insiediata nel Veneto, una delle regioni più industrializzate del Nord Italia, la sua struttura operativa si estende in un'area di 60 mila m<sup>2</sup>, dove viene interamente progettata e sviluppata tutta la sua produzione.

Oltre 1000 unità di macchine a "Tecnologia e design made in Italy" vengono realizzate ogni anno nei nuovi stabilimenti della Seko; il 90% delle quali spedite in tutto il mondo quale riconoscimento della straordinaria qualità e performance che le distinguono.

La Seko è una società dalle basi solide, fatte di tradizione e qualità, fortemente internazionalizzata, che ogni anno registra risultati positivi come lo dimostrano l'andamento del fatturato e la sua capacità produttiva sempre in costante aumento.



**seko**  
agripower  
ALTERNATIVE ENERGY DIVISION



### La Qualità

La Seko è dotata della certificazione del Sistema Gestione Qualità ISO 9001:2008 a garanzia dell'eccellenza tecnologica raggiunta all'interno dei suoi nuovi e moderni reparti produttivi per offrire ai propri clienti le soluzioni più efficienti ed affidabili del settore.

## Il Biogas, la fonte di reddito che sostiene la terra

### Investire nel Biogas conviene

#### I VANTAGGI PER L'AZIENDA AGRICOLA

- Energia immessa in una rete nazionale a prezzi e durata predeterminati e garantiti.
- Elevato rendimento economico grazie alla tariffa unica omnicomprensiva.
- Migliori possibilità di gestire i nitrati dai reflui zootecnici sviluppando all'occorrenza un impianto specifico prodotto dall'Agripower.
- Una risorsa di calore continua, a prezzo costante da impiegare nelle diverse soluzioni: riscaldamento urbano, aziendale e industriale.
- Un arricchimento del valore energetico dei reflui zootecnici digestati.
- Riutilizzo agronomico del digestato.

#### I VANTAGGI AMBIENTALI

- Riduzione delle emissioni di metano nell'ambito dell'azienda agricola.
- Riduzione delle emissioni di ammoniaca.
- Riduzioni delle emissioni per via indiretta di altri gas serra.
- Salvaguardia delle risorse naturali e maggior indipendenza dai combustibili fossili.
- Energia pulita prodotta dalla natura, in totale assenza di inquinamento grazie alle nuove tecnologie proposte dall'Agripower.



Recenti stime della banca mondiale indicano con nota preoccupante che le tradizionali risorse energetiche fossili quali metano, petrolio e carbone stanno subendo un inarrestabile esaurimento. Anche l'energia atomica non rappresenta una forma energetica inesauribile, senza considerare la problematica dell'effetto serra e scorie radioattive che queste riserve producono per millenni.

Queste dinamiche del sistema energetico globale, le crescenti attenzioni politiche per le energie rinnovabili, la sensibilità della pubblica opinione e le nuove tecnologie disponibili, sono gli elementi che concorrono ad aumentare l'interesse delle imprese agricole verso la produzione di energia elettrica e termica impiegando biomasse energetiche coltivate (mais e sorgo trinciato, le principali) ed altri prodotti secondari.

In particolar modo in agricoltura, grazie alla nuova fonte di reddito che viene garantita dai recenti decreti, al rapido ammortamento dell'investimento e agli elevati profitti che ne derivano, è arrivato il momento di puntare con decisione sulla produzione di energia pulita per riuscire a mantenere in vita le attività agricole e gli allevamenti, quasi tutti a rischio di sopravvivenza per le ingenti perdite che registrano ormai da molti anni a causa della scarsa valorizzazione delle loro tradizionali produzioni.

L'internazionale leadership che oggi vanta la Seko nei settori delle macchine per l'alimentazione zootecnica e nelle macchine per il riciclaggio e compostaggio dei rifiuti organici, ha consentito a quest'azienda, dopo anni di indagini e studi approfonditi nel settore delle energie rinnovabili, di realizzare una tecnologia per la produzione di biogas altamente innovativa che assicura una perfetta funzionalità ed una straordinaria flessibilità degli impianti, sempre con il massimo rendimento energetico.

## La tecnologia del biogas

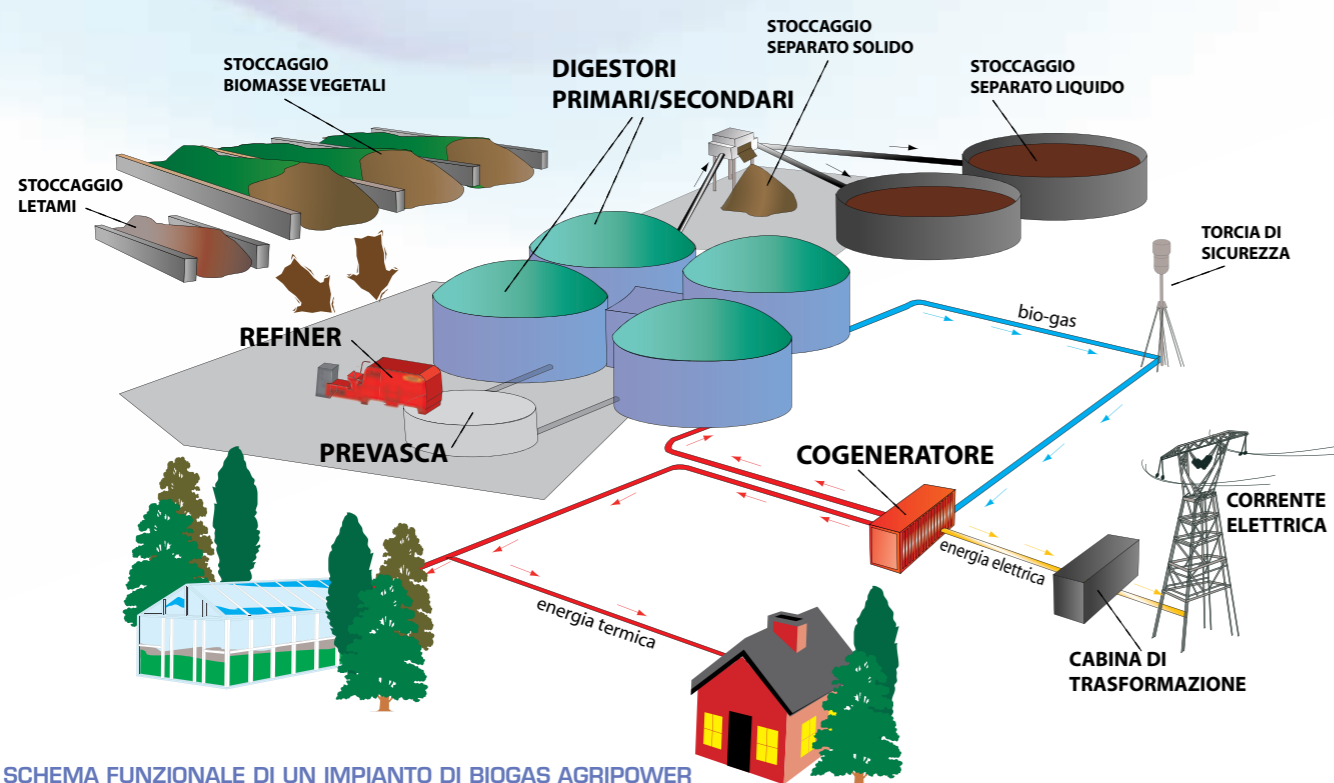
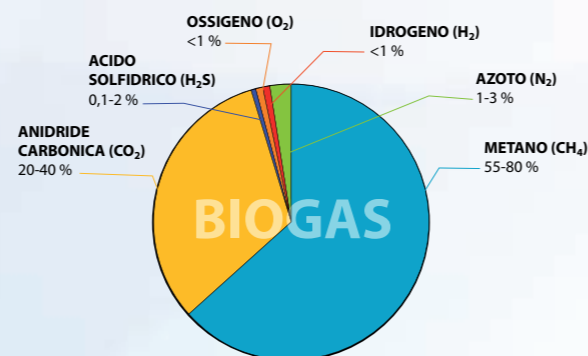
### Cos'è il Biogas

Dalla decomposizione biochimica delle sostanze organiche ha origine una miscela di gas che assume denominazioni diverse a seconda dell'ambiente di produzione:

- in agricoltura: biogas;
- negli impianti di depurazione: gas di depurazione;
- nelle discariche: gas di discarica;
- dal legno: gas di sintesi;

Il biogas è composto essenzialmente da metano ( $\text{CH}_4$ ), anidride carbonica ( $\text{CO}_2$ ), acido solfidrico ( $\text{H}_2\text{S}$ ), ossigeno ( $\text{O}_2$ ), idrogeno ( $\text{H}_2$ ) e azoto (N).

Il gas è incolore, relativamente inodore (in relazione al contenuto di  $\text{H}_2\text{S}$ ) e non velenoso. Il limite di esplosione miscelato con l'ossigeno varia, a seconda della pressione e della temperatura, entro un intervallo compreso tra il 6 e 12% (in volume) di metano.



SCHEMA FUNZIONALE DI UN IMPIANTO DI BIOGAS AGRIPOWER



### COME SI PRODUCE IL BIOGAS

Il biogas viene ottenuto dalla fermentazione, attraverso un processo biologico, di substrati di origine vegetale di derivazione agricola o agroindustriale e substrati organici quali le deiezioni zootecniche, quando permangono nel digestore le giuste condizioni ambientali (assenza d'aria, temperatura opportuna, miscelazione continua), le quali permettono ai batteri di trasformare la sostanza organica presente nella biomassa. Da colture energetiche come mais, sorgo zuccherino, residui colturali, scarti organici vegetali e sottoprodotti di origine animale, letami e liquami zootecnici, nasce il Biogas.

### L'UTILIZZO DEL BIOGAS

Il Biogas viene utilizzato come combustibile per generare Energia Elettrica e Termica

- **L' Energia Elettrica** viene immessa in rete e garantisce un elevato rendimento dell'investimento ed una autosufficienza aziendale.
- **L' Energia Termica** può essere impiegata per l'autoconsumo aziendale ma anche utilizzata o ceduta nell'ambito urbano, aziendale e industriale.
- **Il Digestato** (il residuo del processo) è un fertilizzante organico che viene riutilizzato in agricoltura, senza costi aggiuntivi, completando così un ciclo naturale, in completa assenza di scarti inquinanti, nel pieno rispetto dell'ambiente.

## I Vantaggi della tecnologia Agripower che rendono conveniente l'investimento



**L'AGRIPOWER DIVISION REALIZZA IMPIANTI INDUSTRIALI DOTATI DELLE PIÙ AVANZATE TECNOLOGIE, FATTI PER DURARE GENERAZIONI E OTTENERE I PIÙ ALTI PROFITTI**

- > Impianti tristadio, unica tecnologia al mondo, completamente automatizzati, capaci di ridurre il consumo di biomassa fino al 30%.
- > Elevano la qualità del biogas con una quantità di metano (CH<sub>4</sub>) dal 55 al 60%.
- > Diminuiscono la presenza di zolfo (idrogeno solforato H<sub>2</sub>S) fino a 30/70 ppm.
- > Producono 999 kWh di energia elettrica per 24 ore al giorno, esclusi gli stop programmati per manutenzione motore.
- > Assicurano 8.000 ore di lavoro all'anno ai massimi regimi.

**LA GRANDE DIFFERENZA DEGLI IMPIANTI AGRIPOWER È CARATTERIZZATA DALLA LORO ELEVATISSIMA REDDITIVITÀ, OLTRE ALLA COMPLETA AUTOMAZIONE, ALL'ALTISSIMA QUALITÀ E ALLE STRAORDINARIE PERFORMANCE.**

### I principali fattori che determinano la convenienza economica dell'investimento

#### CONSERVAZIONE DELLA BIOMASSA

La corretta raccolta e il corretto insilaggio della biomassa permette di diminuire le perdite di efficienza del substrato stoccato.

Gli esperti dell'Agripower Division, forti della loro esperienza in materia, sapranno consigliare le migliori tecniche disponibili, poiché una qualità migliore di sostanza in ingresso assicura rese migliori finali.

#### PRETRATTAMENTO

Gli studi e le sperimentazioni condotte dall'Agripower Division hanno confermato che un adeguato pretrattamento della biomassa prima dell'ingresso nel digestore ha un grande impatto e sviluppa una fermentazione attiva in pochissimo tempo sul processo biologico. A tale proposito l'Agripower ha sviluppato un sistema brevettato costituito da una speciale macchina (denominata REFINER) capace di operare una microtriturazione dei prodotti in ingresso a cui segue una corretta ed adeguata miscelazione-omogenizzazione in prevasca che completa il pretrattamento delle biomasse mediante un processo biologico controllato. Ciò permette di ottenere migliori performance di trasformazione della sostanza organica in biogas durante il processo di digestione, e quindi alte rese produttive con una quantità notevolmente inferiore di biomassa in ingresso a parità di tempi di ritenzione.

#### GESTIONE DEL PROCESSO BIOLOGICO

Il processo biologico è sensibile e delicato, risulta quindi fondamentale disporre di un supporto per il controllo del sistema.

Gli impianti dell' Agripower dispongono di tutta la struttura necessaria per un completo monitoraggio; inoltre un sistema automatico di nuova generazione permette di poter controllare in tempo reale l'evolversi del processo che all'occorrenza viene modificato in automatico disponendo di una serie di sensori i quali comunicano al software i dati in tempo reale, senza interruzioni.

#### FLESSIBILITÀ DELL'IMPIANTO

Al fine di poter sfruttare al meglio le caratteristiche energetiche della biomassa in ingresso è necessario prevedere un impianto flessibile dal punto di vista gestionale, capace di soddisfare pienamente le esigenze del cliente in funzione ai vari prodotti impiegati.

I nostri impianti adottano soluzioni tecnologiche tali affinché le operazioni di manutenzione risultino rapide e di facile esecuzione anche da parte di personale non esperto e possono in qualsiasi condizione sviluppare il massimo livello di energia senza interruzioni.

Una maggiore flessibilità significa maggiore produzione e minori fermi macchina.

#### BASSO AUTOCONSUMO

L'alta tecnologia che contraddistingue gli impianti Agripower pone particolare attenzione all'autoconsumo in quanto l'imprenditore è consapevole dell'incidenza di questi costi fissi. I consumi contenuti dovuti alla presenza dell'efficiente sistema brevettato di pretrattamento Agripower vengono ulteriormente amplificati dal notevole risparmio di biomassa necessaria, rendendo quindi il sistema di pretrattamento un investimento molto redditizio e funzionale.

## Gli elementi che determinano la taglia dell'impianto di Biogas

### Impianti piccoli o grandi?

La scelta della taglia dell'impianto è un aspetto delicato.

Se da una parte vengono spesso proposti impianti di grande taglia poiché favoriti da fattori di economia di scala, le implicanze relative alla sfera ambientale rendono assolutamente necessario una contestualizzazione dell'impianto nel territorio interessato.

La scelta della taglia ottimale non deve essere il punto di partenza nell'impostazione progettuale, ma il punto di approdo, frutto di un'analisi della potenzialità del territorio e dell'azienda agricola in termini di:

- **Disponibilità di materie prime:** le informazioni relative a qualità e quantità ed il costo di approvvigionamento (trasporto compreso) consentono di delimitare il bacino di approvvigionamento ottimale, assicurare la disponibilità di materiale durante tutto l'anno e prevedere le necessità e modalità di stoccaggio;
- **Quantità e qualità dei reflui zootecnici;**
- **Gestione del digestato:** informazioni relative a qualità e quantità del materiale, disponibilità di terreni per l'utilizzo agronomico, eventuali post-trattamenti attraverso gli impianti "Agripower NPK", esigenze di stoccaggio e costi di trasporto consentiranno una gestione ambientalmente ed economicamente sostenibile.

Risulta fondamentale quindi un'attenta valutazione di tutta la filiera e di tutte le condizioni che portano alla scelta della soluzione ottimale, non solo dal punto di vista energetico ma anche dal punto di vista ambientale che, se non ben valutati fin dall'inizio, possono incidere negativamente sui risultati economici.

Lo staff dell'Agripower Division formato da esperti professionisti in scienze Agronomiche, Biologiche, Ambientali ed Impiantistiche, Vi fornirà i migliori consigli.

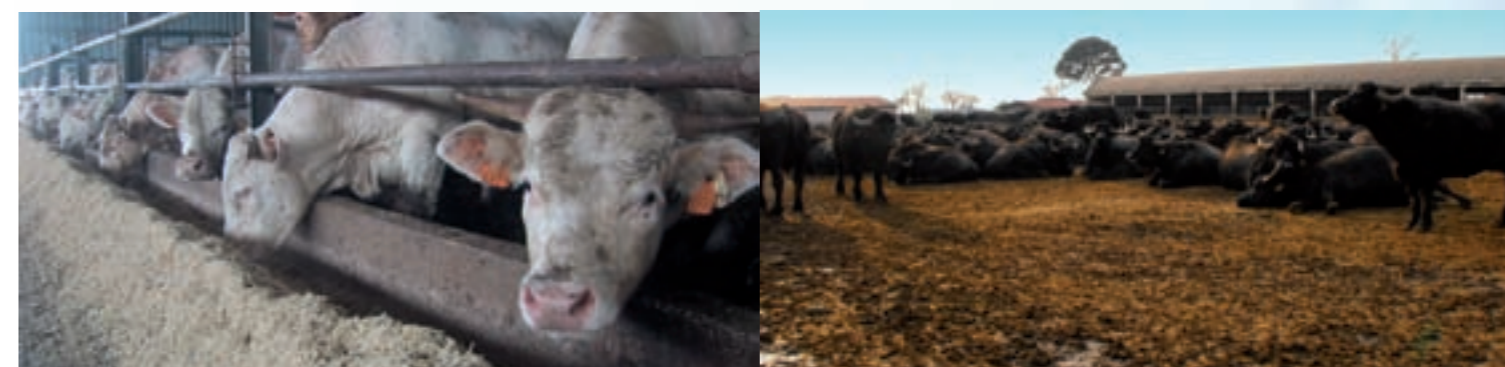


### LE NOSTRE TIPOLOGIE D'IMPIANTO



	Potenza elettrica [kWhe]	Rendimento elettrico	Rendimento globale
Farm Power K250	249	39,1	85,4
Farm Power K330	330	38,7	85,7
Farm Power KT400	400	42,5	84,8
Farm Power K530	526	40,4	83,3
Farm Power KT600	600	42,5	85,5
Farm Power K635	635	40,0	83,6
Farm Power K700	703	40,5	83,4
Farm Power KT800	800	42,5	85,5
Farm Power K850	844	41,9	83,7
Big Power K1050	1063*	40,8	82,5
Big Power K1130	1131*	42,1	84,0
Big Power KT1200	1200*	42,0	85,9
Big Power K1420	1415	42,1	83,9
Big Power KT1560	1560	41,7	85,9
Big Power KT2000	2000	42,0	85,8

\* disponibili con taratura 999 kWhe



## Il sistema brevettato Agripower per il pre-trattamento delle biomasse



CON I NOSTRI IMPIANTI DIFFONDIAMO LA PIÙ INNOVATIVA ED ESCLUSIVA TECNOLOGIA PER IL RECUPERO DEI RESIDUI AGRICOLI E DELLE BIOMASSE PER PRODURRE ENERGIA RINNOVABILE

L'INNOVAZIONE DEGLI IMPIANTI AGRIPOWER PERMETTE UNA NOTEVOLE RIDUZIONE DELLE BIOMASSE IN ENTRATA SVILUPPANDO UNA PRODUZIONE DI 999 kWhe CON UNA REGOLARITÀ SORPRENDENTE AUMENTANDO IN MANIERA SIGNIFICATIVA LA REDDITIVITÀ DELL'IMPIANTO



Un aspetto fortemente innovativo e peculiare sviluppato dall'Agripower Division nei propri impianti di biogas per ottimizzarne la resa è il **pre-trattamento della biomassa**. Negli impianti tradizionali una considerevole frazione della sostanza organica (fino al 60-70%), soprattutto quella di origine vegetale che rappresenta la più produttiva in termini energetici non viene completamente digerita.

L'Agripower Division ha sviluppato un particolare sistema di pre-trattamento fisico-termico in grado di tritare finemente e miscelare omogeneamente biomasse di diversa origine, ridurre le dimensioni, aumentandone così la superficie d'attacco batterica, discioglierle in una miscela liquida contenente una quota parte di digestato ricircolato e pre-riscaldarla ad una temperatura opportuna.

Ciò avviene in due differenti fasi, la prima attraverso il passaggio della biomassa nel Refiner, un'esclusiva macchina progettata e realizzata dall'Agripower Division per la micro-triturazione della biomassa solida in grado di agevolare l'attività dei batteri e rendere subito disponibile la sostanza organica per una produzione di gas quasi immediata, che porta al massimo sfruttamento del potenziale energetico.

La biomassa passa poi alla seconda fase del trattamento, un pre-digestore dove si sviluppano i primi processi biologici che destrutturano la sostanza organica ed attivano l'attività batterica che inizia immediatamente quando questa miscela viene pompata nei digestori.

La produzione di biogas è così più rapida, costante e più facilmente controllabile in ogni situazione poiché la miscela risulta estremamente omogenea.

Per queste ragioni, la tecnologia dell'Agripower Division rappresenta l'eccellenza italiana e si pone avanti a tutti nell'intero settore del biogas sotto il profilo del rendimento, dell'affidabilità e dei costi d'esercizio.

### I VANTAGGI DEL PRETRATTAMENTO DELLE MATRICI ORGANICHE IN ALIMENTAZIONE NEGLI IMPIANTI AGRIPOWER:

- MINORE QUANTITÀ DI BIOMASSA A PARITÀ DI QUANTITÀ DI BIOGAS PRODOTTO;
- DIMINUIZIONE DEI NECESSARI VOLUMI DI PROCESSO;
- MINORE CREAZIONE DI SEDIMENTI E DI FLOTTAZIONI IN SUPERFICIE CHE POSSONO CAUSARE GRAVI PROBLEMATICHE NELL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO;
- RIDUZIONE DEI TEMPI E DELLE POTENZE IMPIEGATE PER LA MISCELAZIONE;
- RIDUZIONE DRASTICA DEGLI EPISODI DI MANUTENZIONE DEI MIXER;
- CARICAMENTO DIGESTORI ATTRAVERSO POMPAGGIO ESTREMAMENTE FLESSIBILE E CONTROLLABILE IN OGNI SUA FASE.

## > IL SISTEMA DI ALIMENTAZIONE

### TRATTAMENTO PRELIMINARE DELLA BIOMASSA

Il trattamento della biomassa vegetale è una delle fasi più delicate del processo che avviene negli impianti di digestione anaerobica.

Il risultato dell'adattamento del background tecnologico della Agripower Division per assolvere a questa operazione si è concretizzato nella realizzazione di una apposita macchina denominata REFINER, disponibile sia in versione stazionaria che semovente, che effettua il trattamento meccanico in tre stadi.

1° stadio: Microtriturazione della biomassa vegetale.

2° stadio: Perfetta miscelazione della biomassa vegetale con letame e altri componenti, pronta per essere pompata.

3° stadio: Convogliamento della miscela nella prevasca per ottenere un prodotto già avviato alla fermentazione.

### LA PREVASCA

Dopo il trattamento preliminare, la biomassa viene introdotta in una vasca posta all'inizio del processo di digestione anaerobica. Il tempo di ritenzione in questo volume è di 1/2 giorni. In questa fase avviene il completamento della miscelazione delle varie matrici in ingresso al fine di comporre una massa quanto più omogenea, anche aggiungendo la quantità di digestato liquido necessaria per raggiungere la più adatta percentuale in sostanza secca adatta.

## > I DIGESTORI

Dopo la fase in prevasca la biomassa viene pompata nei digestori realizzati tutti in cemento armato monolitico, coperti con uno strato isolante e quindi rivestiti con lamiera ondulata in alluminio e verniciata, caratterizzati da una altezza utile di 5 m, con tetto a cupola in membrana speciale, dove avviene la vera e propria digestione anaerobica e si sviluppa il biogas.

La configurazione impiantistica dell'Agripower Division prevede un generoso dimensionamento dei digestori, grazie al quale i batteri proliferano con più elevate produttività di gas. Tale dimensionamento consente anche la possibilità di aumentare in un prossimo futuro la produzione di biogas e di conseguenza di energia fino a un max. del 50%. Ogni digestore può essere gestito come un'unità indipendente munita di una propria pompa di caricamento. Il piping dell'impianto infatti è stato opportunamente progettato con una serie di valvole controllate dal software di gestione per poter isolare in caso di necessità una sezione, senza dover arrestare il cogeneratore e mantenere così costante la potenza elettrica prodotta.

## > LA MISCELAZIONE

La corretta tenuta in movimento all'interno delle vasche è una operazione fondamentale per questi motivi:

> Mantenimento dell'omogeneità della biomassa;

> Riduzione della sedimentazione;

> Riduzione dei rischi di formazione di croste e schiume;

> Estrazione immediata del biogas che si forma all'interno della biomassa al fine di mantenere invariato l'equilibrio chimico spostato a destra ed evitare la formazione di camere di gas che possano impedire il contatto intimo tra la fase acquosa che contiene anche i batteri e i frammenti di biomassa vegetale.

Il sistema di miscelazione dell'Agripower Division è costituito da 3 miscelatori elettrici ad elica sommersi per ciascun digestore. È possibile, se necessario, modificare l'altezza di lavoro del miscelatore e l'orientamento in senso orizzontale nonché pianificare via software la loro funzionalità.

## > LA DESOLFORAZIONE BIOLOGICA

A supporto del sistema biologico di desolfurazione del biogas, un raffinato sistema automatico di immissione controllata di aria all'interno dei digestori, consente lo sviluppo di batteri desolforanti che convertono l'acido solfidrico in zolfo elementare. Il biogas passa poi attraverso filtri a ghiaia per evitare il trascinarsi di parti inorganiche nel flusso e proteggere la linea del gas.

## > GLI ACCUMULATORI PRESSOSTATICI

Il biogas prodotto viene raccolto in appositi accumulatori pressostatici posti in copertura alle vasche di processo. Vengono realizzati con due teli plastici ancorati alla superficie del digestore per mezzo di un sistema brevettato a tenuta. I due teli formano due camere distinte: quella inferiore accumula il gas sviluppato dal processo; quella superiore, mantenuta a una certa pressione mediante una soffiante ad aria, funge da copertura vera e propria e dà la forma tipica alla cupola. L'accumulo del gas avviene a bassa pressione e, raggiunto un determinato livello di riempimento, scatta automaticamente una sicurezza che protegge il telo da rotture. In particolare si attiva la torcia di combustione per ripristinare il livello di riempimento della cupola predeterminato.

Ad ulteriore sicurezza dell'impianto, ogni digestore è dotato di un sistema di aumento o riduzione della pressione per il mantenimento costante della forma del telo evitandone un eventuale collasso.

## > SALA MACCHINE

La sala macchine che rappresenta il cuore degli impianti Agripower, è molto funzionale, spaziosa e di facile accesso, con una serie di dotazioni tecnologiche di ultima generazione. Al suo interno trova spazio la sala tecnica, condizionata, dove sono collocati tutti i sistemi di controllo; dall'hardware ed il software. Grazie a questa impostazione estremamente pratica, le operazioni di manutenzione diventano un momento di normale routine poiché sono estremamente facilitate grazie alla possibilità di accedere con qualsiasi mezzo e strumento.

## > LA COGENERAZIONE

Il gruppo di cogenerazione è un sistema unico integrato di motore e generatore di corrente con gruppo di trasformazione che permette di trasformare il biogas in elettricità e calore, creando così un'isola integrata di tutto il sistema di cogenerazione.

I sistemi di cogenerazione dell'Agripower division, ad elevata efficienza, sono il fiore all'occhiello dei nostri impianti e rappresentano una soluzione affidabile e garantita.

Vengono progettati e costruiti interamente nei nostri stabilimenti con elevati standard qualitativi, utilizzando i migliori motori endotermici ed i migliori componenti esistenti nel mercato per dare le massime prestazioni.

Il gruppo è di altissima qualità e consente di avere degli intervalli di manutenzione programmata molto lunghi rispetto agli standard di altri cogeneratori.

## > IL DIGESTATO E LE VASCHE DI STOCCAGGIO

Alla fine del processo, i substrati digeriti danno origine a questa sostanza organica stabilizzata, ricca di azoto ed inodore che risulta essere un ottimo concime per le colture ed un prezioso ammendante per il terreno.

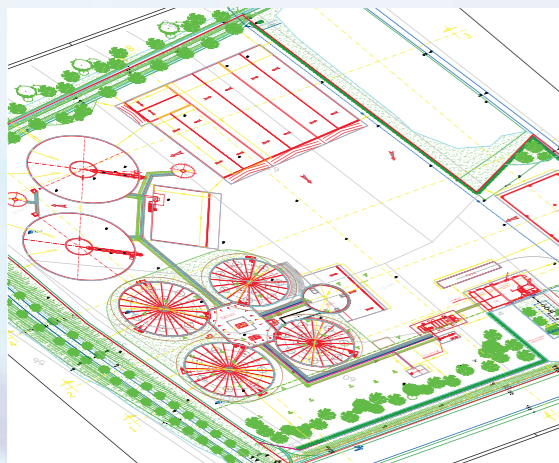
Un'altra possibilità di utilizzo del digestato è il suo compostaggio dopo la relativa separazione, con successiva vendita del compost ottenuto.

Il digestato può essere trattato mediante separatore solido liquido per recuperare la frazione solida ed avviarla direttamente al compostaggio o direttamente in agricoltura. Il liquido in uscita contiene elementi nutritivi idonei per la fertilizzazione dei terreni agricoli. Il digestato liquido viene convogliato in una vasca di forma cilindrica od ovale alla quale viene aggiunto un serbatoio ausiliario atto a facilitare le operazioni di carico sulle botti di spargimento.



## Competenza e professionalità per ottenere i migliori risultati

### UN SERVIZIO DI CONSULENZA COMPLETO



#### Progettazione

L'esperienza in agricoltura e in particolare nel campo delle energie rinnovabili, le soluzioni d'avanguardia e la conoscenza delle regole sono le basi sulle quali posa la professionalità del nostro staff addetto alla progettazione degli impianti che gestisce in maniera autonoma ed efficace tutte le fasi che portano alla realizzazione del progetto.



#### Realizzazione

La nostra profonda conoscenza tecnica e le nostre esclusive tecnologie nel trattamento delle biomasse, le nostre soluzioni impiantistiche d'avanguardia, la nostra qualificata direzione dei lavori in cantiere che coordina e gestisce tutte le fasi di costruzione dell'opera sin dal suo nascere attraverso nostre squadre di esperti montatori, sono i fattori chiave che ci consentono un'accurata realizzazione dell'impianto in tempi brevi e con la massima sicurezza.



#### Servizio e Assistenza

L'efficienza energetica dell'impianto determina il successo dell'investimento ed è strettamente legata alla stabilità e alla massima produzione di biogas. Per queste ragioni assicuriamo al gestore un servizio di assistenza altamente specializzato non solo in fase di avviamento dell'impianto ma anche durante tutta la sua attività sia per il processo biologico che viene analizzato costantemente dai nostri biologi presso il nostro laboratorio di analisi, sia per quanto riguarda il processo di funzionamento; entrambi controllati in tempo reale e gestiti a distanza da un innovativo software progettato e sviluppato dall'Agripower Division.

La divisione Agripower Division offre un servizio di consulenza completo per individuare la più idonea taglia di impianto, avviare un studio di fattibilità, eseguire un progetto completo "chiavi in mano" e coordinare l'esecuzione dei lavori, dei collaudi e degli avviamenti, ottimizzando i tempi ed i costi dell'investimento.

Un buon coordinamento nell'esecuzione di un'opera complessa comporta risparmi di materiali e di tempi e dunque di costi che si traducono in ottimizzazione del ritorno economico dell'impianto.

Fornisce inoltre specifiche consulenze attraverso i suoi agronomi sulle colture energetiche e sulle più recenti innovazioni dei prodotti specifici.

L'Agripower Division offre impianti di biogas progettati sulla base delle più recenti ricerche in ambito biologico, realizzati con moderne componenti, prestazionali e gestiti in maniera semplice ma intelligente.

Quindi impianti di nuova generazione, innovativi, affidabili ed estremamente flessibili, capaci di processare i più svariati prodotti che saranno disponibili anche nel prossimo futuro grazie alla continua ricerca che effettua in questo campo.

L'obiettivo perseguito nella realizzazione degli impianti Agripower è quello di ottenere la massima produzione di energia per tutto il periodo di funzionamento e poter garantire la stabilità del processo biologico anche in casi di accidentali problemi di piccola, media e grave entità ad uno o più componenti.

Questa è una caratteristica peculiare degli impianti dell' Agripower Division che li contraddistingue e li erige a modello e precursore di una nuova generazione di impianti di biogas di qualità, in cui l'obiettivo è la massimizzazione della produzione di energia elettrica contestuale ad una minimizzazione dell'uso delle biomasse utilizzate grazie ad un loro migliore sfruttamento energetico.



## Realizzazione dell'impianto "chiavi in mano"

- > Sviluppo con esecuzione di tutte le opere civili ed elettromeccaniche
- > Test e collaudo
- > Avviamento tecnico e biologico
- > Consulenza e formazione degli addetti alla gestione



## Servizio e assistenza tecnico-scientifica

- > Gestione automatica di controllo con monitoraggio in remoto dei parametri di funzionamento
- > Gestione del processo biologico con periodiche analisi di controllo e consulenza tecnico-biologica in loco
- > Servizio di assistenza per manutenzione ordinaria e straordinaria



## L'assistenza al processo biologico

Per poter condizionare il processo biologico ed essere così sicuri del rendimento possibile in termini di volume di biogas con l'utilizzo della minor quantità di biomassa è necessario una programmata assistenza.

L'Agripower Division dispone di un laboratorio interno con personale specializzato per i controlli in remoto dei parametri indicatori e per intervenire prontamente in caso di necessità garantendo 24 ore su 24 la funzionalità degli impianti.

Il controllo di tutto il processo avviene in modo automatico grazie ad un software di uso intuitivo, sviluppato dall'Agripower che permette la gestione, la programmazione e la registrazione di tutte le funzioni e le operazioni anche in remoto.

Si tratta di una gestione completa di tutti i parametri funzionali dell'impianto, che non trova uguali nel panorama internazionale del biogas e di una importante innovazione che l'Agripower Division ha saputo sviluppare per facilitare la gestione di un sistema complesso, con geniale semplicità, progettato e costruito per funzionare in ogni condizione di lavoro, anche durante le operazioni di ordinaria manutenzione.

## Il software di gestione automatica e di controllo

Il costante monitoraggio attraverso un software appositamente studiato da Agripower permette di rilevare ogni variazione dei parametri ottimali di funzionamento ed eventualmente avviare automaticamente procedure di ripristino o inviare segnali di emergenza al gestore che potrà intervenire in remoto tramite password da un qualsiasi PC connesso ad internet.

I parametri monitorati in continuo sono molteplici e permettono di avere una situazione chiara e completa di quanto sta accadendo in ogni sezione dell'impianto.

Nell'ottica di un migliore sfruttamento energetico delle biomasse, il software è in grado di regolare tutti i parametri di funzionamento affinché il biogas prodotto corrisponda sempre alla massima quantità ed alla migliore qualità alimentabile al cogeneratore, senza tuttavia alcuna eccedenza al fine di evitare il minimo spreco.

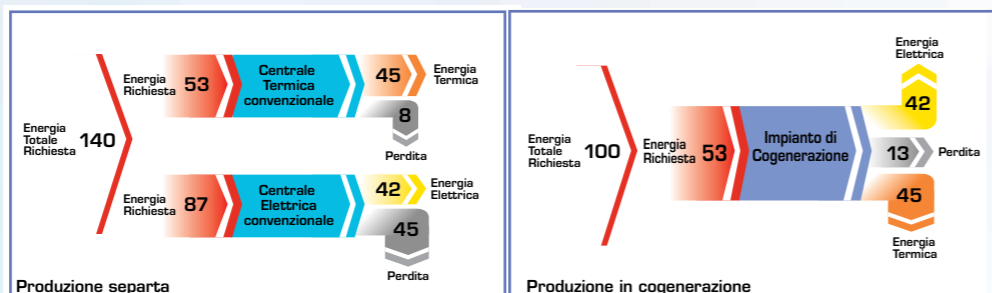
Il miglioramento dell'efficienza e della redditività fanno la differenza tra un impianto di biogas tradizionale ed un impianto di biogas Agripower che ottimizza il processo, sfruttando a pieno il potenziale energetico riducendo i tempi del ritorno economico dell'investimento con maggiori garanzie di poter incrementare il numero di ore equivalenti del cogeneratore, cioè le ore in cui il cogeneratore lavora alla massima potenza in un anno, aumentandone di conseguenza la redditività.



## I nuovi sistemi di cogenerazione Agripower ad altissima tecnologia globale

Per cogenerazione si intende la produzione contestuale di calore ed elettricità attuata in un unico sistema integrato accrescendo così il rendimento complessivo e assicurando un risparmio energetico.

Il primo vantaggio della cogenerazione è evidentemente economico e un gruppo cogenerativo correttamente dimensionato consente elevati risparmi energetici di circa il 25-40%. Inoltre questo processo consente il contenimento sostanziale di emissioni di gas serra ed altri gas inquinanti nel rispetto dell'ambiente.



### I SISTEMI DI COGENERAZIONE AGRIPOWER

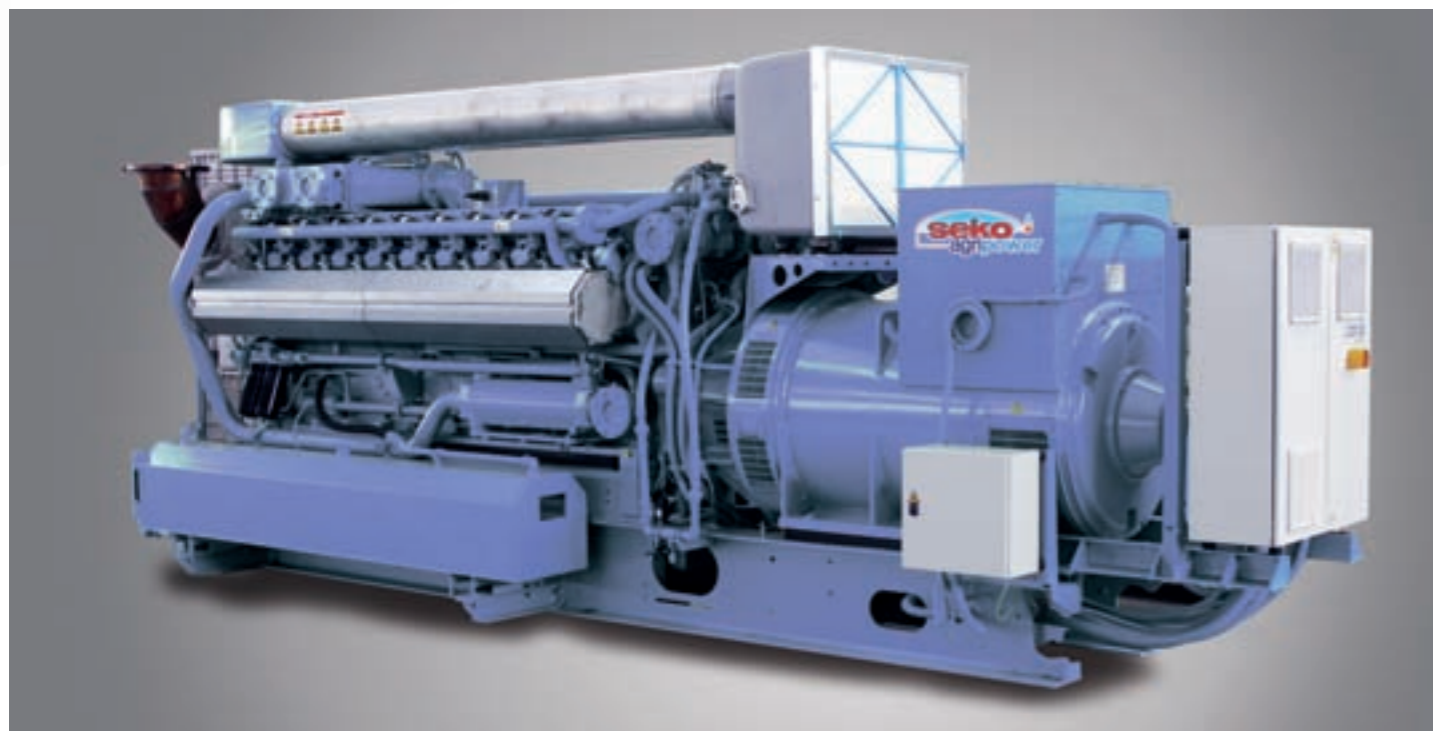
L'unità di cogenerazione rappresenta uno degli elementi strategici per la redditività dell'impianto.

L'Agripower division realizza sistemi avanzati di cogenerazione, basati sull'utilizzo di metano, biogas da discarica, biogas da depuratore o biodigestore, in grado di soddisfare le esigenze di cogenerazione da 250 fino a 2000 kWh.

Il gruppo è di altissima qualità e consente di avere degli intervalli di manutenzione programmata molto lunghi rispetto agli standard di altri cogeneratori.

Il rendimento elettrico è dal 40 al 43% e varia in funzione alle potenze dei motori mentre il rendimento termico è di circa il 50%.

Considerando l'alta qualità del biogas ottenuta attraverso gli impianti Agripower, con elevata qualità di metano ed un ridottissimo tenore di zolfo, i nostri gruppi di cogenerazione richiedono una bassa manutenzione ed una sostituzione dell'olio che può, a seconda dei casi, raddoppiare la permanenza di utilizzo ottimizzando così gli intervalli di sostituzione.



## Dal digestato, un fertilizzante senza costi aggiuntivi

L'utilizzo agronomico del digestato rappresenta la destinazione più naturale ed economica nel rispetto delle norme vigenti in materia. Pertanto si afferma sempre di più l'esigenza di ridurre la maggior parte dell'azoto presente nel digestato ai fini di una sua corretta applicazione agronomica. Dopo un attento studio di settore, la Agripower Division ha realizzato una tecnologia che oltre a risolvere il problema dell'azoto, lo trasforma in un fertilizzante NPK, particolarmente ricco di sostanza organica.



**Il sistema di abbattimento dell'azoto della Agripower Division attraverso il processo "Evaporazione-Essiccazione" è l'unico nel mercato che non comporta alcun un costo aggiuntivo per l'azienda agricola**

La frazione liquida ottenuta dopo la separazione viene fatta evaporare e poi condensare per ottenere un liquido distillato destinabile ad un successivo trattamento di purificazione o utilizzabile come acqua di irrigazione.

Nel sistema di evaporazione man mano che l'acqua volatilizza, si concentra sul fondo un liquido salino contenente i sali minerali disciolti (NPK). In seguito tale liquido concentrato viene fatto essiccare ottenendo dell'ulteriore liquido distillato ed un fertilizzante solido idrosolubile a matrice organica con sostanza secca pari a circa 90%.

Il prodotto è classificabile come fertilizzante ai sensi della normativa vigente ed è utilizzabile "tal quale" in agricoltura alla stregua dei fertilizzanti chimici oppure può essere impiegato come base per fertilizzanti e quindi venduto a industrie del settore ad un prezzo interessante. Il distillato liquido può essere processato mediante trattamento di osmosi inversa, per poi poter scaricare il prodotto ad un corpo recettore. Il processo è molto semplice dal punto di vista impiantistico e altrettanto affidabile, con bassi consumi energetici e ridotti costi di manutenzione.

### Un sistema economico e redditizio

La tecnologia della Agripower Division, prevedendo la vendita del fertilizzante NPK prodotto, consente di gestire in maniera efficace i costi di investimento e d'esercizio dell'impianto, fino ad ottenere un utile supplementare oltre a quello dell'impianto di biogas.



*Una divisione del gruppo Seko SpA*



**ALTERNATIVE ENERGY DIVISION**

SEKO SpA - Agripower Division  
Via Gorizia, 90 - 35010 Curtarolo (Pd)  
Tel 049 9699888  
Fax 049 9620403  
agripowergas@sekospa.com  
www.sekospa.com