IDRO GROUP
Energie rinnovabili: biogas e biometano

Idro Group Srl
Via Comina 39
20831 Seregno (MB) ITALY
www.idro.net - info@idro.net

Competenze ed esperienza al servizio dell'ambiente

IDRO GROUP SRL è una società fondata nel 1977, altamente specializzata nel settore ambientale, in grado di progettare soluzioni efficaci e idonee per il trattamento di acqua, aria, rifiuti e nell'ultimo ventennio è diventata **leader anche nella realizzazione di impianti per la produzione di ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI.**

I NOSTRI SERVIZI

Financing

Grazie a questa attività Idro Group fornisce un finanziamento per la realizzazione dei propri impianti, sotto forma di noleggio pluriennale o di project financing, finalizzato alla realizzazione degli stessi.

Manutenzione

Il Gruppo Idro offre un servizio di manutenzione sia straordinaria che programmata, nel quale sono comprese anche le analisi di controllo.

Consulenza

Idro Group offre la propria consulenza per i progetti generali ed esecutivi, per lo studio di fattibilità degli impianti, per le specifiche tecniche e il coordinamento di tutti gli acquisti con supervisione tecnico commerciale sulle forniture.

Assistenza

Il servizio di assistenza del Gruppo Idro include l'assistenza tecnica della gestione degli impianti, la supervisione al montaggio e all'avviamento, la direzione delle opere murarie, l'istruzione del personale, la riparazione, rifacimento o ampliamento di impianti esistenti e la fornitura di prodotti e reagenti per il trattamento delle acque/rifiuti/biomasse.

La divisione ENERGY

La ferma convinzione che il mondo dovesse indirizzarsi verso l'utilizzo di fonti diverse da quelle fossili risale al **1990** quando Idro Group srl ha iniziato a realizzare **i primi impianti a biogas** per gli impianti di depurazione Comunali, molto prima quindi della crescita esponenziale del settore, facilitata dalle tariffe incentivanti.

Impianto di depurazione 350.000 ae – Comune di Merano

La matrice utilizzata negli impianti proposti da IDRO GROUP, può provenire da :

- **allevamenti e produzione agricola**
- frazione organica da rifiuto (**FORSU**)

L'esperienza accumulata in questi oltre 30 anni, mediante l'utilizzo di tecnologie all'avanguardia ha permesso alla ***Divisione Energy*** del Gruppo, di diventare una realtà riconosciuta anche a livello internazionale.

L'acquisizione e lo sviluppo di **brevetti innovativi** nel settore della **DESOLFORAZIONE** e dell'**UPGRADING DEL BIOGAS**, ha permesso al Gruppo Idro di avviare la progettazione/realizzazione di **impianti biogas-biometano**.

BOVIGAS - IMPIANTI BIOGAS - AGROZOOTECNICI

L'impianto è stato studiato per sfruttare il potenziale energetico di reflui da allevamenti con un processo di digestione anaerobica per la **produzione di biogas e relativo recupero energetico.**

1. PREPARAZIONE DEL SUBSTRATO

Il materiale in ingresso viene accumulato giornalmente in apposita tramoggia e inviato ad una sezione di pre-trattamento al fine di portare in soluzione la maggior parte della frazione organica e realizzare un'ottimale omogeneizzazione del materiale in ingresso.

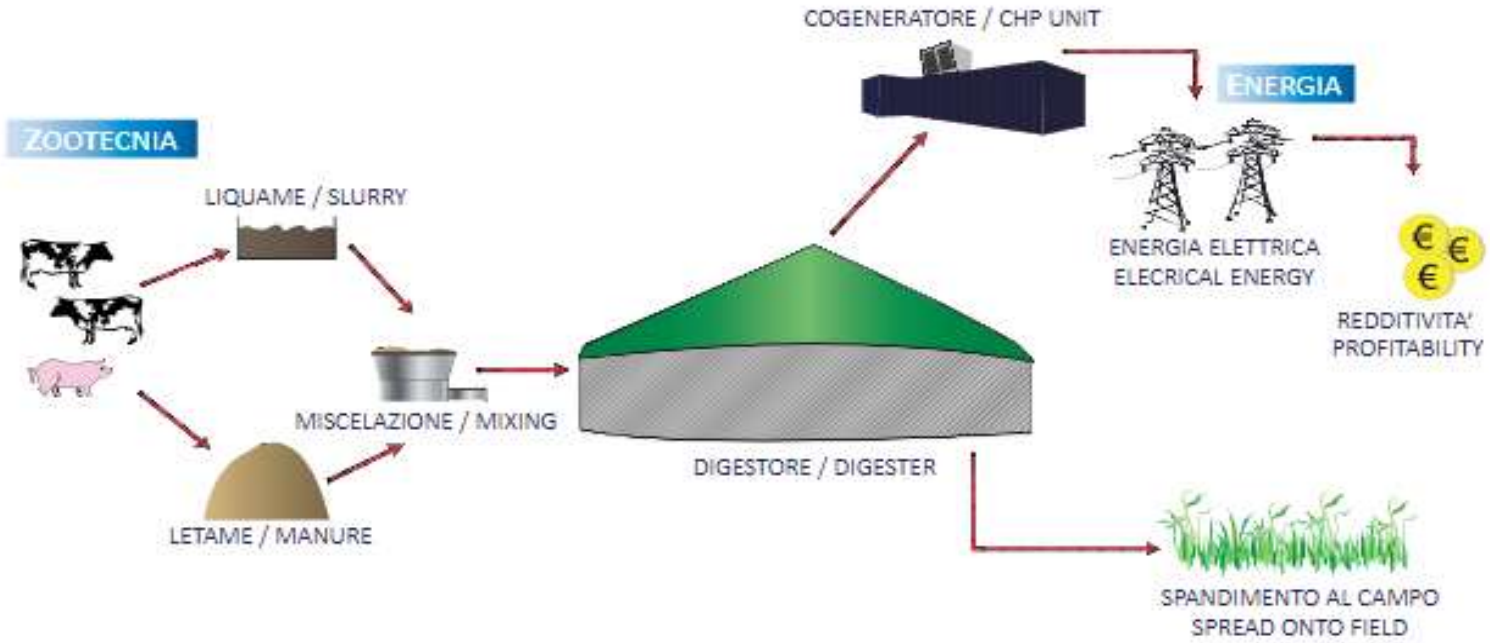
2. DIGESTIONE ANAEROBICA CON PRODUZIONE DI BIOGAS

I liquami vengono alimentati nell'arco della giornata all'impianto secondo il programma di alimentazione predisposto dal sistema di controllo del quadro di comando. Nella digestione anaerobica avviene, in condizioni di miscelazione e temperatura controllate, la degradazione della sostanza organica e la produzione di biogas.

IMPIANTI DI DIGESTIONE ANAEROBICA PER LA PRODUZIONE DI BIOGAS ED ENERGIA ELETTRICA DA **LETAME** E DA **LIQUAME**

BoviGAS - IMPIANTI BIOGAS - AGROZOOTECNICI

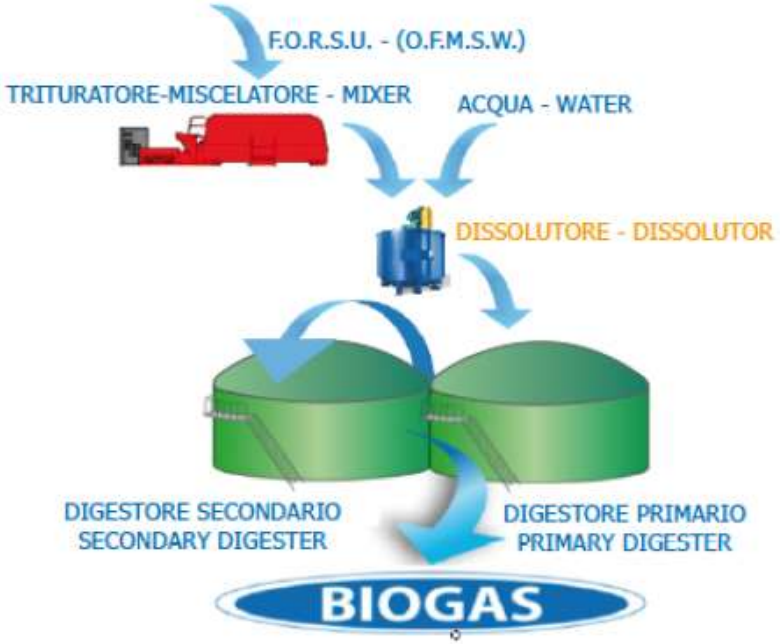
Il biogas prodotto viene accumulato in un gasometro polmone sovrastante il digestore e conferito alla macchina di produzione di **energia elettrica e termica**. Il digestore é dotato di un sistema di desolforazione biologica realizzato all'interno dei digestori anarobici con immissione tarata di aria di processo e un sistema di fiitrazione ed essicamento per migliorare le condizioni operative del motore di cogenerazione.



IdroGAS – IMPIANTI DA RIFIUTI (F.O.R.S.U.)

L'impianto è stato studiato per sfruttare il potenziale energetico della **frazione organica dei rifiuti**.

I rifiuti vengono trasformati in materiale organico stabile riducendo così l'emissione di odori e permettendo di ottenere in un successivo compostaggio aerobico un minor costo energetico e un prodotto di migliore qualità.



RIFIUTI ORGANICI - RESIDUI ORTOFRUTTICOLI - RESIDUI AGROALIMENTARI - SCARTI DI MENSA - SCARTI DI MACELLAZIONE - RESIDUI DA LAVORAZIONI ITTICHE – SANGUE - SCARTI AGRICOLI IN GENERE

IMPIANTI DI DIGESTIONE ANAEROBICA PER LA PRODUZIONE DI BIOGAS ED ENERGIA ELETTRICA DA **RIFIUTI ORGANICI (F.O.R.S.U.)**

IdroGAS – IMPIANTI DA RIFIUTI (F.O.R.S.U.)

SEZIONE 1

RICEZIONE	Conferimento di diversi tipi di rifiuti	• Rifiuti indifferenziati e/o residuali • Frazione organica selezionata da RU • Fanghi di depurazione civile • Rifiuti agro industriali • Rifiuti zootecnici
	Caratteristiche ricezione	• Dimensionata per minimo 2-3 giorni di stoccaggio • Fossa interrata o piazzale di scarico a raso • Facile avvicinamento e manovra dei mezzi di scarico e movimentazione rifiuti
PRETRATTAMENTI	Scelta operazioni da eseguire in base a	• Natura e caratteristiche del rifiuto in ingresso • Tipo di processo di digestione anaerobica adottato • Qualità e destino dei materiali in uscita dall'impianto
	Operazioni di norma eseguite	• Dilacerazione contenitori e prima riduzione pezzatura • Separazione metalli • Separazione inerti e plastiche • Controllo pezzatura
	Trattamenti avanzati matrici organiche	• Trattamenti chimici basati su processi ossidativi • Trattamenti fisici basati su processi termici e/o meccanici • Trattamenti biologici basati su processi enzimatici

IdroGAS – IMPIANTI DA RIFIUTI (F.O.R.S.U.)

SEZIONE 2

PREPARAZIONE SUBSTRATO

Operazioni necessarie

- Omogeneizzazione e regolazione del contenuto di umidità
- Regolazione della temperatura

Omogeneizzazione e valore ottimale Umidità: ottenute con aggiunta fanghi o acqua di ricircolo da disidratazione , con l'ausilio di miscelatori a coclee (dry e semi-dry) o idropolpatori (semi-dry e wet)

Regolazione temperatura: ottenuta tramite scambiatori esterni o interni, oppure tramite iniezione diretta di vapore nel digestore

DIGESTIONE ANAEROBICA

Logiche di dimensionamento

- Dimensionamento basato su parametri cinetici
- Dimensionamento semplificato basato su fattori di carico e parametri operativi (maggiormente utilizzato)

Dimensionamento semplificato

- Tempo di ritenzione idraulico (HRT in d)
- Carico organico (kgSV/mcxd)

Gruppo di COGENERAZIONE

Il gas prodotto prelevato dal gasometro viene inviato ad un gruppo di cogenerazione per il recupero combinato di energia elettrica e termica, composto da un motore endotermico direttamente accoppiato ad un generatore elettrico.

L'energia elettrica prodotta con un rendimento elevato pari al 38-42% dell'energia immessa, viene direttamente inviata alla rete nazionale attraverso una cabina di trasformazione. Dal ciclo di raffreddamento del motore si recupera una potenza termica, che viene in parte utilizzata per il riscaldamento dei digestori e in parte rimane a disposizione per altri utilizzi.

IMPIANTI DI DIGESTIONE ANAEROBICA PER LA PRODUZIONE DI BIOGAS ED ENERGIA ELETTRICA DA **RIFIUTI ORGANICI (F.O.R.S.U.)**

IdroMETHAN - IMPIANTI DI PRODUZIONE BIOMETANO DA BIOGAS

Il biometano si ottiene dal biogas prodotto dalla digestione anaerobica di rifiuti organici (FORSU), biomasse agricole o sottoprodotti agroindustriali.

Il biogas grezzo, che ha un contenuto di metano pari al 55-60% viene sottoposto a un processo di raffinazione e purificazione (**UPGRADING**) che separa la CO2 e trasforma il Biogas in un combustibile ad alta concentrazione di metano (**BiometanoCH4>98%**).

IL BIOMETANO PRODOTTO PUÒ ESSERE IMMESSO NELLA RETE DEL GAS NATURALE OPPURE DISTRIBUITO PER AUTOTRAZIONE E DA' DIRITTO AGLI INCENTIVI

IdroMETHAN - IMPIANTI DI PRODUZIONE BIOMETANO DA BIOGAS

Il processo di produzione del biometano avviene mediante un lavaggio chimico di **assorbimento-desorbimento della CO_2**, realizzato in apposite colonne di contatto, *(processo già ampiamente sperimentato in impianti di upgrading con ammine delle raffinerie*) che utilizza, invece delle ammine, **liquidi di tipo organico** che non sono né tossici né velenosi e che una volta esausti possono essere rigenerati e riutilizzati.

IL BIOMETANO IN USCITA DALL'IMPIANTO È CONFORME ALLE SPECIFICHE RICHIESTE DALLA NORMA UNI/TR 11537 CHE A SUA VOLTA FA RIFERIMENTO AI PARAMETRI DEFINITI NELLA UNI EN 437.

IdroMETHAN - IMPIANTI DI PRODUZIONE BIOMETANO DA BIOGAS

FASI DEL PROCESSO

Pre-trattamento
- desolforazione
- abbattimento NH3

→

UPGRADING
- rimozione della CO2 in reattori di assorbimento
- desorbimento

→

Post-trattamento
- abbattimento mercaptani, silossani etc.

IdroMETHAN – IL BIOMETANO «FATTO BENE»

- **DESOLFORAZIONE AD ALTO RENDIMENTO**
  Desolforazione IdroDES chimico biologica con pellets autorigeneranti ad alto assorbimento e durata.

- **BASSO CONSUMO ENERGETICO**
  Upgrading a colonne di assorbimentodesorbimento della CO2 con totale recupero termico per mezzo di scambiatori rigenerativi intermedi. Consumo 0,15 Kwh/mc biogas.

- **INSENSIBILITÁ ALLO SPORCAMENTO (rendimento costante nel tempo)**
  Upgrading con liquido di assorbimento di tipo organico insensibile allo sporcamento e rigenerabile.

- **ALTA AFFIDABILITÁ**
  Impianto con apparecchiature semplici ed affidabili, pompe, colonne di lavaggio, scambiatori etc. e a composizione modulare con linee da 500 mc/h di biogas.

- **ELEVATA SICUREZZA**
  Il liquido di assorbimento/desorbimento utilizzato è di tipo organico, non tossico e non nocivo, che una volta esaurito può essere ritirato e rigenerato. Le apparecchiature elettromeccaniche dell' impianto sono installate al chiuso, in container.

- **BASSO COSTO GESTIONALE**
  Basso costo del liquido di assorbimento e ridotta manutenzione.

IdroDES – DESOLFORAZIONE AD ALTO RENDIMENTO

L'AGENTE CORROSIVO DA TENERE MAGGIORMENTE SOTTO CONTROLLO È L'IDROGENO SOLFORATO (H2S).

Il processo **IDRO.deS** è un sistema di **desolforazione esterno** di biogas chimico-biologico ed è basato sulla **tecnologia di filtro ibrido** con aggiunta di aria nel gas grezzo.
Il filtro rimuove l'idrogeno solforato dal biogas attraverso il passaggio nel modulo.
Questa rimozione si ottiene attraverso un **processo di assorbimento** che avviene in corrispondenza del materiale filtrante, **UgnCleanPellets® S3.5.**
Il biogas grezzo, introdotto dal basso previa miscelazione in linea con aria esterna, attraversa il materiale filtrante e fuoriesce dall'alto, depurato.
Il modulo prevede inoltre un sistema di riscaldamento con spire e un sistema di umidificazione del pellet in modo tale da garantire all'interno del filtro condizioni ottimali per la crescita dei microorganismi destinati alla rimozione dello zolfo.

È anche disponibile una versione a due moduli per evitare qualsiasi aggiunta di ossigeno nel biogas, soluzione indispensabile per un upgrade alla tecnologia a biometano.

IdroDES – DESOLFORAZIONE AD ALTO RENDIMENTO

	DESOLFORAZIONE INTERNA	CARBONI ATTIVI	IdroDES
Non disturba l' andamento del processo e ne assicura la massima efficienza	- -	+ + +	+ + +
Rapida rimozione dell'H2S dal digestore	-	+ + +	+ + +
Utilizza calore vapore acqueo del biogas	+	- - -	+ + +
Non richiede preventivo trattamento del biogas	0	- - -	+
Rimuove selettivamente l'H2S	+	- -	+ + +
Garantisce un'effettiva rimozione di H2S a valori molto vicini a zero	- -	+ +	+ +
Il materiale di risulta è un fertilizzante solfatico	+	- -	+ + +

IdroDES – I VANTAGGI

- **Rimozione di H2S** presente nel biogas fino a livelli inferiori a 5 ppm
- I pellet utilizzati hanno **un alto potere rigenerante** e **durata** maggiore rispetto ai sistemi concorrenti
- Maggior **durata** del materiale filtrante
- **Bassi costi** gestionali (bassi costi di esercizio per kg di zolfo eliminato)
- **Sostenibilità economica** e ambientale
- **Evita problemi di corrosione** all'interno del digestore
- **Non è soggetto a corrosione** poiché realizzato con reattore in polietilene (PE)

Desolforazione biogas da digestione anaerobica
percolato rifiuti di un impianto incenerimento Zona Erfurt - Gera

IDRO GROUP
Realizzazioni

Impianto Biogas 999kW – Az. Agricola Tosetto

LOCALITA'
Limena (PD)

CLIENTE
Azienda Agicola Tosetto

MATERIALE IN INGRESSO:
Letame bovino, biomasse Agricole

TIPOLOGIA
Digestione anaerobica di reflui zootecnici e biomasse agricole

POTENZA IMMESSA IN RETE:
999kW el.

Impianto Biogas 999kW – Az. Agricola Ferrari Ciboldi Donata

LOCALITA'
Casalmorano (CR)

CLIENTE
Az. Agricola Ferrari Ciboldi Donata

MATERIALE IN INGRESSO
Reflui zootecnici bovini, biomasse agricole

TIPOLOGIA
Digestione anaerobica di reflui zootecnici

POTENZA IMMESSA IN RETE
999kW el.

Impianto Biogas 249kW – Soc. Agricola San Salvatore

LOCALITA'
Sospiro (CR)

CLIENTE
Az. Agricola Ferrari Ciboldi Donata

MATERIALE IN INGRESSO
Liquame suino, biomasse integrative, residui agroalimentari

TIPOLOGIA
Digestione anaerobica di reflui zootecnici con sistema
di abbattimento dell'azoto nel digestato

POTENZA IMMESSA IN RETE
249 kW el.

Impianto Biogas 999kW – Soc. Agricola AL.BE.RO.

LOCALITA'
Borghetto (PC)

CLIENTE
Az. Agricola Ferrari Ciboldi Donata

MATERIALE IN INGRESSO
Biomasse agricole, reflui zootecnici

TIPOLOGIA
Digestione anaerobica di reflui zootecnici e biomasse agricole

POTENZA IMMESSA IN RETE
249 kW el.

Impianto Biogas 999kW – Soc. Agricola Agriferr

LOCALITA'
Rivarolo del Re (PC)

CLIENTE
Soc. Agricola Agriferr

MATERIALE IN INGRESSO
Biomasse agricole, biomasse integrative, residui agroalimentari, reflui zootecnici

TIPOLOGIA
Digestione anaerobica di reflui zootecnici e biomasse agricole

POTENZA IMMESSA IN RETE
999 kW el.

Impianto Biogas 999kW – Soc. Agricola Cortetano

LOCALITA'
Sesto Cremonese (CR)

CLIENTE
Società Agricola Cortetano

MATERIALE IN INGRESSO
Biomasse agricole, reflui zootecnici

TIPOLOGIA
Digestione anaerobica di reflui zootecnici e biomasse agricole

POTENZA IMMESSA IN RETE
999 kW el.

Impianto Biogas 999kW – Soc. Agricola Eridano

LOCALITA'
Piacenza (PC)

CLIENTE
Soc. Agricola Eridano

MATERIALE IN INGRESSO
Biomasse agricole, reflui zootecnici, residui agroalimentari, biomasse integrative

TIPOLOGIA
Digestione anaerobica di reflui zootecnici e biomasse agricole con essiccamento del digestato solido

POTENZA IMMESSA IN RETE
999 kW el.

Impianto Biogas 150kW – Soc. Agricola Mariani Sante

LOCALITA'
Dovera (CR)

CLIENTE
Soc. Agricola Mariani Sante

MATERIALE IN INGRESSO
Biomasse agricole, reflui zootecnici

TIPOLOGIA
Digestione anaerobica di reflui zootecnici e biomasse agricole con ricircolo del digestato solido

POTENZA IMMESSA IN RETE
150kW el.

Impianto Biogas 250kW – Soc. Agricola Dedé Alberto

LOCALITA'
Borghetto Lodigiano (LO)

CLIENTE
Soc. Agricola Dedé Alberto

MATERIALE IN INGRESSO
Reflui zootecnici, biomasse agricole e sottoprodotti agroalimentari

TIPOLOGIA
Digestione anaerobica di reflui zootecnici, biomasse agricole e sottoprodotti agroalimentari

POTENZA IMMESSA IN RETE
250 kW el.

Impianto Biogas 250kW – Stalla Sociale La Molinella

LOCALITA'
Mira (PC)

CLIENTE
Stalla Sociale La Molinella

MATERIALE IN INGRESSO
Biomasse agricole, reflui zootecnici

TIPOLOGIA
Digestione anaerobica di reflui zootecnici e biomasse agricole

POTENZA IMMESSA IN RETE
250 kW el.

Impianto Biogas 250kW – Stalla Sociale Fossalunga

LOCALITA'
Fossalunga di Vedelago (TV)

CLIENTE
Stalla Sociale Fossalunga

MATERIALE IN INGRESSO
Biomasse agricole, reflui zootecnici

TIPOLOGIA
Digestione anaerobica di reflui zootecnici e biomasse agricole

POTENZA IMMESSA IN RETE
250 kW el.

Impianto Biogas 250kW – Stalla Sociale Simeone

LOCALITA'
Castelfranco Veneto (TV)

CLIENTE
Stalla Sociale Simeone

MATERIALE IN INGRESSO
Biomasse agricole, reflui zootecnici

TIPOLOGIA
Digestione anaerobica di reflui zootecnici e biomasse agricole

POTENZA IMMESSA IN RETE
250 kW el.

Impianto Biogas 250kW – Coop. Agricola San Giacomo

LOCALITA'
Galliera Veneta (PD)

CLIENTE
Coop. Agricola San Giacomo

MATERIALE IN INGRESSO
Biomasse agricole, reflui zootecnici

TIPOLOGIA
Digestione anaerobica di reflui zootecnici e biomasse agricole

POTENZA IMMESSA IN RETE
250 kW el.

Impianto Biogas 200kW – La Battistei Stalla Sociale

LOCALITA'
Cittadella (PD)

CLIENTE
La Battistei Stalla Sociale

MATERIALE IN INGRESSO
Biomasse agricole, reflui zootecnici

TIPOLOGIA
Digestione anaerobica di reflui zootecnici e biomasse agricole

POTENZA IMMESSA IN RETE
200 kW el.

Impianto Biogas 999kW – Soc. Parazzoli Enrico

LOCALITA'
Casalbuttano (CR)

CLIENTE
Soc. Parazzoli Enrico

MATERIALE IN INGRESSO
Biomasse agricole, reflui zootecnici

TIPOLOGIA
Reflui zootecnici bovini e biomasse agricole

POTENZA IMMESSA IN RETE
999 kW el.

Impianto Biogas 999kW – Soc. Asola Green Power

LOCALITA'
Asola (MN)

CLIENTE
Soc. Asola Green Power

MATERIALE IN INGRESSO
di reflui zootecnici e biomasse agricole e FORSU

TIPOLOGIA
Digestione anaerobica di reflui zootecnici e biomasse agricole e FORSU

POTENZA IMMESSA IN RETE
999 kW el.

Impianto Biogas 600kW – Coop. Bassa Bergamasca

LOCALITA'
Romano di Lombardia (BG)

CLIENTE
Az. Agricola Ferrari Ciboldi Donata

MATERIALE IN INGRESSO
Biomasse agricole, reflui zootecnici

TIPOLOGIA
Digestione anaerobica di reflui zootecnici e biomasse agricole

POTENZA IMMESSA IN RETE
600 kW el.

Impianto Biogas/Biometano 999kW – Indonesia

LOCALITA'
indonesia
(Progetto in corso)

MATERIALE IN INGRESSO
Letame Bovino

TIPOLOGIA
Digestione anaerobica di reflui zootecnici

POTENZA IMMESSA IN RETE
1000 m3/h biogas – 500 m3/h metano

© 2021 IDRO GROUP S.R.L.
Via Comina, 39 - 20831 Seregno (MB) - Italy
VAT Number: 00762220960
Business Register: Milano-Monza-Brianza-Lodi
REA: 1558010
Share Capital.: € 100.000 (i.v.)
info@idro.net
Tel. +39 0362 2751.1