

RM Group Energy Solutions

PRESENTAZIONE AZIENDALE



Prepared by

MARTINA ANDREONI
MARKETING & COMMUNICATION
MANAGER

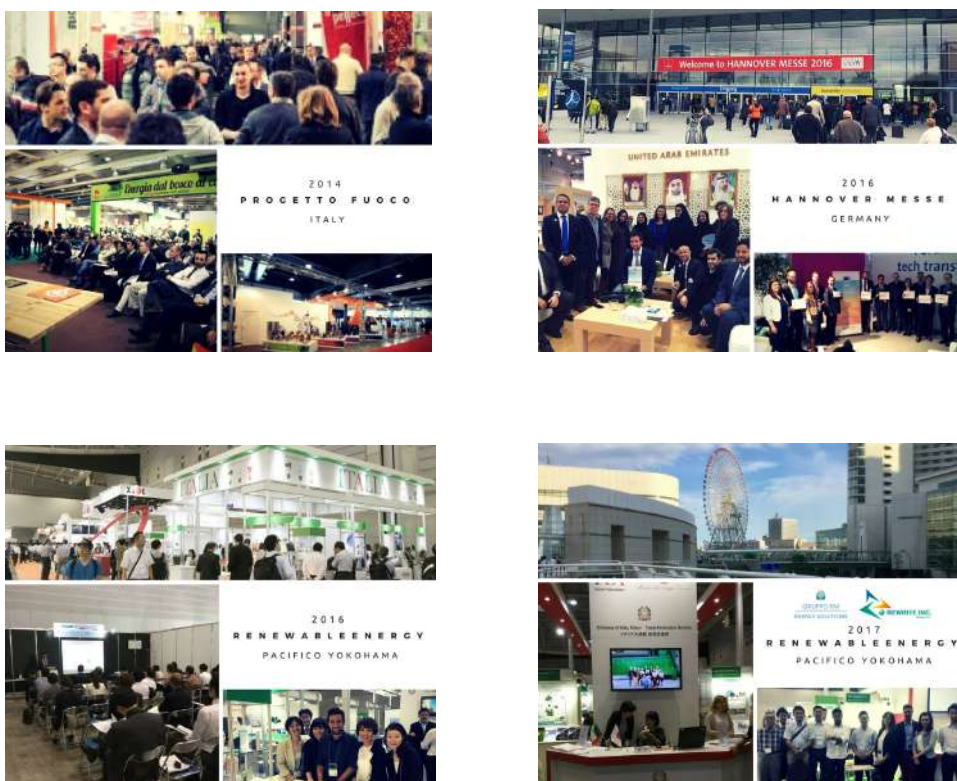
Il gruppo RM Energy Solutions nasce con la premessa di trovare soluzioni efficaci e vantaggiose per **ridurre l'utilizzo di combustibili fossili e trasformare in risorse le biomasse di scarto**.

A fine anni '90 realizza i primi prototipi industriali per il trattamento pneumatici, la gassificazione da biomassa solida e l'utilizzo di oli vegetali in motori endotermici.

Ha ottenuto **importanti riconoscimenti** tra cui, da parte della Regione Toscana, il "Premio Toscana Ecoefficiente" 2005 per la realizzazione di un "Sistema ecologico per il recupero e la valorizzazione energetica dei pneumatici fuori uso", e il premio "Premio Toscana Ecoefficiente" 2008 per la realizzazione di "Generatore di gas per gruppi elettrogeni per l'utilizzo della biomassa vegetale come risorsa energetica."

Oggi è presente con varie **soluzioni impiantistiche nel territorio italiano** ed è in grado di offrire l'esperienza ed il Know how necessari per offrire soluzioni energetiche innovative e vantaggiose, sia dal punto di vista economico che da quello ambientale, a tutte quelle **aziende che vogliono essere indipendenti, in termini energetici, ed ecologiche**.

Fiere Nazionali ed Internazionali



Premi e Riconoscimenti



Export in Giappone



Il team RM Impianti, a seguito della partecipazione alla Fiera Internazionale **Renewable Energy 2016 e 2017 a Pacifico Yokohama**, ha riscosso grande successo nel mercato giapponese.

Durante l'ultima edizione la società si è presentata con il suo partner giapponese **REWRITE INC.**; società fondata appositamente per la commercializzazione nel paese.

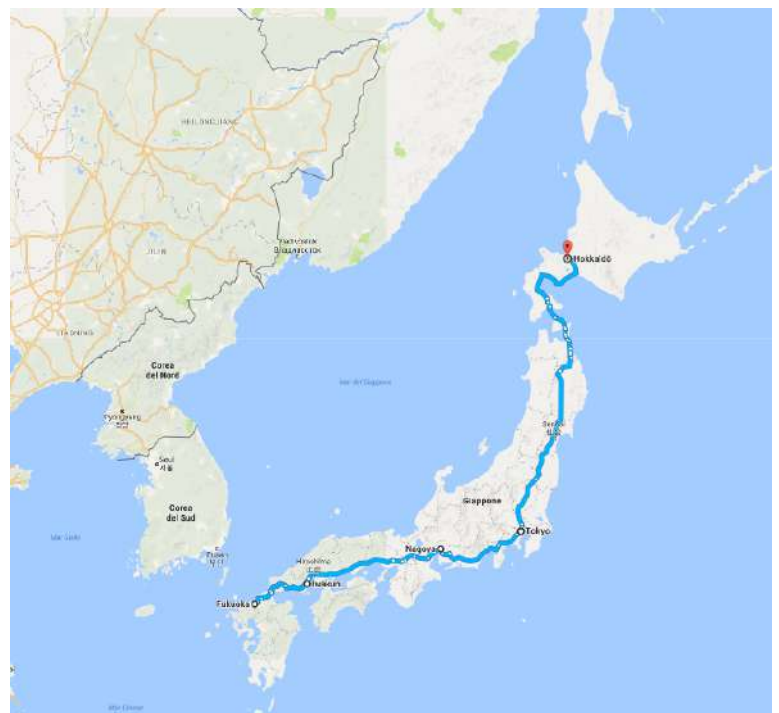
Il grande successo della sua tecnologia è peraltro favorito dal **mercato giapponese delle biomasse**, in cui l'uso di biomasse di scarto per la produzione di energia è fortemente incentivato, almeno fino al 2019: **40¥ per KW/h**, fino a 2MW di produzione totale.

L'ambizioso progetto prevede il coinvolgimento delle **Associazioni delle Foreste**, in grado di fornire biomasse di scarto alle società energivore interessate ad investire nel prodotto. **Il primo impianto** da installare ad Iwakuni City è già in costruzione e si prevede il collaudo nella primavera 2018.

Attraverso le società in partnership che hanno aderito all'iniziativa e l'apertura dei **nuovi uffici di Tokyo**, la commercializzazione degli impianti del Gruppo RM sarà diffusa **su tutto il territorio nipponico**.



Il team RM e Rewrite alla Renewable Energy di Pacifico Yokohama 2017



Energy Solutions

“La missione aziendale è di offrire ai propri clienti soluzioni su misura sempre all'avanguardia, conformi ai principi dello sviluppo sostenibile”

Le principali soluzioni energetiche sviluppate dalla compagnia sono:

IMPIANTI DI GASSIFICAZIONE

Impianti di micro cogenerazione con una tecnologia che permette, attraverso un **processo di gassificazione** della biomassa, la produzione di syngas. Tale gas, alimentando motori endotermici collegati ad alternatori, produce energia elettrica con elevate prestazioni, sia sotto il profilo energetico che quello ambientale;

IMPIANTI DI COGENERAZIONE

Impianti in grado di produrre elettricità ed energia termica, alimentati a **biomassa o plu-fuel**. Queste soluzioni possono essere adattate alle strutture pre-esistenti, per un minor impatto all'interno delle strutture produttive che scelgono questo tipo di soluzioni con un risparmio, calcolato sulla base dei consumi effettivi, **fino al 60%**.

MOTORI ENDOTERMICI

Motori in grado di convertire l'energia chimica, posseduta da una **miscela aria-combustibile** (benzina, diesel, metano, ecc...), in lavoro meccanico reso disponibile all'albero motore ed in generale al sistema di trasmissione.

SISTEMI ABBATTIMENTO INQUINANTI

Sistemi progettati per **ridurre l'impatto ambientale** e le emissioni di inquinanti in atmosfera.

COLTURA IDROPONICA

Impianti costituiti da vasche con riempimento a granulometria variabile, acque e piante selezionate per l'**evapotraspirazione**, che costituiscono l'anello finale di recupero termico degli impianti di produzione ed il recupero di biomassa.

Impianto Cogenerativo PLU Fuel
presso
Edificio Polifunzionale Città di Arezzo



L'impianto è sito nei locali già adibiti a centrale termica di un edificio polifunzionale costruito nel 1970 ed è in funzione dal dicembre 2010, ha una potenza di 200 kW elettrici e circa 230 kW termici (kW 70 da scambiatore acqua/acqua, kW 160 da scambiatore fumi/acqua).

È incentivato come impianto IAFR (n. 1780), per 15 anni, e alimentato a olio vegetale puro a **0,28 €/kWh per 1.600.000 kWh annui**.

L'energia elettrica è ceduta interamente ad ENEL, l'energia termica riscalda l'edificio nel periodo invernale (20 unità abitative per complessivi mc 10.000, misto direzionale e appartamenti).

La cessione dell'energia termica a favore della proprietà dell'immobile permette a quest'ultima un risparmio molto elevato (circa il 50%) sui costi di riscaldamento.



Impianto Cogenerativo PLU Fuel
presso
Azienda Agricola Comune di Monterchi



L'impianto di cogenerazione è installato presso un'azienda agricola del Comune di Monterchi ed è alimentato a grassi animali, con potenza erogata pari a 512 kWe, 2 motori endotermici ed uno stoccaggio di 2 cisterne da 20 mc.

I tempi operativi minimi sono di 8000 h/anno.

Produzione elettrica incentivata a **0,28 €/kWh per 2.048.000 kWh annui**, quota di produzione termica autoconsumata.



endotech⁺

Cogenerative Set PLU Fuel

Impianto Cogenerativo PLU Fuel presso Lavanderia Industriale Comune di Cortona



L'impianto è sito all'esterno del capannone di una lavanderia Industriale, ha una potenza di 180 kW elettrici con generatore di vapore. E' alimentato a PLU Fuel gasolio/metano defiscalizzati e presenta una cabina di insonorizzazione composta da una carcassa di metallo secondo le norme ISO previste del caso. produzione elettrica e produzione termica autoconsumate.



Impianto Cogenerativo PLU Fuel presso Sansificio Comune di Passignano



L'Impianto di cogenerazione è installato presso un sansificio del Comune di Passignano ed è PLU Fuel, con potenza erogata pari a 300 kWe/ 140 kWt , con recupero termico da camicia - pistoni. I tempi operativi minimi sono di 3000 h/anno, produzione elettrica e produzione termica autoconsumate alimentazione: gasolio defiscalizzato.

Impianto Cogenerativo PLU Fuel
presso
Azienda Fornitrice Energia Comune di Pistoia



L'impianto della potenza di 1MWe è sito all'interno di un'azienda fornitrice di energia ed è alimentato a grassi animali, è dotato di un sistema di recupero calore con funzionamento di 7500h/annue.

L'impianto è inoltre dotato di controllo da remoto, combinatore telefonico per avvisi e allarmi, catalizzatore abbattimento CO ed è completamente insonorizzato.

Produzione elettrica incentivata a 0,28 €/kWh per 7.000.000 di kWh annui, quota di produzione termica autoconsumata.



Impianto Cogenerativo PLU Fuel
presso
Struttura Ricettiva Provincia di Arezzo



L'impianto di cogenerazione è alimentato a grassi animali realizzato all'interno dei locali tecnici sotterranei di una struttura ricettiva con centro benessere e piscina della potenza di 400 kWe e tempi operativi minimi di 7500 h/anno.

L'impianto è controllato da remoto e garantisce alla struttura la completa autonomia di produzione di energia elettrica e acqua calda sanitaria, con possibilità di teleriscaldamento.

La collocazione sotterranea del motore garantisce un'insonorizzazione totale. In attesa di incentivazione per cessione totale alla rete, quota di produzione termica ceduta alla struttura ricettiva



CRYÔS

GAS UNIT

Impianto di Gassificazione 200 kW_e presso Società di Investitori Energia in Provincia di Sassari



L'impianto di gassificazione con potenza 199 kW_e è sito presso una società di investitori di energia di Porto Torres. I consumi di combustibile, in condizioni normali di esercizio, sono pari a 0,8 kg di biomassa secca/kW_he prodotto (G) 0,6 kg di biomassa secca/kW_he prodotto (E). I consumi medi del motore, in condizioni normali di esercizio, sono pari a 1,5 l/h di olio combustibile con tempi operativi minimi di 7500 h/anno e controllo remoto.

Tariffa incentivante di 0,257 €/kWh più bonus D.M. 6/7/2012 per 1.492.500 kWh annui.

Impianto di Gassificazione 200 kW_e presso Azienda Investitori Energia Rimini



L'impianto di gassificazione, realizzato per conto di Tecnologie Ambientali Srl, società di Rimini che gestisce impianti di produzione di energia rinnovabile dislocati prevalentemente nelle aree centro-settentrionali in particolare Emilia Romagna, Veneto e Toscana. I committenti principali sono costituiti dai Comuni, Enti pubblici, Società miste o soggetti privati titolari di attività di trattamento/smaltimento rifiuti. L'impianto è stato costruito all'interno del Parco Tecnologico del Gruppo RM. I consumi di combustibile, in condizioni normali di esercizio, sono pari a 0,8 kg di biomassa secca/kW_he prodotto (G) 0,6 kg di biomassa secca/kW_he prodotto (E). I consumi medi del motore, in condizioni normali di esercizio, sono pari a 1,5 l/h di olio combustibile con tempi operativi minimi 7500 h/anno e controllo remoto.

Tariffa incentivante di 0,257 €/kWh più bonus D.M. 6/7/2012 per 1.492.500 kWh annui.



CRYÔS

GAS UNIT

Impianto di Gassificazione 50 kWe presso Falegnameria Comune di Agrigento



L'impianto di gassificazione con potenza 50 kWe si trova presso una falegnameria di Agrigento.

I consumi di combustibile, in condizioni normali di esercizio, sono pari a 0,8 kg di biomassa secca/kWhe prodotto (G) 0,6 kg di biomassa secca/kWhe prodotto (E) I consumi medi del motore, in condizioni normali di esercizio, sono pari a 1,5 l/h di olio combustibile con tempi operativi minimi 7500 h/anno e controllo remoto.

In attesa di tariffa incentivante, previsto 0,246 €/kWh D.M. 23/06/2016 per 375.000 kWh annui

Impianto di Gassificazione 200 kWe presso Azienda agricola Comune di Asti



L'impianto di gassificazione con potenza 199 kWe è incentivato ed è sito all'interno di un' azienda agricola in provincia di Asti.

E' stato progettato per adattarsi ad un altipiano naturale per agevolare il carico della biomassa.

I consumi di combustibile, in condizioni normali di esercizio, sono pari a 0,8 kg di biomassa secca/kWhe prodotto (G) 0,6 kg di biomassa secca/kWhe prodotto (E). I consumi medi del motore, in condizioni normali di esercizio, sono pari a 1,5 l/h di olio combustibile con tempi operativi minimi di 7500 h/anno e controllo remoto.

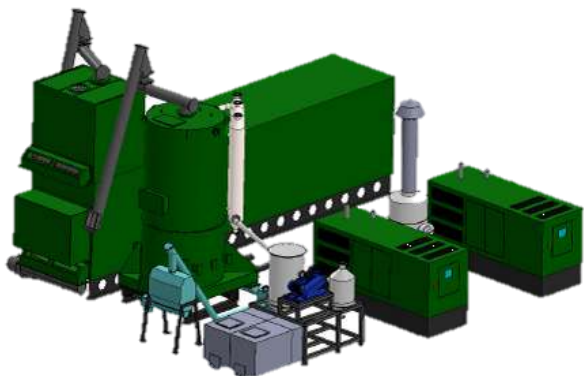
Tariffa incentivante di 0,257 €/kWh più bonus D.M. 6/7/2012 per 1.492.500 kWh annui.





in costruzione in Italia

Impianto di Gassificazione 200 kWe presso Azienda agricola
Comune di Brindisi



L'impianto di gassificazione con potenza 199 kWe è in costruzione all'interno di un'azienda agricola.

I consumi di combustibile, in condizioni normali di esercizio, sono pari a 0,8 kg di biomassa secca/kWhe prodotto (G) 0,6 kg di biomassa secca/kWhe prodotto (E)

I consumi medi del motore, in condizioni normali di esercizio, sono pari a 1,5 l/h di olio combustibile con tempi operativi minimi di 7500 h/anno e controll remoto, 1.500.000 kWh annui

Impianto di Gassificazione 199 kWe presso Comune di Palermo



L'impianto di gassificazione con potenza 199 kWe è in costruzione presso un impianto di stoccaggio rifiuti presso la diga Acquisanta del porto di Palermo, 1.492.500 kWh annui.

I consumi di combustibile, in condizioni normali di esercizio, sono pari a 0,8 kg di biomassa secca/kWhe prodotto (G) 0,6 kg di biomassa secca/kWhe prodotto (E).

I consumi medi del motore, in condizioni normali di esercizio, sono pari a 1,5 l/h di olio combustibile con tempi operativi minimi di 7500 h/anno e controllo remoto.

in costruzione in Giappone

Impianto di Gassificazione alimentato a biomassa classificata
“Unused Wood”, taglia 68 kWe – Iwakuni City, Yamaguchi
Prefecture, Japan, incentivo - 40 yen/kWh

Impianto di Gassificazione alimentato a biomassa classificata
“Unused Wood”, taglia 248 kWe – Tsumi Island, Nagasaki
Prefecture, Japan, Incentivo- 40 yen/kWh

Progetti

UNITA' ABBATTIMENTO FUMI



L'unità di abbattimento fumi utilizza una soluzione acquosa salina come liquido di abbattimento di polveri, gas in particolare di particolato IPA, metalli, polveri, Ozono, NOx, SOx.

Valori Emissivi:

NOx	< 170
NH3	< 100
SO2	< 50
CO	< 200
COT	< 30
Polveri	< 10

COLTURA IDROPONICA TERMOASSISTITA



L'impianto a coltura Idroponica, installato all'interno del Parco Tecnologico Dimostrativo della società Romana Maceri Centro Italia Srl, è costituito da vasche di coltivazione, mantenute in temperatura grazie al recupero termico, di piante acquatiche, come la Lemna, e specie tropicali, come la tilapia. Si tratta di un pilota industriale che dimostra l'efficacia dell'utilizzo del recupero termico per l'evapotraspirazione delle acque reflue.

PARCO TECNOLOGICO DIMOSTRATIVO

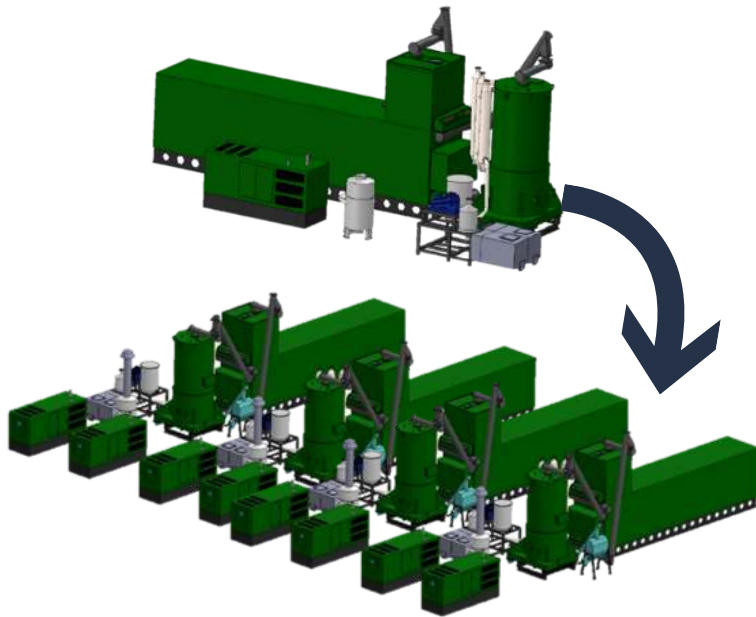


Il Parco Tecnologico Dimostrativo è in fase di costruzione presso la nostra sede, si tratta di un capannone in cemento armato di 1200 mq che ospiterà due impianti di gassificazione con potenze di 200 kW e 50 kW.

All'interno dell'area in costruzione di c.a 3 ettari è inoltre presente una coltivazione di piante di paulonia e un impianto di coltura idroponica. L'area circostante diverrà un parco tecnologico completo che comprenderà serre dimostrative con coltivazioni che utilizzano il biochar prodotto dai nostri impianti e compostiere di comunità di varie dimensioni in grado di trasformare il rifiuto urbano in terriccio inodore di alta qualità. In ipotesi di verifica la coltivazione di spirulina e altre piante termoassistite da impianto di acquacoltura.



SCHEDA TECNICA 50 KWE - 1MWE



Dati Tecnici

taglie d'impianto:

50- 100 – 200 -500-1000 kWe

biomassa necessaria:

375 - 750 - 1500 – 3750 – 7500 T/a

taglie container biomassa:

20', 30',40' o personalizzabile

Spazio d ingombro (mq):

2,40x 10 x h 4, 10 x 12 x 7 h

13 x 12 x 7 h , 13 x 12 x 7 h

24 x 24 x 7 h

Descrizione

Impianto Standard è costituito da:

- Cassone di alimentazione e sistema di coclee di carico ed alimentazione reattore
- Da 1 a 4 reattori di gassificazione
- Sistema di condensazione e trattamento syngas
- Da 1 a 8 motori che producono energia elettrica, con quadro di parallelo
- Sistema di trattamento effluenti gassosi
- Sistema DCS di comando e controllo
- Sistemi ausiliari e di servizio
- Sistema abbattimento fumi

PERFORMANCE

Le caratteristiche standard previste per l'alimentazione sono:

- Dimensioni tra 20 e 50 mm
- Umidità massima 40%
- PCI minimo 3.000 Kcal/kg
- presenza di parti fini con dimensioni inferiori a 10 mm (max 10%)

L'Impianto è in grado di fornire le seguenti prestazioni:

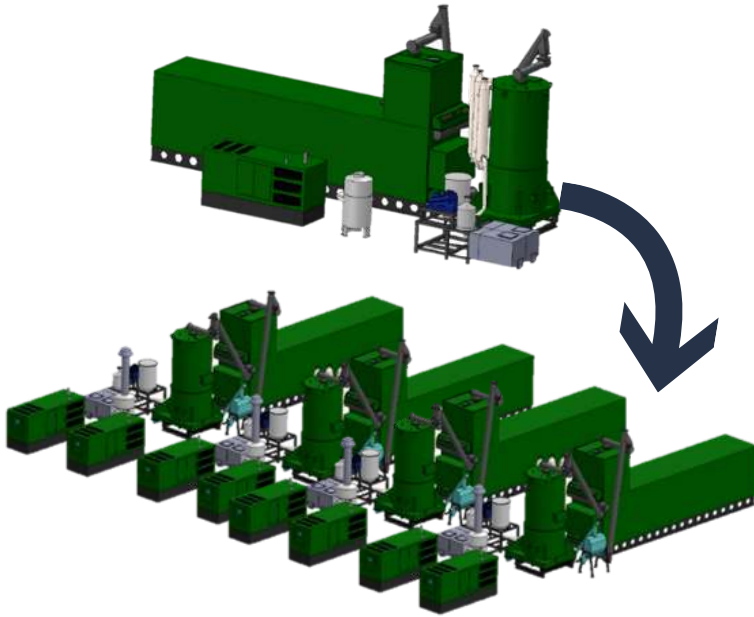
- Opzionali kW termici disponibili per ogni taglia :
75 - 150 - 300 – 750 - 1500
- Rapporto biomassa secca/kWe prodotti:
0,8 (G)
0,7 (E)
- Tempi operativi minimi: 7500 h/anno
- Consumi medi del motore in condizioni normali di esercizio (1,5 l/h di olio combustibile per motore).

Valori massimi di emissione dei fumi in uscita motore, a regime:

PARAMETRO	CONCENTRAZIONE (mg/Nm ³)
Ossidi di Azoto (come NO ₂)	200
Monossido di Carbonio (CO)	200
Polveri totali	10
Carbonio Organico Totale (COT)	30
Composti organici del Cloro (come HCl)	n.p.
Ossidi di Zolfo (come SO ₂)	150

I limiti di emissione sono riferiti ad un tenore di ossigeno pari al 11% nell'effluente gassoso anidro.
L'impianto rispetta i limiti minimi europei in materia di emissioni in atmosfera.

DATASHEET 50 KWE - 1MWE



Technical Data

SIZE PLANTS:

50- 100 – 200 -500-1000 kWe

BIOMASS REQUEST:

375 - 750 - 1500 – 3750 – 7500 T/y

FEEDING CONTAINERS:

20', 30',40' or customized

MINIMUM AMOUNT OF SPACE (mq):

2,40 x 10 x h 4, 10 x 12 x 7 h

13 x 12 x 7 h , 13 x 12 x 7 h

24 x 24 x 7 h

SYSTEM CHARACTERISTICS

The standard plant consists of:

- Automatic loading system and feeding container
- 1 Gasification Reactor
- Syngas Washing System
- 2 Engines that produce electricity
- Gaseous Effluent Treatment System
- Command and Control System DCS
- Auxiliary Systems and Exhausted Gases Abatement System

PERFORMANCES

The standard features provided in the power supply are indicated below:

Biomass woodchips:

- Granulometry between 20 and 50 mm
- Maximum Moisture content up to 40%
- PCI Minimum 3.000 Kcal/kg
- Presence of fine parts with particle size less than 10 mm (max. 10%)

The provided plants are able to convey the following benefits guaranteed (G) and expected (E):

- kWe provided:

200 (G)

- Optional kWt available:

300 (G)

- Report dry biomass /kWe produced

0,8 (G)

0,7 (E)

Minimum Operating Time by engine 7500 h/year

Medium Fuel Consumption during normal operating conditions (1.5 l / h fuel oil/engine).

Maximum Values of Emissions from the engine, regime, as seen in this table:

PARAMETER	CONCENTRATION (mg/Nm ³)
Nitrogen Oxides (like NO ₂)	200
Carbon Monoxide (CO)	200
Total Powder	10
Total Organic Carbon (COT)	30
Organic Compounds of Chlorine (like HCl)	n.p.
Oxides of Sulfur (like SO ₂)	150

The emission limits refer to an oxygen content of 11% in the gaseous anhydrous effluent.
The plant has to be adequately equipped with emissions limits imposed by LD. n. 152/2006.

SCHEMA TECNICA 50 KWE - 380KWE



Descrizione

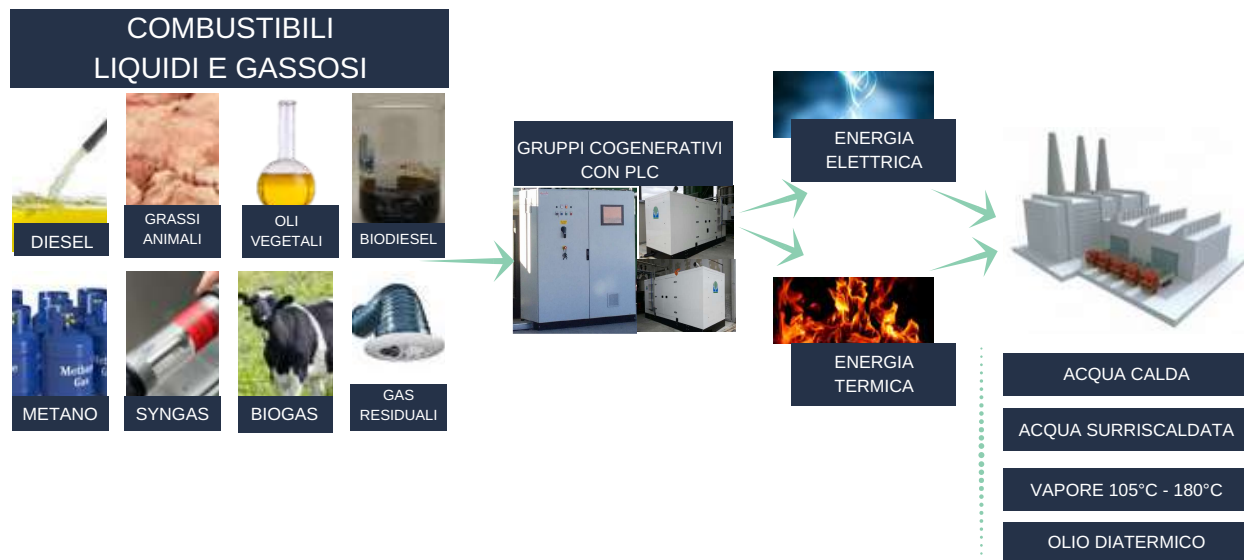
La piattaforma di produzione energia è progettata per adattarsi al sito di destinazione, sono quindi possibili modifiche e personalizzazione su richiesta del cliente.

Di facile gestione, questo sistema produce energia elettrica e termica utilizzando più alimentazioni.

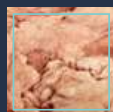
La piattaforma può essere collegata in rete o per produrre energia in isola

Il sistema di cogenerazione è stato progettato per essere alimentato con vari tipi di combustibile, in base alle necessità del cliente.

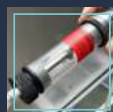
POSSIBILI ALIMENTAZIONI E RENDIMENTI



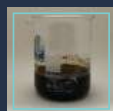
Il sistema può essere alimentato con oli vegetali, grassi animali, metano, diesel etc. Queste piattaforme energetiche e multifunzionali sono controllabili da remoto e di facile gestione; grazie alla loro flessibilità garantiscono la produzione di energia in continuo.



1 Kg. Grassi Animali/Oli Vegetali producono:
4 kWe
4.4 kWt & Fr



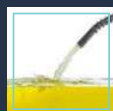
Syngas produce:
sulla base del potere calorifico



1 Lt. Biodiesel produce:
4.2 kWe
4.6 kWt & Fr



1 Lt. Metano produce:
3.4 kWe
4 kWt & Fr



1 Kg. Diesel produce:
4.2 kWe
4.6 kWt & Fr



Ga Residuali producono:
sulla base del potere calorifico

DATASHEET 50 KWE - 380KWE



SYSTEM CHARACTERISTICS

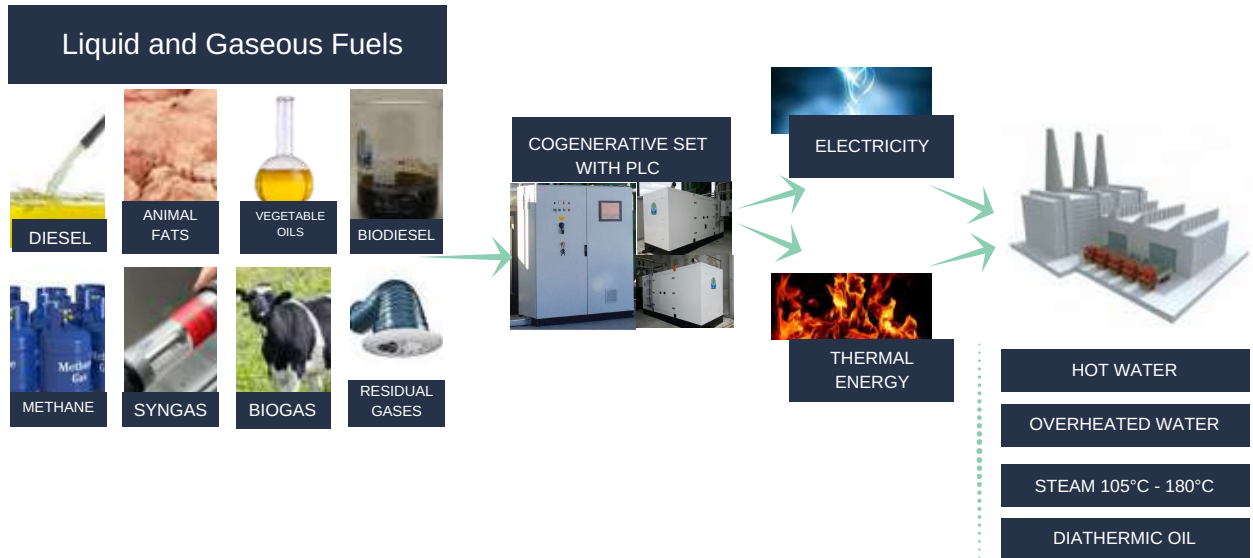
The energy production system has been projected in order to be suitable to the installation site, so that any customer's modification of the layout is possible on demand.

Easily manageable, the system can produce electricity and thermal energy with multi fuels.

The Platform offers the possibility to work in-grid and off-grid.

Engines are already planned to be fed with any fuel, therefore, depending on the necessities of the system, we can adapt it to animal fats, vegetable oil, methane, diesel, biodiesel etc.

POWER SUPPLY AND PERFORMANCES



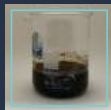
Vegetable oil, animal fats, diesel and methane feed the cogenerative set. These energetic platforms multi-fuel and multifunctional are easily installable; and, thanks to their flexibility, guarantee energy production in continuity.



1 Kg. Animal Fats/Vegetable Oils produces:
4 kWe
4.4 kWt & Fr



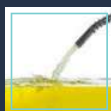
Syngas produces:
on the basis of the calorific value



1 Lt. Biodiesel produces:
4.2 kWe
4.6 kWt & Fr



1 Lt. Methane produces:
3.4 kWe
4 kWt & Fr



1 Kg. Diesel produces:
4.2 kWe
4.6 kWt & Fr



Air treatment residuum produces:
on the basis of the calorific value



GRUPPO RM

ENERGY SOLUTIONS