

# bioWATT

**DAL SEME:**

**ENERGIA ELETTRICA E TERMICA**



**SISTEMI ENERGETICI**

**DA FONTI RINNOVABILI E BIOMASSE**





## La progettazione

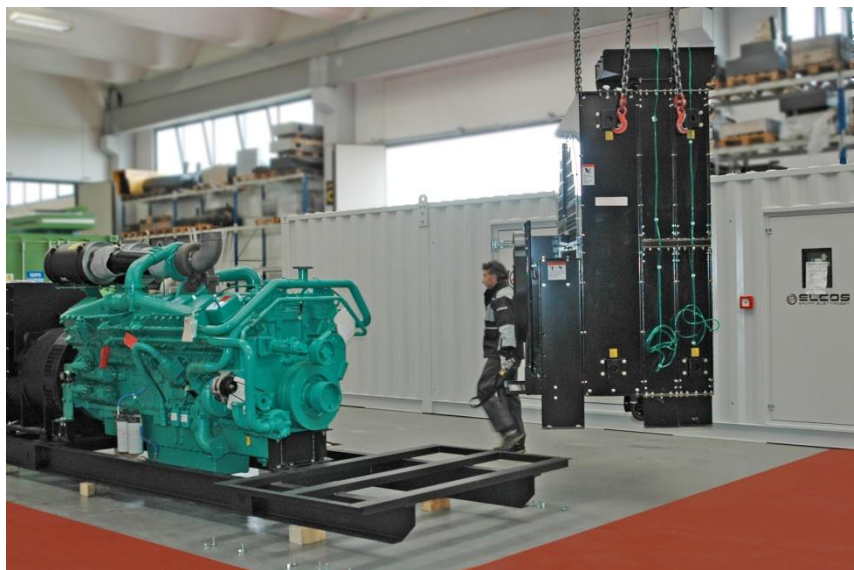
Viene eseguita sulle specifiche necessità del cliente con strumenti informatici all'avanguardia. La grande esperienza maturata consente ai nostri tecnici, ing. meccanici, termotecnici ed elettronici permette di non trascurare nessun particolare al fine di ottenere il pieno successo del progetto



## La realizzazione

coerente ai dati di progetto, viene verificata in ogni sua parte con criteri di qualità e conformità, come i reparti produttivi, tutti interni, la carpenteria per le strutture e le cofanature, la verniciatura, la linea di montaggio e collaudo.

Questa scelta consente di, anticipare la messa a punto dell'impianto con i collaudi realizzati presso la nostra sede, controllare i tempi di produzione per assicurare tempi di consegna veloci rispetto ai nostri competitori. La capacità progettuale e il comparto ricerca e sviluppo hanno consentito di realizzare due importanti componenti dell'impiantistica come il **gruppo preparazione combustibile vegetale** ed il sistema di abbattimento emissioni **DENOX** (NOX-CO-particolato)



## Il collaudo

Tutti i cogeneratori prodotti sono sottoposti a severi test di collaudo. Quali: prove di avviamento a freddo, a caldo, a carico distorto, in sovraccarico con le relative misurazioni di tensioni, correnti, frequenze, potenze, temperature, dimensioni, verifiche di sicurezza e completezza delle dotazioni.



## La consegna

Avviene dopo il collaudo interno del gruppo e quando ci sono le condizioni di cantiere per una rapida installazione dell'impianto. Siamo strutturati per movimentare e trasportare i nostri impianti standard containerizzati e speciali fuori sagoma con destinazioni in tutto il mondo.



## L'assistenza tecnica

Assicurata da tecnici specialisti che vantano grandi capacità, acquisite sul campo e corsi di formazione specifici, e alla disponibilità dei ricambi necessari. **Offriamo contratti di assistenza programmata FULL-SERVICE** comprendente, **mano d'opera, ricambi, assicurazione ALL RISK** per rotture meccaniche e mancata produzione





**Gruppo 50 kWe / 80 kWt – 1500 rpm**



**Gruppo 100 kWe / 140 kWt – 1500 rpm**



**Gruppo 250 kWe / 300 kWt – 1500 rpm**



## ALCUNE NOSTRE REALIZZAZIONI

di impianti alimentati ad oli vegetali

**Gruppo 480 kWe / 477 kWt – 1500 rpm**



**Gruppo 1000 kWe / 1100 kWt – 1500 rpm**



CONTAINER 40" HIGH CUBE 1500 kVA  
con recupero termico e filtro antiparticolato

Struttura containerizzata autoportante coibentata, livello rumorosità.....

## ALTRE SIGNIFICATIVE REALIZZAZIONI

**Gruppo a bio gas 60 kWe**



**Gruppo a gas metano e gpl**





# Realizzazioni speciali

Prima



Prima



La competenza motoristica ed elettronica ci consente di rigenerare a “0” ore gruppi di seconda mano. In questo caso **n° 2 motori diesel 2 tempi a 750 rpm**

Dopo



# I serbatoi di stoccaggio



- Verticali inox per esterno coibentati
- Orizzontali inox per esterno coibentati
- Orizzontali acciaio doppia parete per esterno
- Orizzontali acciaio doppia parete da interrare

\* Possibilità di montare sistemi di riscaldamento interno serbatoi con serpentine a ricircolo di acqua calda e sistemi di controllo perdite.

## Trattamento termico e filtrazione olio



Sistema progettato e costruito all'interno dell'azienda, realizzato interamente in acciaio inox, munito di sofisticati sistemi di filtraggio e riscaldamento dell'olio combustibile per un suo corretto utilizzo. Parti facilmente smontabili per una rapida ispezione pulizia e manutenzione.

## Quadri elettrici di comando e controllo



Tutti i comandi e controlli dell'impianto sono centralizzati in un quadro elettrico con sinottico che comprende anche la strumentazione di controllo parametri di funzionamento. Su richiesta è possibile montare o predisporre un sistema di controllo a distanza



## Scambiatori di calore a piastre per acqua calda



## Scambiatori di calore a fascio tubiero per recupero da fumi



## Serbatoi accumulo acqua calda



I sistemi di recupero energetico, scambiatori e serbatoi di accumulo acqua calda fanno aumentare il rendimento netto del nostro impianto, sfruttandone in modo più efficiente l'energia prodotta.

## Sistema abbattimento fumi NOX



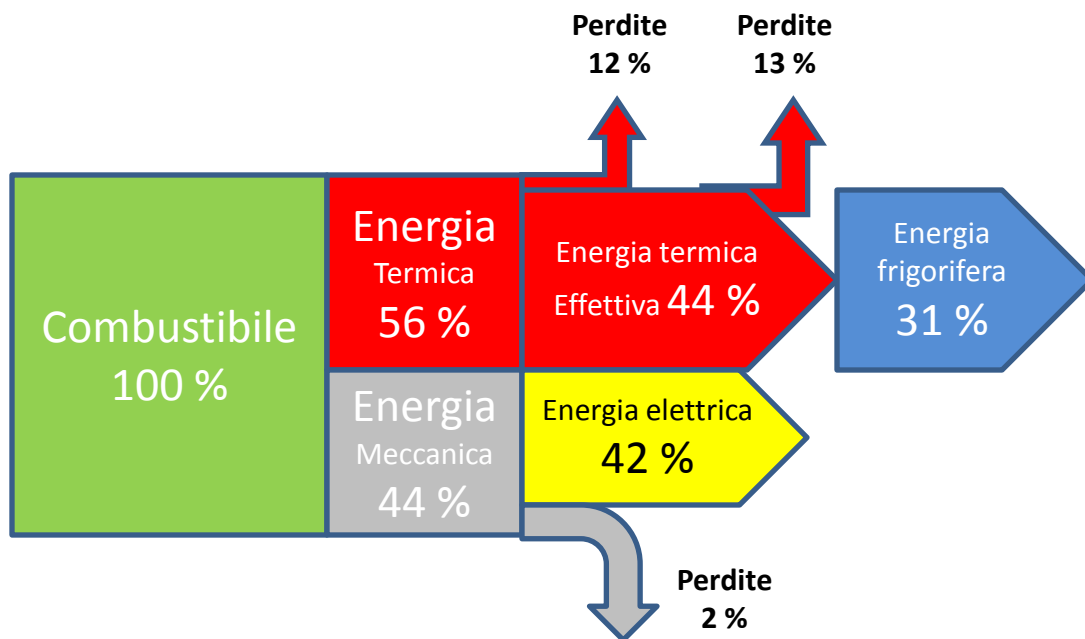
### DENOX

sistema di abbattimento NOX tramite iniezione di una miscela di urea al 32.5%. Il DENOX consente un abbattimento fino a 100 mg NOX /Nm3 al 5% di ossigeno. Inoltre al DENOX è possibile abbinare un sistema di abbattimento monossido di carbonio (CO) e delle polveri sottili (DPS).



# Bilancio energetico

Valori indicativi, variabili in relazione alle condizioni ambientali e di utilizzo.



# Gli oli vegetali ricavati da piante oleaginose coltivate in agricoltura



## Girasole

<b>Ton semi / ettaro</b>	<b>2.5-4</b>
Olio contenuto %	35-48
Ton olio / ettaro	0.8-1.5-2.15



## Colza

<b>Ton semi / ettaro</b>	<b>2.5-4.5</b>
Olio contenuto %	35-45
Ton olio / ettaro	1-1.5



## Soia

<b>Ton semi / ettaro</b>	<b>3-4.5</b>
Olio contenuto %	25
Ton olio / ettaro	0.4



## Palma

<b>Ton semi / ettaro</b>	<b>-</b>
Olio contenuto %	-
Ton olio / ettaro	4-5



## Jatropha

<b>Ton semi / ettaro</b>	<b>8-12</b>
Olio contenuto %	34-49
Ton olio / ettaro	1.7-2.5-5



# Tabella caratteristiche dell’olio vegetale e/o grasso animale adatto all’impiego nei motori endotermici

Caratteristica	Unità di misura	Valore min	Valore max	Metodo di prova
	Proprietà caratteristiche			
Densità a 15 °C	Kg/m3	900	930	DIN EN ISO 3675-DIN EN ISO 12185
Flash point	°C	220	-	DIN EN 2719
Potere calorifico inferiore	kcal/kg	8.598	-	DIN 51900-1,-2,-3
Viscosità cinematica a 40 °C	mm2/s	-	36	DIN EN ISO 3104
Numero di cetano	-	39	-	IP 498
Residuo carbonioso	% (m/m)	-	0.4	DIN EN ISO 10370
Numero di iodio	g/100g	95	125	DIN EN 14111
Zolfo	mg/kg	-	10	DIN EN ISO 20884-DIN EN ISO 28846
	Proprietà variabili			
Impurità	mg/kg	-	24	DIN EN 12662
Numero di saponificazione	mg KOH/g	-	2	DIN EN ISO 14104
Stabilità all’ossidazione a 110 °C	h	6	-	DIN EN 14112
Contenuto fosforo	mg/kg	-	12	DIN EN 14112
Contenuto in Ca e Mg	mg/kg	-	20	DIN EN 14538
Contenuto ceneri	% (m/m)	-	0.01	DIN EN ISO 6245
Contenuto idrico	% (m/m)	-	0.075	DIN EN ISO 12937

## Tabella comparativa caratteristiche oli vegetali con gasolio

Caratteristiche	Girasole	Girasole Alto oleico	Colza	Soia	Palma	Jatropha	Mais	Arachide	Gasolio
Viscosità (cSt)	37.1	41	37	28.5-32	42-43	50.7	34	39	2.7
Numero di Iodio	110-143	90-100	94-120	117-143	35-61	91-112	103-140	80-106	8.6
Numero di Cetano	37	49	32-37	36-39	38-42	51	37	39-42	48
PCS (KJ/kg)	39.6	39.5	39.7	39.6	39	42	39.5	39.8	45.3
PCI (MJ/kg)	-	-	37	36	36	-	-	36	-
Punto di Intorbi.to (°C )	7	-12	-3.9	-3.9	-	-	-1.1	12	-17
Punto di Scorr.to (°C )	-15	-20.6	-31.7	-12.2	-	-	-40	-6.7	-26
Punto di infiamm.ta (°C ) (Flash Point)	274	293	246	254	290	240-110	277	271	52

# bioWATT

## SISTEMI ENERGETICI

### ALIMENTATI DA FONTI RINNOVABILI E BIOMASSE

Quali :

- \* Oli di semi da spremitura meccanica a freddo  
(Girasole, Soia, Colza, Palma, Jatropha)
- \* Oli esausti da scarti industriali
- \* Gassi animali da scarti industriali
- \* Bio gas

### Gamma impianti

kWE	kWt	rpm	rpm	rpm
10	27	1500	-	-
50	80	1500	-	-
100	140	1500	-	-
250	300	1500	-	-
480	477	1500	-	-
500	500	1500	1000	750
825	825	-	1000	750
1000	1000	-	1000	750

**bioWATT**

SISTEMI ENERGETICI DA FONTE RINNOVABILE

Per info

Mario Rozzi cell 348.3904687

Dott. Emanuele Vicentini cell. 338 6064303



**bioWATT**

S.S. 234 - Km 58.250 - 26023 Grumello Cremonese (Cr) - Italy

tel. +39 0372.72330 - fax +39 0372 7233220 - [www.elcos.net](http://www.elcos.net) - [info@elcos.net](mailto:info@elcos.net)



## A large industrial machine, likely a rice mill, is shown in a room with large windows and a concrete floor. The machine features a green hopper at the top, a blue motor, and a long white conveyor belt that curves upwards and then downwards. The machine is mounted on a dark metal frame. In the background, there are large windows with horizontal bars and a concrete wall. The floor is made of concrete and has some scattered debris.

[illegible]