INTEC GROUP Sia
Jurkalnes iela, 15/25 (Nordic Technology Park)
Riga, LV-1046 (Latvia)
Uff. Reg. N° 50103237221

01 agosto 2018

Spett. "COOP NUOVA ALBA"
CONTRADA MONTATA GRANDE
95044 MINEO - CATANIA

OFFERTA N. 16.18/rm

IMPIANTO DI PIROLISI PER TESSUTI SINTETICI
Potenza elettrica nominale 2,0 MWe

Premessa
Il presente progetto è riferito ad un impianto con potenza elettrica nominale di ca. **2,0 MWe** e la cui capacità di trattamento puo' essere anche superiore ai valori medi indicati nel prospetto seguente.
Tuttavia, considerata la possibilita' di trattare una maggiore quantita', riteniamo proporre questa soluzione di impianto, composto da n.2 linee parallele, con funzionamento incrociato a manutenzione alternata, quindi con maggiore produzione annua.

Dati di progetto

descrizione	*valori*
Conferimento materiale (tons/giorno)	**54,0**
Trattamento orario (tons/h)	**2,4**
PCI medio (Kcal/Kg)	**3.200**

- Rapporto energetico (netto alla rete): ~ 0,85 Kwe/Kg;
- Potenza Elettrica (stimata) totale: ~ **2,0 MWe**;
- Potenza Termica (calore) disponibile: ~ 3,0 MWt;
- Produzione Biochar (carbonella): ~ 4.800,0 tons/anno;
- Funzionamento impianto: ~ 8.000 h/anno.

Impianto:
- n.2 linee parallele (doppio reattore) di capacità **~ 2,5 ton/h cad**..
- Costo budget impianto tecnologico "chiavi in mano" > **15.800.000,00 €uro netti**.
- Superficie piattaforma tecnologica … **ca. 14.000 m²** > V. layout allegato.

Note:
- *Parte dell'energia termica è utilizzata per sostenere il processo (500 °C) ed il Biochar prodotto può essere venduto sia per uso civile che industriale (vedi Tab. allegata).*
- *I costi per manutenzione, ricambi, extra sono da considerare dopo i primi 2-3 anni di esercizio.*

Il processo di pirolisi è una tecnologia di conversione che gode della qualifica di BAT (Best Available Techniques) prevista dalla direttiva 96/61/CE (IPPC – Integrated Pollution Prevention and Control).

Classificazione materiali autorizzati all'impianto (Normativa Europea)
Codice CER / Tipo di materiale
- 02 01 03 scarti vegetali
- 02 01 04 rifiuti di plastica
- 03 01 01 scarti di corteccia e sughero
- 03 01 05 segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci

*Partner: ASSOCIAZIONE DI CATEGORIA TECNICO SCIENTIFICA **OMNIA GAS***
CONSULENZE FINANZIARIE PER L'OTTENIMENTO FINANZIAMENTI PUBBLICI AGEVOLATI E FONDI EUROPEI ANCHE IN CONTO CAPITALE
AGRICOLTURA ISMEA SGFA-INSEDIAMENTO-GIOVANI-PASSAGGIO GENERAZIONALE
Codice Riconoscimento ISMEA AC0028 Cell 392 9131601 - P.I :02385130345 Loc. Martano di Beduzzo,3 43021 Corniglio (PR)
www.ossigenonascente,com email omnia-gas@legalmail.it

- 03 03 01 corteccia
- 03 03 02 fecce
- 03 03 07 scarti della produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone
- 03 03 10 scarti di fibre e fanghi contenenti fibre
- 04 02 21 rifiuti da fibre tessili grezze
- 04 02 22 rifiuti da fibre tessili lavorate
- 05 01 03 morchie da serbatoio
- 05 01 07 catrami
- 05 01 08 altri catrami
- 05 01 10 fanghi da trattamento effluenti
- 05 06 03 asfalti
- 07 02 99 rifiuti non specificati altrimenti
- 16 03 06 rifiuti organici
- 17 02 03 plastica
- 17 03 01 miscele bituminose contenenti catrame di carbone
- 17 03 02 miscele bituminose
- 17 03 03 catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
- 18 02 03 rifiuti della ricerca e diagnosi
- 19 12 04 plastica e gomma
- 19 12 10 rifiuti combustibili (CDR)
- 19 12 12 rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti
- 20 01 01 carta e cartone
- 20 01 08 rifiuti biodegradabili di cucine e mense
- 20 01 10 abbigliamento
- 20 01 11 prodotti tessili
- 20 01 38 legno
- 20 01 39 plastica
- 20 02 01 rifiuti biodegradabili
- 20 03 01 rifiuti urbani non differenziati
- 20 03 02 rifiuti di mercati
- N.d. Farina animale (disidratata)

Impianto pirolisi (2 linee) in officina

Impianto & processo

L'impianto utilizza come fonte energetica primaria mixer di abbigliamento, prodotti tessili, ecc., come previsto dai codici europei CER. Il materiale viene sottoposto a gassificazione pirolitica mediante un processo termodinamico in assenza di ossigeno. Il risultato primario di tale processo termo-chimico è un gas combustibile (syngas), composto essenzialmente da monossido di carbonio (CO), idrogeno (H_2), metano (CH_4), anidride carbonica (CO_2) e azoto (N_2).

In generale, questo processo permette di ottenere una frazione gassosa, il **syngas**, utilizzabile come combustibile all'interno di motori endotermici o gruppo caldaia-turbina vapore, abbinati a generatore elettrico (cogenerazione).

L'impianto si compone delle seguenti sezioni-moduli:

- Ricevimento, stoccaggio e movimentazione della biomassa (infrastrutture e piattaforma a cura del committente);
- N.1 Gruppo trituratore, capacita' max 6,0 t/h;
- N.2 Camere di asciugatura e sistema di carico ai reattori;
- N.2 Gruppi di pirolisi, completi di reattore termodinamico, sistema di raffreddamento e filtro elettrostatico di pulizia del syngas, scambiatori termici, ecc.;
- N.2 Gruppi di cogenerazione composti da motore endotermico a syngas e generatore elettrico;
  In alternativa: Gruppo Caldaia alta pressione di produzione vapore e Turbina Vapore completo di generatore trifase;
- Quadro elettrico di comando e controllo con gestione PLC e via remota;
- Quadro di parallelo alla rete elettrica;
- Sistema di raccolta del Biochar (carbonella);
- Servizi e dispositivi ausiliari di controllo.

Trattamento, stoccaggio e caricamento della biomassa

Il materiale al fine di essere impiegato sarà preliminarmente sottoposto al trattamento di triturazione ed asciugatura (umidità residua ~ 25 %).

La triturazione del materiale viene effettuata allo scopo di ottenere una dimensione ottimale alle caratteristiche del sistema (reattore di pirolisi).

Il materiale necessario al funzionamento dell'impianto viene in genere stoccato in un'apposita area presso l'impianto di pirolisi da dove viene raccolto e convogliato, tramite un sistema di movimentazione o manualmente, alla camera di asciugatura.

Asciugatura e sistema di carico

La biomassa è sottoposta a disidratazione da parte dei fumi caldi provenienti dai cogeneratori e dall'aria di raffreddamento dei gruppi scambiatori.

Ciò consente l'ottenimento di alti rendimenti di asciugatura in termini di efficienza energetica senza incorrere nel rischio di pirolizzazione anticipata della biomassa.

In conformità ai limiti imposti dalla normativa vigente è previsto l'abbattimento delle polveri presenti nel flusso di aria esausta in uscita dalla camera di asciugatura.

Moduli di pirolisi (reattore, sistema di raffreddamento e pulizia del syngas)

Il modulo è costituito da due gruppi principali:

- il reattore dove avvengono le reazioni di pirolisi dei materiali;
- il sistema di pulizia del gas dove si provvede al raffreddamento, depolverazione e decatramazione del syngas.

Il reattore è costituito da un cilindro riscaldato e rotante in acciaio speciale all'interno del quale avviene la pirolisi del materiale, caricato all'interno della camera tramite una coclea comandata da un sistema automatico. Il materiale entra nel reattore riscaldandosi progressivamente, completa la sua essiccazione ed inizia la reazione di pirolisi con un gradiente crescente della temperatura (> 500 °C).

I componenti volatili del materiale evaporano generando il cosiddetto **Syngas** (gas di pirolisi); i rimanenti componenti non volatili della biomassa rimangono in fase solida formando carbone (**Biochar**).
I gas di pirolisi sono molto ricchi di idrocarburi, comunemente indicati come catrami (TAR).
E' previsto, quindi, un gruppo filtro (elettrostatico) per la captazione dei tar. La maggior parte dei catrami viene così distrutta, avendosi solo molecole elementari contenenti i componenti fondamentali degli idrocarburi e cioè: **H_2 – CO - CH_4 - CO_2**
Il gas così pulito e raffreddato è idoneo alla sua utilizzazione in motori endotermici (o direttamente in caldaia-TV) in cogenerazione per la produzione di energia elettrica e termica.
I catrami raccolti nel filtro elettrostatico vengono reinviati, mediante apposita pompa peristaltica, nel reattore di pirolisi per la loro termo-distruzione con recupero del loro contenuto energetico.
All'uscita del filtro elettrostatico il syngas viene inviato al gruppo di cogenerazione attraverso una tubazione in acciaio inox dove è inserita una soffiante che ne permette la diretta aspirazione dal reattore di pirolisi.
Il gas di sintesi ottenuto ha una composizione volumetrica media assimilabile alla seguente:

N_2 → 53,10% CO_2 → 13,10% CO → 16,60% H_2 → 14,00% CH_4→3,20%

Gruppo di cogenerazione *(utilizzo di motori endotermici)*
Il gruppo è costituito da motore endotermico accoppiato a generatore elettrico trifase direttamente sull'albero motore.
L'impianto utilizza motori Bi-Fuel, cioè con doppia alimentazione per consentirne l'avviamento.
I gas di scarico vengono trattati in una marmitta catalitica a 3 vie per l'abbattimento del CO, NOx e degli idrocarburi incombusti. Inoltre essi, come già descritto, vanno ad alimentare il flusso d'aria in uscita dal radiatore del motore per completare l'essiccazione della biomassa all'interno dell'essiccatoio.
Il generatore elettrico è un generatore sincrono trifase comunemente installato sui gruppi elettrogeni di potenza equivalente.

Quadro elettrico di comando e controllo
Il PLC di gestione e supervisione dell'intero impianto è ubicato nel quadro elettrico montato a bordo di ciascun modulo di pirolisi. Il sistema di controllo è progettato con lo scopo di assicurare la necessaria disponibilità ed affidabilità unitamente alla massima sicurezza di gestione dell'intero impianto.
Esso permette di gestire tutte le funzioni preposte alla produzione del gas combustibile.
Mediante strumentazione in campo ed attuatori (trasduttori di segnale) vengono monitorate in continuo le fasi del processo: il caricamento del materiale, il processo di pirolisi, la pulizia ed il trattamento del syngas prodotto, il funzionamento del motore e la connessione elettrica con la rete esterna in bassa-media tensione. Il generatore è dotato, oltre che del proprio interruttore di macchina, del quadro di parallelo rete nel pieno rispetto delle norme vigenti.

Sistema di raccolta della carbonella (biochar)
Il processo di pirolisi comporta la produzione di carbonella, in quantità media del **25%** in peso del materiale in ingresso (funzione delle caratteristiche dello stesso).
Tale frazione solida, estratta dalla parte bassa del reattore e dal ciclone posto a valle di quest'ultimo mediante opportuni dispositivi, viene raccolta ed eventualmente convogliata in un apposito sistema per la produzione di energia termica così da auto-sostenere il processo (riscaldamento del reattore).

Emissioni in atmosfera
Il modulo di cogenerazione comporta un singolo punto di emissione in atmosfera, costituita dal rimescolamento di aria proveniente dal raffreddamento del motore endotermico e dei gas di scarico. Rispetto a questi ultimi tale miscela è contraddistinta da una minore concentrazione dei gas ma da una temperatura più elevata. Il flusso d'aria risultante dalle fonti sopra descritte viene ulteriormente filtrato dal materiale presente nell'essiccatoio.

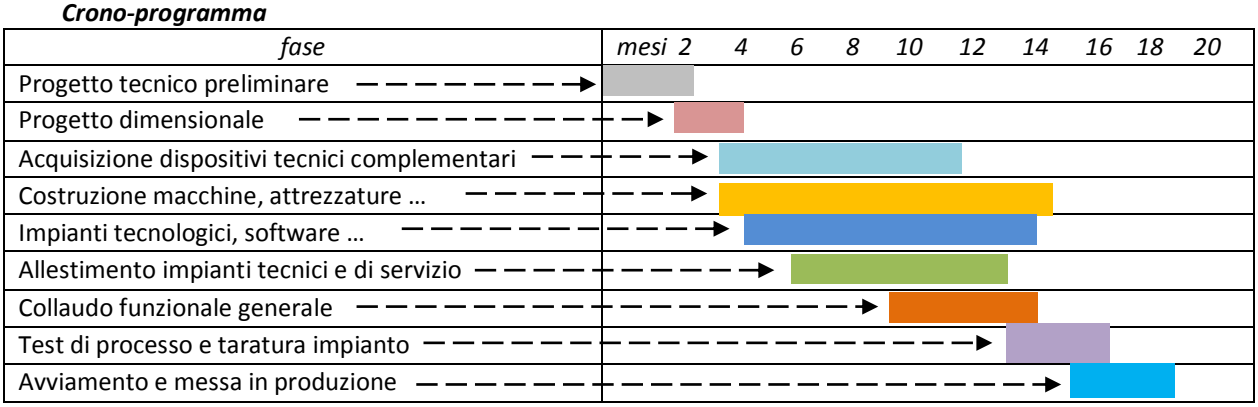
Da un punto di vista funzionale, l'essiccatoio può essere considerato come ulteriore filtro biologico.
Le emissioni dell'impianto sono riferite a quelle del gruppo di cogenerazione, alimentato da un combustibile gassoso, il syngas, assimilabile al metano.

Componenti principali e layout impianto (cadauna linea)

Pos.	*Descrizione*	*Quantità*
01	**Triturazione materiali**	
1.1	Gruppo trituratore (Camera di taglio = 410 x 500 x h 300 mm)	01
1.2	Nastro alimentazione ai biocontainer	01
02	**Conferimento – essiccazione e caricamento biomassa**	
2.1	Biocontainer termo-ventilato 40"	02
2.2	Nastro-coclea e tramoggia di alimentazione al reattore	01
2.3	Ventola di ricircolo aria calda	01
2.4	Elettronica di controllo parametri	01
03	**Gruppo reattore di pirolisi**	
3.1	Tramoggia di carico, doppia camera e coclea di alimentazione	01
3.2	Reattore dinamico di pirolisi (Ø 1.400 x Lu 16.000 mm)	01
3.3	Gruppo bruciatori a gas di riscaldamento al reattore	01
3.4	Testate di tenuta aria	02
3.5	Gruppo moto-variatore assistito da inverter	01
3.6	Elettronica e sensori di controllo (impianto)	01
3.7	Camera di espulsione-raccolta biochar e prelievo syngas	01
3.8	Gruppo automatico di variazione geometrica (pendenza)	01
04	**Gruppo trattamento syngas**	
4.1	Vortice di deposito polveri	01
4.2	Scrubber-filtro	01
4.3	Filtro elettrostatico e raccolta Tar (oli)	01
4.4	Camera ad intercapedine di raffreddamento-scambio termico	01
4.5	Elettronica di gestione e controllo Gruppo Filtro	01
05	**Impianto alimentazione syngas ai cogeneratori**	
5.1	Ventola di aspirazione e compressione	01
5.2	Camera-serbatoio di accumulo syngas	01
5.3	Valvole di regolazione e taratura	02
5.4	Torcia di emergenza	01
5.5	Impianto di controllo (sensori, termostati …)	01
06	**Gruppi di cogenerazione** (2x1.000 Kwe)	
6.1	Filtro preliminare	02
6.2	Gruppo alimentazione al motore endotermico	02
6.3	Motore endotermico (1.000,0 Kwe)	02
6.4	Impianto by-pass multiplo per syngas e termico	01
6.5	Automatismi di controllo e gestione (impianto doppio)	01
07	**Impianto emissioni**	
7.1	Camera di raccolta gas combusti dai motori endotermici	02
7.2	Tubazioni di alimentazione al camino (doppia linea)	01
7.3	Sensori di temperatura e di prelievo gas combusti (impianto)	01
7.4	Scambiatore termico di recupero calore	01
08	**Controllo e gestione**	
8.1	Pannello elettronico centralizzato (doppia linea)	01
8.2	Gruppo di misurazione componenti gas (syngas ed emissioni)	01

8.3	Sistema di gestione remota ed allarmi (impianto)	01
8.4	Gruppi di registrazione continua dei parametri di funzionamento	01
8.5	Software completo di monitoraggio e funzionamento automatico	01
8.6	Trasduttori di misura e controllo dell'intero processo (impianto)	02
8.7	Automazioni per interventi di emergenza (impianto)	01
09	**Connessione alla rete**	
9.1	Cabina MT (gruppo interfaccia all'impianto)	01
9.2	Quadro elettrico di misura e registrazione parametri	01
9.3	Predisposizione per allaccio alla rete elettrica esterna	01

Crono-programma



Parametri e tabelle di riferimento *(indicativo)*

Volume (%)		Mass (%)
CO_2	16,11	26,28
H_20	4,22	2,82
N_2	47,72	49,56
O_2	0,00	0,00
CO	16,64	17,28
H_2	9,71	0,73
CH_4	5,60	3,33
SO_2	0,00	0,00

Composizione del syngas utilizzata per i calcoli di processo

LHV (kJ/Nm^3)	LHV (MJ/kg)
5154,94	4,34
R (J/kg K)	O_2st (kg/kg)
308,24	0,29
ro (kg/Nm^3)	
1,19	

Potere calorifico, costante elastica, densità normale e ossigeno stechiometrico

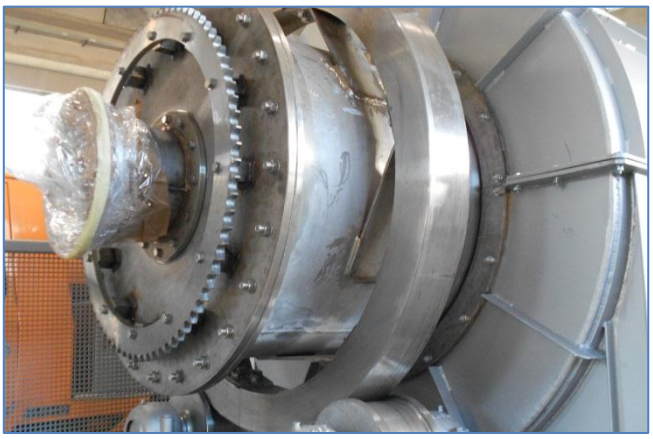
Foto impianti

Alimentazione materiale

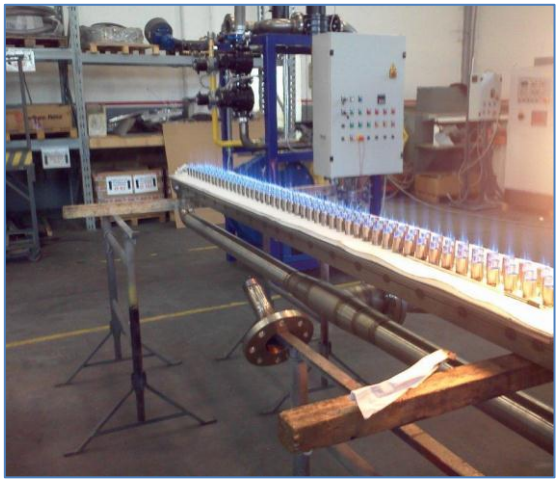
Gruppo reattore di pirolisi

Gruppo trattamento syngas

Scambiatori termici ed alimentazione ai cogeneratori



Testa motrice reattore



Gruppo riscaldamento reattore

Reattore con tramoggia di alimentazione

Condizioni di fornitura

Esclusioni:

1) Trasporti;
2) Tasse doganali o di altro genere;
3) Apparati e prestazioni non esplicitamente riferiti all'impianto;
4) Connessione alla Rete esterna in MT (palificazioni, contatori, volture, spese allaccio rete ecc.;
5) Infrastrutture ed opere civili, carpenterie e/o accessori non esplicitamente convenuti.

Inclusioni:

1) Quanto necessario alla fornitura a piè d'opera dell'impianto;
2) Fornitura della cabina in MT relativa agli apparati dell'impianto;
3) Attività per la realizzazione, costruzione dell'impianto e test di produzione syngas;
4) Installazione e collaudo (a carico del committente le spese di vitto ed alloggio di ns. tecnici);
5) Manutenzione ordinaria fino a collaudo definitivo;
6) manutenzione straordinaria per il periodo di garanzia (1 anno).

Pagamento: Da concordare.

Garanzie

- 2 anni dalla data di spedizione per guasti e/o vizi di funzionamento, fatta salva la garanzia diretta dei produttori di singole componenti (es: motore endotermico);
- Riservato dominio dell'impianto a favore dell'Intec Group fino al pagamento a saldo della fornitura;
- Per danni e/o mancata produzione sarà sottoscritta adeguata polizza assicurativa "all risk" per la copertura su danni diretti, eventi atmosferici e catastrofici, ecc., per il periodo di 2 anni;
- Manutenzione ordinaria/straordinaria e gestione dell'impianto, se richiesto, potranno essere definite con Accordo specifico tra le parti.

Normative di riferimento

Tutte le componenti di impianto sono conformi alle seguenti normative:

- Ingegneria Civile: ASCE, AISC, ASTM, ACI, DIN, JIS, AWS, AASHTO o equivalenti norme ;
- Ingegneria meccanica: ASME, ASTM, NFPA, ANSI, AMCA, NBFU, HI, AGMA, IGCI, UNI, ISO, DIN, PFI, JIS, PED, TEMA, o equivalenti norme italiane o europee;
- Area esplosiva ATEX;
- Ingegneria elettrica CEI, CELNEC, IEC, IEEE;
- Strumentazione e Controllo CEI, CELNEC, IEC, IEEE, ISA;
- Ingegneria chimica: IUP AC,VDI, CTI-UNI, VGB o equivalenti norme italiane o europee;
- Sistemi antincendio: NFPA, normativa VVF ;
- Misure di rumore ISO / VDE;
- Prove di prestazione: ASME PTC22 /ISO 2314 o specifica dedicata del costruttore.

In particolare si evidenziano le seguenti norme per gli alternatori:

- CEI EN IEC 60034-1: Caratteristiche nominali e di funzionamento delle macchine elettriche rotanti;
- CEI EN IEC 60034-2: Metodi per la determinazione, mediante prove, delle perdite e del rendimento delle macchine elettriche rotanti;
- CEI EN IEC 60034-4 Metodi per determinare dalle prove le grandezze delle macchine sincrone;
- CEI 11-32 Impianti di produzione di energia elettrica connessi a sistemi di III categoria;
- CEI 20-49 Cavi per energia 0,6/1 kV e 1,9/3,3 kV con speciali caratteristiche di comportamento al fuoco per impiego negli impianti di produzione dell'energia elettrica;
- CEI UNEL 35369 Cavi per energia isolati con mescola elastomerica non propaganti l'incendio e a bassa emissione di fumi e gas;
- CEI UNEL 35752 Cavi per energia isolati in PVC non propaganti l'incendio;
- IEEE Std 115 T est Procedures for Synchronous Machines;
- IEEE Std 56 Guide for Insulation Maintenance of Large Alternating Current Rotating Machinery (10'000 VA and Larger);
- ISO 10816 Evaluation of machine vibration by measurements on non rotating parts.

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT.ING.
RAFFAELE MEROLA
Sez.A Settori
a) civile e ambientale
b) industriale
c) dell'informazione
n° A 13030

Ing. Raffaele Merola

Associazione OMNIA GAS

_____

INTEC GROUP Sia
Jurkalnes iela, 15/25 (Nordic Technology Park)
Riga, LV-1046 (Latvia)
Uff. Reg. N° 50103237221

04 agosto 2018

Spett. "COOP NUOVA ALBA"
CONTRADA MONTATA GRANDE
95044 MINEO - CATANIA

Rif.: OFFERTA N. 16.18/rm

IMPIANTO DI PIROLISI PER TESSUTI SINTETICI
Potenza elettrica nominale 2,0 MWe

NOTE DI FUNZIONAMENTO

Il progetto dell'impianto prevede l'allestimento di **n.2 linee**, funzionanti in parallelo, così da poter gestire al meglio le normali manutenzioni nonché eventuali anomalie in emergenza del macchinario.
Il funzionamento annuo previsto di 8.000 h (24h) è, quindi garantito e compensato dalla continuità di trattamento al 50% anche nelle ore/giorni di manutenzione.
Il materiale da trattare (tessuti sintetici) viene conferito in apposita area-magazzino per essere poi triturato e trasferito progressivamente ai gruppi di pirolisi. L'alimentazione è automatica, il personale dovrà solo provvedere a trasferire il materiale in apposita tramoggia a terra, dalla quale viene prelevata in automatico dal sistema di dosaggio al reattore di pirolisi. Il modesto grado di umidità non richiede la fase di asciugatura, che può essere eventualmente eseguita con invio di aria calda agli appositi stalli di stoccaggio.

Il processo è gestito e regolato in automatico tramite PLC con monitoraggio delle varie fasi (dosaggio, temperature, syngas, cogenerazione, emissioni …).
Le emissioni generate dall'impianto rientrano ampiamente nei valori indicati dalle Normative italiane ed europee (vedi tabella allegata).
I reattori sono riscaldati in modo indiretto (attraverso la parete metallica) e mantenuti a temperatura media di **500 °C**. Il materiale viene introdotto con apposito sistema che evita l'ingresso dell'aria, il processo di pirolisi avviene quindi in assenza di ossigeno (O_2) e non genera composti nocivi quali diossine e furani.

In uscita dal reattore il materiale si sarà decomposto in una frazione gassosa (**syngas**), una liquida (**tar**) ed una solida (**biochar**). Nel reattore non c'è combustione, quindi non ci sarà produzione di ceneri.
Il syngas, dopo trattamento di pulizia, viene inviato in caldaia o in motori endotermici per la produzione di energia (elettrica e termica) in cogenerazione.
Il tar viene filtrato e reinviato in pirolisi.
Il biochar (carbonella combustibile) viene raccolto e disponibile per la vendita nei vari settori d'interesse (vivaistica, agricoltura, … vedi prospetto allegato).

PERSONALE

Direttore responsabile di stabilimento = n.1;
Responsabile tecnico = 1;
Segreteria ed amministrazione = 2;
Tecnici di manutenzione = 2;
M.O. specializzata = 4;
M.O. generica = 16.
Tecnici e M.O. saranno impiegati su 3 turni a rotazione, in considerazione delle ridotte attività notturne.

Ing. Raffaele Merola

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT.ING. RAFFAELE MEROLA
Sez.A Settori
a) civile e ambientale
b) industriale
c) dell'informazione
n° A 13030

*Partner: ASSOCIAZIONE DI CATEGORIA TECNICO SCIENTIFICA **OMNIA GAS***
CONSULENZE FINANZIARIE PER L'OTTENIMENTO FINANZIAMENTI PUBBLICI AGEVOLATI E FONDI EUROPEI ANCHE IN CONTO CAPITALE
AGRICOLTURA ISMEA SGFA-INSEDIAMENTO-GIOVANI-PASSAGGIO GENERAZIONALE
Codice Riconoscimento ISMEA AC0028 Cell 392 9131601 - P.I :02385130345 Loc. Martano di Beduzzo,3 43021 Corniglio (PR)
www.ossigenonascente,com email omnia-gas@legalmail.it

INTEC GROUP Sia
Jurkalnes iela, 15/25 (Nordic Technology Park)
Riga, LV-1046 (Latvia)
Uff. Reg. N° 50103237221

04 agosto 2018

Spett. "COOP NUOVA ALBA"
CONTRADA MONTATA GRANDE
95044 MINEO - CATANIA

Rif.: OFFERTA N. 16.18/rm

Approvata l'Istanza presentata da ICHAR: il biochar in Italia adesso è legge

L'idea, a cui lavorano da anni ricercatori e privati associati in ICHAR (Associazione Italiana Biochar) è quella di trasformare termo-chimicamente biomasse vegetali di scarto (residui agricoli e forestali) in un prodotto stabile, il Biochar appunto, in grado di fissare in modo permanente una frazione significativa della CO_2 che le piante hanno assorbito dall'atmosfera. Un processo di trasformazione che genera anche energia rinnovabile lasciando alla fine un prodotto sano, senza rischi per l'ambiente e riutilizzabile in agricoltura come ammendante miglioratore del suolo. Una tonnellata di residui agricoli può generare, attraverso reazioni di pirolisi o piro-gassificazione, circa 1 Megawatt di energia termica e 3 Megawatt di energia elettrica, fissando nel Biochar circa 400 Kg di CO_2 atmosferica.
Distribuito nei campi coltivati, il Biochar migliora la qualità del suolo, riduce la domanda di energia per le lavorazioni del suolo, aumenta la disponibilità di acqua per le piante, e contribuisce a ridurre in modo sostanziale il fabbisogno di fertilizzanti arrivando ad accrescere del 20% i raccolti e in certi casi anche molto di più.
Dopo 3 anni dall'Istanza presentata da ICHAR per l'inclusione del biochar tra gli ammendanti ammessi in agricoltura i fondatori ed i sostenitori di ICHAR hanno visto premiati i propri sforzi dando un contributo sostenibile, alla lotta al cambiamento climatico".
L'obiettivo è stato raggiunto con la pubblicazione della normativa-Biochar sulla **Gazzetta Ufficiale, Serie Generale n° 186 del 12-8-2015**.
I produttori italiani saranno quindi ora autorizzati, se rispondenti alle specifiche di legge, a commercializzare il Biochar e gli agricoltori lo potranno usare per migliorare la qualità dei loro terreni, aumentare le produzioni, ridurre i propri fabbisogni idrici e combattere alcune avversità fitopatologiche.
"Ma la norma avrà riflessi che andranno ben oltre questi evidenti benefici tecnici ed economici" - spiega Vittorino Crivello, Presidente di ICHAR - "perché il Biochar potrà entrare di diritto nei mercati volontari di riduzione delle emissioni di gas serra, stimolando un ciclo virtuoso in cui si potranno generare compensazioni delle emissioni per chi acquisterà crediti e redditi addizionali o risparmi per chi distribuirà il Biochar nel terreno".
L'approvazione del Biochar come ammendante agricolo arriva proprio nell'anno di EXPO 2015, a poche settimane da una serie di eventi che CNR/EXPO ed ICHAR hanno organizzato nell'ambito del grande evento milanese.
Biochar EXPO2015, tenutosi a fine Giugno ha infatti attratto l'attenzione del pubblico richiamando espositori da tutto il mondo. Gli incontri, che hanno coperto diverse giornate di discussione e scambi di informazione, prima al Padiglione Italia e poi alla Facoltà di Agraria di Milano, hanno messo in evidenza una grande attenzione al tema del Biochar, una tecnologia semplice, di facile implementazione e capace di contribuire ad alcune delle priorità ambientali più importanti dei nostri tempi.

**News da "Associazione Italiana Biochar".*

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT.ING.
RAFFAELE MEROLA
Sez.A Settori
a) civile e ambientale
b) industriale
c) dell'informazione
n° A 13030

Ing. Raffaele Merola

*Partner: ASSOCIAZIONE DI CATEGORIA TECNICO SCIENTIFICA **OMNIA GAS***
CONSULENZE FINANZIARIE PER L'OTTENIMENTO FINANZIAMENTI PUBBLICI AGEVOLATI E FONDI EUROPEI ANCHE IN CONTO CAPITALE
AGRICOLTURA ISMEA SGFA-INSEDIAMENTO-GIOVANI-PASSAGGIO GENERAZIONALE
Codice Riconoscimento ISMEA AC0028 Cell 392 9131601 - P.I :02385130345 Loc. Martano di Beduzzo,3 43021 Corniglio (PR)
www.ossigenonascente,com email omnia-gas@legalmail.it

01/08/2018

INTEC GROUP Sia Riga (Lettonia)

PROGETTO COOP. NUOVA ALBA B.P. - Mineo (CT)

Impianto Pirolisi - 2,0 MWe (Tessuti sintetici)

Valore Fornitura impianto tecnologico:	€ 15.800.000,00

Piano economico (budget-annuo)

§ *Funzionamento: ≈ ore/anno*	8.000,00
§ *Materiale trattato: ≈ Ton/anno*	19.200,00
§ *Produzione elettrica: ≈ Kwe/anno (netto)*	16.000.000,00
§ *Produzione termica: ≈ Kwt/anno*	24.000.000,00
§ *Produzione elettrica oraria: ≈ Kwe/ora*	2.000,00

Costi

denominazione	*Quantità*	*Valore*	***Valori stimati (€)***
1. Ammortamento impianto (10%)		10,00	1.700.000,00
2. Materiali di consumo e gestione			250.000,00
3. Manutenzione ordinaria (budget)			200.000,00
4. Personale (amministrativi, tecnici e M.O. (n. 26 unità)		35.000,00	910.000,00
5. Spese generali (forfettario)			50.000,00
6. Extra interventi straordinari			100.000,00
Totale costi			***3.210.000,00***

Ricavi

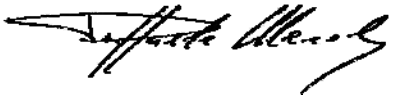
denominazione	*Quantità*	*Valore €*	***Valori stimati (€)***
7. Produzione elettrica (Kwe/anno)	16.000.000,00	0,15	2.400.000,00
8. conferimento materiali (t/anno)	19.200,00	140,00	2.688.000,00
9. Produzione termica (Kwt/anno)	24.000.000,00	0,01	240.000
10. Produzione Biochar (t/anno)	4.800,00	400,00	1.920.000
11. Crediti CO2 > ?			150.000
Totale ricavi			***7.398.000,00***

Netto

denominazione			***Valori stimati (€)***
12. Utile lordo			**4.188.000,00**
13. Tasse (10%) ?			418.800,00
Utile netto			***3.769.200,00***

I valori sopra riportati sono indicativi.
L'utile netto è migliorabile con previste riduzioni dei costi di gestione e maggiori ricavi.

Ing. Raffaele Merola



Partner: ASSOCIAZIONE DI CATEGORIA TECNICO SCIENTIFICA ***OMNIA GAS***
CONSULENZE FINANZIARIE PER L'OTTENIMENTO FINANZIAMENTI PUBBLICI AGEVOLATI E FONDI EUROPEI ANCHE IN CONTO CAPITALE
AGRICOLTURA ISMEA SGFA-INSEDIAMENTO-GIOVANI-PASSAGGIO GENERAZIONALE
Codice Riconoscimento ISMEA AC0028 Cell 392 9131601 - P.I :02385130345 Loc. Martano di Beduzzo,3 43021 Corniglio (PR)
www.ossigenonascente,com email omnia-gas@legalmail.it