



2023

MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

LA TECNOLOGIA : DALLA NATURA ALL'INDUSTRIA

..La più attraente caratteristica della carbonizzazione idrotermale è il fatto che essa rappresenta un processo facile, green e scalabile che permette la produzione di varie nano-strutture ibride di carbone con pratiche applicazioni, ad un prezzo base comparativamente più basso di quello corrispondente ai processi petrolchimici.

Sebbene ancora allo stadio iniziale, i materiali derivati da processi di carbonizzazione idrotermale hanno già trovato numerose applicazioni includendo il miglioramento delle caratteristiche dei terreni , la purificazione dell'acqua , lo stoccaggio di energia , il sequestro di CO2.

.....ci sono esempi dove i materiali derivati da carbonizzazione idrotermale hanno provato non solo di essere sostenibili ma di possedere straordinarie proprietà le quali , in alcuni casi , superano quelle che attualmente definiscono i golden standards...

Source: http://www.gecarbon.org/Boletines/Boletin/boletinGEC_025.pdf

MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

LA SOLUZIONE INGELIA : DAL RIFIUTO AL PRODOTTO IN 8 ORE

Ingelia ha sviluppato e brevettato un sistema impiantistico in grado di riprodurre in ambito industriale il processo naturale di carbogenesi, capace di processare ogni tipologia di residui biologici umidi, trasformando, in poche ore, la componente organica in due prodotti di alto valore:

- **Bio-lignite**, una materia prima equivalente, sostituibile alla materia prima fossile, dove è concentrato il carbonio presente nel rifiuto trattato;
- **Biofertilizzante**, che contiene nutrienti N, P, K. dunque una ottima base per la produzione di concimi complessi



MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

KEY POINTS

Flessibilità in ingresso
Chiusura del ciclo in 8 ore / 200 volte più veloce
Capex e Opex competitivi
Conto economico indipendente da incentivi
Payback tipico 5-7 anni
Completo recupero dei nutrienti e del fosforo
Recupero fino al 99% di Carbonio
No emissioni di processo
No cattivi odori
Prodotti in uscita sterilizzati
Bassi consumi energetici
Ridotta impronta a terra - <math><0,10 \text{ m}^2/\text{t}</math>
Processo automatizzato e controllato da remoto
Impianto Modulare = no rischio scalabilità
Rumori ridotti e bassi rischi operativi

Feedstock

- ✓ *Fanghi biologici*
- ✓ *Forsu*
- ✓ *Digestato*
- ✓ *Green Waste*
- ✓ *FOS – Organico da TMB*
- ✓ *Materiale algale*
- ✓ *Compost fuori specifica*

Ingelia offre una tecnologia impiantistica innovativa di eccellente sostenibilità, vero esempio di economia circolare, dove ogni residuo organico è trasformato in materie prime equivalenti e dunque prodotti di qualità avanzata, con molteplici settori di applicazione.

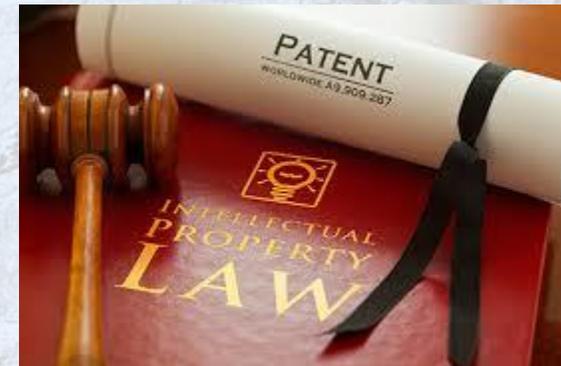
MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

LA PROPRIETA' INTELLETTUALE

Ingelia, con il continuo lavoro di R&D ha prodotto una serie di innovazioni ed ottenuto numerosi brevetti industriali già rilasciati in **Spagna, U.S.A., Mexico, Russia, in Unione Europea, Canada** ed altri territori.

La ricerca è una delle attività principali di Ingelia che collabora attivamente con numerosissime istituzioni internazionali per tutto quello che concerne anche le attività di post-trattamento ed up-grade dei prodotti di processo.

La tecnologia utilizzata è dunque resa esclusiva nella sua innovativa applicazione industriale, risultato del percorso di ricerca ultradecennale, che ha portato al deposito di **tredici brevetti industriali** che caratterizzano l'offerta impiantistica.



MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

I WORKSHOP



MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

UNA TECNOLOGIA ECCELLENTE



Ingelia ha ottenuto, in soli diciotto mesi, ben tre Seal of Excellence per le sue proposte tecnico impiantistiche esclusive. Il più recente è stato rilasciato il 14/07/2017 : *Ingelia's zero-waste bio-refinery concept for biowaste and sewage sludge valorization*



MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

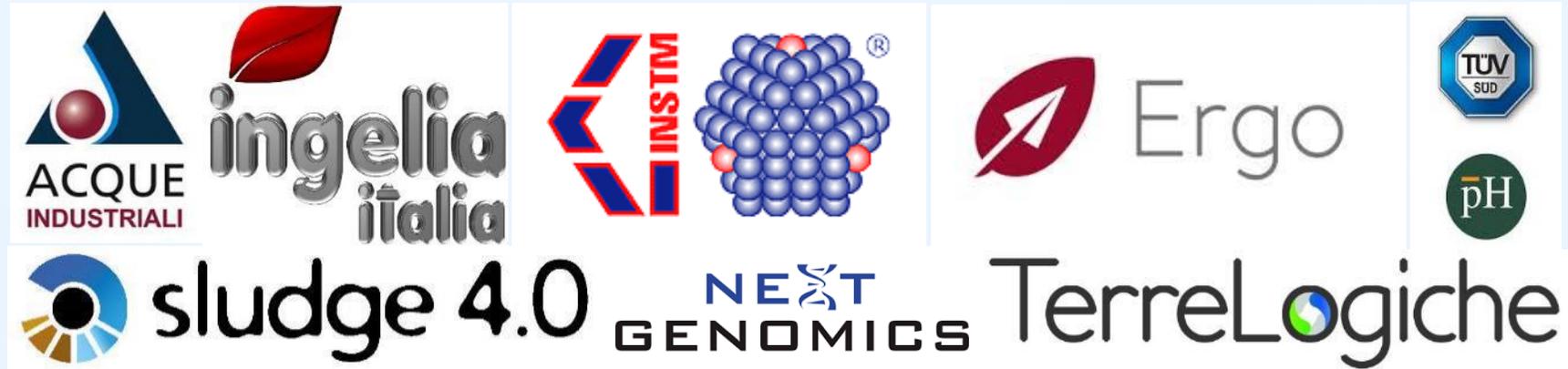
WATIFY SOLUTION AWARD



17 Nov. 2017, Copenhagen: Antti Peltomaki EU Commission delivers the wotify solution award to Ingelia for its revolutionary vision and technology in the organic waste sector

MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

PROGETTO SLUDGE 4.0



La Regione Toscana ha approvato il 15 Marzo 2018 il progetto Sludge 4.0 per 3,2 €/mln finanziandolo per oltre 1,3 €/mln composto da soggetti di altissimo profilo e che mira alla integrazione della tecnologia Ingelia con gli impianti di trattamento delle acque reflue del Gruppo ACEA, secondo i dettami della Industria 4.0, ed alla migliore valorizzazione dei prodotti di processo.



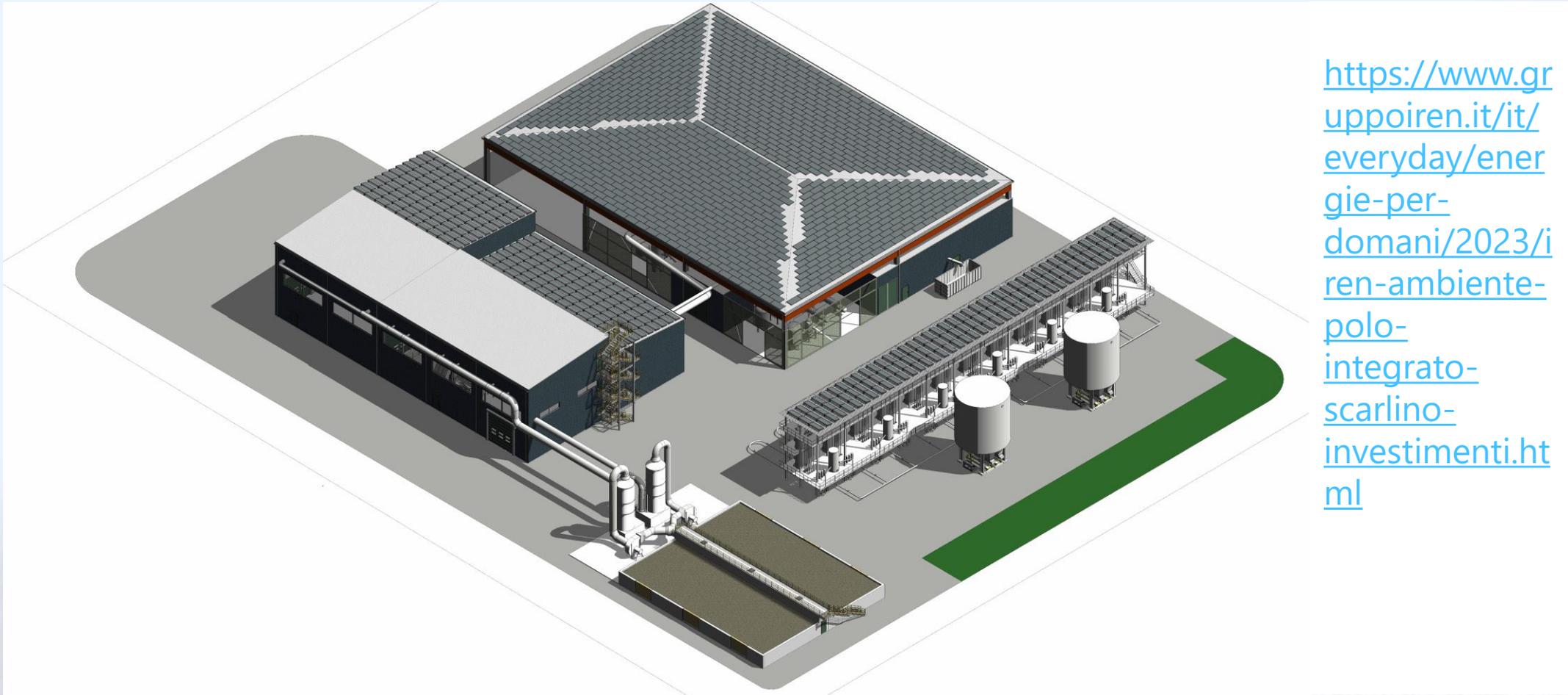
MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

PROGETTO ACEA 80KTON FANGHI BIOLOGICI



MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

PROGETTO IREN 100KTON FANGHI E SOTTOVAGLIO TMB



<https://www.gruppoiren.it/it/everyday/energie-per-domani/2023/iren-ambiente-polo-integrato-scarlino-investimenti.html>

MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

PROGETTI IN PROPOSTA



PUGLIA
IMPIANTO PER FANGHI BIOLOGICI DA 10 KTON/ANNO



VALLE D'AOSTA
IMPIANTO PER FANGHI BIOLOGICI DA 10 KTON/ANNO

MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

GLI IMPIANTI IN ESERCIZIO



OOSTENDE



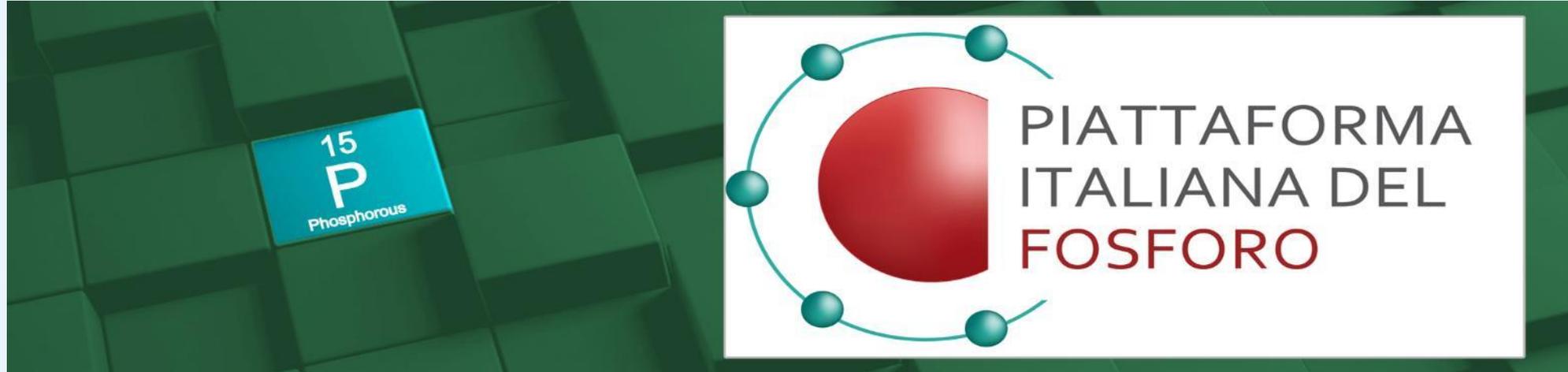
IMMINGHAM



VALENCIA / NAQUERA

MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

IL FOSFORO, UNA MATERIA PRIMA CRITICA



Ingelia partecipa attivamente ai gruppi di lavoro della Piattaforma Italiana Fosforo, istituita dal MATTM e gestita da ENEA, portando la propria tecnologia e la propria esperienza per il recupero di ogni rifiuto organico, incluso fanghi, forsu, organico da tmb, digestato, verde, dai quali ottiene due prodotti principali, materie prime equivalenti, iscritti tra le ventisette materie prime critiche su cui la Commissione Europea ha puntato l'attenzione: carbone e fosforo. La tecnologia di Ingelia è stata inserita tra le più promettenti tecnologie per il recupero del fosforo da fanghi biologici.

MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

ICESP – PIATTAFORMA ITALIANA PER L'ECONOMIA CIRCOLARE

Green Carbon SpA è entrata a far parte dei gruppi di lavoro della Piattaforma Italiana per la Promozione della Economia Circolare nel nostro Paese, ICESP, coordinata da ENEA e membro di ECESP European Circular Economy Stakeholder Platform. Ingelia, con la sua tecnologia proprietaria, sostenibile ed efficace, ha maturato un know how specifico per il recupero di ogni tipo di rifiuto o residuo a matrice organica che, con un ciclo di poche ore, viene trasformato e valorizzato con produzione di materie prime equivalenti di eccezionale importanza, quali la biolignite, e di materie prime critiche come il fosforo. ICESP nasce per far convergere iniziative, esperienze, criticità e prospettive che il nostro Paese vuole e può rappresentare in Europa in tema di economia circolare, e per promuovere l'economia circolare in Italia anche attraverso specifiche azioni dedicate.



MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

INGELIA A COP 25

Ingelia, è una delle 5 key technologies chiamate dalla Commissione Europea al COP25 in occasione dell'EU Energy Day, a rappresentare l'eccellenza e l'innovazione utili alla realizzazione del programma Green Deal, annunciato in apertura dei lavori della 25° Conferenza delle Nazioni Unite, in corso a Madrid, dalla Presidente della Commissione Europea Ursula Von der Leyen.



MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

MISSION INNOVATION

L'Unione Europea ha designato Marisa Hernández Latorre, CEO e Founder di Ingelia, quale propria rappresentante 2020 nella iniziativa di Mission Innovation a cui, oltre alla UE partecipano 24 Paesi.



We need to bring Research and Innovation to the market, quickly and efficiently. Green and Sustainable Economies are the key of our future and success.



Marisa Hernández Latorre
MI Champion 2020
European Union



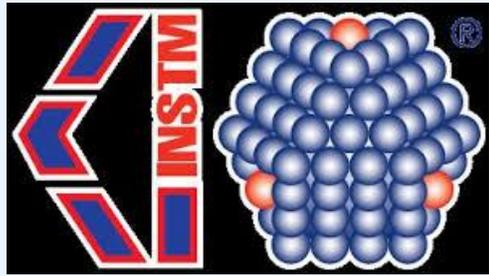
Mission Innovation supporta e promuove le idee e gli innovatori che marcano il passo per la transizione verso una energia pulita.

Un grande riconoscimento all'eccellenza del lavoro ed alla portata della spinta innovativa per Marisa Hernández Latorre ed Ingelia, a rappresentanza della stessa UE.

<https://www.michampions.net/meet-the-champions>

MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

ALCUNE ISTITUZIONI ED ENTI CHE COLLABORANO CON INGELIA



MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

EOW: DA RIFIUTO A PRODOTTO

I prodotti ottenuti dal trattamento a recupero con tecnologia HTC Ingelia sono materie prime equivalenti e come tali rispondono alle condizioni dell'art.184ter del Dlgs 152/06; Indipendentemente dal materiale residuo di partenza, il Biocarbone è di fatto una lignite e può essere utilizzato in ogni applicazione industriale in sostituzione della materia prima fossile, con evidenti vantaggi economici ed ambientali. Ai fini della ulteriore facilitazione nel riconoscimento dell'EOW e, dunque, dello status di prodotto, oltre alle norme sui carboni e specificatamente:

Agglomerati di lignite/carbone da vapore/lignite (Allegato X parte V del D.Lgs. 152/06)

UNI 2950/1974 / ASTM 388D / UNECE

la normazione si è arricchita ulteriormente con la **UNI 11853:2022** per il Biocarbone da fanghi biologici, la **EN 17225/8:2016** per le biomasse verdi e con il regolamento **UE 1009/2019** che prevede e norma l'uso agronomico del Biocarbone da HTC ottenuto da rifiuti organici, come da definizione della direttiva 98/2008, provenienti da raccolta differenziata.



HTC INDUSTRIALE - IMPIANTI

Alimentazione
↓
Temperatura e Pressione
↓
Tempo di reazione medio

Nuova Pubblicazione UNI
#Biocarbone #TecnologiaHTC
UNI 11853 "Specifiche del biocarbone ottenuto dal trattamento di carbonizzazione idrotermale (HTC) dei residui degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane o di fanghi industriali a matrice organica"

MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

LA BIOLIGNITE INGELIA



Agricoltura

Ammendante, growing media per agricoltura di precisione, orticoltura, gardening



Biomateriali

Carboni attivi, adsorbenti per liquidi e gas, elettrodi



Biocarburanti liquidi e gassosi

Bio-syngas, Biooils, Biodiesel



Biochimici e biopolimeri

Polietilene, PLA, PHA, adesivi e altri prodotti chimici



UNI 11853:2022

REG. UE 2019/1009



Energia Rinnovabile

Produzione di energia elettrica e termica per l'industria

MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

IL RECUPERO DEL FOSFORO

Concime Complesso NPK

Grazie alla sezione di post-trattamento e lisciviazione del fosforo riduciamo il tenore di ceneri nel carbone e aggiungiamo il prezioso macroelemento nel concentrato estratto dalla ultrafiltrazione delle acque di processo ottenendo una base per la produzione di concime complesso conforme ai parametri della legge 75/10 e contenente tutti e tre i macronutrienti NPK

«concime complesso»: un concime composto, ottenuto per reazione chimica, per soluzione od allo stato solido per granulazione, per il quale sia dichiarabile il titolo di almeno due degli elementi nutritivi principali; per i concimi di questo tipo allo stato solido ogni granello contiene tutti gli elementi nutritivi dichiarati



Orticoltura, Giardinaggio

Growing media per agricoltura di precisione, orticoltura, gardening



Agricoltura innovativa

Concime liquido per fertirrigazione, agricoltura idroponica e aeroponica

MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

OFFTAKE AGREEMENT SUI PRODOTTI DI PROCESSO INGELIA

CPL Industries , leader in Europa per la produzione di combustibili solidi e di filtri a carboni attivi, è entrata a far parte della compagine sociale di Ingelia ed ha sottoscritto un accordo per il ritiro del biocarbone prodotto dagli impianti realizzati con tecnologia Ingelia.

Anche grazie a questa partnership tutti i contratti sottoscritti con **Green Carbon** vedranno inserito l'accordo per il ritiro di tutto il biocarbone prodotto a condizioni economiche prefissate a chiusura del ciclo economico del processo di recupero.

www.cplindustries.co.uk



A CPL offtake agreement ensures the ongoing security of biocoal sales and utilises CPL's experience and distribution networks for solid fuel.



MAKING THE WORLD A BETTER PLACE

CONTATTI



Green Carbon SpA
c/o:
Polo Tecnologico Lucchese
Via della Chiesa XXXII
Sorbano- 55100 Lucca

Massimo Manobianco
Presidente

+39-335-305009
manobianco@ingelia.it

www.ingelia.it



MAKING THE WORLD A BETTER PLACE



NULLA SI CREA,
NULLA SI DISTRUGGE,
TUTTO SI TRASFORMA



ANTOINE LAVOISIER

MAKING THE WORLD A BETTER PLACE