



www.ce.eco
info@ce.eco



UREA Y AMONÍACO

¿Cómo podemos producirlos?



01/07/2025 (dd/mm/year)

Presentación tecnológica



algo sobre nosotros



Estudiamos y desarrollamos, a escala industrial, sistemas capaces de transformar las causas de la contaminación en una fuente de riqueza.

Nuestras patentes abarcan desde la desnaturalización del amianto hasta el tratamiento de casi todo tipo de residuos, desde la depuración del agua hasta la producción de aluminio sin residuos.

¿Qué sentido tiene devastar el medio ambiente que nos rodea para recolectar unas pocas migajas de recursos cuando podemos usar nuestras tecnologías para vivir en grande y lograr cualquier cosa de manera sostenible?



Nuestro objetivo

Sostenibilidad inteligente

Misión:

- Progreso social
- Protección ambiental
- Producción de riqueza
- Desarrollo sostenible

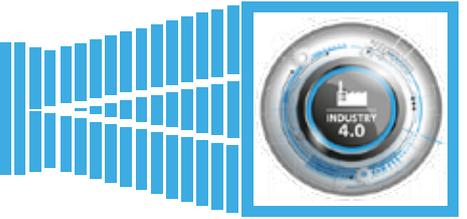
Como no tenemos un segundo hogar al que irnos, ¡necesitamos hacer que nuestro planeta sea más habitable sin detener el desarrollo tecnológico!

Nuestro objetivo es hacer que nuestro planeta sea más habitable sin detener el desarrollo.

Por esta razón, hemos desarrollado sistemas industriales que transforman las causas de la contaminación en una fuente de oportunidades inmediatamente utilizable: materias primas de bajo precio listas para ser reutilizadas mediante procesos sostenibles adicionales.

¡Protejamos la naturaleza sin detener el progreso!

quienes somos...



Nacemos como una empresa cercana a la pandemia del COVID. Inmediatamente nos convertimos en un punto de encuentro para numerosos profesionales, instituciones de investigación y empresas productoras. Todo esto empezó en Italia y ahora se está extendiendo a otros países.

A menudo nuestros proyectos preceden a tiempos de varios años.

Nuestra tecnología propia es totalmente innovadora **pero consolidada** y se basa esencialmente en: cavitación, gasificación y efecto Coanda.

Después de haber implementado y hecho más efectivo lo anterior, lo hemos adaptado a la vida cotidiana creando procesos completos cuya aplicación aumenta tanto la cantidad como la calidad de los productos obtenidos, disminuyendo los requerimientos energéticos pero prestando gran atención a la creación de un mayor número de puestos de trabajo. en comparación con los eliminados por la mecanización.

Además de las verdaderas innovaciones, estamos especializados en ingeniería y luego en aplicar mejoras de tecnologías maduras en su campo a otras áreas obteniendo a menudo, de esta manera, varios saltos tecnológicos reales simplemente porque tuvimos el coraje de hacer lo que antes era bajo el apoyo de todos. ojos pero nadie se atrevió a ponerlo en práctica.

Desarrollamos tecnología tanto de forma independiente como en colaboración con universidades (Sassari, Perugia, Amsterdam, Algarve, etc.) o con otras instituciones públicas (por ejemplo, el Centro Nacional de Investigación - CNR, Fundación Circe, etc.).

Contamos con una amplia cartera de productos propios con varios pilotos visibles con cita previa y varias líneas de proceso completamente innovadoras. Algunos de nuestros productos han sido definidos como extremadamente innovadores y prometedores en eventos internacionales por paneles compuestos por científicos de todo el mundo. Nuestra tecnología y nuestro sitio de demostración se han considerado válidos y utilizables en varios proyectos de Horizonte Europa.

Nuestras patentes e innovaciones nos han hecho designarnos inmediatamente como miembros de proveedores de tecnología dentro del Consorcio Italiano de Biogás.

Tenemos un acuerdo marco con RINA Consulting - Centro Sviluppo Materiali S.p.A. que nos permite solicitar su supervisión y por tanto también certificar la fase de producción e ingeniería de nuestros productos dondequiera que decidamos producirlos. Por lo tanto, elegimos también da acceso a toda la experiencia y la tecnología adquiridas en más de 70 años por el Centro Sviluppo Materiali que, como recuerdo a todos, fue desde su creación el departamento de investigación y desarrollo del IRI (Istituto para la Reconstrucción Industrial Italiana, entre otros). las 10 primeras empresas del mundo por facturación hasta 1992).

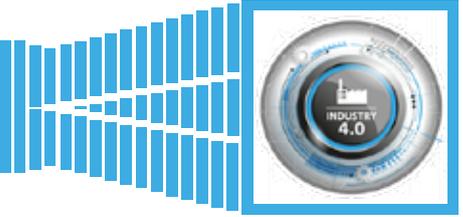
Numerosas plantas industriales especializadas, centros de excelencia en sus sectores específicos, han puesto a nuestra disposición los espacios de producción que necesitamos; Nos estamos dotando de fábricas propias para realizar el montaje final e iniciar producciones específicas.

Estamos presentes con empresas en numerosos países europeos. Estamos abriendo empresas en varios países africanos y en Asia. Tenemos proyectos en marcha en varios países europeos, africanos y asiáticos. Nuestro personal internacional representa nuestra esencia: personas motivadas con una gran experiencia personal que creen en lo que hacen y que provienen de muchos países diferentes. En cada nación en la que aparecemos respetamos las costumbres y tradiciones locales, aportando un poco de italianidad al lugar y "robando" parte de su cultura para asegurar que nadie sea un **Extraño en Tierra Extraña**.

Dr. Bruno Vaccari
Bruno Vaccari



nuestro equipo



Bruno Vaccari

CEO



Sabrina Saccomanni

LAWYER



Fabrizio Di Gennaro

CMO



Antonio Demarcus

CTO



Paolo Guastalvino

CIVIL WORKS



Gianni Deveronico

LEAD ELECTRICAL ENGINEERS



Faris Alwasity

ENGINEERING



Massimiliano Magni

ENGINEERING



Antonio Piserchia

COMMUNICATIONS EXPERT



Barbara Spelta

LAB



Papa Ndiamé Sylla

COO SENEGAL



Noel Sciberras

COO MALTA



Appiah Fofie Kwasi

COO GHANA



Eugen Raducanu

COO ROMANIA



Awa Khady Ndiaye Grenier

COO GUINÉ-BISSAU



Giorgio Masserini

MARKETING



Pantaleo Pedone

ITALIAN ENERGY-INTENSIVE



Gianluca Baroni

HOSPITAL STUFF



Diambu Nkazi

MARKETING



Sarr Alioune Badara

MARKETING



Jérémie Saltokod

CCIMRDC ITALIE





Síntesis de Urea

La urea se sintetiza industrialmente adaptando el proceso Bosch-Meiser al entorno de gasificación y postgasificación que hemos desarrollado.

El proceso Bosch-Meiser se basa en la síntesis de carbamato de amonio a partir de dióxido de carbono y amoníaco, y la posterior reacción de descomposición del carbamato para obtener urea y agua, según la siguiente fórmula:



El calor se obtiene mediante gasificación.

En general, la formación de urea a partir de elementos es un proceso exotérmico con $\Delta fH^\circ < 0$ (por lo tanto, la descomposición es endotérmica) y un proceso exergónico con $\Delta fG^\circ < 0$.

El proceso de síntesis de urea se divide en seis secciones:

1. Síntesis y recuperación a alta presión.
2. Purificación y recuperación a media presión.
3. Purificación y recuperación a baja presión.
4. Concentración al vacío. Tratamiento del condensado del proceso.
5. Acabado: granulado.

El proceso produce una solución de urea de aproximadamente el 70 % en peso, seguida de una etapa de acabado para obtener el producto sólido, granulado o granulado. Aunque simple en sí misma, la reacción presenta varios aspectos complejos:

- La reacción se rige por un equilibrio que requiere la eliminación y el reciclaje de los reactivos no convertidos en urea.
- Las temperaturas y presiones requeridas son bastante altas.
- Las soluciones son altamente corrosivas.
- Las características físicas y químicas de la urea sólida son cruciales.
- Una planta de urea mal gestionada puede ser una fuente de contaminación del aire y del agua.

Gracias a nuestra tecnología, hemos resuelto por completo todos los problemas mencionados, ofreciendo soluciones de alta calidad que constituyen los puntos fuertes del proceso desarrollado. Alta eficiencia del proceso (bajo consumo de materia prima, bajos requisitos energéticos, sin necesidad de calor adicional para el proceso).

En esencia, nuestro proceso resulta en una contaminación ambiental prácticamente nula y un producto utilizable de alta calidad.

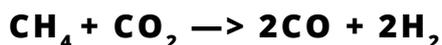


||||||||||||||||||||

El gas de síntesis producido durante la gasificación se filtrará a su vez con filtros de carbón activado u óxido de hierro para eliminar cualquier traza de azufre presente en el gas; nuevamente, la cantidad presente dependerá únicamente de la matriz que se gasifique. Este paso es extremadamente importante porque el azufre tiende a contaminar los catalizadores, reduciendo o deteniendo la producción de productos finales deseados, como electricidad, metanol o, mediante un subproceso Fischer-Tropsch, combustibles sintéticos.

En el proceso de producción de urea, el gas de síntesis producido por la gasificación se utilizará para producir hidrógeno y, posteriormente, amoníaco y, finalmente, urea. Una vez obtenido el hidrógeno como producto intermedio o final, el gas purificado contendrá cantidades variables de metano, el cual, gracias a un plasma específico, se convertirá en gas de síntesis (CO + H₂) mediante una reacción de reformado en seco.

Las reacciones que ocurrirán con el plasma:



Tras el reformado en seco, el gas de síntesis se pasa a través de una membrana de paladio, que aísla selectivamente el hidrógeno del resto de la mezcla gaseosa, permitiendo así su captura. La mezcla de gas de síntesis restante contendrá cantidades significativas de CO, por lo que si se añade agua, tendremos:



El hidrógeno se separará mediante un paso adicional en la membrana de paladio, y el CO₂ restante se puede utilizar para sintetizar urea.

El hidrógeno se almacenará en tanques específicos o se hará reaccionar en otro reactor para formar sustancias químicas adicionales, como amoníaco y, posteriormente, urea. El uso del hidrógeno se caracteriza por su gran compatibilidad ambiental, alta eficiencia, cero emisiones de carbono y una amplia gama de aplicaciones. Sin embargo, los desafíos asociados con su transporte y almacenamiento tienden a limitar el desarrollo de la industria del hidrógeno.





|||||

proporcionando soluciones ecosostenibles y seguras capaces de una producción de alta calidad y bajo coste.

Los puntos fuertes de nuestra tecnología son, por lo tanto, la alta eficiencia del proceso (bajo consumo de materias primas, bajo consumo energético), un nivel prácticamente nulo de contaminación ambiental y un producto de alta calidad.

3 Síntesis de Bioplásticos

Gracias a **nuestra tecnología**, la biomasa residual se ha aprovechado como fuente natural de fracciones de celulosa extraídas por hidrólisis ácida. Se utilizaron suspensiones acuosas de diversas fracciones para generar películas, y se caracterizaron sus propiedades estructurales y funcionales para seleccionar los materiales más prometedores para diversas aplicaciones, minimizando los pasos de procesamiento para obtener materiales más respetuosos con el medio ambiente y económicamente viables. La reducción de los pasos de purificación no solo reduce los costes de producción y el impacto ambiental, sino que también produce materiales biopolímeros de celulosa de alto rendimiento capaces de sustituir a los polímeros tradicionales. Nuestro proceso nos permite producir celulosa para la producción de bioplásticos con un rendimiento del 30%.

Nuestro proceso surgió de la idea de aplicar la cavitación hidrodinámica (**EMPOWERING DE-VICE**) para la producción de celulosa a la producción de bioplásticos. Actualmente, se centran importantes esfuerzos en el desarrollo de polímeros de base biológica, también conocidos como biopolímeros o bioplásticos, de acuerdo con los principios de la economía circular, un modelo de producción y consumo sostenible para el planeta basado en las 3 R: Reducir, Reutilizar y Reciclar. El proceso de producción consta de varias fases:

1. Aislamiento de la celulosa.

- Deslignificación. La biomasa se lava para eliminar impurezas como piedras y otros residuos, y luego se corta en trozos pequeños. El proceso de deslignificación posterior se lleva a cabo con hidróxido de sodio, cavitando toda la mezcla. La mezcla se lava hasta alcanzar un pH neutro.
- Blanqueo. El residuo neutro se blanquea con hipoclorito de sodio al 6%, cavitando durante unos minutos. Posteriormente, se lava hasta alcanzar un pH neutro.
- Hidrólisis ácida. El residuo neutro se hidroliza con ácido sulfúrico al 30%, se cavitando y se lava hasta alcanzar un pH neutro.

2. **Preparazione della microcellulosa.** Preparazione della microcellulosa utilizzando il nostro cavitatore per pochi minuti in ambiente acquoso.

3. **Identificación.** Espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR).

Cronometrando i tempi di reazione è possibile ottenere una nanocellulosa pura sia con residui di lignina che con residui di lignina e lipidi, questa conferisce caratteristiche diverse al film plastico, rendendolo più o meno resistente o più o meno comprimibile all'ossigeno, conferendogli diverse applicazioni per imballaggi o imballaggi alimentari. Inoltre, il grafene o l'ossido di grafene possono essere aggiunti alla plastica come riempitivo, aumentandone le caratteristiche di resistenza o per l'utilizzo nella purificazione dell'acqua.

La nostra procedura è molto semplice, evita passaggi come il trattamento Soxhlet, per valorizzare la biomassa di scarto. I film cellulosisi sono stati prodotti disperdendo le frazioni cellulosische in acqua.



fertilizantes de liberación lenta



La nueva frontera en fertilización la representan los llamados fertilizantes de liberación lenta: estos innovadores fertilizantes liberan los nutrientes que contienen con el tiempo, adaptándose así mejor a las necesidades de los cultivos.

Un fertilizante se puede definir como de liberación lenta si cumple los siguientes requisitos, en condiciones definidas, incluyendo una temperatura de 25 °C:

- no más del 15 % liberado en 24 horas;
- no más del 75 % liberado en 4 semanas;
- al menos el 75 % liberado en un plazo específico.

El resto se liberará gradualmente durante las semanas siguientes.

Estos nuevos fertilizantes también eliminan la necesidad de costosos sistemas de fertirrigación y la necesidad de numerosas fertilizaciones posteriores con fertilizantes de liberación rápida, reduciendo así sus costos. Además, al acompañar el crecimiento de las plantas, aumentan el rendimiento y minimizan o incluso eliminan el impacto en el ecosistema. Basta recordar que el nitrógeno es el nutriente que más afecta el rendimiento de los cultivos y el más propenso a pérdidas en el ecosistema. Aunque ya existen varias soluciones en el mercado, creemos que la nuestra puede conquistar rápidamente una cuota de mercado significativa.

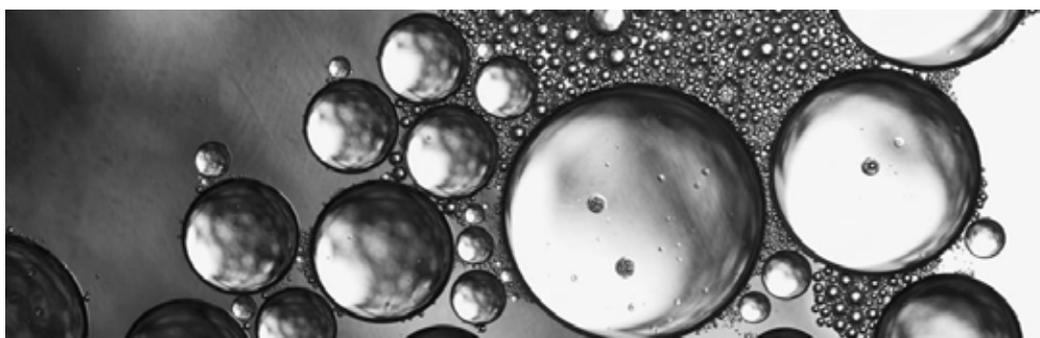
Se trata de un fertilizante recubierto: una mezcla interna cuya composición puede variar desde urea y residuos vegetales del procesamiento de celulosa hasta potasio, fósforo y otros nutrientes, todo ello recubierto por una película más o menos gruesa de bioplástico de celulosa que actúa como una membrana, permitiendo la penetración del agua y, por lo tanto, una liberación lenta y controlada.

Fertilizantes encapsulados de "acción rápida" que se vuelven de "acción no rápida" gracias a una película de biopolímero que, dada su naturaleza extrínseca, no solo es biodegradable, sino que también contribuye a la formación de humus al descomponerse.

En cuanto el gránulo de fertilizante entra en contacto con el suelo y un nivel mínimo de humedad, comienza a absorber vapor de agua a través de las microporosidades de la superficie de la membrana bioplástica. Dadas las características del bioplástico utilizado, a bajas temperaturas (<5 °C), no se produce liberación, incluso con altos niveles de humedad del suelo, lo que evita pérdidas innecesarias

de producto durante los meses de invierno.

De igual manera, no se produce liberación incluso a altas temperaturas si la humedad es insuficiente.



pasto elefante



El uso de materiales ligno-celulósicos, como residuos forestales, desechos agrícolas y pastos energéticos, entre otros, muestra un gran potencial para la generación de bioenergía. Estos recursos están ampliamente disponibles en todo el mundo y también abordan la escasez de alimentos asociada con los biocombustibles de primera generación producidos a partir de materiales comestibles.

El pasto elefante, también conocido como pasto elefante, es una gramínea forrajera productiva y versátil, originaria de África y el Sudeste Asiático. Debido a su alto rendimiento, se utiliza ampliamente como alimento para el ganado y en aplicaciones bioenergéticas. Aunque puede ser un cultivo energético relativamente nuevo en la India, los agricultores tailandeses lo cultivan desde hace más de 30 años, con más de 130 variedades. Esta gramínea perenne de rápido crecimiento puede alcanzar una altura de 3 a 4,5 metros y se puede cosechar de cinco a seis veces al año. La primera cosecha se realiza cuatro meses después de la siembra, seguida de cosechas posteriores cada dos meses durante un máximo de siete años. El pasto elefante se clasifica como biomasa lignocelulósica, con un contenido de 30,40 % de lignina, 36,34 % de celulosa y 34,12 % de hemicelulosa. Las mejores condiciones para el despulpe fueron 9,00 % de CaO durante 2,73 horas, lo que produjo una deslignificación del 74,99 % y un 66,58 % de celulosa. Las mejores condiciones para el proceso de blanqueo fueron pH 12 y peróxido de hidrógeno al 4,2 % durante 6 horas, a una temperatura de 40 °C, lo que produjo una deslignificación del 90,98 % y un 99,21 % de celulosa. Con una relación de entrada/salida de energía de aproximadamente 25:1, se perfila como uno de los cultivos energéticos más prometedores para la creación de sistemas bioenergéticos eficientes y económicos. Las condiciones ideales para el cultivo de pasto elefante son: temperaturas entre 25 y 40 °C, un consumo de agua de 1500 mm/año y un suelo suelto, húmedo pero bien drenado.





En India, el rendimiento anual reportado de pasto elefante oscila entre **400 y 500 toneladas** por hectárea, significativamente mayor que el de otras gramíneas energéticas como el miscanto y el pasto varilla.

Sin embargo, ciertas variedades han mostrado rendimientos aún mayores. Mahendra Thakur, microbiólogo y agricultor, ha logrado una productividad de biomasa de entre **900 y 1000 toneladas** por hectárea al año mediante el cultivo de una variedad híbrida llamada Super Napier en el distrito de Gondia, en Maharashtra.

Debido a su importante contenido de celulosa y xilano, el pasto elefante se presenta como una fuente viable para la producción de biogás. Cuando su estructura se hidrólisis, se descompone en azúcares monoméricos que pueden utilizarse como sustratos para la actividad microbiana. Presenta numerosas características favorables como cultivo energético, incluyendo un ciclo de crecimiento corto, un contenido relativamente alto de metano y una alta eficiencia en el uso del agua.

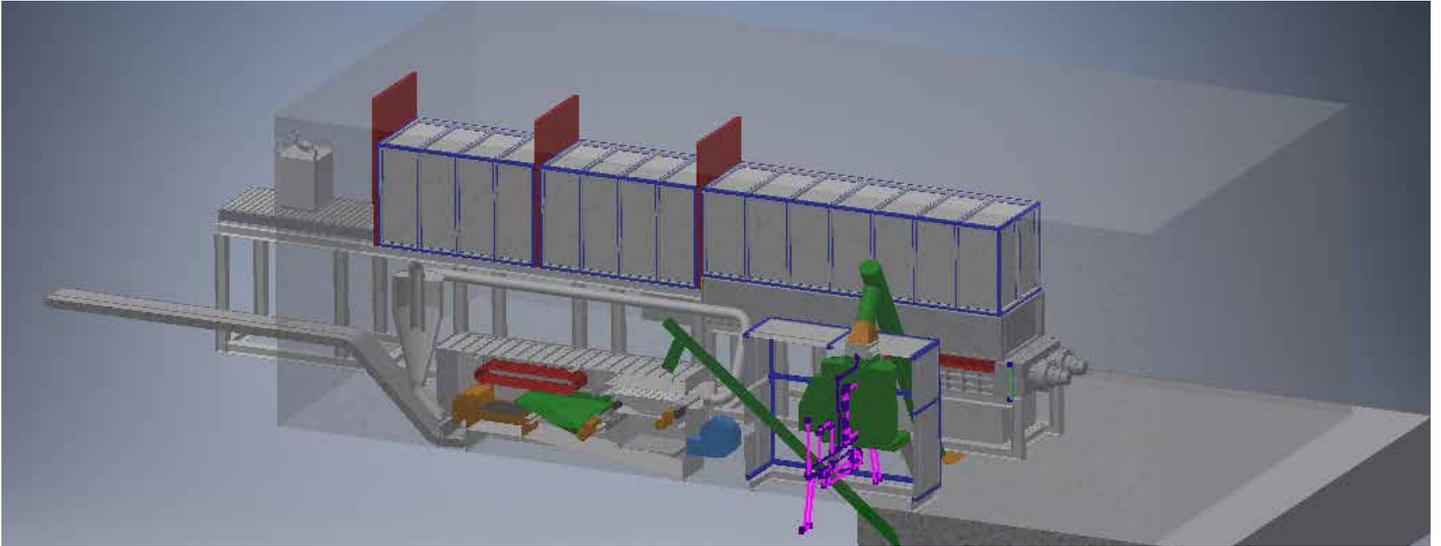
Además, el pasto Napier promete un alto contenido de materia orgánica de fácil digestión, junto con altos rendimientos y la capacidad de soportar condiciones de sequía. Estas cualidades lo convierten en una excelente materia prima para los procesos de digestión anaeróbica.

Asimismo, el uso del pasto Napier como materia prima puede ayudar a abordar el problema de la incertidumbre en el suministro de materia prima, ya que el suministro continuo y fiable a las plantas de biogás a menudo depende de proveedores externos.

Para avanzar en el desarrollo de un sistema bioenergético centrado en el pasto Napier, es imperativo garantizar su sostenibilidad abordando eficazmente el dilema entre alimentos y combustibles. Esto implica implementar estrategias de uso del suelo cuidadosas, promover métodos agrícolas de alto rendimiento y priorizar deliberadamente las tierras marginales o degradadas para el cultivo de pasto Napier, mitigando así la invasión de tierras cultivables tradicionalmente dedicadas a la producción de alimentos.

Un beneficio adicional, que protege la biodiversidad, es que las semillas producidas por la segunda generación de híbridos son estériles, por lo que no hay riesgo de que la planta se vuelva invasora.





Pasos del proceso

Delignación

La cavitación produce una solución acuosa. En cada ciclo, añadimos un reactivo o agua reutilizada.

Almacenamos varios ciclos completos en un tanque y luego añadimos un segundo reactivo.

Enviamos el tanque lleno a un separador sólido-líquido para eliminar la lignina.

Tras la centrifugación, obtenemos un 7,5 % de sólidos libres de lignina, que mezclamos con agua.

El agua utilizada con el reactivo se almacena para su reutilización a lo largo del día, aprovechando así los químicos presentes en ella.

Blanqueo

Añadimos ozono a la cavitación para la solución acuosa. Utilizamos tantos ciclos de cavitación como sea posible hasta vaciar el tanque previamente lleno.

Almacenamos varios ciclos completos en un tanque y luego añadimos un reactivo.

Enviamos el tanque lleno a un separador sólido-líquido para eliminar el agua y los colorantes.

Tras la centrifugación, obtenemos un 65 % de sólidos incoloros, que mezclamos con agua y un reactivo. El agua utilizada con el reactivo se almacena para su reutilización durante un ciclo de un día completo.

Hidrolisis ácida

Tras la cavitación, se obtiene una solución acuosa. Almacenamos varios ciclos en el mismo tanque hasta llenarlo.

Almacenamos varios ciclos completos en un solo tanque.

Enviamos el tanque lleno a un separador sólido-líquido para eliminar todo excepto la nanocelulosa pura.

Tras la centrifugación, se obtienen 13,44 kg de bioplástico.

El agua utilizada con el reactivo se desactiva con agua usada y se almacena antes de su reutilización.

Cada dos días, limpiamos el bioplástico añadiendo agua y reactivo. A continuación, utilizamos un separador sólido-líquido.

No es necesaria ninguna purificación adicional del agua, ya que los productos químicos introducidos se neutralizan entre sí.



|||||

disocian. Este proceso ofrece, en comparación con la quema directa, una serie de ventajas importantes:

- mayor usabilidad del combustible;
- uso de soluciones tecnológicas relativamente simples y probadas;
- mayor eficiencia energética;
- Destrucción definitiva de dichos residuos;
- No aportes en vertederos especiales;
- Sin emisiones nocivas;
- Producción de vapor y luego de agua desmineralizada a partir de su condensación, con fácil adición de aditivos de carga salina para la purificación del agua;
- Posible producción de productos químicos, principalmente metanol, utilizables en motores de automóviles o comercializados en el mercado;
- Bajo impacto visual.

El gas de síntesis, aunque sea de bajo poder calorífico, una vez filtrado y purificado, puede utilizarse para la alimentación de un cogenerador, potenciando así el poder calorífico de la matriz orgánica utilizada y puede contener costes produciendo simultáneamente energía eléctrica y térmica, o se puede utilizar para la producción de productos químicos reutilizables.

También disponemos de gasificadores de pequeño tamaño, con una capacidad del sistema inferior a la de un único reactor estándar. Estos representan el tamaño ideal para las necesidades de la llamada economía circular. Nuestros gasificadores han sido desarrollados en colaboración con RINA Consulting - Centro Sviluppo Materiali spa, filial del Grupo RINA, también sobre la base de sus estudios previos. En su polígono industrial de Roma - Italia -, hay un piloto visitable, totalmente equipado también con una antorcha de plasma. Nuestro sistema de gasificación implica el uso de sistemas de secado para el pretratamiento del material o matriz entrante. El secador se alimenta a través del calor del proceso y permite llevar la humedad de entrada de la matriz por el valor de la concesión (normalmente valor entre 70% y 30%) hasta, aproximadamente, 10%.

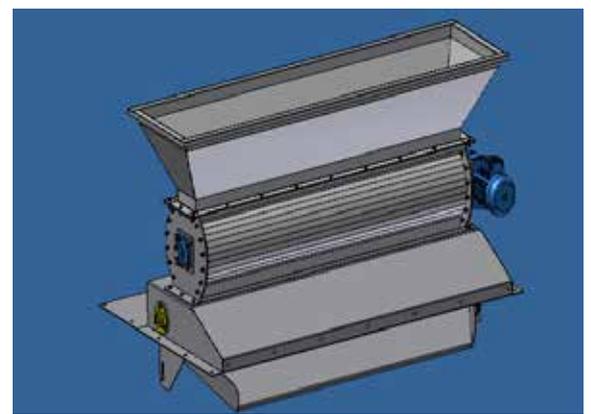
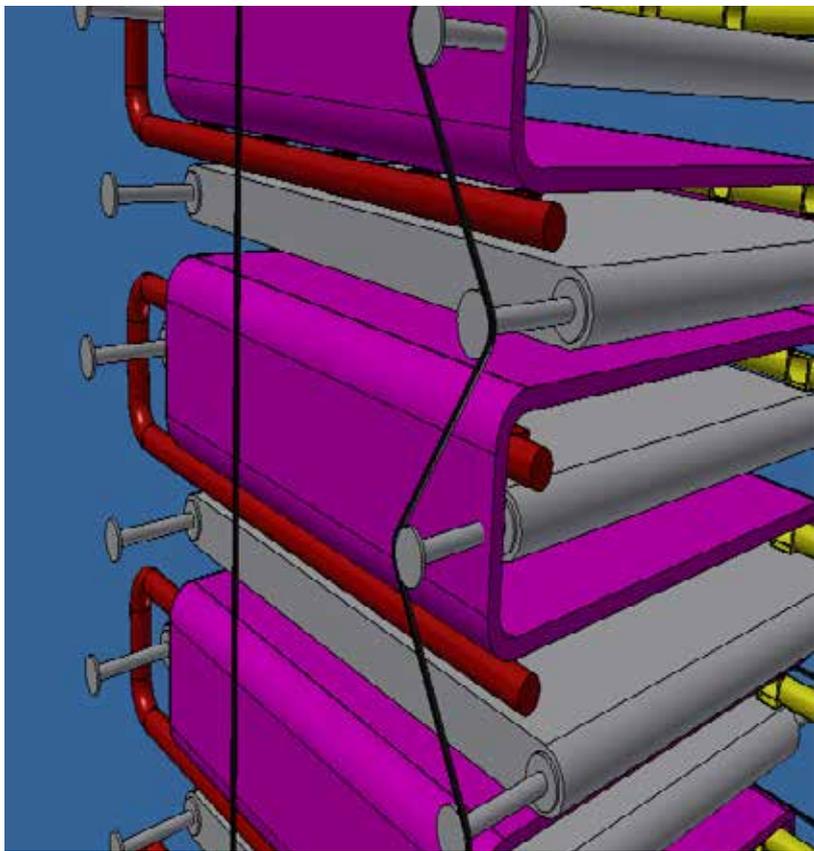
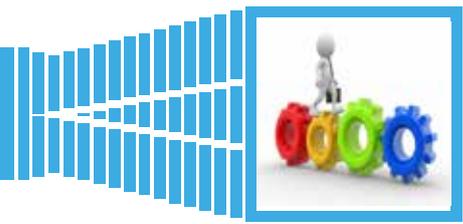
La matriz así secada, es transportada al interior del reactor, donde se eleva a temperaturas que oscilan entre 400 y 650° C, recuperando el calor generado por el mismo gas de síntesis y por el mismo proceso de gasificación que se realiza en la última parte del reactor donde la temperatura aumenta hasta 1.200° C. La matriz/residuo se somete así, rápidamente, a un secado total, pirólisis y consiguiente gasificación. Dicho gas producido (gas de síntesis) será enviado, después de haber sido debidamente lavado y purificado, a la turbina. En ausencia de una antorcha de plasma no es posible alcanzar el nivel de emisiones cero pero, en cualquier caso, éstas estarán por debajo de los niveles permitidos por las distintas normativas nacionales.

El uso de gas de síntesis producirá kW térmicos y kW eléctricos.

Parte de la electricidad producida se utilizará para el proceso.

A su vez, la energía térmica puede transformarse parcialmente en electricidad.

Una vez que ha tenido lugar el proceso de gasificación, el único producto de desecho resultante es la ceniza, en promedio alrededor del 5-10% de la matriz que ingresa a los gasificadores.



EMPOWERING DEVICE



|||||

EMPOWERING DEVICE, ha sido íntegramente concebido, desarrollado e implementado por nuestro equipo y es capaz de gestionar simultáneamente diferentes tipos de cavitación controlada, de los cuales 5 de diferente naturaleza pero que conviven armoniosamente hasta el punto de que no se detectan vibraciones significativas.

La suma de los efectos producidos por cada cavitación implementa aún más la eficiencia de los procesos químicos, físicos y biológicos que tienen lugar dentro del aparato, lo que resulta en una reducción posterior del ya bajo consumo de energía, así como una fuerte reducción de los tiempos de procesamiento.

Desde principios de 2017 utilizamos un prototipo con una configuración especial, preparado para la experimentación y de tamaño 1:1, para realizar las pruebas necesarias sobre las muestras de materiales que nos traen nuestros clientes.

Nuestra maquinaria está equipada con certificados de pruebas y certificaciones internacionales de funcionamiento con diferentes tipos de líquidos en diferentes procesos químicos, físicos y biológicos.

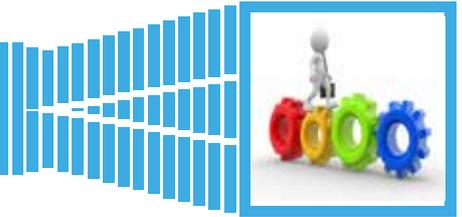
Lo que hace que nuestro sistema, hoy en día, sea único en comparación con lo que ofrece el mercado en el campo de la cavitación controlada es el hecho de que, aunque ya es extremadamente difícil controlar una cavitación, en nuestro sistema existen numerosas y de diferentes tipos, al menos uno de los cuales es sónico. El cuerpo de la máquina dispone de un elemento, con funciones de batidora estática, llamado por nosotros "El Cedro" (el Cedro) por la peculiar conformación de las "hojas" que componen su diseño.

Este especial mezclador monobloque, en presencia de procesos que involucran la formación de elementos químicos cristalinos, tiene la capacidad de favorecer la formación de Gérmenes de Cristalización, con mayor aceleración de las reacciones químicas.

Otra mejora significativa respecto a lo existente hasta ahora está representada por las evidentes menores caídas de presión en comparación con máquinas equipadas con motores de similar potencia instalada, con un sensible y consiguiente ahorro energético durante el funcionamiento: el **EMPOWERING DEVICE** requiere sólo una fracción de la energía eléctrica utilizada por los otros cavitadores.

Esto se debe a que el cuerpo máquina del **EMPOWERING DEVICE** está estructurado para formar un verdadero "difusor", con la consiguiente recuperación de un porcentaje de la





presión de salida.
 Además, ha sido diseñado para reconfigurarse fácil y rápidamente según el uso: algunas de sus partes se pueden retirar si se tienen que tratar líquidos muy densos y/o viscosos y/o con granularidad extensa o se pueden añadir, entrada o Tomacorriente, elementos accesorios aptos para casi cualquier uso.
 Además, en presencia de materia orgánica, la cavitación conduce a la consiguiente desestructuración física parcial, una lisis de las paredes celulares y la consiguiente liberación del contenido intracelular.
 Esta acción se traduce en una mayor disponibilidad de jugos celulares, una aceleración de los procesos de hidrólisis y, en consecuencia, una aceleración del proceso de digestión anaeróbica en su conjunto.
 En nuestro cavitador, basado en experimentos realizados y certificados por terceros, la tasa de degradación bacteriana puede acelerarse de 4/5 veces a más de 10 veces en comparación con los tratamientos convencionales.
 Las certificaciones realizadas por el **Grupo Rina** demuestran que la DQO del agua residual de un gasificador se reduce en un 90% en tan sólo 15 minutos.
 Al utilizar el sistema inversor suministrado, al inicio el consumo es inferior a los 25kWh de potencia nominal instalada, de igual manera durante el uso completo; en ausencia de un inversor, se necesitarían al menos 36kWh para arrancar.
 La compacidad, la sencillez de instalación y de uso, son sin duda algunas de las peculiaridades de nuestro aparato de cavitación pero es la total flexibilidad de uso lo que lo hace único.



MUESTRA	COD mg/L
Material TAL CUAL	15.380
material después de la cavitación	1.508
Porcentaje de reducción de DQO	90,2%





WWW.CE.ECO

Chemical Empowering © 2018-2025

Via La Louviere 4, 06034 Foligno (PG) – Italy – IVA: IT11188490962