



www.ce.eco
info@ce.eco



MILKCAVIT

EMPOWERING **DEVICE**



23/10/2024 (dd/mm/year)

introdução de tecnologia



algo sobre nós



Estudamos e desenvolvemos, em escala industrial, sistemas capazes de transformar as causas da poluição em fonte de riqueza.

As nossas patentes vão desde a desnaturação do amianto ao tratamento de quase todo o tipo de resíduos, desde a purificação da água até à produção de alumínio sem resíduos.

Qual é o sentido de devastar o ambiente que nos rodeia para recolher algumas migalhas de recursos quando podemos usar as nossas tecnologias para viver bem e alcançar qualquer coisa de forma sustentável?



Sustentabilidade inteligente

Nosso objetivo

Missão:

- **Progresso social**
- **Proteção Ambiental**
- **Produção de riqueza**
- **Desenvolvimento sustentável**

Como não temos uma segunda casa para onde ir, precisamos de tornar o nosso planeta mais habitável sem parar o desenvolvimento tecnológico!

Nosso objetivo é tornar nosso planeta mais habitável sem interromper o desenvolvimento.

Por esta razão, desenvolvemos sistemas industriais que transformam as causas da poluição numa fonte de oportunidades imediatamente utilizável: matérias-primas de baixo preço, prontas para serem reutilizadas através de outros processos sustentáveis.

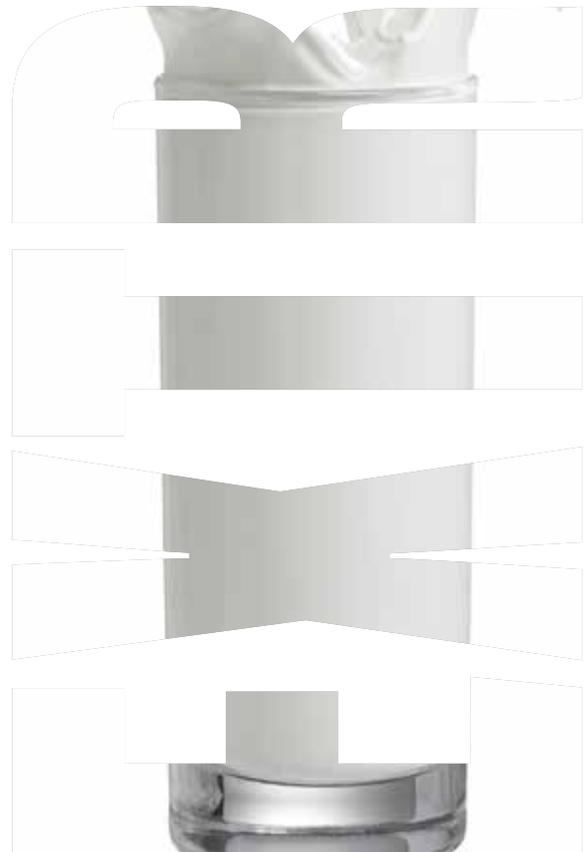
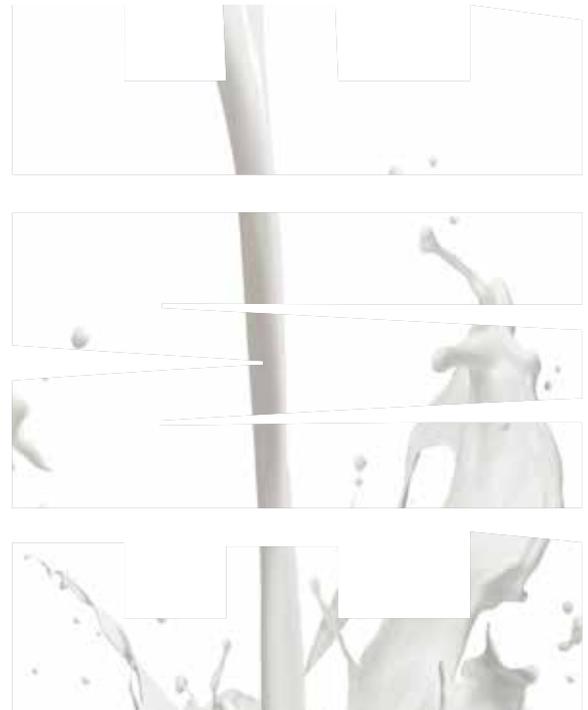
Vamos proteger a natureza sem parar o progresso!

introdução



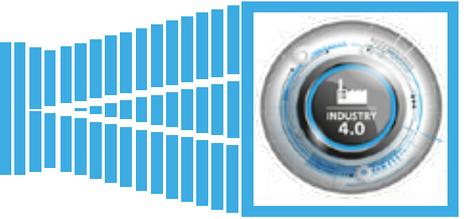
su di noi
 indice
 chi siamo...
 ... e cosa facciamo
 la nostra squadra
 perchè la cavitazione
 effetti della cavitazione
 componenti del latte
 grassi del latte
 proteine del latte
 sicurezza alimentare
 igienizzazione
 recupero degli scarti
 esempio pratico
 la cavitazione
 l'EMPOWERING DEVICE

1
 2
 3
 4
 5
 7
 8
 9
 10
 11
 13
 15
 16
 17
 20
 21



- 
 accelerazione dei processi naturali
 senza alterazioni organolettiche
- 
 costi di implementazione contenuti
- 
 manutenzione minima: poche ore
 l'anno per verifica tenute e cuscinetti
- 
 tecnologia matura in quanto già in uso
 da quasi 20 anni in ambiti diversi
- 
 rimozione di batteri, microrganismi,
 virus e agenti patogeni a temperatura
 ambiente

quem nós somos...



Nascemos como uma empresa próxima da pandemia de COVID. Tornámo-nos imediatamente num ponto de encontro de inúmeros profissionais, instituições de investigação e produtoras. Tudo isto começou em Itália e agora está a espalhar-se por outros países.

Muitas vezes nossos projetos precedem vários anos.

A nossa tecnologia própria é totalmente inovadora **mas consolidada** e baseia-se essencialmente em: cavitação, gaseificação e efeito Coanda.

Depois de ter implementado e tornado mais eficaz o anterior, adaptámo-lo à vida quotidiana, criando processos completos cuja aplicação aumenta a quantidade e a qualidade dos produtos obtidos, diminuindo as necessidades energéticas, mas prestando grande atenção à criação de um maior número de empregos. em comparação com aqueles eliminados pela mecanização.

Além das inovações reais, nos especializamos em engenharia e depois aplicamos melhorias de tecnologias, maduras em sua área, em outras áreas obtendo muitas vezes, desta forma, vários saltos tecnológicos reais simplesmente porque tivemos a coragem de fazer o que antes estava sob o controle de todos. olhos, mas ninguém se atreveu a colocá-lo em prática.

Desenvolvemos tecnologia tanto de forma independente como em colaboração com Universidades (Sassari, Perugia, Amesterdão, Algarve, etc.) ou com outras instituições públicas (por exemplo o Centro Nacional de Investigação - CNR, Fundação Circe etc.).

Possuímos um vasto portfólio de produtos proprietários com vários pilotos visíveis, mediante agendamento, e diversas linhas de processo completamente inovadoras.

Alguns de nossos produtos foram definidos como extremamente inovadores e promissores em eventos internacionais por painéis compostos por cientistas de todo o mundo. A nossa tecnologia e o nosso site de demonstração foram considerados válidos e utilizáveis em vários projetos do Horizonte Europa.

Nossas patentes e inovações nos fizeram ser imediatamente designados como membros de fornecedores de tecnologia dentro do Consórcio Italiano de Biogás.

Temos um acordo-quadro com a RINA Consulting - Centro Sviluppo Materiali S.p.A. que nos permite solicitar a sua supervisão e, portanto, também certificar a fase de produção e engenharia dos nossos produtos onde quer que optemos por produzi-los. Portanto, escolher-nos também dá acesso a toda a riqueza de experiência e tecnologia adquirida em mais de 70 anos pelo Centro Sviluppo Materiali que, lembro a todos, foi desde a sua criação o departamento de pesquisa e desenvolvimento do IRI (Istituto di Ricostruzione Industriale Italiana, entre as 10 maiores empresas do mundo em volume de negócios até 1992).

Numerosas plantas industriais especializadas, centros de excelência em seus setores específicos, disponibilizaram-nos os slots de produção de que necessitamos; estamos nos equipando com fábricas próprias para realizar a montagem final e iniciar produções específicas.

Estamos presentes com empresas em vários países europeus. Estamos a abrir empresas em vários países africanos e na Ásia. Temos projetos em curso em vários países europeus, africanos e asiáticos. A nossa equipa internacional representa a nossa essência: pessoas motivadas, com uma vasta experiência pessoal, que acreditam no que fazem e que vêm de muitos países diferentes. Em cada nação em que atuamos respeitamos os costumes e tradições locais, trazendo um pouco de italianidade ao local e "roubando" parte de sua cultura para garantir que ninguém seja um **Estranho em uma Terra Estranha**.

Dr. Bruno Vaccari
Bruno Vaccari



nossa equipe principal



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



Gianluca Baroni

HOSPITAL STUFF



Noel Sciberras

COO MALTA



Diambu Nkazi

MARKETING



Appiah Fofie Kwasi

COO GHANA



Sarr Alioune Badara

MARKETING



Eugen Raducanu

COO ROMANIA



Jérémie Saltokod

CCIMRDC ITALIE



Awa Khady Ndiaye Grenier

COO GUINÉE-BISSAU



Giorgio Masserini

MARKETING

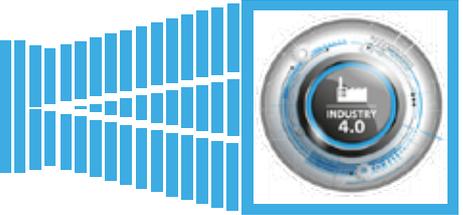


Pantaleo Pedone

ITALIAN ENERGY-INTENSIVE



proteínas do leite



|||||

As proteínas do leite desempenham um papel crucial nos produtos lácteos, uma vez que influenciam diversas características físicas, químicas e sensoriais.

Estas proteínas podem ser modificadas utilizando vários métodos físicos e químicos; no entanto, existe uma procura crescente por produtos com rótulo limpo, levando à necessidade de processos isentos de químicos.

A homogeneização a alta pressão (cavitação hidrodinâmica) é um processo físico que apresenta um grande potencial na manipulação da estrutura e funcionalidade das proteínas do leite necessárias para diversos produtos lácteos.

Amostras de leite fresco desnatado e de caseína micelar reconstituída foram submetidas a cavitação, não se tendo observado alterações no tamanho das micelas de caseína, teor de caseína livre e concentração de cálcio solúvel.

Verificou-se um ligeiro aumento das proteínas solúveis do soro e uma correspondente diminuição da viscosidade, bem como uma diminuição temporária do pH.

No entanto, a cavitação levou à libertação de proteínas da fase micelar para a fase do soro e à rutura das micelas de caseína nas amostras de leite desnatado reconstituído.

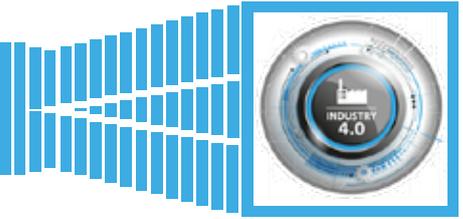
Isto sugere uma potencial aplicação da cavitação no desenvolvimento de leite com novas funcionalidades, alterando o tamanho das micelas e redistribuindo as caseínas entre as fases micelar e sérica. As micelas de caseína podem ser parcialmente quebradas pela cavitação, particularmente a pH elevado, resultando num aumento da área superficial, o que pode ser útil para melhorar a coagulação do coalho e a gelificação ácida.

Um aumento da turbidez e uma redução do diâmetro das partículas podem ocorrer a qualquer valor de pH para a solução de caseína com potência crescente. Uma maior redução do diâmetro das micelas remontadas é observada a pH mais elevado, sugerindo uma interação entre a cavitação e o pH.

Isto pode estar relacionado com a estrutura mais frouxa das micelas de caseína a pH mais elevado, o que promove a ação das forças de cisalhamento induzidas por ultrassons após a rutura das micelas de caseína remontadas.



higienização



|||||

O processo de limpeza e desinfecção num sistema tradicional consiste numa série complexa de operações e etapas que normalmente envolvem longos períodos de tempo, grandes volumes de água e grandes quantidades de energia.

A cavitação hidrodinâmica encontrou o seu caminho para uma vasta gama de aplicações, incluindo a redução da contaminação do leite induzida pelo calor.

O movimento induzido pelo ultrassom de cavitação impede que as moléculas permaneçam na superfície o tempo suficiente para se depositarem como uma película em torno da superfície de aquecimento.

O pré-tratamento do concentrado de proteína de soro de leite (WPC) com ultrassons de cavitação antes da ultrafiltração aumenta a vida útil da membrana, reduzindo o entupimento dos poros, retardando assim o crescimento de incrustações.

Um maior teor de sólidos no fluido melhora ainda mais a redução do entupimento dos poros e do crescimento de incrustações.

A concentração de proteínas permeadas permaneceu inalterada em todas as condições de teste.

Numerosos estudos e plantas piloto específicas demonstraram a potencial aplicação do ultrassom no processo WPC também especialmente para reduzir o consumo de energia na ultrafiltração, uma vez que a cavitação reduz a viscosidade da solução de alimentação.

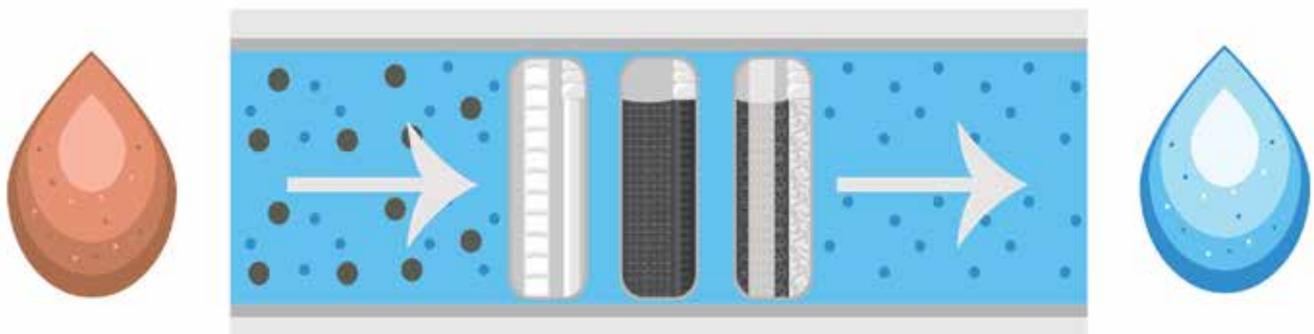
O efeito de cavitação leva a uma diminuição do número de ciclos de limpeza necessários para a limpeza completa da membrana.

Esta aplicação também se mostrou eficaz no pré-tratamento de soluções de dessalinização em processos de osmose inversa.

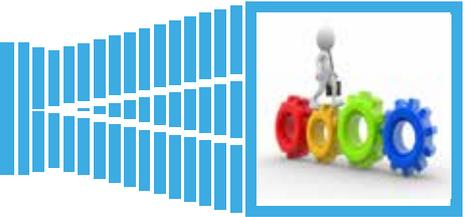
Devido à sua resistência, a cavitação hidrodinâmica pode ser utilizada para a limpeza de membranas sujas com soro de leite e tem apresentado uma melhor recuperação do fluxo após a incrustação, em comparação com os sistemas de limpeza tradicionais.

Além disso, foi observado um efeito sinérgico da combinação de cavitação hidrodinâmica e tensoativos.

O sistema de limpeza por cavitação não causou qualquer dano na superfície da membrana, mesmo após repetidas limpezas durante meses. Além disso, a aplicação de cavitação à temperatura ambiente em combinação com vários agentes de limpeza reduz os tempos de limpeza.



recuperação de sucata



|||||

A aplicação da cavitação na gestão de resíduos tem sido amplamente estudada noutras indústrias; no entanto, na indústria dos laticínios, o desenvolvimento é relativamente recente, mas está a ganhar grande atenção.

A utilização da cavitação reduz drasticamente o tempo de reação de 24 horas para 40 minutos em comparação com a agitação convencional, com maior eficiência no tratamento de águas residuais de laticínios para a remoção de gordura catalisada por enzimas.

As amostras de soro de leite e de água de lavagem de produtos lácteos foram submetidas a ciclos circulares e os resultados foram excelentes: foram extraídos nutrientes valiosos que podem ser utilizados em suplementos farmacêuticos ou dietéticos.

Além disso, o tratamento reduziu significativamente a carga orgânica e bioquímica nos líquidos tratados, ao mesmo tempo que melhorou a sua condutividade.

De facto, quando as bolhas de cavitação implodem na superfície de sólidos (como partículas, células vegetais, tecidos, etc.), os microjatos e as colisões interpartículas geram efeitos como a descamação superficial, a erosão, a desintegração das partículas, a perfuração das paredes celulares e das membranas celulares.

Além disso, a implosão de bolhas de cavitação em meios líquidos cria macroturbulência e micromistura.

A modulação da intensidade deste fenómeno permite pasteurizar um fluido ou tratar líquidos residuais, libertando assim moléculas bioativas facilmente separáveis.

Com a cavitação hidrodinâmica é possível recuperar grandes e inesperadas quantidades de nutrientes presentes nas águas residuais destinadas ao tratamento.

Após o **primeiro** ciclo, 80% das proteínas e 85% dos óleos e gorduras animais puderam ser extraídos.

Um **segundo** ciclo de cavitação no líquido isento de gordura permitirá uma redução significativa da DQO e da DBO, de forma a colocá-la dentro dos limites permitidos.

Além disso, é conseguido um aumento interessante da condutividade do fluido.

Foi avaliado o efeito do tratamento de cavitação na produção de hidrogénio a partir do soro de leite, mostrando que, em poucos minutos de tratamento, pode ser produzido mais hidrogénio do que os tratamentos de aquecimento e sonicação.

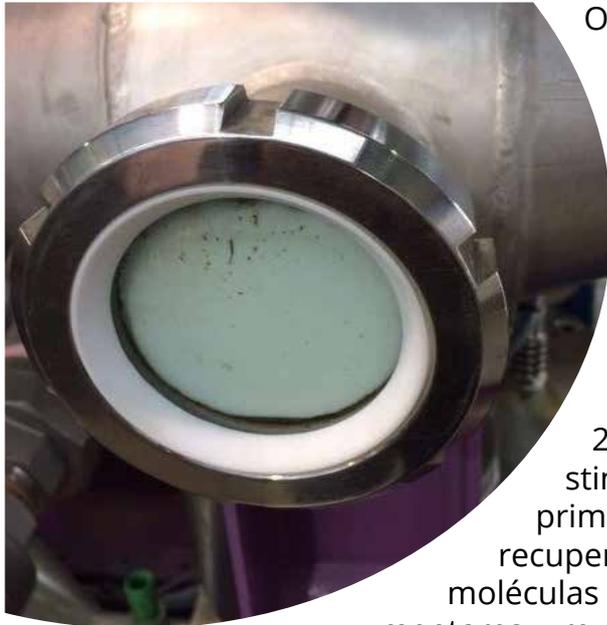
Quando combinado com condições alcalinas, o tratamento de cavitação mostrou-se mais eficaz no aumento dos nutrientes solúveis, removendo completamente os metanógenos, aumentando a pureza do gás hidrogénio (48%) e melhorando o rendimento da lactose.

Além disso, o pré-tratamento de cavitação em combinação com condições alcalinas pode tratar eficazmente as águas residuais ricas em orgânicos e o soro de queijo para reduzir os problemas de incrustação e melhorar a produção de hidrogénio.

Concluindo, a aplicação da tecnologia de cavitação na indústria dos laticínios mostra-se muito promissora para melhorar as práticas de gestão de resíduos e aumentar a eficiência da produção.

Esta abordagem inovadora oferece uma solução mais sustentável e eficaz para tratar as águas residuais dos laticínios e maximizar a recuperação de recursos.

exemplo prático



O soro, o permeado de soro e a água de lavagem são por sua vez aspirados por uma bomba após passarem por um filtro de membrana que tem como finalidade reter as impurezas mais espessas.

O tratamento de cavitação no interior do **EMPOWERING DEVICE** ocorrerá

através de 2 ciclos distintos: o

primeiro visa recuperar as moléculas ali-

mentares revendáveis enquanto o segundo irá

purificar a água transformando-a de resíduos especiais em água normal para uso agrícola.

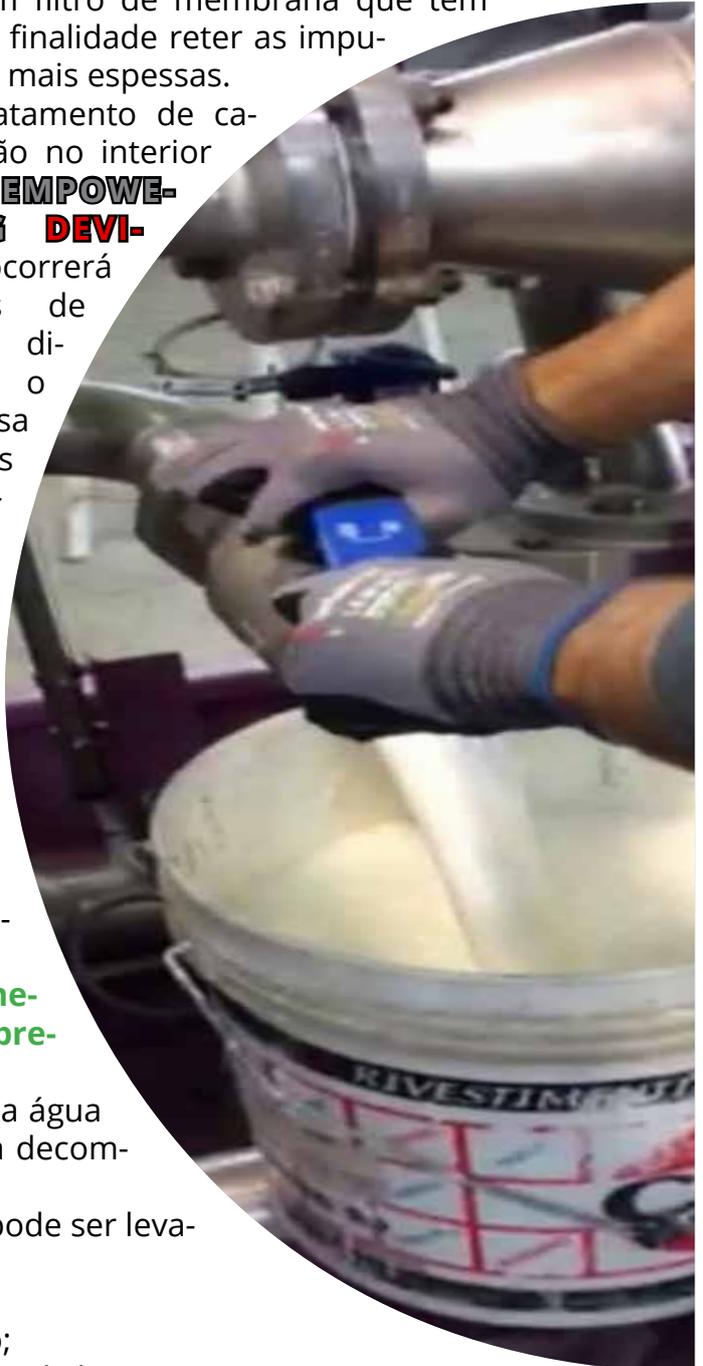
Uma vez submetida a cavitação a baixa velocidade, para não estragar as preciosas moléculas de proteínas e gorduras animais contidas, a água flui para um tanque equipado com transbordador onde um sistema automático empurrará o **creme centrifugado** para um recipiente refrigerado, enquanto a água será reintroduzida no circuito.

Isto permite a **recuperação de quantidades inesperadas, mas grandes, de nutrientes ainda presentes.**

Uma vez concluído este primeiro ciclo, a mesma água será sujeita a uma cavitação mais intensa para decompor os poluentes.

Com base nas necessidades do cliente, a água pode ser levada a diferentes níveis de pureza:

- ➔ adequado para ser deitado no esgoto;
- ➔ adequado para reutilização como água de lavagem;
- ➔ adequado para ser utilizado para irrigação;
- ➔ tornado potável.



EMPOWERING DEVICE



|||||

EMPOWERING DEVICE foi totalmente concebido, desenvolvido e implementado pela nossa equipa e é capaz de gerir simultaneamente diferentes tipos de cavitação controlada, dos quais 5 de natureza diferente mas que coexistem harmoniosamente ao ponto de não serem detectadas vibrações significativas.

A soma dos efeitos produzidos por cada cavitação implementa ainda mais a eficiência dos processos químicos, físicos e biológicos que ocorrem dentro do aparelho, resultando em um corte posterior no já baixo consumo de energia, bem como uma redução acentuada nos tempos de processamento.

Um protótipo com uma configuração especial, preparado para experimentação e de tamanho 1:1, vem sendo utilizado por nós desde o início de 2017 para realizar os testes necessários nas amostras de materiais trazidas por nossos clientes.

Nosso maquinário está equipado com certificados de teste e certificações operacionais internacionais com diferentes tipos de líquidos em diferentes processos químicos, físicos e biológicos.

O que torna nosso sistema, hoje, único em relação ao que o mercado oferece na área de cavitação controlada é o fato de que embora já seja extremamente difícil controlar uma cavitação, em nosso sistema existem inúmeras cavitações controladas e de diferentes tipos, pelo menos um dos quais é sônico.

O corpo da máquina possui um elemento, com as funções de um misturador estático, chamado por nós de "Il Cedro" (o Cedro) pela peculiar conformação das "folhas" que compõem seu desenho.

Este misturador monobloco especial, na presença de processos que envolvem a formação de elementos químicos cristalinos, tem a capacidade de favorecer a formação de Germes de Cristalização, com maior aceleração das reações químicas. Outra melhoria significativa em relação ao que existia até agora é representada pelas evidentes quedas de carga menores em comparação com máquinas equipadas com motores de potência instalada semelhante, com uma sensível e conseqüente economia de energia durante a operação: o **EMPOWERING DEVICE** requer apenas uma fração da energia elétrica usado pelos outros cavitadores. Isso se deve ao fato de que o corpo da máquina do **EMPOWERING DEVICE** está estruturado para formar um verdadeiro "difusor", com a conseqüente recuperação de um percentual da pressão de saída. Além disso, foi projetado para ser reconfigurado





fácil e rapidamente de acordo com o uso: algumas de suas partes podem ser removidas se líquidos muito densos e/ou viscosos tiverem que ser tratados e/ou com grande granularidade ou podem ser adicionados, tomada, elementos acessórios adequados para quase qualquer uso.

Além disso, na presença de matéria orgânica, a cavitação leva à consequente desestruturação física parcial, lise das paredes celulares e consequente liberação do conteúdo intracelular.

Essa ação se traduz em maior disponibilidade de sucos celulares, aceleração dos processos de hidrólise e, consequentemente, aceleração do processo de digestão anaeróbica como um todo.

Em nosso cavitador, com base em experimentos realizados e certificados por terceiros, a taxa de degradação bacteriana pode acelerar de 4/5 vezes a mais de 10 vezes em relação aos tratamentos convencionais.

As certificações realizadas pelo Grupo Rina mostram que o COD das águas residuais de um gaseificador é reduzido em 90% em apenas 15 minutos.

Ao utilizar o sistema inversor fornecido, no início, o consumo é inferior aos 25kWh de potência nominal instalada, da mesma forma durante o uso total; na ausência de um inversor, seriam necessários pelo menos 36 kWh para iniciar. A versão padrão pode tratar até 80 metros cúbicos de fluido por hora. A versão maior pode tratar até 1.920 metros cúbicos de fluido por hora. Compacidade, simplicidade de instalação e utilização, são sem dúvida algumas das particularidades do nosso aparelho de cavitação mas é a total flexibilidade de utilização que o torna único.



SAMPLE	COD mg/L
AS IS material	15.380
after cavitation material	1.508
COD reduction percentage	90,2%





Chemical Empowering

AG

10 Bahnhofstrasse, 6300 Zug — Switzerland

SRL

Via La Louviere 4, 06034 Foligno — Italy

MAIN PARTNERS:

