



www.ce.eco  
info@ce.eco



# AGRICULTURAL EMPOWERING

*comment utiliser la technologie pour accélérer  
et améliorer les phénomènes naturels*



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

présentation de la technologie

# à propos de nous



Nous étudions et développons des systèmes, à l'échelle industrielle, capables de transformer les causes de la pollution en une source de richesse.

Nos brevets vont de la dénaturation de l'amiante au traitement de presque tous les types de déchets, de l'épuration de l'eau à la production d'aluminium sans déchets.

Quel est l'intérêt de dévaster l'environnement qui nous entoure pour collecter quelques miettes de ressources alors que nous pouvons utiliser nos technologies pour vivre bien et réaliser n'importe quoi de manière durable ?



## Notre objectif

La durabilité intelligente

### Mission:

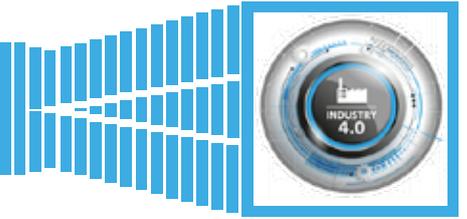
- Progrès social
- Environnement propre
- Production de richesse
- Développement durable

Puisque nous n'avons pas de deuxième planète, nous devons rendre notre planète plus vivable sans arrêter le développement technologique !

Notre objectif est de rendre notre planète plus vivable sans arrêter le développement. C'est pour cette raison que nous avons développé des systèmes industriels qui transforment les causes de pollution en une source d'opportunités immédiatement exploitable : des matières premières à bas prix, prêtes à être réutilisées grâce à d'autres processus durables. Protégeons la nature sans arrêter le progrès !



# qui nous sommes...



Nous sommes nés à proximité de la pandémie de COVID. Nous sommes immédiatement devenus un point de rencontre pour de nombreux professionnels, instituts de recherche et sociétés de production. Tout cela a commencé en Italie et s'étend désormais à d'autres pays.

Souvent nos projets précèdent les délais de plusieurs années.

Notre technologie propriétaire est totalement innovante **mais consolidée** et repose essentiellement sur : la cavitation, la gazéification et l'effet Coanda.

Après avoir mis en œuvre et rendu plus efficace ce qui précède, nous l'avons adapté à la vie quotidienne en créant des processus complets dont l'application augmente à la fois la quantité et la qualité des produits obtenus, en diminuant les besoins énergétiques mais en accordant une grande attention à la création d'un plus grand nombre. d'emplois par rapport à ceux supprimés par la mécanisation.

En plus des vraies innovations, nous sommes spécialisés dans l'ingénierie puis l'application des améliorations de technologies, matures dans leur spécifique domaine, à d'autres domaines obtenant souvent, de cette manière, plusieurs véritables sauts technologiques simplement parce que nous avons eu le courage de faire ce qui était avant sous la responsabilité de tous. yeux mais personne n'a osé le mettre en pratique.

Nous développons des technologies de manière indépendante et en collaboration avec des universités (Sassari, Pérouse, Amsterdam, Algarve, etc.) ou avec d'autres institutions publiques (par exemple le Centre National de Recherche - CNR, Fundación Circe etc.).

Nous disposons d'un portefeuille de produits propriétaires vaste avec plusieurs pilotes visibles, sur rendez-vous, et plusieurs lignes de processus complètement innovantes.

Certains de nos produits ont été définis extrêmement innovants et prometteurs lors d'événements internationaux par des panels composés de scientifiques du monde entier. Notre technologie et notre site de démonstration ont été jugés valables et utilisables dans des projets Horizon Europe.

Nos brevets et innovations nous ont incités à être immédiatement désignés comme membres des fournisseurs de technologie au sein du Consortium italien du biogaz.

Nous avons un accord-cadre avec RINA Consulting - Centro Sviluppo Materiali S.p.A. qui nous permet de demander leur supervision et donc également de certifier la phase de production et d'ingénierie de nos produits là où nous choisissons de les produire. Par conséquent, nous choisir donne également accès à toute la richesse de l'expérience et de la technologie acquise en plus de 70 ans par le Centro Sviluppo Materiali qui, je me souviens à tout le monde, était depuis sa création le département de recherche et développement du IRI (Institut pour la reconstruction industrielle italienne, parmi les 10 premières entreprises mondiales en termes de chiffre d'affaires jusqu'en 1992).

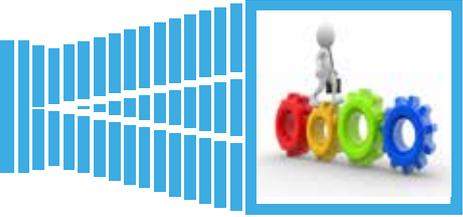
De nombreuses installations industrielles spécialisées et d'excellence ont mis à notre disposition les créneaux de production dont nous avons besoin ; nous sommes en train d'équiper d'usines propriétaires pour réaliser l'assemblage final et démarrer des productions spécifiques.

Nous sommes présents auprès d'entreprises dans de nombreux pays européens. Nous ouvrons des sociétés dans plusieurs pays africains et en Asie. Nous avons des projets en cours dans divers pays européens, africains et asiatiques.

Notre personnel international représente notre essence : des personnes motivées, possédant une riche expérience personnelle, qui croient en ce qu'elles font et qui viennent de nombreux pays différents. Dans chaque nation dans laquelle nous intervenons, nous respectons les coutumes et les traditions locales, en apportant un peu d'italianité au lieu et en « volant » une partie de leur culture pour garantir que personne ne soit **En terre étrangère**.

Dr. Bruno Vaccari  
*Bruno Vaccari*

# ... ce que nous faisons



- ➔ **BIOZIMMI**
- ➔ **EMPOWERING DEVICE**
- ➔ **ZEB**
- ➔ **BIODIGESTEURS**
- ➔ **FROM HEAT TO ENERGY**
- ➔ **PANNEAUX THERMOÉLECTRIQUES**
- ➔ **DÉNATURATION AMIANTE**
- ➔ **GAZÉIFICATION & PLASMA**
- ➔ **DEEE**
- ➔ **URÉE & AMMONIAC**
- ➔ **PROCÉDÉS ALIMENTAIRES**
- ➔ **ÉQUIPEMENT HOSPITALIER**
- ➔ **LAVAGE DES SOLS**
- ➔ **TRAITEMENT DE L'EAU**
- ➔ **WTE & WTC**
- ➔ **DESSALEMENT**

## PLASTICE

Closing the *loop*  
in the plastic lifecycle

Don't miss the latest developments on [plastic.eu](http://plastic.eu)

Funded by the European Union

Process flow diagram showing stages: Polymerization, Plastic Manufacturing, Waste, Recycling, and various polymer types like Polyethylene (PE), Polypropylene (PP), etc.

Icons for: GASIFICATION AND CHEMICAL TREATMENT, CATALYTIC ENZYMATIC HYDROLYSIS, MECHANICALLY ASSISTED PYROLYSIS, and HYDROTHERMAL LIQUEFACTION.

The EU-funded PLASTICE project tackles the plastic waste challenge with innovative recycling technologies:

- catalytic enzymatic hydrolysis
- catalytic gasification and chemical post-treatment
- hydrothermal liquefaction
- and recovery assisted pyrolysis.

The project aims to efficiently process diverse plastic and textile waste, ensuring high-quality results across today's complex landscape. Digital tools with artificial intelligence will complement PLASTICE technologies to increase their performance.

Map of Europe showing project locations in Italy (CONSORZIO), Spain (CONSORZIO), and France (CIC).

Consortium

OBJECTIF PRINCIPAL: respect de l'environnement et des conditions de travail





# notre équipe



**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**

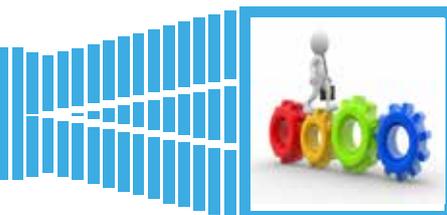
**CCIMRDC ITALIE**











pression de sortie.

En outre, il a été conçu pour être facilement et rapidement reconfiguré en fonction de l'utilisation: certaines de ses pièces peuvent être enlevées si des liquides très denses et / ou visqueux doivent être traités et / ou avec une granulométrie importante ou ils peuvent être ajoutés, en entrée ou en sortie, éléments accessoires adaptés à presque toutes les utilisations.

De plus, en présence de matière organique, la cavitation entraîne la déstructuration physique partielle qui en résulte, une lyse des parois cellulaires et la libération conséquente du contenu intracellulaire.

Cette action se traduit par une plus grande disponibilité des sucres cellulaires, une accélération des processus d'hydrolyse et, par conséquent, une accélération du processus de digestion anaérobie dans son ensemble. Dans notre cavitateur, basé sur des expériences menées et certifiées par des tiers, le taux de dégradation bactérienne peut accélérer de 4/5 fois à plus de 10 fois par rapport aux traitements conventionnels.

Les certifications réalisées par le **Groupe Rina** montrent que la DCO des eaux usées d'un gazéificateur est réduite de 90% en seulement 15 minutes.

En utilisant le système onduleur fourni, au démarrage, la consommation est inférieure à 25 kWh de puissance nominale installée, de même à pleine utilisation; en l'absence d'onduleur, il faudrait au moins 36 kWh pour démarrer. La version standard peut traiter jusqu'à 60 mètres cubes de fluide par heure. La compacité, la simplicité d'installation et d'utilisation sont sans l'ombre d'un doute certaines des particularités de nos appareils de cavitation mais c'est la flexibilité totale d'utilisation qui le rend unique.



ÉCHANTILLON	DCO mg/L
matériel tel quel	15.380
matériel après cavitation	1.508
pourcentage de réduction DCO	90,2%











# Laiteries



L'ensemble du système est contrôlé par un API spécialement programmé pour minimiser le besoin d'intervention humaine. Cela permettra de gérer les horaires, les capteurs et les électrovannes présents. Une application permet le contrôle à distance selon les exigences de l'industrie 4.0.

Au travers d'une électrovanne, le lactosérum, la feuille et l'eau de lavage sont aspirés tour à tour par une pompe après avoir traversé un filtre à membrane qui a pour but de retenir les impuretés les plus grossières.

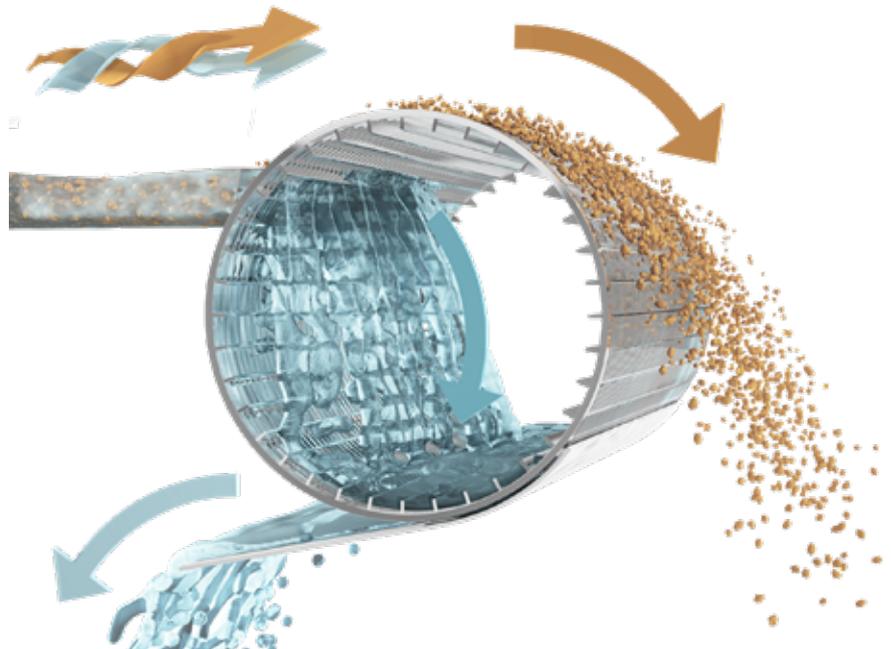
Le traitement au sein du **EMPOWERING DEVICE** pour les trois matrices différentes se déroulera selon 2 cycles distincts: le premier visant à récupérer les molécules alimentaires revendables tandis que le second purifiera l'eau.

Une fois soumises à une cavitation à faible vitesse, afin de ne pas ruiner les précieuses molécules de protéines et graisses animales contenues, les eaux s'écoulent dans une cuve équipée d'un déversoir où un système automatique poussera la crème centrifuge dans un conteneur réfrigéré qui se videra de temps en temps. à temps, tandis que les eaux seront réintroduites dans la boucle. A l'issue de ce premier cycle, les mêmes eaux seront soumises à une cavitation plus intense pour réduire les polluants.

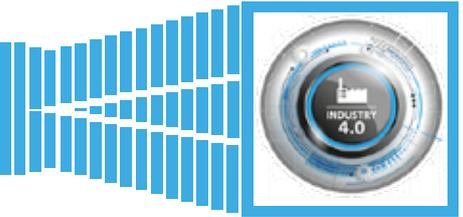
Selon les besoins du client, l'eau peut être amenée à différents niveaux de pureté:

- apte à être jeté à l'égout;
- apte à être réutilisé comme eau de lavage;
- apte à être utilisé pour l'arrosage;
- potable.

La crème centrifuge obtenue est une crème de lactosérum, qui, en l'état, peut être vendue, utilisée pour faire du beurre ou ajoutée à la crème de dé-crémage.







|||||



molécules de graisses et de protéines, mais passer immédiatement à la réduction de la DCO et de la DBO.

En particulier, après traitement, le lactosérum voit les deux valeurs diminuer de 36% tandis que les eaux de lavage des laiteries voient les deux valeurs diminuées de 11%.

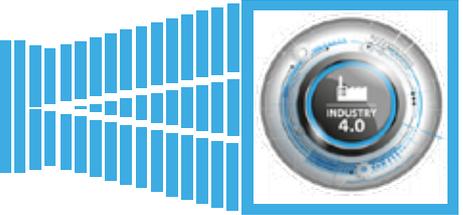
Un résultat si évident qu'il se démarque au premier coup d'œil: l'effet sur les échantillons soumis à des cycles de cavitation au sein du **EMPOWERING DEVICE** était immédiatement évident, mettant en évidence la possibilité de récupérer des quantités inattendues mais importantes de nutriments encore présents. Ainsi, les fluides qui nous sont livrés comme épuisés et donc, théoriquement, destinés à être simplement recyclés en eau de process après une éventuelle épuration, se prêtent à de-

venir une source de revenus supplémentaire intéressante grâce à l'extraction des résidus produits qui peuvent être facilement traités. , par exemple, dans des compléments pharmaceutiques et / ou alimentaires. De chaque liquide nous avons prélevé des échantillons des liquides à traiter et des échantillons des liquides après les avoir soumis à une cavitation, puis nous avons scellé les bouteilles et envoyé le tout au laboratoire où nous avons fait effectuer les analyses nécessaires et appropriées. Le Laboratoire nous a également informé qu'une action imprévue de notre machinerie se dégage, dans chacun des liquides soumis aux deux cycles, qui affectait également les sels dissous, produisant une augmentation intéressante de la conductivité des fluides.





# dessalement



|||||

La cavitation déclenche de multiples effets dans l'eau salée ; parmi ceux-ci, il convient de noter qu'il rend tout d'abord les liaisons physiques des molécules salines moins fortes avec celles de l'eau: donc dans l'osmose inverse ultérieure, les molécules salines se «détachent» plus facilement de celles de l'eau et pourront passer facilement les membranes.

Par conséquent, beaucoup moins d'énergie est utilisée que des systèmes comparables..

L'**EMPOWERING DEVICE** combine les effets de la cavitation avec des membranes osmotiques et des filtres capables d'éliminer les substances précipitées ou flottantes, obtenant une purification complète de l'eau traitée tout en éliminant également les huiles, les agents pathogènes et les polluants.

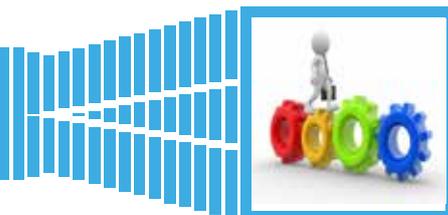
L'utilisation d'ultrasons de cavitation aidera également à nettoyer la surface de la membrane grâce à des mécanismes tels que le streaming acoustique, le microstreaming, le microstreamer, le microjet et les ondes de choc.

Le mécanisme d'écoulement acoustique améliore la propreté de la membrane en transmettant l'énergie acoustique à travers la solution d'alimentation pour produire un écoulement de liquide qui est obstrué, provoquant des ondes unidirectionnelles d'écoulement de liquide avec une vitesse d'écoulement atteignant jusqu'à 10 m/s parallèlement à la surface des dépôts, qui peut être d'une grande aide pour éliminer la saleté.

Les bulles de cavitation sont attirées vers les ventres de l'onde stationnaire et structurées selon un certain chemin dans lequel la taille de la bulle augmente au fur et à mesure qu'elle se déplace vers les ventres situés à la surface de la membrane. Une fois que les ventres atteignent la surface de la membrane sale, des bulles se forment qui provoquent un effet d'entraînement et de décollement des particules déposées à la surface de la membrane.

L'effet de rétrécissement des bulles de cavitation éloigne les molécules liquides de la surface de





|||||

la membrane, tandis que l'effet d'expansion pousse les molécules sur la surface de la membrane, provoquant des forces de cisaillement et de traînée nécessaires à l'élimination de l'encrassement de la surface de la membrane.

Lorsque la bulle de cavitation atteint sa taille minimale, à la fin du cycle de compression, les bulles de cavitation s'arrêtent brusquement provoquant la réflexion à haute pression des molécules liquides, dirigées vers les bulles, vers la surface de la membrane.

L'augmentation du haut débit lors du passage d'un CFV (cross flow rate) bas à un haut avec les ultrasons face à la couche support confirme que l'utilisation des ultrasons dans la couche support induit des zones de brassage et de turbulence et donc, elle réduit l'impact de la ICP et améliore l'écoulement de l'eau.

Les avantages de cette technique de nettoyage sont l'absence d'utilisation de produits chimiques, l'arrêt du système et la nécessité de retirer la membrane du système pour un nettoyage ex situ, afin de minimiser le contact éventuel de la membrane avec l'air.

Les ultrasons affectent la filtration membranaire de trois manières : en détachant les contaminants déposés et en éloignant les particules et les molécules de l'interface membranaire (c'est-à-dire en réduisant la polarisation de la concentration) (effets de nettoyage), en améliorant le transport de l'eau à travers la membrane (effets de transfert de masse) et en augmentant le transfert de chaleur de l'eau pour les procédés membranaires thermiques.

De plus, en appliquant la cavitation, il est possible de collecter les sels précipités en faisant passer les échantillons post-onde de choc à travers un filtre spécial, le précipité est de nature cristalline, comprenant des particules sphériques qui sont plus grandes lorsqu'elles proviennent de l'eau souterraine. Les particules contiennent divers éléments - tels que le chlore, le potassium et le magnésium - qui correspondent au contenu dissous de l'eau d'origine.

L'approche du dessalement que nous avons choisie pour l'**EMPOWERING DEVICE** n'est en aucun cas celle qui a été testée de longue date dans le contexte russe/chinois et considérée, au moins depuis quelques années, à tort ou à raison, comme la voie à suivre pour appliquer la cavitation à l'élimination du sel de l'eau de mer.

Celles-ci exploitaient les conditions chimiques et thermiques de la cavitation pour obtenir une évaporation intensive d'une solution en phase de purification : l'eau surchauffée après un traitement électromagnétique, en présence d'obstacles fixes placés selon une géométrie particulière, passait en cavitation.

Pour nous, cependant, la cavitation doit être comprise comme un processus qui prépare l'eau au dessalement osmotique, assurant également sa purification. Ensuite, les membranes sont insérées à l'intérieur du dispositif **EMPOWERING DEVICE** en devenant une partie intégrante de celui-ci.

Avec les deux systèmes de cavitation, le **EMPOWERING DEVICE** et le système russe/chinois, aucun produit chimique n'est ajouté à l'eau mais le **EMPOWERING DEVICE**, le **SOFRON16** qui représente le plus gros modèle, peut dessaler plus de 23 000 m<sup>3</sup>/j avec une consommation d'environ 0,05 kW par m<sup>3</sup> tandis que l'autre système produisait jusqu'à 1 200 m<sup>3</sup>/j avec une consommation de 3 kW par m<sup>3</sup>.

De plus, le **EMPOWERING DEVICE** est modulaire et permet donc l'installation de plusieurs systèmes côte à côte ou superposés.

# traitement avec la cavitation



Les eaux usées sont collectées dans les réseaux d'égouts individuels et acheminées par des collecteurs vers la station d'épuration.

Le tamisage est utilisé pour éliminer les matériaux grossiers (morceaux de plastique, bois, produits d'hygiène, pierres, papier, etc.): tout ce qui pourrait autrement obstruer les tuyaux et les pompes. Il se déroule en deux phases successives: une première grossière et la seconde subtile. Les tamis sont lavés, pressés et acheminés vers la décharge ou vers une usine **BIOZIMMI**.

Lors du sablage, les sables sont séparés par sédimentation naturelle. En effet, la granulométrie des sables précipités est telle qu'elle ne donne pas lieu à des suspensions.

Dans l'**EMPOWERING DEVICE**, tout d'abord tous les hydrocarbures présents sont capturés, une forte oxydation des composants organiques présents dans le fluide a lieu et les particules en suspension (boues) sont réduites à des dimensions infinitésimales, rompant leurs liaisons physiques avec l'eau et favorisant ainsi une sédimentation rapide ultérieure. Le fluide est également privé de la charge bactérienne entrante et fortement enrichi en oxygène.

Dans le bassin de sédimentation / décantation post-cavitation à la fois la séparation par gravité des solides sédimentables a lieu (les boues résiduelles des réactions chimiques / biologiques rendues plus séparables grâce à la cavitation s'accumulent sur le fond et sont poussées par la lame inférieure du racleur dans les trémies de collecte pour les traitements ultérieurs) et l'action métabolique de micro-organismes spécialement introduits qui utilisent les substances organiques précédemment totalement libérées et l'oxygène dissous dans les eaux usées. Par conséquent, des flocons se forment, constitués de colonies de bactéries qui ont tendance à se déposer facilement, rendant ainsi la masse boueuse facilement éliminée. De l'oxygène supplémentaire est fourni en insufflant de l'air par le bas. A l'intérieur du réservoir, si nécessaire, des bactéries aptes à éliminer l'excès d'azote sont également introduites. Outre l'unification des phases de sédimentation / décantation avec le traitement des microorganismes, le temps de séjour, grâce au cycle de cavitation précédent, est considérablement réduit.

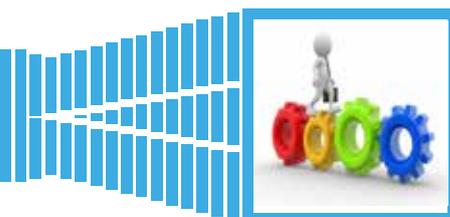
À l'aide d'un système de trop-plein, l'eau au fur et à mesure qu'elle est traitée est acheminée vers un deuxième **EMPOWERING DEVICE** où elle est désinfectée, floculée si nécessaire pour une plus



grande clarification et, si nécessaire, purifiée. Alternativement, après le deuxième passage en cavitation, l'eau est purifiée et peut donc être introduite dans un cours d'eau de surface.

La boue est passée dans l'**EMPOWERING DEVICE** pour éliminer la charge bactérienne présente et la désinfecter. Ensuite, au moyen d'une presse à bande, ils sont déshydratés et concentrés mécaniquement. À ce stade, exempts de nitrates en excès, riches en carbone et secs, ils peuvent être utilisés comme compost de qualité pour l'agriculture, comme base de production de biogaz par biodigestion puis utilisés comme compost normal ou, plus simplement, éliminés par un processus, auto-soutien, gazéification.

# traitement traditionnel



Les eaux usées sont collectées dans les réseaux d'égouts et acheminées vers la station d'épuration. Le tamisage est utilisé pour enlever les matériaux grossiers (morceaux de plastique, bois, produits d'hygiène, pierres, papier, etc.) qui pourraient autrement obstruer les tuyaux et les pompes. Les tamis sont lavés, pressés et emmenés à la décharge. Dans le sablage / déshuilage, la séparation des sables se fait par sédimentation naturelle, tandis que la séparation et la remontée des huiles et graisses à la surface est favorisée par l'insufflation d'air qui, assurant une turbulence limitée, empêche également la sédimentation de substances organiques. Dans le bassin de sédimentation primaire, la séparation par gravité des solides sédimentables a lieu. Les boues accumulées au fond de la cuve sont poussées par la lame inférieure du pont racleur dans les trémies de collecte puis collectées à partir de celles-ci pour être envoyées pour des traitements ultérieurs. A ce stade, les traitements mécaniques se terminent qui ont éliminé environ 1/3 de la charge organique.

L'élimination des substances dissoutes et en suspension a lieu dans le réservoir de boues activées. Ce processus est basé sur l'action métabolique des micro-organismes qui utilisent les substances organiques et l'oxygène dissous dans les eaux usées pour leur activité et leur reproduction. De cette manière, des flocons se forment, constitués de colonies de bactéries qui sont facilement éliminées lors de la phase de sédimentation ultérieure. Pour une absorption optimale des substances, une présence suffisante d'oxygène est nécessaire, qui est fournie par insufflation d'air par le bas. La séparation des flocons de boue du mélange aéré est obtenue par sédimentation dans le décanteur final. Un pont racleur recueille les boues sédimentées. Les boues activées sont recirculées dans le bassin d'aération puis envoyées au traitement suivant. L'eau sortant de la sédimentation finale peut être définie comme propre à ce stade et peut donc être renvoyée dans le cours d'eau de surface. Outre les processus mécaniques et biologiques, d'autres traitements sont également nécessaires qui visent à limiter les nutriments, tels que l'azote et le phosphore, qui peuvent conduire à une hypertrophie des rivières et des lacs. L'élimination de l'azote a lieu avec des processus biologiques grâce à des bactéries spéciales dans les réservoirs d'oxydation, tandis que pour l'élimination du phosphore, des produits floculants sont ajoutés pendant le processus de purification. Les boues de sédimentation primaire et secondaire sont pompées dans le pré-épaississeur, où la concentration de solides est augmentée et le volume de boue réduit. À partir du pré-épaississeur, les boues peuvent être envoyées dans un digesteur, où elles restent pendant environ 20 jours dans un environnement anoxique à une température de 35 ° C. Les bactéries anaérobies spécialisées réduisent la matière organique et la transforment, du fait de leur métabolisme, en partie en substances inorganiques, produisant du fait de leur métabolisme un gaz à haute teneur en méthane (biogaz). Le gaz produit est stocké dans le gazomètre et utilisé comme source d'énergie pour la production d'électricité et de chauffage. La boue, digérée et presque inodore, est pompée dans le post-épaississant pour réduire davantage l'humidité.

La déshydratation mécanique par presse à bande ou centrifugeuse réduit le volume de boue de six fois. La boue déshydratée a une consistance semi-solide qui lui permet d'être facilement utilisée dans l'agriculture, le compostage ou la mise en décharge.

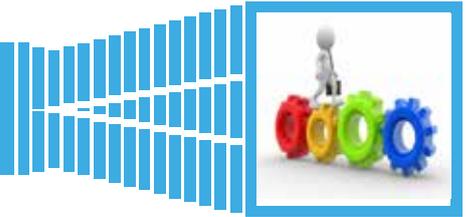








# production de bière

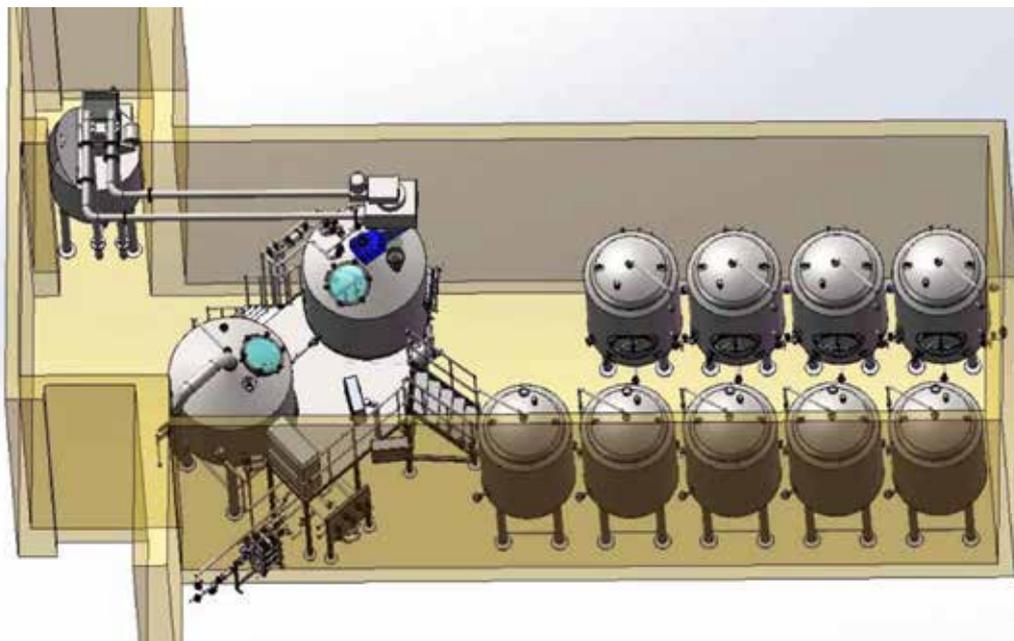


||||||||||||||||||||

Dans la production de bière, il y a eu des améliorations incroyables dans la technologie, la chimie et la fermentation au cours des dernières décennies, mais les principes de base sont restés inchangés depuis le tout début. Aujourd'hui, la cavitation peut les dénaturer tout en préservant la qualité du produit. Nous avons conçu une "application verticale" du **EMPOWERING DE-VICE** avec le conseil du CNR de Sassari, de l'Université de Sassari et de Rina Consulting - Centro Sviluppo Materiali S.p.A. L'objectif fixé est de réaliser 80% d'économies tant sur le temps utilisé que sur l'énergie consommée et de dépasser les 50% d'économie d'eau nécessaire à la production: pour la même matière première initiale utilisée, il sera possible de produire une plus grande quantité en moins de temps de bière, avec moins d'eau, consommant moins d'énergie. Le procédé que nous avons développé est destiné à changer les étapes du processus de production sans altérer la saveur et lui permettre de se répandre même sur le marché de la maladie cœliaque car, avec notre procédé, l'assimilation presque totale de l'acide aminé proline a lieu. par les levures, rendant ainsi la bière obtenue utilisable également par cette catégorie d'utilisateurs.



Notre technologie nous permet de réaliser le maltage, le brassage et la fermentation accélérée par



cavitation ainsi que différents types de maturation et d'affinage à l'exception de ceux réalisés directement en bouteille.

Un dernier cycle de cavitation permettra également de pasteuriser le produit le rendant apte à une longue conservation.

Nous travaillons également sur un procédé de production de bière sans alcool certifiable halal.

# jus & sauces



Partant de l'hypothèse que l'agriculteur a choisi les meilleures cultures et les a fournies de la manière la plus éco-durable afin d'obtenir une matière première exempte d'éléments nocifs pour l'homme et une exaltation des saveurs, des couleurs et des propriétés organoleptiques, également un seul une mauvaise étape dans le processus pourrait annuler tout effort antérieur.

Il convient également de garder à l'esprit que la réduction du stress subi lors de la récolte mécanique et du transport vers l'usine de transformation dans les plus brefs délais augmente le niveau de qualité total et permet d'obtenir un produit qui s'approche ou atteint l'excellence.

Pour obtenir un excellent produit final et le but de chaque transformation, il est nécessaire pour cela de contrôler et d'optimiser toutes les phases de production.



Le processus de transformation industrielle des produits agricoles en jus et sauces peut être schématiquement divisé en trois phases : préliminaire, spécification du produit et de la transformation, conditionnement.

La **phase préliminaire** consiste en la réception de la matière première, son évaluation qualitative, les opérations de pesage, déchargement, envoi vers les lignes, lavage et tri ; recevoir les matériaux d'emballage et les ingrédients et les envoyer aux lignes d'emballage.



La **phase spécifique** varie pour chaque produit individuel et pour le résultat final requis et commence après l'opération de lavage et de tri.

La **dernière phase** concerne le conditionnement dans la forme souhaitée (fûts, carton, verre...), l'étiquetage des contenants utilisés et leur stockage en attendant la vente.









**WWW.CE.ECO**

**Chemical Empowering** © 2018-2025

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