www.ce.eco
info@ce.eco

DESSALEMENT

EMPOWERING DEVICE

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

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 !

Mission:

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

La durabilité intelligente

présentation

à propos de nous 1
présentation 2
qui nous sommes... 3
... ce que nous faisons 4
notre équipe 5
dessalement 7
eaux salées 8
la cavitation 9
osmose inverse 10
...& cavitation 11
l'EMPOWERING DEVICE 13
modèles disponibles 15
dispositif de secours 17
Purity 3.0 alkaline 18

Le dessalement de l'eau de mer est un processus qui se produit naturellement à grande échelle: le rayonnement du soleil donne de l'énergie aux surfaces océaniques, démarrant le processus de distillation qui se termine par de la condensation à basse température présente à haute altitude.
On estime que l'énergie solaire produit environ 5 litres d'eau évaporée par m^2 d'océan aux latitudes moyennes.
Le dessalement moderne est né vers le XIXe siècle au Royaume-Uni de la nécessité de garantir une autonomie prolongée en eau à bord des navires de la marine britannique.
Le dessalement par évaporation à des fins civiles a commencé dans les années 1950, poussé par la richesse des pays exportateurs de pétrole ayant des problèmes d'approvisionnement en eau.
Par la suite, une autre technologie s'est développée, l'osmose inverse, qui s'impose de plus en plus sur les marchés, portée par les innovations techniques et la baisse des coûts des membranes.
Les premières usines, construites aux États-Unis en 1959, ont mis en évidence les limites actuelles de la technologie: grande consommation d'électricité, coûts élevés et courte durée de vie des membranes. L'impulsion pour l'application de cette technologie a eu lieu dans les années 90 grâce au coût toujours plus bas des membranes et l'invention des systèmes de récupération a porté la consommation spécifique de 10-12 kWh / m^3 à 6-7 kWh / m^3.
En combinant l'osmose avec la cavitation, l'état actuel de la technique a finalement été atteint.

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'équipons 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

… 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

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

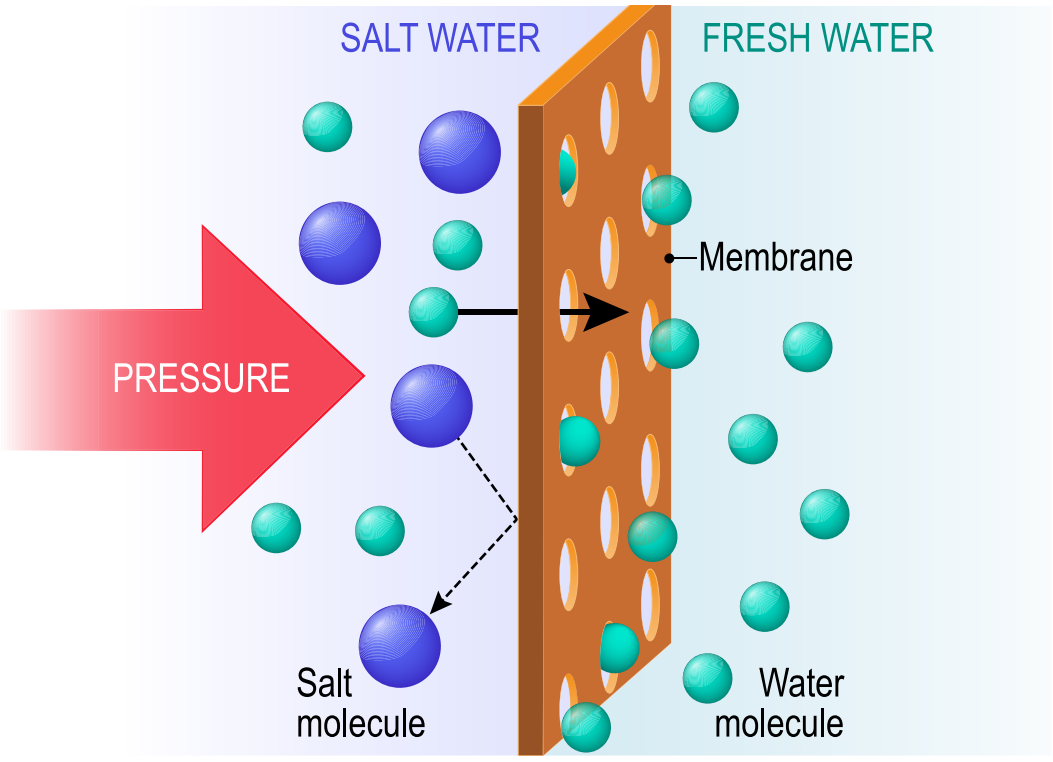
Marketing

Jérémie Saltokod

CCIMRDC Italie

dessalement

Dessaler l'eau de mer ou diversement saumâtre, la purifier et la rendre disponible pour les activités humaines est une solution concrète et réaliste pour satisfaire au moins en partie la soif d'eau douce.
La diffusion de ces systèmes a été ralentie par des coûts initialement vraiment trop élevés, ce qui a rendu pratiquement impossible leur installation dans de nombreux pays qui en auraient le plus besoin.
En 2018, les usines de dessalement du monde étaient capables de fournir plus ou moins 95 millions de mètres cubes par jour, soit environ 95 milliards de litres par jour, donc équivalant à environ la moitié du débit moyen des chutes du **Niagara**.
Face à cette production, 142 millions de mètres cubes de saumure hypersaline sont également créés par jour. Les usines qui utilisent les technologies de dessalement **thermique / évaporatif** produisent, en moyenne, de deux à quatre fois plus de saumure par mètre cube d'eau douce obtenue que les usines qui utilisent la méthode de distillation **membranaire** pour le dessalement de l'eau. Cette saumure hypersaline est riche en antitartres, métaux et chlorures divers : si elle n'est pas utilisée, elle doit être traitée exactement comme les autres déchets industriels dangereux. En réalité, cependant, la majeure partie de cette saumure tend à être réintroduite directement dans les océans, dans les eaux de surface, dans les stations d'épuration par les égouts ou, plus rarement, dans des puits profonds, modifiant significativement la salinité de l'eau près des côtes, compromettant l'écosystème marin.
La salinité élevée produit une réduction du niveau d'oxygène dans l'eau, ce qui impacte considérablement les habitats des organismes vivant dans la mer, avec des effets écologiques majeurs qui peuvent être immédiatement observés tout au long de la chaîne alimentaire.
Il s'agit d'un dommage inutile car les sels, les métaux et d'autres éléments peuvent être récupérés de la saumure dans des pourcentages significatifs, comme : **le magnésium, le gypse, le sodium, le calcium, le potassium, le brome, le chlorure de lithium**, etc.
Dans ce contexte, la cavitation et les spécificités du **EMPOWERING DEVICE** entrent en jeu.



eaux salées

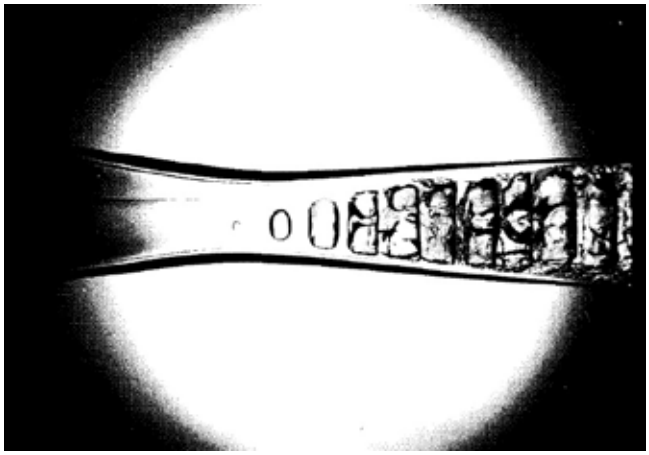
L'eau de mer contient des sels dissous de nature différente, dont la quantité varie selon les lieux, les saisons et l'environnement.
En moyenne, l'eau de mer présente les caractéristiques suivantes:

- pH entre 7,6 et 8,4
- densité à 20 ° C d'environ 1025 kg / m^3
- conductivité à 20 ° C entre 48000 et 60000 µS / cm
- Salinité TDS5 entre 34000 et 45000 ppm
- air dissous entre 20 et 28 ppm

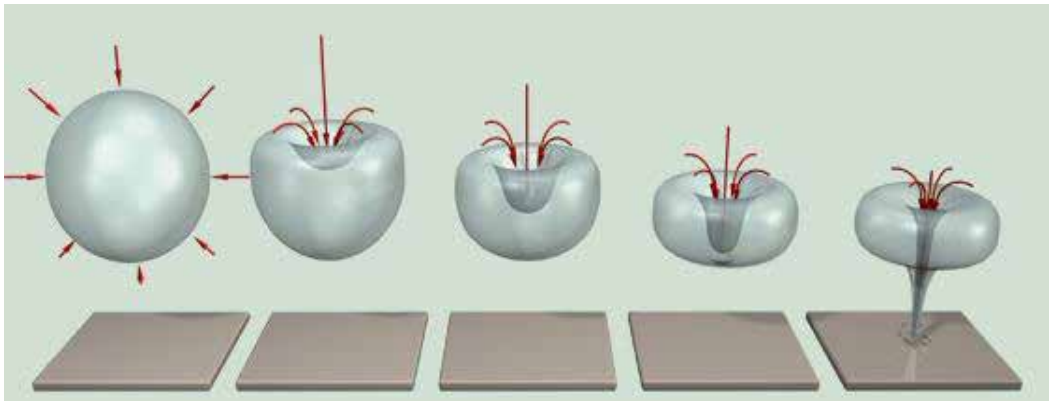
La conductivité et la salinité sont étroitement liées: la première est souvent utilisée comme indice de salinité car elle est plus facilement mesurable. Le pH dépend plutôt de la quantité de CO_2 dissous.
La salinité est le paramètre le plus important car elle indique la quantité totale de sels dissous (chlorure de sodium, magnésium, sulfates de calcium et bicarbonates).
La précision la plus élevée est obtenue en utilisant les parties par million (ppm) comme unité de mesure, d'autres unités de mesure sont également populaires, y compris les "grammes sur kg" ou le pourcentage sur la masse totale.
Parmi les principaux éléments dissous, le **calcium** (C), toujours présent en grande quantité sous forme ionique, représente un élément assez critique car lors des processus de dessalement il peut se concentrer pour précipiter et ainsi produire des incrustations. Le calcium en présence d'**ions carbonates** forme du carbonate de calcium ($CaCO_3$) qui, légèrement soluble dans l'eau, a tendance à précipiter, tandis qu'en présence d'**ions sulfate** il produit du sulfate de calcium ($CaSO_4$) qui est également légèrement soluble. Pour éviter la formation de ces composés, il est recommandé de ne pas concentrer la saumure au-delà de la limite de précipitation, garantissant ainsi également le bon fonctionnement de l'installation.
Des études récentes sur le magnétisme de l'eau ont montré que les super-aimants produits avec des terres rares contribuent de manière significative à éliminer la sédimentation du calcium en agissant sur sa nature intrinsèque.
La présence de **bore** dans l'eau affecte sa potabilité car l'OMS a fixé la limite en dessous de 0,5 ppm. La nature problématique de cet élément se produit dans les systèmes d'osmose inverse car les particules sont suffisamment petites pour passer à travers la membrane et se concentrer dans le perméat.
La mer est le plus grand récepteur de **dioxyde de carbone** dans l'air, en fait le CO_2 se dissout particulièrement bien dans l'eau. Sa présence, en interaction avec les bicarbonates, peut provoquer des problèmes dans le processus d'osmose inverse car ses molécules, traversant la membrane, se concentrent dans le perméat avec une augmentation conséquente de l'acidité.
Les autres éléments et composés auxquels vous devez prêter attention sont les **huiles** et les **hydrocarbures** qui peuvent créer des inconvénients tels que la génération de **mousses** au cours des processus thermiques ou, en osmose inverse, adhérer aux membranes provoquant leur occlusion.
Enfin, la présence d'**ammoniac** si elle dépasse certaines concentrations représente une menace de corrosion chimique pour le cuivre et ses alliages, largement utilisé dans les procédés thermiques.
L'eau est divisée en quatre types selon la quantité de sels dissous:

- Eau douce jusqu'à 450 ppm
- Eau saumâtre de 500 à 30 000 ppm
- Eau marine de 30,001 à 50 000 ppm
- Saumure supérieure à 50 000 ppm

la cavitation



L'eau a la capacité de transporter de nombreuses substances grâce à ses propriétés chimiques et physiques particulières: très haut pouvoir solvant, réactivité chimique élevée et chaleur spécifique considérable. De plus, sa capacité moléculaire, deux atomes d'hydrogène liés à un atome d'oxygène, permet à l'eau de se comporter comme un cristal: non seulement à l'état solide (glace) mais également à l'état liquide.
La cavitation appliquée à l'eau agit principalement sur cette caractéristique.
Par l'implosion violente des bulles, que provoque la libération d'oxygène naissant, permet d'éliminer les virus et bactéries présents; de plus, il aide à la conversion magnétique de la calcite (responsable de la formation des incrustations) insoluble dans l'aragonite soluble et non capable de s'agréger dans la formation des calcaires.
Enfin, la structure moléculaire de l'eau n'étant pas uniforme, la distance entre les molécules n'est jamais la même que la force d'attraction mutuelle ne l'est pas; il y a donc des zones ou des points de vide ou des poches de gaz (oxygène, azote) et des corps étrangers, parfois pas totalement humides.
À mesure que la pression diminue, les poches d'air se dilatent, le liquide s'évapore et la vapeur les remplit. La phase d'implosion violente qui s'ensuit libère de l'oxygène, qui peut ainsi exercer toute son action oxydante sur le substrat organique environnant, imitant l'action de l'eau oxygénée (peroxyde d'hydrogène).



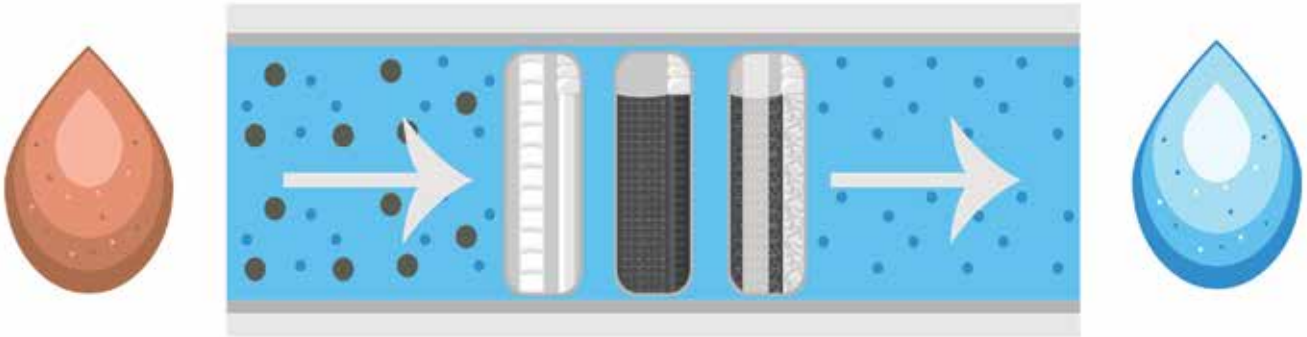
Un autre aspect fondamental de la cavitation par rapport à tous les autres traitements de purification et de filtration de l'eau, consiste dans le fait qu'avec la cavitation ce sont les mêmes molécules d'eau qui, après la phase d'implosion, prennent une configuration cristalline homogène, ce qui donne la arroser les caractéristiques originales de la formation de la source.
Par conséquent, contrairement aux autres traitements applicables à l'eau, rien n'est ajouté ni retiré, comme les résines échangeuses d'ions pour l'insertion et la soustraction d'ions ou le filtrage magnétique pour soustraire le fer, mais ,au contraire, la capacité naturelle de l'eau à se biodégrader et à décomposer les agents pathogènes par oxydation est amplifié et amélioré.
De plus, notre appareil comprend un ozonateur qui améliore encore l'oxydation de tous les polluants présents.

osmose inverse

Les molécules d'eau ont une partie électriquement positive et négative. En présence d'un ion électriquement actif (positif ou négatif) les molécules sont attirées formant une agglomération stable de molécules de dimensions proportionnelles à la force électrostatique de l'ion.
Les membranes exploitent la différence de taille entre les agglomérats et les molécules pour filtrer l'eau: les osmotiques empêchent le passage aux ions monovalents comme le sodium et le chlore et pour cette raison elles sont utilisées dans la filtration de l'eau de mer.
L'osmose est le phénomène de diffusion des molécules d'eau qui se produit lorsqu'une membrane osmotique est interposée entre deux solutions de salinité différente: une pression proportionnelle au gradient de concentration qui pousse l'eau de la solution pauvre en soluté au plus riche.
Cette pression répond au besoin du système de se mettre en équilibre, c'est-à-dire d'égaliser la salinité des deux solutions. Le flux osmotique peut être interrompu en appliquant une pression égale à la pression osmotique à la solution plus concentrée, si la pression augmente encore, le flux est inversé, obtenant ainsi le processus d'osmose inverse.
La pression, donc l'énergie à fournir pour inverser le processus, dépend de la différence de concentration.
Le processus implique une consommation d'énergie élevée en raison de la compression de l'eau, pour garantir qu'une partie seulement (environ 50%) est dessalée.
La saumure rejetée par la membrane contient encore beaucoup d'énergie de pression qui est récupérée par des systèmes spéciaux (turbopompes ou échangeurs de pression).
Les systèmes d'osmose comprennent généralement:

- Systèmes de prétraitement de l'eau (clarification, filtration, correction du pH)
- Systèmes membranaires où une véritable osmose a lieu
- Systèmes de post-traitement (reminéralisation)

Plus les prétraitements auxquels l'eau est soumise sont importants, moins d'énergie sera nécessaire pour terminer le processus d'osmose.
De plus, une utilisation correcte des membranes permettra l'auto-entretien ainsi qu'une réduction de la production de saumures à jeter ou à jeter en mer.



...& cavitation

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 m3/j avec une consommation d'environ 0,05 kW par m3 tandis que l'autre système produisait jusqu'à 1 200 m3/j avec une consommation de 3 kW par m3.
De plus, le **EMPOWERING DEVICE** est modulaire et permet donc l'installation de plusieurs systèmes côte à côte ou superposés.

l'EMPOWERING DEVICE

L'**EMPOWERING DEVICE**, a été entièrement conçu, développé et mis en œuvre par notre équipe et est capable de gérer simultanément différents types de cavitation contrôlée dont 5 de nature différente mais qui coexistent de manière harmonieuse au point qu'aucune vibration significative n'est détectée.

La somme des effets produits par chaque cavitation met en œuvre l'efficacité des processus chimiques, physiques et biologiques qui se déroulent dans l'appareil, ce qui entraîne une réduction ultérieure de la consommation d'énergie déjà faible ainsi qu'une forte réduction des temps de traitement.

Un prototype avec une configuration spéciale, préparé pour l'expérimentation et de taille 1: 1, a été utilisé par nous depuis début 2017 pour effectuer les tests requis sur les échantillons de matériaux de nos clients.

Nos machines sont équipées de certificats de test et de certifications internationales de fonctionnement avec différents types de liquides sur différents processus chimiques, physiques et biologiques.

Ce qui rend notre système, aujourd'hui, unique par rapport à ce que le marché propose dans le domaine de la cavitation contrôlée est le fait que bien qu'il soit déjà extrêmement difficile de contrôler une cavitation, dans notre système il existe de nombreux et différents types de cavitation contrôlée, dont au moins un est sonique.

Le corps de la machine a un élément, avec les fonctions d'un mélangeur statique, appelé par nous "Le Cèdre" pour la conformation particulière des "feuilles" qui composent sa conception.

Ce mélangeur monobloc spécial, en présence de processus impliquant la formation d'éléments chimiques cristallins, a la capacité de favoriser la formation de germes de cristallisation, avec une accélération supplémentaire des réactions chimiques.

Une autre amélioration notable par rapport à ce qui a existé jusqu'à présent est représentée par les baisses de pression plus faibles évidentes par rapport aux machines équipées de moteurs de puissance installée similaire avec des économies d'énergie conséquentes au cours de l'année: l'**EMPOWERING DEVICE** ne consomme qu'une fraction de l'électricité requise par les autres cavitateurs.

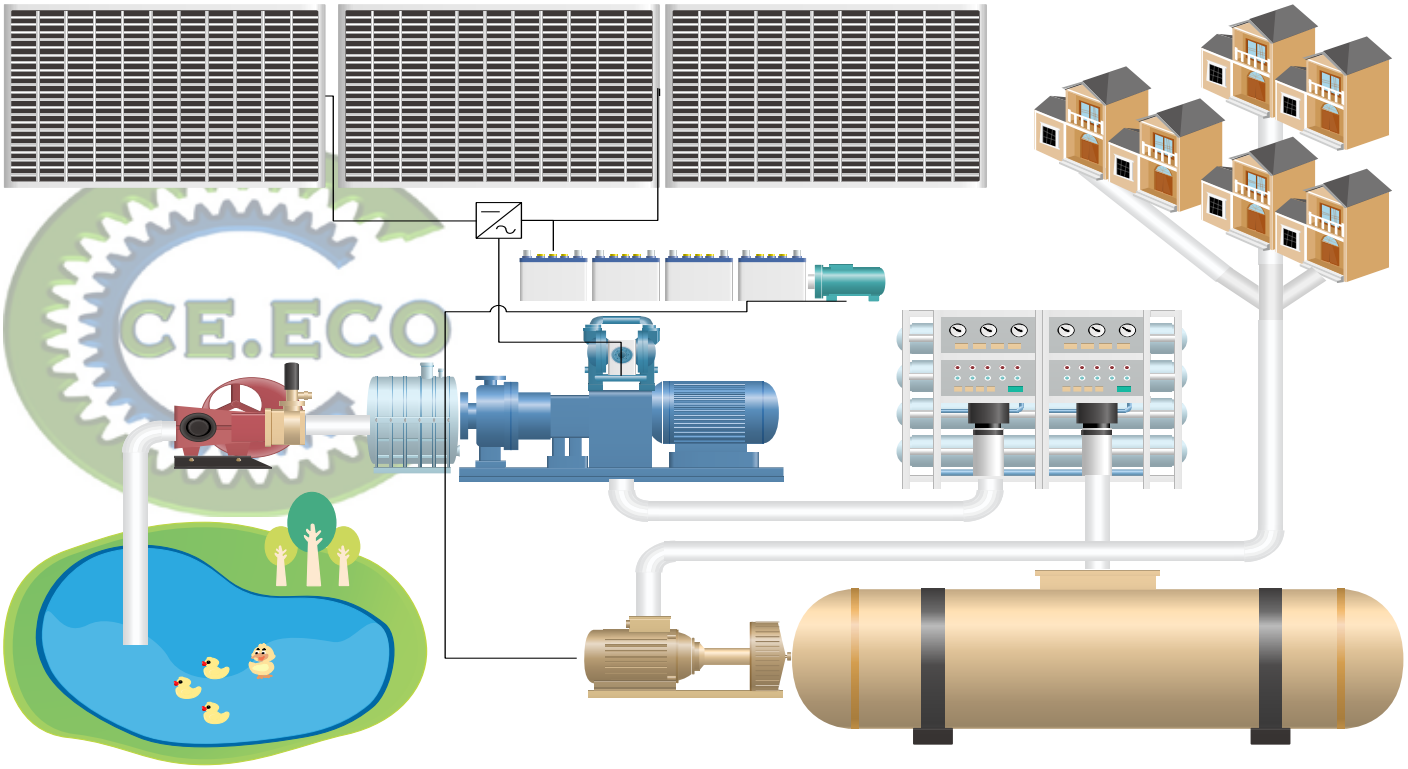
Cela est dû au fait que le corps de machine du **EMPOWERING DEVICE** est structuré

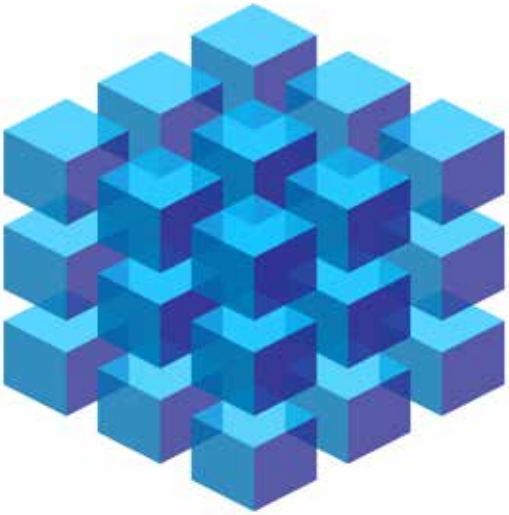
pour former un véritable “diffuseur”, avec la récupération conséquente d’un pourcentage de la pression de sortie.
En outre, il a été conçu pour être facilement et rapidement reconfiguré en fonction de l’utilisation: certaines de ses pièces peuvent être enlevées si des liquides très denses et / ou visqueux 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 sucs 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.
La consommation de démarrage est d’environ 20 kWh alors qu’à pleine capacité, elle est d’environ 10 kWh.
La version standard peut traiter jusqu’à 10 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.

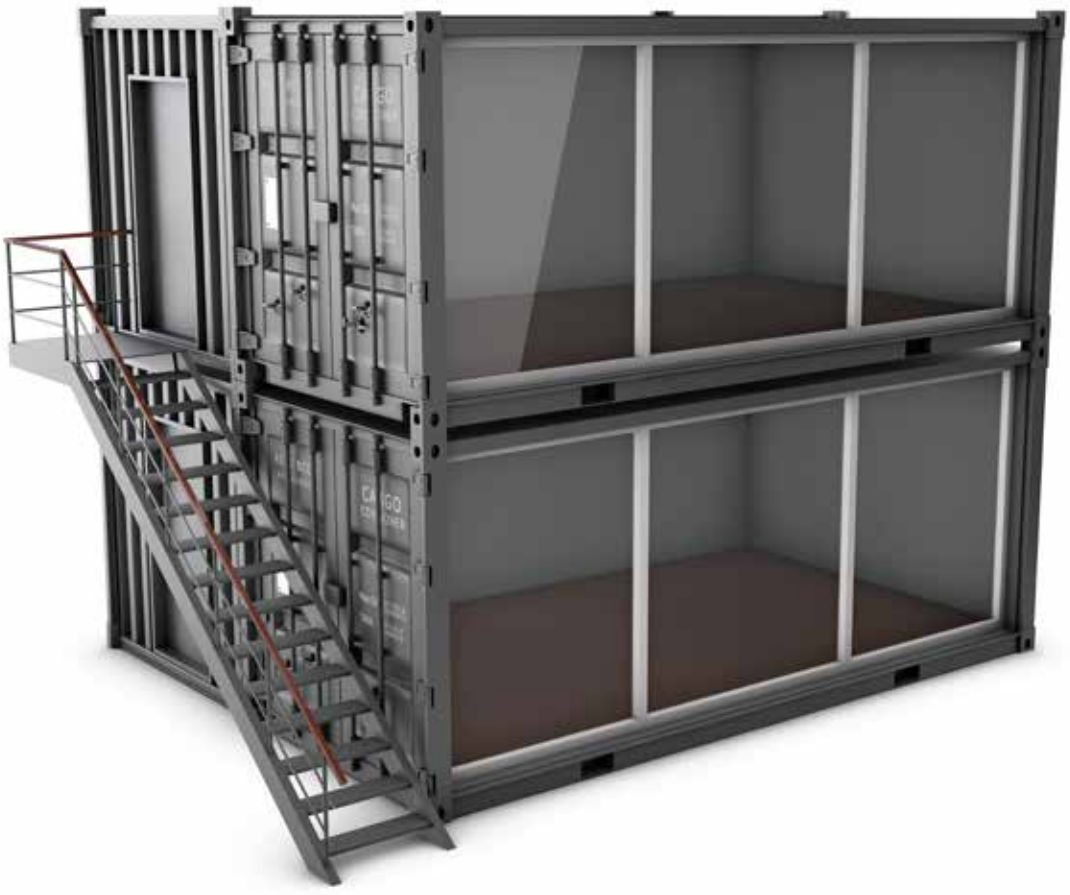
ÉCHANTILLON	DCO mg/L
matériel tel quel	15.380
matériel après cavitation	1.508
pourcentage de réduction DCO	90,2%

modèles disponibles

Tous les modèles du **EMPOWERING DEVICE** ne sont pas adaptés au dessalement même si toute la gamme de modèles permet l'installation d'accessoires adaptés à cet effet.
Pour des besoins limités en termes de quantités d'eau douce, même les plus petits modèles peuvent très bien remplir cette tâche. L'état de l'art en termes de volumes traitables et de réduction de la consommation électrique est atteint avec la famille de produits **SOFRON**.
Cette ligne a été pensée et conçue spécifiquement à cet effet : tous les modèles sont logés dans des patins qui permettent l'assemblage de plusieurs éléments également les uns sur les autres. De plus, les matériaux adoptés pour cette ligne permettent l'utilisation d'une seule chambre rotative de dimensions plus grandes mais lourdes comme celle des modèles plus petits mais conçues pour résister même en utilisation avec des produits à forte acidité.
Ainsi le moteur d'un **SOFRON16** sera identique mais ne consommera qu'un peu plus que un modèle **STANDARD** tout en étant 16 fois plus gros!
Nous avons également créé des modèles spécifiquement conçus pour des usages spécifiques : un modèle qui peut être facilement placé dans des zones de guerre ou dévastées par des phénomènes naturels et un hub multi-utilitaires/multimédia à utiliser comme centre de commandement opérationnel ou comme centre de village dans des zones inaccessibles. Les deux sont auto-alimentés.
Tous les systèmes sont conçus pour recevoir des interventions de maintenance de quelques heures par an, avec télécommande et sans consommation de produits chimiques à recharger.
Sur demande, nous pouvons fournir des systèmes énergétiques adéquats, avec stockage, qui permettent à **EMPOWERING DEVICE** d'avoir une autonomie énergétique complète, réduisant encore ses coûts de fonctionnement.





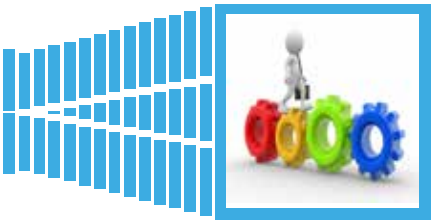


dispositif de secours

Le système est modulaire et logé dans 3 conteneurs standard de 20 et 40 pieds.
Le premier conteneur abrite les pièces mécaniques à l'intérieur, le second les réservoirs d'eau, le second le stockage et les panneaux solaires pré-assemblés.
Une fois le système placé près de la source d'eau, les panneaux photovoltaïques préassemblés seront extraits de la chambre d'habitation spéciale et orientés à travers les cadres métalliques fournis pour former des auvents sur les conteneurs eux-mêmes ou pour être placés sur les côtés, au sol, pour créer des zones d'ombre. À une extrémité du conteneur qui abrite les pièces mécaniques se trouvent le système de pompage pour l'enlèvement et le réservoir de chargement ; suivre la section de cavitation et la surface occupée par les membranes autonettoyantes. Un conteneur spécial est dédié uniquement aux réservoirs de stockage des eaux traitées. Une fois vidé des panneaux photovoltaïques, le troisième conteneur, sur les parois duquel sont logées les batteries de stockage, peut devenir un petit atelier ou un bureau. Des filtres d'entrée spéciaux sont prévus pour éliminer toute trace d'huiles, des filtres magnétiques pour stabiliser le calcium afin d'éviter son dépôt et des systèmes pour éliminer le bore et l'ammoniac. Un système d'ozonation aidera à l'élimination de toute trace d'agents polluants présents. Dans les réservoirs de stockage, des minéralisateurs spéciaux à libération lente optimiseront les niveaux de minéraux contenus dans l'eau. Une pompe de surpression alimentée par des batteries permettra la distribution d'eau à la collectivité même la nuit. Le système est optimisé pour fonctionner pendant la journée en exploitant la production d'énergie photovoltaïque et en accumulant une réserve d'eau disponible également pendant la nuit.

En option, des packs supplémentaires de batteries et de panneaux photovoltaïques peuvent être fournis pour garantir un fonctionnement ininterrompu jusqu'à 72 heures.

Purity 3.0 alkaline



L'usine est située dans un conteneur d'expédition standard de 40 pieds.
Une fois positionnés au sol, les panneaux photovoltaïques seront placés sur le toit du conteneur pour un total d'environ 14 kW pour la production de l'électricité nécessaire à l'alimentation du système.
L'énergie sera stockée dans des batteries spéciales d'une capacité d'environ 25 kW afin d'être utilisée même la nuit et en l'absence de soleil.
La section de production d'électricité sera complétée par des unités de protection générale régie et de protection des lignes électriques.
Le système qui va être configuré est du type défini comme « îlot ».
À partir du cadre général de production, l'électricité sera fournie à la fois à un maximum de 30 installations électriques installées dans la zone de la colonie et aux systèmes de contrôle de gestion de l'usine.En particulier, le système sera mis en place avec 30 branchements extérieurs pour pouvoir alimenter en énergie autant de logements suffisants pour faire fonctionner certaines lampes à LED, il pourra alimenter un groupe frigorifique de 600 litres commun à l'agglomération, il être en mesure d'alimenter la connectivité Internet, il pourra alimenter l'eau du purificateur avec un appareil de refroidissement relatif pour refroidir l'eau potable fournie et une unité de contrôle multimédia avec écran maxi haute définition.
La structure a été conçue pour être placée en permanence à l'extérieur jusqu'à 2000 mètres d'altitude, même dans les zones à forte activité sismique.
La machine a été dimensionnée pour l'épuration et le traitement de 36m3/jour d'eau de rivière contenant des agents pathogènes non complexes à collecter à proximité du site d'installation au moyen d'une pompe de prélèvement électrique. Le traitement de l'eau implique une filtration osmotique, des additifs d'ozone et des lampes UV stérilisantes.
À l'intérieur du conteneur, il y aura une accumulation d'eau prête à distribuer égale à 7 000 litres à partir de laquelle elle peut être puisée directement à travers des robinets de distribution spéciaux. Il sera possible d'utiliser un refroidisseur capable de refroidir jusqu'à 6 litres d'eau par minute.
Purity peut stocker au maximum 7 m3 d'eau purifiée.Sur le conteneur, il y aura une antenne satellite qui offrira une connexion Internet sans fil de 3 à 30 Mbps.
Un réfrigérateur d'une capacité de 600 litres sera placé dans le conteneur.

WWW.CE.ECO

Chemical Empowering © 2018-2025

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