



# Systemes de stérilisation des déchets médicaux



Systeme de traitement des déchets médicaux  
à risques infectieux qui offre une sécurité complète  
environnementale aujourd'hui et demain  
aux prix les plus compétitifs

# SYSTÈMES DE STÉRILISATION DES DÉCHETS MÉDICAUX

*Nous fournissons un large éventail de fonctionnalités et de services innovants, y compris la surveillance et l'entretien des installations, le service de télégestion, le panneau de commande et bien plus encore.*



## **Technologie avancée des déchets médicaux**

*Actuellement, pour tous ceux qui s'occupent de santé n'ont que peu de choix pour l'élimination en toute sécurité des déchets médicaux potentiellement contaminés. Avec la modification des coûts de traitement des déchets, la réécriture des règles de protection de l'environnement, la croissance et la réduction des structures médicales, une nouvelle méthode est apparue: **ECOSYST**, le système qui combine une technologie efficace de stérilisation au moyen de **VAPEUR SATURÉE À HAUTE PRESSION** selon des procédures informatisées.*

## **ECOSYST offre les prix les plus bas en garantissant des économies de 5 différentes façons:**

### **1. Main-d'oeuvre**

L'automatisation réduit les heures de travail requises pour la manipulation des déchets dangereux par rapport à d'autres systèmes. Le système est entièrement automatisé et implique l'intervention d'un opérateur pour le chargement des déchets à l'intérieur du chariot, ensuite soulevé par un système électrique et introduits dans trémie de chargement.

### **2. Sécurité des personnels**

Les différents contacts entre les mains des déchets infectés, des seringues, des aiguilles, etc. peuvent provoquer des incidents désagréables. Le système automatisé de levage et de chargement réduit considérablement tout risque de pénétration accidentelle des aiguilles et, surtout, on évite tout contact avec des substances organiques ou liquides. Le résultat : moins d'heures perdues et plus de sécurité à moindre coût.

### **3. Pièces détachées**

D'autres systèmes alternatifs ont des prix élevés pour les pièces de rechange et parfois cachés: des sacs spéciaux, des produits chimiques et d'autres fournitures disponibles uniquement auprès des revendeurs agréés. La série ECOSYST ECO-S ne nécessite pas de stocks spéciaux, mais est conçue pour que vous puissiez trouver des pièces détachées partout dans le monde.

### **4. Traitement des déchets**

Le déchet à la sortie du système ECOSYST ECO-S, stérile et réduit de volume, peut être facilement emballé, stocké en stockage temporaire et envoyé directement aux usines qui peuvent l'utiliser pour produire de l'énergie, c'est-à-dire des usines de production de CDR / CSS qui exploitent sa haute valeur calorifique pour améliorer la qualité des carburants.

### **5. Protection de l'environnement**

L'usine élimine les coûts imprévus associés aux règlements de protection de l'environnement. De plus, on atteint une protection complète contre les risques de responsabilité auxquels les producteurs de déchets sont confrontés lorsque le conteneur unidose passe de main en main dans un état infectieux. En particulier, l'utilisation de l'INCINÉTEUR est évitée en éliminant les émissions atmosphériques de substances dangereuses et nocives résultant du processus de combustion.



## LA SOLUTION COMPLÈTE POUR L'ENVIRONNEMENT

**VAPEUR SATURÉE À HAUTE PRESSION:** le système **ECO-S SERIES** est conforme à la directive PED de l'Union Européenne, ainsi qu'à la Directive relative aux Machines pour les éléments en mouvement.



Le système **ECO-S SERIES** ne produit pas de substances nocives dans l'atmosphère et transforme les déchets contaminés en matériau stérilisé et méconnaissable, plus sûr que les déchets solides urbains.

**ECOSYST** représente une solution complète et technologiquement innovante.

### Grande commodité et facilité d'utilisation

Le système peut être installé à l'intérieur et / ou à l'extérieur et il ne nécessite que des connexions électriques et hydrauliques pour le fonctionnement.

Le système est entièrement automatisé; le remplissage du chariot commence la phase de préparation des déchets pour l'envoi ultérieur à la phase de stérilisation. Les déchets en sortie sont rejetés à l'autre extrémité du broyeur dans un conteneur et peuvent être comparés aux déchets solides urbains.

### Fiabilité

Les entreprises du secteur des déchets médicaux sont très exigeantes car leurs bénéfices dépendent des coûts d'opérationnalité, de la fiabilité et de la durée des systèmes de traitement.



# À L'INTÉRIEUR DU PROCESSUS DE STÉRILISATION

*Le procédé de stérilisation utilise la VAPEUR SATURÉE à HAUTE PRESSION, un principe largement accepté pour le traitement des déchets médicaux à risque d'infection.*

## LE PROCESSUS, DESCRIPTION DU CYCLE DE TRAITEMENT

L'installation est équipée d'un chariot de chargement qui peut être alimenté par le dessus, avec un système automatique, en introduisant à l'intérieur des récipients unidoses "tels quels" et / ou le contenu des récipients réutilisables. Le remplissage du chariot commence la **phase de préparation** des déchets pour l'envoi ultérieur à la **phase de stérilisation**. Les deux phases sont des processus par lots qui peuvent avoir lieu simultanément, c'est-à-dire qu'au cours du processus de stérilisation, il est possible de commencer la préparation d'une nouvelle charge de déchets.

## LE CYCLE DE PRÉPARATION AUTOMATIQUE

### CHARGEMENT

Les déchets infectés, chargés dans la benne (2) à l'entrée après une pesée initiale (1), sont introduits par un système de levage et de basculement (3) dans la trémie (4). Une fois que l'opération de chargement sera terminée, la trémie est fermée avant le début de la phase suivante.

### BROYAGE

Le broyage s'effectue au moyen d'un broyeur à couteaux (5) à 4 axes équipé d'un système antiblocage automatique. Les déchets sont déchargés sous le broyeur à travers une grille qui permet d'obtenir la taille désirée. Pendant l'opération, une solution d'hypochlorite de sodium est pulvérisée à l'intérieur de la trémie de chargement pour désinfecter la trémie elle-même et réduire le soulèvement des poudres.

### STOCKAGE

Les déchets déchetés sont accumulés dans un compartiment de stockage (6) qui fait marcher la vis d'aménage (7) vers la chambre de stérilisation (8). Le compartiment de stockage, en plus d'homogénéiser la charge déchetée, régule, à travers des capteurs de niveau de remplissage, l'introduction des nouveaux déchets dans la trémie.

### BATTERIE FILTRANTE

Pendant le cycle de préparation automatique la trémie de chargement est à l'arrêt afin d'éviter que les particules infectantes puissent être émises à l'extérieur. Le flux aspiré par l'ensemble de filtrag (10) est traité par:

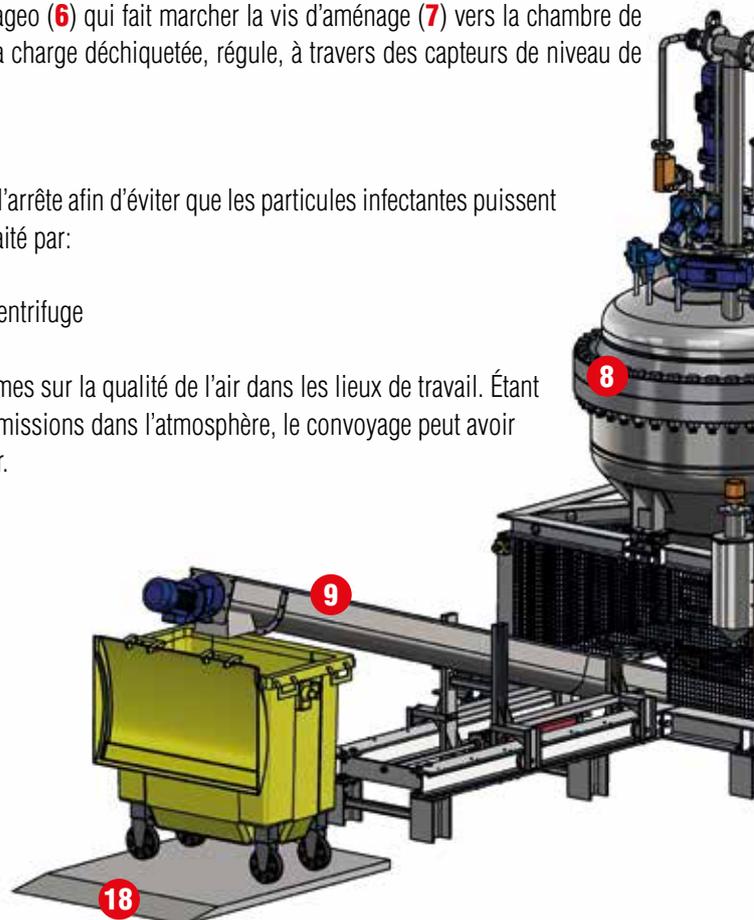
- Pré-filtre
- Filtre HEPA
- Filtre à charbon actif
- Compresseur centrifuge

Ce système de traitement des émissions permet un flux conforme aux normes sur la qualité de l'air dans les lieux de travail. Étant donné que ces normes sont plus restrictives que celles exigées pour les émissions dans l'atmosphère, le convoyage peut avoir lieu à la fois dans l'environnement où le système est installé et à l'extérieur.

## LE CYCLE DE STÉRILISATION AUTOMATIQUE

### TRANSFERT

Les déchets accumulés dans le compartiment de stockage sont envoyés à la chambre de stérilisation par la vis d'aménage conçue pour transporter les déchets en entrée. Les capteurs de remplissage, asservis au compartiment de stockage, permettent de vérifier la vidange complète par un PLC de contrôle (14) qui permet la gestion des électrovannes à travers un circuit pneumatique actionné par un compresseur (17).



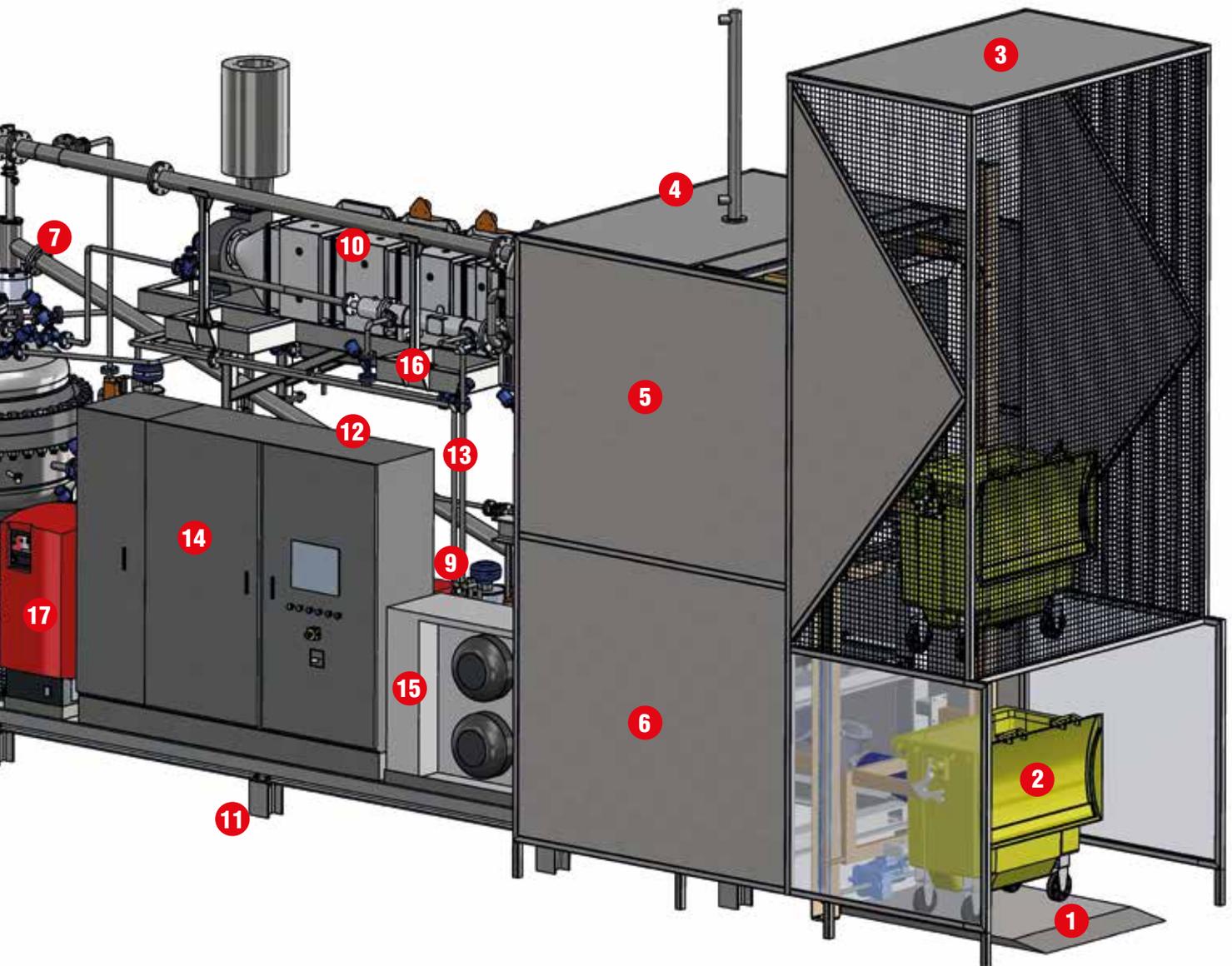
## STERILISATION

Une fois que les déchets sont transférés, la chambre de stérilisation est fermée au moyen d'une vanne d'arrêt spécifiquement conçue et le cycle thermique peut commencer. La vapeur saturée produite par le générateur de vapeur (12) est déversée dans les déchets, maintenue en mouvement par un agitateur en spirale. La combinaison du flux et de l'agitation permet la pénétration de la vapeur saturée tout au long de la masse en phase de traitement. Grâce à ce système, il est possible d'atteindre, dans la masse des déchets traités, les conditions maximales réalisables égales à 165°C à 6 bar de pression ; ceci permet une réduction de la charge de batterie afin de garantir une S.A.L. (Niveau d'assurance de stérilité) pas moins de  $10^{-6}$ , vérifié par le test d'efficacité publié par l'Université de Bari. Les conditions de temps / température du cycle automatique sont définies dans la configuration de chaque système individuelle selon: type des déchets traités, niveau d'humidité, capacité maximale de fonctionnement, etc.

De plus, à l'intérieur de la chambre de stérilisation, on prévoit un logement dans lequel les bioindicateurs seront introduites sous la forme d'ampoules contenant un strip de spores de *Geobacillus Stearothermophilus* conformément aux dispositions de la normative UNI 10384/94. Après la phase de stérilisation, la chambre est ramenée à la pression atmosphérique (13) à travers une vanne appropriée à la sortie de vapeur, qui est récupérée et condensée (16) au moyen d'un refroidisseur (15). Cela permet la réutilisation dans les cycles suivants. Par la suite, la diminution de la pression, qui a été créée, permet l'évaporation de l'humidité résiduelle. Cette évaporation implique également un refroidissement des déchets.

## DÉCHARGE DE REFUS STÉRILISÉE

Avant de procéder au déchargement des déchets stérilisés, une vis (9) conçue de manière appropriée est positionnée automatiquement, au moyen de la gestion PLC, sous la chambre de stérilisation pour recevoir les déchets en sortie. La vis d'aménage est ensuite activée pour transférer les déchets dans un conteneur final. Une fois que la phase de déchargement sera terminée, la vis revient à la position initiale. Le processus est entièrement géré par un PLC. L'installation est installée sur une structure autoportante (11) en profilés d'acier qui permet une installation simple et rapide, dont les dimensions sont 1170(L) x 710(l) x 600(H) cm, avec une consommation pour un cycle de traitement variable en fonction des types et des quantités de déchets traités.



# TECHNOLOGIE AVANCÉE POUR LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

*ECOSYST s'engage chaque jour dans la recherche, pour réduire à ZÉRO l'impact environnemental en utilisant un procédé innovant et sûr pour la gestion des déchets médicaux.*



## SÉCURITÉ

- Installations selon les normes CE
- Les contrôles croisés et automatiques éliminent les dangers
- Le levage automatique élimine les accidents
- Niveau de stérilisation plus élevé que les micro-ondes

## AVANTAGES

- Facile à installer
- Connexions uniquement hydrauliques et électriques
- Renforcer l'image d'éco-soutenabilité
- Vie du système: plus de 10 ans

## TECHNOLOGIQUE

- Puissante technologie de déchiquetage
- Technologie idéale pour les hôpitaux et les structures commerciales
- Système entièrement automatisé (PLC)
- Air traité avec une filtration absolue

## ÉCONOMIE

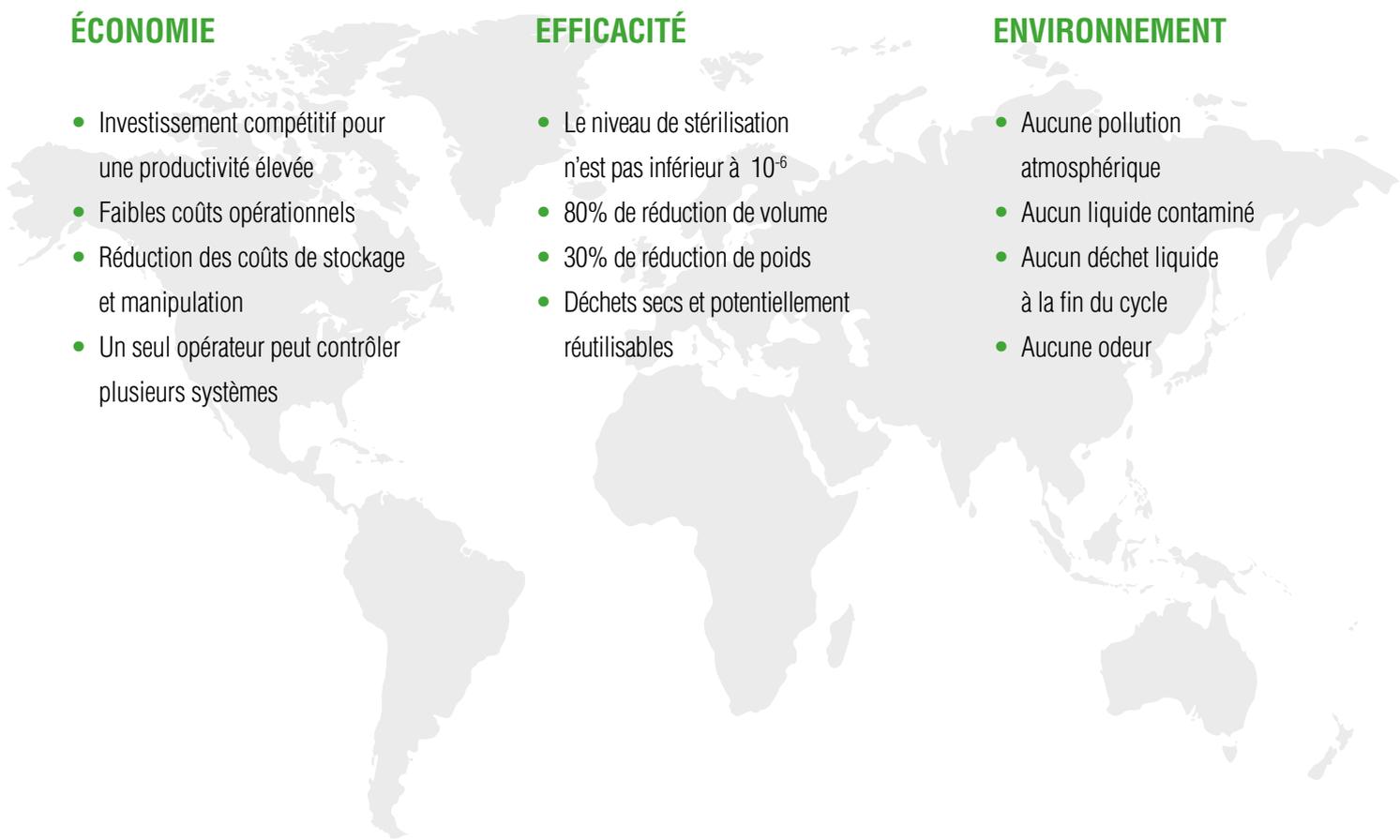
- Investissement compétitif pour une productivité élevée
- Faibles coûts opérationnels
- Réduction des coûts de stockage et manipulation
- Un seul opérateur peut contrôler plusieurs systèmes

## EFFICACITÉ

- Le niveau de stérilisation n'est pas inférieur à  $10^{-6}$
- 80% de réduction de volume
- 30% de réduction de poids
- Déchets secs et potentiellement réutilisables

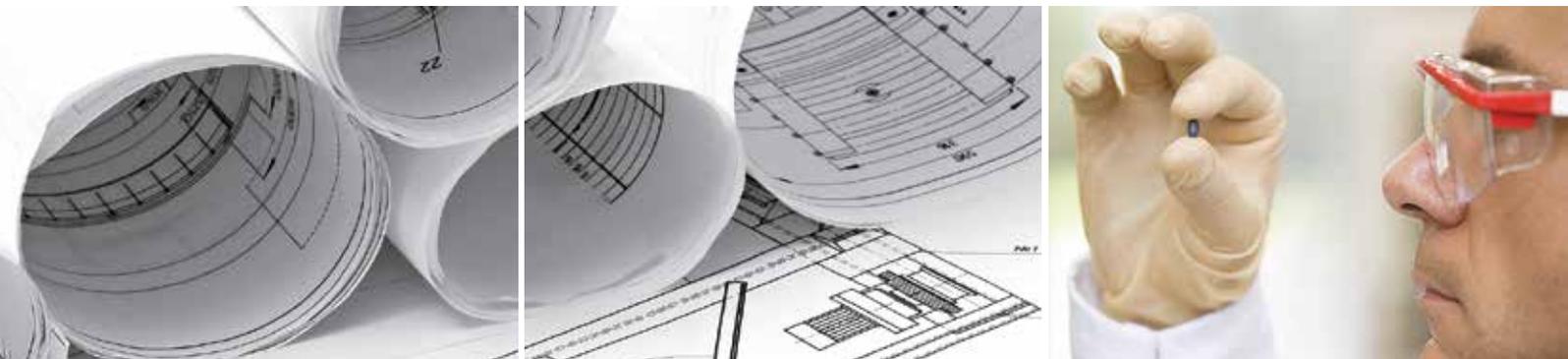
## ENVIRONNEMENT

- Aucune pollution atmosphérique
- Aucun liquide contaminé
- Aucun déchet liquide à la fin du cycle
- Aucune odeur



## CERTIFICAZIONI ET TESTS EFFECTUÉS

*Dans la plupart des États, sont présents des législations existantes qui doivent être respectées lorsque des déchets potentiellement infectés sont traités et transformés. La législation italienne représente l'une des réglementations les plus sévères au monde dans le domaine des déchets médicaux à risques infectieux.*



### FINALITÉ

Le système **ECO-S SERIES** a pour objectif stratégique de répondre aux réglementations sévères sur la gestion des déchets médicaux appartenant au Catalogue Européen des Déchets (CED), en utilisant une technologie moderne appliquée à un processus technologique hautement automatisé.

### TESTS EFFECTUÉS ET CONFORMITÉ

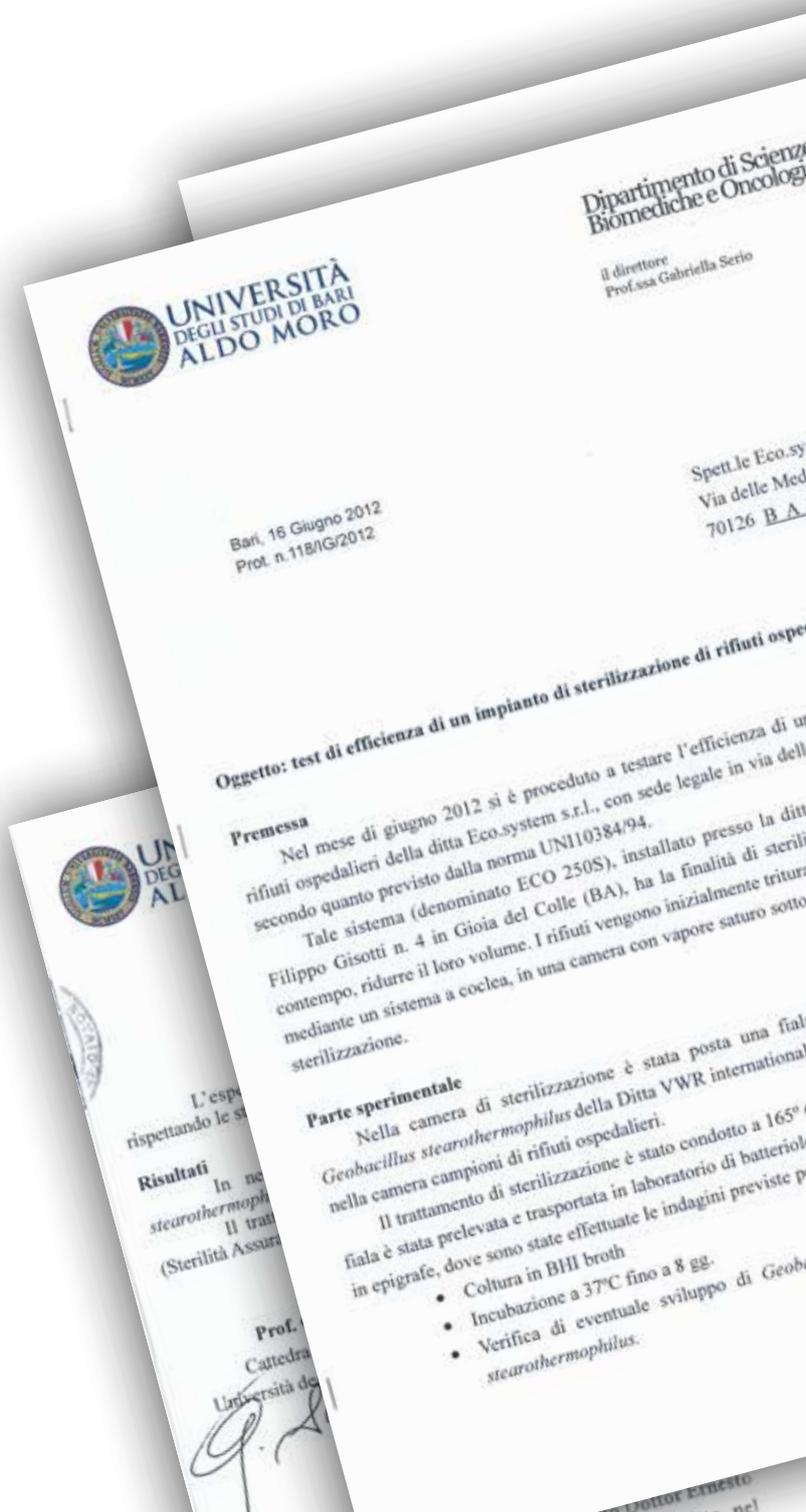
Le système en plus d'être conforme aux dispositions du D.P.R. 254/2003 et à la normative UNI 10384/94 a été soumise à:

Opinion de l'Institut Supérieur de Protection e Recherche environnementale (ISPRA - organisme public de recherche qui est utilisé dans le Ministère de l'Environnement) dans lequel il est souligné que le seul traitement avec de la vapeur saturée à haute pression est suffisante pour la stérilisation des déchets médicaux à risques infectieux.

Test effectué par le Département des Sciences Biomédicales et Oncologie Humaine de l'Université de Bari "Aldo Moro", qui a confirmé le respect des dispositions de la normative UNI 10384/94.

Test effectué par le laboratoire "Labour Center Ambiente" de Bari.

La technologie est conforme à la Directive Machines 2006/42 / CE et aux directives 2004/108 / CE (CEM) et 2006/95 / CE (DBT). Il est conforme aux normes harmonisées suivantes: CEI 61010-1: 2013, CEI 61010-2040: 2005, CEI 60204-1: 2010. La chambre sous pression est conforme à la directive PED 2014/68 / UE.





• [info@ECOSYST.it](mailto:info@ECOSYST.it) • [www.ECOSYST.it](http://www.ECOSYST.it) • Skype: ECOSYST

ECOSYST est la marque enregistrée qui est indiqué sur le site Web ainsi que le nom de la technologie ECO.SYSTEM S.u.r.l. est la Raison Sociale de l'entreprise.