



www.ce.eco
info@ce.eco



EMPOWERING **DEVICE**

BIODIGESTION

*les déchets agricoles à la base de l'économie circulaire,
gagnant un clin d'œil à l'environnement*



01/01/2024 (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

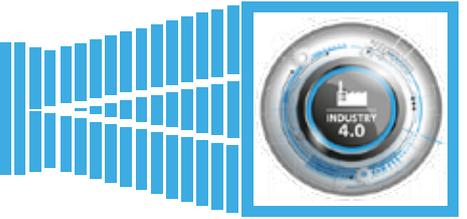
Mission:

- 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



notre équipe



Bruno Vaccari

CEO



Sabrina Saccomanni

LAWYER



Fabrizio Di Gennaro

CMO



Antonio Demarcus

CTO



Paolo Guastalvino

CIVIL WORKS



Gianni Deveronico

LEAD ELECTRICAL ENGINEERS



Jennifer Martinel

ACCOUNTING



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 GUINÉ-BISSAU



Giorgio Masserini

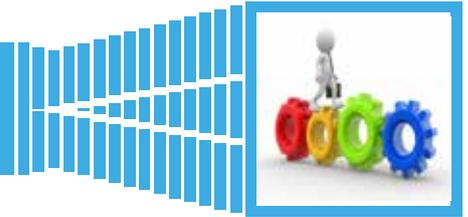
MARKETING



Pantaleo Pedone

ITALIAN ENERGY-INTENSIVE

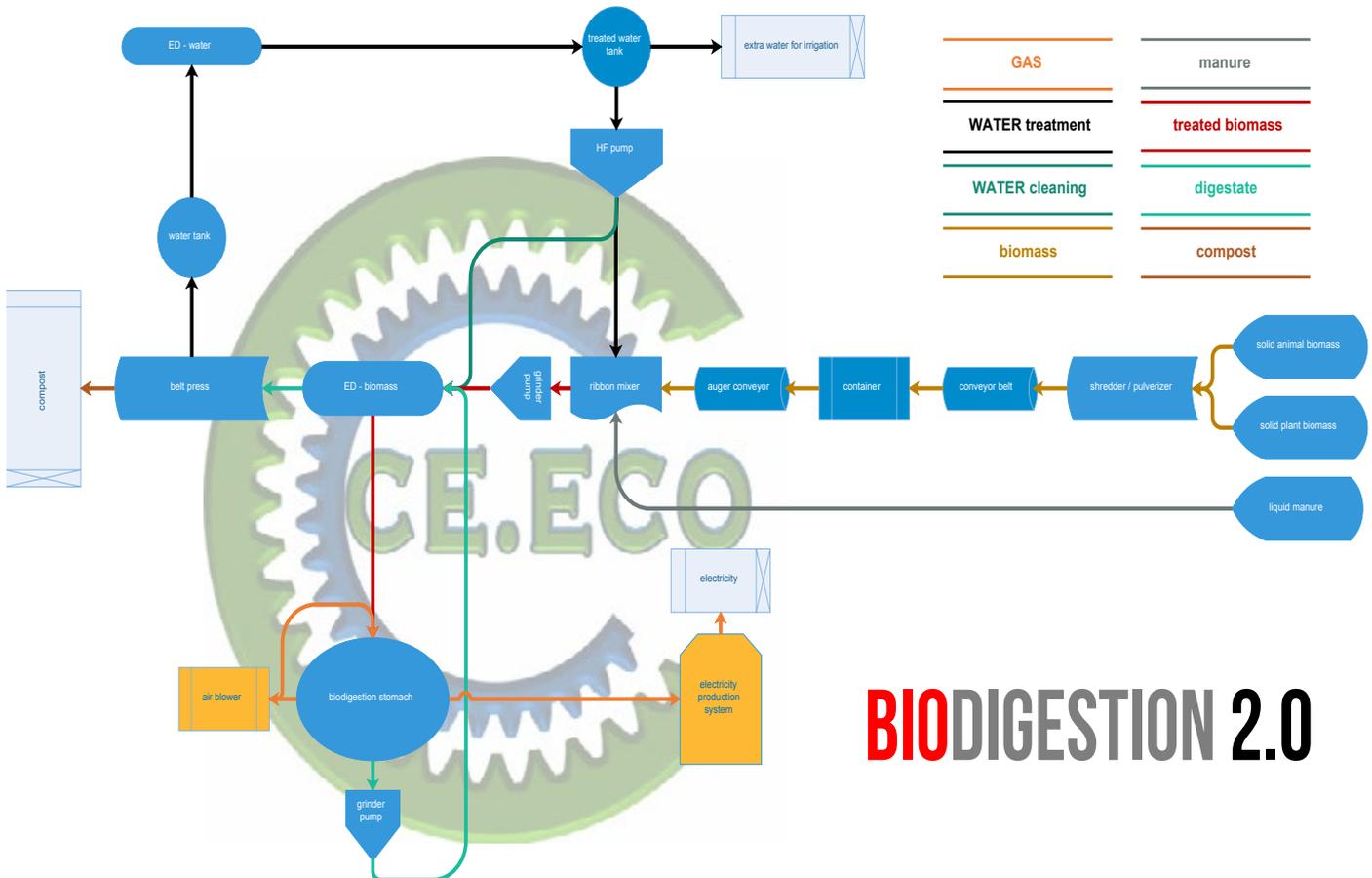
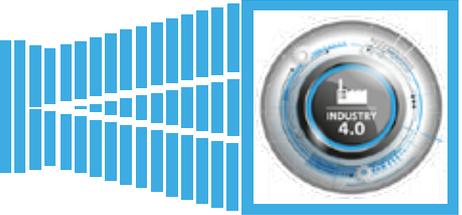




Ensilage et cultures fourragères	Ensilage d'herbe soudanaise (première coupe après le début de la floraison)
	Lucerne (deuxième tonte)
	Ensilage de trèfle / trèfle à quatre feuilles (première tonte après le début de la floraison)
	Tiges de maïs et feuilles d'épis (mélange) 2% de fibres brutes
	Maïs à pain vert, fin de floraison
	Ensilage de maïs
	Fourrage
	Herbe de rechange, stade de maturation cireux
	Ensilage fourrager (vesce, avoine, orge), grain entier
	Ensilage d'huile de colza
	Ensilage de feuilles de betterave
	Ensilage de grains (plante intacte), pleine floraison
	Ensilage de blé (plante intacte)
	Ensilage de trèfle rouge (première coupe)
	Ensilage de pain maïs / triticales
Cultures de racines, céréales, graines	Ensilage de trèfle (2e coupe, dès le début de la floraison)
	Ensilage de trèfle rouge (2ème coupe)
	Ensilage de pain de maïs (2e coupe, plein grain)
	Fourrage (la première tonte) début d'une croissance saine
	Ensilage de maïs, mûr, grain entier
	Orge à deux rangs
	Maïs sec
	Avoine
	Betterave, pommes de terre
	Betterave à sucre fraîche
	Betterave à sucre
	Pain de maïs
	Tournesol
	Grain
	Petits pois
Des légumes	L'huile de colza
	Flocons de pommes de terre
	Farine de pomme de terre
	Pommes de terre fraîches
	Déchets de produits végétaux
	Oignon
	Pelure d'oignon
	Carottes
	Chou-fleur
	Citrouille fraîche

Graisse, huile	Gros
	Glycérine
	L'huile de lin
	L'huile de colza
	L'huile de soja
Résidus d'animaux	Huile de tournesol
	Lisier de porc
	Fumier de porc avec litière
	Fumier de mouton
	Lisier de bétail maigre
	Fumier de bovin frais
	Fumier de vaches laitières
	Fumier de vaches laitières avec résidus alimentaires
	Fumier de cheval
	Pollen sec
Pollen frais	
Résidus de l'industrie alimentaire	Contenu de l'estomac
	Résidus d'épluchage de soja
	Pommes de terre fraîchement lavées
	Flocons d'avoine
	Grain frais d'orge
	Particules de son
	Ensilage de grains d'orge
	Trognon de pomme
	Farine de soja
	Grain lavé
	CGM
	Petit lait
	Lait entier de vache
	Levure de bière bouillie
	Levure de bière sèche
	Pain sec
	Déchets de boulangerie
	Déchets laitiers
	Déchets alimentaires faibles en gras et humides
	Déchets alimentaires à forte teneur en matières grasses
Beurre de lait frais	
Caséine	
Lait en poudre sans matière grasse	
Tourteau de colza	
Pâte de tournesol	
Divers résidus alimentaires	

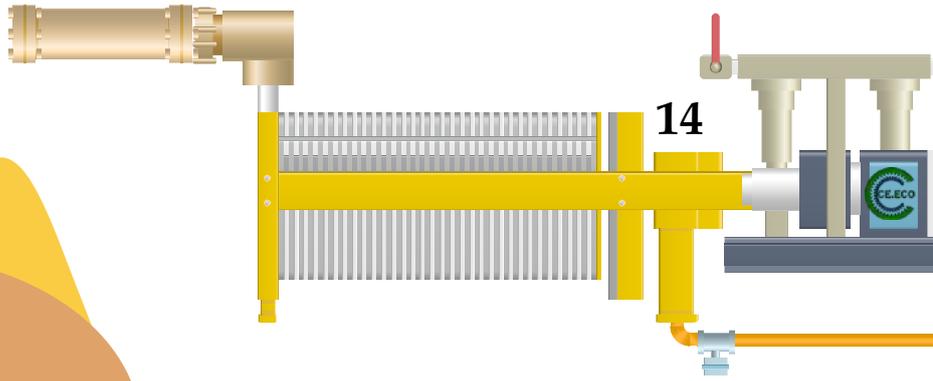




BIO DIGESTION 2.0



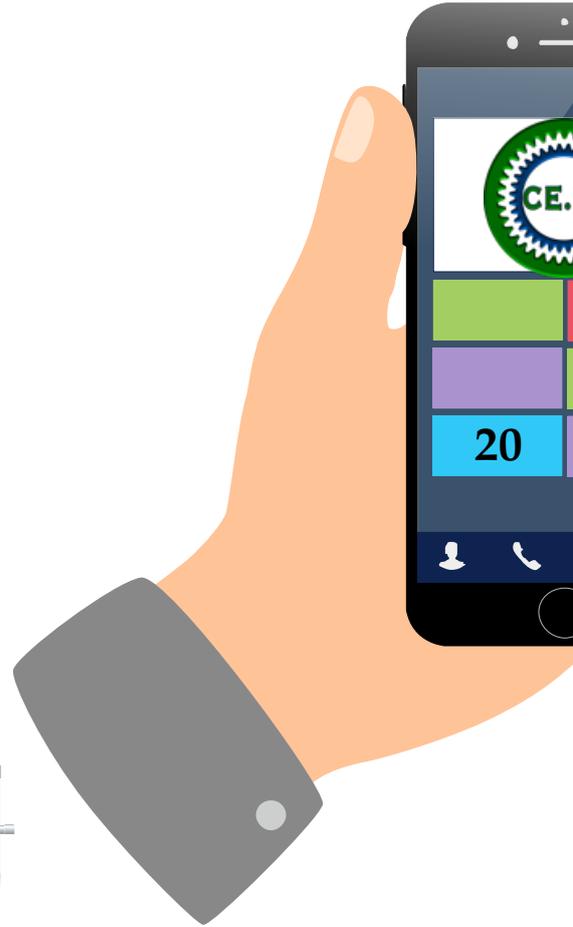
15



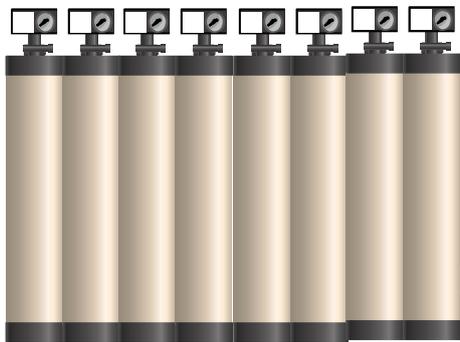
14



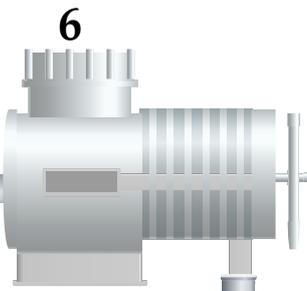
16



20



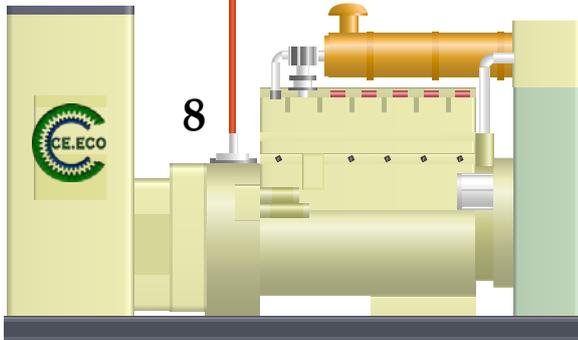
7



6



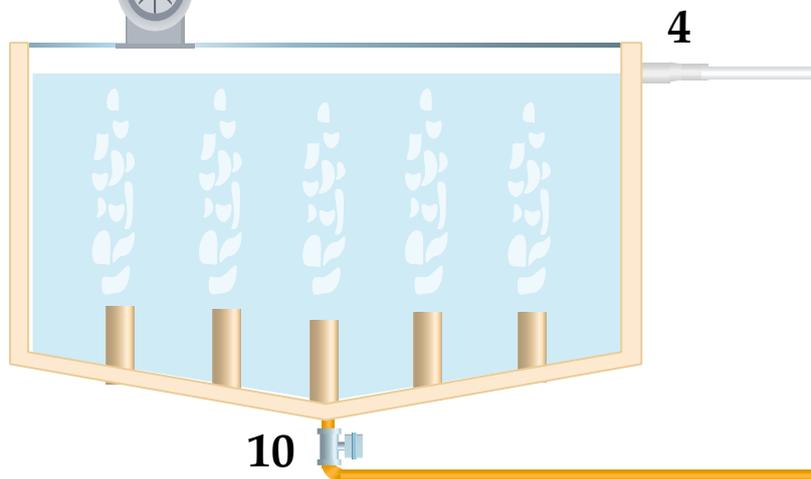
5



8



9



4

10

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 sonore. 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 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 d'onduleur fourni, au début, la consommation est inférieure aux 25 kWh de puissance installée nominale, de même en 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.

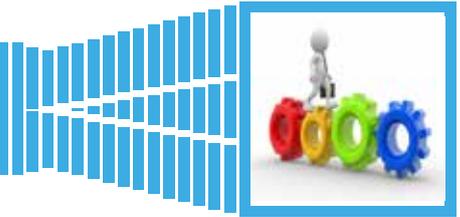
La compacité, la simplicité d'installation et d'utilisation sont sans l'ombre d'un doute certaines des particularités de nos appareils de cavitation mais c'est la flexibilité totale d'utilisation qui le rend unique.



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



mise à niveau du biométhane



L'unité de mise à niveau du biogaz par des amines, conçue par nos soins, est située en aval de l'unité à membrane et convient à la mise en œuvre dans les exploitations agricoles car elle présente un faible niveau de danger, avec un impact environnemental pratiquement nul, tout en étant facilement gérable par des opérateurs non qualifiés.

Notre procédé aminé, capable d'extraire pratiquement la totalité de la teneur en CO₂ du biogaz (passe de 40% à moins de 50 parties par million), capture également le H₂S, de sorte que le biométhane édulcoré n'est pas un gaz corrosif mais, au contraire, il est possible d'utiliser de l'acier ordinaire au carbone ou tout au plus de l'Aisi 304 pour ses installations technologiques. En aval de notre processus de mise à niveau, qui se réaffirme, il comprend les membranes et filtres nécessaires à l'intérieur, il est possible d'installer tout type d'installation pour obtenir du biométhane liquide ou il est possible de le mettre dans le réseau, de le remplir ou, plus simplement, de l'utiliser directement.

Les amines peuvent être utilisées longtemps et, enfin, régénérées à l'aide d'un service externe approprié.

		Case Name: SWEETENING UNIT BIOGAS UPGRADING.hsc				
		Unit Set: EuroSI				
		Date/Time: Fri Aug 10 13:35:54 2018				
Material Stream: Sweet biomethane (continue)		Fluid Package: Basis-1				
		Property Package: Amine Pkg - KE				
PROPERTIES						
	Overall	Vapour Phase				
12 True VP at 37.8 C (bar)	--	--				
13 Viscosity Index	--	--				
COMPOSITION						
Overall Phase				Vapour Fraction 1.0000		
COMPONENTS	MOLAR FLOW (kgmole/h)	MOLE FRACTION	MASS FLOW (kg/h)	MASS FRACTION	LIQUID VOLUME FLOW (m3/h)	LIQUID VOLUME FRACTION
20 Nitrogen	0.0119	0.0013	0.3327	0.0017	0.0004	0.0007
21 CO2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22 H2S	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23 Methane	7.3364	0.7937	117.6977	0.6150	0.3931	0.7119
24 Ethane	0.9281	0.1004	27.9068	0.1458	0.0785	0.1421
25 Propane	0.4890	0.0529	21.5651	0.1127	0.0426	0.0771
26 i-Butane	0.0680	0.0074	3.9515	0.0206	0.0070	0.0127
27 n-Butane	0.1485	0.0161	8.6310	0.0451	0.0148	0.0268
28 i-Pentane	0.0317	0.0034	2.2877	0.0120	0.0037	0.0066
29 n-Pentane	0.0352	0.0038	2.5373	0.0133	0.0040	0.0073
30 n-Hexane	0.0181	0.0020	1.5596	0.0081	0.0024	0.0043
31 n-Heptane	0.0085	0.0009	0.8527	0.0045	0.0012	0.0022
32 n-Octane	0.0046	0.0005	0.5199	0.0027	0.0007	0.0013
33 n-Nonane	0.0021	0.0002	0.2704	0.0014	0.0004	0.0007
34 n-Decane	0.0010	0.0001	0.1456	0.0008	0.0002	0.0004
35 n-C11	0.0011	0.0001	0.1664	0.0009	0.0002	0.0004
36 n-C12	0.0005	0.0001	0.0832	0.0004	0.0001	0.0002
37 DEAmine	0.0000	0.0000	0.0021	0.0000	0.0000	0.0000
38 H2O	0.1585	0.0172	2.8566	0.0149	0.0029	0.0052
39 Total	9.2431	1.0000	191.3662	1.0000	0.5522	1.0000



Chemical Empowering

AG

Alpenstrasse 16, 6300 Zug — Switzerland

SRL

Via La Louviere 4, 06034 Foligno — Italy

MAIN PARTNERS:

