

MATERIEL DE FORMATION

Titre :

Technologie de recyclage des éléments NP par compostage de déchets verts et de déchets mixtes pré-digérés par le process de digestion et compostage "ACEA PINEROLESE" (ID:209)

Formation :

Quelle est cette technologie ?

Reconnue au niveau international comme un cas d'excellence dans le traitement de la fraction organique, cette technologie est observable dans le Pôle Ecologique Intégré de l'ACEA Pinerolese. Elle est configurée comme une seule installation interconnectée pour les services liés à l'eau, au traitement des boues/du digestat, à la récupération de l'énergie thermique et électrique. Elle représente un exemple d'intégration du traitement anaérobie-aérobie de la fraction organique des déchets solides urbains (FORSU) pour une capacité annuelle de 60.000 tonnes.

Qui est le fournisseur de cette technologie ?

Le vendeur de la technologie est ACEA PINEROLESE, basée à Pinerolo (TO), en Italie.

La société ACEA PINEROLESE, au sein du Pôle écologique intégré, gère actuellement non seulement l'ensemble du cycle de collecte des déchets en faveur d'un bassin de 47 municipalités de la province de Turin, en Italie, mais aussi le traitement des déchets organiques, desservant environ 1 million d'habitants.

Quelles sont les autres technologies fournies par le fournisseur ?

En ce qui concerne le secteur des déchets, les services de l'entreprise comprennent la collecte des déchets solides municipaux, la collecte sélective, l'élimination des déchets, l'hygiène publique et le traitement des déchets organiques.

Quels sont les avantages de la technologie et les problèmes abordés ?

L'installation environnementale intégrée est un système d'usine créé pour apporter une réponse adéquate et durable à un problème environnemental complexe : l'élimination des déchets. La quantité toujours croissante de déchets génère un problème grave, qui ne peut être résolu exclusivement par des méthodes traditionnelles. L'engagement de l'ACEA dans la recherche, la conception et le développement de technologies avancées au service de l'environnement place l'entreprise parmi les plus actives du secteur.

Les avantages reconnus du système intégré anaérobie-aérobie et les facteurs clés qui ont déterminé le choix ont été :

- l'existence de technologies et de compétences internes à l'entreprise ;
- la possibilité de produire de l'énergie à partir de sources renouvelables ;
- l'impact moindre dû aux odeurs, qui sont considérablement limitées dans un processus "fermé" ;
- la moindre surface occupée par unité de tonnes traitées ;
- la réduction de la quantité de masse à traiter pendant la phase de compostage, avec le même intrant
- une plus grande efficacité de valorisation, tant en termes de matière (production de compost à partir du digestat) que d'énergie (biogaz) ;
- la réduction de la fraction organique mise en décharge, conformément à la réglementation de l'UE ;
- une production moindre de CO₂ émis par rapport à un traitement aérobie uniquement.



Comment fonctionne cette technologie ?

L'idée totalement novatrice du Pôle écologique ACEA consiste en l'intégration physique et logistique des usines, où chaque phase de traitement est étroitement liée à la suivante, en vue de valoriser les "ressources" intrinsèques encore présentes dans les déchets (technologie de récupération de l'azote et du phosphore dans l'agriculture), de limiter les émissions et d'optimiser les rendements, tant d'un point de vue environnemental qu'économique. Le Pôle écologique intégré de l'ACEA est constitué d'une pluralité d'installations, physiquement et logistiquement interconnectées :

- usine de valorisation des déchets, elle-même caractérisée par deux lignes : une pour le traitement de la fraction organique et une pour le traitement de la fraction sèche résiduelle ;
- usine de compostage certifiée ISO 9001 et ISO 14001 ;
- décharge certifiée ISO 14001 (située à environ 3 km) ;
- une station d'épuration des eaux usées.

L'intégration entre les usines susmentionnées est déterminée par trois flux distincts ;

- le flux d'eau : les déchets résiduels des trois premières unités de l'usine (digesteurs anaérobies, site de compostage et décharge) sont acheminés vers le traitement des eaux usées qui, à son tour, fournit de l'eau traitée à la ligne de traitement de la fraction organique ;
- le flux de biogaz les mélanges gazeux provenant de la ligne humide de la station de digestion anaérobie, de la décharge et du traitement des eaux usées sont stockés à l'intérieur du gazomètre pour une récupération d'énergie ultérieure ;
- le flux de boues du processus de digestion de la ligne humide des digesteurs anaérobies est converti en digestat qui est amené à l'usine de compostage et constitue sa "matière première".

Le système d'ACEA PINEROLESE permet de valoriser les qualités intrinsèques des déchets organiques, en obtenant deux ressources importantes : le digestat pour la production de compost de qualité et le biogaz, dont dérive l'énergie thermique et électrique.

Le procédé adopté a été breveté en 2002 et l'expérience acquise a permis à l'entreprise d'obtenir la certification « SOA » dans la catégorie de référence. Le procédé consiste en la combinaison de la digestion anaérobie et aérobie et c'est un processus biologique qui se déroule en présence de masse organique. Il s'agit d'une fermentation par des familles bactériennes particulières. Le système conçu par l'ACEA reproduit et optimise le processus normal de transformation biologique, en maximisant ses avantages. Tout d'abord, les déchets organiques provenant de la collecte sélective des déchets subissent une série de réductions volumétriques et de sélections mécaniques, qui préparent la masse à la phase particulière du processus : la biodigestion. Ces opérations permettent d'éliminer toute fraction indésirable, telle que le plastique et les métaux. La masse raffinée est diluée avec de l'eau et transférée dans des réservoirs intermédiaires où elle est chauffée. À ce stade, le mélange est pompé dans les digesteurs, où se déroule la phase particulière du processus : la digestion anaérobie biologique. Cette fermentation génère deux sous-produits : le biogaz, acheminé vers le gazomètre, et le digestat, transporté vers l'usine de compostage pour la phase aérobie, qui conduira à la production de compost de qualité Florawiva.

À l'usine de digestion anaérobie, la première phase du processus consiste en un processus anaérobie (en l'absence d'oxygène), qui permet d'associer la récupération de la matière (compost) à un système innovant de récupération d'énergie (biogaz). Tout d'abord, les déchets organiques issus des collectes sélectives subissent, une série de réductions volumétriques et de sélections mécaniques. Ces opérations permettent d'éliminer toute fraction indésirable, comme le plastique et les métaux. Le flux raffiné est transféré dans des réservoirs intermédiaires, où la matière est diluée avec de l'eau et où elle est préchauffée. Après la phase de préparation, le mélange est pompé dans les digesteurs. Le processus implique une manipulation constante de la biomasse. L'extraction des boues se fait à partir du fond conique du digesteur, par mélange par gravité.

Les déchets organiques digérés (digestat) sont déshydratés puis envoyés vers le système de compostage fermé. Le biogaz obtenu par fermentation est acheminé vers un gazomètre et stocké temporairement. L'eau utilisée dans le processus est en partie recyclée, tandis que la partie restante est envoyée à la station d'épuration des eaux usées.

Il s'agit d'une technologie qui peut être appliquée à tout flux de déchets municipaux et verts différenciés en les transformant en biogaz et en compost de haute qualité.

Les types d'intrants utilisés sont la fraction organique des déchets urbains solides et les déchets verts (en tant que matériaux de remblaiement). Le processus de compostage utilise les effluents déshydratés provenant de la digestion anaérobie de la fraction organique des déchets solides municipaux, des résidus verts issus de la collecte sélective urbaine et des effluents déshydratés de la station d'épuration des eaux usées. Les résultats sont le digestat, qui est composté pour produire du compost, et le biogaz.

Quelles sont les autorisations administratives et dans quels pays de l'UE ?

En 2007, l'usine de compostage a obtenu la certification ISO 14001, ou "certification environnementale", qui atteste de l'engagement et de l'intérêt de l'entreprise à limiter l'impact environnemental des processus, produits et services et certifie la fiabilité du système de gestion environnementale appliqué. Toujours en 2007, l'usine a été certifiée selon la norme mondiale ISO 9001 : 2000, qui vérifie la qualité du système de gestion de la qualité de l'entreprise, conçu pour maintenir les processus de l'entreprise sous contrôle, en les orientant vers la satisfaction du client. Le compost Florawiva® produit par Acea Pinerolese est un produit de qualité certifié par le CIC (Consortium italien pour le compost).

Combien coûte-t-il ?

Veuillez vous adresser directement au vendeur.

Pour plus d'information : https://nutriman.net/farmer-platform/technology/id_209