

MATERIEL DE FORMATION

Titre :

Technologie de récupération de phosphate comme la struvite à partir d'eaux usées avec un cristalliseur (ID: 252)

Formation :

De quel type de technologie s'agit-il ?

Une technologie brevetée par Ostara pour la récupération de la struvite, du P et du N des flux d'eaux usées traités dans une station d'épuration.

Qui est le fournisseur de cette technologie ?

C'est Canal de Isabel II qui est une société anonyme espagnole gérant le cycle intégral de l'eau dans presque toute la région de Madrid, c'est-à-dire qu'elle est responsable de la gestion de tous les processus qui permettent la bonne gestion des ressources en eau : collecte, traitement, distribution, hygiène, purification et réutilisation.

Quels autres produits / technologies le fournisseur fournit-il ?

Aucun

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

Ce système de récupération des nutriments permet d'économiser les coûts des produits chimiques, de réduire les charges de boues et de créer de nouvelles sources de revenus grâce à la vente d'engrais de récupération de haute qualité. En outre, l'empreinte de CO2 est réduite. La technologie Pearl® d'Ostara (figure 1) récupère le phosphore des flux d'effluents liquides, empêche la formation de struvite dans les tuyaux, les pompes et les digesteurs et aide les usines à respecter des limites strictes en matière de phosphore, à réduire les volumes de boues et à diminuer les coûts d'élimination.

Comment fonctionne cette technologie ?

Le processus (figure 1) est basé sur le contrôle de la précipitation de la struvite dans un réacteur à lit fluidisé ascendant. La fluidisation du lit est réalisée par des pompes de circulation, qui sont responsables du maintien d'une vitesse ascendante constante dans le réacteur, indépendamment du flux d'alimentation. L'entrée du flux entrant et le dosage des réactifs se font dans le tube d'injection vers le réacteur. Les rendements de la réaction pour la cristallisation de la struvite sont généralement d'environ 90 %.

Comment / où cette technologie doit-elle être utilisée ?

La décharge de déshydratation et la clarification par flottation sont introduites dans la partie inférieure du réacteur où elles sont diluées par circulation et injectées avec du $MgCl_2$ (32%) et du $NaOH$ (25%). Dans le réacteur, la struvite ($MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$) précipite de manière contrôlée en petits granulés durs. Un clarificateur intégré à l'extrémité supérieure du réacteur retient les granulés dans le réacteur. Les eaux usées sont introduites dans un réservoir d'où elles sont pompées vers la décantation primaire de la station d'épuration. Les particules de struvite sont collectées au fond du réacteur, lavées, séchées, triées par taille et emballées pour l'expédition. Cette technologie peut être installée dans toutes les stations d'épuration des eaux usées.

Quels sont les permis officiels et dans quels pays de l'UE ?

La technologie est installée dans une station d'épuration où les eaux usées sont produites. Par conséquent, les permis doivent être des permis d'eaux usées et des permis officiels approuvés par l'autorité locale pour la délivrance du permis de construire qui permet l'installation de la station dans la zone où elle sera située.

Quel est le coût de cette technologie ?

Le coût de la technologie dépend de la quantité de digestat traité et de sa composition (teneur en N et P).



Figure 1 : Technologie pour l'extraction de P sous forme de struvite du Procédé de "Canal de Isabel II S.A."

Pour plus d'information : https://nutriman.net/farmer-platform/technology/id_252