



Drainage avec «SoilTain Dewatering».

Drainage mobile des matériaux excavé avec tuyaux géotextiles

Lors de l'entretien et l'assainissement de biotopes, étangs, lacs, canaux et ports une grande quantité de matériaux excavés humides est convoyée chaque année avec des dragues suceuses. Avec des tuyaux géotextiles, il est possible de réduire fortement la durée de drainage par rapport aux bassins de sédimentation conventionnels et aux champs de rinçage.

Texte : Edi Wehrli, Markus Wilke // Photos fournies

Dans les installations portuaires, les voies navigables et les embouchures de fleuves, des sédiments se déposent naturellement et gênent au fil du temps la navigation publique et privée. Les dépôts causés par les crues dans les embouchures de fleuve peuvent également influencer négativement l'écoulement du cours d'eau. Par conséquent, des excavations périodiques sont indispensables.

La gestion des matériaux excavés est rendue difficile en raison de la consistance liquide à boueuse du sédiment. Ainsi, un bon drainage est la base nécessaire à toute manipulation ultérieure du sédiment/du mélange d'eau.

Le panel de la mise au rebut suivante du matériau drainé va, en fonction de la qualité, d'un dépôt en décharge jusqu'à la réutilisation.

Composants de système et structure schématique

Le drainage avec le procédé «SoilTain Dewatering» se fonde sur la combinaison de trois technologies mobiles commutées les unes après les autres: convoyage par dragueuse suceuse, ajout d'agent flocculant et drainage dans des tuyaux géotextiles. Après le drainage et le séchage final (en option) (en fonction de la durée de repos des matériaux excavés et drainés), il est possible de procéder au transport final ou à la réutilisation des matériaux désormais solides.

L'ajout d'agents flocculants polymères accélère et améliore la séparation de la phase solide et de la phase liquide dans la suspension convoyée. En règle générale, cela est important, notamment pour les sédiments à grains très fins et les boues orga-

niques. Dans les tuyaux géotextiles, la séparation a lieu de la même manière que dans une filtration classique en gâteau car le tissu perméable permet à l'eau de s'écouler alors que les particules fixes sont retenues dans le tuyau et forment sur la partie intérieure du tuyau un filtre secondaire (gâteau filtrant). La perméabilité à l'eau du filtre secondaire dépend de la composition des sédiments et du résultat de flocculation.

La station de mélange de polymère qui peut être abritée relativement facilement dans un conteneur de chantier ou dans une remorque peut être située entre la dragueuse suceuse et les tuyaux géotextiles. La technologie de mélange de polymères et le dosage sont soumis à des exigences élevées. Les variations du flux de boue et les modifications des caractéristiques de la



- ① Utilisation de tuyaux géotextiles «SoilTain».
- ② Le drainage avec des tuyaux géotextiles comporte de nombreux avantages.
- ③ Les matériaux excavés sont drainés efficacement en très peu de temps.

boue (notamment de la teneur en substance sèche du mélange) suite au convoyage et à l'hétérogénéité du mélange pompé doivent être compensées par l'ajout de polymères et le dosage. Cela est uniquement possible avec une automatisation ou des efforts manuels importants.

Un système de commande entièrement automatique pour l'ajout de polymère et l'énergie de mélange se fonde sur le contrôle permanent de la concentration de particules dans le flux de boue et par la régulation ultérieure correspondante de l'ajout de polymères. Cela empêche tout sur-dosage ou sous-dosage de l'agent flocculant. Un colmatage du tissu de filtre en raison des particules fines non flocculées ou d'un sur-dosage de polymère est ainsi évité.

Tuyaux géotextiles

Le géotextile qui est utilisé pour la fabrication des tuyaux de drainage est soumis à des exigences élevées : Grande résistance de traction, grande perméabilité à l'eau et une ouverture caractéristique qui garantit une retenue optimale des particules fines. Les tuyaux géotextiles « Soil-

Tain » sont fabriqués par l'entreprise Huesker Synthetic GmbH en fonction du projet à partir d'un géotextile de polypropylène en fil épissuré. Cela doit être notamment pris en compte lors de la fabricant de coutures et de manchons de remplissage.

Résumé : Le système de drainage avec des tuyaux géotextiles comporte de nombreux avantages. Ainsi, il est très mobile avec tous les composants, il ne nécessite qu'un espace plus réduit que les solutions conventionnelles comparables (champ de rinçage). Le tuyau protège de la remise en eau et la durée de drainage est considérablement réduite par rapport au champ de rinçage. De plus, le besoin en énergie est bien plus faible que pour le drainage conventionnel (mécanique) par force centrifuge, avec filtre-presse à chambre et le système peut être appliqué de manière rentable.

Le drainage avec des tuyaux géotextiles est ainsi une alternative recommandée aux solutions conventionnelles. Pour atteindre le meilleur résultat possible, il faut sélectionner et examiner l'agent flocculant adapté le plus précisément possible.

Prestations d'ingénierie pour des solutions complètes

Les solutions d'ingénierie comme le drainage des matériaux excavés avec des tuyaux géotextiles nécessitent toujours une analyse et une planification détaillées. Les ingénieurs de Schoellkopf AG et de Huesker Synthetic GmbH proposent sur la base de leurs connaissances techniques des solutions complètes de planification et d'exécution professionnelle. ■

Sources

Le présent article « Drainage mobile des matériaux excavés avec tuyaux géotextiles SoilTain » a été rédigé par Edi Wehrli, dipl. Ing. ETH, Schoellkopf AG, en collaboration avec Markus Wilke, Huesker Synthetic GmbH. Les entreprises Huesker Synthetics GmbH et Matthai Bauunternehmung, toutes deux sises en Allemagne, ont mis à disposition les photos.