

Bentofix® - Musselburgh Ash Lagoons - UK

Recouvrement et scellement des lagunes de cendres

- **Nom du projet** Musselburgh Ash Lagoons, UK
- **Date** Octobre 2022
- **Client** Scottish Power
- **Concepteur/Consultant** MHB Consultants Ltd
- **Entrepreneur/Installateur** IH Brown Ltd
- **Produit** Bentofix® NSP 4300





Les lagunes de cendres à Levenhall Links, en périphérie de Musselburgh, en Écosse, ont été construites dans les années 1960 sur des terres en provenance de l'estuaire du Forth. Créées pour accueillir les résidus de la centrale électrique au charbon de Cockenzie de Scottish Power, qui a cessé ses activités en 2013, les cendres volantes étaient mélangées à de l'eau pour former une boue, puis transportées depuis l'usine, à travers un réseau de tuyaux, pour être déposées dans les lagunes.

Le défi

Cependant, pendant les périodes de temps sec et venteux, les villages locaux étaient affectés par les cendres qui émanaient du site. Bien que certaines lagunes aient été inondées pour réduire l'impact, cela n'a jamais été conçu comme une solution à long terme. Une grande partie des 120 hectares de lagunes a déjà été récupérée et enherbée, et la demande de planification de Scottish Power pour recouvrir les deux dernières lagunes de cendres à Levenhall Links a reçu l'approbation du conseil de East Lothian. Une fois les travaux de recouvrement terminés, l'ancien site de déchets industriels fera partie de la zone de protection spéciale du Firth of Forth – un site Ramsar et un site d'intérêt scientifique particulier pour sa valeur pour les oiseaux limicoles.

Solution

Le recouvrement des lagunes nécessitait d'abord leur drainage, suivi du retrait des tuyaux de boue et d'autres infrastructures, puis du reprofilage. Enfin, un matériau de recouvrement était nécessaire pour sceller efficacement les lagunes de cendres; empêchant toute future contamination de la faune et des zones aquatiques qui seraient construites sur le site. Une solution de géosynthétique à base d'argile (GCL) a été proposée et, après des tests en laboratoire effectués par BTG (anciennement British Textile Technology Group), qui ont confirmé qu'un produit de la gamme Bentofix® GCL de Naue offrirait les propriétés caractéristiques de l'indice de gonflement de la bentonite exigées par MHB Consultants, le Bentofix® NSP 4300 GCL de Naue a été sélectionné. Les GCL Bentofix® sont fabriqués comme un composite renforcé par aiguilletage; comprenant une couche centrale de poudre de bentonite sodique à haut gonflement encapsulée entre deux couches extérieures de géotextile durable. Le géotextile composite est aiguilleté avec plus de 2 millions de fibres par mètre carré, et cette construction unique crée une barrière hydraulique uniforme, multidirectionnelle, résistante au cisaillement avec des caractéristiques d'auto-scellage et de ré-hydratation. La couche de bentonite gonfle pour créer une barrière à faible perméabilité qui présente une performance hydraulique égale ou supérieure à une épaisse couche d'argile compactée et, de plus, une zone de chevauchement de 50 cm de large le long des bords longitudinaux de la doublure est imprégnée de poudre de bentonite pour assurer un scellement immédiat une fois hydratée. Bentofix® est extrêmement robuste et, bien que d'une épaisseur de seulement 6 mm, a une très haute résistance à la perforation; ce qui le rend idéal pour la tâche à Musselburgh, où tout dommage accidentel pendant l'installation se réparerait de lui-même. Bentofix® est également rapide, facile et rentable à installer – le GCL est simplement déroulé sur place, à l'aide d'une barre d'épandage, puis coupé à la longueur avec des outils de coupe standard. Pour le projet à Musselburgh, les ingénieurs civils, I Brown, ont installé un total de 260 rouleaux de Bentofix®, chacun de 5 m de large et mesurant 50 m de long, pour couvrir environ 60 000 mètres carrés de lagune de cendres.