

Projet de rénovation d'un réservoir - Réservoir de Grassholme

Travaux de stabilité des digues

- **Nom du projet**
Réservoir de Grassholme, Comté de Durham, Royaume-Uni
- **Client**
Northumbrian Water Ltd, Royaume-Uni
- **Concepteur/Consultant**
Esh Stantec, Royaume-Uni
- **Entrepreneur/installateur**
Groundwork Services Durham Ltd, Royaume-Uni
- **Produits**
Secugrid® 80/20 R6
Carbofol® HDPE
Secutex® R 501
Secutex® HT 7





Le Grassholme Reservoir est un réservoir de retenue situé dans le Lunedale, une vallée latérale de la rivière Tees, juste au sud de Middleton-in-Teesdale et immédiatement en aval du Selsset Reservoir.

Propriété de Northumbrian Water, Grassholme est situé dans des pâturages vallonnés pittoresques et fournit de l'eau à Teesdale et Teesside. En outre, avec environ 6,5 km de berges et de nombreux bras et baies, le réservoir de Grassholme offre une grande variété de pêche et est réputé pour être l'une des meilleures pêches "toutes méthodes" du pays.

Rivière contre digue - stabilisation d'une digue nécessaire

Au pied de la digue nord du réservoir de Grassholme, les méandres de la rivière Carl Beck ont tellement rongé le pied de la pente que la stabilité et l'intégrité de la digue sont devenues préoccupantes.

Northumbrian Water Ltd (NWL), en collaboration avec son partenaire fournisseur Esh Stantec, a demandé un permis de construire pour remodeler le terrain afin de renforcer la digue et de réaligner le cours de la voie d'eau adjacente afin d'éviter que le problème ne se reproduise à l'avenir.

Certaines sections de murs en pierre seront également réalignées, et la piste existante à l'arrière de la baie de déversement nord, qui a été utilisée comme piste d'accès à la construction, sera rétablie lorsque les travaux de terrassement seront terminés, ainsi qu'une aire de retournement renforcée par une géogrille.

Esh Stantec a agréé une gamme de produits géosynthétiques de Naue pour leur installation dans le cadre du projet de trois ans à Grassholme, où les travaux essentiels d'entretien et d'amélioration garantiront la résistance future du réservoir aux niveaux d'eau élevés.

Comment assurer la résistance future du réservoir aux niveaux d'eau élevés ?

Une solution de géogrille rapide et rentable était nécessaire pour renforcer les couches de remblai de 800 mm de profondeur placées derrière des rangées de blocs de béton préfabriqués à emboîtement. La géogrille choisie pour le projet était Secugrid® 80/20 R6 de Naue - une géogrille uniaxiale composée de barres plates en polyester texturé, monolithiques et étirées, avec des jonctions soudées.

"Secugrid® est la solution idéale pour les applications de remblai où l'on utilise des sols disponibles localement", explique Steven Airey, directeur de l'infrastructure chez Naue. "La haute résistance à la traction du matériau permet d'atténuer les tassements différentiels dans les sous-sols hétérogènes, et la stabilité à long terme est réalisable, même sur des pentes très raides." À Grassholme, des matériaux sélectionnés provenant d'un site d'emprunt adjacent ont été utilisés comme remblai sur la digue.

La section réalignée de Carl Beck a été placée à environ 25 mètres au nord de son cours d'origine, dans un large arc qui éloigne l'écoulement du remblai. L'entreprise de terrassement Groundwork Services a d'abord installé une couche de géotextile Secutex® HT 7 directement sur la surface nouvellement profilée afin de protéger la géomembrane d'étanchéité Carbofol® HDPE de Naue. Pour compléter l'installation, une dernière couche de géotextile Secutex® R 501 a été placée au-dessus de la membrane Carbofol® pour protéger la géomembrane d'étanchéité des dommages accidentels pendant la mise en œuvre de la couche de 100 cm de matériaux de remblai provenant de la fosse d'emprunt, ainsi que des matériaux récupérés dans le cours d'eau d'origine.

La géomembrane d'étanchéité imperméable Carbofol® a une épaisseur de 1,5 mm et une surface structurée gaufrée des deux côtés pour garantir une interface de friction sûre avec les nappes Secutex® au-dessus et au-dessous de la géomembrane. Carbofol® est fabriqué dans une gamme d'épaisseurs, avec des surfaces lisses ou texturées, et avec des rouleaux de largeur allant jusqu'à 7,5 m. Naue a fourni des rouleaux larges pour le projet, chacun avec une longueur de 150 mètres. En outre, Carbofol® a un indice de fluidité à chaud (MFI) élevé, ce qui est idéal pour le soudage des joints, mais rend également les géomembranes Carbofol® flexibles et faciles à manipuler lors de l'installation.

Les travaux d'assainissement entrepris sur le remblai nord, à côté du mur de la digue, font partie d'un programme de modernisation de 14,5 millions de livres sterling qui renforcera la résilience du réservoir et développera les aménagements pour les visiteurs de loisirs sur le site. Grâce à ces travaux, la capacité du réservoir et son niveau d'eau maximal seront réduits de façon permanente afin de protéger le mur du barrage victorien en cas d'inondations extrêmes.

00996