

Réhabilitation des silos Simarex

Petite-Couronne (76)

Pieux en fonte ductile pour des silos.



Le projet

Construit dans les années 90 en bord de Seine, chacun des silos de céréales de SIMAREX contient plus de 20 000 tonnes de céréales.

Ces silos reçoivent une partie de la production normande céréalière pour charger les bateaux à quai le long des silos. Les céréales sont ensuite exportées à travers le monde.

Le challenge

Les silos sont des demi-sphères de 47 m de rayon, avec des hauteurs intérieures de 8 à 23 m. La structure en béton projeté était posée sur un ensemble longrine + pieux et n'a pas souffert. Par contre, le sol, un simple dallage sur terre-plein, a tassé de plus d'un mètre en moyenne, avec des valeurs atteignant 1,2 m au centre sous 18 t/m². La galerie centrale passant sous les silos a subi le même tassement, entraînant des difficultés au niveau des tapis roulants d'évacuation du grain.

Il fut donc nécessaire de réhabiliter ces dômes pour remettre aux normes l'évacuation du grain.

Les tassements engendrés ont confirmé la présence d'un sol particulièrement compressible : sous 2 à 3 m de remblais, les argiles vasardes très compressibles descendent jusqu'à 15 m de profondeur où l'on rencontre des alluvions anciennes sur 5 m, puis les craies.

Principales réalisations

Après avoir étudié différentes approches rendues compliquées par la mauvaise qualité des sols et la hauteur réduite à l'intérieur des silos, nous avons retenu avec la maîtrise d'œuvre la solution optimale consistant à poser une dalle portée sur des pieux en fonte ductile, la galerie centrale étant suspendue à cette dalle.

De par le procédé, les pieux en fonte ductile permettent de réaliser des pieux de bonne capacité portante même sous les hauteurs limitées du bord du silo (9 m). Ces pieux sont constitués de tubes de diamètre/épaisseur 118/9 mm, de longueur 6 m, emboîtés au fur et à mesure du battage et enrobés de coulis dans l'espace annulaire créé par le sabot élargi en pointe. Ils ont un diamètre légèrement inférieur à 30 cm, pour une profondeur comprise entre 18 et 24 m suivant la nature des terrains rencontrés.

En effet, les vitesses de battage mesurées permettaient de vérifier la bonne compacité des sols et donc la capacité portante des pieux.

Caractéristiques du projet

Maître d'ouvrage

Simarex

Business unit (s) Keller

Keller France

Client

Cérès Solutions

Applications

Fondations profondes

Marchés

Industriel

Techniques

Pieux en fonte ductile

email

communications.fr@keller-france.com