

Colonnes ballastées voies humide et sèche & pieux forés tubés

Centrale électrique Port d'Alger (Algérie)

Intervenants :

Donneur d'ordre
General Electric Energy

Maître d'ouvrage
Sonelgaz

Maître d'œuvre
General Electric Energy

Bureau de contrôle
Contrôle Technique de la Construction
(C.T.C.)

Bureau d'étude de sol
Laboratoire National de l'Habitat
et de la Construction (L.N.H.C.)



Keller Fondations Spéciales SAS
Siège Social & Division Export
2 rue Denis Papin
67120 Duttlenheim (France)
Tél. +33 (0)3 88 59 92 00
Fax +33 (0)3 88 59 97 72
e-mail : export@keller-france.com

www.keller-france.com

Keller Fondations Spéciales Spa
N° 35, Route de Khmiss El Khechna
Sbâat
16012 Rouiba - w. Alger (Algérie)
Tél. +213 (0)21 81 95 13
Fax +213 (0)21 81 95 14
e-mail : agence@keller-algerie.com

Caractéristiques du projet

Le projet concerne la construction d'une centrale électrique 2 × 40 MW d'Alger Port.

Les différents ouvrages composant la centrale sont fondés soit sur des fondations profondes par pieux, soit sur des fondations superficielles sur le sol renforcé par colonnes ballastées mises en place par voie humide.

Les colonnes ballastées permettent de renforcer les sols compressibles en profondeur et de réduire les tassements absolus sous l'ouvrage. Elles permettent également d'accélérer le temps de consolidation grâce à l'effet drainant du matériau constitutif des colonnes.

Le renforcement de sol par colonnes ballastées constitue aussi un traitement parasismique. Il empêche notamment la liquéfaction des sols concernés par ce phénomène.



Travaux réalisés :

- 124 pieux forés tubés
- 18.100 ml de colonnes ballastées (avec env. 12.000 ml de colonnes ballastées voie humide et 6.000 ml de colonnes ballastées sèches)

Matériel utilisé :

Pour réaliser les pieux, nous avons utilisé une machine LRB 155 avec une grue à flèche treillis de 40T pour manipuler les cages d'armatures.

Concernant les colonnes ballastées, nous avons travaillé avec une grue à flèche treillis pour la réalisation des colonnes ballastées voie humide, et une machine spécifique Keller pour la réalisation des colonnes ballastées voie sèche.

Délai d'exécution :

Les travaux ont été réalisés sur une période d'environ 4 mois, en 2008.



Le sol

Le sol est essentiellement constitué de sable et de sable limoneux jusqu'à des profondeurs de 15,00 m.

Nature des travaux réalisés

Les différents ouvrages composant la centrale sont fondés soit sur des pieux, soit sur des colonnes ballastées. Les réservoirs d'eau et incendie, les réservoirs de stockage de fuel, les turbines, ainsi que quelques ouvrages annexes aux turbines sont fondés sur des pieux de 12 ml environ, alors que le reste des ouvrages sont fondés sur des fondations superficielles sur le sol renforcé par colonnes ballastées.

Il est également prévu d'installer des rangées de colonnes ballastées périphériques en raison des risques de liquéfaction des sables en présence.

Les contraintes sont variables entre 1,4 t/m² et 16,8 t/m², selon la nature de l'ouvrage.

Les tassements différentiels acceptables pour les différents types d'ouvrages sont de 1/500^e selon Sonelgaz.

Études de sol et contrôles

L'étude de sol a été faite par le Laboratoire National de l'Habitat et de la Construction. Les notes de calculs ont été rédigées par Fondasol et Keller.

Les essais ont été réalisés par le Laboratoire National de l'Habitat et de la Construction pour la partie colonnes ballastées, et par Ginger pour les essais d'impédance sur les pieux. Il est à noter que 100 % des pieux ont été testés en impédance soit 124 pieux, et deux essais de chargement ont eu lieu.

De plus, 40 essais au pénétromètre dynamique ainsi que deux essais de chargement ont été réalisés sur les colonnes ballastées.