

Pieux et fondations profondes

Essai d'intégrité soumis de faibles contraintes par l'impulsion d'un marteau

Essai d'intégrité

Les pieux en béton et les pieux forés sont une catégorie importante des fondations. Malgré leur coût relativement élevé, ils sont nécessaires quand nous voulons transférer les charges d'une superstructure lourde (ponts, immeubles de grande hauteur, etc.) aux couches inférieures de sol.

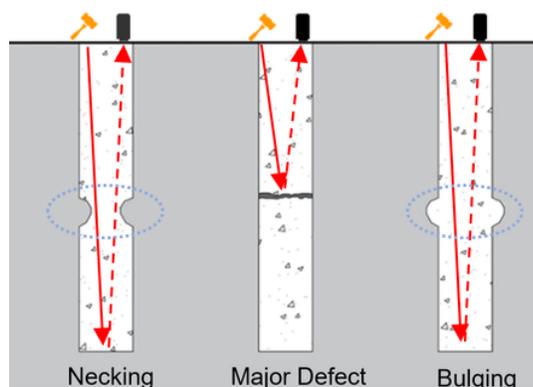
L'essai d'intégrité des pieux (EIP), ou comme ASTM D5882 se réfère à l'essai d'intégrité soumis de faibles contraintes par l'impulsion d'un marteau, est une méthode commune d'essai non destructif pour le contrôle de l'intégrité des pieux ou pour l'évaluation de la longueur des pieux. Un essai d'intégrité de pieux peut être utilisé pour l'évaluation forensique sur de pieux existants, ou pour le contrôle de qualité dans la nouvelle construction.



Quelle est l'essai d'intégrité des pieux (EIP) ?

L'essai d'intégrité soumis de faibles contraintes fournit de données de l'accélération, la vitesse et la charge (optionnel) sur les éléments structuraux minces (ASTM D5882).

L'écho sonore (ES) et la réponse d'impulsion (RI) sont utilisés pour l'essai d'intégrité sur les fondations profondes et les pieux. Les résultats de test peuvent être utilisés pour l'évaluation de la surface transversale, la longueur, l'intégrité de pieux, la continuité de pieux, et la cohérence des matériaux de pieux. Notons que l'évaluation des pieux par le norme ASTM D5882 est approximative.



Utilisez la méthode d'EIP pour l'évaluation :

- L'intégrité et la cohérence des matériaux de pieux (béton, bois)
- La longueur inconnue de pieux, or de pieux forés
- La surface transversale et la longueur



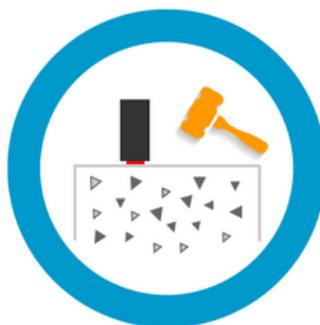
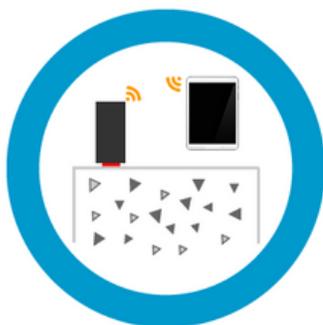
Limites d'Utilisation

Comme toutes les autres solutions non-destructives, l'essai d'intégrité de pieu a certaines limites. Ces limites doivent être bien connues et prendre en considération pour l'évaluation finale de l'intégrité.

- Cet essai ne fournit pas toute information sur la capacité portante de charge de pieux
- En général, EIP n'est pas approprié pour le contrôle de la paroi de palplanche, H-section, du pieu de tuyau non rempli par le béton.
- EIP ne peut pas s'effectuer sur les pieux emballés par la fondation

Considération Techniques et Pratiques

Le contrôle d'intégrité doit se n'effectuer pas plus tôt de 7 jours après le bétonnage, ou la résistance en compression atteint au moins 75% de la résistance de conception, selon la première éventualité. La surface de la tête de pieu doit être accessible, au-dessus de l'eau, et propre (sans le sol, le béton faible, d'autres matériaux contaminants à cause de la construction). Toute contamination doit être enlevée pour avoir une surface propre et solide. Le capteur doit être attaché loin de bord de pieu.



Une source d'impulsion (normalement un marteau) est utilisée pour frapper la tête de pieu ; l'impulsion doit être appliquée axialement avec l'axe principale de pieu. Le capteur de mouvement doit être capable pour détecter et enregistrer tous les échos arrivés sur la surface de pieu.

Le capteur doit être placé loin de bord de pieu. La distance entre les points d'impact et le capteur ne doit pas dépasser de 300 mm. Plusieurs impacts sont appliqués sur la tête de pieu. Les échos sont alors enregistrés.