

الإحلال الاهتزازي (الأعمدة الحجرية) لتسليح التربة

أعمدة حجرية تُنفَّذ بهزّاز عميق لتسليح التربة اللينة أو المختلطة وتحسين تصريف المياه.

يمكن النظر في استخدامها عندما

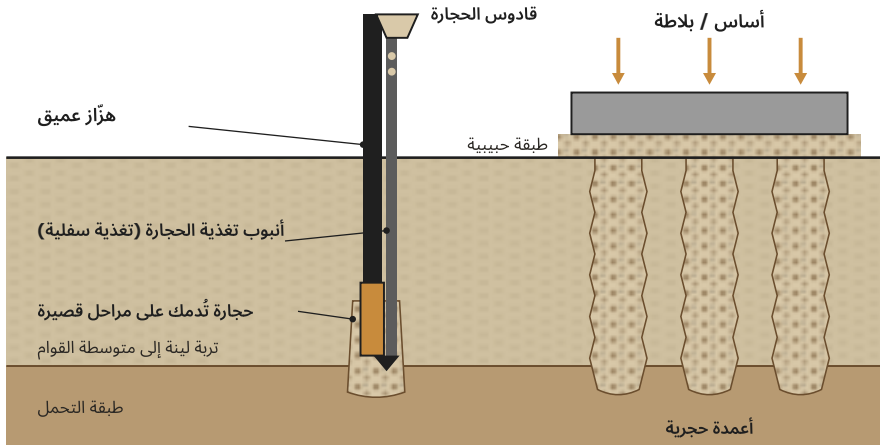
- الطين والطين اللين إلى متوسط القوام، والردم المختلط، والرمال الطميية التي تحتوي على حبيبات ناعمة أكثر مما يناسب الدمك الاهتزازي.
- الخرانات والمستودعات والجسور الترابية وأساسات المباني.
- تقليل قابلية التميّع من خلال التسليح وتصريف المياه.

القيود

- قد لا توفر التربة اللينة جداً أو الخثية دعماً جانبياً كافياً للأعمدة، ويمكن عندها النظر في العناصر الصلبة.
- يتطلب مصدراً موثوقاً للحجارة المكشّرة المناسبة.
- قد تحتاج العوائق إلى حفر مسبق.

كيف تعمل الطريقة

يخترق الهزّاز التربة حتى العمق التصميمي. ثم تُغذّى الحجارة إما من السطح إلى الفراغ المحيط بالهزّاز (التغذية العلوية الرطبة) أو عبر أنبوب إلى طرفه (التغذية السفلية الجافة).



مخطط توضيحي، ليس بمقياس رسم.

ضوابط التنفيذ

- العمق المحقق لكل عمود.
- كمية الحجارة لكل مرحلة ولكل عمود.
- قدرة الهزّاز ومراحل الدمك من مسجل البيانات.
- موقع العمود واستقامته.
- سجلات الإنتاج اليومية.

مدخلات التصميم

- دراسة التربة: مقاومة التربة، سماكة الطبقات، المياه الجوفية.
- الأحمال ومعايير التحمل والهبوط.
- قطر الأعمدة وتباعدها وطولها.
- تدرّج الحجارة ومصدرها.
- اختيار الطريقة الرطبة أو الجافة.

التحقق والقبول

القبول: ما الذي ثبت

اختبارات تحميل الأعمدة أو المناطق؛ ورصد الهبوط عند اشتراطه.

ضبط الإنتاج: ما الذي نُفِّذ

العمق وكمية الحجارة والقدرة المسجلة آلياً لكل عمود.

الغرض التصميمي: ما المطلوب

معايير التحمل والهبوط المتفق عليها مع الاستشاري.

المخرجات

بيان طريقة العمل وتقييم المخاطر · مخططات توزيع الأعمدة · تقرير المنطقة التجريبية · سجلات البيانات لكل عمود · تقارير اختبارات التحميل · سجلات التنفيذ الفعلي