

# انواع التربة

الأخذ بالإعتبار العوامل الآتية عند التخطيط لأية أعمال حفر

حالة المرور بالقرب من مكان الحفر.

المباني والمنشآت المجاورة لمكان الحفر.

نوع التربة.

مستوى المياه الجوفية فى مكان الحفر.

الخدمات العلوية والمدفونة تحت الأرض.

الأحوال الجوية.

قبل المباشرة بأعمال الحفر يتم إتباع التعليمات الآتية

يجب الحصول علي معلومات كاملة عن جميع الخدمات الموجودة أسفل مكان الحفر مثال ذلك (التركيبات الكهربائية – مواسير المياه – كابلات التليفونات – مواسير الصرف الصحى و خلافه) ويجب تحديد أماكن هذه الخدمات بمنتهى الدقة ويرجع فى ذلك إلى الرسومات الهندسية الخاصة بالموقع أو بحفر حفر الاستكشاف.

تعيين شخص موثوق به يقوم بإجراء الفحص يوميا على منطقة الحفر للتأكد من عدم وجود إنهيارات للجوانب (فشل لوسائل الحماية أو عدم وجود أية ظروف عمل غير آمنة بمكان الحفر).

يجب تسوير منطقة الحفر لمنع سقوط الأفراد أو المعدات أو المواد  
الخطرة كما يجب وضع إشارات ضوئية التحذير أثناء الليل.

يجب ترك مسافات آمنة بين العاملين أثناء الحفر حتي لا يتعرضوا  
للإصابة

### في حالة الحفر لعمق 125 سم أو أكثر يجب اتباع التعليمات التالية

يجب تجهيز الحفر بممرات آمنة وسلالم بحيث لا تزيد

المسافة التي يقطعها العامل للوصول إلى السلم عن

(7.8 م) لاستخدامها بواسطة العاملين أثناء قيامهم برفع

الأتربة خارج الحفرة.

يجب منع تراكم الأتربة المرفوعة من الحفر علي جانبيه بل

يجب أن يبعد ناتج الحفر إلي مسافة 60 سم من حافة الحفر

علي الأقل حتي لا يسقط إلي داخل الحفر ويتسبب في إصابة

العاملين داخلها.

يجب ألا يزيد ارتفاع ناتج الحفر علي جانبي الحفر عن مرة

ونصف المسافة بين ناتج الحفر والحفر (ألا يزيد عن 90 سم).

يتم فحص نسبة الغازات السامة والقابلة للإشتعال يوميا قبل

مباشرة الحفر للتأكد من عدم تراكم هذه المواد داخل الحفرة.

## انواع التربة

التربة الصخرية

التربة الطفلية

التربة الطينية

التربة الرملية

## التربة الصخرية

التربة الصلبة التي يمكن ترك جوانبها على شكل زاوية قائمة والتي تحتفظ بقوتها طوال عمليات الحفر (مثال ..... صخور الجرانيت).

## التربة الطفلية

التربة التي تتحمل قوة ضغط مقدارها 16.7 طن/م<sup>2</sup>.

## التربة الطينية

التربة التي تتحمل قوة ضغط أكثر من 5.6 طن/م<sup>2</sup> وأقل من

16.7 طن/م<sup>2</sup>.

## التربة الرملية

التربة التي تتحمل قوة ضغط أقل من 5.6 طن/م<sup>2</sup>.

## وسائل منع انهيار جوانب الحفر

يجب منع انهيار جوانب الحفر علي العاملين داخلها وذلك باتباع إحدى الطرق الآتية

تميل جوانب الحفر إلى الخارج بما يتناسب مع عمقه ونوع التربة.

تدعيم وتقوية جوانب الحفر بألواح خشبية طويلة وعرضية وتثبيتها بمسامير لمقاومة الضغط المحيط بالتربة. استخدام الحواجز سابقة التصنيع.

### تميل جوانب الحفر

تعتمد زاوية ميل جوانب الحفر على نوع الحفر (في حالة الحفر الذي لا يزيد عمقه عن 6 م) وذلك على النحو الآتي

نوع التربة	زاوية الميل
التربة الصخرية	90 درجة
التربة الطفلية	53 درجة
التربة الطينية	45 درجة
التربة الرملية	34 درجة

### تدعيم جوانب الحفر

يتم تثبيت ألواح من الخشب أو من الألومنيوم على جوانب الحفر لمنع إنهياره ويستخدم هذا النظام عندما يكون من غير العملي استخدام نظام تميل الجوانب.

### الحواجز سابقة التصنيع

من أفضل وسائل الحماية من إنهيار الجوانب في أعمال الحفر حيث يتم استخدام حواجز تناسب حجم الحفر ويتم إنزالها داخل الحفر فتوفر الحماية اللازمة للعاملين.

















طريقة تثبيت الكمر الخلفي مع الستائر (wales)









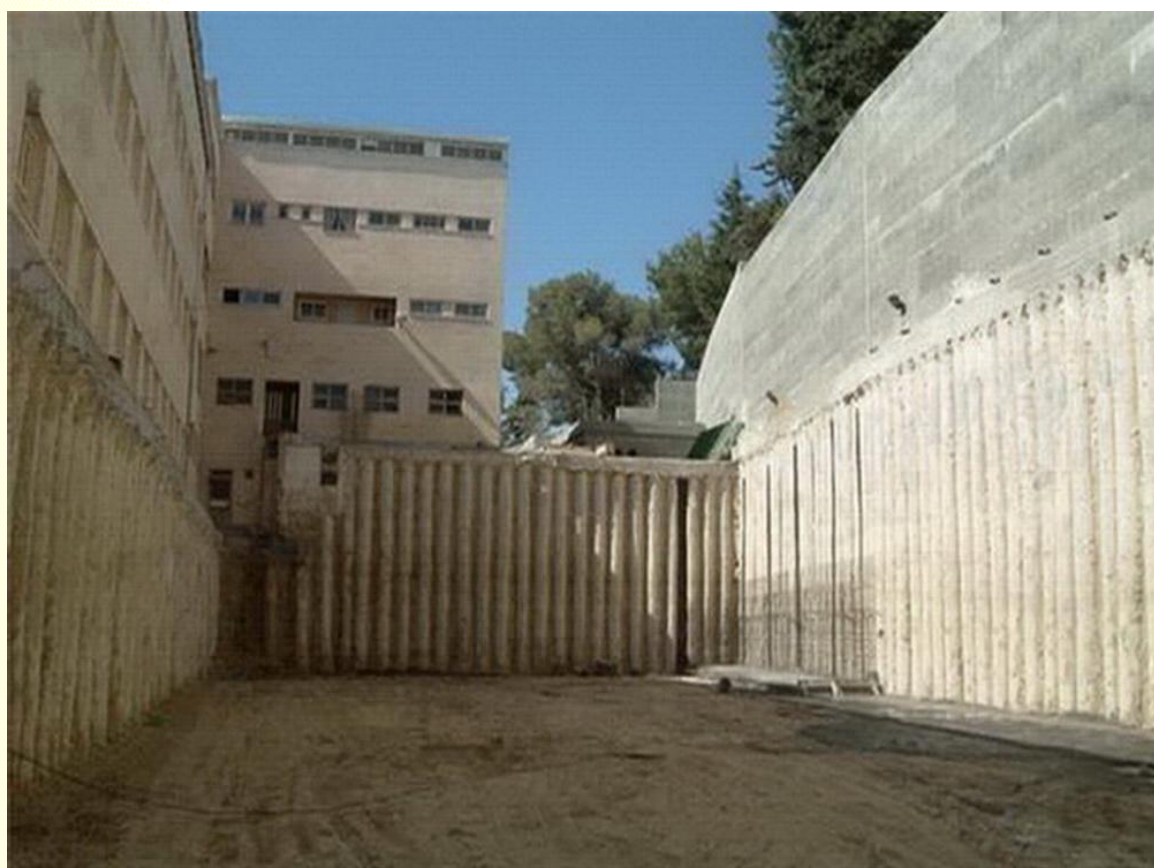


















المهندس  
المباني والديكور



















