



# دورة ميول ومصاطب الحفر والجسور والسواتر الترابية



## دورة ميول ومصاطب الحفر والجسور والسواتر الترابية

المرجع: 137142\_462 التاريخ: 1 - 5 أغسطس 2027 المكان: المنامة الرسوم: Euro 6500

### نظرة عامة

دورة ميول ومصاطب الحفر والجسور والسواتر الترابية هي دورة مهنية مدتها 5 أيام للمهندسين المدنيين والجيوتقنيين ومديري الإنشاء والمشرفين والمفتشين وفرق السلامة والمقاولين، ويعود المشاركون منها بخطة تصميم وفحص للأعمال الترابية. تربط الدورة ظروف الأرض والهندسة والثبات والمياه والمواد والدمك وحركة المعدات والمراقبة وأدلة الجودة وإجراءات الاستجابة. وتحول الضوابط المنفصلة إلى نظام فحص مترابط. تعالج أجايل للتدريب المنشآت الترابية عبر نية التصميم وضبط التنفيذ والتحقق الميداني.

### الفئة المستهدفة

- الفرق المدنية والجيوتقنية المسؤولة عن تقييم الأرض ومتطلبات تصميم الأعمال الترابية
- فرق إدارة الإنشاء المسؤولة عن الحفر والردم والتتابع والأعمال المؤقتة
- وظائف الإشراف الموقعي المسؤولة عن الظروف اليومية والتدخلات والإجراءات التصحيحية
- فرق جودة الأعمال الترابية المسؤولة عن المواد والرطوبة والدمك والاختبارات والسجلات
- مختصو السلامة المسؤولون عن مخاطر الحفر والوصول والمعدات وترتيبات الطوارئ
- المقاولون المسؤولون عن تنفيذ وصيانة الميول والمصاطب والجسور والسواتر الترابية

تفترض الدورة أن المشاركين يعملون مع المخططات المدنية أو أنشطة الموقع أو الفحص أو مواصفات الأعمال الترابية، وتترك اعتماد التصميم والترخيص الخاص بالمشروع للجهات المؤهلة المسؤولة.

### الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الإدارات والقطاعات التي تنشئ الحفريات والمنشآت الترابية الهندسية أو تديرها.

- الإنشاءات المدنية والهندسة الجيوتقنية ووظائف الأعمال المؤقتة
- فرق الطرق والسكك والمطارات والمرافق وتسليم البنية التحتية
- عمليات التعدين والمحاجر والطاقة والمواقع الصناعية
- مشاريع المياه والتصرف والحماية من السيول والبيئة
- فرق ضمان الجودة ومختبرات المواد وفحص الإنشاء
- وظائف الصحة والسلامة والطوارئ وإدارة المقاولين



## أهداف التعلم

بنهاية الدورة سيكون المشاركون قادرين على:

- تحليل ظروف الأرض والمياه والهندسة وأحمال الحافة والتداخلات
- تقييم متطلبات ضبط الميول والمصاطب والجسور والسواتر الترابية
- بناء ضوابط المواد والفرش والرطوبة والدمك والتصرف
- تطبيق ترتيبات عزل المعدات والوصول والتعربة والأعمال المؤقتة
- تصميم عمليات الفحص والمراقبة ومحفزات الإجراء والاستجابة للطوارئ
- إعداد خطة تصميم وفحص للأعمال الترابية بنقاط توقف قابلة للتتبع

## جدول الدورة

### اليوم 1: ظروف الأرض ومخاطر الأعمال الترابية

- نموذج الأرض وسجل قيود الموقع
- سجل تصنيف التربة والمخور
- خريطة المياه الجوفية والرشح والمياه السطحية
- تقييم أحمال الحافة والأصول المجاورة
- سجل أخطار الأعمال الترابية وأنماط الفشل

### اليوم 2: ضبط الميول والمصاطب

- اختيار نظام حماية الحفر
- مراجعة هندسة المنحدر وثباته
- تكوين المصاطب المفردة والمتعددة
- ضوابط القمة والقدم ومنطقة عزل المعدات
- حماية الوصول والخروج وسقوط المواد



### اليوم 3: إنشاء الجسور والسواتر الترابية

- قائمة تجهيز الأساس والتحقق منه
- جدول صلاحية مواد الردم وتقسيم مناطقها
- خطة سماكة الطبقات وضبط الرطوبة
- مصفوفة طريقة الدمك ومعايير القبول
- هندسة الساتر الترابي وضبط الاختراقات

### اليوم 4: المياه والتعربة وضمان الجودة

- مخطط التصريف السطحي وتحت السطحي
- خطة ضبط التعربة والرواسب
- خطة فحص واختبار الأعمال الترابية
- جدول أجهزة القياس ومراقبة الحركة
- خطة محفزات الإجراء والاستجابة والطوارئ

### اليوم 5: تطبيقات فحص الأعمال الترابية

- تمرين مقترح لتشخيص حفرة تظهر عليها علامات الإجهاد
- تمرين مقترح لمراجعة مخطط ميول ومصاطب
- تمرين مقترح لفحص دفعة دمك لجسر ترابي
- تمرين مقترح لتحديد محفزات المراقبة ونقاط التوقف
- التمرين الختامي لخطة تصميم وفحص الأعمال الترابية

### التمارين التطبيقية

تربط الدورة الأنشطة المقترحة بين نية التصميم وأدلة التنفيذ وتغير ظروف الموقع والقرارات الميدانية.

- نشاط مقترح لبناء نموذج أرض من سجلات الجسات والمكاشف والمياه والطقس والأصول المجاورة وحركة المرور ونواتج الحفر والمعدات وعلامات الإجهاد، ثم تحديد أوجه عدم اليقين.
- نشاط مقترح لمراجعة هندسة الميول والمصاطب وحدود نظام الحماية وأحمال الحافة والوصول وموقع النواتج وعزل المعدات والمياه ومتطلبات التصعيد للتابع حفر.
- نشاط مقترح لإعداد ورقة ضبط للجسر والساتر تشمل اعتماد الأساس وتقسيم الردم وسماكة الطبقات والرطوبة ومعدات الدمك وتكرار الاختبارات والقبول والتصريف والتعربة والعيوب.
- نشاط مقترح لدمج المخططات والمسؤوليات وطرق العمل ونقاط التوقف وسجلات الفحص وأجهزة القياس والحدود وإجراءات الاستجابة والطوارئ وأدلة الإقفال في الخطة الختامية.



## الأسئلة الشائعة

### ما ميلول الحفر والمصاطب والجسور والسواتر الترابية؟

تشكل الميلول والمصاطب جوانب الأرض المحفورة أو المردومة لإدارة الثبات والوصول. أما الجسور الترابية فهي ردميات هندسية تحمل البنية التحتية أو ترفع المنسوب، والسواتر منشآت للحجز أو الحماية أو الفصل أو التحكم بالمياه.

### لمن تناسب دورة ميلول الحفر والجسور الترابية وما متطلباتها؟

تناسب الدورة المهندسين ومديري الإنشاء والمشرفين والمفتشين وفرق السلامة والمقاولين العاملين في الحفريات أو الردم الهندسي. وتفترض الإلمام بمخططات الموقع وضوابط العمل، ولا تستبدل التصميم أو التحقق أو الاعتماد الخاص بالمشروع.

### كيف تختلف دورة الأعمال الترابية عن دورة فحص التربة؟

تركز دورة الأعمال الترابية على تحويل معلومات الأرض إلى ضوابط للميلول والمصاطب والردم والتصريف والتنفيذ والفحص والاستجابة. أما دورة فحص التربة فتتعمق في تخطيط الاستقصاء وأخذ العينات والاختبارات الحقلية والمخبرية ونماذج الأرض والتقارير الجيوتقنية.

### ما ضوابط ميلول الحفر والمصاطب؟

تعكس الضوابط نوع التربة والصخر والعمق والمياه والطقس وأحمال الحافة والمنشآت المجاورة والمعدات والوصول والنواتج وسقوط المواد وعلامات الإجهاد وحدود نظام الحماية وتكرار الفحص وصلاحية إيقاف العمل أو طلب مراجعة هندسية.

### كيف تتحقق جودة دمك الجسور الترابية؟

يربط التحقق اعتماد المادة والأساس بسماكة الطبقة وضبط الرطوبة ونوع المعدة وعدد التمريرات والقطاعات التجريبية والاختبارات المحددة وتعريف الدفعة ومعايير القبول ومعالجة عدم المطابقة والتصريف والمسح وسجلات الفحص.

## الخاتمة

يعود المشاركون بخطة تصميم وفحص للأعمال الترابية تضم افتراضات الأرض والهندسة والمواد والتصريف وضوابط التنفيذ ونقاط التوقف والاختبارات والمراقبة ومحفزات الإجراء والطوارئ. تحول الخطة المخططات والإجراءات المتفرقة إلى نظام ضبط ميداني قابل للتتبع. وتدعم قرارات متسقة مع تغير ظروف الحفر والردم.