



## دورة التصميم الإنشائي لرصف الطرق وتحليل البدائن



## دورة التصميم الإنشائي لرصف الطرق وتحليل البدائل

المرجع: 142448\_546 التاريخ: 27 سبتمبر – 1 أكتوبر 2027 المكان: نيويورك الرسوم: Euro 16000

### نظرة عامة

دورة التصميم الإنشائي لرصف الطرق وتحليل البدائل هي دورة متوسطة لمدة خمسة أيام لمهندسي الرصف ومصممي البنية التحتية وفرق الأشغال والاستشاريين، ويعود المشاركون بتوصية لتصميم الرصف. تحول الدورة مدخلات المرور والمناخ والتربة الأساسية والتصريف والمواد إلى بديل إنشائية وفحوص استجابة ومعايير عيوب واختبارات حساسية وخيارات موثقة. وتركز على التحليل التصميمي لا الإشراف على التنفيذ. تقدم أجايل للتدريب التصميم الإنشائي لرصف الطرق كعملية تحليل بدائل قابلة للتتبع.

### الفئة المستهدفة

- الفرق المسؤولة عن التصميم الإنشائي لرصف الطرق والحسابات الفنية
- المختصون الذين يحددون مدخلات المرور والمناخ والتربة والتصريف والمواد
- الوظائف التي تقارن بدائل الرصف المرن والصلب
- الفرق التي تراجع الاستجابة والعيوب والموثوقية ونتائج الحساسية
- الاستشاريون الذين يعدون مذكرات التصميم وتوصيات البدائل

تفترض الدورة قدرة المشاركين على تفسير بيانات التربة والمرور والمواد، ولا تتناول هندسة مسار الطريق أو الإشراف على التنفيذ أو فحص الإنتاج أو اختبارات الاستلام أو تخطيط الصيانة.

### الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة الإدارات والقطاعات التي تطور التصميم الإنشائي لرصف الطرق أو تراجعه.

- هندسة النقل وتصميم البنية التحتية والأشغال العامة
- الاستشارات الجيوتقنية وخدمات تصميم الرصف
- مختبرات المواد ومنتجو الأسفلت وموردو الخرسانة
- المنشآت الصناعية والشبكات اللوجستية والمرافق والتطوير العقاري
- طرق المناجم والموانئ والمجمعات التعليمية والمرافق العامة



## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- تحليل مدخلات المرور والمناخ والتربة والتصريف والمواد
- بناء بدائل إنشائية للرصف المرن والصلب
- تطبيق منطق الاستجابة والعيوب الميكانيكي التجريبي
- تقييم معايير التصميم والموثوقية ونتائج الحساسية
- مقارنة بدائل الرصف بأدلة فنية قابلة للتتبع
- تحديد أولوية تحسينات التصميم وتوثيق التوصية

## جدول الدورة

### اليوم 1: مدخلات التصميم ومعايير

- بيان وظيفة الطريق ونطاق تصميم الرصف
- ورقة طيف المرور وأحمال المدار المكافحة
- ملف توصيف التربة التأسيسية ومقاومة التصميم
- سجل معاملات المناخ والرطوبة والتصريف
- ورقة معايير الأداء ومستهدف الموثوقية

### اليوم 2: تحليل الرصف المرن

- نموذج نظام طبقات الرصف المرن
- جدول خصائص الأسفلت والمواد غير المرتبطة
- فحص الإجهاد والانفعال للاستجابة التطبيقية
- خريطة معايير التحدد والعيوب الناتجة عن الكلال
- سجل تكرار سماكات الرصف المرن



### اليوم 3: تحليل الرصف الصلب

- نموذج بلاطة الرصف الصلب والأساس
- ورقة مدخلات الخرسانة والإسناد ونقل الأحمال
- فحص إجهاد البلاطة واستجابة الانحراف
- معايير التشقق والهبوط التفاضلي وأداء الفواصل
- سجل قرار سماكة الرصف الصلب والفواصل

### اليوم 4: تقييم البدائل والتوثيق

- مصفوفة عدم يقين المدخلات وتحليل الحساسية
- لوحة مقارنة استجابة التصميم ونتائج العيوب
- اختبار سيناريوهات التصريف والمواد
- بطاقة التقييم الفني لبدائل الرصف
- ملف افتراضات التصميم والحسابات والمراجعة

### اليوم 5: ممارسة تصميم الرصف

- تمرين: التحقق من مدخلات المرور والتربة التأسيسية
- تمرين: تكوين بديل للرصف المرن
- تمرين: تكوين بديل للرصف الصلب
- تمرين: اختبار الحساسية ومقارنة نتائج العيوب
- المشروع الختامي: توصية تصميم الرصف

### التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة تحول مدخلات الرصف ونتائج التحليل إلى توصية تصميم قابلة للدفاع الفني.

- نشاط مقترح: تنظيم افتراضات المرور والمناخ والتربة والتصريف والمواد في سجل مدخلات التصميم.
- نشاط مقترح: بناء بدائل للطبقات المرنة والصلبة وتتبع فحوص الاستجابة والعيوب.
- نشاط مقترح: تغيير مدخلات مختارة لتحديد الافتراضات الحساسة وتحسينات التصميم.
- نشاط مقترح: مقارنة البدائل وتجميع الأساس والحسابات والقيود والخيار المفضل في توصية تصميم الرصف.



## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة التصميم الإنشائي لرصف الطرق وماذا تفترض؟

تناسب المختصين الذين يطورون هياكل الرصف أو يراجعونها، وتفترض قدرتهم على تفسير معلومات المرور والتربة والتصريف والمواد المستخدمة في حسابات التصميم.

### كيف يختلف التصميم الإنشائي لرصف الطرق عن الإشراف على تنفيذ الرصف؟

يحدد التصميم الإنشائي لرصف الطرق تكوين الطبقات ويفحص الأداء من المدخلات التحليلية، بينما يضبط الإشراف التنفيذ الميداني والإنتاج والفحص والاختبار وعدم المطابقة والاستلام.

### ما المدخلات التي تقود التصميم الإنشائي لرصف الطرق؟

يستخدم التصميم الإنشائي أحمال المرور والمناخ والرطوبة ومقاومة التربة التأسيسية وحالة التصريف وخصائص المواد ومعايير الأداء وافتراضات الموثوقية وسياق العمر التصميمي وحدود الأدلة المتاحة.

### كيف تحلل هياكل الرصف المرن والصلب؟

تحلل هياكل الرصف المرن والصلب بنماذج طبقات أو بلاطات مختلفة وخصائص مواد واستجابات أحمال ومعايير عيوب وتكرارات سماكة وافتراضات أساس وفحوص أداء.

### لماذا يستخدم تحليل الحساسية في تحليل بدائل الرصف؟

يوضح تحليل الحساسية أي افتراضات للمرور أو التربة أو المناخ أو التصريف أو المواد أو الأداء تغير استجابة التصميم أو توقع العيوب أو اختيار السماكة أو ترتيب البدائل.

## الخاتمة

يعود المشاركون بتوصية تصميم الرصف التي تضم أساس المدخلات والبدائل الإنشائية وفحوص الاستجابة والعيوب ونتائج الحساسية والقيود والخيار المختار. وتجعل التوصية خيارات تصميم الرصف قابلة للتتبع إلى الأدلة والافتراضات. وتدعم المراجعة الفنية دون أن تحل محل التحقق الهندسي الخاص بالمشروع أو اعتماده.