

# دورة تصميم وإدارة أنظمة الصرف المستدامة لمياه الأمطار

19 – 23 أبريل 2027

سنغافورة

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة تصميم وإدارة أنظمة الصرف المستدامة لمياه الأمطار

**المرجع:** 261636_2209 **التاريخ:** 19 – 23 أبريل 2027 **المكان:** سنغافورة **الرسوم:** Euro 5700

## نظرة عامة

دورة تصميم وإدارة أنظمة الصرف المستدامة لمياه الأمطار هي دورة متوسطة لمدة أسبوع لفرق الهندسة والتخطيط وتنسيق المواقع وإدارة الأصول، ويعود المشاركون منها بخطة تصميم وإدارة أنظمة الصرف المستدامة. تربط الدورة تقييم الجريان السطحي وسلسلة المعالجة والتسرب والتخزين وجودة المياه والتنوع الحيوي والمرونة المناخية وجودة التنفيذ والفحص والصيانة. تحول قيود الموقع ومخاطر الأمطار إلى قرارات مترابطة طوال دورة حياة الأصل. تقدم أجايل للتدريب ممارسات أنظمة الصرف المستدامة لمياه الأمطار.

## الفئة المستهدفة

- الفرق المسؤولة عن تصميم تصريف المياه السطحية
- الوظائف المسؤولة عن تخطيط البنية التحتية واعتمادها
- الأفراد المسؤولون عن تنسيق المواقع وأداء المجال العام
- الفرق المسؤولة عن جودة التنفيذ وتسليم الموقع
- الوظائف المسؤولة عن أصول الصرف والفحص والصيانة

تفترض الدورة قدرة المشاركين على تفسير مخططات الموقع أو حسابات الصرف أو المواصفات أو سجلات الفحص، ولا تتناول الهيدرولوجيا التمهيدية أو النمذجة المتخصصة ببرامج المحاكاة الهيدروليكية.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة قرارات الصرف المستدام في التطوير العقاري والنقل والمرافق والبلديات والمواقع الصناعية والبنية التحتية العامة.

- وظائف الهندسة المدنية وتصميم الصرف
- فرق التخطيط الحضري وضبط التطوير
- وظائف تنسيق المواقع والبيئة
- فرق التنفيذ والجودة وإدارة الموقع
- فرق المرافق والمنشآت وإدارة أصول البنية التحتية

AGILE LEADERS
Training Center

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- تحليل قيود الحوض والجريان ونظام الاستقبال.
- مقارنة ضوابط المصدر والنقل والتخزين والتسرب.
- بناء سلسلة معالجة لكمية المياه وجودتها.
- تقييم متطلبات المناخ والتنوع الحيوي والسلامة وقابلية الصيانة.
- تطبيق ضوابط التنفيذ والفحص وتبني الأصول.
- ترتيب إجراءات الصيانة ومراقبة الأداء حسب الأولوية.

## جدول الدورة

### اليوم 1: تشخيص الموقع والجريان السطحي

- تسلسل وجهات تصريف الجريان وفق SuDS
- خريطة حدود الحوض ومسارات التدفق
- تقييم معدل الجريان الأساسي وحجمه
- فحص التربة وملاءمة التسرب
- سجل سعة نظام الاستقبال وقيوده

### اليوم 2: اختيار ضوابط الصرف المستدام

- مصفوفة اختيار ضوابط المصدر
- معايير تصميم الأسطح النفاذة وحدائق المطر
- منهج القنوات النباتية ومسار النقل
- منطق تحجيم أحواض الاحتجاز والتخزين
- تكوين سلسلة المعالجة وفق SuDS

AGILE LEADERS
Training Center

## اليوم 3: دمج متطلبات الأداء

- فحص اعتراض الأمطار المعتادة
- سيناريو الأمطار القصوى ومخصصات تغير المناخ
- تقييم مخاطر جودة المياه ومعالجتها
- مراجعة تصميم المنفعة والتنوع الحيوي
- خطة مسار الفائض والسلامة العامة

## اليوم 4: حوكمة التنفيذ وأداء الأصول

- قائمة فحص جودة تنفيذ SuDS
- جدول أدلة التشغيل الأولي والتسليم
- خريطة مسؤوليات تبني الأصول ومسارات الوصول
- نظام الفحص القائم على المخاطر
- لوحة صيانة دورة الحياة ومراقبة الأداء

## اليوم 5: ممارسة اتخاذ قرارات SuDS

- تمرين: تشخيص موقع تطوير مقيد
- تمرين: تكوين سلسلة معالجة متعددة المراحل
- تمرين: مراجعة أداء المناخ وجودة المياه
- تمرين: بناء جدول الفحص والصيانة
- المشروع الختامي: إكمال خطة تصميم وإدارة أنظمة الصرف المستدامة

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة مستندة إلى قرارات الصرف في التطوير العقاري والنقل والمرافق والبنية التحتية العامة.

- نشاط مقترح: رسم مسارات الجريان والقيود والمستقبلات ووجهات التصريف الممكنة.
- نشاط مقترح: مقارنة خيارات التسرب والنقل والتخزين والمعالجة والمنفعة والتنوع الحيوي.
- نشاط مقترح: مراجعة أدلة التنفيذ وأنماط الإخفاق وتكرار الفحص والوصول للصيانة.
- نشاط مقترح: جمع افتراضات التصميم والضوابط والمسؤوليات والسجلات ومؤشرات الأداء.

AGILE LEADERS
Training Center

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة أنظمة الصرف المستدامة وماذا تفترض؟

تناسب دورة أنظمة الصرف المستدامة فرق الهندسة والتخطيط وتنسيق المواقع والتنفيذ وإدارة الأصول القادرة على تفسير المخططات أو الحسابات أو المواصفات أو سجلات الفحص.

### كيف تختلف دورة أنظمة الصرف المستدامة عن التدريب العام على التخطيط الحضري؟

تركز دورة أنظمة الصرف المستدامة على مسارات الجريان والضوابط الهيدروليكية وجودة المياه وسلاسل المعالجة وضمان التنفيذ والفحص والصيانة، بدلا من سياسات استخدام الأراضي وتطوير المدن على نطاق عام.

### ما سلسلة المعالجة في SuDS؟

تربط سلسلة المعالجة عدة ضوابط لإدارة التدفق والحجم والرواسب والملوثات والمنفعة والتنوع الحيوي تدريجيا، بدلا من الاعتماد على عنصر واحد عند المصب.

### لماذا يجب تصميم أنظمة الصرف المستدامة بما يراعي الصيانة؟

يحافظ التصميم المراعي للصيانة على سهولة الوصول وإزالة الرواسب ورعاية النباتات ومعالجة الانسداد والسلامة الإنشائية والأداء الهيدروليكي وجودة المياه طوال عمر الأصل.

### كيف تؤثر المرونة المناخية في تصميم أنظمة الصرف المستدامة؟

تتطلب المرونة المناخية اختبار أمطار أشد ومسارات فائض آمنة وأداء التخزين وإخفاق المكونات وآثار المصب وترتيبات التعافي.

## الخاتمة

يعود المشاركون بخطة تصميم وإدارة أنظمة الصرف المستدامة التي تربط أدلة الموقع وضوابط الجريان والمعالجة وضمان التنفيذ والفحص والصيانة والمسؤوليات. تحول الخطة خيارات الصرف المتفرقة إلى منهج قابل للتتبع طوال دورة الحياة. كما تدعم القرارات المنسقة بين المصممين والمخططين وفرق تنسيق المواقع والمقاولين والمرافق ومالكي الأصول.