# دورة تدريبية في البنية التحتية المستدامة: تقييم الجدوى والمخاطر المناخية وتمويل المشاريع وخطط التنفيذ

7 – 11 ديسمبر 2026

Residence Inn by Marriott Sheikh Zayed Road - دبي

# دورة تدريبية في البنية التحتية المستدامة: تقييم الجدوى والمخاطر المناخية وتمويل المشاريع وخطط التنفيذ

**المرجع:** 852_39429 **التاريخ:** 7 – 11 ديسمبر 2026 **المكان:** دبي - Residence Inn by Marriott Sheikh Zayed Road **الرسوم:** GBP 4000

## ملخص البرنامج

البنية التحتية المستدامة محور دورة تدريبية تمتد أسبوع لمديري البرامج ومالكي المشاريع وقادة التمويل، ويخرج منها كل مشارك بموجز استدامة وقابلية تمويل لمشروع بنية تحتية واحد. تتعثر مشاريع كثيرة عند الاعتماد أو تعود إلى التصميم لأنها أعدت دون اختبار التعرض المناخي وكلفة دورة الحياة وقدرة المشروع على جذب التمويل. وينتقل البرنامج من معايير الاستدامة إلى تقييم الخيارات والمخاطر المناخية وهيكل التمويل ثم خطة التنفيذ، على مشروع تطبيقي من قطاعي الطرق والمياه. تقدم مارس للتدريب المملكة المتحدة هذا البرنامج في البنية التحتية المستدامة لمجموعات من منظمات مختلفة.

## المبررات المؤسسية

تبقى أصول البنية التحتية في الخدمة عقودا، فتحدد قرارات مرحلة الإعداد كلفة التشغيل والمرونة والأثر على المجتمع بعد انتهاء الإنشاء بزمن طويل. وحين يختبر الرعاة خياراتهم مبكرا يستطيعون شرحها للممولين وجهات الاعتماد، وإثبات سبب تفضيل خيار على آخر. أما غياب هذا العمل فيترك تعديلات التصميم المتأخرة وفجوات التمويل تستهلك وقتا لا تستعيده فرق التنفيذ.

- كلفة دورة الحياة: تقل درجة عدم اليقين حين تقارن الخيارات بكلفتها الرأسمالية والتشغيلية والتجديدية لا بكلفة الإنشاء وحدها.
- جاهزية التمويل: تتحسن حين توزع المخاطر وتختبر قبل أن يراجع الممولون أو أصحاب الميزانية المشروع.
- زمن دورة الاعتماد: يقصر حين تسجل المعايير والأدلة والافتراضات المناخية بصيغة يستطيع المراجعون فحصها.

## المبادئ والأساس المعرفي

- Envision إطار لتصنيف استدامة البنية التحتية: يطبق في الجلستين 1 و5 لوضع المعايير واختبار موجز المشروع.
- ISO 14090 مبادئ وإرشادات التكيف مع تغير المناخ: يطبق في الجلسة 3 لتحديد التعرض وخيارات التكيف.
- ISO 14040 مبادئ وإطار تقييم دورة الحياة: يطبق في الجلسة 2 لمقارنة الخيارات بأثرها على امتداد دورة الحياة.
- أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة مجموعة أهداف عالمية: تطبق في الجلسة 1 لربط نتائج المشروع بمنفعة عامة قابلة للقياس.

## المشاركون المستهدفون

- مديرو البرامج الذين يرعون مشاريع البنية التحتية ويسألون عن اعتمادها وتنفيذها.
- مالكو المشاريع الذين يعدون دراسات الجدوى وحزم التقييم للمراجعة العليا.
- قادة القطاع العام الذين يقررون المشاريع التي تدخل البرنامج الرأسمالي.
- قادة التطوير والتمويل الذين يبنون هيكل التمويل ويوزعون المخاطر بين الأطراف.
- رؤساء الجهات الفنية الذين يوفقون بين خيارات التصميم ومعايير الاستدامة.

تشمل البيئات المعتادة النقل والمياه والصرف وشبكات الطاقة والتطوير العمراني.

## مخرجات التعلم

1. سيكون المشاركون قادرين على بناء معايير استدامة ومقاييس نتائج لمشروع بنية تحتية.
2. سيكون المشاركون قادرين على تقييم الخيارات بحسب كلفة دورة الحياة وأثرها.
3. سيكون المشاركون قادرين على تشخيص التعرض المناخي وترتيب إجراءات التكيف بحسب الأولوية.
4. سيكون المشاركون قادرين على تبرير هيكل تمويل وتوزيع مخاطر أمام لجنة مراجعة.
5. سيكون المشاركون قادرين على بناء خطة تنفيذ تشمل الشراء وأصحاب المصلحة والتسليم.
6. سيكون المشاركون قادرين على تبرير موجز المشروع للاعتماد بالأدلة التي جمعت عبر الجلسات الخمس.

## هيكل البرنامج

### اليوم 1: أسس مشاريع البنية التحتية المستدامة

ما الذي يجب أن يثبته مشروع البنية التحتية المستدامة قبل أن يستحق التقييم؟

- مراجعة معايير Envision
- خريطة ربط أهداف التنمية المستدامة بالمشروع
- بيان الحاجة والنتائج المرجوة
- سجل مصالح أصحاب المصلحة
- بطاقة معايير الاستدامة

### اليوم 2: تقييم الخيارات وكلفة دورة الحياة

كيف تقارن الخيارات حين تمتد الكلفة والأثر إلى ما بعد الإنشاء؟

- فرز قائمة الخيارات الطويلة
- نموذج كلفة دورة الحياة
- مخطط جرد دورة الحياة وفق ISO 14040
- مقارنة الكربون المضمن
- مصفوفة التقييم متعددة المعايير

## اليوم 3: المخاطر المناخية والتكيف

أي المخاطر المناخية تهدد الأصل، وأي الاستجابات تستحق كلفتها؟

- فرز المخاطر والتعرض
- إطار التكيف وفق ISO 14090
- تصنيف قابلية الأصل للتأثر
- جدول خيارات التكيف
- سجل المخاطر المناخية

## اليوم 4: هيكل التمويل وتوزيع المخاطر

كيف يصبح المشروع قابلا للتمويل وتوضع مخاطره عند الأطراف الأقدر على تحملها؟

- نماذج الإيرادات ودفعات الإتاحة
- خريطة مصادر التمويل
- مصفوفة توزيع المخاطر
- أسئلة اختبار قابلية التمويل
- جدول نطاقات الحساسية

## اليوم 5: خطة التنفيذ وموجز المشروع

هل تتكامل النتائج السابقة في موجز تستطيع لجنة الاعتماد البت فيه؟

- تطبيق مصفوفة التقييم من الجلسة 2
- قراءة سجل المخاطر المناخية من الجلسة 3
- اختبار مصفوفة توزيع المخاطر من الجلسة 4
- خطة التنفيذ والتسليم
- إنجاز موجز الاستدامة وقابلية التمويل

## المنهجية

يقوم البرنامج على تمرين منظم مبني على ملف مشروع جاهز لوصلة طرق ومياه ساحلية، يضم بيانات الكلفة وخرائط المخاطر ومخططا أوليا للتمويل. يفرز المشاركون الخيارات ويجرون مقارنات دورة الحياة ويصنفون التعرض المناخي ويدافعون عن هيكل التمويل أمام زملاء يؤدون دور لجنة الاعتماد، ثم يختبرون استدلالهم على مشروع ثان من قطاع الطاقة.

- نشاط مقترح: تقييم ثلاثة خيارات بحسب معايير استدامة متفق عليها وشرح الترتيب.
- نشاط مقترح: تصنيف قابلية الأصل للتأثر بالفيضان والحرارة واختيار إجراءين للتكيف.
- نشاط مقترح: توزيع عشر مخاطر بين المالك والمقاول والممول والدفاع عن التوزيع.

## المخرج الختامي

يعد كل مشارك موجز استدامة وقابلية تمويل لمشروع بنية تحتية واحد. ويضم الموجز بطاقة معايير ومقارنة لكلفة دورة الحياة وسجلا للمخاطر المناخية ومصفوفة لتوزيع المخاطر وملخصا لخطة التنفيذ. ويعرض في العمل على لجنة الاعتماد أو الممول، ويصبح روتين مراجعة للمشاريع اللاحقة.

## الأسئلة الشائعة

### هل تناسب دورة تطوير مشاريع البنية التحتية المستدامة المديرين دون خلفية تقنية؟

نعم، إذ تدرس البنية التحتية المستدامة عبر ملفات مشاريع وقوالب جاهزة. ويفترض البرنامج مسؤولية عن رعاية مشاريع البنية التحتية أو إعدادها أو تمويلها، دون خبرة في التصميم الهندسي.

### على أي معايير يقوم تقييم البنية التحتية المستدامة في هذا البرنامج؟

يقوم تقييم البنية التحتية المستدامة على إطار Envision ومعيار ISO 14040 لتقييم دورة الحياة ومعيار ISO 14090 للتكيف المناخي، مع أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لربط النتائج بالمنفعة العامة.

### كيف يستخدم موجز البنية التحتية المستدامة في العمل؟

تعرض موجز الاستدامة وقابلية التمويل على لجنة الاعتماد أو الممول، وتستخدم بطاقته وسجلاته لتبرير الخيار المختار، وتحتفظ بفحوصه روتينا للمشاريع اللاحقة.

## بماذا يختلف تطوير البنية التحتية المستدامة عن برنامج في ضبط كلفة الإنشاء؟

يركز تطوير البنية التحتية المستدامة على تشكيل المشروع وتقييمه وتمويله قبل الاعتماد، بينما يركز برنامج ضبط كلفة الإنشاء على إدارة الإنفاق بعد بدء الأعمال.