BLACKBIRD FOR TRAINING

دورة تخطيط دورة حياة الأصول المدنية

27 يونيو – 1 يوليو 2027

إسطنبول (تركيا)



دورة تخطيط دورة حياة الأصول المدنية

المرجع: 361410_25 **التاريخ:** 27 يونيو – 1 يوليو 2027 **المكان:** إسطنبول (تركيا) **الرسوم:** GBP 4200

مقدمة:

تخطيط دورة حياة الأصول المدنية هو تحديد التوقيت المناسب لفحص الطرق والجسور والمباني وشبكات المياه والصرف والأنفاق والسدود وصيانتها وتأهيلها أو إحلالها، منذ إنشائها حتى خروجها من الخدمة، مع حساب تكلفتها على امتداد عمرها كله. تمتد هذه الدورة أسبوع، وتتوجه إلى المهندسين المدنيين ومهندسي البنية التحتية والمختصين في إدارة الأصول ومخططي الصيانة والمشاريع الرأسمالية والمديرين المسؤولين عنهم، ويخرج منها المشاركون بخطة لدورة حياة الأصول تمتد من 10 إلى 20 سنة. وتقدم بمستوى متوسط يركز على الممارسة، عبر بناء نماذج رقمية في جداول البيانات، وتعتمد مرجعا لها ISO 55000، وهي المواصفة الدولية لإدارة الأصول.

أهداف الدورة:

- تعريف مراحل دورة حياة الأصل المدني والتمييز بين العمر الإنتاجي والعمر الاقتصادي عند تحديد توقيت التجديد
- قراءة بيانات الفحص واستخدامها في بناء سجل لتصنيف الحالة ومنحنى تدهور لفئة من الأصول
- المقارنة بين الصيانة الوقائية وإعادة التأهيل والإحلال باستخدام تحليل تكلفة دورة الحياة وصافي القيمة الحالية
- تطبيق درجات احتمالية الإخفاق وعواقبه لترتيب مرشحي التجديد في خطة مبنية على المخاطر
- التمييز بين سيناريوهات التمويل المقيدة وغير المقيدة وتفسير أثرها في الأعمال المتراكمة ومستويات الخدمة
- تبرير خطة صيانة وتجديد رأسمالي لمدة 10 إلى 20 سنة متسقة مع مبادئ ISO 55000 أمام متخذي القرار

الفئة المستهدفة:

- المهندسون المدنيون ومهندسو البنية التحتية الذين يفحصون المنشآت والرصف والشبكات، ويقدرون درجة حالة كل أصل والمعالجة التي يحتاج إليها
- المختصون في إدارة الأصول الذين يحدثون السجلات وخطط الأصول، ويقررون أي البيانات والنماذج تدعم قرارات دورة الحياة
- مخططو الصيانة الذين يجدولون الأعمال الدورية والوقائية، ويحددون متى يكون التدخل أقل تكلفة من الانتظار
- موظفو تخطيط المشاريع والموازنات الرأسمالية الذين يعدون الموازنات متعددة السنوات، ويقررون أي أعمال التجديد تدخل الخطة الرأسمالية ومتى
- المختصون الذين يقودون محافظ الأصول المدنية، ويقدرون أي سيناريو تمويل يوازن بين المخاطر والتكلفة ومستوى الخدمة



محاور الدورة:

اليوم 1: أسس دورة حياة الأصول المدنية وتقييم الوضع الراهن

- مراحل دورة حياة الأصل: التخطيط والإنشاء والتشغيل والصيانة والتجديد والاستبعاد
- العمر الإنتاجي مقابل العمر الاقتصادي: متى ينبغي أن ينتهي عمر الأصل المدني
- هرمية الأصول وسجل الحصر: تصنيف الطرق والجسور والشبكات والمباني
- مقاييس تصنيف الحالة: درجات الفحص البصري للرصف والمنشآت والأنابيب
- تمرين سجل تصنيف الحالة: بناء خط أساس للوضع الراهن من بيانات الفحص

اليوم 2: معايير إدارة الأصول ونماذج التدهور في مقارنة عملية

- ISO 55000 وISO 55001: مبادئ إدارة الأصول ومتطلبات نظام إدارتها
- الخطة الاستراتيجية لإدارة الأصول مقابل خطة إدارة الأصول: الغرض والمحتوى
- مستويات الخدمة: مقاييس المستفيدين والمقاييس الفنية وفق دليل IIMM لإدارة البنية التحتية
- نماذج التدهور الحتمية مقابل الاحتمالية: منحنيات الانحدار وسلاسل ماركوف
- بناء منحنى التدهور: تقدير العمر المتبقي للأصل من تاريخ حالته

اليوم 3: استراتيجيات التدخل وتحليل التكلفة على امتداد عمر الأصل

- الصيانة الوقائية مقابل إعادة التأهيل مقابل الإحلال: خيارات التدخل على منحنى التدهور
- نقاط تحفيز التدخل: حدود الحالة التي تستدعي المعالجة لكل فئة من الأصول
- ISO 15686-5 لحساب تكلفة دورة الحياة: فئات التكاليف للمباني والأصول المنشأة
- صافي القيمة الحالية ومعدلات الخصم: مقارنة تكاليف تمتد عبر عقود
- تمرين مقارنة تكلفة دورة الحياة: ترتيب خيارات التدخل لبلاطة سطح جسر

اليوم 4: الأولويات المبنية على المخاطر وسيناريوهات التمويل ومواطن الخلل

- احتمالية الإخفاق مقابل عواقبه: بناء مصفوفة الأهمية الحرجة والمخاطر
- ترتيب الأولويات حسب المخاطر: تصنيف مرشحي التجديد بمقدار المخاطر المخفضة لكل وحدة تكلفة
- تحليل سيناريوهات التمويل: مقارنة الموازنات المقيدة وغير المقيدة في مواجهة الأعمال المتراكمة
- مؤشرات أداء الأصول: مؤشر الحالة ونسبة الأعمال المتراكمة وفجوة التجديد
- أخطاء التخطيط الشائعة: نقص البيانات وتراكم الصيانة المؤجلة والأعمار المفترضة المتفائلة



اليوم 5: بناء النموذج: إعداد خطة دورة حياة الأصول لمدة 10 إلى 20 سنة مبنية على المخاطر

- مراجعة بيانات محفظة الحالة الدراسية: تطبيق سجلات الحالة على محفظة أصول مدنية متنوعة
- بناء خطة التجديد ذات الأولوية: الجمع بين درجات المخاطر وتكاليف دورة الحياة
- أفق التخطيط لعشر سنوات مقابل عشرين سنة: اختبار حساسية احتياجات التمويل
- عرض الخطة على متخذي القرار: الدفاع عن السيناريوهات والمخاطر وموازنات مستوى الخدمة
- استكمال خطة دورة حياة الأصول: إنهاء خطة الصيانة والتجديد طويلة الأجل

المهارات التي ستكتسبها:

- تقييم حالة الأصول
- نمذجة منحنيات التدهور
- تقدير العمر المتبقي
- تحليل تكلفة دورة الحياة
- المقارنة بصافي القيمة الحالية
- تقدير الأهمية الحرجة والمخاطر
- نمذجة سيناريوهات التمويل
- تخطيط التجديد الرأسمالي

لماذا تحضر هذه الدورة:

- من إحلال الأصول بعد تعطلها إلى توقيت التدخل وفق منحنى تدهور مبني على البيانات
- من مقارنة الخيارات بتكلفة الشراء وحدها إلى ترتيبها بتكلفة دورة الحياة المخصومة
- من تمويل الطلب الأعلى صوتا إلى ترتيب أعمال التجديد بمقدار المخاطر المخفضة لكل وحدة إنفاق
- من قوائم الموازنة السنوية إلى خطة لدورة حياة الأصول تمتد من 10 إلى 20 سنة ومختبرة أمام سيناريوهات التمويل

الخاتمة:

جوهر تخطيط دورة حياة الأصول المدنية اختيار المعالجة المناسبة في الوقت المناسب، بحيث يؤدي الطريق أو الجسر أو شبكة الأنابيب مستوى الخدمة المطلوب بأدنى تكلفة على امتداد العمر وبمستوى مخاطر مقبول. وتوضح الدورة ثلاثة فروق يكثر الخلط بينها: العمر الإنتاجي مقابل العمر الاقتصادي، وتكلفة الشراء مقابل تكلفة دورة الحياة المخصومة، والأولويات المبنية على الحالة مقابل الأولويات المبنية على المخاطر. وتناسب هذه الدورة من بلاك بيرد للتدريب المهندسين والمخططين والمختصين في إدارة الأصول بمستوى متوسط، ممن يتعاملون مع الأصول المدنية ويحتاجون إلى نماذج عملية، لا إلى بيانات سياسات، لدعم قرارات الصيانة والتجديد طويلة الأجل.



الأسئلة الشائعة:

ما الذي يحتاج إليه المشارك قبل الالتحاق بدورة تخطيط دورة حياة الأصول المدنية؟

تكفي خبرة عملية مع الأصول المدنية في التصميم أو الفحص أو الصيانة أو إعداد الموازنات، مع مهارات أساسية في جداول البيانات. ويشرح الخصم المالي ونمذجة التدهور وتقدير المخاطر خطوة بخطوة قبل استخدامها في التمارين.

كيف تختلف دورة تخطيط دورة حياة الأصول المدنية عن دورات أنظمة إدارة الأصول العامة؟

تركز هذه الدورة على الأرقام التي تبنى عليها القرارات: بيانات الحالة ومنحنيات التدهور وتكاليف دورة الحياة ودرجات المخاطر وسيناريوهات التمويل. أما دورات أنظمة إدارة الأصول فتعنى بالسياسات والتنظيم وتدقيق النظام، ولا تتناولها هذه الدورة إلا بوصفها إطارا عاما.

لماذا يعتمد تخطيط دورة حياة الأصول المدنية على التكاليف المخصومة لا على تكلفة الشراء؟

لأن معظم تكلفة الأصل المدني تنشأ بعد إنشائه. وخصم تكاليف الصيانة وإعادة التأهيل والإحلال إلى قيمتها الحالية يتيح مقارنة عادلة بين خيارات مختلفة التوقيت، وكثيرا ما يظهر أن المعالجة المبكرة الأقل كلفة أوفر من إعادة الإنشاء لاحقا.

ما الذي يعود به المشارك إلى عمله من دورة تخطيط دورة حياة الأصول المدنية؟

يعود المشارك بخطة لدورة حياة الأصول تمتد من 10 إلى 20 سنة يبنيها خلال الدورة، ومعها سجل تصنيف الحالة ومنحنى التدهور ومقارنة تكلفة دورة الحياة وقائمة التجديد المرتبة حسب المخاطر، جاهزة للتكييف مع محفظة أصول جهته.

