JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

# دورة ترشيد إنفاق الصيانة الكهربائية

5 – 9 أبريل 2027

ميونخ

info@jupiterprime.uk

**jupiterprime.uk**

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

# دورة ترشيد إنفاق الصيانة الكهربائية

**المرجع:** 98971_2602 **التاريخ:** 5 – 9 أبريل 2027 **المكان:** ميونخ **الرسوم:** GBP 6200

ترشيد إنفاق الصيانة الكهربائية دورة تدريبية مدتها أسبوع لمشرفي ومهندسي الصيانة الكهربائية الذين يقررون أوجه الصرف على المفاتيح الكهربائية والمحولات والمحركات والكابلات وأجهزة الحماية، ويعد كل مشارك فيها خطة تكلفة الصيانة الكهربائية. فتقادم الأساطيل الكهربائية وضيق نوافذ الإيقاف وندرة الفنيين المتخصصين تفرض أن يبرر كل إصلاح جذري وكل قطعة غيار وكل اختبار مكانه. تقدم جوبيتر برايم للتدريب دورة ترشيد إنفاق الصيانة الكهربائية.

## لماذا يهم ترشيد إنفاق الصيانة الكهربائية الآن

تشكل ثلاث فئات ميزانيات الصيانة الكهربائية اليوم. تطلب الإدارات المالية دليلا على أن كل إصلاح جذري يخفض المخاطر لا أنه مجرد عادة. ويقاوم مديرو التشغيل الإيقافات الطويلة فتضيق نوافذ صيانة القواطع وأعمال المحولات. وتتوقع جهات التأمين ومسؤولو السلامة بقاء اختبارات الحماية والمسوح الحرارية في موعدها مهما كانت الميزانية. المنشآت التي تربط الصرف بعواقب العطل تحافظ على أمن التغذية بكلفة أقل، أما التي تقتطع بالتساوي فتؤجل المهام الخطأ وتدفع لاحقا عبر الفصل المفاجئ. وتستند الدورة إلى إرشادات صيانة المصنعين ومبادئ الصيانة المبنية على الحالة والممارسات المعتمدة لحساب تكلفة دورة الحياة.

## المستفيدون من ترشيد إنفاق الصيانة الكهربائية

- المشرفون الذين يحددون فترات مهام القواطع والمرحلات ومراكز التحكم في المحركات
- المهندسون الذين يبررون تجديد المحولات أو استبدالها أمام الإدارة المالية
- المخططون الذين يحددون نطاق الإيقافات الكهربائية وحزم المقاولين
- منسقو المخازن وقطع الغيار الذين يحتفظون بالمكونات الكهربائية الحرجة
- كوادر الاعتمادية التي تتابع أنماط الأعطال الكهربائية والفصل المتكرر

يستفيد قسم الصيانة الكهربائية في مجموعة محطات فرعية لشركة كهرباء أو في مرافق مستشفى أو في مصنع معالجة أكثر حين يحضر مشرفوه ومخططوه ومسؤولو قطع الغيار معا ويتفقون على أساس واحد لترتيب الصرف.

## قدرات ترشيد إنفاق الصيانة الكهربائية

يتعلم المشاركون ربط كل بند في الصيانة الكهربائية بعاقبة عطل وعائد قابل للقياس.

- تقييم حرجية المفاتيح الكهربائية والمحولات ومحركات الدفع — الترتيب الذي يحدد أولوية الصيانة
- الموازنة بين المهام الزمنية والمبنية على الحالة والتشغيل حتى العطل لكل فئة أصول — مالك الاستراتيجية
- حساب تكلفة دورة الحياة لخيارات التجديد أو الاستبدال — لجنة اعتماد رأس المال
- تحديد قطع الغيار الكهربائية الحرجة ومستويات المخزون — مراقبو المخازن والمالية
- تصميم نطاقات إيقاف تجمع المهام الكهربائية بكفاءة — مدير التشغيل
- بناء جدول متابعة للصرف بمحفزات انحراف — صاحب الميزانية

## مصطلحات ترشيد إنفاق الصيانة الكهربائية الأساسية

- حرجية الأصل — ترتيب المعدات الكهربائية حسب عاقبة عطلها على السلامة والتغذية والتكلفة.
- الصيانة المبنية على الحالة — تدخل يطلقه قياس الحالة مثل قراءات العزل أو الصور الحرارية بدل الفترات الثابتة.
- تكلفة دورة الحياة — إجمالي تكلفة امتلاك الأصل من الشراء مرورا بالتشغيل والصيانة حتى التخلص منه.
- قطعة الغيار التأمينية — مكون عالي القيمة طويل التوريد يحتفظ به لاستعادة التغذية بعد عطل نادر وشديد.
- نطاق الإيقاف — مجموعة المهام والموارد والعزل المخطط لها في إيقاف واحد للمعدة.
- انحراف التكلفة — الفرق بين صرف الصيانة المخطط والفعلي، ويستخدم لإطلاق إجراء تصحيحي.

## ترشيد إنفاق الصيانة الكهربائية يوما بيوم

## اليوم 1: أين تذهب أموال الصيانة الكهربائية

- توزيع الصرف حسب فئة الأصول — تحديد التكلفة في المفاتيح والمحولات والمحركات
- تاريخ الأعطال من سجلات الفصل — ربط الصرف بالأعطال الكهربائية الفعلية
- ترتيب حرجية الأصول — تحديد المعدات المستحقة لأولوية التمويل
- التكاليف الخفية للفصل المفاجئ — قياس الإنتاج والتغذية المفقودين
- مزيج العمالة والمقاولين — تقرير المهارات الكهربائية التي تبقى داخليا

## اليوم 2: اختيار استراتيجيات الصيانة الكهربائية

- المهام الزمنية مقابل المبنية على الحالة — مواءمة الجهد مع نمط العطل
- مسوح العزل والتصوير الحراري — استبدال الفترات الثابتة بمحفزات الحالة
- أنظمة تحليل زيت المحولات — تمديد الفترات بأمان للوحدات السليمة
- مرشحو التشغيل حتى العطل — قبول المخاطر في البنود الكهربائية منخفضة العاقبة
- فترات اختبار مرحلات الحماية — الموازنة بين الضمان والحاجة إلى الإيقاف

## اليوم 3: تكلفة دورة الحياة والتجديد

- نموذج تكلفة دورة الحياة للمفاتيح الكهربائية — مقارنة التحديث بالاستبدال الكامل
- اقتصاديات تجديد المحولات — الاختيار بين إعادة اللف والإصلاح والوحدة الجديدة
- قواعد إصلاح المحركات أو استبدالها — وضع حدود لقرارات ورش الإصلاح
- تتبع تقادم المكونات الكهربائية — توقيت التجديد قبل توقف الدعم
- حساب تكلفة فقد الطاقة — إضافة مكاسب الكفاءة إلى مبررات التجديد

## اليوم 4: قطع الغيار والإيقافات وضبط الميزانية

- تقييم قطع الغيار الحرجة — تحديد مخزون القواطع والمرحلات والعوازل المخترقة
- تجميع قطع الغيار التأمينية — مشاركة البنود طويلة التوريد بين المواقع
- تجميع نطاق الإيقاف — ضم المهام الكهربائية في إيقافات أقل
- توزيع الميزانية زمنيا ومحفزات الانحراف — التحرك مبكرا عند إشارات تجاوز الصرف
- مقارنة أسعار المقاولين — اختبار العروض لحزم الخدمات الكهربائية

## اليوم 5: ممارسة خطة تكلفة الصيانة الكهربائية

- تقييم حرجية محطة فرعية افتراضية — تطبيق الترتيب على أصول حقيقية
- إسناد الاستراتيجية لكل فئة أصول — تثبيت أنواع المهام وفتراتها
- قائمة تجديد مختصرة بأرقام دورة الحياة — ترتيب طلبات رأس المال
- جدول قطع الغيار والإيقافات — مواءمة المخزون مع الإيقافات المخططة
- تجميع خطة تكلفة الصيانة الكهربائية — عرض الصرف على الإدارة المالية

## تطبيق ترشيد إنفاق الصيانة الكهربائية بعد الدورة

- قيادة ترتيب حرجية لمحطة فرعية واحدة أو مركز تحكم في المحركات وإعادة إسناد فترات المهام بناء على النتائج.
- إدارة مراجعة لقطع الغيار الحرجة مع المخازن لاستبعاد المخزون المتقادم وتحديد البنود طويلة التوريد للتجميع.

## أسئلة حول ترشيد إنفاق الصيانة الكهربائية

### ما ترشيد إنفاق الصيانة الكهربائية، ولماذا يهم الآن؟

هو توجيه أموال الصيانة الكهربائية إلى المهام التي تخفض مخاطر العطل أكثر من غيرها. فتقادم الأساطيل وقصر نوافذ الإيقاف يجعلان الفترات الموحدة والاقتطاع المتساوي مكلفين جدا.

## من الأدوار الأكثر استفادة من دورة ترشيد إنفاق الصيانة الكهربائية؟

يستفيد مشرفو ومهندسو الصيانة الكهربائية أكثر من غيرهم، ومعهم مخططو الإيقافات ومنسقو قطع الغيار الذين يتحكمون في مواضع صرف الأموال الكهربائية.

## بم تختلف دورة ترشيد إنفاق الصيانة الكهربائية عن دورة عامة في تكلفة الصيانة؟

تطبق أساليب التكلفة على المعدات الكهربائية وحدها. أما الدورات العامة فتغطي الأصول الميكانيكية والمدنية، بينما تعمل هذه بقراءات العزل وفترات اختبار المرحلات ونتائج زيت المحولات وخيارات تجديد المفاتيح الكهربائية.

## ماذا تعود به من دورة ترشيد إنفاق الصيانة الكهربائية؟

تعود بخطة مسعرة لأصولك الكهربائية. تضم ترتيب الحرجية والاستراتيجيات المسندة وقائمة التجديد المختصرة وجدول قطع الغيار والإيقافات.

## ترشيد إنفاق الصيانة الكهربائية: الطريق إلى الأمام

تدعم خطة تكلفة الصيانة الكهربائية أولا قرار المهام التي تحتفظ بتمويلها في دورة الميزانية التالية. ويستخدمها المشرفون وشركاء المالية ومخططو الإيقافات للاتفاق على الأولويات بين المفاتيح والمحولات ومحركات الدفع. وبعد الدورة الأولى تستحق مراجعة درجات الحرجية مقابل تاريخ الفصل الفعلي، فالأعطال الحقيقية كثيرا ما تغير الأصول الأجدر بالاهتمام.