JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

# دورة منع أخطاء الصيانة والعوامل البشرية

17 – 21 مايو 2027

باريس

info@jupiterprime.uk

**jupiterprime.uk**

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

# دورة منع أخطاء الصيانة والعوامل البشرية

**المرجع:** 47963_1276 **التاريخ:** 17 – 21 مايو 2027 **المكان:** باريس **الرسوم:** GBP 6900

منع أخطاء الصيانة والعوامل البشرية دورة تدريبية مدتها أسبوع لمشرفي الصيانة وفنييها ومهندسي السلامة الذين يرون المعدات تتعطل بعد وقت قصير من العمل عليها، ويخرج المشاركون منها بخطة منع أخطاء الصيانة لفريقهم. فالقطع الخاطئة والخطوات المنسية وزلات إعادة التركيب ما زالت تسبب كثيرا من الأعطال والحوادث التي تلي الإصلاح. تقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في منع أخطاء الصيانة والعوامل البشرية.

## لماذا يهم منع أخطاء الصيانة والعوامل البشرية الآن

الفرق الأصغر والورديات الأطول أثناء التوقفات وتقاعد الفنيين ذوي الخبرة ترفع جميعها احتمال تنفيذ المهمة من الذاكرة لا من الإجراء. والمواقع التي تعامل كل زلة على أنها إهمال فردي تكرر الأعطال نفسها وتفقد ثقة العاملين في الورشة، أما المواقع التي تدرس أسباب الأخطاء وتغير المهام والعدد والإشراف فتشهد أعطالا أقل ناتجة عن الصيانة وإعادة تشغيل أكثر أمانا. وتربط الدورة منع الأخطاء بالمعيار ISO 55001 لأنظمة إدارة الأصول وبمصطلحات EN 13306، فتغذي نتائج العوامل البشرية تعليمات العمل وقرارات الأصول.

## المستفيدون من منع أخطاء الصيانة والعوامل البشرية

- مشرفو الصيانة الذين يوزعون المهام ويعتمدون الأعمال ويديرون تسليم الورديات
- الفنيون ورؤساء الحرف الذين ينفذون العزل والفك وإعادة التركيب
- مهندسو السلامة الذين يحققون في الحوادث المرتبطة بأعمال الصيانة
- المخططون الذين يكتبون حزم العمل والإجراءات وقوائم الفحص
- مهندسو الموثوقية الذين يتابعون الأعطال المتكررة بعد الصيانة

يستفيد فريق الصيانة أكثر حين يحضر مشرفه ومخطط وكبار الفنيين معا، لأن فخاخ الخطأ المكتشفة في مهمة واحدة يمكن عندها إصلاحها في الإجراءات والعدد والإشراف دفعة واحدة.

## قدرات منع أخطاء الصيانة والعوامل البشرية

يتعلم المشاركون رؤية الظروف التي تدفع الفنيين نحو الخطأ وإزالتها قبل المهمة التالية.

- تقييم أنواع الأخطاء مثل الزلات والهفوات والأغلاط والمخالفات — اختيار الضابط المناسب
- تطبيق قوائم عوامل التأثير في الأداء على المهام المخططة — اعتماد حزمة العمل
- اختبار الإجراءات وبطاقات العمل من حيث الوضوح والخطوات الناقصة — تعديلات المخططين
- بناء مسار غير عقابي للإبلاغ عن الأخطاء — متابعة المشرف ومهندس السلامة
- تصميم وسائل منع الخطأ في إعادة التركيب وإعادة التشغيل — اعتماد العودة إلى الخدمة
- عرض دروس التحقيق في الأخطاء على الفرق — إحاطات الورديات ولقاءات السلامة القصيرة

## مصطلحات منع أخطاء الصيانة والعوامل البشرية الأساسية

- العطل الناتج عن الصيانة — عطل أو عيب سببه عمل أجري على المعدة لا التآكل الطبيعي.
- الزلة والهفوة — أفعال غير مقصودة أو خطوات منسية يرتكبها شخص ماهر أثناء مهمة مألوفة.
- المخالفة — خروج متعمد عن قاعدة أو إجراء، غالبا لتوفير الوقت أو تجاوز مشكلة.
- عامل التأثير في الأداء — ظرف مثل الإرهاق أو ضغط الوقت أو ضعف الإضاءة يرفع احتمال الخطأ.
- فخ الخطأ — سمة في المهمة، كتشابه القطع أو غموض الملصقات، تقود الناس مرارا إلى الخطأ نفسه.
- الثقافة العادلة — أسلوب يفصل الخطأ الصادق عن السلوك المتهور ليبلغ الناس عن المشكلات بانفتاح.

## منع أخطاء الصيانة والعوامل البشرية يوما بيوم

### اليوم 1: كيف تنحرف أعمال الصيانة

- حالات الأعطال الناتجة عن الصيانة — أمثلة من الطاقة والعمليات وخدمات المباني
- نموذج أنواع الأخطاء — الزلات والهفوات والأغلاط والمخالفات
- عوامل التأثير في الأداء — الإرهاق وضغط الوقت وبيئة العمل
- انقطاع تسليم الورديات — المعلومات المفقودة بين الفرق
- ملف كلفة الأخطاء — إعادة العمل والتوقف والإصابات

### اليوم 2: كشف فخاخ الخطأ في المهام

- أسلوب السير خلال المهمة — رصد الخطوات المعرضة للخطأ قبل العمل
- مراجعة بطاقة العمل والإجراء — الوضوح والتسلسل والفحوص الناقصة
- فخاخ تشابه القطع واتجاه التركيب — أخطاء إعادة تركيب المضخات والصمامات
- ضبط العدد وعزم الربط — الإعدادات الخاطئة والربط غير المتحقق منه
- واجهات العزل وتصاريح العمل — الأخطاء عند بداية العمل ونهايته

## اليوم 3: التحقيق في أخطاء الصيانة

- مسار الإبلاغ عن الأخطاء — رصد غير عقابي للحوادث الوشيكة
- أداة قرار الثقافة العادلة — الخطأ الصادق مقابل الفعل المتهور
- مقابلة التحقيق في الخطأ — إعادة بناء ما رآه الفني
- رسم العوامل المساهمة — المهمة والفريق والمؤسسة والمعدة
- بيانات الأعطال المتكررة في نظام الصيانة المحوسب — ربط الأعطال بالأعمال الحديثة

## اليوم 4: ضوابط المنع ووسائل منع الخطأ

- تصميم وسائل منع الخطأ — القطع المميزة والترميز اللوني والموجهات المادية
- خطوات التحقق المستقل — فحص الشخص الثاني للمهام الحرجة
- صيغة الإجراء وفق مصطلحات EN 13306 — خطوات واضحة ونقاط توقف
- ممارسات الإشراف والإحاطة — لقاءات ما قبل العمل وما بعده
- ضوابط الكفاءة والإرهاق — توزيع المهام وأنماط الورديات

## اليوم 5: تطبيق خطة منع أخطاء الصيانة

- مراجعة فخاخ الخطأ لمهمة مختارة — تطبيق أسلوب السير خلال المهمة
- التحقيق في حدث سابق — تطبيق رسم العوامل المساهمة
- اختيار ضابط لكل فخ — تطبيق وسائل منع الخطأ والتحقق
- نص إحاطة الفريق — عرض التغييرات على الفنيين
- خطة منع أخطاء الصيانة — وثيقة مكتملة للمشرفين

## تطبيق منع أخطاء الصيانة والعوامل البشرية بعد الدورة

- السير مع الفريق خلال مهمة عالية الخطورة وتسجيل كل فخ خطأ يكتشف، ثم تعديل بطاقة عملها.
- استخراج الأعطال المتكررة لستة أشهر من نظام الصيانة المحوسب وفحص عدد ما جاء منها بعد أعمال صيانة حديثة.

## أسئلة حول منع أخطاء الصيانة والعوامل البشرية

### ما منع أخطاء الصيانة والعوامل البشرية ولماذا يهم الآن؟

منع أخطاء الصيانة والعوامل البشرية ممارسة تكشف أسباب أخطاء الفنيين وتغير المهام لإيقافها. ويهم الآن لأن الفرق الأصغر وتقاعد الخبراء يزيدان تكرار المهام المعرضة للخطأ.

### ما الأدوار الأكثر استفادة من دورة منع أخطاء الصيانة والعوامل البشرية؟

يستفيد مشرفو الصيانة والفنيون ومهندسو السلامة والمخططون ومهندسو الموثوقية أكثر من غيرهم، فهم يوزعون أعمال الصيانة التي تبدأ منها الأخطاء أو ينفذونها أو يحققون فيها أو يوثقونها.

### كيف يختلف منع أخطاء الصيانة والعوامل البشرية عن دورة تحليل السبب الجذري للأعطال؟

يركز منع أخطاء الصيانة والعوامل البشرية على الأشخاص والمهام والظروف وراء الزلات والأغلاط. أما دورة تحليل السبب الجذري للأعطال فتركز على آليات العطل المادية في المعدات والمواد.

### ماذا تعود به من دورة منع أخطاء الصيانة والعوامل البشرية؟

تعود بخطة منع لفريقك، فيها فخاخ خطأ مكتشفة في مهام حقيقية وحدث سابق محلل وضوابط مختارة وإحاطة جاهزة للفنيين.

### منع أخطاء الصيانة والعوامل البشرية: الطريق إلى الأمام

توجه خطة منع أخطاء الصيانة أولا قرار بطاقات العمل والفحوص التي تعدل قبل التوقف التالي. ويستخدمها المشرفون والمخططون لإحاطة الفرق ومتابعة الحوادث الوشيكة المبلغ عنها. وبعد بضعة أشهر تستحق قائمة فخاخ الخطأ المراجعة، لأن الإبلاغ يكشف عادة فخاخا جديدة حين يثق الفنيون بأن الأخطاء الصادقة تعامل بإنصاف.