JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة السلامة الميكانيكية والمعدات الحرجة للسلامة

9 – 13 أغسطس 2027

دار السلام

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة السلامة الميكانيكية والمعدات الحرجة للسلامة

المرجع: 66053_1798 **التاريخ:** 9 – 13 أغسطس 2027 **المكان:** دار السلام **الرسوم:** GBP 7900

السلامة الميكانيكية والمعدات الحرجة للسلامة دورة تدريبية مدتها أسبوع لمشرفي التشغيل والصيانة في المنشآت الخطرة، يخرج منها كل مشارك بخطة صيانة العناصر الحرجة للسلامة الخاصة بوحدته. فتقادم المعدات وضيق نوافذ التوقف الدوري وتقلص الطواقم تجعل أي فحص فائت أو تعديل غير مراجع بابا لتسرب المواد الخطرة. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في السلامة الميكانيكية والمعدات الحرجة للسلامة.

لماذا تهم السلامة الميكانيكية والمعدات الحرجة للسلامة الآن

ثلاث قوى تشكل هذا الموضوع اليوم: أصول تعمل بعد انقضاء عمرها التصميمي الأصلي، ومقاولون ينفذون حصة متزايدة من أعمال الإصلاح الميدانية، ومجالس إدارة وشركات تأمين تطلب دليلا على أن الحواجز الوقائية تعمل فعلا. والمنشأة التي تحافظ على صمامات التنفيس والأقفال البينية وأغلفة الضغط في حالة موثقة تتجنب الانبعاثات غير المخطط لها والتوقفات المكلفة، أما المنشأة التي تهمل صيانة الحواجز فتراكم مخاطر خفية. وتستند الدورة إلى نهج سلامة العمليات القائم على المخاطر، ونموذج ربطة العنق للحواجز، ومفهوم طبقات الحماية.

المستفيدون من السلامة الميكانيكية والمعدات الحرجة للسلامة

- المشرفون الذين يسلمون المعدات للإصلاح ويعيدونها إلى الخدمة بتوقيعهم
- المخططون الذين يجدولون مهام الفحص والاختبار والصيانة الوقائية لأجهزة الحماية
- قادة المناوبات الذين يوافقون على التجاوزات المؤقتة وانحرافات التشغيل
- كوادر الموثوقية الذين يتتبعون أعطال معدات التنفيس والعزل والإيقاف
- منسقو المقاولين الذين يوجهون الطواقم الخارجية قبل الأعمال الخطرة

تستفيد المجموعات المختلطة من التشغيل والصيانة في الوحدة نفسها أكثر من غيرها، لأن كثيرا من إخفاقات الحواجز يبدأ عند التسليم بين الوظيفتين.

قدرات السلامة الميكانيكية والمعدات الحرجة للسلامة

يغادر المشاركون قادرين على ربط كل قرار صيانة بالحاجز الذي يحميه والخطر الذي يصده.

- تحديد العناصر الحرجة للسلامة في الوحدة وربط كل منها بخطر حادث جسيم — سلطة المنطقة ومالك الأصل
- تحديد مهام الفحص والاختبار والصيانة الوقائية مع معايير الأداء — مخطط الصيانة
- تقييم قصور المعدات والمفاضلة بين التأجيل أو التخفيف أو الإيقاف — مشرف التشغيل
- تطبيق إدارة التغيير على الاستبدال المماثل والإصلاحات المؤقتة — السلطة الفنية
- ضبط التصاريح والعزل والتجاوزات أثناء الأعمال التداخلية — قائد المناوبة وطواقم المقاولين
- بناء مؤشرات استباقية لسلامة الحواجز للتقارير الدورية — قيادة الموقع

مصطلحات السلامة الميكانيكية والمعدات الحرجة للسلامة الأساسية

- السلامة الميكانيكية — حالة تبقى فيها معدات الضغط والأنابيب وأجهزة الحماية صالحة لاحتواء موائع العملية طوال الخدمة.
- العنصر الحرج للسلامة — أي معدة قد يسبب تعطلها حادثا جسيما أو يعجز عن الحد منه.
- معيار الأداء — بيان مكتوب لما يجب أن يؤديه الحاجز ومدى موثوقيته وطريقة التحقق من حالته.
- إدارة التغيير — المراجعة الرسمية لأي تعديل، بما فيه الإصلاحات المؤقتة، قبل أن يغير مخاطر المنشأة.
- الصيانة المؤجلة — مهمة مخططة تأخرت عن موعدها وتتطلب تقييما للمخاطر وتدابير مؤقتة.
- ضعف الحاجز — حالة يكون فيها خط الحماية متدهورا أو متجاوزا أو خارج الخدمة.

السلامة الميكانيكية والمعدات الحرجة للسلامة يوما بيوم

اليوم 1: المخاطر الكامنة خلف أمر عمل الصيانة

- فرز مخاطر الحوادث الجسيمة — الوحدات ذات العواقب الكارثية المحتملة
- مخططات ربطة العنق — الربط بين التهديدات والحواجز والعواقب
- دروس من حوادث المصافي والمصانع الكيميائية — أسباب الصيانة المتكررة
- عناصر إدارة سلامة العمليات — المواضع التي تملك الصيانة تنفيذها
- معلومات سلامة العمليات — المخططات والبيانات التي يعتمد عليها الفنيون

اليوم 2: السلامة الميكانيكية لمعدات الضغط

- قوائم العناصر الحرجة للسلامة — اختيار المعدات التي تحتاج إلى ضمان
- معايير الأداء — تحديد الوظيفة والموثوقية والقدرة على الصمود
- فترات الفحص المبني على المخاطر — مواءمة الجهد مع آليات التلف
- إجراءات اختبار صمامات التنفيس — اختبار الفتح والعمرة والسجلات
- نوافذ التشغيل الآمن للسلامة — الحدود التي تستدعي استجابة الصيانة

اليوم 3: أنظمة الحماية وصيانة الحواجز

- اختبار إثبات وظائف السلامة الآلية — التغطية وتكرار الاختبار
- ضبط التجاوز والإلغاء اليدوي — الترخيص وتتبع حالات الضعف
- صيانة كشف الحريق والغاز — المعايرة وفحوص الاستجابة
- اختبارات حركة صمامات الإيقاف الطارئ — قبول زمن الإغلاق
- الإبلاغ عن أوجه القصور — التأجيل أو التدابير المؤقتة أو إيقاف الوحدة

اليوم 4: التغيير والتصاريح والأعمال التداخلية الآمنة

- محفزات إدارة التغيير — الإصلاحات المؤقتة والاستبدال المماثل
- واجهات تصاريح العمل — العمليات المتزامنة وجودة التسليم
- عزل الطاقة وفتح الخطوط — التحقق قبل فتح المعدات
- مراجعة السلامة قبل بدء التشغيل — إعادة المعدات إلى الخدمة
- فحوص كفاءة المقاولين — توجيه الطواقم بمخاطر الوحدة

اليوم 5: تطبيق خطة صيانة العناصر الحرجة للسلامة

- رسم حواجز ربطة العنق لوحدة المشارك — تحديد الفجوات
- صياغة معايير أداء لثلاثة حواجز — معايير التحقق
- حالة تقييم مخاطر التأجيل — أمثلة من محطة غاز وموقع كيميائي
- مؤشرات سلامة العمليات الاستباقية واللاحقة — تقارير سلامة الحواجز
- خطة صيانة العناصر الحرجة للسلامة — العرض النهائي ومراجعة الأقران

تطبيق السلامة الميكانيكية والمعدات الحرجة للسلامة بعد الدورة

- قيادة جولة ربطة العنق مع المشغلين والفنيين على نظام عالي الخطورة وتسجيل كل حاجز ضعيف أو غير موثق.
- مراجعة قائمة الصيانة المؤجلة المفتوحة مقابل معايير الأداء وتصعيد أي مهمة حرجة للسلامة بلا تدابير مؤقتة.

أسئلة حول السلامة الميكانيكية والمعدات الحرجة للسلامة

ما السلامة الميكانيكية والمعدات الحرجة للسلامة ولماذا تهم الآن؟

هي مجموعة الممارسات التي تبقي الحواجز الوقائية ومعدات الضغط في حالة موثقة عبر الفحص والاختبار وضبط التغيير. وتزداد أهميتها الآن لأن تقادم المنشآت وتقلص الطواقم يرفعان احتمال تدهور الحواجز دون أن يلاحظه أحد.

من يستفيد أكثر من السلامة الميكانيكية والمعدات الحرجة للسلامة؟

يستفيد مشرفو التشغيل والصيانة أكثر من غيرهم، ومعهم المخططون وقادة المناوبات وكوادر الموثوقية. وتناسب كل من يوافق على التجاوزات أو تأجيل المهام.

كيف تختلف السلامة الميكانيكية والمعدات الحرجة للسلامة عن دورة دراسات المخاطر؟

تركز على إبقاء الحواجز عاملة أثناء الخدمة لا على تحديد المخاطر في مرحلة التصميم. فدورة دراسات المخاطر تعلم إدارة جلسات المراجعة، أما هذه فتعلم الفحص واختبار الإثبات وضبط التأجيل والتغيير على معدات قيد التشغيل.

ماذا تعود به من السلامة الميكانيكية والمعدات الحرجة للسلامة؟

تعود بخطة صيانة العناصر الحرجة للسلامة لوحدتك، مع خرائط الحواجز ومسودات معايير الأداء.

السلامة الميكانيكية والمعدات الحرجة للسلامة: الطريق إلى الأمام

تحدد خطة صيانة العناصر الحرجة للسلامة أولا مهام الحماية المتأخرة التي يجب إنجازها قبل دفعة الإنتاج التالية. ويستخدمها مخططو الصيانة وسلطات المناطق ومشرفو المناوبات لجدولة اختبارات الإثبات والموافقة على التأجيل. وبعد أول استخدام لها تقارن معايير الأداء بنتائج الاختبارات الفعلية لكشف الحواجز التي افترضت سليمة دون دليل.