JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق

19 – 23 سبتمبر 2027

مسقط

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق

المرجع: 82229_2221 **التاريخ:** 19 – 23 سبتمبر 2027 **المكان:** مسقط **الرسوم:** GBP 6500

دورة مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق دورة تدريبية مدتها أسبوع لمهندسي الوقاية من الحرائق والسلامة والمرافق في منشآت النفط والغاز، يتحققون فيها من قدرة مياه الإطفاء وأنظمة الغمر والرغوة والحماية السلبية على الصمود أمام حريق هيدروكربوني، ويعدون تقرير مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق. فتقادم الأصول وربط الوحدات الجديدة بالمنشآت القائمة وتشدد مسوحات شركات التأمين تكشف فجوات بين نية التصميم الأصلية والواقع. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق.

لماذا تهم مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق الآن

تعيد ثلاثة ضغوط تشكيل الوقاية من الحرائق في المواقع الهيدروكربونية. فالتوسعات في المنشآت القائمة تضيف وحدات معالجة دون إعادة تحجيم مضخات مياه الإطفاء وحلقاتها ومدافعها دائما، فتقصر حسابات الطلب الأصلية دون أن يلاحظ أحد. ويطلب مهندسو التأمين ومنع الخسائر اليوم دليلا على تغطية كل منطقة حريق لا مجرد ختم على المخطط. والموقع الذي يراجع أنظمته جيدا يحصر حريق البركة أو الحريق النفاث في منطقة واحدة، أما غيره فيواجه خطر امتداد الحريق عبر المنشأة. وتستند الدورة إلى ممارسة تقييم مخاطر الحرائق والانفجارات Fire and Explosion Hazard Assessment FEHA وإلى أكواد الوقاية من الحرائق المعترف بها بوصف عام.

المستفيدون من مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق

- مهندسو الوقاية من الحرائق المسؤولون عن تحجيم أنظمة مياه الإطفاء والغمر والرغوة
- مهندسو سلامة العمليات الذين يحددون سيناريوهات الحريق وفلسفة الحماية لكل وحدة
- مهندسو المرافق والمشاريع الذين يدمجون أنظمة الحريق في الوحدات الجديدة ونقاط الربط
- مهندسو سلامة الأصول الذين يتابعون حالة طلاء مقاومة الحريق وسجلات اختبار الأنظمة
- مهندسو سلامة التشغيل المسؤولون عن خطط الحريق المسبقة وواجهات الاستجابة للطوارئ

تستفيد الفرق الهندسية التي تستعد لتعديل في منشأة قائمة أو لمسح تأميني أكثر من غيرها حين يحضر مهندسو الحريق والعمليات والمرافق معا.

قدرات مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق

ينتقل المشاركون من سيناريو الحريق إلى منحنى المضخة.

- تقييم سيناريوهات حريق البركة والحريق النفاث والرذاذ لتحديد مناطق الحماية — فلسفة الحماية
- حساب طلب مياه الإطفاء لأكبر منطقة حريق محتملة — تحجيم المضخات والحلقة
- تحديد كثافات الغمر والرشاشات ورذاذ الماء للأوعية والهياكل — قبول التصميم
- تصميم تطبيق الرغوة للخزانات والأحواض ومناطق التحميل — مالكو المحطات والتخزين
- الموازنة بين الحماية السلبية والأنظمة الفعالة للهياكل الفولاذية والدعامات — سلامة الأصول
- بناء سجل نتائج مراجعة مرتب حسب خطر الامتداد — السلطة الهندسية

مصطلحات مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق الأساسية

- منطقة الحريق — جزء من المنشأة يعامل كحالة حريق واحدة ويحمى بمخصص غمر ومياه إطفاء خاص به.
- طلب مياه الإطفاء — التدفق الكلي اللازم لمكافحة أكبر حريق محتمل مع تبريد المعدات المكشوفة المجاورة.
- نظام الغمر — شبكة أنابيب بفوهات مفتوحة ترش الماء على منطقة كاملة عندما تفتح إشارة الكشف صمامها.
- خلط مركز الرغوة — إضافة سائل الرغوة إلى الماء بنسبة محددة لتكوين غطاء فوق الوقود المشتعل.
- الحماية السلبية من الحريق PFP — طلاءات أو ألواح تبطئ تسخين الفولاذ فتحتفظ الهياكل بحملها أثناء الحريق.
- الامتداد — انتقال الحريق من موقعه الأول إلى المعدات المجاورة مسببا حدثا أكبر.

مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق يوما بيوم

اليوم 1: سيناريوهات الحريق في المنشآت الهيدروكربونية

- خصائص حريق البركة والحريق النفاث والوميضي — اختيار حالات الحريق المحتملة
- مدخلات تقييم مخاطر الحرائق والانفجارات — تحديد مناطق الحماية
- وثائق فلسفة الوقاية من الحرائق — التوازن بين الحماية الفعالة والسلبية
- التدفق الحراري ومعايير الامتداد — قرارات التباعد والتعرض
- مصفوفة السبب والأثر لكشف الحريق والغاز — تفعيل الحماية بشكل صحيح

اليوم 2: طلب مياه الإطفاء وشبكات الإمداد

- حساب طلب أكبر حريق منفرد — تحجيم التدفق الكلي لمياه الإطفاء
- تشغيل مضخات الإطفاء والاحتياط واختيار المحرك — موثوقية الإمداد
- هيدروليكا الحلقة الرئيسية لمياه الإطفاء وعزلها — الضغط عند النقاط البعيدة
- سعة خزانات ومستودعات المياه — مدة مكافحة الحريق
- صنابير الحريق والمدافع وبكرات الخراطيم — فجوات التغطية اليدوية

اليوم 3: الأنظمة المائية وأنظمة الرغوة

- مجموعات صمامات الغمر وتوزيع الفوهات — الكثافة فوق الأوعية والمضخات
- أنظمة الرشاشات ورذاذ الماء الدقيق — المباني والوحدات المغلقة
- أنواع مركز الرغوة وطرق خلطه — حرائق الخزانات والأحواض
- حقن الرغوة عند حلقة الإحكام وتحت السطح — حماية الخزانات ذات السقف العائم
- تغطية الرغوة لمنصات التحميل والأرصفة — الاستجابة لحرائق المحطات

اليوم 4: الحماية السلبية وضمان التصميم

- طلاءات مقاومة الحريق والأنظمة الأسمنتية — تحمل دعامات الفولاذ
- الجدران والحواجز النارية وواجهات الانفجار — الفصل بين الوحدات
- طرق تدقيق الحسابات الهيدروليكية — التحقق من تقديمات المقاول
- اختبارات التدفق وسجلات الأداء — إثبات السعة المركبة
- ضبط تعطيل الأنظمة وتجاوزها — إدارة الأنظمة خارج الخدمة

اليوم 5: ممارسة تقرير مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق

- رسم مناطق الحريق لمنشأة الحالة — تطبيق سيناريوهات اليوم 1
- إعادة فحص طلب مياه الإطفاء بعد التوسعة — تطبيق حسابات اليوم 2
- تدقيق تغطية الغمر والرغوة — تطبيق أنظمة اليوم 3
- نتائج حالة طلاء مقاومة الحريق — تطبيق معايير اليوم 4
- تقرير مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق — اعتماد السلطة الهندسية

تطبيق مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق بعد الدورة

- إعادة فحص طلب أكبر منطقة حريق في وحدة قائمة مقابل منحنى المضخة المركبة.
- تفقد منطقة غمر واحدة ميدانيا مع المخططات وتسجيل فجوات التغطية.

أسئلة حول مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق

ما مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق في منشآت النفط والغاز، ولماذا تهم الآن؟

هي الفحص المنظم الذي يتحقق من توافق الوقاية من الحرائق في المنشأة مع مخاطرها الفعلية. وتهم الآن لأن التوسعات وتقادم الأصول كثيرا ما تتجاوز تصميم مياه الإطفاء والغمر الأصلي.

ما الأدوار الأكثر استفادة من دورة مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق؟

يستفيد مهندسو الوقاية من الحرائق وسلامة العمليات والمرافق وسلامة الأصول وسلامة التشغيل أكثر من غيرهم.

كيف تختلف مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق عن دورة برمجيات هيدروليكا الحريق؟

تعلم دورة البرمجيات أداة نمذجة واحدة، أما هذه الدورة فتحكم على تصميم الحماية كله. وتفحص فيها السيناريوهات والطلب والغمر والرغوة وطلاء مقاومة الحريق مقابل المخاطر.

ماذا تعود به من دورة مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق؟

تعود بتقرير مراجعة تصميم لمنشأة حالة يضم خرائط المناطق وإعادة فحص الطلب ونتائج مرتبة.

مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق: الطريق إلى الأمام

يوجه تقرير مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق أولا قرار كفاية إمداد مياه الإطفاء وتغطية الغمر لتخطيط المنشأة الحالي. وتعتمد عليه السلطات الهندسية ومالكو الأصول ومهندسو الاتصال مع شركات التأمين لترتيب أولويات التحديث. وبعد الاستخدام الأول، تستحق سيناريوهات الحريق نفسها المراجعة، لأن وحدة جديدة أو تغيرا في المخزون قد يغير الحريق الأكبر فعلا.