

# دورة تصميم ومراجعة أنظمة مكافحة الحرائق في منشآت النفط والغاز

19 – 23 يوليو 2027

سان دييغو

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة تصميم ومراجعة أنظمة مكافحة الحرائق في منشآت النفط والغاز

**المرجع:** 1980_246324 **التاريخ:** 19 – 23 يوليو 2027 **المكان:** سان دييغو **الرسوم:** Euro 16000

## نظرة عامة

دورة تصميم ومراجعة أنظمة مكافحة الحرائق في منشآت النفط والغاز هي دورة متقدمة لمدة أسبوع لوظائف هندسة الحماية من الحريق وسلامة العمليات والميكانيكا والأنابيب والمرافق والمشاريع والتشغيل والمراجعة، ويعود المشاركون منها بملف مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق. تربط الدورة سيناريوهات الخطر وطلب مياه الإطفاء والتصميم الهيدروليكي والمضخات والتخزين والشبكات والإخماد الثابت وواجهات الكشف والحماية السلبية والموثوقية والاختبار والرسومات والمواصفات. تقدم أجايل للتدريب موضوع تصميم ومراجعة أنظمة مكافحة الحرائق في منشآت النفط والغاز.

## الفئة المستهدفة

- وظائف الحماية من الحريق المسؤولة عن أساس التصميم واختيار الأنظمة وتحجيمها ومراجعتها الفنية
- وظائف سلامة العمليات المسؤولة عن السيناريوهات المحتملة والتصعيد وضوابط العواقب ومتطلبات الأداء
- وظائف الميكانيكا والأنابيب المسؤولة عن المضخات والخزانات والشبكات والصمامات والمدافع والمواصفات
- وظائف المرافق والمشاريع المسؤولة عن التخطيط والواجهات وقابلية التنفيذ والمشتريات ومراجعة التصميم
- وظائف التشغيل والصيانة المسؤولة عن سهولة الوصول والموثوقية والاختبار والتعطيل وأدلة دورة الحياة
- وظائف المراجعة الفنية المسؤولة عن الحسابات والرسومات والانحرافات والتعليقات وتوصيات الاعتماد

تفترض الدورة أن المشاركين يقرؤون الرسومات الهندسية ويسهمون في تصميم مرافق العمليات أو مراجعتها، وتستبعد التوعية العامة بالحريق وإدارة الإخلاء ومهام مراقب الحريق وتشغيل الطفايات وقيادة الاستجابة للطوارئ.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الإدارات والقطاعات التي تهندس أنظمة الحماية الثابتة من الحريق لمخاطر العمليات.

- إنتاج النفط والغاز ومعالجته وتكريره وتخزينه ومحطاته
- البتروكيماويات والكيماويات ومرافق السوائل القابلة للاشتعال
- هندسة الحماية من الحريق وسلامة العمليات والميكانيكا والأنابيب
- المشاريع والهندسة والمشتريات والإنشاء والمراجعة الفنية
- التشغيل والصيانة والفحص والموثوقية
- الطاقة والمرافق والمنشآت البحرية والبنية الصناعية

AGILE LEADERS
Training Center

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- بناء أساس تصميم لأنظمة مكافحة الحرائق تقوده المخاطر
- تحليل طلب مياه الإطفاء والتخزين والضخ وهيدروليكا الشبكة
- تقييم أنظمة الرش المائي والفيضانات والرغوة والمخاطر الخاصة
- مقارنة واجهات الكشف والإطلاق والحماية السلبية والتخطيط
- تشخيص فجوات الحسابات والرسومات والمواصفات والموثوقية والاختبار
- إنشاء توصية قابلة للتتبع لمراجعة تصميم الأنظمة الثابتة

## جدول الدورة

### اليوم 1: تحديد أساس الحماية من الحريق

- مصفوفة اختيار سيناريوهات الحريق والانفجار
- خريطة التصعيد والتعرض وأهداف الحماية
- سجل توزيع الحماية النشطة والسلبية
- سجل افتراضات أساس التصميم والانحرافات
- ورقة متطلبات أداء أنظمة مكافحة الحرائق

### اليوم 2: هندسة إمداد مياه الإطفاء

- منهج حساب طلب مياه الإطفاء المتزامن
- مراجعة تحجيم تخزين مياه الإطفاء وفق NFPA 22
- قائمة مراجعة واجب مضخة الحريق وترتيبها وفق NFPA 20
- مراجعة تخطيط الشبكة الحلقية والحنفيات والمدافع وفق NFPA 24
- نموذج التحقق من ضغط الشبكة الهيدروليكية وتدفقها

AGILE LEADERS
Training Center

## اليوم 3: تصميم أنظمة الإخماد الثابت

- حساب تغطية الرش المائي والفوهات وفق NFPA 15
- مخطط مناطق صمامات الفيضانات ومنطق الإطلاق
- مراجعة تطبيق مياه الرغوة ونسب الخلط وفق NFPA 16
- مصفوفة حماية الخزانات ومناطق العمليات ومرافق التحميل
- تقييم اختيار المسحوق الجاف والعوامل النظيفة

## اليوم 4: مراجعة الواجهات والضمان

- مراجعة السبب والأثر من كشف الحريق والغاز إلى الإطلاق
- قائمة مراجعة واجهة الحماية السلبية من الحريق والتصريف
- تدقيق تخطيط الوصول إلى المعدات والعزل وقابلية الصيانة
- أساس الفحص والاختبار والصيانة وفق NFPA 25
- سجل معالجة ملاحظات الحسابات والرسومات والمواصفات

## اليوم 5: تطبيق مراجعة التصميم

- تمرين مقترح: تحدي سيناريوهات الخطر وأهداف الحماية
- تمرين مقترح: التحقق من طلب المياه وواجب المضخة وضغط الشبكة
- تمرين مقترح: مراجعة تغطية الرش المائي والفيضانات والرغوة
- تمرين مقترح: معالجة انحرافات الواجهات والموثوقية والاختبار
- تمرين ختامي: استكمال ملف مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لربط أدلة المخاطر والحسابات الهيدروليكية واختيار الأنظمة ووثائق التصميم وقرارات المراجعة.

- نشاط مقترح: تحديد سيناريوهات العمليات والتخزين والتحميل وتحويلها إلى أهداف حماية وحالات طلب.
- نشاط مقترح: فحص التخزين وواجب المضخة وهيدروليكا الشبكة والضغط المتبقي ومواقع الحنفيات ومدى المدافع.
- نشاط مقترح: مراجعة كثافة الرش ومناطق الفيضانات وتطبيق الرغوة ومنطق الإطلاق والتصريف وواجهات الحماية السلبية.
- نشاط مقترح: تجميع نتائج الحسابات والرسومات والمواصفات والاختبارات والانحرافات في توصية اعتماد.

AGILE LEADERS
Training Center

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق في منشآت النفط والغاز، وما متطلباتها؟

تناسب الدورة وظائف الحماية من الحريق وسلامة العمليات والميكانيكا والأنابيب والمرافق والمشاريع والتشغيل والمراجعة، وتفترض قدرة المشاركين على قراءة الرسومات الهندسية والعمل مع معلومات تصميم مرافق العمليات.

### كيف يختلف تصميم أنظمة مكافحة الحرائق عن تدريب السلامة من الحريق في موقع العمل؟

يحول تصميم أنظمة مكافحة الحرائق سيناريوهات الخطر إلى إمداد مياه وشبكات هيدروليكية وإخماد ثابت وواجهات كشف ورسومات ومواصفات واختبارات، بينما يركز تدريب موقع العمل على سلوك الوقاية والإنذار والإخلاء والمراقبين والطفايات المحمولة.

### كيف يحدد طلب مياه الإطفاء في منشآت النفط والغاز؟

يحدد الطلب من السيناريوهات المتزامنة المحتملة وحماية التعرض ومعدلات تطبيق الأنظمة ومخصصات الخراطيم والمدافع والمدة والاحتياط وحدود الهيدروليكا وأساس تصميم المشروع.

### ما الذي تختبره مراجعة تصميم نظام مكافحة حرائق ثابت؟

تختبر المراجعة تغطية السيناريوهات وحسابات الطلب وسعة المضخات والتخزين والأداء الهيدروليكي وتخطيط المعدات وتطبيق الإخماد وواجهات الإطلاق والتصريف والموثوقية والوصول والاختبار والرسومات والمواصفات.

### كيف تؤثر واجهات الكشف والإطلاق في أنظمة الإخماد الثابت؟

تؤثر الواجهات في منطق البدء والتصويت والإنذارات والإيقاف وإطلاق الفيضانات أو العامل والتجاوز اليدوي والسلوك الآمن والتغذية الراجعة والاختبار وأدلة السبب والأثر المستخدمة في مراجعة التصميم.

## الخاتمة

يعود المشاركون بملف مراجعة تصميم أنظمة مكافحة الحرائق الذي يربط المخاطر والطلب والهيدروليكا والإخماد الثابت والواجهات والحماية السلبية والموثوقية والاختبار والحسابات والرسومات والمواصفات والانحرافات. يحول الملف وثائق التخصصات المنفصلة إلى سجل مراجعة واحد قابل للتتبع. ويدعم ملاحظات التصميم وقرارات التحقق وإقفال الإجراءات وتوصيات الاعتماد.