



# إدارة سلامة العمليات PSM في القطاع الصناعي: HAZOP و LOPA وإدارة الحواجز الوقائية

24 - 28 May 2027

برشلونة - فندق أربع نجوم في حي إيكسامبلا



# إدارة سلامة العمليات PSM في القطاع الصناعي: HAZOP و LOPA وإدارة الحواجز الوقائية

المرجع: 1203\_6780 التاريخ: 24 - 28 May 2027 الموقع: برشلونة - فندق أربع نجوم في حي إيكسابلا الرسوم: SAR 23500

العقود التقني: مهارس - أسلوب التطبيق: دراسة حالة

## مقدمة

نادرا ما تنتج الحرائق والانفجارات والتسربات السامة في المنشآت الصناعية عن عطل واحد، بل تأتي بعد تآكل تدريجي في الحواجز الوقائية: تغيير لم يراجع، أو فحص متأخر، أو نظام إيقاف معطل، أو إجراء لا يتبعه أحد. ولا تكشف معدلات الإصابات الشخصية الكثير عن هذا التعرض. تزود هذه الدورة من كور كونسببت المهندسين والمديرين بما يلزم لتشغيل إدارة سلامة العمليات بوصفها نظاما فعالا، باستخدام إطار CCPS للسلامة القائمة على المخاطر و HAZOP و LOPA ومؤشرات الأداء المعتمدة. ومن خلال حالات من التكرير والكيماويات والمرافق، يعد المشاركون تقييم الفجوات وخطة تحسين إدارة سلامة العمليات لمنشآتهم.

## أهداف الدورة

- التمييز بين سلامة العمليات والسلامة المهنية وتقييم إدارة سلامة العمليات في المنشأة مقابل عناصر RBPS
- تطبيق منهجيات HAZOP و LOPA و Bowtie لتحديد مخاطر الحوادث الكبرى والحكم على كفاية طبقات الحماية
- إدارة معلومات سلامة العمليات وحدود التشغيل الزمن وإدارة التغيير ومراجعة السلامة قبل التشغيل وفق معيار محدد
- تخطيط سلامة المعدات الميكانيكية وإدارة الحواجز للمعدات الحرجة للسلامة والنظومة التالية
- قياس أداء سلامة العمليات بمؤشرات استباقية ولاحقة مصنفة حسب المستويات
- إعداد تقييم الفجوات وخطة تحسين إدارة سلامة العمليات لمنشأة المشارك

## الفئة المستهدفة

- مهندسو العمليات والمهندسة الكيميائية المسؤولون عن دراسات المخاطر ومعلومات سلامة العمليات
- مديرو التشغيل والإنتاج المسؤولون عن حدود التشغيل الزمن وضبط التغيير
- مديرو الصحة والسلامة والبيئة وسلامة العمليات المسؤولون عن نظام إدارة سلامة العمليات في المنشأة
- مديرو الصيانة والاعتدائية والفحص المسؤولون عن المعدات الحرجة للسلامة
- مهندسو السلامة الفنية والأجهزة الدقيقة المسؤولون عن أنظمة الحماية والنظومة التالية للسلامة
- مديرو هندسة المشاريع الذين يسهلون الوحدات الجديدة أو المعدلة إلى فرق التشغيل

## محاور الدورة

### اليوم الأول: أسس سلامة العمليات وتقييم الوضع الراهن

- سلامة العمليات مقابل السلامة المهنية: مفهوم فقدان الاحتواء النووي
- دروس من الحوادث الكبرى: التسرب السام وانفجار المصافي وفيضان الخزانات
- إطار CCPS للسلامة القائمة على المخاطر RBPS: الركائز الأربع والعناصر العشر
- استبيان ثقافة سلامة العمليات وتقييم مستوى نضجها
- تقييم الفجوات في الوضع الراهن لإدارة سلامة العمليات مقابل عناصر RBPS

## اليوم الثاني: منهجيات تحليل المخاطر ومعايير طبقات الحماية

- اختيار منهجية تحليل مخاطر العمليات: قوائم التحقق وFMEA وIf-What
- إجراءات دراسة HAZOP والعقد والكلمات الإرشادية وفق IEC 61882
- تحليل طبقات الحماية LOPA ومعايير طبقة الحماية المستقلة
- وظائف أنظمة السلامة النلية وتحديد مستوى سلامة النداء SIL وفق IEC 61511
- تحليل الحواجز بمنهجية Bowtie لمخاطر الحوادث الكبرى

## اليوم الثالث: إدارة مخاطر العمليات يوميا

- حزمة معلومات سلامة العمليات: مخططات ID&P وموازين الحرارة والمواد وصحائف بيانات السلامة
- إجراءات التشغيل وجدول حدود التشغيل الزمن
- مسار عمل إدارة التغيير للتغييرات الفنية والتنظيمية والموثقة
- سلامة المعدات الميكانيكية وتخطيط الفحص للمعدات الحرجة للسلامة
- قائمة تحقق مراجعة السلامة قبل التشغيل PSSR

## اليوم الرابع: فشل الحواجز ومؤشرات النداء والنماذج التنظيمية

- مستويات أحداث سلامة العمليات من 1 إلى 4 وفق API RP 754
- مؤشرات أداء سلامة العمليات في قطاع الاستكشاف والإنتاج وفق تقرير IOGP 456
- إدارة تجاوز أنظمة الحماية وتعطيلها وتدهور الحواجز
- التداخل بين المقاولين وممارسات العمل الزمن في وحدات التشغيل
- مقارنة النماذج التنظيمية الإلزامية ونماذج حالة السلامة القائمة على الأهداف

## اليوم الخامس: دراسات الحالة وتقييم الفجوات في إدارة سلامة العمليات

- دراسة حالة في التكرير: تحليل HAZOP وLOPA لعقدة في برج تقطير
- دراسة حالة في مصنع كيماويات: تحليل إخفاق في إدارة التغيير
- بناء لوحة معلومات مؤشرات سلامة العمليات
- إعداد مسودة تقييم الفجوات وخطة تحسين إدارة سلامة العمليات
- لجنة مراجعة بين الزملاء والدفاع عن الخطأ

## المهارات المكتسبة

- تحليل مخاطر العمليات
- تقييم طبقات الحماية
- إدارة الحواجز الوقائية
- ضبط إدارة التغيير
- تخطيط سلامة المعدات الميكانيكية
- قياس أداء سلامة العمليات
- تقييم نظام إدارة سلامة العمليات

## لهذا تحضر هذه الدورة

- تعود إلى عملك بتقييم الفجوات وخطّة تحسين إدارة سلامة العمليات لمنشأتك، وقد اختبرا أمام مراجعة الزملاء
- تقرأ تقرير HAZOP أو LOPA بعين ناقدة وتعرف متى يحتسب إجراء وقائي لا يستحق ذلك
- ترى مواضيع تدهور الحواجز في منشأتك قبل أن يكشفها حادث
- تقارن ممارسات سلامة العمليات مع مهندسين ومديرين من قطاعات ودول مختلفة

## الخاتمة

تتبع الحوادث الكبرى بحواجز محددة ومصانة وخاضعة للرقابة، لا بالنوايا الحسنة. تنتقل هذه الدورة من إطار RBPS وتقييم الوضع الراهن، مروراً بمنهجيات ما ومراجعة المعدات وسلامة التغيير وضبط العمليات سلامة معلومات في اليومية الممارسات إلى وصولاً، النالية الحماية وأنظمة Bowtie وLOPA وHAZOP قبل التشغيل. ويحول اليوم الأخير هذه المعارف إلى تقييم للفجوات وخطّة تحسين لإدارة سلامة العمليات، فيمتلك المشاركون مساراً مرتباً حسب الأولوية لرفع أداء سلامة العمليات في منشأتهم.