CONCEPT

# الاستجابة لطوارئ خطوط الأنابيب وإدارة الحوادث: عزل مقاطع التمزق وقيادة الحادث واستعادة التشغيل

11 – 15 يوليو 2027

الدمام - فندق خمس نجوم في المنطقة الشرقية



# الاستجابة لطوارئ خطوط الأنابيب وإدارة الحوادث: عزل مقاطع التمزق وقيادة الحادث واستعادة التشغيل

**المرجع:** 19863_783 **التاريخ:** 11 – 15 يوليو 2027 **المكان:** الدمام - فندق خمس نجوم في المنطقة الشرقية **الرسوم:** SAR 19500

## مقدمة:

تحدد الاستجابة لطوارئ خطوط الأنابيب ما إذا كان تمزق خط للنفط الخام أو الغاز أو المنتجات البترولية سيبقى تسربا محصورا أم سيتحول إلى حريق أو تلوث مجرى مائي أو إخلاء لتجمع سكني. وغالبا ما ينشأ التأخير من إنذارات تقرأ على أنها اضطراب تشغيلي، وصمامات تغلق بترتيب خاطئ، وجهات استجابة تصل دون بيانات الخط. تدرب هذه الدورة من كور كونسبت مشغلي خطوط الأنابيب وموظفي غرف التحكم ومنسقي الطوارئ على التخطيط لسيناريوهات التسرب المحتملة وقيادة الساعات الأولى وعزل المقطع المتضرر وخفض ضغطه والعمل مع فرق الإطفاء ومكافحة الانسكاب واستعادة التشغيل بأمان. ويعد المشاركون خطة استجابة لطوارئ خطوط الأنابيب وحزمة تمرين مكتبي.

## أهداف الدورة:

- تحديد سيناريوهات التسرب والتمزق المحتملة لخطوط النفط الخام والغاز الطبيعي والمنتجات المكررة وتقدير مسافات الخطر ومناطق التخطيط حولها
- كتابة خطط ما قبل الحادث وخطة استجابة لطوارئ خطوط الأنابيب توزع مهام غرفة التحكم والفرق الميدانية والمنسقين لكل سيناريو
- تأكيد الاشتباه في التسرب من مؤشرات غرفة التحكم وإصدار البلاغات الداخلية والخارجية ضمن أزمنة مستهدفة محددة
- قيادة منظومة قيادة الحادث لدى المشغل ودمجها في القيادة الموحدة مع جهات الإطفاء والشرطة والإسعاف عند وصولها
- اختيار استراتيجية العزل وخفض الضغط والإصلاح الطارئ للمقطع المتضرر واعتماد العودة المنضبطة إلى التشغيل
- تصميم التدريبات والتمارين المكتبية وتنفيذها وتقييمها وتحويل دروس ما بعد الحادث إلى تعديلات في الخطة

## الفئة المستهدفة:

- مشغلو غرف التحكم المسؤولون عن مراقبة ضغوط الخطوط وتدفقاتها وبدء الإيقاف والعزل
- فرق التشغيل والصيانة الميدانية المسؤولة عن محطات صمامات القطع والاستجابة على حرم الخط والإصلاح الطارئ
- منسقو الطوارئ المسؤولون عن خطط الاستجابة لخطوط الأنابيب وقوائم الاتصال والمعدات وجداول التمارين
- مشرفو الورديات المسؤولون عن قرارات الساعة الأولى وتسليم القيادة إلى قائد الحادث
- مستشارو الصحة والسلامة والبيئة المسؤولون عن احتواء الانسكاب ورصد الهواء ومعالجة المخلفات في مواقع التسرب
- موظفو الاتصال المجتمعي المسؤولون عن التواصل مع ملاك الأراضي والجمهور وجهات الاستجابة على امتداد المسار

## محاور الدورة:

### اليوم 1: حوادث التسرب في خطوط الأنابيب ومخاطرها ومناطق العواقب

- مكتبة سيناريوهات التسرب: الثقب الصغير والاختراق والتمزق الكامل في خطوط النفط الخام والغاز والمنتجات
- مصفوفة سلوك المنتج: السحابة البخارية والحريق النفاث وحريق البركة والغاز الحامض السام وتجمع السوائل
- تقدير مسافات الخطر ومناطق تخطيط الطوارئ على امتداد حرم الخط
- رسم خرائط المستقبلات الحساسة: المساكن والطرق والمجاري المائية وطبقات المياه الجوفية على لوحات مسار الخط
- مراجعة حالات تمزق كبرى في خطوط الأنابيب: إنذارات لم تقرأ وعزل متأخر

### اليوم 2: خطط الطوارئ وهيكل قيادة الحادث

- بنية خطة الاستجابة لطوارئ خطوط الأنابيب: السيناريوهات والأدوار وجهات الاتصال وملاحق الموارد
- أوراق خطط ما قبل الحادث لمحطات صمامات القطع وعبور الأودية والمقاطع المأهولة
- أدوار Incident Command System نظام قيادة الحوادث لدى مشغلي الخطوط: قائد الحادث وضابط السلامة وضابط الاتصال وضابط الإعلام
- القيادة الموحدة مع جهات الإطفاء والشرطة وحماية البيئة في موقع تسرب من خط أنابيب
- خطة عمل الحادث وتخطيط الفترة التشغيلية على نماذج ICS القياسية

### اليوم 3: الرصد والإبلاغ وعزل المقطع

- قواعد تأكيد التسرب في غرفة التحكم: هبوط الضغط واختلال التدفق وبلاغات الغير
- شجرة قرار الإيقاف ومبدأ عدم إعادة التشغيل قبل التحقق
- سلسلة الإبلاغ: التصعيد الداخلي وخدمات الطوارئ والمهل الزمنية لإبلاغ الجهة الرقابية
- تسلسل إغلاق صمامات القطع الرئيسية وصمامات الإغلاق الطارئ مع مراعاة التموج الضغطي
- تخطيط تنفيس الغاز وتصريف خطوط السوائل وخفض ضغط المقطع

### اليوم 4: الاستجابة في الموقع والإصلاح الطارئ والتعافي

- السيطرة على الموقع: المناطق الساخنة والدافئة والباردة ورصد الغاز وإدارة مصادر الاشتعال
- الواجهة مع مكافحة الانسكاب: حواجز الاحتواء وخنادق الاعتراض ومعالجة الزيت المسترد
- الواجهة مع مكافحة الحريق: ترك حرائق الغاز تحترق والتبريد وحماية المنشآت المجاورة
- خيارات الإصلاح الطارئ: المشابك المثبتة بالمسامير وحاويات إحكام التسرب وقطع جزء الأنبوب واستبداله
- قائمة العودة إلى التشغيل: خطوات استعادة الضغط وضغط التشغيل المخفض واعتماد إعادة التشغيل

### اليوم 5: محاكاة التمزق وتصميم التمارين وخطة الاستجابة

- محاكاة تمزق موقوتة: غرفة التحكم ومركز القيادة الميداني مع مدخلات متصاعدة
- تصميم التمرين المكتبي: الأهداف وسرد السيناريو ومصفوفة المدخلات وأدلة المقيمين
- الاستخلاص الفوري وتقرير ما بعد الحدث مع متابعة الإجراءات التصحيحية
- صياغة رسائل الاتصال المجتمعي والبيان الإعلامي المبدئي لحادث تسرب من خط أنابيب
- إعداد خطة الاستجابة لطوارئ خطوط الأنابيب ومراجعة الأقران لحزمة التمرين المكتبي

## المهارات التي ستكتسبها:

- تحديد سيناريوهات التسرب
- تقدير مناطق تخطيط الطوارئ
- تأكيد التسرب والإبلاغ عنه
- قيادة حوادث خطوط الأنابيب
- عزل المقاطع وخفض ضغطها
- تنسيق مكافحة الانسكاب والحريق
- اختيار أسلوب الإصلاح الطارئ
- تصميم التمارين وتقييمها

## لماذا تحضر هذه الدورة:

- العودة بخطة استجابة لطوارئ خطوط الأنابيب مبنية على سيناريوهات التسرب في خطوطك
- اتخاذ قرارات الإيقاف والعزل والقيادة في محاكاة تمزق موقوتة قبل مواجهة حادث حقيقي
- امتلاك حزمة تمرين مكتبي بمدخلاتها وأدلة مقيميها جاهزة للتنفيذ مع فرقك وجهات الاستجابة المحلية
- مقارنة ممارسات غرف التحكم والميدان مع زملاء من مشغلي خطوط النفط الخام والغاز والمنتجات والمياه

## الخاتمة:

يدار حادث التسرب من خط الأنابيب في ساعته الأولى، على يد أشخاص يعرفون السيناريوهات وتسلسل الصمامات ومن يتولى القيادة. تبدأ الدورة بسلوك المنتج المتسرب ومناطق التخطيط، ثم تنتقل إلى خطط الطوارئ وقيادة الحادث، ومنها إلى تأكيد التسرب والإبلاغ والعزل وخفض الضغط، ثم السيطرة على الموقع والتنسيق مع مكافحة الانسكاب والحريق والإصلاح الطارئ والعودة إلى التشغيل. ويختبر اليوم الأخير الخطة في محاكاة تمزق موقوتة، وينتهي بخطة استجابة لطوارئ خطوط الأنابيب مع حزمة تمرين مكتبي للاستخدام في الموقع.