المعدات الكهربائية في المناطق الخطرة Hazardous Areas

أهداف الدورة التدريبية

- تحديد الخطر و تصنيف المواد الخطرة و فهم طبيعة المخاطر و ضرورة القضاء على مصادر الاشتعال
- العلاقة بين تصنيف المنطقة و مختلف أنواع الأجهزة المناسبة
- العلاقة بين المعدات الكهربائية و نوعية الغاز الموجود و درجات الحرارة
- تركيب و صيانة الأنواع المختلفة من المعدات
- وضع خطة و نهج نموذجي لتفتيش المعدات الكهربائية بصفة دورية
- توثيق و توضيح المنطقة الخطرة على شكل رسومات هندسية
- فهم معمق للمناطق الخطرة
- تحديد و تصنيف مخاطر و اختيار و استخدام المعدات المسموح بها
- إدارة المناطق الخطرة من حيث حفظ السجلات و الشهادات

أثر التدريب على المؤسسة

- أفضل الممارسات الدولية في منع الانفجار
- القدرة الداخلية على مراجعة و تصنيف المناطق الخطرة
- الاختيار المناسب للمعدات في المناطق المختلفة (zone 0,1,2) و بالتالي تقليل التكلفة
- القدرة على تفتيش و تقييم المعدات الموجودة في المنزل

أثر التدريب على المتدرب

- رفع مستوى الوعي بمخاطر الانفجار، وكيف نشأت وكيف نحمي أنفسنا
- فهم المناطق، مجموعات الأجهزة و درجات الحرارة
- زيادة المعرفة فيما يتعلق بتصنيف المناطق الخطرة و تحديد طبيعة وحجم المناطق الخطرة
- فهم العلاقة بين المواد القابلة للاشتعال و المعدات التي يمكن تركيبها في تلك المناطق
- كيفية اختيار و تركيب و صيانة المعدات الكهربائية في المناطق الخطرة

الفئات المستهدفة

- تهدف هذه الدورة في المقام الأول التعريف بالسلامة للمهندسين أو التقنيين الذين يعملون مع المناطق الخطرة أو الأجواء المحتملة للانفجار. ومن المفترض أن معظم الحاضرين سيكونون على دراية بالممارسة الكهربائية الصناعية على الرغم من أن المعرفة المسبقة المحددة للمناطق الخطرة ليست شرطاً مسبقاً. وسيكون هذا البرنامج التدريبي ذو فائدة بالغة لكل من:
- المهندسون الكهربائيون
- المشرفون الكهربائيون
- فنيي الكهرباء
- المهنيين المسؤولين عن التشغيل و الصيانة في المناطق الخطرة

محاور الدورة

مقدمة عن المناطق الخطرة

- تاريخ موجز للحرائق و الانفجارات الصناعية
- المواد القابلة للاشتعال
- فهم الخصائص الهامة للمواد الخطرة و كيف تتصرف عند إشتعالها
- تصنيف المناطق الخطرة
- المعايير الدولية لتصنيف المناطق الخطرة IEC & NEC
- نظرة على التقنيات والإجراءات التي تؤدي إلى تحديد مدى خطورة المنطقة zone 0,1,2
- مصادر الخطر في المناطق الخطرة و طبيعة المخاطر و خصائصها
- أمثلة عملية لتصنيف المناطق الخطرة

خصائص و تصنيف المناطق الخطرة

- طاقة الاشتعال الدنيا و درجات الحرارة و درجة حرارة الاشتعال الذاتي
- كيفية مطابقة خصائص المواد الخطرة مع خصائص المعدات من حيث طاقات الإشتعال و درجات حرارة الاشتعال
- نظرة على كل المصادر المحتملة للاشتعال
- طرق الحماية من مصادر الاشتعال
- طرق الحماية المعترف بها دولياً للمعدات الكهربائية المسموح بها فى المناطق الخطرة Ex-e , Ex-d ,, Ex-I, Ex-p, Ex-q

أنظمة الحماية للمعدات الكهربائية

- تفاصيل نظام الحماية Ex-d، كيفية عملها و تثبيتها و تفتيشها و صيانتها
- تفاصيل نظام الحماية Ex-e، كيفية عملها و تثبيتها و تفتيشها و صيانتها
- تفاصيل نظام الحماية Ex-i، كيفية عملها و تثبيتها و تفتيشها و صيانتها
- تفاصيل نظام الحماية Ex-p، كيفية عملها و تثبيتها و تفتيشها و صيانتها
- حماية الولوج (الدخول Ingress Protection (IP
- معدات التفتيش و الاختبار

اختيار المعدات الكهربائية المناسبة لخصائص المنطقة الخطرة

- درجة الحرارة القصوى لسطح المعدة الكهربائية
- قيمة طاقة قصر الدائرة للمعدة
- مدى حماية المعدة ضد دخول الماء و الأتربة
- التعرف على مواصفات المعدات المسموح بها فى المنطقة الخطرة
- مثال عملي عن تحديد مواصفات المعدات الكهربية المسموح بها في غرفة البطاريات
- ماذا لو تم اختيار المعدات الكهربية بمواصفات أقل من المسموح بها
- شهادات و بطاقة معلومات المعدات

الصيانة للمعدات الكهربائية في الأماكن الخطرة

- التركيب و التفتيش و الصيانة
- نظام التأريض للمعدات الكهربائية
- نظم الحماية الكهربية للمعدات التي تعمل في المناطق الخطرة
- إرشادات و توصيات المعايير الدولية IEC & NEC
- مداخل و مخارج الكابلات
- اجراءات الصيانة للمحركات الكهربائية التي تعمل في المناطق الخطرة