

# دورة المباني المقاومة للانفجار: غرف التحكم والملاجئ ودراسات تحديد المواقع وأحمال الانفجار وتدعيم المباني القائمة

2027 – 6 مايو

كوالالمبور





## دورة المباني المقاومة للانفجار: غرف التحكم والملاجئ ودراسات تحديد المواقع وأحمال الانفجار وتدعيم المباني القائمة

المرجع: 27775\_509 التاريخ: 2 - 6 مايو 2027 المكان: كوالالمبور الرسوم: GBP 4000

### ملخص البرنامج

المباني المقاومة للانفجار، ومنها غرف التحكم والملاجئ، محور دورة تدريبية تمتد أسبوع لمديري المشاريع وقادة سلامة العمليات ومديري المنشآت، ويخرج منها كل مشارك بخطة حماية للمباني في موقع واحد. فالمباني المأهولة في المصانع الخطرة يجب أن تحدد مواقعها وحمايتها بأدلة عن سيناريوهات الانفجار لا بالعادة. ويربط البرنامج دراسات تحديد المواقع بتعريف أحمال الانفجار وخيارات الحماية وتدعيم المباني القائمة، ثم يطبق كل أداة على موقع واحد. تقدم مارس للتدريب المملكة المتحدة هذا البرنامج في المباني المقاومة للانفجار لمجموعات من منظمات مختلفة.

### المبررات المؤسسية

تضم غرف التحكم والمكاتب والملاجئ القريبة من وحدات العمليات أشخاصا يعتمدون على صمود المبنى عند الانفجار. أما القادة القادرون على قراءة دراسة المواقع ومساءلة الأحمال المفترضة والمقارنة بين النقل والتدعيم فيتخذون قرارات أدق بشأن الإنفاق والإشغال، ويقدمون لمجالس الإدارة صورة واضحة عن المخاطر المتبقية.

- تعرض الشاغليين للخطر: ينخفض حين تفرز المباني بحسب الإشغال وسيناريوهات الانفجار وتنقل أو تحمي.
- الإنفاق على الحماية: يوجه إلى المباني الأعلى خطرا حين تقارن الخيارات.
- إعادة التصميم: تقل حين تذكر مذكرات التصميم حالات الأحمال ومعايير الأداء بوضوح.

### المبادئ والأساس المعرفي

- الممارسة الموصى بها API RP 752 لإدارة مخاطر مواقع المباني الدائمة في مصانع العمليات: توجه مخطط دراسة تحديد المواقع في الجلسة 1.
- الممارسة الموصى بها API RP 753 للمباني المتنقلة: توجه قائمة فحص المباني المتنقلة في الجلسة 1.
- منشور ASCE عن تصميم المباني المقاومة للانفجار في المنشآت البتروكيماوية: يوطر معايير الأداء واستجابة المبنى في الجلستين 2 و3.
- الفرز القائم على المخاطر للمباني المأهولة: يسند مصفوفة مخاطر الشاغليين ومقارنة التدعيم في الجلستين 1 و4.



## المشاركون المستهدفون

- مديرو المشاريع والتصميم الذين يعدون مذكرات المباني المأهولة الجديدة أو المعدلة.
- قادة سلامة العمليات والصحة والسلامة والبيئة الذين يملكون دراسات المواقع ومخاطر الشاغلين.
- مديرو المنشآت والأصول الذين يقررون بين النقل والتقوية والتدعيم.
- قادة الهندسة الإنشائية والمدنية الذين يراجعون افتراضات أحمال الانفجار واستجابة المبنى.
- قادة التشغيل الذين يقررون من يعمل في أي مبنى.

يأتي المشاركون عادة من إنتاج النفط والغاز في المنبع والتكرير والبتروكيماويات والصناعات الكيميائية.

## مخرجات التعلم

1. سيكون المشاركون قادرين على فرز المباني المأهولة بحسب التعرض للانفجار باستخدام بيانات الإشغال والسيناريوهات.
2. سيكون المشاركون قادرين على بناء ورقة تعريف لأحمال الانفجار بافتراضات معلنة.
3. سيكون المشاركون قادرين على تقييم استجابة عناصر المبنى قياساً إلى معايير الأداء.
4. سيكون المشاركون قادرين على مقارنة خيارات النقل والتقوية والتدعيم بحسب المخاطر والكلفة.
5. سيكون المشاركون قادرين على تبرير مذكرة تصميم لمبنى مقاوم للانفجار.
6. سيكون المشاركون قادرين على عرض خطة حماية للمباني في موقع واحد.

## هيكل البرنامج

### اليوم 1: مخاطر الانفجار ودراسات تحديد المواقع

كيف تحدد سيناريوهات الانفجار والإشغال المواضيع التي يجوز أن تقوم فيها المباني المأهولة؟

- مخطط دراسة تحديد المواقع وفق API RP 752
- سجل سيناريوهات الانفجار
- ورقة عد الإشغال في المبنى
- مصفوفة فرز مخاطر الشاغلين
- قائمة فحص مواقع المباني المتنقلة وفق API RP 753

### اليوم 2: أحمال الانفجار واستجابة المبنى

كيف تعرف أحمال الانفجار وماذا تطلب من المبنى؟



- ورقة تعريف أحمال الانفجار
- دليل قراءة الضغط الزائد والدفع
- جدول استجابة عناصر المبنى
- مصفوفة معايير الأداء من منشور ASCE عن المباني المقاومة للانفجار في المنشآت البتروكيمياوية
- سجل افتراضات حالات الأحمال

### اليوم 3: خيارات الحماية ومذكرات التصميم

كيف تقارن خيارات النقل والتقوية والتخطيط وتكتب في مذكرة تصميم؟

- جدول المقارنة بين النقل والتقوية
- ورقة مبادئ تخطيط غرفة التحكم
- نموذج مراجعة الملجأ ومسارات الإخلاء
- ملاحظات مواصفات الأبواب والنوافذ والجدران
- مخطط مذكرة التصميم للمباني المقاومة للانفجار

### اليوم 4: تدعيم المباني القائمة وضمان التصميم

كيف تفرز المباني القائمة وتقوى وتراجع؟

- نموذج فرز المباني القائمة
- مقارنة كلفة خيارات التدعيم ومخاطرها
- جدول مرجعي لإجراءات التقوية
- ورقة مراجعة ضبط التغيير
- قائمة مراجعة التصميم

### اليوم 5: تطبيق الأدوات على موقع واحد

هل تتماشى أدوات تحديد المواقع والأحمال والحماية والتدعيم في موقع واحد؟

- تطبيق مخطط تحديد المواقع من الجلسة 1 على الموقع
- اختيار ورقة الأحمال من الجلسة 2 على بيانات نموذجية
- مقارنة خيارات الجلسة 3 لمبنيين
- فرز المباني بنموذج الجلسة 4
- إنجاز خطة حماية المباني



## المنهجية

يقوم البرنامج على تمارين منظمة تستند إلى مخططات مواقع مجهولة المصدر وجدول إشغال وملخصات سيناريوهات وحالات مكتوبة قصيرة من المصافي ومنشآت المنبع والمصانع الكيميائية. يعمل المشاركون في مجموعات صغيرة على موقع واحد، ويدافعون عن اختياراتهم أمام أقران من وظائف أخرى، ويتلقون ملاحظات الميسرين على كل نتيجة فرز وكل افتراض حمل وكل مقارنة بين الخيارات.

- نشاط مقترح: فرز ستة مباني على مخطط موقع وترتيبها بحسب مخاطر الشاغلين.
- نشاط مقترح: سرد الافتراضات وراء حمل انفجار معطى والتشكيك في كل منها.
- نشاط مقترح: مقارنة النقل بالتدعيم لغرفة تحكم واحدة.

## المخرج الختامي

يعد كل مشارك خطة حماية للمباني في موقع واحد. وتضم فرزا لمواقع المباني وترتيبها لمخاطر الشاغلين وسجلا لافتراضات الأحمال ومقارنة بين الخيارات ومخططا لمذكرة تصميم لأعلى المباني أولوية. وتستخدم الخطة في العمل لإحاطة الإدارة والتخطيط للدراسات وتكليف أعمال التصميم.

## الأسئلة الشائعة

### هل يناسب التدريب على المباني المقاومة للانفجار المديرين من غير المهندسين الإنشائيين؟

نعم، فالبرنامج يفترض ألفة بعمليات المصانع وأعمال المشاريع، ويبنى ممارسة المباني المقاومة للانفجار من دراسات تحديد المواقع والإشغال وسيناريوهات الانفجار.

### على أي مراجع تقوم المباني المقاومة للانفجار في هذا البرنامج؟

تقوم على API RP 752 لمواقع المباني الدائمة وAPI RP 753 للمباني المتنقلة ومنشور ASCE عن المباني المقاومة للانفجار في المنشآت البتروكيمياوية.

### كيف تستخدم خطة حماية المباني المقاومة للانفجار في العمل؟

تستخدمها لإحاطة الإدارة والتخطيط لدراسات المواقع والدراسات الهندسية وتكليف أعمال التصميم في موقعك.



## بماذا يختلف تعلم المباني المقاومة للانفجار عن برنامج في إدارة سلامة العمليات؟

يركز على تحديد المواقع وأحمال الانفجار وحماية المباني، بينما تركز إدارة سلامة العمليات على نظم الإدارة للمخاطر في المصنع كله.