BLACKBIRD FOR TRAINING

تقييم وإصلاح المنشآت الخرسانية

1 – 5 February 2027

برشلونة (إسبانيا)



تقييم وإصلاح المنشآت الخرسانية

المرجع: 359278_3256032 **التاريخ:** 1 – 5 February 2027 **المكان:** برشلونة (إسبانيا) **الرسوم:** GBP 5900

المقدمة

تم تصميم هذه الدورة التدريبية الشاملة التي تمتد على مدار أسبوع لمهندسي الهندسة المدنية المشاركين في أعمال فحص وتقييم وصيانة وإعادة تأهيل وإصلاح المنشآت الخرسانية القائمة.

تقدم الدورة فهماً عملياً لآليات تدهور الخرسانة، وتقييم حالة المنشآت، وأساليب الفحص، وتشخيص الأضرار، وحالة حديد التسليح، وتقنيات الفحص غير المتلف NDT، ومواد وتقنيات إصلاح الخرسانة، بالإضافة إلى أساليب الإصلاح والتدعيم المناسبة.

سيتعلم المشاركون كيفية تحديد العيوب الإنشائية، وتقييم مدى خطورتها وأسبابها، واختيار أساليب الفحص والاختبارات المناسبة، وتقييم حالة الخرسانة وحديد التسليح، ووضع استراتيجيات مناسبة للإصلاح وإعادة التأهيل. وستجمع الدورة بين العروض الفنية، والأمثلة العملية، ودراسات الحالة، والصور التوضيحية، وتمارين حل المشكلات.

أهداف الدورة التدريبية

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- فهم المبادئ الأساسية لتقييم وإصلاح المنشآت الخرسانية القائمة.
- تحديد الأنواع والأسباب الشائعة لتدهور الخرسانة والأضرار الإنشائية.
- إجراء الفحوصات البصرية بصورة منهجية وتوثيق العيوب الإنشائية.
- فهم واختيار تقنيات الفحص غير المتلف NDT المناسبة.
- تقييم التشققات، والتقشر، والانفصال، والكربنة، وهجوم الكلوريدات، وتآكل حديد التسليح.
- تقييم حالة ومتانة المنشآت الخرسانية المسلحة.
- تشخيص أسباب وشدة تدهور المنشآت الخرسانية.
- اختيار مواد وتقنيات الإصلاح المناسبة.
- إعداد استراتيجيات مناسبة للإصلاح وإعادة التأهيل.
- فهم أساليب تدعيم المنشآت والعوامل المؤثرة في نجاح أعمال الإصلاح.
- تطبيق مفاهيم الفحص والإصلاح من خلال دراسات الحالة العملية.



محاور الدورة التدريبية

اليوم الأول: تقييم وفحص المنشآت الخرسانية

1. مقدمة حول المنشآت الخرسانية القائمة ومبادئ التقييم الإنشائي.
2. مبادئ ومراحل تقييم حالة المنشآت الخرسانية.
3. تقنيات الفحص البصري وتوثيق العيوب.
4. تحديد وتصنيف التشققات والتقشر والانفصال والعيوب الأخرى.
5. تقييم الحالة الإنشائية ومستوى الخطورة وشدة الأضرار.

اليوم الثاني: تدهور الخرسانة وتشخيص الأضرار

1. أسباب وآليات تدهور الخرسانة.
2. الكربنة، واختراق الكلوريدات، والهجمات الكيميائية.
3. تآكل حديد التسليح وتأثيره على المنشآت الخرسانية.
4. عيوب التنفيذ، وضعف جودة المواد، وأوجه القصور المرتبطة بالتصميم.
5. تشخيص آليات التدهور وتحديد الأسباب الجذرية للأضرار.

اليوم الثالث: الاختبارات وتقييم حالة المنشآت الخرسانية

1. مبادئ وتطبيقات الفحص غير المتلف NDT.
2. اختبار مطرقة الارتداد Rebound Hammer واختبار سرعة النبضات فوق الصوتية Ultrasonic Pulse Velocity.
3. تقنيات الكشف عن حديد التسليح وتقييم حالته.
4. اختبار العينات الخرسانية Core Testing والاختبارات شبه المتلفة والتقييم المخبري.
5. تفسير نتائج الفحوصات والاختبارات لأغراض التقييم الإنشائي.

اليوم الرابع: مواد وتقنيات إصلاح الخرسانة

1. اختيار وخصائص مواد إصلاح الخرسانة.
2. إصلاح التشققات، والحقن، والترميم الموضعي، ومعالجة الأسطح.
3. إصلاح أضرار الخرسانة الناتجة عن تآكل حديد التسليح.
4. الطلاءات الواقية، والحماية من التآكل، وتحسين المتانة.
5. اختيار تقنيات الإصلاح المناسبة بناءً على نوع العيب وحالة المنشأة.



اليوم الخامس: إعادة التأهيل والتدعيم ودراسات الحالة العملية

1. إعداد استراتيجيات الإصلاح وإعادة التأهيل.
2. تقنيات التدعيم الإنشائي وتطبيقاتها.
3. تحديد أولويات الإصلاح، والمتانة، واعتبارات إطالة العمر الخدمي للمنشأة.
4. دراسات حالة عملية: الفحص التشخيص اختيار أسلوب الإصلاح.
5. ورشة عمل متكاملة ومراجعة نهائية: إعداد استراتيجية لإصلاح منشأة خرسانية.

لماذا تحضر هذه الدورة؟ المكاسب والخسائر!

المكاسب

- تطوير المهارات العملية في تقييم المنشآت الخرسانية القائمة.
- تحسين القدرة على تحديد وتشخيص عيوب وتدهور المنشآت.
- اكتساب فهم أفضل لتقنيات الفحص والاختبارات غير المتلفة.
- اختيار مواد وتقنيات الإصلاح المناسبة.
- تحسين عملية اتخاذ القرار المتعلقة بالإصلاح وإعادة التأهيل والتدعيم.
- تطبيق المعرفة المكتسبة على مشاريع الهندسة المدنية الواقعية.

الخسائر المحتملة في حال عدم حضور الدورة

- زيادة احتمالية التشخيص غير الصحيح لعيوب الخرسانة.
- اختيار مواد أو تقنيات إصلاح غير مناسبة.
- حدوث فشل مبكر لأعمال الإصلاح.
- ارتفاع تكاليف الصيانة وإعادة التأهيل.
- صعوبة تحديد الحالة الفعلية والأداء المتوقع للمنشآت الخرسانية.

الخاتمة

توفر هذه الدورة للمهندسين المدنيين منهجية منظمة وعملية في تقييم وتشخيص وإصلاح وإعادة تأهيل وتدعيم المنشآت الخرسانية القائمة.

ومن خلال الجلسات الفنية، ومنهجيات الفحص، ومفاهيم الاختبارات غير المتلفة، وتقنيات الإصلاح، ودراسات الحالة العملية، سيطور المشاركون المعرفة والمهارات اللازمة لاتخاذ قرارات هندسية مدروسة بشأن المنشآت الخرسانية المتضررة.



الأسئلة الشائعة FAQ

1. لمن تستهدف هذه الدورة؟

تستهدف الدورة المهندسين المدنيين، والمهندسين الإنشائيين، ومهندسي الإنشاءات، ومهندسي المواقع، والمفتشين، ومهندسي الصيانة، والمتخصصين المشاركين في تقييم وإعادة تأهيل المنشآت الخرسانية.

2. هل الدورة نظرية أم عملية؟

تم تصميم الدورة لتجمع بين الجانب النظري الفني، والأمثلة العملية، ودراسات الحالة، وسيناريوهات الفحص، وتمارين حل المشكلات.

3. هل سيتم تناول تقنيات الفحص غير المتلف NDT؟

نعم، ستغطي الدورة مبادئ وتطبيقات عدد من أساليب الفحص غير المتلف والاختبارات شبه المتلفة المستخدمة في تقييم الخرسانة.

4. هل سيتم تناول موضوع تآكل حديد التسليح؟

نعم، سيتم تناول آليات التآكل وأساليب تقييمه وطرق الإصلاح والحماية المناسبة.

5. هل تشمل الدورة تقنيات إصلاح الخرسانة؟

نعم، تشمل إصلاح التشققات، والترميم، والحقن، والمعالجات الواقية، ومواد الإصلاح، وأساليب التدعيم.

6. هل يمكن تقديم الدورة بواسطة مدرب واحد؟

نعم. يمكن تنظيم الدورة وتقديمها بالكامل بواسطة مدرب متخصص واحد في الهندسة المدنية/الإنشائية على مدار الأيام الخمسة، مما يضمن استمرارية وترابط المحتوى من مرحلة الفحص والتقييم إلى التشخيص ثم اختيار أسلوب الإصلاح وإعادة التأهيل.

