CONCEPT

دورة إدارة المخاطر الجيوتقنية لتحقيق الكفاءة والتميز التشغيلي في المشاريع



دورة إدارة المخاطر الجيوتقنية لتحقيق الكفاءة والتميز التشغيلي في المشاريع

مقدمة:

تمثل دورة إدارة المخاطر الجيوتقنية لتحقيق الكفاءة والتميز التشغيلي في المشاريع دورة متخصصة تمتد أسبوع لمدراء تسليم المشاريع وأخصائيي مخاطر البنية التحتية ومسؤولي الجودة الجيوتقنية ومدراء الرقابة الهندسية، وتختتم بإعداد خطة إدارة المخاطر الجيوتقنية وضمان الجودة التشغيلية. تواجه مشاريع البنية التحتية الكبرى اضطرابات تشغيلية حادة وتعطيلا في الجداول الزمنية وتجاوزات في الميزانية عند سوء التعامل مع تقلبات التربة والطبقات المعقدة وضعف بروتوكولات التحقق الهندسي. يمتلك المرشحون خبرة في تدقيق تقارير فحص الموقع ومتابعة أعمال الردم والحفر وتنسيق مقاولي الأساسات، ويطورون كفاءاتهم عبر دراسات حالة تطبيقية. وتقدم كور كونسبت هذه الدورة لتطبيق رقابة تشغيلية صارمة تعزز موثوقية الأصول الإنشائية.

أهداف الدورة:

- بناء سجلات المخاطر الجيوتقنية وتحديد المؤشرات التشغيلية المرجعية وفق إرشادات الجمعية الدولية لميكانيكا التربة والهندسة الجيوتقنية ISSMGE
- تقييم استقصاءات الجسات واشتراطات تباعد نقاط الحفر ونتائج الفحوصات المعملية للتربة بالاعتماد على معايير الجمعية الأمريكية لاختبار المواد ASTM
- تحليل مخاطر الطبقات المعقدة التي تشمل التربة الانهيارية والانتفاخية ورواسب السبخة الملحية وفق ضوابط الاختبار المعتمدة
- تدقيق نماذج الهبوط بالعناصر المحدودة ومحاكاة اتزان المنحدرات الترابية عبر مسارات التحقق في برنامجي PLAXIS 2D و GeoStudio
- هيكلة إجراءات الرقابة النوعية لدمك التربة ومنظومات نزح المياه الجوفية وبروتوكولات اختبارات التحميل على الأساسات الإنشائية
- صياغة خطة إدارة المخاطر الجيوتقنية وضمان الجودة التشغيلية لحوكمة مخاطر التربة والأساسات في المشاريع الكبرى

الفئة المستهدفة:

- مدراء تسليم المشاريع الرأسمالية المسؤولون عن إدارة الجداول الزمنية وعقود المقاولين ومخاطر الأعمال الترابية والأساسات
- مسؤولو ضمان الجودة الجيوتقنية المكلفون بتدقيق نطاق استكشاف الموقع وسجلات الجسات والامتثال لنتائج الفحص المعملي
- أخصائيو مخاطر مشاريع البنية التحتية المعنيون بتحديد مفاجآت التربة وقياس عدم التيقن في الطبقات الأرضية وإدارة سجلات المخاطر
- مدراء الرقابة والإشراف الهندسي المسؤولون عن اعتماد تصاميم الأساسات وأنظمة سند جوانب الحفر والتحكم في أوامر التغيير الميدانية

محاور الدورة:

اليوم 1: حالة عدم التيقن الأرضي وحوكمة المخاطر الجيوتقنية

- إطار ISSMGE لتقييم وتصنيف مخاطر عدم التيقن في الطبقات الجيوتقنية التحت سطحية
- هيكلية التقرير الجيوتقني المرجعي لتحديد وتوزيع مخاطر التربة بين أطراف المشروع
- معايير أعماق الاستكشاف الميداني الحاكمة لاختراق أعماق الأساسات وعروض القواعد
- نماذج سجلات المخاطر الجيوتقنية لتوثيق مخاطر التربة والتكهفات الأرضية في المشروع
- بروتوكولات ربط المخاطر الأرضية بإجراءات التعاقد وإدارة سلاسل الإمداد الرأسمالية

اليوم 2: معايير الاستكشاف الميداني وضمان جودة الاختبارات

- بروتوكول اختبار الاختراق القياسي ASTM D1586 للتحقق من دقة التنفيذ الميداني
- منهجيات اختبار الاختراق المخروطي ASTM D5778 لتقييم تتابع الطبقات بدقة مستمرة
- معايير حدود أتربرغ ASTM D4318 لتحديد مؤشرات اللدونة وتصنيف سلوك التربة الطينية
- ضوابط اختبار بروكتور المعدل ASTM D1557 للتحقق من معايير دمك الدفان الهندسي
- معايير تمرير حبيبات التربة الدقيقة ASTM D1140 لفرز وتصنيف الركام تحت السطحي

اليوم 3: الطبقات الإشكالية وتخفيف المخاطر التشغيلية

- مقاييس فحص التربة الانهيارية ASTM D5333 لتقييم قابلية الهبوط المفاجئ للأرض
- بروتوكولات ضغط انتفاخ الطين التمددي وتحديد تدابير تخفيف رفرفة التربة التحتية
- أطر توصيف التربة الملحية الساحلية للتعامل مع انخفاض قدرة تحمل طبقات السبخة
- النمذجة العددية للتسرب عبر GeoStudio SEEP/W لتدقيق خطط نزح المياه السطحية والجوفية
- معايير اهتزاز الأساسات الديناميكية لتقييم التفاعل المتبادل بين قواعد المعدات والتربة

اليوم 4: التحقق العددي وسند الحفر والرقابة النوعية

- نماذج العناصر المحدودة عبر PLAXIS 2D لتدقيق انحرافات جدران السند الاستنادية
- طرق توازن الحدود عبر GeoStudio SLOPE/W لتقييم هوامش استقرار الميول الترابية
- معايير إزاحة أنظمة سند الحفر العميق لتفادي هبوط المنشآت والمرافق المجاورة
- بروتوكولات تدقيق التقارير التفسيرية لضبط قدرات التحمل المسموح بها للأساسات
- الرقابة النوعية لأعمال الردم والدمك الترابي ومتابعة الامتثال لكثافة طبقات التأسيس

اليوم 5: التطبيق العملي وصياغة الخطة التشغيلية

- تحليل بيانات استكشاف دراسة الحالة وتقييم كفاية المسافات الفاصلة بين الجسات
- دراسة حالة معالجة الطبقات الإشكالية وتصميم حلول تحسين خواص التربة الموجهة
- تدقيق نموذج سند جوانب الحفر للتأكد من اتزان الجدران ومطابقتها للمتطلبات
- مراجعة منظومة نزح المياه الجوفية والتحقق من ضوابط خفض المنسوب المائي في الموقع
- استكمال وثائق خطة إدارة المخاطر الجيوتقنية وضمان الجودة التشغيلية للمشروع

المهارات التي ستكتسبها:

- توصيف وتصنيف المخاطر الجيوتقنية للطبقات الأرضية
- تفسير وتطبيق التقرير الجيوتقني المرجعي في العقود
- ضمان جودة استكشاف الموقع وأعمال حفر الجسات
- تقييم ومعالجة مخاطر التربة الانهيارية والانتفاخية
- التحقق من نماذج المحاكاة العددية بالعناصر المحدودة
- تدقيق منظومات نزح المياه الجوفية ومنع التسرب
- الرقابة النوعية على دمك التربة وطبقات التأسيس

لماذا تحضر هذه الدورة:

- عرض خطة إدارة المخاطر الجيوتقنية وضمان الجودة التشغيلية أمام لجنة توجيه المشروع لإرساء حوكمة المخاطر الأرضية.
- اعتماد نطاقات الاستكشاف الجيوتقني ومصفوفات تباعد الجسات وحلول تحسين التربة استنادا إلى بيانات ميكانيكا التربة الدقيقة.
- حماية المشروع من التأخيرات التشغيلية الحادة وتكاليف إعادة تصميم الأساسات وتجنب مطالبات المقاولين الناجمة عن مفاجآت التربة.
- نقل قوائم تدقيق الجسات الميدانية ومسارات مراجعة النماذج العددية وضوابط نزح المياه إلى فرق تسليم المشاريع الرأسمالية.

الخاتمة:

تعتمد المنشأة في ختام الدورة خطة إدارة المخاطر الجيوتقنية وضمان الجودة التشغيلية لتوحيد حوكمة الأعمال الأرضية. ويستند مدير المشروع ورئيس قسم الهندسة المدنية إلى هذا المخرج لمراجعة نطاقات فحص التربة، واعتماد معالجات المخاطر التحت سطحية، وتدقيق تنفيذ أعمال الردم والأساسات في المشاريع الرأسمالية الكبرى. وتجري لجنة التحكم في المشاريع بعد ستة أشهر مراجعة رسمية لسجلات التحقق من الجسات وسجلات مخاطر الهبوط وبيانات مراقبة المياه الجوفية للتأكد من خفض المخاطر وتعزيز الكفاءة التشغيلية ومنع النزاعات التعاقدية.

الأسئلة الشائعة:

ما الفئات الوظيفية المرشحة لحضور دورة إدارة المخاطر الجيوتقنية لتحقيق الكفاءة والتميز التشغيلي في المشاريع؟

ترشح المنشآت مدراء تسليم المشاريع الرأسمالية، وأخصائيي مخاطر البنية التحتية، ومسؤولي الجودة الجيوتقنية، ومدراء الرقابة الهندسية. ويتولى هؤلاء المهنيون مسؤولية الإشراف المباشر على دراسات الموقع، وتخفيف مخاطر طبقات التأسيس، وتدقيق جودة الردميات والأساسات، وضبط أداء مقاولي الأعمال المدنية والجيوتقنية لضمان سلامة الأصول.

ما المتطلبات المهنية المسبقة للمرشحين لحضور دورة إدارة المخاطر الجيوتقنية لتحقيق الكفاءة والتميز التشغيلي في المشاريع؟

ينبغي للمرشحين ممارسة مهام تدقيق تقارير فحص التربة، أو التنسيق الفني مع مقاولي الهندسة المدنية، أو متابعة سجلات مخاطر المشاريع. وتساعد الخبرة المسبقة في قراءة تصنيفات التربة والإشراف على أعمال الحفر والردم في استيعاب منهجيات التحقق العددي وأدوات حوكمة المخاطر الأرضية بسرعة وكفاءة.

ما المخرج العملي الذي تحققه المنشأة من دورة إدارة المخاطر الجيوتقنية لتحقيق الكفاءة والتميز التشغيلي في المشاريع؟

تتسلم المنشأة خطة إدارة المخاطر الجيوتقنية وضمان الجودة التشغيلية. وتوفر هذه الوثيقة نماذج معيارية لنطاقات استكشاف الموقع، ومسارات لمعالجة الطبقات الإشكالية، وبروتوكولات تدقيق أعمال الحفر ونزح المياه، ومسارات التحقق من النماذج الهندسية لتفادي التكاليف الإضافية وتأخير تسليم المنشآت الحيوية.

ما المرجعيات والمعايير الهندسية المعتمدة في دورة إدارة المخاطر الجيوتقنية لتحقيق الكفاءة والتميز التشغيلي في المشاريع؟

تعتمد الدورة إرشادات الجمعية الدولية لميكانيكا التربة والهندسة الجيوتقنية ISSMGE، ومعايير ASTM الدولية لاختبارات التربة بما يشمل معيار ASTM D1586 لاختبار الاختراق القياسي، ومعيار ASTM D4318 لحدود أتربرغ، ومعيار ASTM D1557 لدمك التربة، ومعيار ASTM D5333 للتربة الانهيارية، ومعيار ASTM D5778 للاختراق المخروطي.