

# دورة هندسة الرفع الثقيل ونقل الحمولات الاستثنائية

22 – 26 فبراير 2027

سنغافورة

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة هندسة الرفع الثقيل ونقل الحمولات الاستثنائية

**المرجع:** 1926_243169 **التاريخ:** 22 – 26 فبراير 2027 **المكان:** سنغافورة **الرسوم:** Euro 6500

## نظرة عامة

دورة هندسة الرفع الثقيل ونقل الحمولات الاستثنائية هي دورة متقدمة لمدة أسبوع لمهندسي الرفع والنقل والمشرفين ومخططي معدات الربط وفرق المشاريع والعمليات البحرية والسلامة والضمان، ويغادر المشاركون ومعهم خطة تنفيذ الرفع والنقل الثقيل. تدمج الدورة هندسة الرفع الثقيل وتخطيط الرفعات الحرجة والنقل باستخدام SPMT ومسح مسار الحمولات وضوابط التحميل البحري. وتحول بيانات الحمولة وقيود الموقع إلى قرارات تنفيذ قابلة للتحقق. تقدم أجايل للتدريب ممارسة هندسة الرفع والنقل الثقيل.

## الفئة المستهدفة

- الجهات الهندسية المسؤولة عن اختيار الرافعات وحسابات الرفع وتصميم معدات الربط
- جهات النقل المسؤولة عن تكوين SPMT ومسح المسارات والحمولات الاستثنائية
- العمليات البحرية المسؤولة عن التحميل وواجهات البوارج والتثبيت البحري وحدود الطقس
- فرق الإنشاء المسؤولة عن جاهزية الموقع وتنسيق التنفيذ
- فرق السلامة والضمان المسؤولة عن الضوابط والتحقق والتصريح

تفترض الدورة أن المشاركين يفسرون رسومات الحمولات ومخططات سعة الرافعات وبيانات معدات الربط ومخططات النقل وطرق التنفيذ، وتستبعد الربط الأساسي والمناولة الروتينية والتوعية العامة بالسلامة وإدارة المشاريع العامة.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الإدارات والقطاعات التي تهندس الرفعات الثقيلة وحركات الحمولات الاستثنائية وتنفذها.

- إنشاء منشآت النفط والغاز والبتروكيماويات والصناعات التحويلية
- طاقة الرياح البحرية والإنشاء البحري وعمليات الموانئ
- توليد الطاقة والنقل الكهربائي والتركيبات الصناعية
- النقل الثقيل والنقل المعياري ولوجستيات المشاريع
- الهندسة والإنشاء وخدمات الرفع والضمان الفني ودعم الضمان البحري

AGILE LEADERS
Training Center

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- تحليل بيانات الحمولة ومركز الثقل والثبات والواجهات
- تقييم ترتيبات الرافعات ومعدات الربط ودعم التربة والرفع المتزامن
- بناء تكوينات SPMT وخطط مسارات النقل الثقيل
- تطبيق ضوابط التحميل إلى البارجة والتثبيت البحري والطقس
- ترتيب الاتصالات والحالات الاحتياطية والإنقاذ ومعايير إيقاف العمل
- بناء خطة قابلة للتدقيق لتنفيذ الرفع والنقل

## جدول الدورة

### اليوم 1: تأسيس الأساس الهندسي

- ورقة تعريف الحمولة ومركز الثقل وبيانات الثبات
- مصفوفة تصنيف الرفعات وفحص الحرجية
- خريطة متطلبات نظام العمل الآمن وفق ISO 12480-1
- سجل الواجهات البرية والساحلية والبحرية
- وثيقة أساس تصميم الرفع والنقل الثقيل

### اليوم 2: هندسة الرافعات ومعدات الربط

- طريقة اختيار مخطط سعة الرافعة وتكوينها
- ورقة حساب ضغط تحمل التربة وتصميم حصائر الرافعات
- نموذج أحمال الحبال والخطافات وعارضة التوزيع ونقاط الرفع
- خطة توزيع حمل الرفع المتزامن والتحكم في رافعة التذييل
- قائمة هندسة معدات الربط والتفاوت والتحقق من المعدات

## اليوم 3: تخطيط نقل حمولات المشاريع

- ورقة تكوين خطوط محاور SPMT والمجموعات الهيدروليكية والثبات
- طريقة حساب توزيع الأحمال على المقطورة وSPMT
- سجل مسح مسار النقل الثقيل والخلوصات
- مراجعة الجسور والرصف والانحدار والدوران والعوائق
- إجراء التحميل والرفع بالرافعات الداعمة والإسناد والنقل المتحكم فيه

## اليوم 4: دمج الضوابط البحرية والتنفيذية

- مراجعة حالات أحمال العمليات البحرية وفق DNV-ST-N001
- خطة واجهات التحميل والتفريغ وموازنة البارجة والرباط
- سجل التحقق من التثبيت البحري والرحلة والتقييد الإنشائي
- مصفوفة نافذة الطقس وحدود الرياح والمعايير البيئية
- ورقة ضوابط الاتصال ونقاط التوقف والحالات الاحتياطية والإنقاذ

## اليوم 5: ممارسة تنفيذ الرفع والنقل

- تمرين مقترح: اختيار الرافعة ومعدات الربط ودعم التربة
- تمرين مقترح: تكوين SPMT والتحقق من المسار
- تمرين مقترح: تخطيط الرفع المتزامن ونقل الحمولة
- تمرين مقترح: التحقق من الضوابط البحرية والطقس والحالات الاحتياطية
- تمرين ختامي: إكمال خطة تنفيذ الرفع والنقل الثقيل

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لتحويل أدلة الحمولة والمعدات والمسار والعمليات البحرية إلى ضوابط تنفيذ قابلة للتتبع.

- نشاط مقترح: حساب مسارات الأحمال ومقارنة تكوينات الرافعات وهندسة معدات الربط ودعم التربة وتفاوتات الرفع المتزامن.
- نشاط مقترح: تكوين خطوط محاور SPMT وتقييم الخلوصات والانحدارات والمنعطفات والرصف والجسور ودعامات النقل.
- نشاط مقترح: ربط تسلسل التحميل وموازنة البارجة والرباط والتثبيت البحري وحدود الطقس ونقاط التوقف.
- نشاط مقترح: توثيق أدلة التحقق والحالات الاحتياطية وترتيبات الإنقاذ والتصاريح وسجلات التنفيذ.

AGILE LEADERS
Training Center

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة هندسة الرفع الثقيل ونقل الحمولات الاستثنائية، وماذا تفترض؟

تناسب دورة هندسة الرفع الثقيل ونقل الحمولات الاستثنائية فرق الهندسة والنقل والربط والعمليات البحرية والإنشاء والسلامة والضمان. وتفترض تفسير رسومات الحمولات وبيانات المعدات ومخططات النقل وطرق التنفيذ.

### كيف يختلف الرفع الثقيل ونقل الحمولات الاستثنائية عن تدريب الربط الأساسي؟

يدمج الرفع الثقيل ونقل الحمولات الاستثنائية مسارات الأحمال واختيار الرافعات والناقلات وقدرة التربة والمسار والواجهات البحرية وحدود الطقس والتحقق. أما تدريب الربط الأساسي فيركز على اختيار الملحقات وفحصها والإشارات والمناولة الروتينية.

### ما الذي يحدد خطة الرفعة الحرجة؟

تسجل خطة الرفعة الحرجة الحمولة والهندسة وتكوين المعدات وفحوص السعة ودعم التربة ومعدات الربط والواجهات والأدوار والاتصالات وحدود الطقس ونقاط التوقف والحالات الاحتياطية وأدلة التحقق اللازمة للتنفيذ المتحكم فيه.

### كيف يفحص ثبات النقل باستخدام SPMT؟

يفحص ثبات النقل باستخدام SPMT من خلال موقع مركز الثقل وتكوين خطوط المحاور والتجميع الهيدروليكي وتوزيع الحمل وهندسة المنصة ومضلع الدعم وانحدار المسار وتأثيرات الدوران وقدرة التربة وحدود المعدات.

### كيف تدار حدود الطقس للرفع الثقيل البحري؟

تدار حدود الطقس للرفع الثقيل البحري بتحديد مصادر التنبؤ ومعايير الرياح والبيئة ومدة العملية والوقت الاحتياطي ونقاط القرار ومسؤوليات المراقبة ومعايير التوقف وإجراءات الوصول إلى حالة آمنة لكل واجهة بحرية.

## الخاتمة

يأخذ المشاركون معهم خطة تنفيذ الرفع والنقل الثقيل التي تربط تعريف الحمولة والرافعات ومعدات الربط ودعم التربة والنقل والمسارات والواجهات البحرية والطقس والحالات الاحتياطية. وتحول الخطة الحسابات وطرق التنفيذ المنفصلة إلى مسار تنفيذ قابل للتتبع. كما تدعم المراجعة الفنية وجاهزية الموقع والتصريح والتواصل والتنفيذ المتحكم فيه وأدلة الإغلاق.