CONCEPT

إدارة معدات البناء: إنتاجية معدات التحريك الترابي وموازنة الأسطول وتكلفة ساعة تشغيل المعدة

13 – 17 ديسمبر 2026

الرياض - فندق خمس نجوم في حي كافد



إدارة معدات البناء: إنتاجية معدات التحريك الترابي وموازنة الأسطول وتكلفة ساعة تشغيل المعدة

المرجع: 378_15766 **التاريخ:** 13 – 17 ديسمبر 2026 **المكان:** الرياض - فندق خمس نجوم في حي كافد **الرسوم:** SAR 20000

مقدمة:

تتعثر إدارة معدات البناء في مشاريع الأعمال الترابية والمدنية حين تختار الآليات بحكم العادة، ولا تتوافق الحفارات مع الشاحنات القلابة، وتقدر الإنتاجية تخمينا لا من زمن دورة العمل، وتبقى المعدات متوقفة أو معطلة بينما يتأخر الجدول الزمني. تدرب هذه الدورة من كور كونسبت مخططي المعدات ومديري الآليات ومهندسي المشاريع لدى المقاولين على اختيار أسطول معدات التحريك الترابي وتحديد حجمه، وتقدير الإنتاج في الساعة، وحساب تكلفة ملكية وتشغيل ساعة المعدة، والمفاضلة بين الشراء والتأجير التمويلي والاستئجار، ومتابعة معدلات الاستخدام بأنظمة التتبع عن بعد. ويعد كل مشارك خطة معدات ونموذج تكلفة لمشروع من مشاريعه.

أهداف الدورة:

- تصنيف معدات التحريك الترابي والبناء حسب وظيفتها ومواءمة كل نوع مع التربة ومسافة النقل وظروف الموقع
- تقدير إنتاجية الحفارات واللوادر والجرافات والشاحنات القلابة من زمن الدورة ونسبة امتلاء الدلو ومعامل الانتفاش وكفاءة العمل
- موازنة معدة التحميل مع أسطول النقل بطريقة معامل التوافق وتحديد عدد الشاحنات اللازم لتحقيق الإنتاج اليومي المطلوب
- حساب تكلفة ملكية وتشغيل ساعة المعدة والمقارنة بين الشراء والتأجير التمويلي والاستئجار حسب مدة المشروع
- تحميل المعدات على الجدول الزمني للمشروع وتسوية موارد الآليات وتحديد مواعيد التعبئة والتسريح
- متابعة جاهزية المعدات ومعدلات استخدامها واستهلاك الوقود من بيانات أنظمة التتبع ومعالجة اتجاهات التوقف والأعطال

الفئة المستهدفة:

- المختصون الذين يخططون معدات التحريك الترابي ويوزعونها على مشاريع المقاول
- المختصون الذين يديرون ساحات المعدات ومجمعات الآليات وورش المواقع لدى مقاولي الأعمال المدنية
- مهندسو المشاريع والمواقع الذين يقدرون كميات الأعمال الترابية ومددها وإنتاج المعدات
- موظفو التسعير والمناقصات الذين يدرجون تكلفة المعدات في عطاءات الطرق والبنية التحتية وتجهيز المواقع
- موظفو ضبط المشاريع الذين يجدولون الموارد ويقارنون تكلفة المعدات بالموازنة
- مهندسو المالك والاستشاري الذين يراجعون خطط معدات المقاول ومطالبات الإنتاجية

محاور الدورة:

اليوم 1: أنواع معدات التحريك الترابي والبناء واستخداماتها

- خريطة عائلات الآليات: الحفارات والحفارات اللودرية واللوادر ذات العجلات والجرافات والممهدات والكاشطات والهراسات
- معدات النقل: الشاحنات القلابة الصلبة والمفصلية وقلابات الطرق وحدود طرق النقل
- الرافعات المتحركة والمجنزرة بصورة عامة: جداول التحميل ومدى الذراع وعوامل الاختيار في الموقع
- خصائص المواد لاختيار المعدات: الحجم الطبيعي والمفكك والمدموك ومعاملات الانتفاش
- نموذج سجل الأسطول الحالي ولقطة توزيع المعدات على المشاريع

اليوم 2: نماذج تقدير الإنتاجية وموازنة الأسطول

- بناء زمن الدورة: التحميل والنقل والتفريغ والعودة والتموضع
- إنتاج الحفارات واللوادر: سعة الدلو ومعامل الامتلاء وتصحيح كفاءة العمل
- إنتاج الجرافات والممهدات: سعة النصل ومسافة الدفع وعدد المرات
- طريقة معامل التوافق لموازنة اللوادر مع أسطول الشاحنات القلابة
- مخطط نقل الكتل: توازن القطع والردم ومسافة النقل وقرارات الاستعارة والتخلص من الفائض

اليوم 3: تكلفة الملكية والتشغيل وقرارات اقتناء المعدات

- تكلفة الملكية لساعة المعدة: الاستهلاك والفوائد والتأمين والتخزين
- تكلفة التشغيل لساعة المعدة: الوقود والزيوت والإطارات أو الجنازير وقطع التآكل والمشغل
- نموذج قرار الشراء أو التأجير التمويلي أو الاستئجار حسب مدة المشروع ومعدل الاستخدام المتوقع
- العمر الاقتصادي وتوقيت الاستبدال من منحنيات التكلفة التراكمية للساعة
- أسعار التأجير الداخلي للمعدات واسترداد تكلفتها من موازنات المشاريع

اليوم 4: جدولة المعدات وأنظمة التتبع ومخاطر جاهزية الآليات

- تحميل موارد المعدات وتسويتها في الجدول الزمني للمشروع
- تخطيط التعبئة والتسريح ونقل المعدات بين المواقع
- بيانات التتبع عن بعد وفق ISO/TS 15143-3:2016 تبادل بيانات مواقع العمل لمعدات التحريك الترابي: ساعات المحرك وزمن الدوران دون عمل واستهلاك الوقود ورموز الأعطال
- متابعة جاهزية المعدات ومعدل استخدامها ومتوسط الزمن بين الأعطال في الموقع
- سلامة المعدات بصورة عامة: فحوص ما قبل التشغيل والنقاط العمياء ومناطق الحظر وقواعد المرشد

اليوم 5: حالات موجهة في الأعمال الترابية وإعداد خطة المعدات ونموذج التكلفة

- حالة موجهة: تحديد حجم أسطول أعمال ردم طريق من مخطط نقل الكتل
- حالة موجهة: قرار الاستئجار أو التملك لحزمة تجهيز موقع لدى مقاول
- بناء خطة المعدات ونموذج التكلفة لمشروع المشارك
- لوحة أداء المعدات: الإنتاج في الساعة وتكلفة المتر المكعب ومعدل الاستخدام
- عرض خطة المعدات ومناقشتها أمام لجنة من الزملاء

المهارات التي ستكتسبها:

- اختيار أنواع المعدات
- تحليل زمن الدورة
- حساب معامل توافق الأسطول
- تخطيط نقل الكتل
- حساب تكلفة ساعة المعدة
- تقييم خيارات اقتناء المعدات
- جدولة موارد المعدات
- تحليل الاستخدام من بيانات التتبع

لماذا تحضر هذه الدورة:

- العودة بخطة معدات ونموذج تكلفة مبنيين على مشروعك وكمياته وآلياته
- مناقشة أرقام الإنتاجية المتفائلة وعروض أسعار الاستئجار بأوراق محلولة لزمن الدورة وتكلفة الساعة
- اكتشاف عمليات التحميل التي تزيد فيها الشاحنات أو تنقص والمعدات المتوقفة قبل أن تستنزف الهامش
- مقارنة ممارسات إدارة المعدات مع مقاولين ومهندسين يعملون في الطرق وتجهيز المواقع والمرافق ومشاريع البنية التحتية

الخاتمة:

يعتمد هامش الأعمال الترابية على وجود الآليات المناسبة في الموقع بالعدد المناسب وللمدة المناسبة. تنتقل الدورة من أنواع المعدات وسلوك المواد، إلى تقدير الإنتاجية وزمن الدورة وموازنة الأسطول وتخطيط نقل الكتل، ثم تكلفة الملكية والتشغيل وقرارات الاقتناء وتوقيت الاستبدال، وصولا إلى جدولة المعدات وأنظمة التتبع ومتابعة الجاهزية وسلامة المعدات. ويطبق اليوم الأخير هذه الأساليب على حالات طرق وتجهيز مواقع، ليخرج كل مشارك بخطة معدات ونموذج تكلفة لمشروعه.