JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة تطوير مزارع الرياح البحرية لمهندسي النفط والغاز

24 – 28 مايو 2027

الدار البيضاء

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة تطوير مزارع الرياح البحرية لمهندسي النفط والغاز

المرجع: 2853_109282 **التاريخ:** 24 – 28 مايو 2027 **المكان:** الدار البيضاء **الرسوم:** GBP 4900

تطوير مزارع الرياح البحرية لمهندسي النفط والغاز دورة تدريبية مدتها أسبوع للمهندسين ومديري المشاريع وملاك الأصول الذين ينقلون خبرتهم البحرية إلى طاقة الرياح، ويخرج المشاركون منها بخطة فرز أولي لمشروع رياح بحرية. فشركات الطاقة تنقل رؤوس الأموال والسفن والكوادر من الهيدروكربونات نحو الرياح البحرية بوتيرة متسارعة. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة لدعم هذا التحول.

لماذا يهم تطوير مزارع الرياح البحرية الآن

تحكم تطوير مزارع الرياح البحرية اليوم قوتان واضحتان. الأولى أن شركات الطاقة تعيد توزيع محافظها نحو الكهرباء منخفضة الكربون، وتطلب من فرقها البحرية تقييم مواقع الرياح. والثانية أن التوربينات تكبر باستمرار، فتدفع الأساسات إلى مياه أعمق وتضغط على المتاح من سفن التركيب ومساحات الموانئ. والمؤسسة التي تفحص الموقع وقاع البحر والخدمات اللوجستية مبكرا تحمي رأس مالها، أما التي تنقل عادات النفط والغاز دون تكييف فتواجه إعادة تصميم متأخرة وسفنا معطلة وأعمال كابلات متعثرة.

المستفيدون من تطوير مزارع الرياح البحرية

- المهندسون المسؤولون عن اختيار الأساسات وتقدير ظروف قاع البحر والأحوال الجوية البحرية
- قادة المشاريع المسؤولون عن تسلسل التركيب وحجز السفن ومخاطر الواجهات بين المقاولين
- المختصون الكهربائيون الذين يحددون نطاق كابلات المصفوفة وكابلات التصدير والمحطات الفرعية البحرية
- ملاك الأصول والمخططون الذين يوازنون مواقع الرياح مع الحيازات القائمة في قطاع المنبع
- فرق التشغيل التي ستدير سفن الخدمة ونقل الفنيين وقطع الغيار

تستفيد الشركات التي تؤسس وحدة أعمال لطاقة الرياح أكثر حين يحضر أعضاء الهندسة والمشاريع والتشغيل معا.

قدرات تطوير مزارع الرياح البحرية

يحول المشاركون خبرتهم البحرية إلى أحكام خاصة بالرياح في التخطيط والأساسات والكابلات والوصول.

- تقييم مورد الرياح وعمق المياه وبيانات قاع البحر لموقع مرشح — قرار المضي أو التوقف في الفرز الأولي
- مقارنة مفاهيم الأساس الأحادي والهيكل الشبكي والأساس العائم — اختيار الأساس المعروض على مجلس التصميم
- تصميم مخطط مصفوفة التوربينات بموازنة فاقد الأثر الهوائي وطول الكابلات — حالة الإنتاج المقدمة للمستثمرين
- تحديد احتياجات سفن التركيب والموانئ للتوربينات والأساسات — استراتيجية التعاقد على الأساطيل البحرية
- موازنة مسارات كابلات المصفوفة والتصدير مع مخاطر الدفن والتقاطع — نقاش الربط بالشبكة
- بناء مفهوم الوصول للتشغيل والصيانة — هدف الإتاحة المتفق عليه مع ملاك الأصول

مصطلحات تطوير مزارع الرياح البحرية الأساسية

- فاقد الأثر الهوائي — الطاقة المفقودة حين تقع التوربينات الخلفية في الهواء الأبطأ والمضطرب الذي تتركه الدوارات الأمامية.
- الأساس الأحادي — أنبوب فولاذي كبير يدق في قاع البحر لحمل توربين في المياه الضحلة والمتوسطة العمق.
- الأساس العائم — بدن طاف مثبت بالمراسي، شبه غاطس أو عمودي، يحمل التوربين في المياه العميقة.
- كابل المصفوفة — كابل متوسط الجهد يربط التوربينات في سلاسل بالمحطة الفرعية البحرية.
- كابل التصدير — كابل عالي الجهد ينقل الكهرباء من المحطة الفرعية البحرية إلى نقطة الربط بالشبكة على اليابسة.
- سفينة عمليات الخدمة — سفينة بها سكن وممر معوض للحركة تبقي الفنيين في البحر لأسابيع.

تطوير مزارع الرياح البحرية يوما بيوم

اليوم 1: من المنصات إلى التوربينات

- خريطة سلسلة القيمة للرياح البحرية — مواضع انتقال مهارات النفط والغاز
- مورد الرياح ومعامل السعة — تقدير إنتاج الطاقة في الموقع
- بيانات المسح الجوي البحري ومسح قاع البحر — فرز مناطق الامتياز المرشحة
- اتجاهات نمو حجم التوربينات — أثرها على الأساسات والسفن
- قيود أصحاب المصلحة والتخطيط المكاني البحري — تعارضات الصيد والملاحة والبيئة

اليوم 2: المخطط والأساسات

- مخطط المصفوفة والمسافات بين التوربينات — موازنة فاقد الأثر مع طول الكابلات
- مفاهيم الأساس الأحادي والهيكل الشبكي — مطابقة الأساسات مع عمق المياه
- أنواع الأبدان العائمة وأنظمة الرسو — فتح مواقع المياه العميقة
- المخاطر الجيوتقنية والحماية من النحر — صون العمر التصميمي للأساس
- تصنيع الأساسات وتحميلها — قرارات سعة الساحات والجدول الزمني

اليوم 3: التركيب والكابلات

- اختيار سفن الرفع الذاتي والرفع الثقيل — تأمين أساطيل التركيب النادرة
- متطلبات موانئ التجميع — مساحة الرصيف والغاطس وسعة الرافعات
- نوافذ الطقس وتسلسل التركيب — الحد من زمن انتظار السفن
- تحديد مسارات كابلات المصفوفة والتصدير — عمق الدفن واتفاقيات التقاطع
- المحطة الفرعية البحرية وواجهة الشبكة — خيارات سعة التصدير والاحتياط

اليوم 4: التشغيل واقتصاديات دورة الحياة

- سفن عمليات الخدمة ونقل الطواقم — اختيار استراتيجية الوصول
- مراقبة حالة الشفرات ومجموعات نقل الحركة — تقليل توقف التوربينات غير المخطط
- قطع الغيار واستبدال المكونات الثقيلة — تخطيط حملات الإصلاح الكبرى
- محركات التكلفة المستوية للطاقة — اختبار افتراضات الإنفاق الرأسمالي والتشغيلي
- خيارات إيقاف التشغيل وإعادة التزويد بالتوربينات — تشكيل تبعات نهاية العمر مبكرا

اليوم 5: ممارسة خطة الفرز الأولي لمشروع رياح بحرية

- فرز إنتاج الموقع وقاع البحر — تطبيق أساليب المورد والمسح
- اختيار الأساس والمخطط — تطبيق موازنات المفاهيم والمسافات
- سجل مخاطر التركيب والكابلات — تطبيق دروس السفن والمسارات
- مراجعة الأقران لنتائج الفرز — اختبار الافتراضات عبر التخصصات
- خطة الفرز الأولي لمشروع رياح بحرية — حالة المضي أو التوقف النهائية

تطبيق تطوير مزارع الرياح البحرية بعد الدورة

- إجراء فرز أولي لقاع البحر وإنتاج الرياح في منطقة مرشحة واحدة باستخدام أساليب المسح ومعامل السعة التي قدمتها الدورة.
- قيادة جلسة تقارن خيارات الأساسات وسفن التركيب لتلك المنطقة وتوثق المخاطر في سجل للكابلات والتركيب.

أسئلة حول تطوير مزارع الرياح البحرية

ما تطوير مزارع الرياح البحرية ولماذا يهم الآن؟

تطوير مزارع الرياح البحرية هو اختيار المواقع والأساسات والكابلات والسفن ومفاهيم الخدمة للتوربينات في البحر. ويهم الآن لأن شركات الطاقة تنقل فرقها البحرية ورؤوس أموالها إلى الرياح، وقرارات الفرز المبكر تحدد معظم تكلفة المشروع ومخاطره.

ما الأدوار الأكثر استفادة من دورة تطوير مزارع الرياح البحرية؟

يستفيد أكثر المهندسون وقادة المشاريع والمختصون الكهربائيون ومخططو الأصول وفرق التشغيل. وتبين الدورة أين تنتقل خبرتهم البحرية إلى التوربينات وأين تحتاج الرياح إلى إجابات مختلفة.

بم يختلف تطوير مزارع الرياح البحرية عن دورة تصميم المنصات البحرية؟

يتناول تطوير مزارع الرياح البحرية هياكل خفيفة متكررة وأثر الرياح وشبكات الكابلات وحملات خدمة طويلة بدلا من منشأة ثقيلة واحدة. أما دورة تصميم المنصات فتتعمق في منشأة هيدروكربونية واحدة.

ماذا تعود به من دورة تطوير مزارع الرياح البحرية؟

تعود بخطة فرز أولي لمشروع رياح مرشح واحد. وتغطي الإنتاج وقاع البحر والأساسات والكابلات والوصول، جاهزة لمراجعة فريقك.

تطوير مزارع الرياح البحرية: الطريق إلى الأمام

تدعم خطة الفرز الأولي لمشروع رياح بحرية أول قرار بالمضي أو التوقف في موقع مرشح. ويستخدمها المهندسون وقادة المشاريع وملاك الأصول للاتفاق على المناطق التي تستحق إنفاق المسح واستفسارات السفن. وبعد أول استخدام، تستحق افتراضات الأساسات والوصول المراجعة مع تغير أحجام التوربينات وسعة الموانئ وعروض الربط بالشبكة.