الدورة التدريبية: صيانة وإصلاح توربينات الرياح - الدليل الشامل لضمان الكفاءة والتشغيل



25 - 29 اكتوبر 2026
الدوحة
5500 € (للشخص الواحد)
Ref: #ERE1169_407828

مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:

تُعد توربينات الرياح جزءًا حيويًا من منظومة الطاقة المتجددة العالمية، ومع تزايد الاستثمار في مزارع الرياح، تبرز الحاجة الماسة إلى كوادر فنية متخصصة في صيانتها وإصلاحها. يضمن التشغيل الفعال والمستمر لتوربينات الرياح تحقيق أقصى استفادة من هذه المصادر النظيفة للطاقة. تُقدم هذه الدورة التدريبية الشاملة من BIG BEN Training Center دليلًا متكاملًا يغطي جميع جوانب صيانة وإصلاح توربينات الرياح، بدءًا من فهم المكونات الأساسية لأنظمة توليد طاقة الرياح، مرورًا بتقنيات الفحص الدوري والتشخيص المتقدم للأعطال، وصولًا إلى استراتيجيات الصيانة الوقائية والتصحيحية، وأهمية السلامة في العمليات. ستمكنك الدورة من اكتساب المهارات العملية والنظرية اللازمة للحفاظ على أداء التوربينات بكفاءة عالية وتقليل فترات التوقف غير المخطط لها. يشدد الأكاديمي المعروف Slobodan Tesic في كتابه "Wind Energy Systems: Solutions for Power Quality and Stability" على أهمية الصيانة الدورية والجودة في التشغيل لضمان استمرارية وكفاءة أنظمة طاقة الرياح. يتناول الكتاب الجوانب الفنية والتشغيلية التي تؤثر على موثوقية التوربينات. يلتزم BIG BEN Training Center بتزويد المشاركين بأحدث المعارف وأفضل الممارسات في مجال صيانة توربينات الرياح، مما يؤهلهم لمواجهة تحديات هذا القطاع المتنامي والمساهمة في تحقيق أهداف الطاقة المستدامة عالميًا.

الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة لـ:

- فنيو صيانة توربينات الرياح.
- مهندسو الطاقة المتجددة.
- مشرفو محطات طاقة الرياح.
- مهندسو كهرباء وميكانيكا.
- متخصصو السلامة والصحة المهنية.
- طلاب الهندسة (تخصص طاقة).
- مديرو أصول الطاقة المتجددة.
- فنيو تركيب أنظمة الرياح.

القطاعات والصناعات المستهدفة:

- شركات توليد طاقة الرياح.
- شركات صيانة وإصلاح توربينات الرياح.
- مصنعي توربينات الرياح.
- شركات تطوير مشاريع الطاقة المتجددة.
- الجهات الحكومية والمنظمات البيئية.
- المرافق العامة لإنتاج الطاقة.
- شركات الاستشارات الهندسية في الطاقة.
- الهيئات الحكومية وما في حكمها.

الأقسام المؤسسية المستهدفة:

- قسم الصيانة والتشغيل.
- إدارة الهندسة.
- قسم السلامة والصحة المهنية.
- إدارة الأصول.
- قسم البحث والتطوير.
- إدارة المشاريع.
- قسم الجودة والامتثال.

أهداف الدورة التدريبية:

بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المتدرب قد أتقن المهارات التالية:

- فهم المكونات الأساسية لتوربينات الرياح وآليات عملها.
- تطبيق إجراءات السلامة الصارمة أثناء صيانة توربينات الرياح.
- إجراء فحوصات دورية وتشخيص الأعطال الشائعة بكفاءة.
- تنفيذ أعمال الصيانة الوقائية والتصحيحية للمكونات المختلفة.
- استخدام أدوات ومعدات الصيانة المتخصصة.
- معايرة الأنظمة الكهربائية والميكانيكية لتوربينات الرياح.
- تحليل بيانات الأداء لتحديد المشكلات المحتملة.
- تطبيق أفضل الممارسات في إدارة المخاطر.
- تطوير خطط صيانة شاملة لزيادة عمر التوربينات.
- فهم تحديثات التقنية في مجال توربينات الرياح.

منهجية الدورة التدريبية:

يقدم BIG BEN Training Center هذه الدورة بمنهجية تدريبية مكثفة وعملية، تركز على تزويد المشاركين بالخبرة المباشرة في صيانة وإصلاح توربينات الرياح. تجمع المنهجية بين المحاضرات النظرية المتعمقة التي تغطي جميع الجوانب الفنية، وورش العمل التطبيقية التي تتيح للمشاركين محاكاة سيناريوهات الأعطال وإجراءات الإصلاح. سيتم استخدام نماذج مصغرة أو محاكيات لتوربينات الرياح لتدريب المشاركين على فك وتركيب المكونات، وتشخيص الأعطال الكهربائية والميكانيكية، وتطبيق إجراءات الصيانة الوقائية والتصحيحية. تُقدم دراسات حالة واقعية من مزارع الرياح لتوضيح التحديات الشائعة وكيفية التعامل معها بفعالية. يتم تشجيع العمل الجماعي والنقاشات المفتوحة لتبادل الخبرات وتعزيز الفهم. يقدم المدربون، وهم خبراء في مجال طاقة الرياح والصيانة، توجيهات فردية وتغذية راجعة مستمرة لضمان اكتساب المشاركين للمهارات اللازمة للعمل بأمان وكفاءة في هذا المجال الحيوي. يهدف هذا النهج إلى تأهيل المشاركين ليكونوا فنيين ومهندسين أكفاء قادرين على ضمان استمرارية وكفاءة توربينات الرياح.

خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

الوحدة الأولى: أساسيات توربينات الرياح وتشغيلها

- مقدمة إلى طاقة الرياح وأنواع التوربينات.
- مكونات توربينات الرياح الرئيسية (الشفرات، علبة التروس، المولد).
- مبادئ تحويل طاقة الرياح إلى كهرباء.
- أنظمة التحكم والمراقبة في التوربينات.
- مخططات التشغيل والإغلاق الطارئ.
- أجهزة الاستشعار وأنظمة القياس.
- أهمية الصيانة في زيادة كفاءة التوربينات.

الوحدة الثانية: السلامة والصحة المهنية في مزارع الرياح

- مخاطر العمل في توربينات الرياح.
- معدات الوقاية الشخصية (PPE) والمتطلبات.
- إجراءات السلامة في الارتفاعات.
- إجراءات السلامة الكهربائية.
- خطط الاستجابة للطوارئ والإخلاء.
- قوانين ولوائح السلامة الدولية والمحلية.
- تدريب الإسعافات الأولية الأساسية.

الوحدة الثالثة: صيانة المكونات الميكانيكية لتوربينات الرياح

- صيانة الشفرات والدوار (Rotor).
- صيانة علبة التروس (Gearbox) ومكوناتها.
- تزييت وتشحيم المحامل والمحاور.
- صيانة نظام الفرامل.
- فحص واختبار أنظمة الدوران (Yaw System).
- مشاكل الاهتزاز والضوضاء.
- استبدال المكونات الميكانيكية.

الوحدة الرابعة: صيانة المكونات الكهربائية والإلكترونية

- فحص المولدات وأنظمة التحويل.
- صيانة الكابلات الكهربائية ولوحات التوزيع.
- فحص واختبار أنظمة الحماية الكهربائية.
- تشخيص أعطال الأنظمة الإلكترونية وأنظمة التحكم.
- تحديث البرمجيات والبرمجيات الثابتة (Firmware).
- معايرة أجهزة القياس والاستشعار الكهربائية.
- التعامل مع أنظمة الطاقة الاحتياطية.

الوحدة الخامسة: تشخيص الأعطال المتقدمة واستراتيجيات الصيانة

- منهجيات تشخيص الأعطال (التحليل الاهتزازي، التصوير الحراري).
- استخدام برامج المراقبة عن بعد.
- تحديد الأعطال المعقدة وغير الشائعة.
- استراتيجيات الصيانة الوقائية (Preventive Maintenance).
- الصيانة التنبؤية (Predictive Maintenance).
- إدارة قطع الغيار والخدمات اللوجستية.
- تحليل فشل المكونات وتقديم التوصيات.

الأسئلة المتكررة:

ما هي المؤهلات أو المتطلبات اللازمة للمشاركين قبل التسجيل في الدورة؟

لا توجد شروط مسبقة.

كم تستغرق مدة الجلسة اليومية، وما هو العدد الإجمالي لساعات الدورة التدريبية؟

تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام، بمعدل يومي يتراوح بين 4 إلى 5 ساعات، تشمل فترات راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي المدة إلى 20-25 ساعة تدريبية.

سؤال للتأمل:

مع التطور المستمر لتقنيات توربينات الرياح وزيادة أحجامها، كيف يمكن لبرامج الصيانة أن تتكيف لضمان الكفاءة التشغيلية والسلامة مع التقليل من التكاليف على المدى الطويل؟

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟

تتميز هذه الدورة التدريبية بتقديمها منهجًا شاملاً وعمليًا لصيانة وإصلاح توربينات الرياح، وهو ما يميزها عن الدورات التي قد تركز على جوانب نظرية فقط. نحن نُقدم تدريبًا مكثفًا يجمع بين الفهم العميق للمكونات الميكانيكية والكهربائية، وتقنيات التشخيص المتقدمة، وتطبيق أحدث استراتيجيات الصيانة الوقائية والتنبؤية. ما يجعل دورتنا فريدة هو التركيز على الجانب العملي من خلال ورش العمل ودراسات الحالة الواقعية، مما يضمن أن المشاركين سيكتسبون مهارات قابلة للتطبيق مباشرة في بيئة العمل. كما نولي اهتمامًا خاصًا للسلامة المهنية، وهي جانب حيوي وحاسم في هذا المجال. إن هذا المزيج من المحتوى التقني المتعمق، والتدريب العملي المكثف، والتركيز على السلامة، يجعل هذه الدورة ضرورية لكل من يسعى للتميز في صيانة وتشغيل توربينات الرياح، مما يضمن كفاءة واستمرارية مشاريع الطاقة المتجددة.