

إطار العمل

تتمثل الأنشطة الرئيسية لشركة أكوا باور بركاء ش.م.ع. ع "الشركة" في تطوير وتمويل وتصميم وبناء وتشغيل وصيانة وتأمين وامتلاك محطة توليد الطاقة بقدرة ٤٥٧ ميغاوات ومحطة تحلية المياه بالتقطير الومضي المتعدد المراحل بسعة ٢٠ مليون جالون يومياً وغيرها من البنية الأساسية ذات الصلة. كما تمتلك الشركة محطتين لتحلية المياه تعتمدان على التناضح العكسي لمياه البحر بسعة مشتركة تبلغ 22.5 مليون جالون في اليوم.

تُنظم أعمال الشركة من خلال اتفاقيات المشروع مع الجهات الحكومية المختلفة وأيضاً خلال اتفاقيات تمويل مع مقرضي المشروع حيث توفر هذه الاتفاقيات ضماناً بشأن عناصر الإيرادات والتكلفة ذات الصلة بالعمل.

الاتفاقيات الرئيسية هي اتفاقية شراء الطاقة والمياه واتفاقتي شراء المياه مع الشركة العُمانية لشراء الطاقة والمياه والتي تتطلب من الشركة توفير مرافق الطاقة والمياه وبالتالي توفير الطاقة الكهربائية ومخرجات المياه وفقاً للشروط التعاقدية. تنتهي اتفاقية شراء الطاقة والمياه / اتفاقتي شراء المياه في أوائل فبراير 2020م تقريباً بسبب التمديد المتعلق بأحداث القوة القاهرة التي وافقت عليها الشركة العُمانية لشراء الطاقة والمياه. لدى الشركة اتفاقية لتوريد الوقود مع وزارة الطاقة والمعادن (وزارة النفط والغاز سابقاً) واتفاقية تشغيل وصيانة وكلاهما تنتهي مع فترة انتهاء اتفاقية شراء الطاقة والمياه / اتفاقيات شراء المياه. تعمل الشركة مع مشغلها لتمديد ترتيبات التشغيل والصيانة لفترة مستقبلية.

منحت هيئة تنظيم الخدمات العامة (سابقاً هيئة تنظيم الكهرباء) الشركة ترخيص توليد الكهرباء وتحلية المياه لمدة 25 عاماً.

تعاقبت الشركة على أنشطة التشغيل والصيانة مع الشركة الوطنية الأولى لخدمات التشغيل والصيانة ش م م ("نوماك عُمان") اعتباراً من 1 يونيو 2011م. (نوماك عُمان) هي شركة عُمانية مملوكة بالكامل لشركة أكوا باور. تنتهي مدة اتفاقيات التشغيل والصيانة مع فترة انتهاء اتفاقية شراء الطاقة والمياه / اتفاقيات شراء المياه. سوف تستمر اتفاقيات التشغيل والصيانة الحالية حتى يعدلها الطرفين بعد الحصول على الموافقات ذات الصلة.

تأسست شركة بركاء لمرافق مياه البحر في عام 2010م كمشروع مشترك بين أكوا باور بركاء وشركة إس إم إن بركاء بنسبة 50٪ من الأسهم لكل منهما. تتكون أعمال شركة بركاء لمرافق مياه البحر من مرافق سحب وتصريف مياه البحر. وتعمل (نوماك عُمان) على تشغيل هذه المرافق وصيانتها حالياً بموجب اتفاقية التشغيل والصيانة المبرمة مع شركة بركاء لمرافق مياه البحر.

السلامة والبيئة

حققت الشركة إنجازاً استثنائياً بالعمل لمدة 19 عاماً دون وقوع حادث مضيع للوقت في 2 مايو 2021م. كون السلامة أول القيم الأساسية للشركة، فإنها دائماً في صدر قائمة الاهتمامات. من خلال الجهود المتضافرة والتركيز المستمر على السلامة من قبل كل من أكوا باور بركاء و(نوماك عُمان)، تمكنا من تحقيق هذه النتيجة. وبغية ضمان أن هذا إنجاز مستدام ذاتياً، غرست السلامة في إطار الثقافة التي يشعر الجميع بالفخر بأن يكونوا جزءاً منها.

احتفلت الشركة بيوم السلامة والبيئة في 15 يونيو 2021م.

لم تكن هناك تجاوزات بيئية خلال العام وتمت المحافظة على التصاريح التنظيمية أو كانت في طور التجديد الدوري.

أبرز الانجازات التشغيلية والتنظيمية

أثبتت الشركة ومشغلها مرة أخرى سجلها الحافل الذي يحتذى به في مجال التشغيل والصيانة خلال العام. واجهت الشركة بعض التحديات في مجالي التشغيل والصيانة عندما تعرض مولد التوربين البخاري لعطل كهربائي. كان الهدف الأهم هو استكمال أعمال الإصلاح في أقل وقت ممكن للحفاظ على التأثير التجاري عند الحد الأدنى والوفاء بالالتزامات خلال فترة الصيف.

حققت الشركة هذا الهدف من خلال المشاركة بشكل استباقي مع المشغل ومزود اتفاقيات الخدمة طويلة الأجل لإجراء عمليات التفيتش اللازمة للمولد والبدء في أعمال الإصلاح باعتبارها أولوية قصوى. حشد مزود اتفاقيات الخدمة طويلة الأجل فريق من الخبراء الذي تمكن من تصحيح المشكلة بالجهود الدؤوبة للفريق بأكمله وإعادة تشغيل التوربين البخاري في أقرب وقت ممكن.

أتاح هذا المثال الكلاسيكي للعمل الجماعي لشركتكم تحقيق موثوقية لما يقرب من 100٪ من أعمال الإصلاح اللاحقة للمولد بينما ظل التوافر التجاري على أساس عام كامل عند 91.4٪ لقطاع الطاقة بينما كان عند 99.6٪ لقطاع المياه.

لقد أثبتت الشركة كفاءتها التشغيلية وتميزها من خلال تحقيق معدل حرارة ممتاز لهذا العام.

خضع التوربين الغازي -2 لأنشطة تمديد العمر الافتراضي خلال الربع الأول من عام 2021م. عملت التوربينات بنجاح لمدة 19 عاماً وتطلبت استبدال بعض المكونات الرئيسية على النحو الذي أوصت به الشركة المصنعة للمعدات الأصلية. سيؤدي ذلك إلى تشغيل موثوق لمحطة الطاقة في المستقبل.

ظلت الشركة تركز على تعزيز موثوقية محطتي التناضح العكسي لديها بتنفيذ بعض الأنشطة الرأسمالية. ومع ذلك، ظلت المحطتين عرضة لفشل جودة مياه البحر على مدار العام. جرى تغطية مثل هذا الشرط بشكل كافٍ في أحكام القوة القاهرة لاتفاقيات شراء المياه.

ومن المعلوم أن نجاح أي مؤسسة يرتكز على موظفيها، وقد أدركت الشركة ومشغلها هذه الحقيقة من خلال التركيز على التطوير المستمر لموظفيها، حيث جرى توفير تدريب متخصص من مختلف الإدارات. تظل الشركة ملتزمة بالتعمين وتعتبره مسؤولية وطنية.

إنتاج الطاقة

خلال العام، حافظت شركتكم على عامل موثوقية بنسبة 91.4٪ في مرفق الطاقة التابع لها. هذا الانخفاض في عامل الموثوقية هو نتيجة لحدث عالي التأثير منخفض الاحتمال لفشل مولد التوربين البخاري. أظهر الفريق بأكمله بما في ذلك المشغل مرة أخرى مرونته إزاء مثل هذا التحدي وأعاد تشغيل التوربين البخاري في أقصر وقت ممكن على الرغم من التحديات التي تفرضها جائحة كوفيد -19 المستمرة.

وجدير بالذكر أن محطة الطاقة صدرت 429 جيجاوات ساعة خلال العام وتراكماً صدرت 44,113 جيجاوات ساعة منذ بدء العمليات التجارية في يونيو 2003. وبلغ متوسط صافي الطاقة المصدرة بالساعة خلال العام 49 ميجاوات (2020م: 171 ميجاوات). وبلغ عامل التصدير 12.6٪ لعام 2021م (2020م: 44.1٪) والذي يعتمد على الطلب على الطاقة من الشبكة الوطنية وليس له أي تأثير على أداء الأعمال.

إنتاج المياه (محطة تحلية المياه بتقنية التقطير الومضي متعدد المراحل)

في المدة الحالية لاتفاقية شراء الطاقة والمياه، يحق للمشتري تشغيل المصنع إما في وضع التشغيل (محطة تحلية المياه بتقنية التقطير الومضي متعدد المراحل في الخدمة) أو وضع الاستعداد (محطة تحلية المياه بتقنية التقطير الومضي متعدد المراحل في وضع الاستعداد). خلال العام، عملت المحطة بشكل أساسي في وضع الاستعداد بخلاف أيام قليلة أثناء اختبار الأداء السنوي. ظل التركيز منصباً على الحفاظ على وحدات محطة تحلية المياه بتقنية التقطير الومضي متعدد المراحل وإبقائها جاهزة لأي متطلبات إرسال من المشتري أو لاختبار الأداء السنوي. حققت محطة تحلية المياه بتقنية التقطير الومضي متعدد المراحل عامل موثوقية عاليًا جدًا بنسبة 99.6% خلال العام.

صدرت كمية ضئيلة من المياه من المحطة خلال العام بسبب كونها في وضع التشغيل لبضعة أيام في مايو وأغسطس خلال فترة اختبارات الأداء السنوية.

لا تتوقع الشركة تشغيل محطة تحلية المياه بتقنية التقطير الومضي متعدد المراحل بعد انتهاء اتفاقية شراء الطاقة والمياه.

إنتاج المياه (التناضح العكسي -المرحلة الأولى)

حققت مرحلة التناضح العكسي عامل موثوقية بنسبة 97.8% (2020م: 99.3%). استمرت محطة التناضح العكسي للمرحلة الأولى في مواجهة فشل جودة مياه البحر. الشركة محمية ضد مثل هذا الوضع بموجب أحكام القوة القاهرة لاتفاقية شراء المياه. تم تقديم مطالبات القوة القاهرة واعتمدها المشتري.

إنتاج المياه (التناضح العكسي -المرحلة الثانية)

استبدلت الشركة بعض أوعية ضغط من نظام DWEER لاستعادة الطاقة لتعزيز عامل الموثوقية لمحطة التناضح العكسي المرحلة الثانية التي بلغت 96.6% (2020م: 97.0%).

كما واجهت محطة التناضح العكسي المرحلة الثانية فشلاً مماثلاً في جودة مياه البحر على مدار العام بسبب شدة تكاثر الطحالب.

أبرز إنجازات الصيانة

تتكون محطة الطاقة من توربينين غازيين V94.2 من تصميم سيمنز وتوربين بخاري واحد من إنتاج أنسالو إنرجيا. تبلغ سعة التوليد الصافية لهذه الآلات 427.36 ميجاوات لكل ساعة في ظل الظروف المحيطة المرجعية في وضع التشغيل و388 ميجاوات لكل ساعة في وضع الاستعداد في ظل الظروف المرجعية المنقحة.

يؤمن الفريق بالنهج القائم على المخاطر تجاه الصيانة لإيجاد توازن قابل للتطبيق بين الصيانة التنبؤية والاستباقية والمجدولة. تخضع جميع الآلات، التي تشمل توربينات الغاز والتوربينات البخارية وكلا المولدين البخاريين لاستعادة الحرارة، للصيانة المخطط لها.

أجرت الشركة أنشطة تمديد مدة العمر الافتراضي للتوربين الغازي -2، حيث استبدل فريق خبير من المشغل المكونات الرئيسية. كان هذا الاستبدال قد حان وقته بعد 19 عاماً من التشغيل على النحو الذي أوصت به الشركة المصنعة للمعدات الأصلية. أسندت الشركة، وفقاً لتكليف مجلس الإدارة والمساهمين، لنوماك عُمان أداء هذه الأنشطة حيث نجحوا في اتخاذ الترتيبات اللازمة بما في ذلك تعيين المتخصصين وإكمال أنشطة تمديد العمر الافتراضي قبل الموعد المحدد.

واجهت الشركة ومشغلها تحديًا عندما تعطل مولد التوربين البخاري بسبب عطل كهربائي. كان الفريق على مستوى المهمة وسارع بحشد فريق الخبراء لتقييم مدى الفشل. بناءً على هذا التقييم، تم إجراء عمل إعادة لف الأسلاك بالكامل في الجزء المتحرك من المولد الكهربائي، واستبدال حلقة الاستبقاء. وبُذلت جهود مكثفة لأداء أعمال الموازنة النهائية المعقدة والحساسية على الجزء المتحرك مما يسمح للتوربين البخاري بالعودة إلى التشغيل في أقصر وقت ممكن. ومنذ ذلك الحين، عملت الآلة بشكل موثوق وآمن.

وبالتالي، ضمنت أنشطة الصيانة التي قام بها المشغل عمليات موثوقة للمحطة خلال العام.

اختبارات الأداء

نجحت الشركة في إجراء اختبارات الأداء السنوية لمحطات الطاقة وتحلية المياه بتقنية التقطير الومضي متعدد المراحل خلال العام في وضعي نظام التشغيل / الاستعداد على التوالي. أجريت هذه الاختبارات مرتين بسبب تعطل مولد التوربين البخاري . أولاً، بدون توربينات بخارية خلال شهري أبريل / مايو، وثانياً في أغسطس بمجرد عودة التوربينات البخارية إلى العمل. كما نجحت الشركة في تنفيذ الأداء السنوي لمحطتي التناضح العكسي لإثبات سعة المياه المضمونة لكل منهما.

كانت هذه الاختبارات مطلوبة بموجب اتفاقية شراء الطاقة والمياه واتفاقيتي شراء المياه. كانت نتائج هذه الاختبارات متوافقة تمامًا مع الالتزامات التعاقدية وضمنت تدفقًا ثابتًا للتدفقات النقدية.

التعمين

تنظر الشركة ومشغلها إلى التعمين على أنه مسؤولية وليس التزامًا تعاقديًا، حيث يعد توظيف المهندسين العُمانيين الشباب وتطويرهم ليكونوا قادة المستقبل جزءًا لا يتجزأ من فلسفة الشركة.

استمرت الشركة ومشغلها في الامتثال لالتزاماتهما التعاقدية. واصل المشغل ممارسة توظيف الخريجين المؤهلين حديثًا وتطويرهم من خلال العديد من برامج التدريب الداخلية والخارجية.

وقد أثمرت سياسة الشركة ومشغلها عن توظيف المواهب المحلية ذات الخبرة في المناصب القيادية العليا. وسيظل التركيز على التعمين على رأس الأولويات في المستقبل.

المسؤولية الاجتماعية

تؤمن الشركة إيماناً راسخاً بأهمية المسؤولية الاجتماعية وتدعم برامج تدريبية تعليمية معينة من خلال توفير فرص تدريب للمواهب العُمانية الشابة في إطار برنامج "إعداد" الذي تنفذه الحكومة.

أبرز الإنجازات التجارية والقانونية

محطتي مياه التناضح العكسي

كانت الشركة جزءًا من عملية طلب العرض خلال العام بهدف تأمين تمديد لاتفاقيتي شراء المياه. تمكنت الشركة من تقديم اقتراح تعريف تنافسية للغاية إلى الشركة العُمانية لشراء الطاقة والمياه لتمديد قصير الأجل لمدة عامين مع خيار التمديد لمدة تسعة أشهر أخرى على ثلاث شرائح متساوية مدة كل منها ثلاثة أشهر. أخطرت الشركة العُمانية لشراء الطاقة والمياه الشركة في أوائل فبراير 2022م بمنح هذا التمديد. أبرمت الشركة اتفاقيات تعديل لهذا التمديد بعد الحصول على موافقة مجلس إدارتها ومقرضي المشروع. ترى الشركة أن هذا التمديد كان نتيجة العمل الجاد الدؤوب للفريق والتوجيه الاستراتيجي الذي قدمه مجلس الإدارة طوال عملية طلب العرض. من المتوقع أن يجلب التمديد قدرًا معقولاً من اليقين

- لدى الشركة التزامات ضريبية كبيرة قائمة في ميزانيتها العمومية. تعارض الشركة بعض المواقف الضريبية مع جهاز الضرائب. ستؤدي النتيجة غير المواتية لهذه الخلافات إلى تسوية هذه الالتزامات الضريبية مما يؤدي إلى الضغط على التدفقات النقدية للشركة.
- الزيادة في الانقطاعات القسرية لمحطتي التناضح العكسي بسبب استمرار جودة مياه البحر الشديدة بما يتجاوز حدود التصميم / الفنية لوحداث المعالجة المسبقة. شهدت مياه البحر هذه الظاهرة خلال جزء كبير من العام. توفر اتفاقيتي شراء المياه لهاتين المحطتين حماية كافية للشركة في شكل مطالبات القوة القاهرة على الشركة العُمانية لشراء الطاقة والمياه ومع ذلك فإنها لا تزال تضع الشركة في موقف صعب بسبب استعادة هذه التدفقات النقدية في الفترة المستقبلية.
- تمثل الهجمات المتعلقة بالأمن السيبراني خطراً حقيقياً على البنية الأساسية الصناعية في جميع أنحاء العالم. وفي هذا الشأن، واصلت الشركة تطبيق إطار عمل قوي للأمن السيبراني في محطاتها بما يتماشى مع متطلبات الهيئة للتخفيف من هذه المخاطر.

تاريخ المشروع

مقدمة

تأسست شركة أكوا باور بركاء ش.م.ع.ع ("الشركة") كشركة مساهمة عُمانية في سلطنة عُمان في 19 نوفمبر 2000م بموجب رخصة تجارية صادرة عن وزارة التجارة والصناعة.

تاريخ الشركة

دعت حكومة سلطنة عُمان إلى تقديم العروض (رقم المناقصة رقم 45/2000) في أبريل 2000م من أجل:

- (1) تصميم وتوريد وبناء وتمويل وتشغيل محطة توليد كهرباء تعمل بالغاز الطبيعي والوقود ومحطة لتحلية مياه البحر بسعة تعاقدية صافية مضمونة تبلغ نحو ٤٢٧ ميجاوات من الكهرباء و ٢٠ مليون جالون يومياً من المياه، ومنشآت ربط الغاز ذات الصلة؛
 - (2) تشغيل وصيانة المحطة بالطريقة التي تضمن تشغيلها ومنشآت الغاز ذات الصلة في جميع الأوقات لمدة ١٥ سنة من تاريخ التشغيل التجاري؛
 - (3) بيع الطاقة الكهربائية والمياه المرتبطة بها، لمشتري الطاقة، وفقاً لاتفاقية لشراء الطاقة والمياه.
- أسندت الحكومة المشروع إلى كونسورتيوم يضم شركة إيه إي إي كوبريشن وشركة مالتيتيك ش.م.م في أعقاب عملية تقديم العطاءات التنافسية. أسس الكونسورتيوم شركة لأغراض الدخول في اتفاقيات المشروع والقيام بالمشروع. وفي وقت لاحق في عام ٢٠١٠م، باعت شركة إيه إي إي كوبريشن حصتها في المشروع إلى أكوا باور إنترناشونال. وقد طورت الشركة هذا المشروع بموجب نظام البناء والتملك والتشغيل. ويساعد نظام البناء والتملك والتشغيل الشركة على مواصلة العمل بعد انتهاء فترة التعاقد البالغة ١٥ عاماً سواء من خلال تمديد اتفاقية شراء الطاقة والمياه (إذا وافقت الشركة العُمانية لشراء الطاقة والمياه على ذلك) أو بيع إلى تجمع للكهرباء، إذا أنشئ مثل هذا التجمع في ذلك الوقت.

وتقع محطة توليد الكهرباء، بسعة ٤٢٧ ميجاواط ومحطة تحلية المياه بسعة ٢٠ مليون جالون يومياً، على الساحل العُماني على بعد حوالي ٦٠ كم شمال غرب مسقط. ويحتل المشروع موقعاً استراتيجياً بالقرب من نظام نقل الغاز الرئيسي وشبكة الكهرباء.

يستخدم قسم توليد الكهرباء في المحطة اثنين من توربينات الغاز طراز أنسالدو V94.2 (لتشغيل المولدات الكهربائية) مع مولدات بخارية لاسترداد الحرارة حيث تستخدم حرارة عادم توربينات الغاز لإنتاج البخار، ويزود هذا البخار إلى التوربينات البخارية لاستكمال الدورة المركبة. ويستخدم قسم تحلية المياه ثلاث وحدات تحلية متطابقة ومضخة متعددة المراحل من شركة هيتاشي، وتنتج كل منها 6.67 مليون جالون يومياً.

تعود ملكية أرض المحطة إلى الحكومة وتستأجرها الشركة لمدة ٢٥ عاماً (قابلة للتجديد لمدة ٢٥ عاماً أخرى) بموجب اتفاقية حق الانتفاع. وتبلغ مساحة الأرض حوالي 110 ألف متر مربع. وكانت شركتي إنيل-باور الإيطالية وهيتاشي-زوسن اليابانية الهندسية هما متعاقدتي الجوانب الهندسية والإنشائية والمشتريات الأساسيين للمشروع.

المساهمون الرئيسيون

المساهمون:	شركة أكوا باور، وصندوق تقاعد موظفي الخدمة المدنية، وصندوق تقاعد وزارة الدفاع
المقرضون:	مجموعة من البنوك المحلية والإقليمية بقيادة بنك مسقط ش.م. ع. ع.
مشتري الطاقة والمياه:	الشركة العُمانية لشراء الطاقة والمياه
مورد الغاز:	وزارة الطاقة والمعادن (وزارة النفط والغاز سابقاً)
ترتيبات التشغيل والصيانة:	الشركة الوطنية الأولى لخدمات التشغيل والصيانة ش.م. ع ("نوماك عُمان") مع وجود اتفاقيات الدعم الفني مع شركة أكوا باور الدولية.
متعاقدتي جوانب المشروع الهندسية والإنشائية والمشتريات:	شركتي إنيل-باور الإيطالية (محطة الكهرباء) وهيتاشي-زوسن اليابانية الهندسية (محطة تحلية المياه بتقنية التقطير الومضي متعدد المراحل)
	- أبينسا (التناضح العكسي -المرحلة الأولى)
	- أوسموفلو (التناضح العكسي -المرحلة الثانية)