

نبذة عن محطة الصليبية





إنه من دواعي الفخر والاعتزاز قيام مجموعة شركات محمد عبد المحسن الخرايبي وشركة أيونكس (حالياً شركة جنرال الكتريك لتكنولوجيا المياه والعمليات - الأمريكية) بتنفيذ هذا المشروع الرائد على صعيد المنطقة كونه يمثل باكورة المشاريع التي نفذت بنظام البناء والتشغيل ونقل الملكية المعروف بإسم الـ (BOT) ، كما أنه المشروع الأكبر عالمياً من حيث استخدامه لتقنية التناضح العكسي في معالجة وتنقية مياه الصرف الصحي وإنتاج مياه نقية بمواصفات عالية تفوق مواصفات منظمة الصحة العالمية الخاصة بمياه الشرب.

إن الفترة القصيرة التي استغرقها بناء مرافق هذا المشروع العملاق والتي تكرست بإنتاج أول قطرة مياه نقية في الرابع من نوفمبر ٢٠٠٤، لتؤكد على قدرة ومصداقية القطاع الخاص في الوفاء بتعهداته، وذلك حرصاً منه على تحقيق الرؤية الإستراتيجية للحكومة المتمثلة بإعطاء القطاع الخاص دوراً كبيراً في مشاريع البنية التحتية، لما فيها من فوائد إيجابية نحو تسريع عمليات التنمية والتي أثبت القطاع الخاص استعداده الكامل للمشاركة الفعالة فيها.

إن افتتاح هذا المشروع برعاية المغفور له الشيخ جابر الأحمد الجابر الصباح أمير دولة الكويت الراحل، وبحضور صاحب السمو الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح «حفظه الله» أمير دولة الكويت، يدل على الاهتمام الكبير الذي توليه الدولة لهذا المشروع ومشروعات البنية التحتية المماثلة كما أن الدور الذي لعبته كافة الجهات والهيئات الحكومية وعلى رأسها وزارة الأشغال العامة كان له أكبر الأثر في تحقيق هذا الإنجاز الكبير.

إن مجموعة شركات محمد عبد المحسن الخرايبي وشركة أيونكس (جي أي حالياً) إذ تفخران بتحقيق هذا الإنجاز فإنها توجه شكرها وتقديرها إلى البنوك الممولة للمشروع وبقيادة بنك الكويت الوطني على الجهود الصادقة والمخلصة في سبيل إنجاز المشروع.

وفي هذا المقام، فإننا لا ننسى أيضاً الآلاف من المهندسين والمستشارين والفنيين والعمال وكافة العاملين الذين قاموا بإنجاح هذا الصرح الكبير والذين يستحقون كل الشاء والتقدير على ما بذلوه من جهود.

ناصر محمد الخرايبي

رئيس مجموعة شركات محمد عبد المحسن الخرايبي وأولاده

الفهرس

٣	كلمة ناصر الخرايبي
٥	كلمه جي اي لتكنولوجيا المياه والعمليات
	نبذة عن
٦	مجموعة الخرايبي
٧	شركة جي اي لتكنولوجيا المياه والعمليات
٨	شركة تنمية المرافق
٨	محطة الصليبية
٩	البداية
١٠	المرحلة التحضيرية
١٠	الإنشاء
١٠	مرافق المشروع
١٢	أعمال التشغيل والصيانة
١٢	أهم فوائد المشروع
١٥	محطة الصليبية بالأرقام



أليكساندر ستيوارت



علي بن حاج حميدة



إنه لمن دواعي الفخر والاعتزاز لشركة أيونكس (شركة جنرال إلكتريك لتكنولوجيا المياه والعمليات حالياً)، بأن تكون في خدمة دولة الكويت ممثلة في وزارة الأشغال العامة من خلال مساهمتها مع مجموعة الخرايف في مشروع محطة الصليبية لمعالجة وتنقية مياه الصرف الصحي.

ومن خلال تنفيذ مشروع الصليبية، كان جلياً لدى حكومة دولة الكويت رؤية اقتصادية ثاقبة متمثلة في التخطيط والتنفيذ لهذا المشروع، من خلال معالجة وتنقية مياه الصرف الصحي إلى مياه صالحة للاستخدام، باعتبار أن المياه صديقة البيئة ولأزمة لأعمال الصناعة والزراعة، علاوة على ذلك إن دولة الكويت ساعدت في عمليات تمويل المشروع والإسراع في تنفيذه بنظام البناء والتشغيل ونقل الملكية BOT.

إن شركة جنرال إلكتريك لتكنولوجيا المياه ومعالجتها لتفخر بكونها في خدمة دولة الكويت جنباً إلى جنب مع مجموعة الخرايف كجزء من مشروع معالجة وتنقية مياه الصرف الصحي على مستوى عالمي لعقود مقبلة.

أليكساندر ستيوارت

عضو مجلس المديرين

(عن شركة جي أي لتكنولوجيا المياه والعمليات)

علي بن حاج حميدة

عضو مجلس المديرين

(عن شركة جي أي لتكنولوجيا المياه والعمليات)



جنرال إلكتريك لتكنولوجيا المياه والعمليات



تلتزم شركة جنرال إلكتريك بالتطوير بتقديم الأفضل لتعزيز كفاءة الطاقة في سوق التكنولوجيا، وانخفاض الانبعاثات الضارة، وزيادة الإمدادات من المياه، والحد من استخدام الوقود الاحفوري والمسمى بـ «ecomagination».

يرجى زيارة موقع www.ge.com/water لمزيد من المعلومات.

تعد شركة جنرال إلكتريك لتكنولوجيا المياه والعمليات رائدة على مستوى العالم في مجال المياه، وإعادة استخدام المياه، ومعالجة مياه الصرف الصحي وإيجاد الحلول العملية. تستخدم الشركة أفضل أنواع التكنولوجيا لتعزيز كفاءة حماية البيئة وتوفير خدمة أفضل للعملاء. وتقوم شركة جنرال إلكتريك بتوفير خدمات أكبر في مجال تكنولوجيا المياه والعمليات، ومنها: فصل المعادن، وتقنية الترشيح والأغشية، والأدوات التحليلية، والمواد الكيماوية الخاصة، والقدرات المائية المتقدمة، والخدمة، والتمويل.

يعتبر مشروع الصليبية مثال رائع لتقنية المياه باستخدام التكنولوجيا المتعددة لشركة أيونكس سابقاً (جي أي حالياً) والتي تشارك في تشغيل وصيانة محطة الصليبية. إن تقنية مياه المحطة مصمم لمعالجة ١٠٠ متر مكعب يومياً من النفايات الثانوية، ويتم تنقيتها من خلال أقراص الفلاتر ثم يتم توزيعها باستخدام نظام الفلتر الفائق الدقة. إن نظام الفلتر الفائق الدقة يقوم بتنقية ١٠٠٪ من التدفقات التي تتم بعد المعالجة البيولوجية. وإن المسار من الفلتر الفائق الدقة إلى نظام التناضح العكسي يبلغ أيضاً ١٠٠ mgd. إن محطة التناضح العكسي قد صممت لمعالجة ٨٥٪ من المياه، وبالتالي فإن معدل الإنتاج المتوقع هو ٨٥ mgd.

مجموعة الخرافي

• وفي عام ١٩٩٨ حصلت شركة إيماك، إحدى شركات المجموعة العاملة بمصر، على عقد امتياز لمدة أربعين عاماً لبناء وتشغيل ونقل ملكية مطار مرسى علم الدولي بجمهورية مصر العربية وقامت شركات المجموعة بإنجازه مبكراً عن موعده ليبدأ تشغيله في أكتوبر ٢٠٠١، وهذا هو المطار الأول في العالم الذي يتم تنفيذه بالكامل بنظام الـ BOT.

• ثم في عام ٢٠٠١ وقعت شركة تنمية المرافق (إحدى شركات المجموعة بالاشتراك مع شركة أيونكس الأمريكية - جي أي حالياً) عقد استثمار مدته ثلاثون عاماً لبناء وتشغيل ونقل ملكية محطة معالجة وتنقية مياه الصرف الصحي بالصليبية بدولة الكويت حيث تعتبر هذه المحطة هي الأكبر في العالم لتنقية مياه الصرف الصحي بنظام التناضح العكسي وهي أول مشروع بنية تحتية يتم تنفيذه بنظام الـ BOT في الكويت وهو الأول في مجال الصرف الصحي على مستوى الشرق الأوسط.

ومع كون مجموعة الخرافي تعمل في مجالات متعددة قد تبدو متباعدة، إلا أنها مترابطة. وإذ يقوم المركز الرئيسي بتوفير الخدمات المساندة لشركات المجموعة حيث تعمل هذه الشركات كمنظومة واحدة يتواصل فيها العمل من شركة إلى أخرى وبالتالي فعند التعامل مع إحدى شركات المجموعة يكون قد تم التعامل مع المجموعة ككل.

ومع الاعتماد على تطبيق واعٍ لآخر ما توصلت إليه التكنولوجيا في العالم فإن فلسفة الإدارة في المجموعة تقوم على ترسيخ الثقة بالنفس وتشجيع القدرة على اتخاذ القرارات وتعزيز روح العمل الجماعي كل ذلك مع الالتزام الشديد بأداب وسلوكيات العمل، وهو ما قاد مجموعة شركات محمد عبد المحسن الخرافي لتكون مجموعة رائدة في المنطقة يتجاوز حجم نشاطاتها معدل دوران سنوي (Turnover) يقارب ٤ مليار دولار أمريكي وتستمر المجموعة في النمو والتقدم بسبب التزامها بأداء يفوق توقعات عملائها.



تعتبر مجموعة شركات محمد عبد المحسن الخرافي وأولاده من كبريات مجموعات الأعمال في الشرق الأوسط وهي الأكبر في دولة الكويت حيث تمتد جذورها لأكثر من مائة عام وحيث مركزها الرئيسي. هذا بينما تمتد نشاطاتها المتعددة إلى العديد من دول العالم .

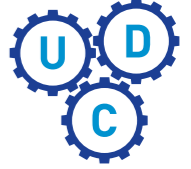
وتزاول مجموعة الخرافي نشاطاتها في العديد من المجالات التي تنبؤاً فيها شركات المجموعة مراكزها متميزة أما أهم هذه المجالات فهي: المقاولات - الاستثمار - الصناعة والتصنيع - التجارة - التطوير والتنمية - السياحة والسفر

وبينما شركات مقاولات المجموعة مصنفة كمقاول عالمي من الدرجة الأولى فإن المجموعة تتميز أيضاً بأنها تتضمن أكبر شركة أغذية في الشرق الأوسط (أمريكانا) كما أن استثماراتها تتضمن العديد من المؤسسات المالية الرائدة المدرجة في بورصة الكويت وفي بورصات عالمية أخرى.

على أنه في مجال البناء والتشغيل ونقل الملكية (BOT) فإن مجموعة الخرافي لها باع طويل في هذا المجال في منطقة الشرق الأوسط ليس فقط من حيث قيمة هذه المشروعات ولكن لكون هذه المشروعات رائدة في المجالات التي اقتحتها وغير مسبوقة في الدول التي تنفذ بها بل أنها غير مسبوقة في المنطقة بأسرها:

• ففي عام ١٩٩٦ فازت مجموعة الخرافي بعقد امتياز لبناء وتشغيل ونقل ملكية مشروع مواقف السيارات بمطار بيروت الدولي لمدة خمسة عشر عاماً من بدء التشغيل، وكان هذا هو باكورة مشروعات الـ BOT بالنسبة للمجموعة.





شركة تنمية المرافق



البداية

بدأت رحلة المشروع عام ١٩٩٨ مع البدء بتأهيل تجمعات تضم مستثمرين محليين وعالميين بالإضافة إلى مقاولين متخصصين لإقامة محطة لمعالجة وتنقية مياه الصرف بنظام البناء والتشغيل والصيانة (BOT). وذلك في إطار خطة لحكومة دولة الكويت تهدف إلى إشراك القطاع الخاص وبشكل فعال في بناء الاقتصاد الوطني، وذلك عبر قيام القطاع الخاص بتنفيذ مشاريع للبنية التحتية تلك التي كانت تعتبر حكراً على القطاع الحكومي. إضافة إلى ذلك، فإن خطة الحكومة تهدف إلى تشجيع القطاع الخاص المحلي للاشتراك في مشروعات إستراتيجية وتشجع في نفس الوقت دخول مستثمرين أجانب للمشاركة في عمليات التنمية وهو الأمر الذي تم تكريسه في مشروع محطة الصليبية.

ففي عام ١٩٩٩ قامت حكومة دولة الكويت ممثلة بوزارة المالية بدعوة تجمعات سبق تأهيلها لتقديم عروضهم كمستثمرين لبناء وتشغيل هذه المحطة لمدة ثلاثين عاماً، تنقل بعدها ملكيتها إلى حكومة دولة الكويت، وكان كل تجمع يضم مستثمراً أجنبياً لإفادة الكويت في مجال نقل التكنولوجيا.



لقد بدأت فترة الاستثمار في السابع من يوليو ٢٠٠٢، وتم إنشاء المحطة في أقل من تسعة وعشرين شهراً، ويقوم المستثمر حالياً بإدارة وتشغيل وصيانة المحطة طوال المدة المتبقية من فترة الاستثمار.

إن المياه المنقاة التي تنتجها محطة الصليبية تفوق في مواصفاتها مقاييس منظمة الصحة العالمية لمياه الشرب، غير أن استخدام تلك المياه سيقصر على المجالات الزراعية والصناعية مع إمكانية استخدامها لأغراض متنوعة مثل ري الحدائق وغسيل السيارات والمباني وغيرها، هذا بالإضافة إلى إمكانية حقنها في باطن الأرض لتصبح مخزوناً استراتيجياً للمياه.

وتقوم حكومة دولة الكويت بشراء كافة إنتاج المحطة من المياه المنقاة.

لقد كشف هذا المشروع بما لا يدع مجالاً للشك عن الدور الهام الذي يمكن أن يلعبه القطاع الخاص في عملية التنمية عن طريق تشييد الاستثمار المحلي ودور ذلك في جذب الاستثمارات الخارجية.

إن مجموعة شركات محمد عبد المحسن الخرافي وعبر تحالفها القوي مع شركة أيونكس (جي أي حالياً) قد بدأتاً منذ عام ١٩٩٨ في عملية التأهيل لمناقصة مشروع محطة الصليبية لمعالجة وتنقية مياه الصرف الصحي، وفي مايو عام ٢٠٠١ أسست معاً شركة تنمية المرافق لتكون أول «شركة مشروع» تتأسس في دولة الكويت لتتولى أول عقد استثمار في مجال البنية التحتية بنظام البناء والتشغيل ونقل الملكية المعروف باسم (BOT).

وفي ٧ مايو ٢٠٠١ تم توقيع عقد الاستثمار بين حكومة دولة الكويت ممثلة بوزارة الأشغال العامة وشركة تنمية المرافق.

محطة الصليبية

يعتبر مشروع محطة الصليبية لمعالجة وتنقية مياه الصرف الصحي من المشاريع الرائدة ليس على مستوى المنطقة فحسب بل وعلى مستوى العالم. فهو أول مشروع بنية تحتية بهذا الحجم طرحه الكويت بنظام البناء والتشغيل ونقل الملكية وهو ما يعرف اصطلاحاً بالـ (BOT). كما تعد المحطة الأكبر من نوعها عالمياً التي تستخدم فيها تقنية التناضح العكسي في تنقية مياه الصرف الصحي. إذ أن المحطة قادرة على معالجة ٤٢٥ ألف متر مكعب يومياً عند بدء التشغيل وتصل إلى ٦٠٠ ألف متر مكعب يومياً تدريجياً أثناء فترة الاستثمار والتي تبلغ ٣٠ عاماً. وبذلك تعالج المحطة حوالي ٦٠٪ من إجمالي كميات مياه الصرف الصحي لدولة الكويت.





المرحلة التحضيرية

كان توقيع العقد في ٧ مايو ٢٠٠٢ لسلسلة من الاجتماعات والاتصالات المكثفة فيما بين أكثر من عشرة مدن حول العالم، على أن معظم هذه الاجتماعات كانت تعقد في الكويت. وبلغ عدد الساعات المبذولة في تلك المرحلة التحضيرية أكثر من ٣٠٠ ألف ساعة عمل خلال ١٤ شهراً انتهت في ٧ يوليو ٢٠٠٢.

وخلال تلك الفترة تم الانتهاء من وضع التصميم الأساسي للمشروع، حيث تم التوقيع في ٢٤ يونيو ٢٠٠٢ على عقد التمويل مع بنك الكويت الوطني وبنك الخليج وبنك الكويت والشرق الأوسط وكذلك تم التوقيع على عقد البناء وعقد التشغيل والصيانة الذي يستمر حتى نهاية فترة الاستثمار.

وفي السابع من يوليو ٢٠٠٢ تم إصدار وثيقة موقعة من كل من وزارة الأشغال العامة وشركة تنمية المرافق لإعلان بداية فترة الاستثمار والبدء بأعمال الإنشاء.

الإنشاء

على مدى ٢٩ شهراً تضافرت جهود العديد من شركات مجموعة الخرايفي، وعلى رأسها شركة محمد عبد المحسن الخرايفي للتجارة العامة والمقاولات والمنشآت الصناعية والشركة الوطنية للأعمال الميكانيكية والكهربائية والشركة الكويتية البريطانية للخرسانة الجاهزة، إضافة إلى شركة فيليب هولزمان الألمانية شركة إيطالبا الإيطالية (إحدى الشركات التابعة لشركة أيونكس الأمريكية سابقاً). لقد اتحدت جهود هذه الشركات في سبيل إنجاز هذا المشروع الرائد والضخم ولذي يعد مصدر فخر لدولة الكويت.

ومع منتصف عام ٢٠٠٤ بدأت الاستعدادات للقيام بأعمال الفحص والتشغيل، حيث تم في الرابع عشر من أغسطس ٢٠٠٤ البدء بتحويل مياه الصرف الصحي من محطة المعالجة القديمة بالعارضية إلى محطة الضخ



الجديدة بالعارضية ومن هناك إلى محطة الصليبية وذلك عبر خطوط الضخ بين المحطتين.

وبعد سلسلة طويلة ومعقدة من عمليات الفحص للمعالجة والتنقية تم يوم الخميس الموافق الرابع من نوفمبر ٢٠٠٤ إنتاج أول قطرة مياه منقاة من المحطة.

مراقب المشروع

يتكون مشروع محطة الصليبية من محطة المعالجة الابتدائية والضخ بالعارضية، وخطوط الضخ من العارضية إلى الصليبية ومحطة المعالجة والتنقية في الصليبية.

فمع وصول مياه الصرف الصحي إلى محطة المعالجة الابتدائية والضخ بالعارضية تبدأ عملية المعالجة الابتدائية بحجز الرمال وإزالة الدهون، يتم بعدها توجيه المياه إلى خزانين للموازنة يبلغ قطر الواحد منها ٦٧ متراً وبعمق ٧ أمتار لتنظيم التدفقات الواصلة إلى العارضية قبل دخولها إلى محطة الضخ التي تحتوي على ٨ مضخات (منها مضختين احتياطيتين)

لضخ مياه الصرف الصحي عبر ثلاثة خطوط أنابيب والتي يبلغ قطر كل منها ١٤٠٠ مليمتر تمتد على مسافة ٢٥ كيلومتر من العارضية إلى الصليبية.

ومن منطلق الحرص على سلامة البيئة في محطة الضخ بالعارضية ونظراً لقربها من المناطق السكنية فإن كافة منشآت المحطة مغطاة علاوة على أنها مزودة بأحدث المعدات لإزالة الروائح مع أنظمة متطورة للمراقبة. كما أنه يحيط بالمحطة حزاماً أخيراً من الأشجار من أجل تحسين البيئة المحيطة.

ومع وصول مياه الصرف الصحي إلى محطة الصليبية تبدأ المعالجة البيولوجية في أحواض التهوية التسعة التي يبلغ طول كل منها ١٤٧ متر وبعرض ٢٨ متر، حيث يتم تزويد تلك الأحواض بالهواء عن طريق مبنى ضاغطات الهواء الذي يحتوي على خمس وحدات لضغط الهواء.

ومن أحواض التهوية تتساب المياه إلى أحواض الترسيب الدائرية التسع والتي تبلغ قطر كل منها ٥٦ متراً وبعمق ٨ أمتار. ومنها تتساب المياه المعالجة ثنائياً إلى حوض التجميع تمهيداً لبدء عمليات التنقية. أما المواد الصلبة المترسبة فيتم توجيهها إلى مبنى تكثيف الحمأة ومنها إلى أربعة أحواض خاصة لهضم الحمأة بطول ٥٨ متراً وعرض ٢٤ متراً وبعمق ٧ أمتار يتم تغذيتها بالهواء من مبنى ضاغطات الهواء الذي يحتوي على ثلاث وحدات لضغط الهواء. ومع انتهاء عملية الهضم يتم توجيه الحمأة المتبقية إلى أحواض التجفيف، حيث يتم بعدها تخزين الحمأة لمدة ٦ أشهر حتى تصبح صالحة للاستخدام كسماد طبيعي.

أما عملية تنقية المياه فتبدأ مع وصول المياه المعالجة ثنائياً من حوض التجميع إلى مبنى الفلتر فائقة الدقة الذي يحتوي على خمسة خطوط مستقلة للتنقية تضم في مجملها ٨٧٠٤ مرشح (فلتر) مصنعة من أغشية



ذات مسام فائقة الدقة، حيث تتولى تلك المرشحات القيام بإزالة كاملة للجزيئات العالقة والميكروبات، ويتم تنظيف تلك المرشحات بانتظام بواسطة عمليات غسيل عكسية بشكل دوري وآلي.

ومن مبنى الفلتر فائقة الدقة تتساب المياه إلى مبنى التناضح العكسي الذي يتكون من ستة خطوط مستقلة للتنقية يحتوي كل خط منها على سبع وحدات حيث يبلغ مجموع المرشحات في تلك الوحدات ٢٠,٨٢٢ مرشح (فلتر)، يتم مرور المياه من خلالها إلى حوض التجميع ومن ثم تتساب المياه عبر خطوط خاصة إلى مركز التحكم الـ DMC التابع لوزارة الأشغال العامة.

وتتم معظم العمليات داخل مختلف أجزاء المحطة بشكل آلي وباستخدام أحدث أنظمة الكمبيوتر والتحكم.

أعمال التشغيل والصيانة

بعد إنتاج أول قطرة من المياه المنقاة يوم الخميس ٤ نوفمبر ٢٠٠٤ وفور بداية التشغيل التجاري للمحطة في أول ديسمبر ٢٠٠٥ مبكراً عن مواعده، بدأت الشركة الوطنية للأعمال الميكانيكية والكهربائية (الخراجة الوطنية) بأعمال التشغيل والصيانة للمحطة وحتى انتهاء فترة الاستثمار وذلك بالتعاون مع شركة يوناييتد يوتيليتيز البريطانية.

أما أيونكس - سابقاً فتبقى فاعلة في عمليات التشغيل والصيانة ليس فقط كشريك في شركة تنمية المرافق ولكن أيضاً بوجود شركة إيطالبا - التابعة لها - قائمة على أعمال التشغيل والصيانة لعمليات التفتيش بالأغشية وهي الفترة الفائقة الدقة والتناضح العكسي.

أهم فوائد المشروع

- تخفيف عبء استثمارات ضخمة عن كاهل الدولة.
 - الحد من تلوث البيئة البحرية نتيجة التوقف عن صرف مياه صرف صحي غير تامة المعالجة إلى البحر.
 - إعادة استخدام مياه الصرف الصحي بعد تفتيتها بصورة آمنة ومحافظة على البيئة.
 - يعالج المشروع مشكلة انتشار روائح الصرف الصحي التي كانت تبتعث من محطة معالجة مياه الصرف الصحي القديمة بالمعرضية وقد بدأت هذه في الانحسار مع بداية تشغيل محطة الصليبية الجديدة.
 - للمشروع هدف استراتيجي يتمثل في إمكانية حقن هذه المياه في باطن الأرض لتكون مخزوناً استراتيجياً لدولة الكويت.
- تحويل الحمأة إلى سماد طبيعي صالح لكل أغراض الزراعة.
- شراء الدولة من المستثمر كافة إنتاج المحطة من المياه النقية بسعر تنافسي تم الاتفاق عليه ضمن عقد الاستثمار.
- عند انتهاء فترة الاستثمار ستؤول ملكية المحطة للدولة دون مقابل وعند ذلك سيكون إجمالي التوفير الناتج عن المشروع حوالي ٢,٢ مليار دينار (١١ مليار دولار) على مدى فترة الاستثمار.
- هذا ويعتبر المشروع بداية لمشاريع أخرى مماثلة في المنطقة يمكن من خلالها معالجة المشاكل المرتبطة بشح موارد والتقليل من اللجوء إلى بناء المزيد من محطات تحلية مياه البحر الباهظة التكاليف.



محطة الصليبية بالأرقام

سعة المحطة عند بدء التشغيل	٤٢٥,٠٠٠ متر مكعب / يوم
تبادل ٩٣,٥ مليون جالون إمبراطوري في اليوم	
سعة المحطة بعد التوسعة	٦٠٠,٠٠٠ متر مكعب / يوم
تبادل ١٣٢ مليون جالون إمبراطوري في اليوم	
مساحة موقع العارضية	٦٠,٠٠٠ متر مسطح
مساحة موقع الصليبية	١,١٠٠,٠٠٠ متر مسطح
خطوط النقل الثلاث من العارضية إلى الصليبية	
القطر	١٤٠٠ ملليمتر
الطول	٢٥ كيلومتر
مدة الاستثمار	٣٠ سنة بدأت في ٧ يوليو ٢٠٠٢
مدة تنفيذ عقد تسليم المفتاح	٢٩ شهر بدأت في ٧ يوليو ٢٠٠٢
مدة أعمال التشغيل والصيانة	٢٧ سنة ونصف
ساعات العمل طوال مدة تنفيذ عقد تسليم المفتاح	٧ مليون ساعة عمل
تاريخ بدء التشغيل التجاري	١ ديسمبر ٢٠٠٤



الصليبية - التنقية بالأغشية
Sulaibiya - UF/RO Reclamation

الصليبية - الخدمات المساندة
Sulaibiya - Ancillary Buildings



مبنى الفلترة فائقة الجودة
Ultra - Filtration Building



مبنى الفلترة فائقة الجودة
Ultra - Filtration Building



مبنى الإدارة
Administration Building



مبنى الورش
Workshops



مبنى التناضح العكسي
Reverse Osmosis Building



مبنى التناضح العكسي
Reverse Osmosis Building



المختبر في مبنى الإدارة
Laboratory at Administration Building



المختبر في مبنى الإدارة
Laboratory at Administration Building



غرفة إضافة الكلور
Chlorination Dosing Room



مركز التحكم في مبنى الإدارة
Control Center at Administration Building



المختبر في مبنى الإدارة
Laboratory at Administration Building



المختبر في مبنى الإدارة
Laboratory at Administration Building

Sulaibiya Wastewater Treatment & Reclamation Plant - Kuwait Block Diagram

مخطط محطة معالجة وتنقية مياه الصرف الصحي بالصليبية - الكويت

