



مشروع المياه والطاقة بالفجيرة دولة الإمارات العربية المتحدة

خلفية المشروع

تم تصميم محطة المياه والطاقة بالفجيرة بتكاليف بلغت قيمتها ١,٢ مليار دولار أمريكي لتلبية الطلب المتزايد على المياه في منطقة العين ومتطلبات الطاقة في الإمارة الشمالية. بفضل تمويل حكومة أبو ظبي تتقدم الأعمال الإنشائية بسرعة كبيرة لكل من المولد الكهربائي بطاقة ٦٥٦ ميغاوات، ومحطة تحلية المياه، وخط أنابيب نقل المياه بطاقة ١٠٠ مليون جالون يومياً. كما ستستخدم محطة الطاقة التي تقوم دوسان بإنشائها عدد ١٢٠ ميغاوات من الناتج لتزويد محطة تحلية المياه بالطاقة و٣٦ ميغاوات لاستخدامها في نظام النقل.

تعتبر هذه المحطة هي أضخم محطة تحلية أنشأتها شركة دوسان؛ لأنها تعمل بالنظام المختلط للتبخير الوميضي متعدد المراحل / الانتشار الأوزموزي المعكوس، وإضافة إلى ذلك فهي بمثابة الواحة الجديدة التي توفر ٤٥٠٠٠ طن من المياه العذبة كل يوم للندن المجاورة.

أشادت الهيئات الحكومية في الإمارات العربية المتحدة بأنظمة أنابيب فلوتاي٦ البلاستيكية المدعمة بالألياف الزجاجية بصفقتها منتجات ذات تصميم متميز، و ذلك للأسباب التالية:

- مقاومتها للتآكل والصدأ
- دورة الحياة الطويلة الأمد
- سهولة التركيب

بالإضافة إلى ذلك، فلقد حققت منتجات شركة أميانتي لصناعة الفيبرغلاس® (أفيل) نتائج استخدام ناجحة وأصبح لها تواجدًا دوليًا قويًا؛ وهذا ما شجع الهيئات المختلفة لاستخدام نظام أنابيب فلوتاي٦ البلاستيكية المدعمة بالألياف الزجاجية.

يمكن استخدام أنظمة أنابيب فلوتاي٦ البلاستيكية المدعمة بالألياف الزجاجية، بالإضافة إلى المشروع المذكور سابقاً، في التطبيقات الرئيسية التالية:

- نقل وتوزيع المياه
- أنظمة تجميع الصرف الصحي ومخارجه
- تصريف مياه الأمطار
- الطاقة المائية
- مداخل ومخارج مياه البحر
- تدوير مياه التبريد في محطات الطاقة
- تطبيقات صناعية

نظرة عامة

تعد الإمارات العربية المتحدة من أسرع الدول نموًا بين دول مجلس التعاون الخليجي بل والعالم أجمع؛ وفي السنوات الأخيرة استثمرت حكومة الإمارات العربية المتحدة ملايين الدولارات في تطوير بنيتها التحتية.

تشتهر مدينة الفجيرة، عاصمة إمارة الفجيرة، بمنطقة دبا الفجيرة حيث يوجد بها أهم المشاريع الزراعية والحيوانية. بناء على ذلك بدأت الحكومة في القيام باستثمارات ضخمة لتأمين المتطلبات الضرورية من الغذاء والمياه والثروة الحيوانية. حازت شركة دوسان للصناعات الثقيلة والإنشاءات المحدودة (المقاول)، ومقرها في كوريا الجنوبية، على عقد المياه والطاقة في الفجيرة، واختارت استخدام أنظمة أنابيب فلوتاي٦ البلاستيكية المدعمة بالألياف الزجاجية لهذا المشروع.

تعتبر منطقة الشرق الأوسط منطقة مثالية لمشاريع تحلية المياه وذلك لارتفاع درجات الحرارة ووجود مساحات شاسعة من الأراضي المنبسطة والمفتوحة؛ فتقوم مبخرات بحجم ملاعب كرة القدم بالانفراج من أشعة الشمس في عملية استخلاص المياه، ومن ثم تتمكن من نقلها إلى المدن الجافة. فاستغلت شركة دوسان (المقاول) تلك المميزات لصالحها، وقامت ببناء عدد من المحطات في الشرق الأوسط وفقاً للأسس الهندسية والتوريدات والإنشاءات المحددة لمحطات التحلية (EPC). الآن، تمثل محطة الطاقة وتحلية المياه بالفجيرة الواحة في وسط صحراء.

تبدو الفجيرة، بسبب موقعها الجغرافي، مثل القلعة المحصنة بما حولها من الطبيعة؛ فتحيطها جبال صخرية من الجهات الأربع. ففي هذه المنطقة النائية، قرر "المقاول" تشييد المبخرات الخمس، وبدأ تلك الأعمال في ١ يوليو ٢٠٠٢.



أميانتي لأنظمة الأنابيب

مجموعة المنتجات

التركيب تحت الماء

هذه الطريقة مشابهة للتركيب تحت الأرض فيما عدا أن الخندق يكون في قاع البحر (تحت الماء). وتتم حماية مواد الردم إما بردم حجري أو فرشاة من الخرسانة. ويمكن الاستغناء عن الركائز عند تغيير الاتجاه، كما يمكن تركيب خطوط متعددة في خندق واحد.

طريقة التركيب:

يوجد عدة طرق لتركيب الأنابيب تحت الماء، استخدمت شركة دوسان طريقة توصيل الأنابيب المتعددة. وفي هذه العملية، يتم تركيب مسبق لجزأين أو ثلاثة من الأنابيب على اليابس ثم إنزالها إلى الماء وربطها مع الخط الأساسي أسفل مستوى قاع البحر. ويتم ربط الأنابيب باستخدام وصلات مرنة للأنابيب القياسية.

مواد الردم:

الرمال والحصى و/أو التربة المحلية.



التركيب فوق الأرض

تستخدم الأنابيب فوق الأرض داخل المحطات، وقد يتطلب ذلك تحليلاً مفصلاً للإجهاد لضمان الأداء السليم. ويمكن استخدام دعماً من الخرسانة، أو الصلب، أو البلاستيك المدعم بالألياف الزجاجية.

طريقة التركيب:

يتم تركيب الأنابيب فوق مستوى سطح الأرض بحيث يكون خط الأنابيب مكشوفة تماماً ويرتكز على حمالات.

أنواع الوصلات:

من بين الأنواع الشائعة من الوصلات لأنظمة الأنابيب فوق الأرض لحام الشرائح التناكبية الجاسئة ووصلات لحام التناكب واللف والوصلات المشفهة. كما يمكن استخدام وصلات الأنابيب المرنة فوق الأرض باستخدام أنظمة الدعم المختلفة.



لقد استخدمنا مجموعة متنوعة من أنابيب فلوتايت[®] البلاستيكية المدعمة بالألياف الزجاجية في مشروع المياه والطاقة في الفجيرة بالإمارات العربية المتحدة حتى ننقل مياه البحر من الخليج العربي إلى المحطة. وفيما يتعلق بالتركيب تحت الماء، فقد تم تركيب أقطار تتراوح ما بين ٢٠٠ إلى ٢٧٠٠ مم قطر اسمي مع مستوى ضغط ٢ بار ضغط اسمي، ودرجة صلابة ٢٥٠٠ نيوتن/متر^٢ صلابة اسمية. ويتضمن التركيب تحت الأرض وفوقها أنابيباً تتراوح أقطارها من ١٥٠-١٨٠٠ مم قطر اسمي ومستوى ضغط يصل إلى ٥.٥ بار ضغط اسمي. وتم توريد كل الأنابيب بدرجة صلابة ٩٠٠٠ نيوتن/متر^٢.

يمكن توريد أنظمة أنابيب فلوتايت البلاستيكية المدعمة بالألياف الزجاجية حسب مجموعة الأقطار القياسية التالية.

كما يمكن توريد أقطار مخصصة عند الطلب.

٥٠٠	٤٠٠	٣٥٠	٣٠٠	٢٥٠	٢٠٠	١٥٠	١٠٠	٨٠
١٤٠٠	١٣٠٠	١٢٠٠	١١٠٠	١٠٠٠	٩٠٠	٨٠٠	٧٠٠	٦٠٠
٢٣٠٠	٢٢٠٠	٢١٠٠	٢٠٠٠	١٩٠٠	١٨٠٠	١٧٠٠	١٦٠٠	١٥٠٠
٢٣٠٠	٢٢٠٠	٢١٠٠	٢٠٠٠	٢٩٠٠	٢٧٠٠	٢٦٠٠	٢٥٠٠	٢٤٠٠
		٤٠٠٠	٣٩٠٠	٣٨٠٠	٣٧٠٠	٣٦٠٠	٣٥٠٠	٣٤٠٠

الأقطار القياسية في أميانتيث لصناعة الفيبرغلاس المحدودة (أفيل) بالمليتر

بالإضافة إلى الأنابيب، يمكننا توفير مجموعة كبيرة من تركيبات وملحقات أنابيب الفلوتايت[®]. ومن بين ذلك:

- الأكواع
- موزعات على شكل حرف (T) و (Y)
- نقاصات (Reducers)
- وصلات مشفهة (Flanges)
- فوهات مشفهة (Flanged Nozzle)
- سدادات

التركيب

تتيح أنظمة أنابيب فلوتايت[®] البلاستيكية المدعمة بالألياف الزجاجية طرقاً مختلفة من التركيب، أهمها:

- تحت الماء
- فوق الأرض
- تحت الأرض

في هذا المشروع تم استخدام الطرق الثلاث في التركيب.





التركيب تحت الأرض

يعد هذا النوع من الأنواع المعتاد عليها عند تركيب أنابيب الفلوتايت؛ حيث أن تركيب الأنابيب تحت الأرض يسمح باستخدام هذه المناطق لبناء الشوارع والطرق السريعة والإنشاءات الأخرى. هذا فضلاً عن حماية الأنابيب من المؤثرات والعوامل الخارجية الأخرى.

طريقة التركيب:

للتركيب تحت الأرض، يتم حفر خندق عادي ثم تركيب الأنابيب.

أنواع الوصلات:

تم استخدام الوصلات المرنة بين أنابيب فلوتايت البلاستيكية المدعمة بالألياف الزجاجية في هذا التطبيق.

صحيفة بيانات المشروع

المشروع		مشروع المياه والطاقة - الفجيرة - الإمارات العربية المتحدة (Water and Power Project - Fujairah - UAE)	
بيانات عامة	العميل	حكومة الإمارات العربية المتحدة (UAE - Government)	
	المقاول	شركة دوسان للصناعات الثقيلة والإنشاءات المحدودة (Doosan Heavy Industries & Construction Co. Ltd)	
	الموقع	إمارة الفجيرة بالإمارات العربية المتحدة (UAE - Fujairah)	
معلومات مواصفات المنتج	نوع التركيب		تحت الماء
	التطبيق		مياه البحر
	قطر اسمي (DN)		٢٠٠ - ٢٧٠٠ مم
	ضغط اسمي (PN)		٣ بار
	صلابة اسمية (SN)		٢٥٠٠ نيوتن/متر ^٢
	مصمم للعمل تحت درجة حرارة مئوية		٥٠ درجة مئوية
	الراتنج		بوليستر (polyester)
	نوع التركيب		فوق/تحت الأرض
	التطبيق		مياه التبريد
	قطر اسمي (DN)		١٥٠ - ١٨٠٠ مم
	ضغط اسمي (PN)		٥,٥ مقياس ضغط للتفريغ الكامل
	صلابة اسمية (SN)		٩٠٠٠ نيوتن/متر ^٢
	مصمم للعمل تحت درجة حرارة مئوية		٥٠ درجة مئوية
	الراتنج		بوليستر (polyester)



على الرغم من اتخاذ ما يلزم لضمان دقة محتويات هذا الكتيب، فإن أمانيت وشركاتها التابعة لا تتحمل المسؤولية عن أية أخطاء أو معلومات غير صحيحة متضمنة فيه، وعلى العملاء التأكد من ملائمة أي منتج معين تورده أو تصنعه أمانيت أو إحدى شركاتها التابعة لمتطلباتهم قبل استخدامه.



شركة أمانيت للفيبرجلاس

المحدودة، الدمام:

ص.ب. ٥٨٩

الدمام ٣١٤٢١

هاتف ٠٠ ١٥ ٣٨٤٧ ٩٦٦٦+

فاكس ٣٣ ٢١ ٣٨٤٧ ٩٦٦٦+

info@afilpipe.com

www.afilpipe.com

الرياض:

ص.ب. ١٠٢٩

الرياض ١١٤٣١

هاتف ٦٥ ٨٦ ٤٦٥ ٩٦٦٦+

فاكس ٨٩ ١٣ ٤٦٣ ٩٦٦٦+

info@afilpipe.com

www.afilpipe.com

جدة:

ص.ب. ٢١٤٠

جدة ٢١٤٥١

هاتف ٧٦ ٥٦ ٦٥١ ٩٦٦٦+

فاكس ٤٩ ٦١ ٦٥١ ٩٦٦٦+

info@afilpipe.com

www.afilpipe.com