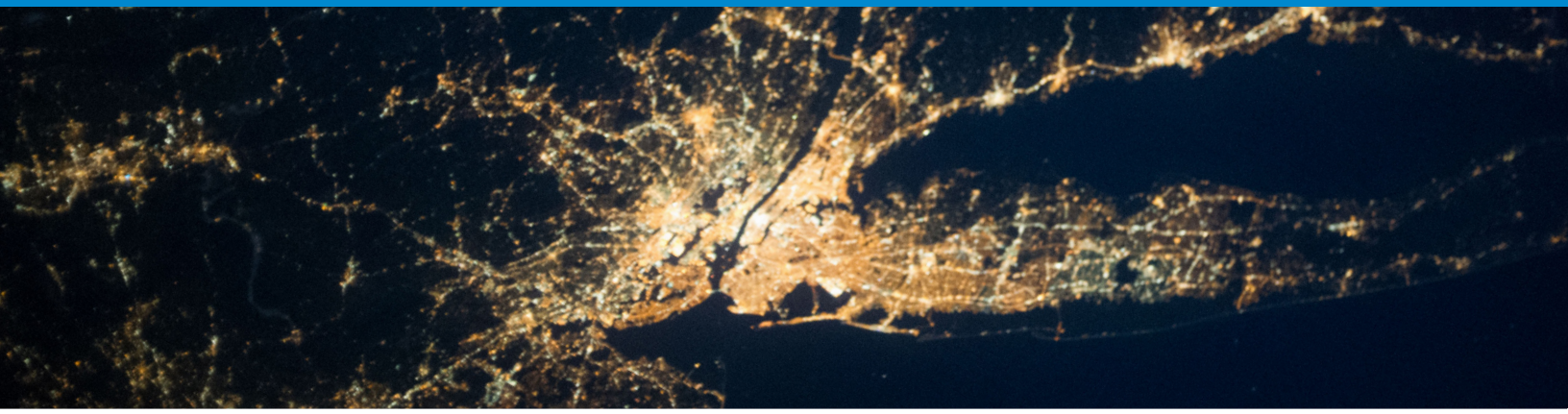
طاقة الرياح البحرية بولاية نيويورك

ربط الرياح البحرية بشبكة الطاقة الكهربية الخاصة بنيويورك



تعتبر الرياح البحرية هي مفتاح تحقيق أهداف الطاقة النظيفة الرائدة على مستوى الولايات المتحدة بالنسبة لولاية نيويورك والتي تتمثل في حصول الولاية على 70% من طاقتها من الطاقة المتجددة بحلول 2030 والحصول على طاقة كهربائية نظيفة بنسبة 100% بحلول 2040

إيصال طاقة الرياح البحرية لسكان نيويورك

في ظل الاتفاقية البيئية الجديدة لحاكم الولاية، السيد/كومو، فإن الوصول إلى هدف نيويورك المتمثل في استمداد **9000 ميجاوات** من طاقة الرياح البحرية سيحقق:

- الإمكانات الهائلة للطاقة النظيفة المتجددة المنتجة محليًا حيثما يكون الطلب في أعلى مستوياته
- مليارات الدولارات من الاستثمارات الخاصة في البنية التحتية والمجتمعات
- أكثر من 10 آلاف وظيفة مصقولة بالمهارات على المدى القصير والمدى البعيد
- إمدادات كهرباء أكثر تنوعًا ومرونة
- تجنب انبعاثات الغازات الدفيئة الضارة التي تسهم في تغير المناخ

إن طاقة الرياح البحرية تستغل موارد الرياح الوفيرة والنظيفة قبالة ساحل المحيط الأطلسي. ويتم توصيل الطاقة المولدة عن طريق مزارع الرياح البحرية إلى الشاطئ من خلال كابلات طاقة مدفونة. وعند اختيار مسار للكابل، يجب على المطورين أن يعملوا مع الوكالات على المستوى الفيدرالي وعلى مستوى الولاية، إلى جانب المجتمعات المحلية وأصحاب المصلحة، وذلك من أجل تحديد المسار وطريقة التركيب الأمثل لربط الطاقة بشبكة كهرباء نيويورك.

رسم مخطط المسار وصولًا إلى نقطة الربط بشكل مسؤول

تتطلب عملية ربط طاقة الرياح البحرية بشبكة كهرباء نيويورك دراسة مكثفة للعوامل البيئية والثقافية والبحرية والاقتصادية والاجتماعية، والعمل بالتنسيق مع أصحاب المصلحة من ذوي الخبرة والشركات المحلية والعمالة المنظمة والأكاديميين والمسؤولين المُنتخبين والمجتمعات. وتُنظم عملية التخطيط المعقَّدة هذه بدرجة عالية بين الكيانات على المستوى الفيدرالي وعلى مستوى الولاية. وتشتمل على العديد من عمليات الفحص والتوازنات والفرص الملموسة لمشاركة أصحاب المصالح من أجل تعزيز حل مدروس يحد من تأثير كل مشروع على حدة إلى أقل قدر ممكن.

كما تدرس نيويورك أيضًا مزايا شبكة النقل البحرية -وهي شبكة محيطية - التي قد تربط الكابلات معًا في المحيط قبل توصيل الطاقة إلى الشاطئ. ويعد هذا الحل البديل واحدًا من خيارات النقل العديدة التي تتطلب دراسة متأنية لنقاط الربط البيني المتاحة والتعديلات التي يلزم إجراؤها على الشبكة لاستقبال الطاقة وتوزيعها وكذلك المخاوف البيئية والاجتماعية والتكاليف الإجمالية. ويعد هذا واحدًا من مكونات البرنامج العديدة التي تخضع لتقييم شامل من أجل تحديد الحل الأكثر فعالية من حيث التكلفة والأكثر تحليًا بالمسؤولية.

عملية اعتماد شاملة

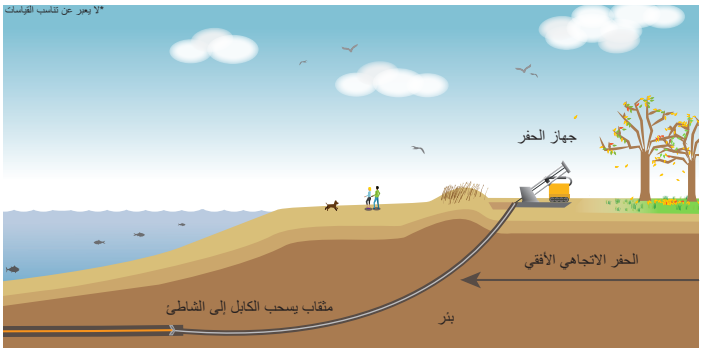
تشتمل عملية السماح بالكابلات لصالح مشروعات الرياح البحرية مشاركة مكتب إدارة طاقة المحيطات (BOEM) على المستوى الفيدرالي، وإدارة الخدمة العامة لولاية نيويورك، والتي تسمح بالكابلات داخل نطاق يبلغ ثلاثة أميال بحرية من خلال الإجراءات المنصوص عليها في المادة السابعة. ويمكن للبلديات والوكالات وغيرها من المجموعات أن تشارك بشكل فعال في العمليات الإجرائية على المستوى الفيدرالي وعلى مستوى الولاية.

NEW YORK STATE OF OPPORTUNITY. Offshore Wind

ربط مصادر الطاقة النظيفة

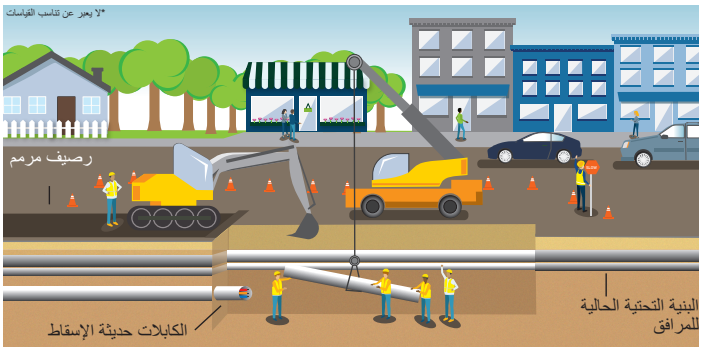
إن عملية ربط مشروعات الرياح البحرية مع شبكة الكهرباء تجمع بين العناصر البحرية والبرية التي يتم عادة إنشاؤها على مدار فترة تتراوح بين 12 و18 شهرًا. وتتألف هذه العملية من مرحلتين - إحداهما في "الجانب المائي" البحري والأخرى "على الجانب اليابس" من الشاطئ، ولذلك فإن عمليات الإنشاء وإسقاط الكابلات والربط بين الرياح البحرية تتبع إجراءات تنظيمية مفصلة على المستوى الفيدرالي وعلى مستوى الولاية والتي تضمن الوصول إلى الحد الأدنى من الاضطرابات واستعادة الحالة عند الاكتمال.

البنية التحتية البحرية: "الجانب المائي"



يتم ربط توربينات الرياح البحرية بشبكة الكابلات الكهربائية المدفونة تحت قاع البحر من خلال عملية حفر للخنادق. ومن خلال هذه الكابلات، تنتقل الطاقة المولدة في كل توربين على حدة إلى محطة فرعية بحرية، ثم يتم مدها لتغذية كابل تصدير يؤدي بها إلى اليابسة. ولتجنب إحداث الاضطراب في البيئات الساحلية الحساسة والحد من تعطيل الشواطئ، يتم مد الكابل إلى الشاطئ باستخدام عملية حفر دقيقة ومحددة المسار تُسمى الحفر الاتجاهي الأفقي (HDD). والحفر الاتجاهي الأفقي (HDD) هو عملية إنشائية قصيرة الأجل ويُستعان فيها بجهاز حفر على الشاطئ من أجل حفر بئر أسفل الخط الساحلي لتجاوز الأنظمة البيئية المحمية ومناطق الاستجمام المزدحمة (المشغولة). بمجرد حفر البئر، يقوم جهاز الحفر بسحب كابل التصدير من خلاله لربط مكونات النظام البحرية بمكوناته البريّة.

البنية التحتية البرية: "الجانب اليابس"



بمجرد الوصول إلى داخل اليابسة، يُدفن الكابل في مسار إلى محطة فرعية على الشاطئ والتي فيها يتم ربط الكهرباء بأنظمة توزيع الكهرباء المحلية في نيويورك وشبكة النقل على مستوى الولاية. وكما هو الحال مع الطرق الأخرى المستخدمة لإنشاء البنية التحتية (مثل: أنابيب المياه وكابلات الكهرباء والإنترنت)، تستعين مسارات كابلات طاقة الرياح البحرية غالبًا بحقوق عامة لتحقيق توازنٍ بين تخفيف آثار البناء إلى أقل حد ممكن واتباع أقصر مسار ممكن وصولًا إلى المحطة الفرعية. ومن خلال إجراءات التصريح في مدينة نيويورك (وفقًا للمادة السابعة)، يجمع المطورون آراء المجتمعات التي ستمثل الأساس المعرفي الإرشادي للمسار وجدول الإنشاء والإطار الزمني، فضلًا عن أفضل الممارسات المُتبعة لتقليل الآثار.

الاكتمال واستعادة الحالة الأصلية

بمجرد اكتمال كل مرحلة على حدة، تتم استعادة حالة المناطق المتأثرة. وغالبًا ما تشتمل أعمال التطوير المنفذة باليابسة على إجراء تحسينات على المعدات من أجل تحديث شبكة الكهرباء المحلية، وهو ما يدفعه مطورو القطاع الخاص الذين يعملون مع عمالة محلية ماهرة. ويتحمل المطورون رأس المال والمخاطر بالكامل حتى انتهاء الأعمال الإنشائية، وهو ما يحمي المستهلكين من تكبد أي تكاليف إضافية خلال هذه الفترة. وستقوم تلك الاستثمارات الخاصة، المقدرة بملايين الدولارات، بدعم شبكة كهرباء الولاية من أجل تعزيز العمل بنظام كهربائي نظيف ومرن وموثوق به من أجل استفادة جميع سكان نيويورك.

تعلم المزيد عن الرياح البحرية في ولاية نيويورك.

nyserda.ny.gov/offshorewind

NEW YORK STATE OF OPPORTUNITY. | NYSERDA