VINEYARD OFFSHORE

Protección de mamíferos marinos:

Un estudio sobre el desarrollo de la energía eólica marina

Vineyard Offshore se compromete a desarrollar, permitir e implementar proyectos eólicos marinos ubicados de manera responsable. A través de Vineyard Wind 1, el primer proyecto eólico marino a escala comercial en los EE. UU., el equipo de Vineyard Offshore estableció el estándar del sector para la protección ambiental en el desarrollo de energía eólica marina. Es este enfoque proactivo y conservador de la gestión ambiental, como parte del método general de Vineyard para el desarrollo de energía eólica marina, lo que Vineyard Offshore aporta a proyectos futuros.

Desarrolladas a través de consultas con agencias federales, estatales y locales, tribus, organizaciones no gubernamentales (ONG) ambientales y múltiples partes interesadas, las medidas de protección ambiental prescritas para Vineyard Wind 1 abarcan todos los peligros potenciales para la vida silvestre, su hábitat y la salud humana tanto en tierra como en el océano, así como recursos culturales y arqueológicos.

Los permisos para Vineyard Wind 1 incluyen más de 3,000 obligaciones específicas de cumplimiento que el proyecto rastrea, informa y actúa para garantizar la instalación responsable de energía eólica marina. Mientras cumple con su obligación de abordar los peligros ambientales de manera integral, Vineyard Offshore presta especial atención a los asuntos de mayor preocupación para los funcionarios federales, estatales y locales, así como para las tribus, organizaciones ambientales, académicos, la comunidad científica y otras partes interesadas.

Ubicado frente a la costa noreste, este proyecto trae un enfoque en los mamíferos marinos amenazados y en peligro de extinción. Entre los principales de estos se encuentra la ballena franca del Atlántico norte (NARW por sus siglas en inglés), y con la construcción de Vineyard Wind 1, Vineyard Offshore ha demostrado lo que significa garantizar el nivel de protección más alto para esta especie en peligro de extinción.

Estableciendo las normas de protección

En 2019, el equipo de Vineyard Wind firmó un acuerdo histórico con organizaciones ambientales nacionales y regionales para establecer protecciones robustas para la ballena franca del Atlántico Norte, en peligro crítico de extinción, durante la construcción y operación de Vineyard Wind 1. Este acuerdo establece normas iniciales para una mejor vigilancia y mitigación, con el fin de maximizar la protección y minimizar las amenazas potenciales para la ballena franca del Atlántico Norte y otros mamíferos marinos. Estas medidas fueron

La ballena franca del Atlántico norte saltando.

adoptadas y desarrolladas por las autoridades reguladoras federales como una base de referencia para la mitigación, incorporándose a los permisos del proyecto y aplicándose a otros proyectos de desarrollo de energía eólica marina.

Durante la construcción también se adoptaron mejores medidas para abordar condiciones en tiempo real y maximizar protecciones. Como resultado, el proyecto proporciona el nivel más alto de protección para los mamíferos marino: Estos requisitos incluyen:

- No se instalarán cimientos de monopilotes entre el 1 de enero hasta el 30 de abril, la temporada alta de presencia de NARW en el área, y no se iniciará el hincado de pilotes cuando la visibilidad sea limitada (es decir, oscuridad, lluvia, niebla), limitando efectivamente la construcción a aproximadamente el 25% de las horas disponibles por año;
- El monitoreo acústico y visual integral para asegurar que no se realicen actividades del hincado de pilotes cuando haya ballenas en las cercanías (es decir, retrasando del hincado de pilotes o suspendiendo las operaciones completamente);
- Reduciendo el ruido producido por el hincado de pilotes que podría influir en el comportamiento de las ballenas mediante sistemas robustos de atenuación del ruido;
- Límites obligatorios de velocidad de las embarcaciones para evitar colisiones con otras embarcaciones (es decir, restricciones estacionales y espaciales);
- Corredores de navegación monitoreados mediante monitoreo acústico pasivo en tiempo real; y
- Inversiones para apoyar la investigación científica, así como tecnologías innovadoras para la mayor protección de los mamíferos marinos.

Cabe señalar que la flota de energía eólica marina tiene las más estrictas regulaciones en términos de velocidad de los buques para la protección de los mamíferos marinos. En el caso de otros sectores marítimos, las restricciones de velocidad de los buques son voluntarias, mientras que el sector eólico marino debe cumplir con todas las restricciones de velocidad voluntarias. Además, el proyecto Vineyard Wind está sujeto a restricciones temporales de velocidad adicionales para la protección de los mamíferos marinos. Vineyard Wind lleva a cabo un entrenamiento medioambiental robusto para garantizar que la flota entienda estas restricciones y rastrea periódicamente datos espaciales detallados para garantizar el cumplimiento de las restricciones de velocidad de los buques.

Además, el proyecto debe contar a bordo de sus buques con Observadores de Especies Protegidas (PSO, por sus siglas en inglés). Los PSO tienen la autoridad de detener el trabajo si detectan visualmente la presencia de una especie protegida, lo que incluye los mamíferos marinos – y la usan. Un ejemplo: el 7 de septiembre de 2023, mientras se realizaba el hincado de pilotes, un analista que supervisaba el sistema de monitoreo acústico pasivo en tiempo real del proyecto notificó a los PSO lo que parecía como el "gemido" de una ballena azul — el animal más grande del planeta, y una especie que rara vez se ve en estas aguas – quienes inmediatamente detuvieron las operaciones de hincado de pilotes. Los PSO no pudieron confirmar visualmente el avistamiento, y un análisis posterior de los datos acústicos determinó que el sonido no era el de una ballena azul. Aunque resultó ser una falsa alarma, la respuesta conservadora de Vineyard Wind a la detección detuvo el trabajo en el proyecto durante 44 minutos, para proteger a una criatura majestuosa.

Apoyo a la Ciencia y la Innovación

Vineyard Offshore apoya a la ciencia regional de terceros para avanzar en el entendimiento del impacto que podría tener el desarrollo de la energía eólica marina en el medio ambiente. Nuestro equipo forma parte de los consejos de asesores del Proyecto WOW (Vida silvestre y energía eólica marina) y del Proyecto de mejora de la previsión eólica en el medio ambiente. Nuestro equipo forma parte de los consejos de asesores del Proyecto WOW (Vida silvestre y energía eólica marina) y del Proyecto de mejora de la previsión eólica (WFIP3) y proporciona orientación al sector al RODEO II de BOEM. Como líder del sector, colaboramos con los

investigadores principales para garantizar la realización segura de la ciencia dentro y alrededor de las operaciones del proyecto. Con nuestro apoyo, el Proyecto WOW a podido rastrear y etiquetar de manera segura y correctamente a más de 10 ballenas de aleta individuales cerca de Vineyard Wind 1 durante la construcción en 2023, lo que proporcionará información sobre el comportamiento de los cetáceos durante las operaciones de hincado de pilotes en el Atlántico Noroeste.

Vineyard Wind también ha contribuido al avance de las tecnologías de monitoreo de mamíferos marinos y la protección asociada con el desarrollo de energía eólica marina. En colaboración con un experto líder mundial de la Universidad de New Hampshire, Vineyard Wind está utilizando el monitoreo acústico pasivo de archivo para registrar y medir el sonido submarino antes, durante y después de la construcción, para su posterior análisis. Los estudiantes de posgrado de la UNH analizan los datos para determinar el origen de los ruidos presentes en el área de arrendamiento de Vineyard Wind, incluido el ruido de los barcos, el hincado de pilotes, el funcionamiento de las turbinas eólicas y la vocalización de los mamíferos marinos.

De manera similar, a través de su fondo Wind and Whales de 3 millones de dólares, Vineyard Wind se asoció con Charles River Analytics para implementar inteligencia artificial (programas de detección de IA con tecnología de cámara térmica integrada para detectar, analizar e informar sobre la presencia de ballenas, barcos y otros objetos, incluidos los equipos de pesca, durante la construcción de energía eólica marina. El objetivo es entrenar el programa y probar la capacidad del sistema para aumentar el monitoreo visual requerido a bordo de los buques del proyecto, en particular para los observadores de especies protegidas, que tienen la autoridad de retrasar y detener la hinca de pilotes si se ven mamíferos marinos dentro de una zona de exclusión. A través de este fondo, Vineyard Wind también apoya el avance de las capacidades de detección acústica de un sofisticado conjunto de 32 hidrófonos (micrófonos submarinos) de primera clase para detectar el ruido de las ballenas.

Además del fondo Wind and Whales, el proyecto también se asoció con Greentown Labs, la incubadora de tecnología climática más grande de América del Norte, para ofrecer dos programas de aceleración de tecnología, con el apoyo del Centro de Energía Limpia de Massachusetts (MassCEC). En 2021, el Offshore Wind Challenge se enfocó en el monitoreo de mamíferos marinos, específicamente la recopilación de datos y la transmisión o análisis de datos en tiempo real. En 2023, un segundo desafío en asociación con Greentown Labs, llamado Go Energize 2023, apoyó a las empresas emergentes en el monitoreo de turbinas marinas y la recopilación de datos ecológicos. Entre los dos programas, ocho empresas innovadoras de tecnología recibieron tutoría, capacitación empresarial y acceso a recursos para avanzar en su desarrollo tecnológico y comercial.

Ir a lo grande con las cortinas de burbujas

La dedicación de Vineyard Wind para reducir el ruido submarino producido por la construcción de energía eólica marina también aportó una nueva operación de fabricación a los Estados Unidos.

Vineyard Wind 1 implementó un sistema de amortiguación de sonido por agua y una cortina de burbujas de gran tamaño para reducir la distancia que recorre el sonido producido por la instalación de cimientos de monopilotes en el lecho marino. El amortiguador de sonido por agua es una red que

Cortina de burbujas grande desplegada en hincado de pilotes para Vineyard Wind 1.

contiene material reductor de ruido (por ejemplo, esferas de goma o espuma). Este amortiguador envuelve toda la longitud del monopilote bajo el agua. La cortina de burbujas crea una barrera reductora de sonido mediante una manguera grande colocada en un círculo en el lecho marino alrededor del monopilote, de la cual escapa aire comprimido a través de perforaciones.

Aunque se esperaba que esta combinación de medidas fuera suficiente, el equipo tenía cierta preocupación de que pudiera ser necesaria una cortina de burbujas secundaria para cumplir con los estrictos umbrales de sonido del proyecto, y la escasez mundial del equipo podría resultar en demoras costosas. Para convertir este desafío en una oportunidad, Vineyard Wind proporcionó $5 millones de su Fondo de Aceleración del Sector, administrado por MassCEC, para un programa piloto para implementar una segunda cortina de burbujas.

ThayerMahan, una empresa con sede en Connecticut especializada en estudios del fondo marino y otros servicios marítimos (que también aporta el sistema de monitoreo acústico), se asoció con el líder europeo en tecnología de cortinas de burbujas para desarrollar el programa y luego acordó establecer su sede para la nueva línea de productos en New Bedford.

Como consecuencia, ThayerMahan se convirtió en la primera empresa estadounidense en ofrecer servicios de cortinas de burbujas, lo que se sumó a la creciente cadena de suministro nacional para el sector eólico marino.

Lecciones aprendidas de la instalación

La inversión en la cortina de burbujas resultó ser profética. Una vez que comenzó la instalación del monopilote, Vineyard Wind se enteró de que los resultados de los modelos que fueron base de las condiciones del permiso no tenían en cuenta la variabilidad de las condiciones que pueden influir la propagación del sonido.

Trabajando al lado de agencias federales, Vineyard Wind adoptó un enfoque de “mitigación adaptativa,” haciendo ajustes continuos basados en las condiciones y los datos en tiempo real. Esto incluyó agregar la segunda cortina de burbujas para atenuar aún más el sonido, ajustando el espacio libre visual y acústico y las zonas de cierre, y tener PSO adicionales de guardia según fuera necesario. Vineyard Wind también se enteró de que los protocolos estándar para el mantenimiento de las cortinas de burbujas entre instalaciones utilizadas en Europa no eran tan efectivas en las aguas de Nueva Inglaterra.

Después, el equipo desarrolló protocolos mejorados que incluían, entre otras cosas, limpiar y volver a perforar las mangueras entre cada instalación, limitar el tiempo que las mangueras están en el fondo del océano y confirmar mediante imágenes de drones que las cortinas de burbujas estaban en pleno funcionamiento antes de que comenzar la instalación.

Estas medidas mejoraron significativamente la capacidad y permitieron que el proyecto alcanzara los niveles de ruido esperados.

Compromiso con la protección del medio ambiente

"Puedo afirmar sin duda que nunca he visto un esfuerzo por comprender, monitorear y minimizar los riesgos para la vida silvestre que se comparan con los esfuerzos asociados con el proyecto (Vineyard Wind 1)", **afirmó Chris Clark, Ph.D., científico emérito y profesor de investigación de la Universidad de Cornell,** un experto reconocido mundialmente por su conocimiento del mamífero marino y consultor del proyecto. "De arriba hacia abajo, el equipo de Vineyard Wind 1, dirigido y atendido por Vineyard Wind 1, dirigido y atendido por Vineyard Offshore, está realmente dedicado a hacer todo lo posible para proteger el medio ambiente."

En total, las medidas de protección encabezadas por el equipo de Vineyard Offshore e incorporadas en los permisos de Vineyard Wind 1 han establecido un estándar ambiental para el desarrollo de la energía eólica marina que, en muchos sentidos, supera el de cualquier otra industria que opera en alta mar.

Es este enfoque sumamente conservador y protector de la gestión ambiental (con medidas desarrolladas a través de una amplia consulta, incorporadas en los permisos y adaptadas según sea necesario durante la construcción) lo que Vineyard Offshore lleva de Vineyard Wind 1 a futuros proyectos en las costas este y oeste. Es un componente central del método Vineyard del desarrollo de la energía eólica marina.

VINEYARD OFFSHORE

vineyardoffshore.com

info@vineyardoffshore.com

200 Clarendon St 18th Floor
Boston, MA 02116