

TRASMISIÓN EN ALTA TENSIÓN Y CORRIENTE CONTINUA TECNOLOGÍA ESTRELLA PARA PARQUES EÓLICOS MARINOS

LOS PASADOS 27 Y 28 DE MAYO SIEMENS ORGANIZÓ UN VIAJE DE PRENSA, AL QUE FUTUREENERGY TUVO EL PLACER DE ASISTIR, PARA PRESENTAR LAS CAPACIDADES DE LA EMPRESA EN TECNOLOGÍA EÓLICA OFFSHORE. Y QUE MEJOR MODO DE PRESENTARLAS QUE SOBREVOLANDO EN AVIONETA LA ZONA DEL MAR DEL NORTE DENOMINADA HELWIN-CLUSTER PARA CONOCER HELWIN 1, UNA DE LAS PLATAFORMAS MARINAS QUE LA COMPAÑÍA HA DESARROLLADO E INSTALADO Y QUE PERMITIRÁ LA EVACUACIÓN HASTA TIERRA FIRME DE LA ENERGÍA PRODUCIDA POR LOS PARQUES EÓLICOS MARINOS NORDSEE OST Y MEERWIND. EL VIAJE CONTINUÓ EN TIERRA, CON LA VISITA A LA PLATAFORMA HELWIN 2, POR AQUEL ENTONCES AÚN EN LOS ASTILLEROS HEEREMA EN ZWIJNDRECHT, Y HOY YA COLOCADA EN ALTA MAR.

La tecnología de transmisión en alta tensión y corriente continua, más conocida por su acrónimo inglés HVDC, consiste básicamente en: una estación de conversión en la que la corriente alterna se convierte en corriente continua, los cables de transmisión de electricidad, y otra estación de conversión que vuelve a transformar la corriente en alterna. Este tipo de sistemas de transmisión, del que Siemens puso en marcha su primer proyecto en China en 2009 contando a día de hoy con un portfolio de más de 50 proyectos realizados, son especialmente útiles en el caso de las conexiones submarinas y particularmente cuando se trata de llevar a tierra la electricidad producida por los parques eólicos marinos.

Las distancias de los mismos hasta la costa, no menos de 80 km, hacen de esta tecnología la más apropiada para este tipo de proyectos. Baste señalar que la tecnología HVDC tiene entre un 30% y un 50% menos de pérdidas que los sistemas tradicionales de transmisión en corriente alterna, siendo al mismo tiempo capaz de transportar entre un 30% y un 40% más de energía. Es precisamente este límite de 80 km la longitud a partir de la cual las líneas HVDC subterráneas y submarinas son competitivas con las líneas aéreas, gracias, fundamentalmente, a esta reducción de pérdidas. Sirva de ejemplo la conexión submarina HVDC a 600 kV y 2.200 MW entre Escocia e Inglaterra (también ejecutada por Siemens) en la que las pérdidas, considerando tanto los cables como los convertidores, son inferiores al 3%.

En el caso de Alemania, donde la instalación de parques eólicos marinos se realiza muy lejos de la costa por razones medioambientales, en algunos casos hasta a 160 km, y también en el de Gran Bretaña, donde los 32 GW adjudicados en la ronda 3 están entre 40 km y 200 km de la costa, la tecnología HVDC es imprescindible para transportar la electricidad a tierra firme.

TenneT el operador de la red alemana de transmisión, ha confiado en la tecnología HVDC para transportar la electricidad producida por los parques eólicos marinos del Mar del Norte a lo largo de grandes distancias, hasta la costa. En total, Siemens está construyendo un total de cinco de las nueve estaciones marinas de conexión con tecnología HVDC que se han encargado para evacuar la electricidad de los parques eólicos marinos del Mar del Norte, y que juntas suman una capacidad de 2,9 GW.



HIGH-VOLTAGE DIRECT CURRENT TRANSMISSION: THE STAR TECHNOLOGY FOR OFFSHORE WIND FARMS

ON THE 27TH AND 28TH OF MAY SIEMENS ORGANIZED A PRESS TRIP, WHICH FUTUREENERGY HAD THE PLEASURE OF BEING PART OF, TO PRESENT THE COMPANY'S CAPABILITIES IN OFFSHORE WIND TECHNOLOGY. AND WHAT BETTER WAY TO PRESENT THEM THAT BY FLYING ACROSS THE NORTH SEA IN A SMALL PLANE, OVER AN AREA CALLED THE HELWIN-CLUSTER TO SEE HELWIN 1, ONE OF THE OFFSHORE PLATFORMS DEVELOPED AND INSTALLED BY THE COMPANY, WHICH WILL TRANSPORT THE ENERGY PRODUCED BY THE NORDSEE OST AND MEERWIND OFFSHORE WIND FARMS TO THE MAINLAND. THE JOURNEY THEN CONTINUED BACK ON THE GROUND, WITH A VISIT TO THE HELWIN 2 PLATFORM, AT THAT TIME STILL AT THE HEEREMA SHIPYARDS IN ZWIJNDRECHT, AND NOW IN PLACE, OFFSHORE.

High-voltage direct current transmission technology, HVDC, basically consists of: a conversion station which converts alternating current to direct; electricity transmission cables; and another conversion station which transforms the current back into alternating current. Siemens launched its first project of this type of transmission system in China in 2009 and today has a portfolio of over 50 projects. This system is especially useful in the case of submarine connections, and particularly when it comes to transporting to land electricity produced by offshore wind farms.

Distances to the coast - not less than 80 km - make this the most appropriate technology for this type of project. Suffice it to say that HVDC technology has between 30% and 50% fewer losses than traditional AC transmission systems, and is able to transport between 30% and 40% more energy. It is precisely this distance of 80 km after which the underground and submarine HVDC lines become competitive with overhead lines, thanks mainly to the reduction in leaked power. For example: the submarine 600 kV, 2200 MW HVDC connection between Scotland and England (also Siemens technology) where losses, including both the cables and the converters, are less than 3%.

In the case of Germany, offshore wind farms are located far from the coast for environmental reasons - in some cases up to 160 km. This is also the case in the British wind farm, where the 32 GW awarded in round 3 are located between 40 - 200 km from the coast. HVDC technology is thus essential for transporting the electricity to the mainland.

TenneT, the German transmission network operator, has put its faith in HVDC technology for transporting electricity from offshore wind farms in the North Sea over long distances to the coast. In total, Siemens is building five of the nine offshore grid connections using HVDC technology. These have the job of transporting electricity from offshore wind farms in the North Sea, and together have a total capacity of 2.9 GW.



El buque-grúa de carga pesada Thialf iza la plataforma HelWinz desde la barcaza de transporte hasta la base de soporte previamente instalada
The heavy-lift crane ship Thialf hoists the HelWinz platform from the transport barge onto the previously prepared supporting baseframe

Las interconexiones transnacionales también son un excelente nicho de mercado para esta tecnología, cuyo mercado se espera tenga un valor de entre 5 y 7 bn anuales en los próximos cinco años.

HelWinz, la segunda de las plataformas ya está en el mar

El pasado 11 de julio quedó completamente instalada sobre su base, ya colocada cuando se realizó el viaje de prensa, la plataforma Helwin 2, en la que ahora se trabaja para comenzar su operación comercial a mediados de 2015, tal y como estaba previsto. Helwin 2 es la tercera de las estaciones de conversión que Siemens ha instalado en el Mar del Norte, tras las de Helwin 1 y Borwin 2.

Helwin 1 impresiona vista desde el aire, pero no fue menos impresionante la visita a Helwin 2, allá por finales de mayo, cuando aún se preparaba para su viaje por mar, en las instalaciones del astillero Heerema. Ahora Helwin 2 ya está ubicada a 35 km al norte de la isla de Heligoland, junto a su predecesora Helwin 1.

Con una potencia de 690 MW, Helwin 2 permite llevar a tierra firme energía suficiente para abastecer 700.000 hogares alemanes. En su interior tiene lugar la conversión de la electricidad generada por los aerogeneradores marinos a 155 kV en corriente alterna, en corriente continua a una tensión de 320 kV, a la cual es transportada a través del cable submarino instalado por Prysmian, hasta la estación de conversión en tierra, donde se vuelve a transformar en corriente alterna a 400 kV.



Módulo de conversión HVDC de Helwin 2. Los módulos de conversión son las instalaciones principales de la plataforma de conversión | Helwin 2 HVDC converter module. The converter modules are the core installations on the platform

Transnational interconnections are also a great niche market for this technology, whose market is expected to reach a value of 5-7bn annually over the next five years.

HelWinz, the second platform, is now offshore

This platform was placed on its already installed base (seen during the press trip) by last July 11th. The Helwin 2 platform is now being worked on to begin commercial operation in mid-2015, as planned. Helwin 2 is the third of the converter stations that Siemens has installed in the North Sea, after Helwin 1 and Borwin 2.

Helwin 1 is impressive seen from the air but it was no less impressive visiting Helwin 2 back in late May, while it was still being prepared for its sea trip, at the Heerema shipyard. Now Helwin 2 is located 35 km north of the island of Heligoland, next to its predecessor, Helwin 1.

With a capacity of 690 MW, Helwin transports to land enough energy to supply 700,000 German households energy.

Inside it converts the electricity generated by offshore wind turbines at 155 kV in AC into DC at a voltage of 320 kV. It is then transported by the submarine cable, laid by Prysmian, to the conversion station on land, where it is converted back into AC at 400 kV.