



Referenz-Projekt: Offshore-Konverterplattform SylWin alpha vor Sylt

Auf hoher See in guter Hand – Brandschutz für Stromproduktion mitten im Meer

Offshore-Konverterplattformen sorgen auf hoher See dafür, dass der Strom aus Windkraftanlagen weitgehend verlustfrei an Land ankommt. Der erzeugte Dreiphasenwechselstrom wird für den Transport durch die Seekabel in Gleichstrom und an Land wieder in Wechselstrom umgewandelt. Eine der bisher größten von Siemens im Auftrag des Übertragungsnetzbetreibers TenneT errichteten Konverterplattformen ist im Windparkfeld SylWin entstanden. Rund 900.000 deutsche Haushalte wird die Plattform SylWin alpha mit umweltfreundlichem Strom versorgen. Dafür sind circa 160 Kilometer Kabel unter Wasser und 45 Kilometer unter der Erde verlegt. Mit Kranen und Aufbauten ist die Plattform 67 Meter hoch, 56 Meter breit und 83 Meter lang. Rund 70 Kilometer westlich von Sylt ist die Anlage etwa 70 Meter tief im Meeresboden verankert und steht 23 Meter über dem Wasserspiegel.

Beteiligte Division:
Building Technologies

Aufgabe: Stromumwandlung unter widrigen Umständen garantieren

Die Technik von Offshore-Konverterplattformen muss höchste Betriebssicherheit unter maritimen Bedingungen gewährleisten. Die extreme Umgebung mit feuchter und salzhaltiger Luft verlangt nach besonderen Lösungen. So gilt es beispielsweise, mit einer komplexen Klima- und Lüftungsanlage die Seeluft von der sensiblen Technik fernzuhalten. Auch bei Verfügbarkeit und Betriebssicherheit stellen Offshore-Konverterplattformen hohe und außergewöhnliche Anforderungen: Unbemannt arbeiten sie weitab des Festlandes rund um die Uhr. Das heißt, alle Systeme müssen redundant sein, dazu wartungsarm und sich aus der Ferne bedienen lassen. Gleichzeitig müssen Gefahren und Betriebsunterbrechungen zuverlässig ausgeschlossen werden. Besonders hohen Stellenwert hat daher der Brandschutz.

Lösung: Spezielle Kombinationen für unterschiedliche Bereiche

Die Sicherheits- und Gebäudetechnik für SylWin alpha setzt Maßstäbe: Bei dem Konzept griff Siemens im Auftrag des Übertragungsnetzbetreibers TenneT auf Erfahrungen der beiden bereits auf See installierten Plattformen HelWin alpha und BorWin beta zurück. Die dort installierten Lösungen wurden für die bisher größte Plattform nochmals optimiert. Ziel: Mit der Kombination unterschiedlicher Techniken und Systeme soll die größtmögliche Verfügbarkeit der Plattform erreicht werden. Die Anlage wird flächendeckend von Rauchmeldern, Mehrkriterienmeldern, Gasmeldern, Ansaugrauchmeldern sowie Infrarot- und Ultraviolett-Flammenmeldern auf alle denkbaren Brandursachen hin überwacht. 19 Brandmeldezentralen decken alle Löschbereiche ab und sind untereinander redundant vernetzt.



In ihren Dimensionen und in der verbauten Sicherheits- und Gebäudetechnik setzt SylWin alpha neue Maßstäbe: Das dort umgesetzte Konzept ist das bisher umfassendste dieser Art.

Für besonders sensible Bereiche wie die Konverteranlagen und die beiden Hochleistungstransformatoren gibt es spezielle, mehrstufige Brandschutz- und Löschkonzepte. Im Brandfall würden auf SylWin alpha automatisch umfangreiche Gas-, Schaum-, Sprinkler- und Sprühflut-Feuerlöschanlagen aktiviert. Das Löschesystem ist redundant mit einer Reservebatterie aufgebaut und kann von der Ferne aus zurückgesetzt werden. Videoüberwachung und Zutrittskontrolle ergänzen das Sicherheitssystem. Auch die Steuerung der Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (HLK) stammt von Siemens.

Nutzen: Hohe Betriebssicherheit und optimaler Brandschutz

Mit dem umfassenden Sicherheits- und Gebäudetechnik-Konzept wird den besonderen Sicherheitsanforderungen unter sehr anspruchsvollen Bedingungen genügt. Die Installation von speziell auf die unterschiedlichsten Anforderungen abgestimmten Brandmelde- und Löschesystemen gewährleistet einen sicheren und störungsfreien Rund-um-die-Uhr-Betrieb auf der unbemannten Konverterplattform. Die Lösung ist sicher und komfortabel: Sämtliche Daten sind zur Fernsteuerung und -wartung auf die Leitstelle an Land aufgeschaltet. Von dort aus lassen sich beispielsweise Kameras zoomen oder Löschpumpen steuern. Die Gesamtlösung von Siemens stellt sicher, dass mitten in der Nordsee gewonnener Strom zuverlässig umgewandelt und an Land transportiert wird.

Highlights

- Installation von Rauch-, Mehrkriterien-, Gas-, Ansaugrauch- sowie Infrarot- und Ultraviolett-Flammenmeldern
- Montage von Gas-, Schaum-, Sprinkler- und Sprühflut-Feuerlöschanlagen – je nach Art des Bereichs
- 19 untereinander redundant vernetzte Brandmeldezentralen
- mehrstufige Brandschutz- und Löschkonzepte für Konverter und Hochleistungstransformatoren
- Steuerung der Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage mit Datenübertragung an Land
- Videoüberwachung und Zutrittskontrolle