

Die beste Technologie für ein Renewables-Projekt

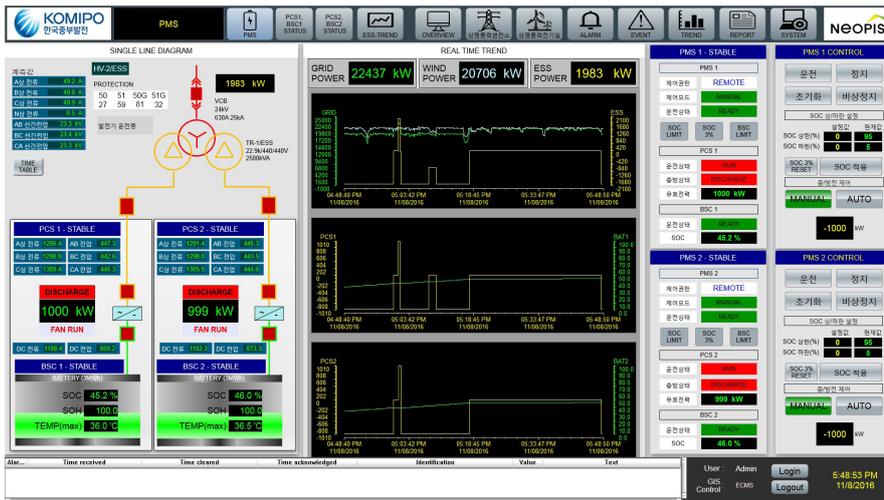
zenon steuert das Energiespeichersystem in der Jeju Sangmyeong- Windkraftanlage

Die koreanische Insel Jeju ist in Bezug auf zukunftsweisende Energietechnologie keine Unbekannte mehr. Bereits im Jahr 2009 wurde sie als Standort eines Smart Grid-Prüfstands ausgewählt, um die ehrgeizigen Smart Grid-Infrastrukturpläne der koreanischen Regierung zu untermauern. Als Korea Midland Power Co. Ltd (KOMIPO) auf der Insel eine Windkraftanlage errichtete, wandte sich das Unternehmen an COPA-DATA Partner NEOPIS, der auf Basis der Software zenon eine bahnbrechende Lösung implementieren sollte.



KOMIPO ist eine Tochtergesellschaft der Korea Electric Power Corp. und einer von fünf öffentlichen Energieversorgern in Korea. Sie betreibt Wärme- und erneuerbare Kraftwerke in ganz Korea. 2015 begann das Unternehmen mit der Errichtung einer neuen, sieben Windturbinen umfassenden, 21 MW-Windkraftanlage auf der Insel Jeju.

Die Projektarchitekten des neuen Jeju Sangmyeong-Windparks erkannten, dass, wie bei allen Projekten erneuerbarer Energien, Versorgungsschwankungen – die nicht notwendigerweise den Bedarfsschwankungen entsprechen – zu Problemen bei der Planung und Bereitstellung einer zuverlässigen Stromversorgung führen können.



Das Übersichtsbild des Power-Management-Systems zeigt Echtzeitstatus und Trendinformationen der verschiedenen Geräte an, z. B. Laden und Entladen der Akkus.

“zenon ist für uns die bevorzugte Wahl für Projekte dieser Art.“

HYEON HUI CHOE,
MANAGER BEI NEOPIS

Um auf dieses Problem gut vorbereitet zu sein, wurde die neue Windkraftanlage mit einem Energiespeichersystem (ESS) ausgestattet. Gestützt wird dieses ESS durch ein leistungsstarkes Batteriemanagementsystem (BMS) basierend auf Lithium-Ionen-Technologie, das von LG Chem speziell zur Unterstützung der Stabilisierung der Stromversorgung mit erneuerbaren Energien entwickelt wurde.

Zum Projektumfang gehörte auch ein sicheres und zuverlässiges elektrisches Steuerungs- und Überwachungssystem (ECMS) und ein Power-Management-System (PMS), mit dessen Hilfe es möglich ist, die elektrische Anlage zu visualisieren und zu steuern sowie eine Verbindung mit dem Energiespeichersystem herzustellen. Das neue Softwaresystem musste deshalb ausreichend flexibel sein, um die Anforderungen aller integrierten Teilsysteme zu erfüllen, eine zuverlässige Redundanz zwischen dem ECMS- und PMS-Primärserver und dem ECMS- und PMS-Sekundärserver bereitzustellen und die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.

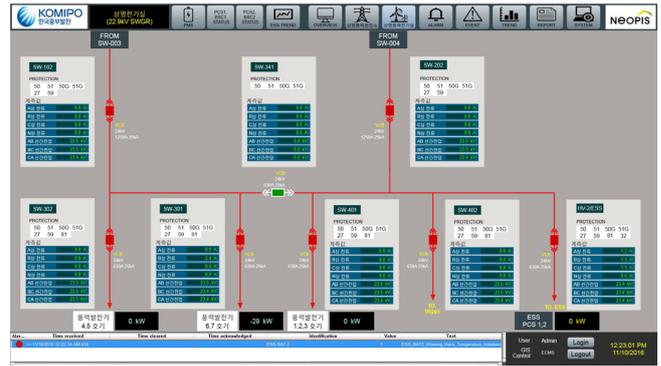
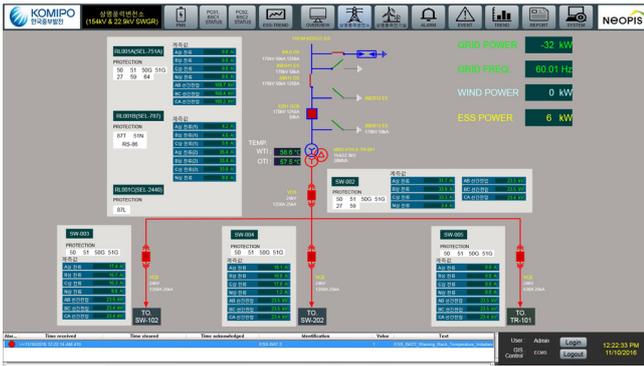
Um ein passendes System zu finden, führte KOMIPO ein strenges Ausschreibungsverfahren. Jun Seon Lee, Projektmanager bei KOMIPO und verantwortlich für das Jeju Sangmyeong-Windkraftanlagenprojekt, erklärt: „Wir waren von dem eingereichten Angebot von NEOPIS sofort überzeugt,

da das Team ein umfassendes Know-how auf unserem Sektor vorweisen kann. NEOPIS ist in Korea führend im Bereich Steuerung und Management erneuerbarer Energien. Wir waren uns sicher, dass das NEOPIS Team eine hochwertige Lösung und Implementierung realisieren würde.“

PARTNERSCHAFT FÜR EINZIGARTIGE PROJEKTE

NEOPIS bietet nicht nur Systemintegration für Umspannwerke sowie herkömmliche und erneuerbare Kraftwerke an, sondern stellt auch ein eigenes Hardware-Sortiment her, das speziell für den Einsatz auf dem Energiesektor ausgelegt ist. Seit 2014 ist NEOPIS Mitglied der COPA-DATA Partner Community.

Hyeon Hui Choe, Manager bei NEOPIS, erklärt, warum sich sein Team für den Einsatz der Automatisierungssoftware zenon von COPA-DATA für die Windkraftanlage Jeju Sangmyeong entschieden hat: „zenon kann nachweisliche Erfolge in der Energiebranche vorweisen und unterstützt maßgebliche Kommunikationsprotokolle wie IEC 61850, IEC 60870 und IEC 61400-25. Mit der hochflexiblen Software lassen sich sowohl die strengen Anforderungen an die Steuerungsaufgaben in diesem Projekt erfüllen als auch die erforderliche Redundanz bereitstellen.“



Dieses Einlinienschaltbild vermittelt einen umfassenden Überblick über das Hoch- (154 kV) und Niederspannungsnetz (22,9 kV) und Schaltgeräte, einschließlich detaillierter Transformatorinformationen.

Einlinienschaltbilder wie dieses Niederspannungsschaltanlagen-Bild zeigen wichtige Informationen klar und anschaulich.

„zenon hat sich als hochintuitives System für die Steuerung und den Betrieb der Anlage bewährt. Wir sind mit der Leistung und dem Betrieb des Systems sehr zufrieden.“

JUN SEON LEE,
PROJEKTMANAGER BEI KOREA MIDLAND POWER CO. LTD (KOMIPO)

Die sieben Windturbinen werden über das ECMS basierend auf zenon und unter Verwendung des Protokolls IEC 61850 sicher und effektiv gesteuert.

KOSTENGÜNSTIGE STEUERUNG FÜR DIE ENERGIESPEICHERUNG

Das Power-Management-System (PMS), die Software, über die das ESS gesteuert wird, wurde von NEOPIS ebenfalls unter Verwendung von zenon implementiert. zenon visualisiert und steuert, wie viel Energie in den Akkus gespeichert ist und wie viel Strom direkt ins Netz geliefert wird. Im System können bestimmte Parameter definiert werden, die regeln, wann Energie gespeichert wird.

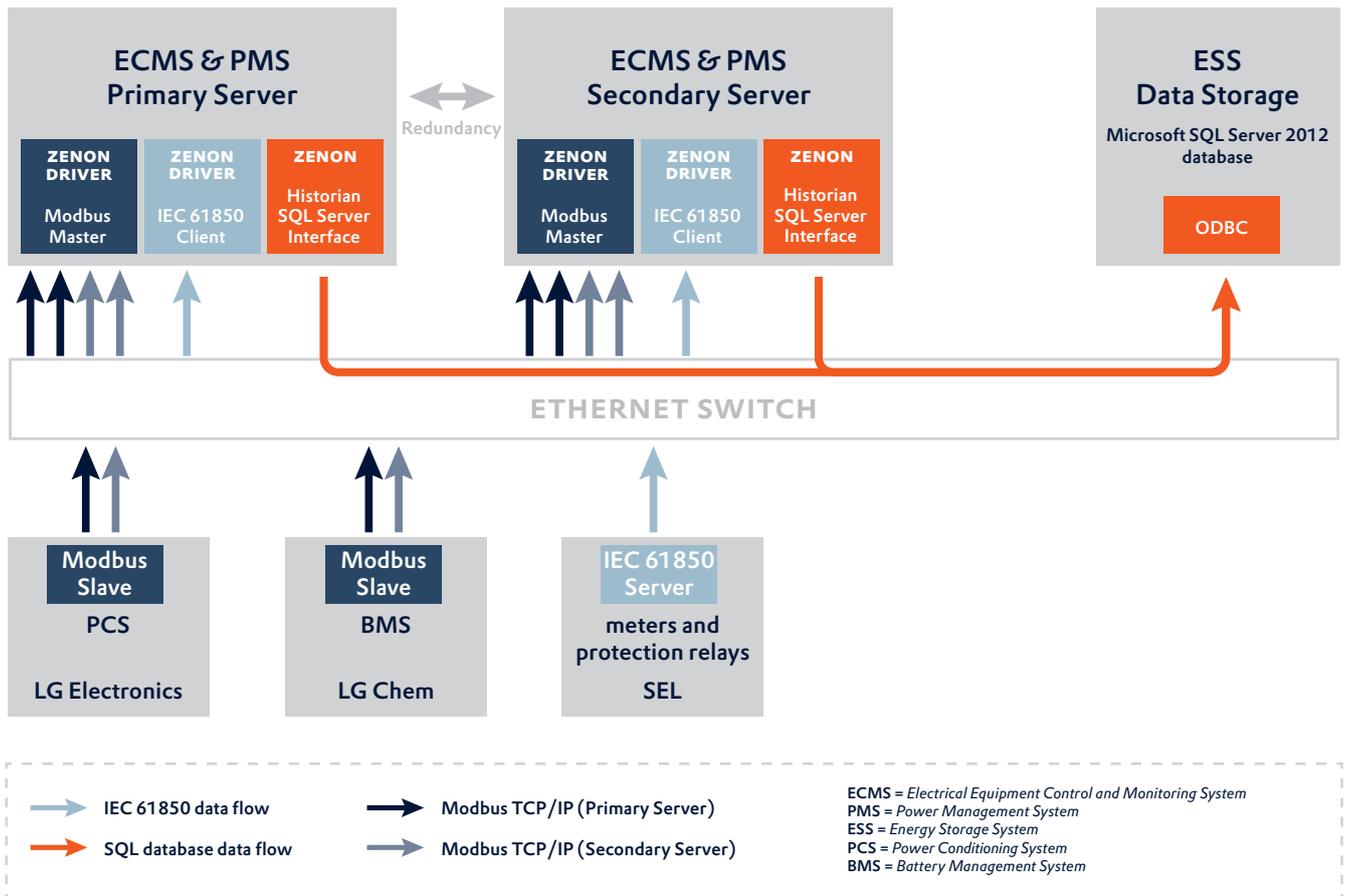
Dies beeinflusst beispielsweise die relativen Kosten. Nachts ist der Strom aufgrund des eingeschränkten Bedarfs billiger. Für eine höhere Rentabilität wird der Strom dann verkauft, wenn der beste Preis erzielt werden kann. zenon bietet die Flexibilität, diese Prozesse im PMS zu automatisieren.

Alternativ kann der Bediener diese entsprechend aktueller Umstände manuell anpassen.

Projektmanager Jun Seon Lee merkt an: „zenon hat sich als hochintuitives System für die Steuerung und den Betrieb der Anlage bewährt. Wir sind dadurch in der Lage, die Prozesse rund um die Energiespeicherung so zu automatisieren, dass wir die Umsatzgenerierung optimieren können. Wir sind mit der Leistung und dem Betrieb des Systems sehr zufrieden. Mit zenon haben wir eine zentrale Lösung für die Steuerung und Überwachung sowohl des Windparks als auch der Energiespeicherabläufe – inklusive integrierter Redundanz, dank derer der Betrieb selbst bei einem Systemausfall aufrechterhalten werden könnte.“

EINE INTEGRIERTE LÖSUNG

Ein weiterer Grund dafür, warum sich NEOPIS bei dieser Anwendung für den Einsatz von zenon entschieden hat, ist das integrierte System zenon Logic, das als Soft-SPS dient.



Netzplandiagramm von ECMS und PMS, einschließlich Systemkomponenten, Datenfluss und Redundanz.

Die IEC 61131-3-Programmierschnittstelle zenon Logic ist seit vielen Jahren integraler Bestandteil von zenon und bietet Automatisierungsingenieuren beträchtliche Vorteile. zenon und zenon Logic greifen auf eine gemeinsame Datenbank und gemeinsame Variablen und Datentypen zu, die vom System erstellt, erweitert oder gelöscht werden können. NEOPIS hat mit zenon Logic maßgeschneiderte Funktionalitäten programmiert, um die spezifischen Anforderungen dieses Projekts zu bewältigen.

Hyeon Hui Choe von NEOPIS erklärt: „zenon Logic bietet eine äußerst zuverlässige Steuerung und ist gleichzeitig eine weitaus kostengünstigere Lösung als jede andere brauchbare Alternative. Am spannendsten ist für uns bei diesem Projekt, dass zenon viele Rollen innerhalb einer physischen Anlage übernehmen kann: Soft-SPS, SCADA, HMI, Datenbankserver und Datenanalyse, und das alles gesichert über flexible und schnell konfigurierbare Out-of-the-box-Redundanzoptionen. Das macht zenon nun für uns zur bevorzugten Wahl für Projekte dieser Art.“

HIGHLIGHTS:

- ▶ IEC 61850-konformes Electrical Equipment Control and Monitoring System (ECMS)
- ▶ Flexibles Power-Management-System (PMS) für die Steuerung und Überwachung der Energiespeicherung
- ▶ Schnell konfigurierbare eingebaute Redundanz
- ▶ Integrierte, IEC 61131-3-konforme Soft-SPS (zenon Logic)
- ▶ Spezielle Kombination aus Soft-SPS, SCADA, HMI, Datenbankserver und Datenanalyse in einem zentralen System