

La meilleure technologie pour un projet d'énergies renouvelables

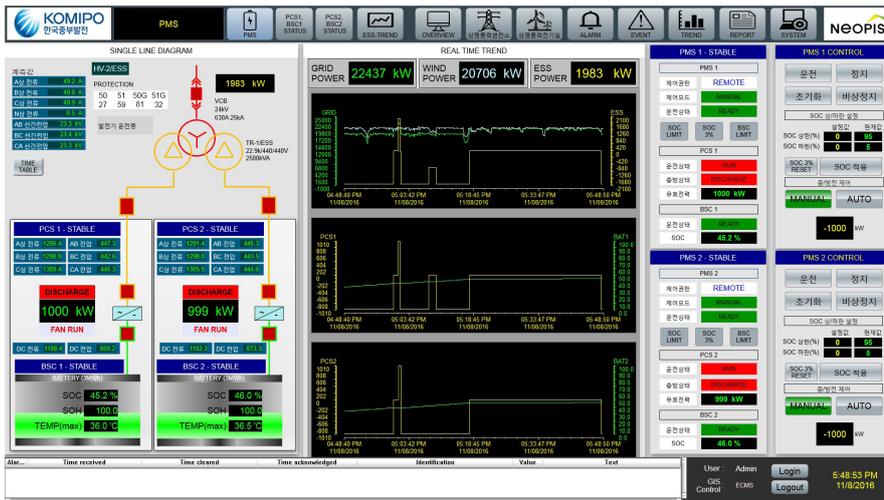
zenon contrôle le système de stockage d'énergie de la centrale éolienne de Jeju Sangmyeong

L'île coréenne de Jeju n'est pas étrangère à la technologie énergétique de pointe. Elle a été choisie, en 2009, comme banc d'essai d'un réseau intelligent qui servirait de base aux ambitieux plans d'infrastructure du gouvernement coréen. Lorsque la Korea Midland Power Co. Ltd (KOMIPO) a créé une nouvelle centrale éolienne et une installation de stockage d'énergie sur l'île, elle s'est tournée vers NEOPIS, partenaire de COPA-DATA, pour une solution tout aussi révolutionnaire basée sur le logiciel d'automatisation énergétique zenon.



KOMIPO est une filiale de Korea Electric Power Corp. et est l'un des cinq fournisseurs publics d'électricité en Corée. Elle exploite des centrales thermiques et d'énergies renouvelables dans toute la Corée. En 2015, elle a commencé à travailler sur une nouvelle centrale éolienne de 21 MW composée de sept éoliennes sur l'île coréenne de Jeju.

Les architectes du nouveau parc éolien de Jeju Sangmyeong étaient conscients que, comme pour tout projet d'énergie renouvelable, les fluctuations de l'offre, qui ne correspondent pas nécessairement aux fluctuations de la demande, peuvent causer des problèmes de planification et de livraison d'un approvisionnement en électricité fiable.



L'écran de vue d'ensemble du système de gestion de l'alimentation affiche des informations en temps réel sur l'état et les tendances des différents appareils, par exemple la charge et la décharge des batteries.

« zenon est notre premier choix pour ce type de projets. »

HYEON HUI CHOE,
DIRECTEUR CHEZ NEOPIS

Afin de s'attaquer de front à ce problème, la nouvelle centrale éolienne a été conçue pour inclure un système de stockage d'énergie (ESS) équipé d'un système de gestion de batterie (BMS) au lithium-ion de haute performance. Ce système a été développé spécifiquement par LG Chem pour soutenir la stabilisation de l'alimentation en énergie dans les opérations d'énergies renouvelables.

La portée du projet comprenait donc la nécessité d'avoir un système de contrôle et de surveillance de l'équipement électrique (ECMS) sûr et fiable, et un système de gestion de l'énergie (PMS) qui serait capable de visualiser et de contrôler l'équipement électrique ainsi que de se connecter au système de stockage de l'énergie. Il était essentiel que le nouveau système logiciel soit suffisamment flexible pour répondre aux exigences de tous les sous-systèmes inclus et assure une redondance très fiable entre le serveur primaire ECMS & PMS et le serveur secondaire ECMS & PMS, afin de garantir la sécurité de l'approvisionnement.

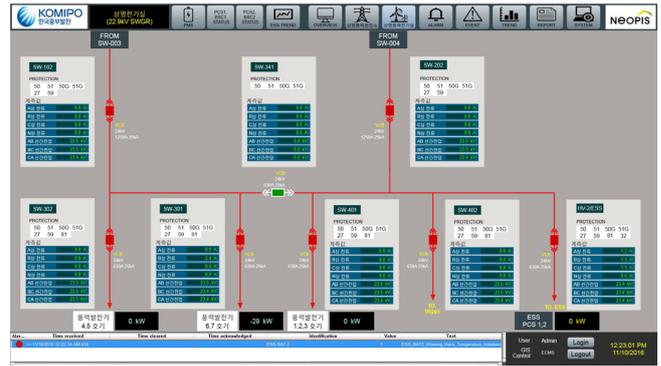
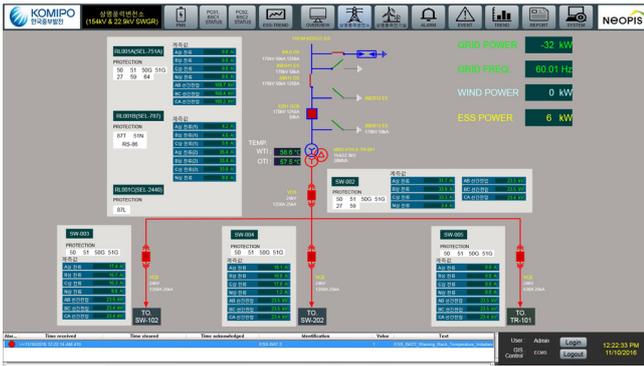
KOMIPO a entrepris un processus d'appel d'offres rigoureux afin d'identifier une solution qui répondrait aux besoins des services publics. Jun Seon Lee, chef de projet chez KOMIPO et responsable du projet de la centrale éolienne de Jeju Sangmyeong, explique : « Nous avons été convaincus par l'offre soumise par l'équipe NEOPIS en raison de leur expertise dans

notre secteur. NEOPIS est le leader dans le domaine du contrôle et de la gestion des énergies renouvelables ici en Corée. Nous pouvons compter sur l'équipe NEOPIS pour être en mesure de fournir une solution et une mise en œuvre de haute qualité. »

UN PARTENARIAT POUR DES PROJETS UNIQUES EN MATIÈRE D'ÉNERGIES RENEUVELABLES

Outre l'intégration de systèmes pour les sous-stations, les centrales électriques traditionnelles et les centrales d'énergies renouvelables, NEOPIS produit sa propre gamme de matériels destinés au secteur de l'énergie, y compris les panneaux de protection électrique, les relais de protection, etc. L'entreprise est membre de la communauté des partenaires COPA-DATA depuis 2014.

Hyeon Hui Choe, directeur de NEOPIS, explique pourquoi son équipe a choisi le logiciel d'automatisation zenon de COPA-DATA pour la centrale éolienne de Jeju Sangmyeong : « Nous savons que zenon a fait ses preuves dans l'industrie de l'énergie et prend en charge des protocoles de communication cruciaux tels que IEC 61850, IEC 60870 et IEC 61400-25. zenon est également une solution très flexible qui nous permettrait de répondre aux exigences strictes des deux éléments de cette solution de contrôle et de gestion et de fournir la redondance nécessaire. »



Ce schéma unifilaire donne une vue d'ensemble du réseau haute tension (154 kV) et basse tension (22,9 kV) et des appareillages de commutation, y compris des informations détaillées sur les transformateurs.

Les schémas unifilaires tels que cet écran d'appareillage à basse tension affichent des informations vitales de manière claire et visuelle.

« zenon s'est avéré être un système très intuitif pour le contrôle et l'exploitation de l'installation. Nous sommes très satisfaits de la performance et du fonctionnement du système. »

**JUN SEON LEE, CHEF DE PROJET
CHEZ KOREA MIDLAND POWER CO. LTD (KOMIPO)**

Les sept éoliennes sont contrôlées à l'aide du système ECMS basé sur zenon et utilisant le protocole IEC 61850 ; une application typique d'automatisation de sous-station qui fournit un contrôle local sûr et efficace.

CONTRÔLE ÉCONOMIQUE DU STOCKAGE DE L'ÉNERGIE

Le système de gestion de l'énergie (PMS), le logiciel qui contrôle l'ESS, a également été implémenté par NEOPIS à l'aide de zenon. zenon permet de contrôler la quantité d'énergie stockée dans les batteries et celle qui est transférée directement au réseau. Des règles peuvent être définies dans le système pour déterminer quand l'énergie est stockée.

Cela inclut, par exemple, le coût relatif : pendant la nuit, l'énergie est moins chère en raison d'une demande limitée et donc, pour optimiser la rentabilité, l'énergie est revendue lorsqu'elle peut atteindre le meilleur prix. zenon offre la

flexibilité d'automatiser ces processus dans le PMS ou l'opérateur peut les adapter manuellement pour répondre aux circonstances du moment.

Jun Seon Lee, chef de projet, déclare : « zenon s'est avéré être un système très intuitif pour le contrôle et l'exploitation de l'installation. Il nous a permis d'automatiser les processus qui entourent le stockage de l'énergie de manière à optimiser la génération de revenus. Nous sommes très satisfaits de la performance et du fonctionnement du système. Avec zenon, nous disposons d'une solution unique pour le contrôle et la surveillance du parc éolien et des opérations de stockage d'énergie avec redondance intégrée, permettant l'exploitation même en cas de panne du système. »

UNE SOLUTION INTÉGRÉE

Un autre avantage clé de zenon, qui a convaincu NEOPIS, est sa logique zenon intégrée qui sert de Soft PLC.

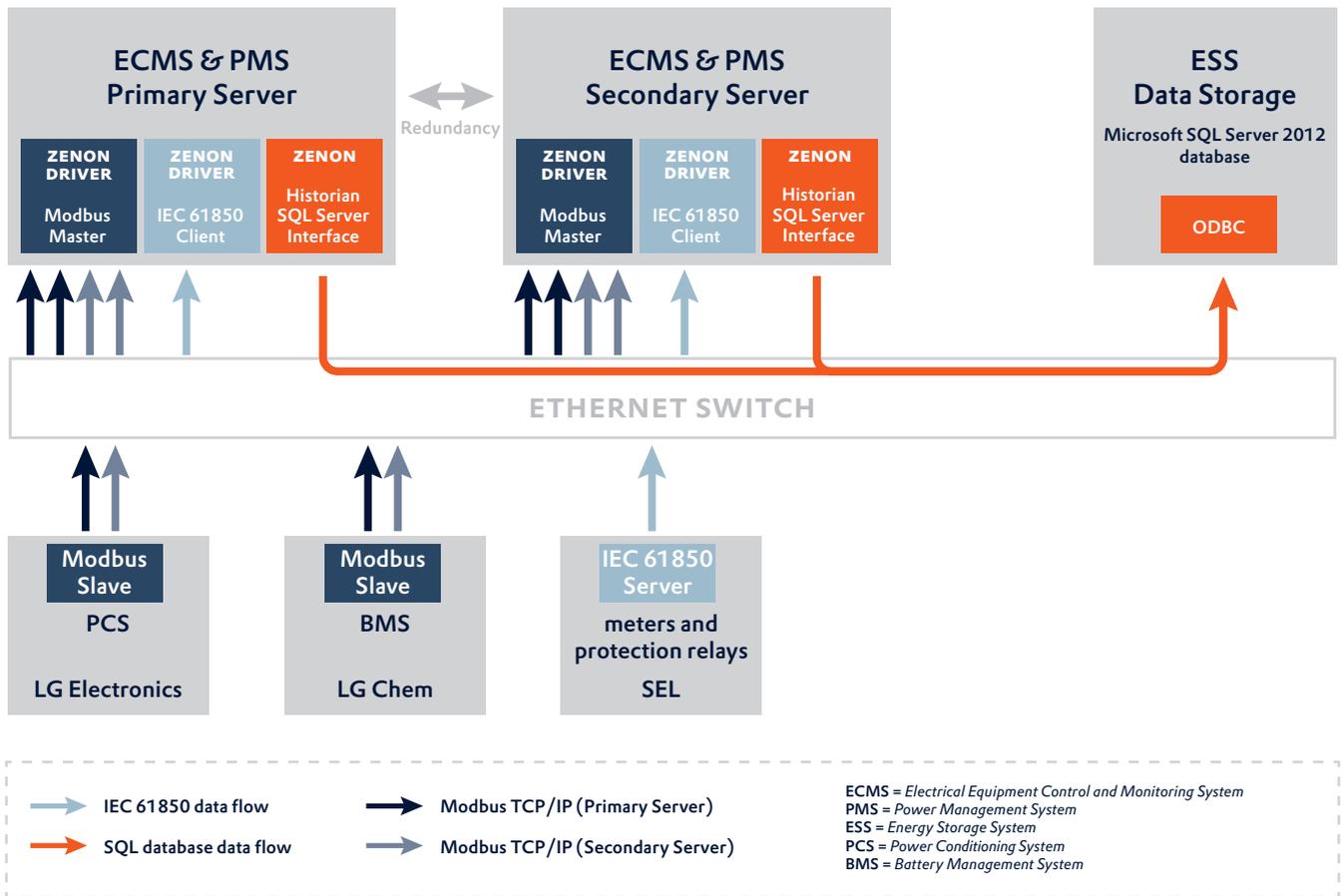


Schéma de réseau du ECMS et du PMS, y compris les composants du système, le flux de données et la redondance.

L'interface de programmation IEC 61131-3 zenon Logic fait partie intégrante de zenon depuis de nombreuses années et offre des avantages considérables aux ingénieurs en automatisation. zenon et zenon Logic accèdent à une base de données partagée, où des variables et des types de données partagés peuvent être créés, modifiés ou supprimés par l'un ou l'autre système. NEOPIS a programmé des fonctions uniques au sein de zenon Logic pour répondre aux exigences spécifiques de ce projet d'énergies renouvelables. Elles représentent un grand potentiel pour les fournisseurs d'énergie tels que KOMIPO.

Hyeon Hui Choe de NEOPIS explique : « zenon Logic offre un contrôle extrêmement fiable tout en étant une solution beaucoup plus rentable que toute autre alternative viable. Ce qui est le plus intéressant pour nous, c'est que zenon peut remplir de nombreux rôles sur un seul appareil physique : soft PLC, IHM, serveur de base de données et analyse des données, le tout soutenu par des options de redondance flexibles, rapidement configurables et prêtes à l'emploi. Cela fait de zenon notre premier choix pour ce type de projets. »

ATOUS :

- ▶ Système de contrôle et de surveillance des équipements électriques (ECMS) conforme à la norme IEC 61850
- ▶ Système flexible de gestion de l'énergie (PMS) pour le contrôle et la surveillance du stockage de l'énergie
- ▶ Redondance intégrée configurable rapidement
- ▶ Soft PLC intégré conforme à la norme IEC 61131-3 (zenon Logic)
- ▶ Combinaison unique de Soft PLC, SCADA, IHM, serveur de base de données et analyse des données dans un seul système