

Case study
CO-GEN



NOTRE SOLUTION DE COGÉNÉRATION : ÉCOLOGIQUE ET RENTABLE

La consommation d'énergie représente un coût énorme pour toute entreprise minière. En Ontario, les sociétés minières souscrivent à des « plans » énergétiques avec Hydro-One, un producteur et distributeur d'énergie. Ces forfaits sont similaires aux forfaits de téléphonie mobile courants : vous disposez d'une certaine quantité de données, ou dans le cas d'une mine, d'énergie, et si vous dépassez le montant alloué, vous payez un coût plus élevé pour l'excédent. De plus, le système de facturation d'Hydro One applique une pénalité si le profil de consommation de la mine présente un historique de dépassements, et une prime dans le cas contraire. Pour aider les mines à réduire ces coûts au minimum, nous avons développé un système pour surveiller la consommation d'énergie et réduire les coûts en utilisant des générateurs de secours dans des cas particuliers pour réduire la consommation d'énergie d'Hydro-One.

Nous avons implanté ce système économique à la mine Borden où des génératrices d'urgence ont été utilisées pour compléter leur consommation d'électricité afin d'éviter les dépassements pendant les périodes de pointe et de maintenir leur facturation au minimum.

LE SYSTÈME EST CAPABLE D'ALIMENTER LA MINE SELON TROIS MODES DIFFÉRENTS



MODE HYDRO

La mine est alimentée uniquement avec l'énergie reçue d'Hydro One



MODE ÎLOTS

La mine est alimentée en utilisant uniquement l'énergie produite par les générateurs.



MODE PARALLÈLE

La mine reçoit de l'énergie à la fois d'Hydro One et de ses générateurs.

Les générateurs peuvent être réglés pour produire une quantité constante d'énergie spécifique ou peuvent être contrôlés par un PID pour maintenir la quantité d'énergie requise par la mine. Nous avons également ajouté des relais Schweitzer SEL pour surveiller la consommation d'énergie et contrôler les sous-stations électriques à distance.



DÉFIS/ENJEUX

- Éviter les dépassements de seuil de consommation
- Réduire la consommation en période de pointe
- Améliorer la sécurité du personnel et des équipements
- Moderniser les opérations

CONTRAINTES

1. Contrainte de temps

- Le système doit être déployé avant que la capacité électrique maximale définie dans le contrat soit atteinte.
- Coordination avec le fournisseur Cummins pour les réglages des génératrices pour la mise en parallèle.

2. Contraintes technologiques

- Le système doit satisfaire des critères de protection et sécurité électrique très exigeants imposés par Hydro One.
- Le système doit satisfaire des critères de rapidité et de stabilité de communication avec Hydro One (temps de réaction de quelques millisecondes).
- Rechercher une solution de remplacement au transfert de données par réseau cellulaire, la mine n'étant pas couverte.

APPROCHE CHOISIE

Pour relever ces défis, Nous avons développé un système utilisant différents composants. Nous avons utilisé un interrupteur motorisé 25KV et un relais SEL-421 à l'entrée de la mine pour protéger le réseau et servir d'interface pour échanger des données et des commandes entre Hydro One et la mine. Nous avons également utilisé un transformateur de mise à la terre en zigzag 25K protégé par un relais SEL-751A ainsi qu'une interface homme-machine (IHM) pour faire fonctionner l'ensemble du système.

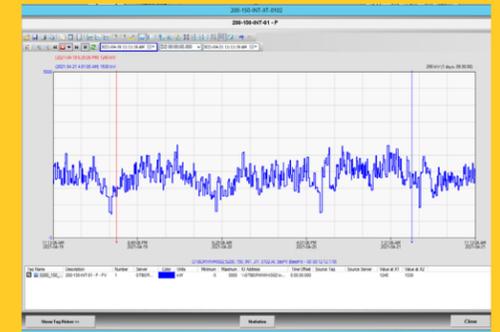
Pour communiquer entre eux, les principaux composants utilisent une antenne cellulaire pour assurer la couverture des échanges de données entre le site minier et Hydro One. Une fois la couverture en place, le relais SEL-421 est capable de communiquer avec les installations d'Hydro One et le relais SEL-751 sur le site minier à l'aide de Mirrored Bits via la fibre optique. Le relais SEL-751 est alors capable de communiquer avec les générateurs par contacts secs, avec le relais SEL-751A protégeant le transformateur de mise à la terre en zigzag et le relais SEL-421 protégeant l'entrée à l'aide de Mirrored Bits via fibre optique. L'interface communique avec les générateurs par Modbus TCP et avec l'interface opérateur Hydro-One par Distributed Network Protocol (DNP3) sur un réseau d'évolution à long terme (LTE) ou 4G.

BÉNÉFICES OBTENUS



Réduction des coûts

Permet de suivre la consommation électrique et ainsi la réduire afin d'abaisser les coûts en mettant les génératrices à contribution pendant les périodes de pointe ou si le maximum fourni par HO est atteint.



Gérer la consommation

Nous pouvons superviser l'électricité consommée par la mine. Toutes ces données et contrôles sont affichés en temps réel dans l'interface opérateur du client (Newmont) et HO.



Contrôle à distance

Le système peut être contrôlé à distance, ce qui le rend beaucoup plus sûr pour les travailleurs.



Cohésion

Travail d'équipe et de collaboration entre les différentes parties.



Pluridisciplinarité

Nos multiples compétences ont été au cœur de la réussite de ce projet.

Ce système hautement adaptable et en constante évolution s'est avéré à réduire les coûts et peut facilement être mis en œuvre sur d'autres sites. Plus de fonctionnalités peuvent être ajoutées ultérieurement pour mieux répondre à des besoins et des situations plus spécifiques. Au fur et à mesure que les besoins des sociétés minières évoluent, nous continuons d'innover pour créer des solutions pour optimiser la production, réduire les coûts et assurer un environnement sain et sécuritaire pour tous nos clients.



meglab

SOLUTIONS MINIÈRES

Adresse

281, 19e rue
Val-d'Or (Quebec) J9P 0L7

Contact

Téléphone : 819 824-7710
Sans frais : 1 877 833-7710
Web: www.meglab.com