

Simulación de ESS

Soporte de Carga Máxima y Arranque

DESAFÍO DEL CLIENTE

Los costes de compra de la red de un consumidor industrial en Nueva Escocia comprenden el precio de la energía por hora, la tarifa de demanda y la tarifa de entrega. El proveedor de servicios públicos local ha estado alentando a los consumidores a revender lo que generan detrás del medidor. Sin embargo, la política de reventa no aplica para el cliente, ya que el edificio de la fábrica tiene altos requisitos de energía y las altas tarifas de demanda en su factura energética reflejan el consumo durante las horas pico. Para resolver los puntos débiles de los clientes se puede implementar el almacenamiento de energía junto con la generación renovable.

Según el perfil de carga, la demanda media para el edificio suele ser de 70 kW, pero durante las horas de mayor demanda se mantiene muy por encima de los 100 kW. Se está utilizando un generador diésel para soportar la carga máxima y el arranque negro. El perfil de carga diaria es constante, mientras que el consumo máximo dura solo 15 minutos cada vez y 4 veces a la semana. Sin embargo, el perfil de carga estacional varía mucho.

El cliente planea integrar la energía solar fotovoltaica con el sistema de almacenamiento de energía para eliminar una parte significativa de los costes de compra de la red del edificio y revender el exceso de energía generada. El cliente también planea hacer un arranque negro con el sistema de almacenamiento de energía con batería (BESS) para posteriormente eliminar el generador diésel.



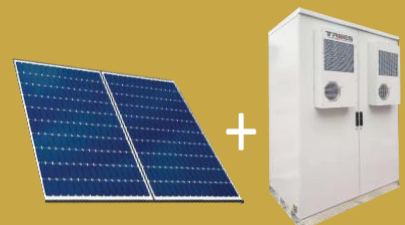
ANTECEDENTES

TROES es una empresa canadiense especializada en tecnologías, productos y soluciones avanzadas de almacenamiento de energía distribuida. TROES apoya a su clientela en la identificación de la configuración óptima del sistema de almacenamiento de energía con batería (BESS) y la energía solar fotovoltaica, para garantizar un proyecto de ahorro de costes con un mínimo de años para la recuperación.

Para ello, TROES solicita al cliente información relacionada con el proyecto, incluidos, entre otros, los perfiles de carga y los precios de la electricidad de los servicios públicos para evitar el sobredimensionamiento o el subdimensionamiento, al tiempo que cumple con los requisitos actuales y futuros del proyecto.

ESPECIFIC. DEL SISTEMA

El sistema consta de un BESS de 151 kWh/60 kW integrado con un sistema fotovoltaico solar de 417 kW y la red. La matriz solar ocupará una superficie total de 2200 m².



VENTAJAS DE LA SOLUCIÓN

La energía FV es de 417 kW, el BESS es de 60/151 kWh, el pico de demanda es de 90 kW, la reventa a la red es de 340 kW/264 MWh por año. El costo del sistema es de 583,602 USD. El costo total de energía para el edificio en la actualidad es de alrededor de \$ 0.036/kWh, por lo que la recuperación será en 11 años. Los ahorros y beneficios relacionados con el nuevo sistema se indican a continuación. Los costos anuales de operación y mantenimiento de la energía solar son de 10 USD por kW y el BESS de 33 USD por kWh.

El modelo de simulación requiere el perfil de carga del cliente y las tasas de utilidad, entre otros datos, como las entradas. Para este proyecto, el máximo de energía fotovoltaica permisible instalada fue de 500 kW, mientras que para el generador diésel fue de 75 kW. El modelo de simulación toma en cuenta el análisis de estas diferentes configuraciones:

- Escenario de aumento de diésel
- Escenario de relación máxima fuera de la red
- Escenario de generación FV máxima
- Con/sin escenario de BESS
- Con/sin escenario de reventa a la red
- Solución equilibrada

| | Compra de la red | Solución equilibrada | Ahorro |
|---------------------------|------------------|----------------------|------------|
| Capacidad fuera de la red | 1 % | 58 % | - |
| Costo de energía (USD) | 102,307 | 43,525 | 58,782 |
| Costes unitarios | 0.12/kWh | 0.036/kWh | 0.084/kWh |
| Reventa a la red | 0 | 264 MWh | - |
| Emisión de GEI | 533,820 kg | 225,577 kg | 308,243 kg |

