

Elastyczna i szybko reagująca elektrownia rezerwowa zapobiegająca awariom zasilania w Kiisa W Estoni

> Nawet w jednym z najmniejszych krajów Unii Europejskiej zarządzanie siecią elektroenergetyczną nie jest łatwym zadaniem. Odpowiada za to klient Wärtsilä – Elering, estoński operator systemu przesyłowego (OSP), który odpowiada za bezpieczną eksploatację krajowej sieci elektroenergetycznej.

Utrzymanie stałej, rzeczywistej równowagi pomiędzy podażą a popytem jest absolutnym warunkiem koniecznym do prawidłowego funkcjonowania sieci elektroenergetycznej i utrzymania stabilnej częstotliwości. Operator systemu przesyłowego może jednak kontrolować tylko jedną stronę tego równania. Podczas gdy produkcja energii musi być starannie zarządzana w celu dopasowania jej do zapotrzebowania kraju w każdej minucie, zużycie energii nie podlega bezpośredniej kontroli. Co się stanie, jeśli zbyt wielu odbiorców jednocześnie zacznie korzystać z energii elektrycznej lub jedna z głównych elektrowni ulegnie nieoczekiwanej usterce? Następuje awaria zasilania.

Oczywiście jedyną ciemnością, z której Estończycy mogą być dumni, jest czarny pas na ich narodowej fladze. Dlatego też, chcąc przygotować się na ewentualne awarie sieci, Elering zdecydował w 2010 roku o budowie nowych mocy rezerwowych, zdolnych do zapewnienia awaryjnych dostaw energii w przypadku wystąpienia przerw w dostawie. Lokalizacja elektrowni rezerwowej została wybrana w Kiisa, kilka kilometrów od głównego węzła zużycia energii oraz stolicy kraju – Tallina. Nowa elektrownia osiąga moc odpowiadającą jednej szóstej szczytowego zapotrzebowania energetycznego Estonii, zapewniając bezpieczny margines na wiele lat. Nawet w przypadku nieoczekiwanego wyłączenia największej jednostki wytwórczej w kraju, elektrownia w Kiisa natychmiast wypełni lukę i przywróci system do normalnego stanu na czas prowadzenia napraw.

Wybór Wärtsilä jako dostawcy rozwiązania rezerwowego dla Estonii nie był przypadkowy. Chociaż trzech konkurentów złożyło oferty oparte na technologii turbin gazowych, Wärtsilä okazała się liderem dzięki temu, że jako jedyna była w stanie spełnić wymóg bardzo szybkiego osiągnięcia pełnej mocy. Elektrownia awaryjna musi nie tylko uruchomić się w sytuacji całkowitej utraty zasilania, lecz także osiągnąć 100% obciążenia w czasie krótszym niż 10 minut. Oznacza to, że energia elektryczna powróci, zanim zdążysz znaleźć latarkę i zapalić świece. Dodatkowo rezerwa awaryjna o mocy 100 MW musi być stale dostępna i dostarczana na żądanie do głównych odbiorców w aglomeracji Tallina. W bezpośrednim sąsiedztwie najważniejszej stacji elektroenergetycznej w kraju nie ma miejsca na wahanie.

Dwie jednostki tworzące elektrownię Elering Kiisa – w pełni zautomatyzowaną i niewymagającą personelu na miejscu – są również elastyczne i przystosowane do niepewnej przyszłości rynków paliwowych. Zespoły prądotwórcze oparte są na nowoczesnych silnikach Wärtsilä 20V34DF, które standardowo pracują na gazie ziemnym, lecz mogą być przełączane na lekki olej opałowy jako paliwo rezerwowe. Elektrownia stabilizująca sieć w Kiisa pracuje średnio około 200 godzin rocznie i jest w stanie skompensować każdą awarię systemu w ciągu kilku minut.

Dodatkowo zastosowano inteligentne rozwiązanie, które pozwala ograniczyć zużycie energii w trybie czuwania do poniżej 200 kW. Wykorzystując własne wyposażenie elektrowni, pompa ciepła utrzymuje urządzenia w stanie gotowości do natychmiastowego przejęcia obciążenia, jednocześnie minimalizując zużycie energii.

Wyzwanie	Rozwiązanie	Korzyści
• Bardzo szybki czas narastania mocy w celu spełnienia wymagań sieci • Zdolność do ponownego uruchomienia całej krajowej sieci elektroenergetycznej w przypadku całkowitej awarii zasilania • Minimalizacja zapotrzebowania na personel obsługowy na miejscu • Ekstremalne warunki środowiskowe – różnica do 80°C pomiędzy temperaturami letnimi i zimowymi	• Silniki spalinowe o najlepszych na rynku możliwościach szybkiego zwiększania mocy (>100%/min) • Możliwość pracy w trybie awarynym – brak potrzeby zewnętrznego zasilania do uruchomienia • Silniki spalinowe odporne na ekstremalne warunki środowiskowe • W pełni zautomatyzowana praca, bez konieczności stałej obecności personelu	• Rzeczywista stabilność sieci i zdolność natychmiastowego reagowania w przypadku awarii • Bezpieczeństwo i stabilność – elektrownia Kiisa może pokryć utratę największej jednostki wytwórczej w kraju • Niezawodność przez cały rok • Obniżenie kosztów dzięki koncentracji personelu na kluczowych zadaniach oraz minimalizacji kosztów mocy rezerwowej

> „Dla nas sama technologia nie była najważniejsza. Liczyły się rezultaty, które musiały zostać osiągnięte, a silniki Wärtsilä zaoferowały po prostu niezrównane rozwiązanie.”

Ilo Toom
Kierownik projektu Kiisa, Elering

Kluczowe dane

Klient	Elering (przedsiębiorstwo użyteczności publicznej / operator systemu przesyłowego – TSO)
Typ	Elektrownia stabilizująca sieć / awaryjna wielopaliwowa Wärtsilä 34DF
Tryb pracy	Praca szczytowa / rezerwowa i awaryjna
Zespoły prądotwócze	27 x Wärtsilä 20V34DF
Moc całkowita	250 MW
Paliwo	Gaz ziemny i lekki olej opałowy (LFO)
Zakres	GW (projektowanie, dostawy i budowa)
Dostawa	2013 i 2014

wartsila.com/energy

© 2026 Wärtsilä Corporation – Wszelkie prawa zastrzeżone.
Żadna część niniejszej publikacji nie może być powielana ani kopiowana w jakiejkolwiek formie ani jakimikolwiek środkami (elektronicznymi, mechanicznymi, graficznymi, poprzez kserokopiowanie, nagrywanie, zapisywanie lub inne systemy przechowywania i wyszukiwania informacji) bez uprzedniej pisemnej zgody właściciela praw autorskich. Ani Wärtsilä Finland Oy, ani żadna inna spółka z Grupy Wärtsilä nie składa w niniejszej publikacji żadnych oświadczeń ani gwarancji (wyraźnych lub dorozumianych) oraz nie ponosi odpowiedzialności za poprawność, błędy lub pominięcia zawartych w niej informacji. Informacje zawarte w niniejszej publikacji mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia. Nie ponosi się żadnej odpowiedzialności – bezpośredniej, pośredniej, szczególnej, przypadkowej ani wynikowej – w odniesieniu do informacji zawartych w niniejszym dokumencie. Niniejsza publikacja ma wyłącznie charakter informacyjny.