

**Wyzwanie:**

Wykonanie nowoczesnej sieci energetycznej wiąże się z zupełnie nowymi wyzwaniami inżynierskimi. W Wielkiej Brytanii, gdzie odnawialne źródła energii stanowią istotne uzupełnienie dla paliw kopalnych, coraz ważniejsza staje się jakość produkowanej energii. Łącząc ten fakt z gwałtownym wzrostem zapotrzebowania na energię oraz z likwidacją kopalń i rafinerii, operatorzy sieci energetycznych dochodzą do wniosku, że tradycyjne systemy pomiarowe mogą nie sprostać wyzwaniom, jakie stoją przed branżą energetyczną.

**Rozwiązanie:**

Zgodnie z zasadą mówiącą, że nie da się naprawić tego, czego nie można zmierzyć National Grid UK zastosowało platformę NI CompactRIO, która umożliwia wykonywanie nie dużej liczby pomiarów oraz może być na bieżąco dostosowywana do zmieniających się wymagań stawianych sieciom energetycznym.

**Autorzy:**

Peter Haigh  
– National Grid UK  
Danson Joseph  
– National Grid UK



# Przygotowanie infrastruktury pod sieć energetyczną przyszłości

**Dzięki dużej mocy obliczeniowej urządzeń CompactRIO, możemy zbierać i analizować olbrzymie ilości danych z dowolnych punktów sieci energetycznej. Po ich opracowaniu jesteśmy w stanie obserwować stan całej struktury, co z kolei pozwala optymalizować nasze inwestycje i osiągać oczekiwane parametry dostarczanej energii.**

National Grid UK to operator systemu przesyłowego dla prawie 20 milionów osób w Wielkiej Brytanii. Jednym z jego obecnych projektów jest implementacja zaawansowanego, rozszerzalnego systemu pomiarowego dla sieci energetycznej, który dostarczyłby lepsze dane operacyjne do określenia stanu brytyjskiej sieci energetycznej. Podobnie jak w wypadku innych dostawców energii, National Grid UK zmaga się z wyzwaniami związanymi z nieustanną zmianą topologii sieci. Z tego względu firma postawiła na opracowanie rozwiązania konfigurowalnego, które mogłoby być aktualizowane nową wersją oprogramowania w momencie wprowadzania zmian w wymaganiach pomiarowych.

Zebranie w czasie rzeczywistym wiarygodnych informacji ze wszystkich obszarów sieci jest krytycznym aspektem poprawnej i wczesnej identyfikacji problemów. Zapewnienie nieprzerwanego działania sieci wymaga od operatorów wykonywania wielu różnorodnych pomiarów i szybkiego opracowywania zebranych danych.

**Dodatkowe informacje**

Więcej informacji na temat zastosowania architektury LabVIEW RIO w rozwiązaniach energetycznych

– <https://goo.gl/EayhCS>

Przykłady zastosowań NI Grid Automation System

– <https://goo.gl/ZiYRG9>

Materiał wideo przedstawiający powyższe rozwiązanie

– <https://goo.gl/BEP624>

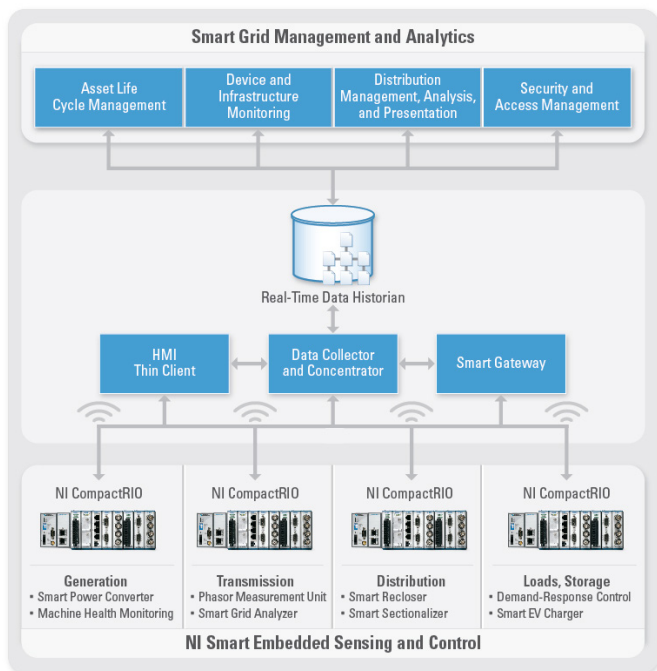
Dokument PDF z niniejszym studium przypadku

– <https://goo.gl/9xHHH6>

Systemy definiowane programowo umożliwiają stworzenie konfigurowalnego rozwiązania pomiarowego, które może być aktualizowane przy kolejnych modernizacjach sieci.

**Wyzwanie**

Wykonanie nowoczesnej sieci energetycznej wiąże się z zupełnie nowymi wyzwaniami inżynierskimi. W Wielkiej Brytanii, gdzie odnawialne źródła energii stanowią



istotne uzupełnienie dla paliw kopalnych, coraz ważniejsza staje się jakość produkowanej energii. Łącząc ten fakt z gwałtownym wzrostem zapotrzebowania na energię oraz z likwidacją kopalń i rafinerii, operatorzy sieci energetycznych dochodzą do wniosku, że tradycyjne systemy pomiarowe mogą nie sprostać wyzwaniom, jakie stoją przed branżą energetyczną.

### Rozwiązanie

Zgodnie z zasadą mówiącą, że nie da się naprawić czego, czego nie można zmierzyć, National Grid UK wykorzystwała platformę opartą

na systemie CompactRIO, który umożliwia wykonanie większej ilości pomiarów oraz może być dostosowany do ewolucyjnych zmian w sieci energetycznej służąc przez pokolenia. Zintegrowana sieć pomiarowa składa się z 136 systemów, z czego 110 jest na stałe zainstalowanych w stacjach znajdujących się w Anglii i Walii; 26 przenośnych jednostek umożliwia pokrycie dowolnych obszarów wedle zapotrzebowania. Osadzona w obu przypadkach aplikacja jest identyczna, co minimalizuje problemy związane z integracją systemu, szkoleniami pracowników oraz wsparciem technicznym.

### Innowacyjność

National Grid UK wybrał platformę NI do rozwoju potężnego, konfigurowalnego oraz zintegrowanego systemu pomiarowego, który jest w stanie zbierać i analizować olbrzymie ilości danych – by sprawniej wykrywać tendencje obecne w całej sieci energetycznej. W zestawieniu z wcześniejszą infrastrukturą, implementacja bardziej inteligentnego i zintegrowanego systemu pozwoli firmie National Grid UK zarządzać zmianami, optymalizować źródła energii oraz definiować przyszłość sieci.

### Technologia

Pracując na otwartym, konfigurowalnym oraz rozwijającym programowo oprzyrządowaniu, inżynierowie National Grid UK mogą dostosowywać zakres zbieranych informacji oraz w prosty sposób wdrażać konieczne zmiany. Opisana powyżej specyfika pracy podnosi jakość i niezawodność procesu nadzorowania sieci, jednocześnie zmniejszając ilość wymaganego sprzętu. Dodatkowo, wykorzystując olbrzymią moc obliczeniową CompactRIO, National Grid UK jest w stanie łatwo zarządzać siecią połączonych jednostek pomiarowych oraz realizować algorytmy na każdej z nich. Zamieniając surowe dane w bity użytecznych informacji, może zapewnić nieprzerwany dopływ energii do milionów firm i gospodarstw domowych w całym Zjednoczonym Królestwie.

**Peter Haigh**  
National Grid UK

