

KALIFORNIA W CIEMNOŚCI. JAK BLACKOUTY NAŚWIETLIŁY RYZYKA CELU 100% OZE [ANALIZA]

W Kalifornii ludzie tracą dostęp do elektryczności, bo oparty na źródłach odnawialnych system nie radzi sobie ze zwiększonym przez upały popytem na moc. Tymczasem stanowe władze chcą zamykać stabilne źródło energii, czyli elektrownię jądrową Diablo Canyon.

Star Trek: W ciemność

W ubiegłym tygodniu nękani upałami Kalifornijczycy tracili na kilka godzin dostęp do prądu. Na razie planowo, w ramach kontrolowanych przez operatora wyłączeń (tzw. brownoutów, czyli celowo wywoływanych blackoutów), ale sytuacja i tak jest poważna, wskazuje na strukturalne problemy tamtejszej energetyki. I co gorsza – wszystko wskazuje na to, że będzie się powtarzać, być może już w mniej kontrolowanym scenariuszu.

Jak podaje serwis sacbee.com, zasięg przerw w dostawach prądu rozciągnął się na ok. 3,3 miliona gospodarstw domowych i przedsiębiorstw, co czyni obecne blackoutu jednymi z największych w historii USA i – być może – największymi w dziejach Kalifornii.

Problemy zaczęły się podczas fali upałów, która nawiedziła Zachodnie Wybrzeże USA. Temperatury znacznie przekraczały normy, co skłoniło wielu Amerykanów do zwiększonego wykorzystania energochłonnych systemów klimatyzacji.

Gorączka sobotniej nocy

W czwartek 13 sierpnia California Independent System Operator (ISO) ogłosił wprowadzenie ogólnostanowego Flex Alert, czyli wezwania do oszczędzania energii elektrycznej. W jego ramach nakłaniano odbiorców do unikania niepotrzebnego zużycia prądu w określonych godzinach, czyli np. do wyłączenia zbędnych świateł, urządzeń elektrycznych oraz odpowiedniego ustawienia systemów klimatyzacyjnych. Wszystko po to, by ratować przeciążony system.

Kryzys nastąpił w niedzielę, kiedy to wprowadzono tzw. Stage 3 Emergency, czyli mechanizm podobny do polskich stopni zasilania – oznacza on taką sytuację w systemie elektroenergetycznym, w której zapotrzebowanie na energię przerasta podaż. Jest to najwyższy stopień zagrożenia dla sieci w Kalifornii i wskazuje, że operator nie jest w stanie dalej zapobiec przerwom w dostawach energii. W ramach Stage 3 Emergency ISO dokonuje czasowych (zwykle: kilkugodzinnych) wyłączeń dostaw elektryczności dla niektórych odbiorców, by zapobiec niekontrolowanym i znacznie dłuższym blackoutom.

Jak poinformował ISO, Stage 3 Emergency został wprowadzony w Kalifornii z uwagi na utratę 470-megawatowej elektrowni i nagłe zmniejszenie potencjału energetyki wiatrowej o ok. 1000 MW, co nałożyło się na podwyższone temperatury.

Wydarzyło się w Los Angeles

Sytuacja ta przypomina to, co działo się w Polsce w sierpniu 2015 roku, kiedy to przestoje remontowe i awarie w elektrowniach nałożyły się na falę upałów, powodując konieczność wprowadzenia tzw. 20. stopnia zasilania, czyli ograniczenia podaży mocy dla niektórych odbiorców. Różnica polega na tym, że w przypadku Polski powodem był przestarzały system oraz awarie i naprawy. Tymczasem w Kalifornii zawinił m.in. dobrowolny model transformacji w kierunku niestabilnych źródeł energii i pozbywanie się takich mocy, jak elektrownie jądrowe.

Według Steve'a Berbericha, cytowanego przez sacbee.com szefa ISO, podstawową przyczyną blackoutu jest problem z importem mocy z sąsiednich stanów. Kalifornia nie mogła się ratować cudzą energią, gdyż fala upałów dotknęła całe Zachodnie Wybrzeże, więc zapotrzebowanie wzrosło również w innych regionach.

Berberich zwraca też uwagę na trudność w zarządzaniu parkiem wytwórczym w fotowoltaice, która była intensywnie rozbudowywana w Kalifornii w ciągu ostatnich lat. Obecnie pracuje tam ponad 11 GW mocy zainstalowanej w samych dużych elektrowniach słonecznych. Technologia ta miała pomóc stanowi zmniejszyć użycie gazu ziemnego, który w 2018 roku odpowiadał za 44% miksu energetycznego Kalifornii.

„Jak podaje ISO oraz analitycy Wood Mackenzie, blackouty to również efekt uboczny zwiększenia inwestycji w panele fotowoltaicznych i niedostatecznych mocy w elektrowniach gazowych. Taki trend przesunął szczytowy punkt zapotrzebowania na moc w stanowej sieci (...) na godziny popołudniowe, pozostawiając mniejsze możliwości wypełnienia luki między popytem a podażą” – informuje portal greentechmedia.com, przestrzegając jednocześnie, że bez zmian w zarządzaniu mocą takie blackouty będą się w Kalifornii powtarzać.

„Moce w fotowoltaice bardzo szybko znikają, musimy szybko zastępować je innymi, by zaspokoić zapotrzebowanie” – mówi cytowany przez greentechmedia.com Berberich. Innymi słowy mówiąc, ze względu na zachód słońca z systemy wypada nagle bardzo dużo mocy, których nie ma czym szybko zastąpić.

Berberich dodaje, że jeszcze w 2006 roku w kalifornijskim systemie było znacznie więcej stabilnych mocy, które mogły być wykorzystane w takich sytuacjach. Mowa m.in. o elektrowni jądrowej San Onofre, która została wyłączona w 2013 roku. Kalifornia w ostatnich dekadach drastycznie obniżyła swój potencjał w atomie – poza San Onofre zamknięte zostały jednostki: Humboldt Bay, Rancho Seco i Vallecitos. Obecnie w „Słonecznym Stanie” pracuje jedynie elektrownia Diablo Canyon, która ma zostać wyłączona w 2025 roku. Jednostka ta dostarczyła w 2018 roku 17% kalifornijskiej czystej energii elektrycznej.

Californication

Problemy z dostępem do mocy to nie jedyne minusy kalifornijskiej transformacji energetycznej – jak podaje prowadzony przez Michaela Shellenbergera portal environmentalprogress.org, innym jest wysoka cena za kWh energii elektrycznej (wyższa o 7 centów od średniej ceny w USA) i problemy z emisjami CO₂ z energetyki (które wzrosły w latach 2011-2017 o 11 mln ton).

Kalifornia staje zatem przed wyborem: albo kontynuować swoją transformację energetyczną w kierunku jeszcze większego udziału źródeł odnawialnych (Jerry Brown, gubernator tego stanu, zapowiedział, że w 2045 roku 100% kalifornijskiej energii będzie pochodziło ze źródeł zeroemisyjnych, w domyśle: OZE) z jednoczesnym wycinaniem takich mocy, jak atom, co będzie prowadziło do jeszcze poważniejszych blackoutów, albo przeprosić się z gazem ziemnym, stawiając nowe jednostki zasilane

tym surowcem (w nadziei, że m o ż e uda się je kiedyś zastąpić magazynami energii), albo – jak radzą klimatolodzy pokroju Jamesa Hansena – utrzymać przy pracy elektrownię Diablo Canyon oraz rozważyć uzupełnienie swojego miksru o inne jednostki tego typu.