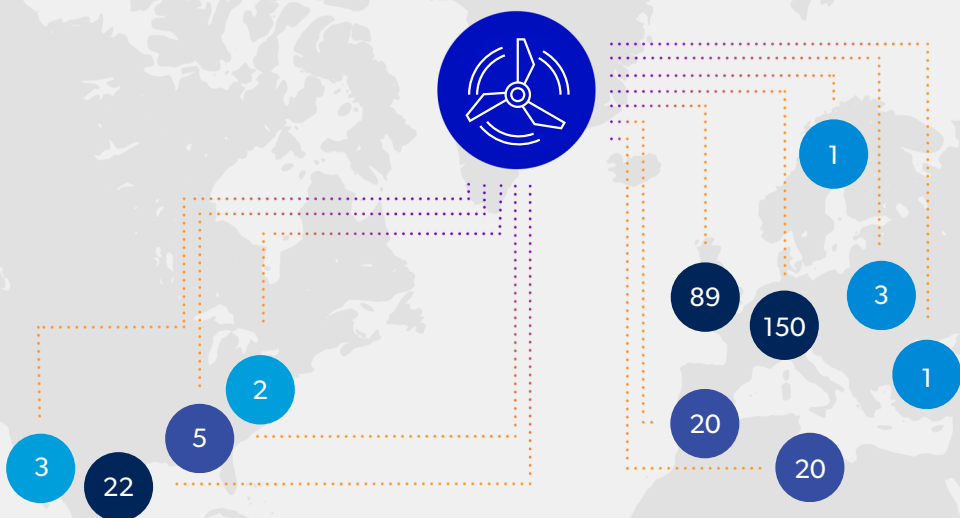


Poprawa efektywności produkcji energii z wiatru - Podejście do Cyfryzacji RWE

W jaki sposób RWE Renewables odeszło od zdecentralizowanego systemu przetwarzania danych i kontroli swoich farm wiatrowych? Jak wpłynęło to na optymalizację procesów i poprawiło wyniki operacyjne?

RWE

ConnectPoint stale wspiera RWE w cyfryzacji ich elektrowni wiatrowych



O firmie RWE Renewables

RWE Renewables, spółka zależna RWE, jest jednym z najważniejszych globalnych graczy w dziedzinie energetyki odnawialnej. Firma zarządza ponad 200 farmami wiatrowymi (w tym lądowymi i morskimi) o zróżnicowanej strukturze w Europie i USA. Łączna moc zainstalowanych urządzeń wynosi prawie 13 GW. Do portfolio stale dodawane są nowe lokalizacje.



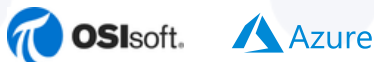
Wyzwania związane z wytwarzaniem energii z wiatru

Wytwarzanie energii z wiatru wiąże się z pewnymi wyzwaniami. Jednym z nich jest nieprzewidywalność pogody, która komplikuje planowanie produkcji energii. Produkcja musi być wiarygodnie oszacowana i dostarczona zgodnie z prognozą, aby móc sprzedać energię na różnych rynkach. Błędna predykcja prowadzi do kosztów, których można uniknąć.

Dane niezbędne dla takich prognoz są szeroko dostępne, ale ich prawidłowe wykorzystanie jest możliwe tylko wtedy, gdy są one odpowiednio zabezpieczone, przetworzone i połączone. Po przygotowaniu danych można je wprowadzić do samouczących się modeli prognostycznych, które pozwalają zaplanować produkcję energii elektrycznej zoptymalizowaną pod względem kosztów.

Innymi krytycznymi czynnikami w zarządzaniu farmami wiatrowymi i ich strukturze kosztów są nieplanowane przestoje i malejące przychody poszczególnych turbin wiatrowych.

Farmy wiatrowe, zarówno morskie jak i lądowe, wymagają intensywnych prac konserwacyjnych, ponieważ nawet niewielkie odchylenia od ustalonych idealnych warunków mogą prowadzić do zwiększenia kosztów i nieprzewidywalnego pogorszenia wyników produkcyjnych. Każda awaria turbiny wiatrowej wymaga specjalistów i odpowiednich warunków pogodowych do przeprowadzenia naprawy co utrudnia szybką reakcję. Ryzyko to można ograniczyć dzięki analizie predykcyjnej stanu urządzeń (predictive maintenance), która pozwala na wczesne wykrywanie anomalii i planowanie napraw.



Rozwiązanie ConnectPoint

ConnectPoint współpracował z RWE Renewables w celu opracowania systemu wykorzystującego dostępne dane o rynku, prognozę pogody i warunki infrastrukturalne zebrane w systemie OSISoft. System pozwala przewidzieć i zoptymalizować wytwarzanie energii na najbliższe 24 godziny pod kątem zysków i wydajności.

OSISoft jest światowym liderem w dziedzinie przetwarzania danych w czasie rzeczywistym z zakładów produkcyjnych. OSISoft PI służył jako warstwa integracji i harmonizacji danych w tym wdrożeniu. Opracowany system umożliwia porównanie wydajności różnych typów turbin pochodzących od wielu producentów i z wielu lokalizacji w jednym centralnym miejscu.

ConnectPoint uzupełnił dane z systemu OSISoft PI o dane biznesowe i dane z czujników, aby zapewnić szeroki kontekst dla zaawansowanych analiz.

ConnectPoint zbudował centralny system do analizy danych i obliczania KPI w czasie rzeczywistym wraz z narzędziem do zarządzania danymi pomiarowymi. System ten przetwarza informacje o wietrze z okolicznych masztów meteorologicznych i wprowadza je do analizy. Ponadto ConnectPoint, wspólnie z RWE Renewables, opracował aplikację do analiz predykcyjnych, która wykorzystuje możliwości chmury Azure.

Uzyskane dane i analizy są również wykorzystywane do usprawnienia codziennej konserwacji oraz wspierania inżynierów i serwisantów dzięki bieżącemu podglądowi stanu pracy.

Potrzeba RWE Renewables

Wraz z rozwojem technologii IIoT, IoT i chmury wzrosły oczekiwania co do poziomu optymalizacji produkcji energii wiatrowej. Celem RWE Renewables jest wykorzystanie nowych technologii do ciągłej poprawy efektywności, a tym samym wyników produkcyjnych. Centralnie pozyskiwane dane mają być wykorzystywane do optymalizacji wszystkich farm wiatrowych.

W przeszłości, dane z tysięcy turbin z różnych systemów były zbierane i analizowane lokalnie. Wyzwanie polegało na centralnym połączeniu tych rozlicznych, rozproszonych geograficznie źródeł danych (turbiny, czujniki) z innymi systemami technicznymi i biznesowymi.



ConnectPoint opracował dla RWE Renewables takie aplikacje jak:

- » Control Room, 360-stopniowy widok produkcji analizujący zdarzenia w czasie rzeczywistym,
- » the Downtime Notification Tool, system który dostarcza informacje wraz z instrukcjami postępowania w przypadku wystąpienia przestojów,
- » Access Manager, system który zarządza fizycznym dostępem do turbin dla personelu serwisowego,
- » inne liczne aplikacje mobilne do wykorzystania w terenie.

Ponadto, ConnectPoint opracował aplikacje do utrzymania systemu, np. do monitorowania infrastruktury IT.

W rezultacie powstał scentralizowany system działający w czasie rzeczywistym, który pozwolił zaoszczędzić wiele godzin pracy i umożliwił konserwację opartą na danych predykcyjnych, co znacznie obniżyło koszty napraw.

Źródła danych



Systemy produkcyjne (DCS, SCADA) - turbiny wiatrowe



Dane o aktywach



Dane rynkowe



Dodatkowe dane z czujników i mierników



Prognozy produkcji



Dane z metmastu



Inne systemy

Korzyści z wdrożenia

Dzisiaj, silne partnerstwo RWE Renewables z ConnectPoint umożliwia sprawne włączanie nowych technologii do codziennej działalności w celu zwiększenia efektywności i obniżenia kosztów. Wszystkie dane produkcyjne są dostępne centralnie.

Podsumowując, kluczowe korzyści dla RWE Renewables to:

- 01.** Dostarczanie wyników z analizy ogromnej ilości danych procesowych, które pochodzą bezpośrednio z infrastruktury. Stanowią one solidną podstawę do podejmowania decyzji.
- 02.** Wczesne diagnozowanie problemów farm wiatrowych.
- 03.** Wykrywanie anomalii w danych procesowych w czasie rzeczywistym.
- 04.** Zastosowanie otwartej platformy, która umożliwia elastyczne dostosowanie się do zmieniających się warunków rynkowych.
- 05.** Wykorzystanie skalowalnych technologii chmurowych w budowaniu systemów analitycznych i sztucznej inteligencji służących rozwiązywaniu problemów w rzeczywistej produkcji.
- 06.** Redukcja kosztów pozyskiwania danych poprzez centralizację przechowywania kluczowych danych procesowych.

O firmie ConnectPoint

ConnectPoint oferuje rozwiązania IT z obszaru zaawansowanej analityki danych dla sektora przemysłu, energetyki i przedsiębiorstw użyteczności publicznej. Specjalizuje się w integracji IT/OT, czyli zarządzaniu całym procesem zbierania, porządkowania i analizowania danych operacyjnych. Buduje systemy, które pozwalają na efektywną współpracę Operacji, IT i Biznesu.

Wykryte anomalie

- 1** Zbyt wysoka temperatura generatora
- 2** Zła kalibracja kierunku gondoli
- 3** Odchylenia w sile hamowania

