Tytuł: Fabryka Przyszłości – cyfrowa transformacja produkcji kadzi transformatorowych
Firma: Hitachi Energy, Kampus w Łodzi

Kontekst i wyzwanie
Rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE), magazynów energii i elektromobilności oraz dynamiczna modernizacja sieci elektroenergetycznej gwałtownie zwiększają popyt na transformatory w Europie, wydłużając jednocześnie terminy dostaw. W łódzkim Kampusie Hitachi Energy, gdzie ponad 2100 osób pracuje w kilku powiązanych ze sobą ściśle Zakładach, wyzwaniem w procesie produkcyjnym stała się spawalnia kadzi do transformatorów dystrybucyjnych. To kluczowy etap produkcji, ponieważ bez kadzi nie może powstać transformator olejowy. Przed rozpoczęciem modernizacji proces był w dużej mierze wykonywany ręcznie, część produkcji zlecano dostawcom zewnętrznym, a dane z poszczególnych etapów były rozproszone.

Co wdrożono
W latach 2023–2025 kompleksowo zmodernizowno cały proces produkcji kadzi. Uruchomiono automatyczną linię do produkcji ścianek falistych, wdrożono roboty spawalnicze i automatyczną kontrolę szczelności. Każda kadź jest obecnie sprawdzana pod kątem nieszczelności rzędu nawet 0,05–0,1 mm jeszcze przed przekazaniem jej do dalszych etapów produkcji. Najważniejsze zmiany zaszły jednak w komunikacji między maszynami: dane z linii produkcyjnej, robotów i kontroli trafiają do zintegrowanego systemu produkcji, jakości i utrzymania ruchu, a raporty w czasie rzeczywistym są dostępne dla kierowników i operatorów. W przypadku wykrycia nieszczelności możliwe jest szybkie prześledzenie parametrów operacji, co pozwala sprawnie usunąć przyczynę problemu. Równolegle spawacze zostali przeszkoleni do obsługi robotów oraz nowych procesów produkcyjnych.

Rezultaty i efekty biznesowe
Linia osiągnęła pełną wydajność w listopadzie 2025 roku.

• Zdolności produkcyjne wyższe o ponad 50%.

• Czas operacji spawalniczych krótszy o 50%.

• Koszty niższe o 30%.

Wnioski i znaczenie
Prezentowany projekt był czymś więcej niż jedynie modernizacją parku maszynowego. Jest umiejętnym połączeniem technologii, danych i kompetencji zespołów. Dzięki temu Zakład Produkcji Transformatorów Dystrybucyjnych w łódzkim Kampusie Hitachi Energy jako pierwszy w globalnej organizacji wdrożył zrobotyzowane spawanie kadzi, a wypracowane rozwiązania są obecnie wprowadzane w innych Fabrykach firmy na świecie.

Warto podkreślić, że dwóch z trzech głównych dostawców zastosowanych urządzeń to firmy z Polski. Dane gromadzone w nowym systemie wspierają natomiast podejmowanie decyzji o kolejnych działaniach w kierunku rozwoju Kampusu.