**1. Zbieranie danych – Azure IoT Hub**

* Czujniki przesyłają dane do Azure IoT Hub w czasie rzeczywistym (JSON).
* Dane zawierają m.in. timestamp, ID maszyny, temperaturę, ciśnienie.

**2. Stream processing – Azure Stream Analytics**

* Dane z IoT Hub trafiają do Azure Stream Analytics.
* Weryfikowane są proste reguły (np. temperatura > 80°C).
* Możliwość wysyłania alertów lub zapisów do magazynu danych.

**3. Reakcja – Azure Functions**

* Po wykryciu anomalii uruchamia się funkcja.
* Wysyłane jest powiadomienie e-mail lub tworzony ticket (np. w Jira).

**4. Przechowywanie – Data Lake Storage Gen2**

* Surowe dane oraz wyniki analizy są zapisywane w magazynie danych.
* Partycjonowanie wg daty, urządzenia – umożliwia wydajne przetwarzanie.

**5. Zaawansowana analiza – Azure Databricks**

* Analiza danych historycznych, trening modeli ML (np. autoencoder, Isolation Forest).
* Możliwość integracji z systemem wykrywania anomalii w czasie rzeczywistym.

**6. Wizualizacja – Power BI**

* Dashboard pokazuje m.in.:
  + Liczbę anomalii na maszynę,
  + Trendy temperatury i wydajność linii,
  + Status zgłoszeń.