



**TRANSITION**  
TECHNOLOGIES

*Katalog rozwiązań cyfrowych  
dla przemysłu 4.0*

# **Twoja Fabryka, nasza Technologia**

Odkryj potencjał  
inteligentnej produkcji  
z Transition Technologies PSC

## \_Okiem eksperta Transition Technologies PSC



**Jakub Kaczyński**

Portfolio Director  
Transition Technologies PSC

[jakub.kaczynski@tppsc.com](mailto:jakub.kaczynski@tppsc.com)

+48 661 781 949

[LinkedIn](#)

“

*Cyfryzacja jest kluczowym elementem strategii efektywnego funkcjonowania i doskonalenia operacji przemysłowych.*

Zderzmy ze sobą kilka prostych statystyk, bazujących na najnowszych badaniach rynku polskiego:



Przedstawiciele **83% firm produkcyjnych** zgadzają się, że wdrożenie Przemysłu 4.0 pozwala podnieść konkurencyjność w branży.



Już 1/3 przedsiębiorców planuje wydać na ten cel nawet do **40% budżetu** na innowacje.



Jednocześnie **połowa respondentów** jako największe trudności wymienia: niesprecyzowany rezultat biznesowy, szum informacyjny wokół Przemysłu 4.0 oraz brak jasnych informacji, jak rozpocząć te inicjatywy.

Wiemy, że w obszarze Przemysłu 4.0 przewija się mnóstwo modnych haseł i skomplikowanych technologii.

Nasz cel jest prosty – **pokazać w jaki sposób te rozwiązania konkretnie optymalizują i usprawniają codzienną pracę.**

Uporządkujemy ten chaos i skupmy się na korzyściach.



## **\_Spis treści**

Mapa wyzwań produkcyjnych	<b>1</b>
Monitorowanie efektywności produkcji z OEE	<b>3</b>
Predykcyjne utrzymanie ruchu (Predictive Maintenance)	<b>7</b>
Cyfrowe instrukcje pracy	<b>10</b>
Predykcyjna analiza jakości	<b>14</b>
System zarządzania energią	<b>17</b>
Zdalne monitorowanie maszyn i urządzeń (zdalny serwis)	<b>20</b>
Cyfryzacja produkcji (paperless)	<b>24</b>
Przemysłowe aplikacje szyte na miarę	<b>27</b>
Korzyści płynące z wdrożenia rozwiązań cyfrowych	<b>30</b>
O Transition Technologies PSC	<b>31</b>
Kontakt	<b>31</b>

## Mapa wyzwań produkcyjnych

Zestawienie najczęstszych wyzwań produkcyjnych, wraz z rozwiązaniami, które je adresują. Sprawdź, jak pomagamy **produkować więcej za mniej**.

1

### Wyzwania

- Zwiększenie **mocy produkcyjnych** bez inwestowania w nowe linie.
- Niezaplanowane i przedłużające się **przestoje**.
- Brak **elastyczności operacyjnej** i niska zdolność dostosowania się do zmian.

### Rozwiązanie

*Monitorowanie efektywności produkcji z OEE >*

2

### Wyzwania

- Niemożność przewidzenia awarii i wysoki **koszt niezaplanowanych przestojów**.
- Wysoki **koszt utrzymania** (koszty pracy, części zamienne).
- Brak zrozumienia wpływu parametrów procesu produkcyjnego na **żywoćność maszyn**.

### Rozwiązanie

*Predykcyjne utrzymanie ruchu (Predictive Maintenance) >*

3

### Wyzwania

- Analiza przyczyn nie umożliwia **proaktywnego reagowania** na problemy jakościowe.
- **Wysokie koszty** związane z niską jakością produkcji.
- Niezadowalający wskaźnik wydajności pierwszego przejścia (**first pass yield**).

### Rozwiązanie

*Predykcyjna analiza jakości >*

4

### Wyzwania

- Raportowanie wydarzeń produkcyjnych w **formie papierowej**.
- Skomplikowany **przepływ informacji** oraz proces współpracy pomiędzy różnymi zespołami.
- **Mnogość wykorzystywanych standardów**, szablonów dokumentów i danych.

### Rozwiązanie

*Cyfryzacja produkcji (paperless) >*

5

### Wyzwania

- Konieczność wprowadzania **częstych zmian w papierowych instrukcjach**.
- **Kłopoty w przyswojeniu i podążaniu za papierową instrukcją** powodujące spadek jakości i brak zgodności z normami.
- Brak możliwości **śledzenia oraz raportowania** poszczególnych etapów procesu.

### Rozwiązanie

*Cyfrowe instrukcje pracy >*

6

### Wyzwania

- Poprawa **efektywności oraz zyskowności usług serwisowych**.
- Ograniczona świadomość jak **działają produkty** po ich sprzedaży w celu **optymalizacji** ich użycia.
- Wysokie **koszty serwisu posprzedażowego** związane z kosztami podróży zespołu terenowego.

### Rozwiązanie

*Zdalne monitorowanie maszyn i urządzeń (zdalny serwis) >*

7

### Wyzwania

- Zbyt wysokie **koszty energii i innych zasobów** (wody, gazu, etc.).
- Utrudniona **optymalizacja efektywności energetycznej**.
- Potrzeba **ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>**.

### Rozwiązanie

*System zarządzania energią >*

8

### Wyzwania

- Brak gotowego rozwiązania, które odpowiada na **zmieniające się potrzeby**.
- Brak możliwości dostosowania i rozwoju obecnych **systemów firmowych**.

### Rozwiązanie

*Przemysłowe aplikacje szyte na miarę >*



## **\_Monitorowanie efektywności produkcji z OEE**

Monitoruj i podnoś wskaźnik OEE

**Skierowane do:** operatorów, zespołów utrzymania ruchu i kontroli jakości, menedżerów produkcji, zarządzających zakładami produkcyjnymi

Dzięki bezpośredniej integracji z maszynami i sterownikami, możliwe jest raportowanie stanu produkcji oraz statystyk produkcyjnych (np. OEE) w czasie rzeczywistym. Zazwyczaj jest to pierwszy krok w stronę cyfryzacji, bo wskaźnik OEE wykorzystywany jest jako benchmark wszelkich innych inicjatyw optymalizujących produkcję, również z wykorzystaniem sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego (AI/ML).

### **\_Wyzwania**

- Zwiększenie mocy produkcyjnych bez inwestowania w nowe linie.
- Niezaplanowane i przedłużające się przestoje.
- Brak elastyczności operacyjnej i niska zdolność dostosowania się do zmian.



## **\_Rozwiązanie**



### **Automatyczne zbieranie danych**

Automatyzacja pozyskiwania danych i sygnałów z maszyn i systemów produkcyjnych w czasie rzeczywistym.



### **Monitorowanie KPI w czasie rzeczywistym**

Wyświetlanie danych w formie czytelnych kokpitów nawigacyjnych i ekranów, umożliwiające porównania linii i zakładów.



### **Raportowanie przestoju**

Automatyczne raportowanie przestoju z możliwością kategoryzacji przyczyn oraz analizą metodą Pareto.



### **Identyfikacja „wąskich gardeł”**

Narzędzie do rozwiązywania problemów z analizą danych historycznych.



### **Alarmy i notyfikacje**

Alarmy i notyfikacje SMS oraz email poprawiające przepływ informacji oraz czas reakcji.

## **\_Rezultaty**



**Poprawa współczynnika OEE – w pierwszym roku nawet do 15%**

Zwiększenie wydajności produkcji, lepsze wykorzystanie istniejących zasobów.



**Redukcja nieplanowanych przestoju – do 25%**

Eliminacja nieoczekiwanych zakłóceń w procesie produkcyjnym.



**Zwiększenie wydajności i produktywności pracowników**

Podniesienie efektywności pracy załogi i lepsze zarządzanie czasem.

## Przykłady wdrożeń

**Lacroix** – lider w produkcji elektroniki



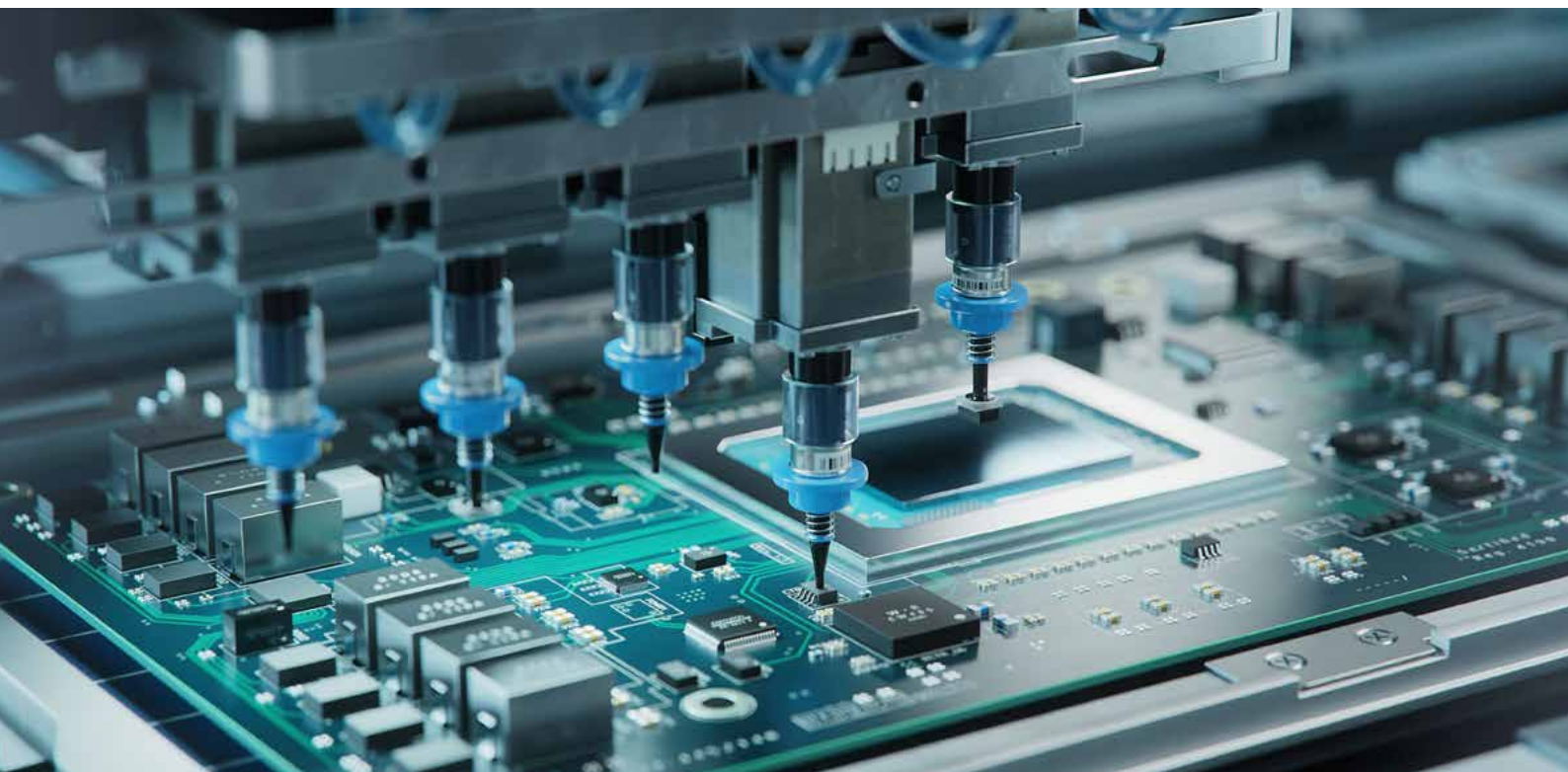
### Wyzwania

- Potrzeba pozyskiwania danych z 1000+ maszyn.
- Brak możliwości monitorowania KPIs w czasie rzeczywistym.
- Niedostateczna kontrola procesu produkcyjnego.

### Rezultaty

- Redukcja wad jakościowych produktów.
- Minimalizacja niezautomatyzowanych zadań.
- Poprawa wskaźnika OEE.

[Przeczytaj cały opis >](#)





## Producent wyrobów medycznych



### Wyzwania

- Utrudnione śledzenie OEE i optymalizacja procesów.
- Potrzeba automatyzacji procesów.
- Ręczna i czasochłonna integracja danych z wielu źródeł.

### Rezultaty

- Mniejsza ilość nieplanowanych przestojów.
- Zwiększona wydajność linii.
- Lepsza identyfikacja i rozwiązywanie problemów wąskich gardeł.

[Przeczytaj cały opis >](#)

## Producent materiałów budowlanych



### Wyzwania

- Zbyt częste występowanie niezaplanowanych przestojów.
- Potrzeba poprawy wydajności i umożliwienia podejmowania decyzji w oparciu o dane.

### Rezultaty

- Minimalizacja przestojów.
- Zwiększenie efektywności operacyjnej.
- Przyspieszenie procesów decyzyjnych.

[Przeczytaj cały opis >](#)

---

## Powiązane treści

[7 sposobów jak widoczność danych zwiększa efektywność produkcji >](#)

[Przepis na udaną transformację cyfrową \(PODCAST\) >](#)

---

## Predykcyjne utrzymanie ruchu (Predictive Maintenance)

Zmniejsz liczbę awarii i skróć czas ich trwania

**Skierowane do:** inżynierów utrzymania ruchu, operatorów maszyn, zarządzających zakładami produkcyjnymi

Prewencja to najskuteczniejsza strategia utrzymania ruchu, dzięki której zmniejszysz liczbę awarii, skrócisz czas ich trwania, zaoszczędzisz pieniądze i zwiększysz wydajność.

Użyj danych w czasie rzeczywistym i algorytmów predykcyjnych wspieranych przez AI (sztuczną inteligencję), aby uniezależnić się od stałych harmonogramów i przejść od tradycyjnej konserwacji do podejścia opartego na prognozach.

### Wyzwania

- Wysokie koszty przestojów i kłopoty z dostosowaniem produkcji.
- Brak zrozumienia wpływu parametrów procesu na żywotność maszyn.
- Niemożność przewidzenia awarii i zapobiegania ich występowania.



## **\_Rozwiązanie**



### **Bezproblemowa integracja**

Integracja z dowolnymi istniejącymi systemami umożliwiającą automatyczne monitorowanie i wykrywanie wzorców w celu zapewnienia maksymalnego czasu sprawności sprzętu.



### **Trendy i korelacje**

Identyfikacja zależności zachodzących między parametrami procesowymi a stanem maszyn za pomocą technik analitycznych AI.



### **Skuteczniejsze decyzje związane z utrzymaniem**

Zaawansowane algorytmy uczenia maszynowego analizują dane ze wszystkich źródeł, wykrywają anomalie i przewidują awarie z wyprzedzeniem.



### **Monitoring i alerty w czasie rzeczywistym**

Informacje o przewidywanym czasie do wystąpienia następnej awarii maszyn, w oparciu o bieżące monitorowanie ich kondycji i technologię AI.



### **Prognozowanie awarii sprzętu**

Definiowanie i identyfikacja krytycznych obszarów na linii produkcyjnej oraz otrzymywanie na bieżąco ostrzeżeń o ich awarii z dużym wyprzedzeniem.

## **\_Rezultaty**



### **Obniżenie kosztu utrzymania nawet do 15%**

Redukcja kosztów związanych z utrzymaniem i obsługą maszyn, efektywniejsze zarządzanie budżetem.



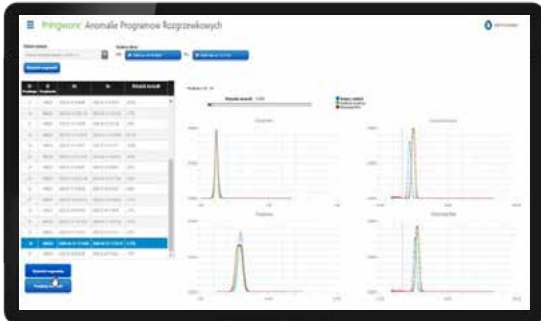
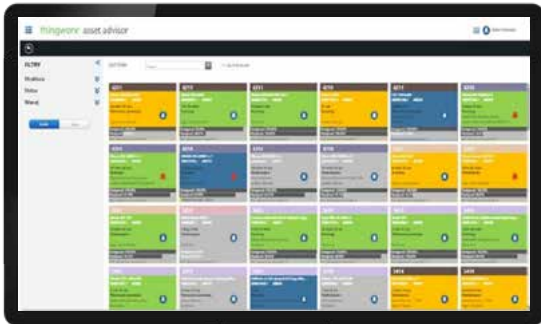
### **Zmniejszenie awaryjności maszyn do 15%**

Redukcja częstotliwości występowania awarii maszyn, zwiększona niezawodność i stabilność procesów produkcyjnych.



## **\_Przykłady wdrożeń**

### **Producent podzespołów dla przemysłu lotniczego i obronnego**



#### **Wyzwania**

- Niski czas sprawności maszyn i wysoka złożoność konserwacji.
- Brak możliwości zrozumienia – a następnie przewidzenia awarii.
- Nieelastyczne harmonogramowanie prac konserwacyjnych.

#### **Rezultaty**

- Świadomość stanu maszyn i ich statystyki – lepsza kontrola nad procesem produkcyjnym.
- Szybka i ukierunkowana konserwacja skutkująca redukcją nieplanowanych przestoju.



## **\_Powiązane treści**

[Konserwacja predykcyjna \(predictive maintenance\) oparta na AI >](#)

[Demo kompleksowego akceleratora analityki przemysłowej >](#)

[Akcelerator dla przemysłowej analityki >](#)

[Warsztaty Danych \(AI Data Discovery\) >](#)



## **Cyfrowe instrukcje prac**

Droga do efektywności i precyzji na każdym etapie produkcji

**Skierowane do:** techników i inżynierów produkcji, operatorów maszyn, kierowników jakości

Zamień papierowe wersje instrukcji stanowiskowych, kontroli jakości czy standardowych procedur operacyjnych (SOP) na ich elektroniczne wersje. Wyświetl je na ekranie przystanowiskowym, tablecie czy okularach AR.

Rozszerzone o dodatkowe informacje, takie jak nagrania, zdjęcia, czy dane zbierane w czasie rzeczywistym (np. z inteligentnych narzędzi, „smart tools”) pozwalają na jeszcze efektywniejsze wykonywanie skomplikowanych procedur.

### **Wyzwania**

- Konieczność wprowadzania częstych zmian w papierowych instrukcjach.
- Kłopoty w przyswojeniu i podążaniu za papierową instrukcją powodujące spadek jakości.
- Brak możliwości śledzenia oraz raportowania poszczególnych etapów procesu.

### **Przykładowe obszary użycia:**



#### **Operator**

Cyfrowe i standardowe instrukcje operatorskie (SOP), prowadzące krok po kroku.



#### **Inżynier utrzymania ruchu**

Wsparcie w zakresie przeprowadzenia napraw oraz możliwość ich dokumentowania.



#### **Inżynier jakości**

Kontrola i automatyczne raportowanie procesów sprawdzania jakości.



#### **Szkolenie i wdrożenie**

Szybsze i bardziej efektywne szkolenie stanowiskowe.



### Inżynier terenowy, serwisant

Pomoc kontekstowa  
w wykonywaniu napraw  
oraz zapisywania ich  
przebiegu.



### Logistyka magazynowa

Optymalizacja logistyki  
magazynowej i procesu  
kompletacji zamówień.

## Rozwiązanie



### Efektywne harmonogramowanie

Planowanie i przydzielanie zleceń do operatorów, inżynierów utrzymania ruchu, oraz inżynierów jakości w ustandaryzowany i efektywny sposób.



### Cyfrowe instrukcje z pełnym monitoringiem

Cyfrowe instrukcje prowadzące krok po kroku przez proces, z możliwością zbierania i wyświetlania kluczowych danych oraz śledzenia postępu.



### Zintegrowane planowanie procesów

Synchronizacja planów procesu, list materiałowych i powiązanie zleceniami oraz ścieżkami produkcyjnymi w centralnej bazie danych.



### Elastyczne wyświetlanie instrukcji

Wyświetlanie instrukcji na różnych urządzeniach, takich jak ekrany HMI, tablety czy okulary wzbogaconej rzeczywistości, dla większej elastyczności i dostępności.

## Dostępne na:

### Urządzeniach mobilnych



### Okularach przemysłowych (Realwear)



## **\_Rezultaty**



### **Efektywniejsza praca dzięki inteligentnym wskazówkom**

Zwiększona produktywność pracowników dzięki kontekstualnym podpowiedzdom i prowadzeniu użytkownika przez kroki procesu.



### **Szybka i automatyczna dystrybucja instrukcji pracy**

Skrócenie czasu potrzebnego na stworzenie i rozpowszechnienie instrukcji, dzięki zautomatyzowanym procesom.



### **Mniejsze zużycie papieru w produkcji**

Redukcja zużycia papieru poprzez przechodzenie na formy cyfrowe dokumentacji.

## **\_Przykłady wdrożeń**

**Vestas** – duński producent turbin wiatrowych

**Vestas.**



### **Wyzwania**

- Instrukcje pracy w formie papierowej wymagające częstej aktualizacji.
- Praca serwisowa na wysokości wymagająca wolnych rąk pracownika.
- Starzejący się personel, brak chętnych do pracy.

### **Rezultaty**

- Szybsze wdrażanie nowych pracowników.
- Łatwe rejestrowanie i dzielenie się wiedzą.
- Bezdotykowa obsługa instrukcji pracy.

**Przeczytaj cały opis >**



**Linak** – duński producent systemów elektrycznych siłowników



### Wyzwania

- Potrzeba optymalizacji procesów produkcyjnych.
- Utrudniony dostęp do danych w czasie rzeczywistym.
- Brak jednolitego i scentralizowanego monitorowania statystyk produkcji.

### Rezultaty

- Minimalizacja błędów operatorskich.
- Obniżenie kosztów szkoleń.
- Efektywniejszy proces podejmowania decyzji.

[Przeczytaj cały opis >](#)

**Solaris** – europejski lider produkcji autobusów



### Wyzwania

- Potrzeba skutecznej i szybkiej obsługi serwisowej oraz zapewnienia klientom dostępu do wiedzy eksperckiej.
- Dążenie do redukcji przestojów w pracy autobusów.

### Rezultaty

- Szybka diagnostyka i zdalne wsparcie serwisantów.
- Niższe koszty podróży służbowych.
- Minimalizacja przestojów autobusów.

[Przeczytaj cały opis >](#)



## **\_Predykcyjna analiza jakości**

Nowa generacja kontroli jakości i procesów z wykorzystaniem AI

**Skierowane do:** kierowników i inżynierów jakości, operatorów produkcji, zarządzających produkcją

Innowacyjne rozwiązanie mające na celu poprawienie jakości produkcji. Analizując parametry procesu w czasie rzeczywistym, identyfikuje i diagnozuje problemy dotyczące jakości, jeszcze zanim pojawią się one w gotowym produkcie.

Nasze rozwiązanie oparte na sztucznej inteligencji wykorzystuje analitykę w ujęciu predykcyjnym, analizując napływające dane i wskazując problematyczne obszary, co umożliwia minimalizację ilości defektów.

[Obejrzyj demo rozwiązania](#)

### **\_Wyzwania**

- Analiza przyczyn nie umożliwia proaktywnego reagowania na problemy jakościowe.
- Brak stabilnych wyników jakościowych i wysokie koszty związane ze słabą jakością.
- Niezadowalający wskaźnik wydajności pierwszego przejścia (first pass yield).



## **\_Rozwiązanie**



### **Analiza procesu produkcyjnego**

W celu wyodrębnienia wartościowych trendów i skonstruowania odpowiedniego modelu uczenia maszynowego.



### **Identyfikacja problemów związanych z jakością**

Stałe monitorowanie procesu produkcji, w tym jego parametrów oraz czynników na niego wpływających.



### **Dynamiczne limity kontroli jakości**

Nakładane w czasie rzeczywistym na określone sygnały zamiast klasycznej SPC (Statystycznej Kontroli Procesu).



### **Predykcja jakości**

Dla określonej partii produkcyjnej na podstawie danych historycznych.



### **Rekomendacje**

Dotyczące optymalizacji procesu w celu zapewnienia jak najwyższej jakości.

## **\_Rezultaty**



### **Niższa ilość defektów i wskaźnik napraw (8-12%)**

Redukcja liczby wad i wskaźniku potrzeby naprawy maszyn co wpływa na ogólną niezawodność systemu.



### **Wzrost wskaźnika jakości (4-15%)**

Zwiększenie ogólnego poziomu jakości produktów, co przekłada się na zadowolenie klientów i konkurencyjność na rynku.

## **\_Przykłady wdrożeń**

**VOSS Automotive Polska Sp. z o.o.** – niemiecki dostawca części do branży motoryzacyjnej



### **Wyzwania**

- Ryzyko wypuszczenia na rynek wadliwych produktów.
- Kosztowne zwroty gwarancyjne.
- Brak możliwości holistycznej analizy danych jakościowych.

### **Rezultaty**

- Dogłębna analiza danych produkcyjnych.
- Wskazanie zależności oraz korelacji wpływających na ryzyko powstania błędów jakościowych.
- Przewidywanie ryzyka błędu z precyzją na poziomie 85%.

## **Producent półprzewodników**



### **Wyzwania**

- Nieprzewidywalne problemy z jakością produkowanych półprzewodników.
- Brak kontroli procesu filtracji chemikaliów.
- Niska satysfakcja klienta końcowego.

### **Rezultaty**

- Optymalizacja jakości wsadu poprzez wykrywanie anomalii w procesie filtracji.
- Ograniczenie strat drogich surowców
- Lepsze zrozumienie fizycznych zależności pomiędzy przepływem, instalacją zbiornika, filtrami i rodzajem produktu.

## **\_Powiązane treści**

[Predukcyjna analiza jakości >](#)

[AI Data Discovery >](#)

[Jak AI Data Discovery pomaga firmom produkcyjnym? >](#)

## System zarządzania energią

Monitoruj, kontroluj zużycie oraz koszty mediów energetycznych

**Skierowane do:** kierowników produkcji, inżynierów ds. energetycznych, zespołów ds. doskonalenia procesów, zespołów odpowiadających za inicjatywy zrównoważonego rozwoju

**Energy Advisor** – wielokrotnie nagrodzony system zarządzania energią dla firm produkcyjnych.

Dzięki danym dostępnym w czasie rzeczywistym, w przyjaznym dla użytkownika interfejsie, łatwo jest wskazać odchylenia od normy, straty i obszary, w których możliwa jest optymalizacja kosztów mediów.

[Zobacz demo](#)

### Wyzwania

- Wysokie koszty energii i innych zasobów (wody, gazu, etc.).
- Potrzeba ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> w zakładach produkcyjnych do 2030 roku.
- Utrudnione, żmudne zbieranie danych o zużyciu energii.

**Nagrodzony system EMS**

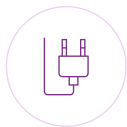


**The Best of Industry 4.0**





## **\_Rozwiązanie**



### **Zarządzanie zużyciem energii w czasie rzeczywistym**

Monitorowanie zużycia energii (i innych zasobów) w czasie rzeczywistym wraz ze wskaźnikami wydajności energetycznej.



### **Analiza kosztów**

W tym energetyczno-mediowego komponentu produkcji z możliwością optymalizacji miksu energetycznego oraz planowania produkcji.



### **Power Guardian**

Monitorowanie zużycia chwilowego energii elektrycznej względem mocy zamówionej, przewidywanie zużycia całkowitego, alarmowanie i notyfikacje w przypadku przewidywanych przekroczeń.



### **Kalkulacja przyszłych kosztów**

Analiza przyszłych kosztów w oparciu o historyczne dane, zmienne stawki oraz poziomy zużycia. Liczenie i porównywanie różnych scenariuszy przyszłego okresu rozliczeniowego.



### **Alerty i notyfikacje**

Monitorowanie istotnych obszarów oraz notyfikowanie indywidualnie definiowanych grup dobiorców poprzez SMS, email czy w aplikacji.

## **\_Rezultaty**



### **Obniżenie rachunków nawet do 30%**

Redukcja kosztów energii, co przekłada się na oszczędności finansowe.



### **Minimalizacja strat energii**

Zoptymalizowanie procesów by zredukować marnotrawstwo energii.



### **Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> i śladu węglowego**

Redukcja emisji dwutlenku węgla w procesach produkcyjnych.

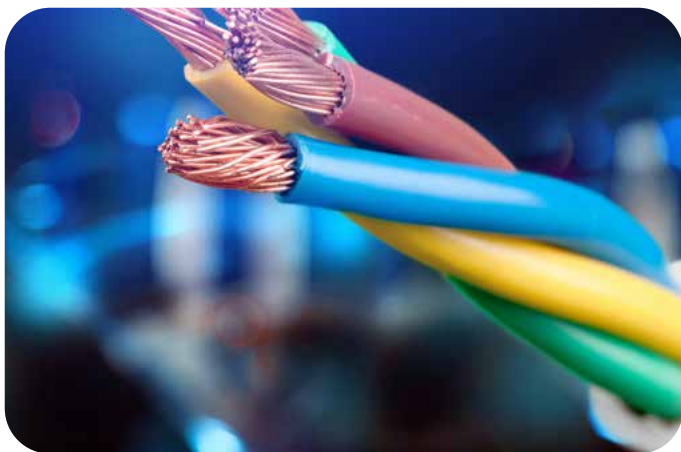
## Redukcja kosztów energii nawet do 30%!

Poznaj nasz system i zobacz jak to zrobić.

[Sprawdź teraz](#)

### \_Przykłady wdrożeń

#### Meksykański producent przewodów



##### Wyzwania

- Wysokie koszty energii elektrycznej.
- Brak możliwości łatwej identyfikacji obszarów i maszyn powodujących przekroczenia zużycia.

##### Rezultaty

- Znaczna redukcja kosztów dzięki identyfikacji obszarów i urządzeń powodujących największe zużycie.

#### Producent z branży spożywczej



##### Wyzwania

- Utrudnione monitorowanie zużycia mediów.
- Skomplikowany proces analizy i identyfikacji strat energii.
- Brak centralnego źródła prawdy.

##### Rezultaty

- Redukcja zużycia mediów.
- Ułatwiona analiza i redukcja strat.
- Centralne źródło informacji.

[Przeczytaj cały opis >](#)

### \_Powiązane treści

[5 sposobów na redukcję kosztów energii w przemyśle >](#)

[5 kroków do zwiększenia efektywności energetycznej w firmie produkcyjnej >](#)

## Zdalne monitorowanie maszyn i urządzeń (zdalny serwis)

Zdalny serwis 4.0: innowacyjne monitorowanie, natychmiastowa reakcja

**Skierowane do:** inżynierów projektujących produkty, zespołów obsługi klienta, operatorów, techników procesu

Dla producentów maszyn i urządzeń oferujących usługi serwisowe kluczowe jest tworzenie niezawodnych produktów. Rozwiązania cyfrowe umożliwiają zdalne monitorowanie, diagnostykę i aktualizacje oprogramowania, eliminując konieczność fizycznej interwencji techników.

Posprzedażowy monitoring zdalny pozwala na analizę użytkowania maszyn, co generuje wnioski i umożliwia stałe doskonalenie produktów. Przyczynia się do wzrostu satysfakcji klientów i lepszego dopasowania oferty do ich potrzeb.

### Wyzwania

- Poprawa efektywności oraz zyskowności usług serwisowych.
- Ograniczona wiedza dotycząca funkcjonowania produktów po ich sprzedaży.
- Brak możliwości wczesnego wykrycia czy przewidzenia błędów i problemów z produktem.



## **\_Rozwiązanie**



### **Łączność z urządzeniami**

Bezpieczna, zdalna łączność z urządzeniem w celu zbierania danych w czasie rzeczywistym oraz wysyłania ich do centralnego systemu.



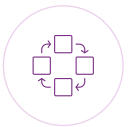
### **Centralna platforma danych**

Dane są bezpiecznie gromadzone w centralnym systemie, który umożliwia ich zarządzanie oraz dalszą analizę (w tym z wykorzystaniem algorytmów sztucznej inteligencji).



### **Monitorowanie w czasie rzeczywistym**

Przesyłane dane są na bieżąco monitorowane pod kątem analizy stanu i użycia produktu oraz notifyfikowania wszystkich niepokojących zdarzeń (np. anomalii).



### **Integracja źródeł danych**

Połączenie z innymi systemami wykorzystywanymi w ramach obsługi posprzedażowej, aby zapewnić automatyzację przepływu pracy.



### **Zdalny serwis**

Możliwość przeprowadzenia bezpiecznego, zdalnego serwisu i diagnostyki oraz zdalnej aktualizacji oprogramowania bez konieczności wizyty na miejscu.

## **\_Rezultaty**



### **Poprawa wskaźnika pierwszej naprawy nawet do 92%**

Wzrost skuteczności napraw oznacza efektywniejsze zarządzanie.



### **Redukcja czasu rozwiązania zgłoszenia serwisowego (do 30%)**

Szybsza reakcja na problemy klientów.



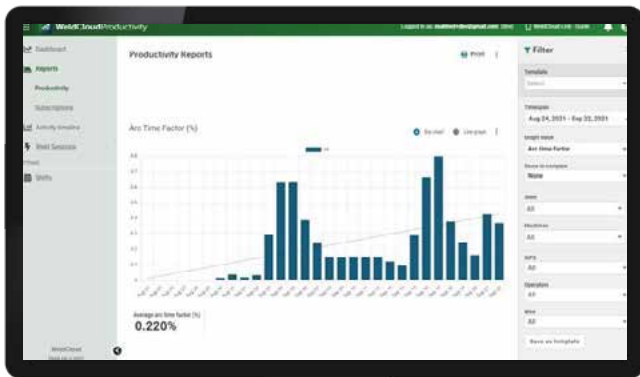
### **Zwiększenie ilości zgłoszeń rozwiązanych zdalnie (do 63%)**

Poprawa efektywności i redukcja kosztów podróży.



## Przykłady wdrożeń

**ESAB** – światowy producent sprzętu i materiałów do spawania i cięcia



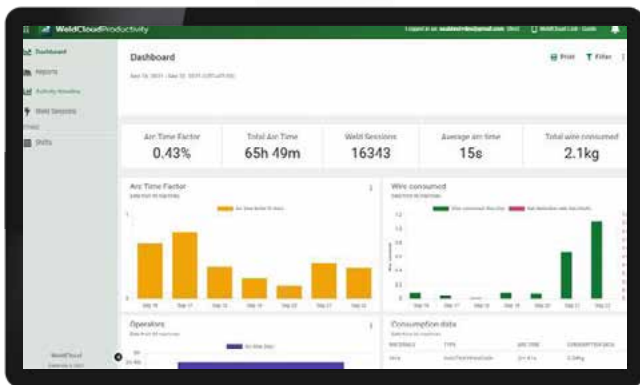
### Wyzwania

- Potrzeba budowania innowacyjności i konkurencyjności.
- Chęć poprawy jakości usług i produktów.
- Brak wglądu w użytkowanie sprzętu spawalniczego i proces spawania.
- Utrudniona aktualizacja oprogramowania.

### Rezultaty

- Bezpieczny i skalowalny system oparty o chmurę publiczną.
- Umożliwienie ciągłego doskonalenia procesu spawania oraz narzędzi.
- Szybkie wykrywanie problemów i anomalii.

[Przeczytaj cały opis >](#)



## Haarslev – lider w produkcji sprzętu do przetwarzania żywności



### Wyzwania

- Chęć rozwoju nowej oferty wokół monitorowania procesów produkcyjnych i wydajności maszyn.
- Czasochłonne, ręczne zbieranie i analiza danych.

### Rezultaty

- Pełna widoczność bieżącego stanu maszyn oraz kluczowych wskaźników.
- Minimalizacja czasu dostępu do danych w celu ich analizy.

[Przeczytaj cały opis >](#)

## Planet Innovation – producent sprzętu medycznego



### Wyzwania

- Zapewnienie jak najwyższej niezawodności urządzeń.
- Usprawnienie i przyspieszenie czasu napraw.
- Umożliwienie zdalnego monitorowania stanu i pracy urządzenia, a także zdalnego rozwiązywania problemów.

### Rezultaty

- Ułatwienie monitorowania urządzeń na całym świecie w centralnym systemie.
- Przyspieszenie procesu identyfikacji problemu oraz jego rozwiązania.
- Redukcja ilości i czasu trwania lokalnych wizyt serwisowych – zwiększenie zyskowności w obszarze serwisu.

[Przeczytaj cały opis >](#)



## **Cyfryzacja produkcji (paperless)**

Zrezygnuj z papieru, zyskaj efektywność procesów

**Skierowane do:** zarządzających produkcją, zespołów ds. doskonalenia procesów, zarządzających zakładami produkcyjnymi oraz przedsiębiorstwem

Cyfryzacja zbierania i przepływu danych w fabryce pomiędzy różnymi obszarami i zespołami pozwala na usprawnienie komunikacji, przyspieszenie czasu reakcji i podejmowanie lepszych decyzji w oparciu o analizę danych.

Opiera się ona na dedykowanym oprogramowaniu, które zastępuje dokumenty papierowe wykorzystywane przy produkcji oraz w obszarach takich jak planowanie, zakupy, kontrola jakości. Aplikacja zbiera dane i monitoruje procesy produkcyjne, aby przyspieszyć i ułatwić przepływ danych i pracy między zespołami.

### **Wyzwania**

- Źmudne raportowanie i zbieranie danych o wydarzeniach produkcyjnych w formie papierowej.
- Skomplikowany przepływ informacji oraz proces współpracy pomiędzy różnymi zespołami.
- Mnogość wykorzystywanych standardów, szablonów dokumentów i danych.



## **\_Rozwiązanie**



### **Łączność przemysłowa**

Zapewnienie automatycznego zbierania danych w przedsiębiorstwie (z maszyn, procesów, systemów).



### **Zarządzanie zmianą dokumentów**

Narzędzia do zarządzania zmianą dokumentów czy planów z możliwością kontroli wersji oraz natychmiastowej dystrybucji po zaakceptowaniu.



### **Raporty i podsumowania**

Automatyzacja generowania raportów, zarówno w czasie rzeczywistym, jak i podsumowujących (po zakończeniu procesu czy zmiany).



### **Listy zadań do wykonania**

Listy zadań i instrukcji prowadzących użytkownika krok po kroku w konkretnym procesie.



### **Jedno źródło prawdy**

Centralny system do przechowywania danych, dokumentów i informacji zwrotnych pozwalające na szybszy dostęp, kontrolę i analizę.

## **\_Rezultaty**



### **Lepsza komunikacja i efektywność pracy**

Poprawa przepływu informacji dla skrócenia czasu i zwiększenia wydajności.



### **Ograniczenie błędów w dokumentacji**

Minimalizacja nieścisłości i pomyłek w dokumentach.



### **Usprawnienie zarządzania kompetencjami**

Efektywne koordynowanie procesów związanych ze szkoleniami i ścieżkami kwalifikacyjnymi.



## **Przykłady wdrożeń**

### **Producent opakowań szklanych**



#### **Wyzwania**

- Nieefektywne zbieranie danych w przestarzałym systemie.
- Wysokie koszty pracy i utrzymania procesu technologicznego.
- Utrudnione wprowadzanie innowacji do procesów opartych o papierową dokumentację.

#### **Rezultaty**

- Cyfryzacja i standaryzacja pracy wszystkich zaangażowanych działów (operatorów, jakości, utrzymania ruchu, zaopatrzenia, technologii i wsparcia procesu).
- Szybsze wdrażanie nowych procesów oraz ich monitorowanie w czasie rzeczywistym.

### **Producent z branży spożywczej**



#### **Wyzwania**

- Utrudniony przepływ pracy oraz współdziałanie zespołów.
- Nieefektywne procesy oparte o dokumentację papierową.
- Problemy z widocznością postępu procesu i kontrolą bieżących zadań.

#### **Rezultaty**

- Obniżenie kosztów pracy przez cyfryzację i automatyzację procesów.
- Wyższa konkurencyjność i szybsze dostosowanie do zmian.
- Bieżący podgląd w postęp prac.

## **Przemysłowe aplikacje szyte na miarę**

85% firm wdrażających rozwiązania Przemysłowego Internetu Rzeczy buduje je całkowicie lub częściowo „od zera”

**Skierowane do:** zarządzających przedsiębiorstwami produkcyjnymi

Na rynku istnieje mnóstwo „pudełkowych” systemów i rozwiązań, ale często nie spełniają one wszystkich potrzeb, a ich dostosowanie jest trudne i czasochłonne.

Gotowe rozwiązania wiążą się z różnymi ograniczeniami, np. mają „zamknięty” kod, wymagają dostosowania procesów firmowych do narzędzia czy korzystania wyłącznie z usług konkretnego dostawcy.

### **Wyzwania**

- Brak gotowego rozwiązania, które odpowiada na zmieniające się potrzeby.
- Brak możliwości lub utrudniony rozwój czy dostosowanie obecnych systemów.



## \_Rozwiązanie



### Zespół ekspertów

Doświadczonych w tworzeniu dedykowanych rozwiązań w oparciu o różne technologie.



### Sprawdzona metodyka działania

Wsparcie przez cały proces, od definiowania wymagań, do wdrożenia i adaptacji.



### Unikalny zestaw technologii Przemysłu 4.0

Specjalizacja w technologiach Przemysłu 4.0, m.in. **IIoT**, **AI**, ML, **AR**, **chmurze** i **PLM**, umożliwia nam kreowanie innowacyjnych aplikacji przemysłowych.



### Pełna elastyczność podejścia

Różne warianty współpracy umożliwiają elastyczne dostosowanie do preferencji klienta.



### Globalne doświadczenie

Międzynarodowa obecność i współpraca z różnymi branżami przekłada się na skuteczne dostarczanie innowacyjnych rozwiązań przemysłowych.

## \_Rezultaty



### Rozwiązanie w 100% dostosowane do Twoich potrzeb

Kompleksowe dostosowanie rozwiązania, aby idealnie spełniały Twoje wymagania i oczekiwania.



### Możliwość rozwoju aplikacji w dowolnym momencie

Elastyczność systemu umożliwia rozwijanie aplikacji w zależności od zmieniających się potrzeb i wymagań w każdym momencie.



## **\_Przykłady wdrożeń**

**Philip Morris International** – globalny producent z branży tytoniowej



**PHILIP MORRIS  
INTERNATIONAL**



### **Wyzwania**

- Skomplikowany proces identyfikacji problemów produkcyjnych i odnajdywania rozwiązań.

### **Rezultaty**

- Natychmiastowe rozpoznanie błędu po kodzie zatrzymania i wyświetlenie rekomendowanego sposobu rozwiązania.

***Przeczytaj cały opis >***

## **Globalny producent leków**



### **Wyzwania**

- Brak gotowego rozwiązania na rynku, które adresowałoby wszystkie wymagania w obszarze produkcji.

### **Rezultaty**

- Rozwiązanie wdrożone i zaadaptowane w 3 lokacjach z perspektywą kolejnych.
- Zgodność z regulacjami obowiązującymi w branży (GxP i inne).

## **Wiodący producent sprzętu wiertniczego**



### **Wyzwania**

- Brak możliwości raportowania stanu pracy i maszyn pod ziemią (bez dostępu do internetu).
- Utrudnione raportowanie, analiza wydajności pracy oraz zyskowności.


### **Rezultaty**


- Rozwiązanie do monitorowania i raportowania czasu pracy bez dostępu do internetu.
- Ułatwiona analiza i automatyczne raporty.





## **– Korzyści płynące z wdrożenia rozwiązań cyfrowych**


### **Dla produkcji**

 **Dostęp do informacji** na różnych szczeblach organizacyjnych.

 **Zwiększona efektywność i produktywność** poprzez optymalizację procesów produkcyjnych.


 **Redukcja kosztów** dzięki identyfikacji i eliminacji strat oraz optymalnemu zarządzaniu zasobami.


 **Poprawiona jakość produktów i usług** poprzez monitorowanie procesów i maszyn oraz wprowadzanie innowacji.


 **Zwiększona elastyczność i szybkość reakcji** na wydarzenia produkcyjne, a także zmiany rynkowe oraz zapotrzebowanie klientów.


### **Dla całej organizacji / biznesu**

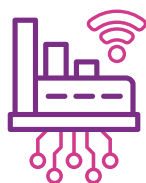
 **Zwiększenie konkurencyjności** poprzez innowacje.

 **Skrócenie czasu wprowadzania produktów na rynek.** Nowe modele biznesowe, nowe oferty budowane wokół produktów i usług.

 **Poprawa efektywności operacyjnej** i odporności na zmiany, dopasowanie do wymogów rynku.

 Zamknięcie pętli informacji zwrotnej od klientów w celu zapewnienia ich **większej satysfakcji.**

 **Integracja międzydziałowa danych i procesów** (zakupy, planowanie, produkcja, logistyka, magazyn).



**Smart Factory  
Explained**

### **Zapisz się na darmowy kurs video**

Dowiedz się jak zbudować zakład produkcyjny nowej generacji

**Dołącz teraz**

## O Transition Technologies PSC

Nasza wiedza i doświadczenie pozwalają nam szerzyć ideę ciągłego technologicznego rozwoju, o czym świadczy ponad 1200 projektów, które zrealizowaliśmy na całym świecie.



Transition Technologies PSC to zespół ponad 900 ekspertów w zakresie **IoT, Cloud, Augmented Reality, Machine Learning, Enterprise PLM** i innych technologii kluczowych w procesie cyfrowej transformacji. Poprzez biura na 3 kontynentach, obsługuje klientów na całym świecie z sektora motoryzacji, energii, dóbr konsumpcyjnych, przemysłu ciężkiego, mediów i telekomunikacji, branży medycznej, usług, oprogramowania i technologii.



Firma jako Global System Integrator, współpracuje z międzynarodowymi partnerami (**PTC, Rockwell Automation, Atlassian, Microsoft, Google, BMC, RealWear**), aby tworzyć i wdrażać rozwiązania IT, które **rewolucjonizują sposób projektowania, wytwarzania, zarządzania i utrzymania produktów**.



Sprawdzone metody **TT PSC** zostały opracowane, aby pomóc zarówno dyrektorom ds. informatycznych oraz osobom odpowiedzialnym za rozwój produkcji w skutecznej realizacji nowych inicjatyw. Nasze rozwiązania wpisują się w paradygmaty przemysłu 4.0.

## Kontakt



Twoja fabryka,  
nasza technologia

Sprawdź

Skontaktuj się z nami i **zyskaj wsparcie IT w transformacji produkcji.**

**Skontaktuj się z nami!**

Transition  
Technologies PSC

contact@tppsc.com  
www.tppsc.com/pl



**TRANSITION**  
TECHNOLOGIES