



SYNERGY CONGRESS

Od chaosu do cyfrowego centrum dowodzenia



Dzisiejsza rzeczywistość produkcyjna

ZMIENNOŚĆ POPYTU

KRÓTSZE SERIE

CZĘSTE ZMIANY PRIORYTETÓW

PROBLEMY KADROWE

ZAKŁÓCENIA ŁAŃCUCHA DOSTAW

PRESJA KOSZTOWA



Konieczność ciągłego
przeplanowywania

Gaszenie pożarów

Ręczne korekty

Złożoność rośnie szybciej niż zdolność organizacji do podejmowania decyzji.

Problem nie zaczyna się od systemów IT

80% procesów w Polsce nie zostało nigdy zmierzonych

Menadżerowie podejmują **decyzje:**

- na podstawie **opinii**
- **doświadczenia,**
- **intuicji**

a nie **faktów.**

Źródło: Leanpassion



Problem nie zaczyna się od systemów IT

Konsekwencje:

- kilka wersji prawdy
- brak obiektywnego obrazu sytuacji
- konflikty między działami
- trudność identyfikacji wąskich gardeł
- lokalna optymalizacja zamiast optymalizacji przepływu



Typowy krajobraz operacyjny:

- ERP
- Excel
- Lokalne aplikacje
- Dokumentacja papierowa
- Wiedza planistów, kierowników
- Telefony i spotkania

Objawy:

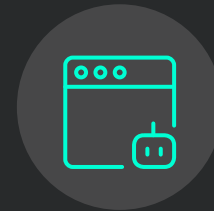
- Harmonogram produkcji przestaje być aktualny tuż po publikacji
- Ręczne zmiany planu
- Brak szybkiego re-planningu
- Brak analizy wpływu zakłóceń
- Wysoka zależność od konkretnych osób



Cyfryzacja bez integracji

Średni poziom dojrzałości cyfrowej: **2,3/4**

- Wiele firm nadal wdraża rozwiązania punktowo.
- Główne bariery:
 - integracja systemów,
 - zarządzanie danymi,
 - wiedza, doświadczenie i kompetencje,
 - brak spójnej strategii



**Cyfryzacja bez integracji
zwiększa ilość danych,
ale nie zwiększa
sterowalności organizacji.**

Źródło: Siemens Digi Index 2024

5 grzechów głównych zarządzania produkcją

I

Słaba komunikacja z otoczeniem planowania

sprzedażą, zaopatrzeniem, utrzymaniem ruchu i samą produkcją

II

Brak synchronizacji przepływu produkcji

harmonogramowanie podzielone na wydziały/obszary

III

Wymieszanie ról

w procesie zarządzania produkcją

IV

Brak danych, faktów

niezbędnych do podejmowania decyzji planistycznych

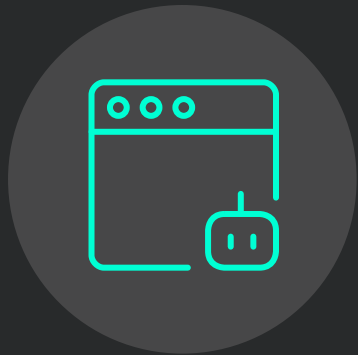
V

Marnotrawstwo kompetencji

brak narzędzi eksperckich wspierających proces harmonogramowania

Trzy filary Cyfrowego Bliźniaka Produkcji

Fizyczny zasób



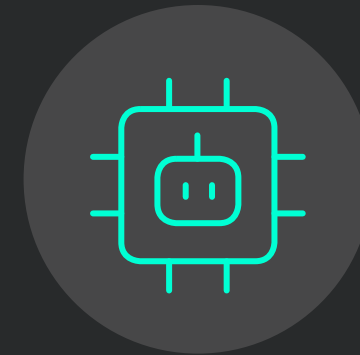
Maszyna, linia produkcyjna, a nawet cała fabryka.

Cyfrowy model



Oprogramowanie (np. APS/MES), które odzwierciedla geometrię, fizykę i logikę działania oryginału.

Automatyczne połączenie danych



Czujniki (IoT/SCADA), które w czasie rzeczywistym przesyłają informacje o stanie obiektu do modelu oraz (opcjonalnie) mechanizmy, które pozwalają modelowi sterować obiektem.

Cyfrowy bliźniak vs. zwykła symulacja

DIGITAL TWIN

ŻYWY, POŁĄCZONY, AKTUALNY

DANE W CZASIE RZECZYWISTYM

OEE

85%

STATUS MASZYN

Maszyna 1	●
Maszyna 2	●
Maszyna 3	●
Maszyna 4	●

PRZEPIY W MATERIAŁU

Maszyna 1
Pracuje

Maszyna 2
Pracuje

Maszyna 3
Przestój

Maszyna 4
Pracuje

VS.

ZWYKŁA SYMULACJA

STATYCZNA, ODDZIELONA, OGRANICZONA

DANE WEJŚCIOWE (RĘCZNE)

Czas cyklu	45 s
Awaryjność	5%
Zmiana	8h
Liczba oper.	3

WYNIKI SYMULACJI

Maszyna 1
Pracuje

Maszyna 2
Pracuje

Maszyna 3
Przestój

Maszyna 4
Pracuje

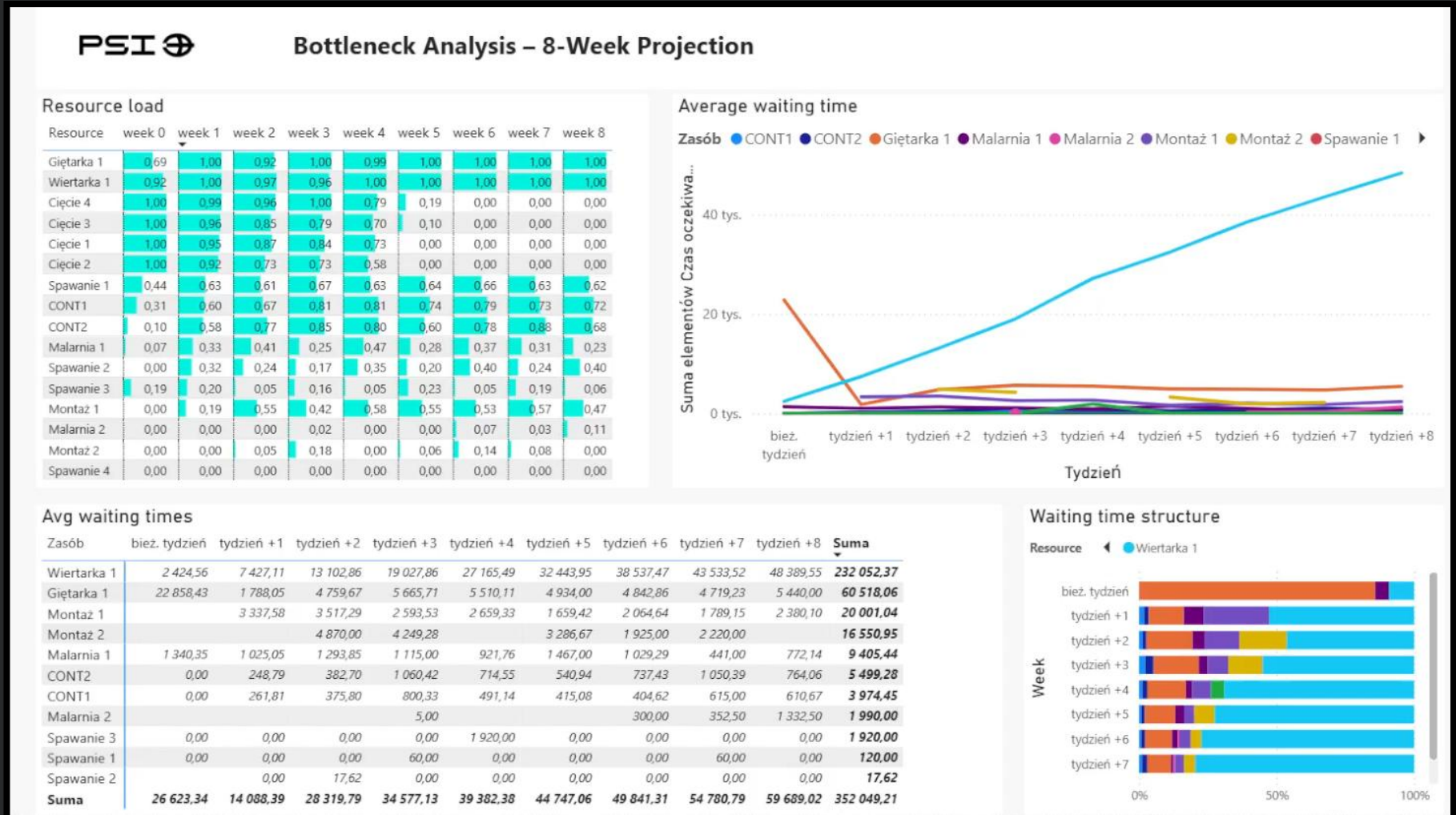
ZAŁOŻENIA

- ✓ Stale czasy
- ✓ Brak zakłóceń
- ✓ Uśrednione dane
- ✓ Brak integracji

Przykład: Identyfikacja wąskich gardeł

WERYFIKACJA AKTUALNEGO OBCIĄŻENIA ZASOBÓW

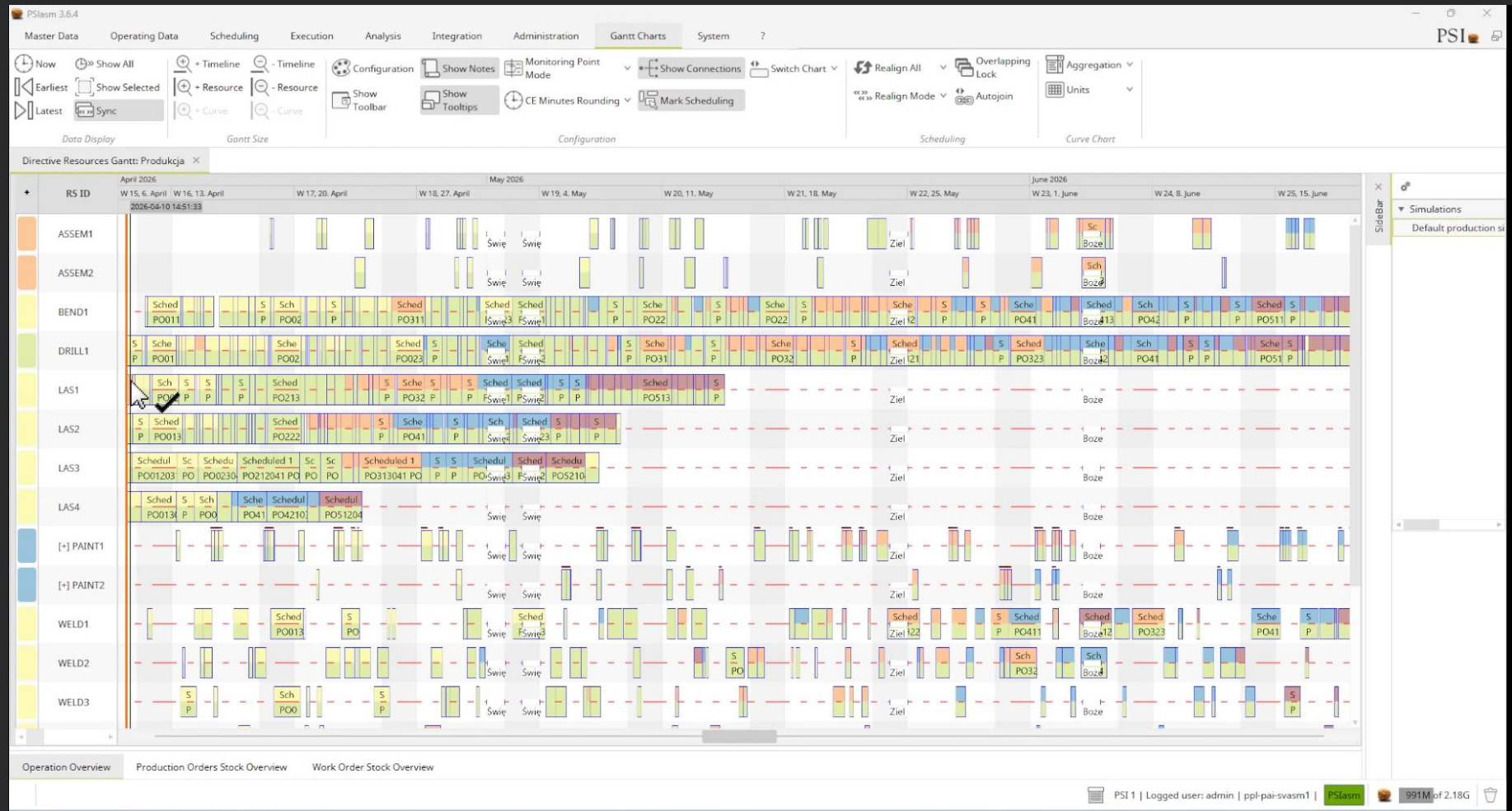
ANALIZA CZASÓW OCZEKIWANIA NA ZASOBY



Przykład: Identyfikacja wąskich gardel

ZAPEWNIENIE CIĄGŁOŚCI PRACY
WĄSKIEGO GARDŁA

ELIMINACJA PRZESTOJÓW



Przykład: Identyfikacja wąskich gardeł

ANALIZA WYNIKÓW

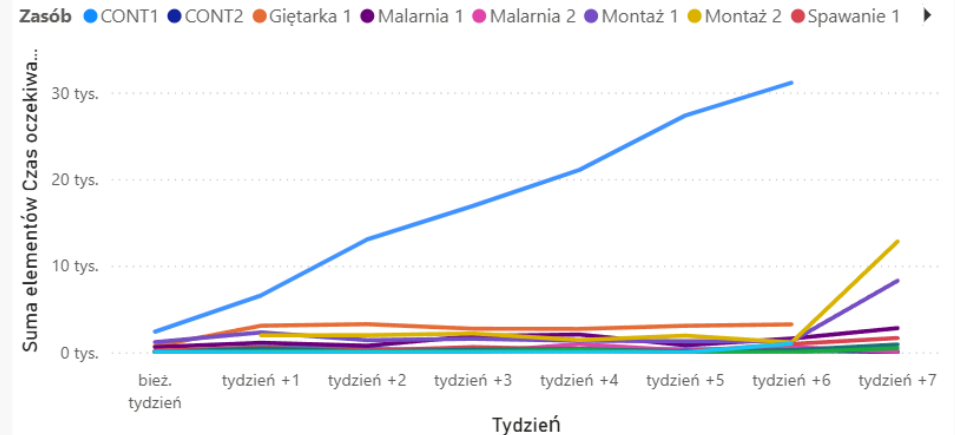


Bottleneck Analysis – 8-Week Projection

Resource load

Resource	week 0	week 1	week 2	week 3	week 4	week 5	week 6	week 7	week 8
Giętarka 1	0,79	1,00	0,92	0,92	1,00	0,92	0,91	0,00	0,00
Wiertarka 1	0,87	1,00	0,92	0,92	1,00	0,92	0,73	0,00	0,00
CONT1	0,35	0,72	0,74	0,69	0,81	0,82	0,67	0,60	0,00
CONT2	0,28	0,54	0,53	0,62	0,65	0,65	0,60	0,29	0,00
Spawanie 1	0,56	0,73	0,76	0,70	0,61	0,76	0,80	0,07	0,00
Montaż 1	0,06	0,32	0,51	0,39	0,60	0,52	0,21	0,37	0,00
Malarnia 1	0,31	0,52	0,43	0,60	0,56	0,56	0,45	0,31	0,00
Spawanie 2	0,30	0,59	0,58	0,55	0,48	0,49	0,67	0,14	0,00
Spawanie 3	0,20	0,56	0,09	0,53	0,43	0,33	0,34	0,12	0,00
Spawanie 4	0,19	0,15	0,12	0,20	0,21	0,13	0,14	0,00	0,00
Malarnia 2	0,07	0,02	0,07	0,02	0,12	0,04	0,13	0,02	0,00
Montaż 2	0,00	0,11	0,11	0,06	0,13	0,13	0,02	0,12	0,00
Cięcie 1	0,92	1,00	0,92	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cięcie 2	1,00	1,00	1,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cięcie 3	1,00	1,00	1,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cięcie 4	1,00	1,00	1,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

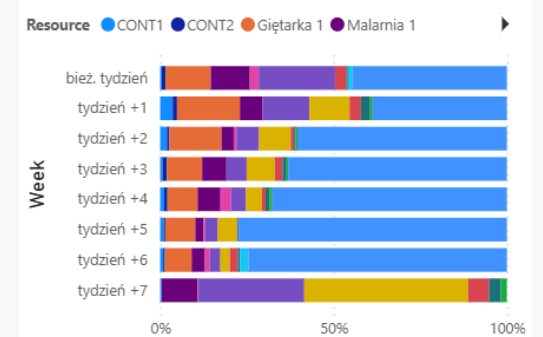
Average waiting time



Avg waiting times

Zasób	bież. tydzień	tydzień +1	tydzień +2	tydzień +3	tydzień +4	tydzień +5	tydzień +6	tydzień +7	Suma
Wiertarka 1	2 375,83	6 565,00	13 036,74	16 907,29	21 046,00	27 355,63	31 126,64		118 413,13
Montaż 2		1 964,14	1 975,91	2 176,67	1 419,90	1 928,57	1 140,00	12 797,64	23 402,83
Giętarka 1	696,14	3 075,00	3 252,50	2 725,00	2 703,00	3 066,60	3 225,00		18 743,24
Montaż 1	1 174,13	2 299,64	1 406,58	1 563,67	1 342,38	1 280,85	1 259,78	8 266,92	18 593,95
Malarnia 1	600,98	1 099,78	758,23	1 879,77	2 056,53	819,21	1 590,83	2 795,60	11 600,93
Spawanie 1	177,63	558,16	204,72	600,27	332,25	80,24	964,40	1 650,82	4 568,49
Spawanie 2	20,00	450,59	88,69	308,24	350,24	112,71	254,27	900,00	2 484,74
CONT1	25,04	613,11	423,07	187,86	363,58	360,76	365,41	110,43	2 449,26
Malarnia 2	137,71	0,00	170,00	0,00	948,47	195,00	610,00	60,00	2 121,18
CONT2	57,69	212,33	144,59	333,67	292,13	158,64	201,67	23,77	1 424,49
Spawanie 3	0,00	119,58	120,41	130,14	258,33	0,00	0,00	478,32	1 106,78
Suma	5 335,42	16 957,33	21 581,44	26 812,58	31 112,81	35 358,21	41 741,32	27 083,50	205 982,61

Waiting time structure

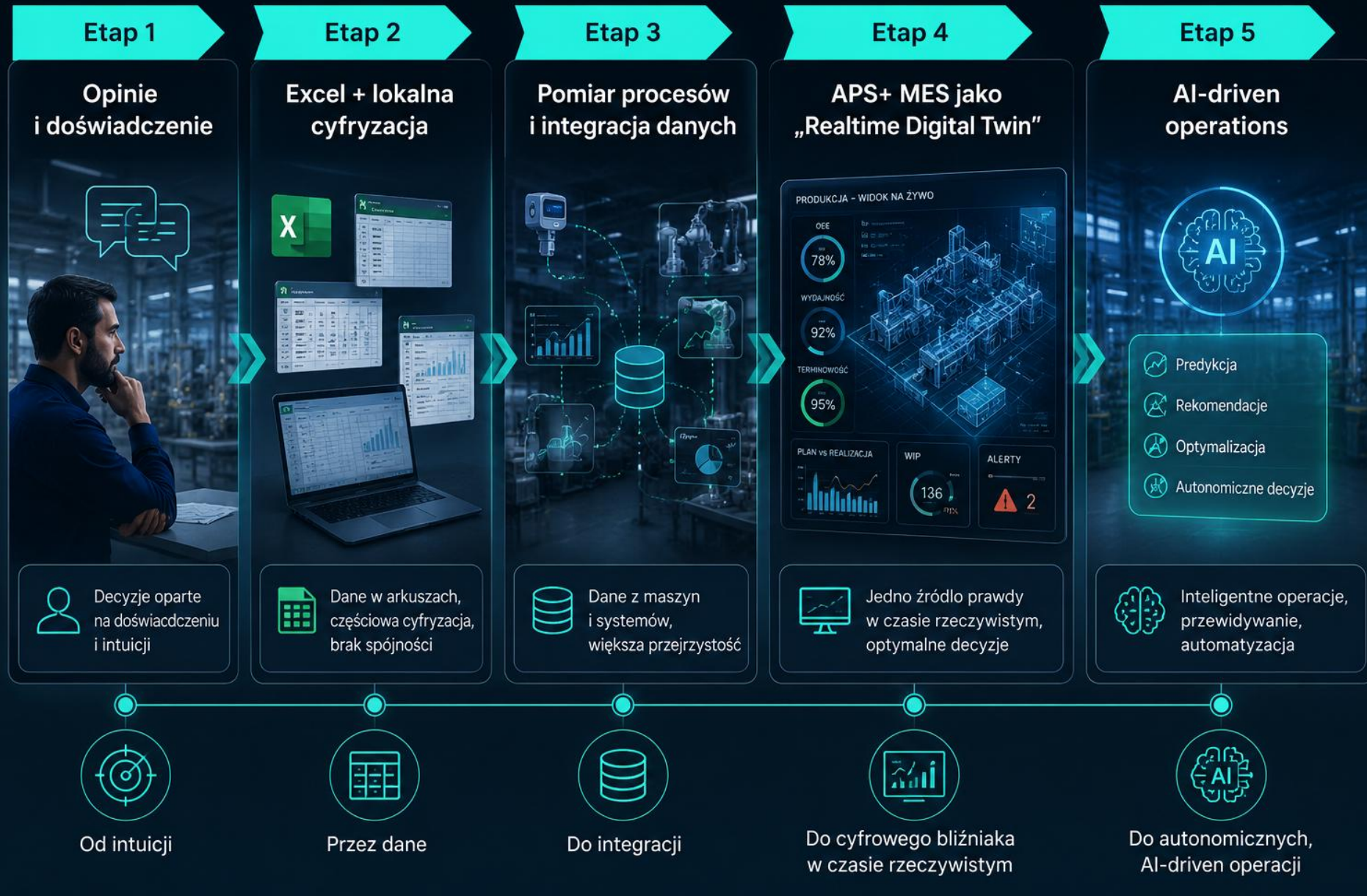


Ewolucja

Zaledwie 9%

przedsiębiorstw posiada kompletną infrastrukturę danych, obejmującą dane zarówno ustrukturyzowane, jak i nieustrukturyzowane, gotową do zasilenia zaawansowanych modeli AI.

Źródło: raport EY



AI – przyszłość narzędzi wspierających zarządzanie produkcją



Content management
User settings
LHM management
Qualiflex A2 user manual

05/24/2025 15:58:58
Please summarize the following scope items to one introducing statement: Develop and execute a concept of how to use I4.0 knowhow and tools as well as customer relationships and use cases of former PSI PLS (and PSI BU) for a joint PSI CF Industrial Artificial Intelligence Function for all PSI BUs and CUs.
Observe and evaluate continuously AI trends. Prepare and execute make or buy scenarios regarding AI trends.
Act as Internal Product Owner of a joint Industrial Artificial Intelligence Framework that covers all PSI relevant types of AI applications and application fields as PSI tool stack for all PSI departments.
Define and execute processes relevant to further develop and extend the I4.0 framework along managed PSI BU business volume-oriented functional requirements.
Ensure compatibility of the I4.0 framework with both business-oriented (Strategy, Product Portfolio, Sales, Marketing, Legal) and technically oriented (Technology, Research, IT, Security) central functions and their guidelines.
Integrate continuously I4.0-related models of PSI BU use cases into the framework and make the models available across PSI.
Support that the I4.0 framework is used in all PSI BU and PSI products as well as for increasing of PSI's internal productivity and efficiency.
Support I4.0 oriented collaboration between PSI BUs and harmonize development and integration of I4.0 functions into PSI BU products and promote the strategic importance of I4.0. Establish processes to support product and consultancy sales (e.g., knowledge transfer, tender and pricing support) using the I4.0 potential together with BUs.
Support the increase of visibility of PSI as AI-oriented company and the integration of I4.0 in offering of PSI BUs.
Develop and maintain a KPI system to monitor and evaluate all I4.0-related activities in the PSI as listed above.

Qualiflex A2
05/24/2025 15:58:58
Here is an introducing statement summarizing the scope items:
The goal is to develop and implement a unified Industrial Artificial Intelligence (I4.0) function across all Business Units (BU) and Corporate Functions (CF) of PSI Software SE, leveraging existing know-how, tools, customer relationships, and use cases from former PSI PLS and BUs to increase internal productivity, efficiency, and visibility as an AI-oriented company.
Note that this statement is based on the following scope items:
• Developing a joint I4.0 function for all PSI BUs and CUs
• Observing and evaluating AI trends
• Actively managing the I4.0 framework across PSI departments
• Ensuring compatibility with business- and technology-oriented functions
• Integrating I4.0-related models into the framework
• Supporting the use of the I4.0 framework across PSI
• Promoting I4.0 collaboration between BUs and integrating I4.0 functions into BU products
• Establishing processes to support product and consultancy sales (e.g., knowledge transfer, tender and pricing support) using the I4.0 potential together with BUs

Adaptive – system reaguje na zmiany

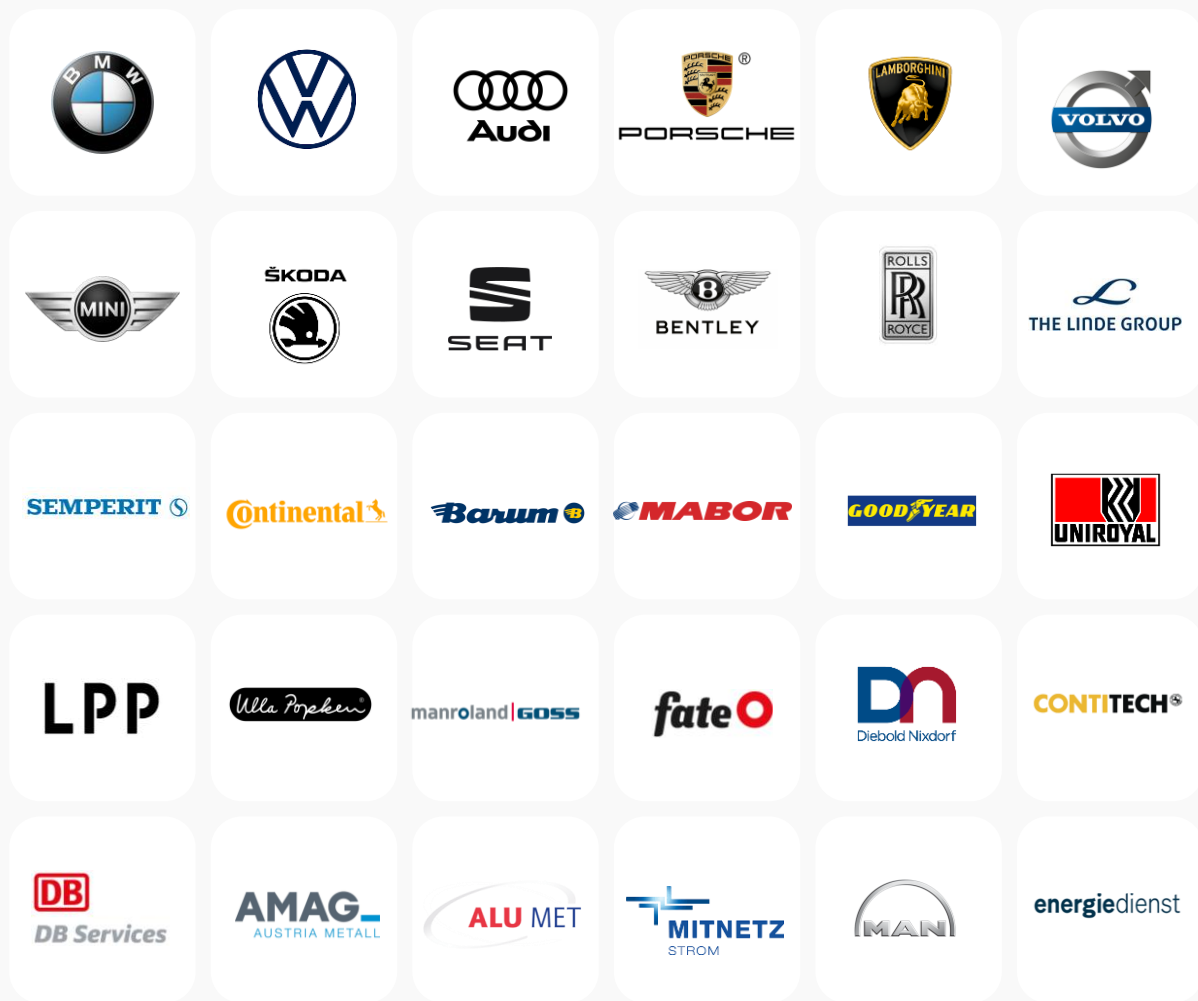
- dynamiczne przebrojenia
- automatyczna reakcja na opóźnienia
- adaptacyjne harmonogramowanie

Predictive – system przewiduje co się wydarzy

- predictive maintenance
- przewidywanie opóźnień
- prognoza jakości / OEE
- wykrywanie ryzyk produkcyjnych

Generative – system wspiera decyzje i podpowiada działania

- „GPT” dla planisty
- zarządzanie wiedzą
- rekomendacje decyzji
- „rozmowa” w języku naturalnym



Wybrani klienci którzy
korzystają
z rozwiązań PSI
Industrial AI

Uznanie dla naszego podejścia



Co wyróżniło rozwiązanie PSI?

- ✓ adaptacyjne planowanie i sekwencjonowanie
- ✓ optymalizację KPI z użyciem AI
- ✓ Explainable AI wspierające decyzje planistów



Przykład: „rozmowa o produkcji” z Qualicision A2

ZARZĄDZANIE WIEDZĄ

ZARZĄDZANIE
DOKUMENTACJĄ

The screenshot displays the Qualicision A2 web interface. The browser address bar shows the URL: `demo1.qa2.psiifs.cloud/client/#/views/QUALICISION_A2_CHAT`. The interface features a left-hand navigation menu with the PSI logo at the top and several menu items: "Wyszukaj ekran", "PSIqualicision A2", "Rozmowa wspomagana przez RAG" (highlighted), "Zarządzanie dokumentami", "Zarządzanie kontekstem", "Ustawienia użytkownika", "Dokumentacja użytkownika", and "Osobiste tokeny dostępu". The main content area is titled "PSIqualicision A2 > Rozmowa wspomagana przez RAG" and shows a chat session with the context "FARMACJA". The chat header includes "A2 Conversation 2026-05-19 12:51:03" and "Konteksty: FARMACJA". Below this, there are buttons for "Wyczyść wszystkie wiadomości w dialogu" and "Rozpocznij nowy temat". The chat area itself is currently empty, with a message count of "Wiadomości w dialogu: 0" and "Wiadomości w temacie: 0". A "Rozmiar czcionki: 14.00" slider is visible in the top right. At the bottom, there is a text input field with the placeholder "Wprowadź swoje pytanie..." and a "Generatywna AI może wyświetlać niedokładne informacje. Proszę, sprawdź odpowiedź." disclaimer.

PSI w skrócie

PSI 

55 Lat

Założona w 1969
Notowana na
giełdzie od 1998

Portfolio produktów

Qualicision AI

Zarządzanie energią & SCADA – PSIconrol | PSImarkets

MES & SCM dla przemysłu metalurgicznego – PSImetals

System MES & ERP dla produkcji dyskretniej – PSIpenta

Zarządzanie magazynem i logistyką – PSIWms

Lokalizacje

17 lokalizacji

na 4 kontynentach
1,700 klientów

Wyniki finansowe

EUR ~290 m

ARR ~42%
Przychody globalnie ~48%

Ludzie

~2,400

23% udział kobiet | 35 narodowości
Ø staż 9.7 lat | Ø średni wiek 42.9 lata

Oprogramowanie przemysłowe

Obsługa rynku o wartości 106 mld EUR



Zarządzanie
Siecią i energią
elektryczną



Przemysł
przetwórczy



Produkcja
Dyskretna



Logistyka

Wszystkie dane orientacyjne na rok finansowy 2025 | SCADA: system nadzoru i gromadzenia danych | MES: system realizacji produkcji | SCM: zarządzanie łańcuchem dostaw ERP: planowanie zasobów przedsiębiorstwa | WMS: system zarządzania magazynem

Dziękujemy za uwagę

SYNERGY CONGRESS 2026



Michał Żelichowski

Director Business Development & Product Management Discrete
Manufacturing, PSI Polska, CEE

mzelichowski@psi.pl

www.psi.pl