

Smart Factory World 2025

Cyfrowa transformacja w praktyce: ALM w rozwoju BMS generacji AI (branża baterii litowo-jonowych).

Doświadczenia Impact Clean Power Technology

2025.09.30

Your vision is our mission

Agenda

01 **TT PSC** – kim jesteśmy

02 **IMPACT** – kim jesteśmy

03 Kluczowe aspekty transformacji cyfrowej

04 Doświadczenia, efekty i plany dalszej digitalizacji

05 Cyfrowe rozwiązanie – ALM (PTC Codebeamer)

Struktura Transition Technologies PSC

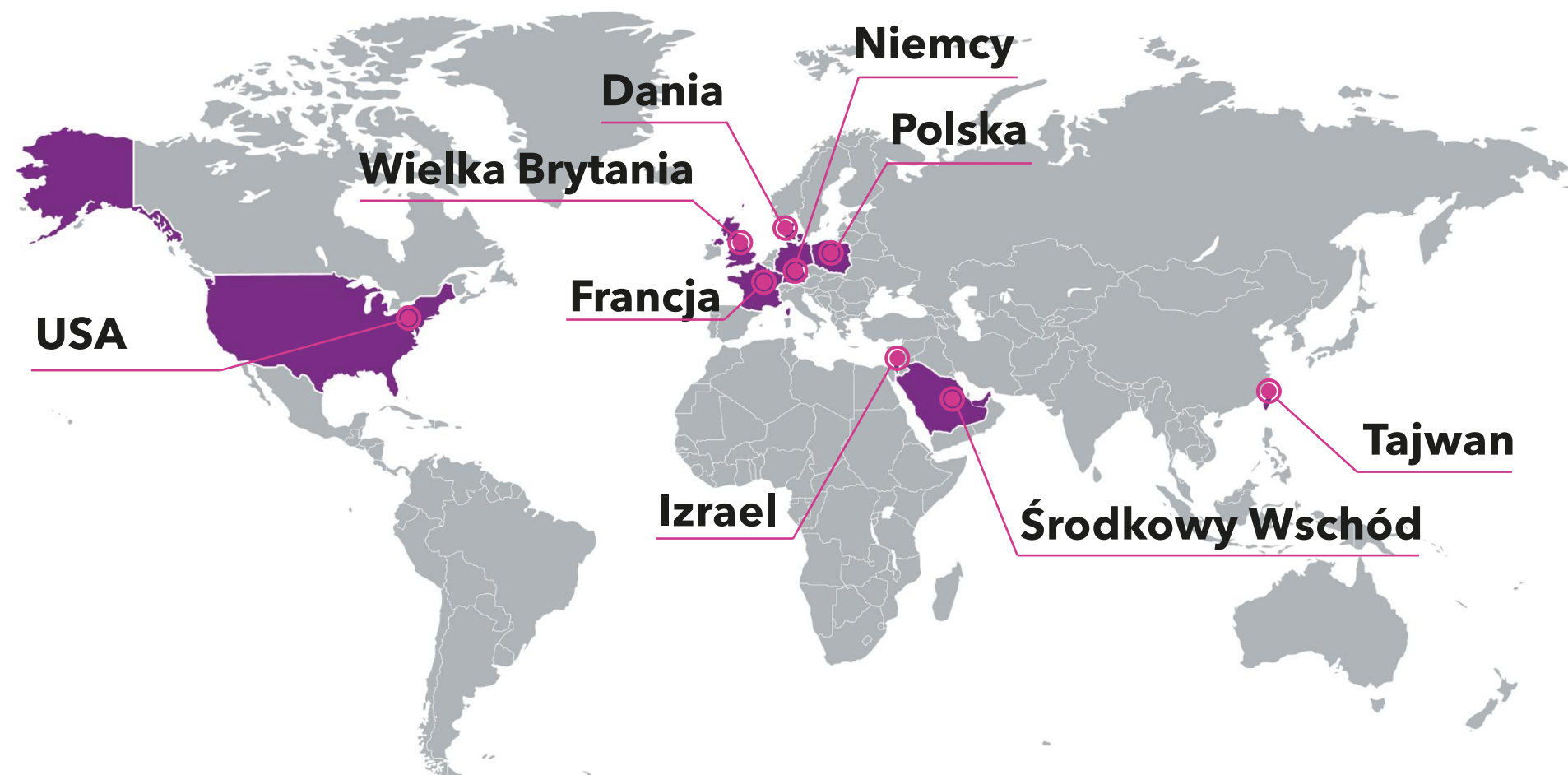
Głęboko wierzymy, że **zmiany są stałym czynnikiem w naszej epoce nowoczesności**, a nasz świat nieustannie ewoluuje. W rezultacie nieustannie dążymy do rozwoju i poszerzania naszej obecności na rynku, aby **lepiej wspierać naszych klientów na poziomie lokalnym**.

1200+
zrealizowanych
projektów

Projekty
w **30** krajach

800+
pracowników

10 języków
komunikacji



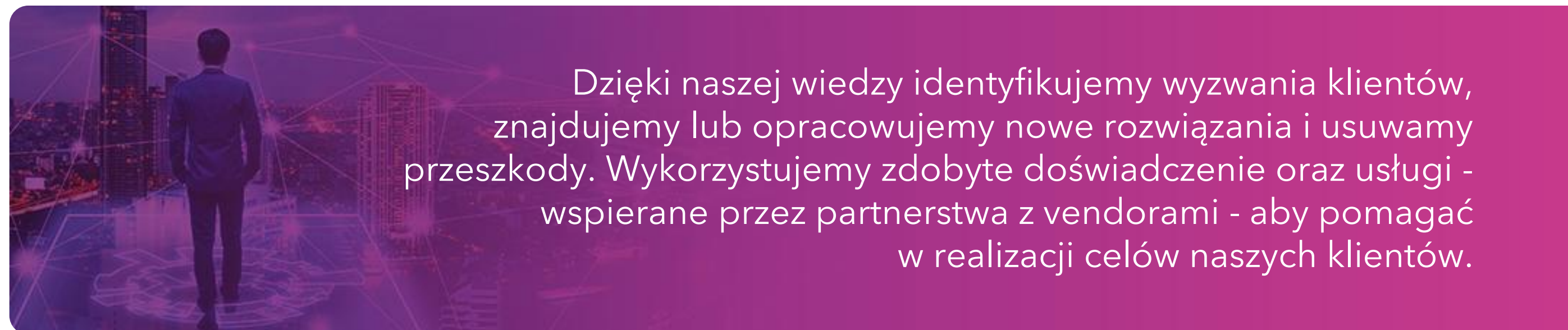
W toku:



Regionalne Centra Sprzedaży:



Co robimy?



8 obszarów specjalizacji IT

- **IIoT** - Internet Rzeczy i Przemysł 4.0
- **IA, BA** - Analityka przemysłowa
- **PLM** - Zarządzanie cyklem życia produktu
- **AR, XR** - Rozszerzona rzeczywistość
- **CC** - Infrastruktura i rozwiązania chmurowe
- **SE** - Inżynieria oprogramowania
- **AI, ML & Security** - Uczenie maszynowe i bezpieczeństwo
- **ITSM** - Zarządzanie usługami IT

Wzmacniamy przemysł



Motoryzacja



Maszyny i ciężki sprzęt



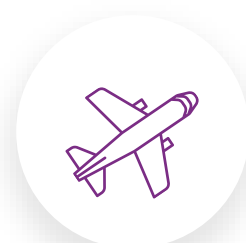
Produkty konsumenckie (FMCG)



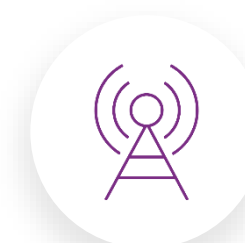
Energia



Wyroby medyczne i opieka zdrowotna



Lotnictwo i Obrona



Media i Telekomunikacja



Sektor Publiczny



Producenci Oprogramowania

MISJA

LEAD THE MARKET

NOT FOLLOW THE MARKET



**INVENTING
WAYS TO MANAGE
YOUR ENERGY**

● **IMPACT**

- Pierwsza trójka w Europie i pierwsza dziesiątka na świecie wśród producentów nowoczesnych systemów bateryjnych dla transportu publicznego, przemysłu i systemów magazynowania energii.

● **IMPACT**

Jesteśmy częścią
GRENEVII

Grenevia MARKI



• IMPACT

Systemy bateryjne, magazyny energii, e-mobility.

FAMUR

Technologie i produkty dla górnictwa i energetyki wiatrowej.

ELGÓR+HANSEN

Nowoczesne urządzenia z zakresu automatyki przemysłowej i rozwiązania dla sektora dystrybucji energii.



Wielkoskalowa fotowoltaika i rozwiązania PV dla biznesu.

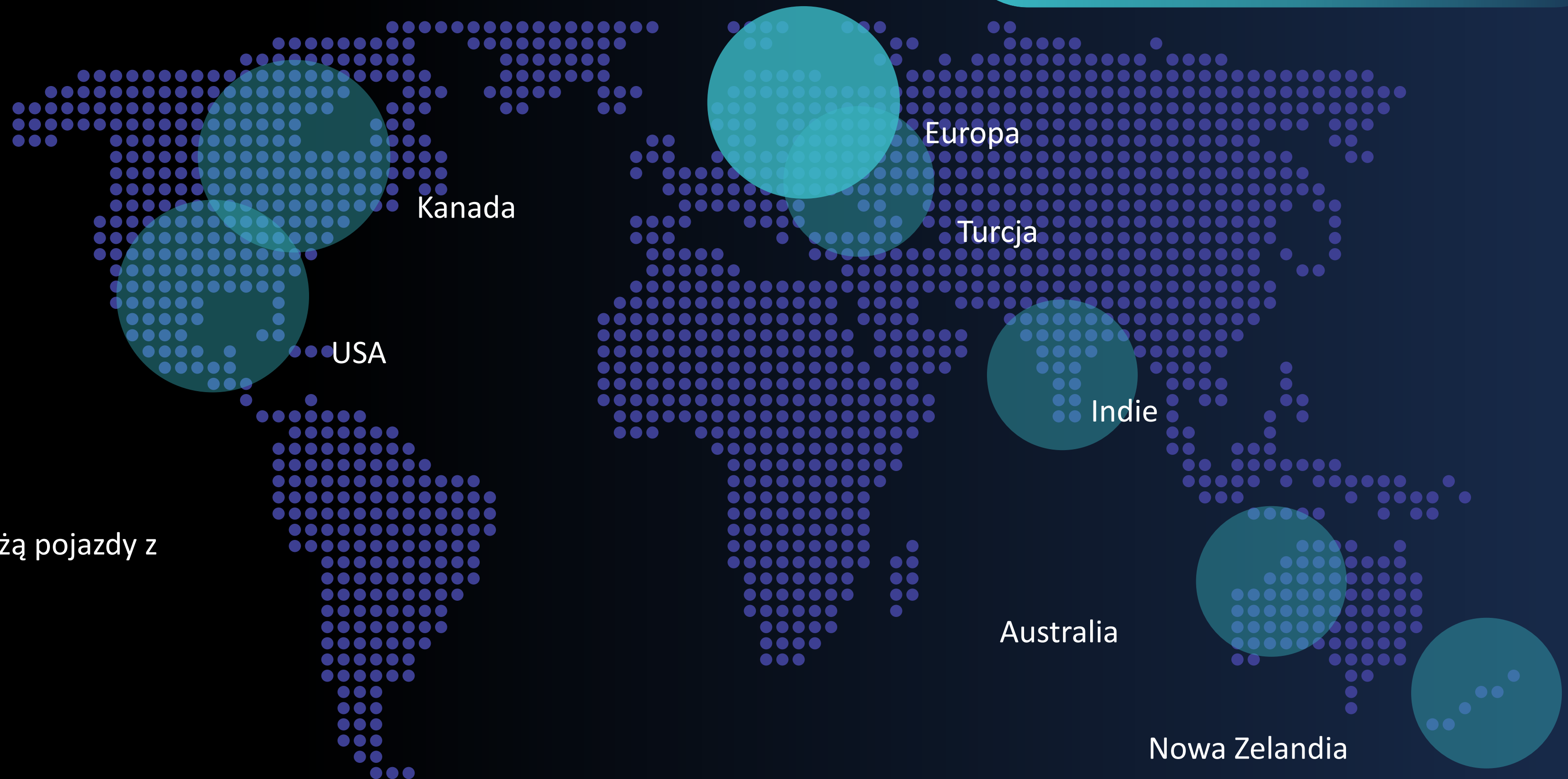
Grenevia jest ogniwem łączącym inwestorów z zieloną transformacją.

Wspiera perspektywiczne projekty, które zmieniają branżę i pomagają budować gospodarkę niskoemisyjną.

Daje to inwestorom giełdowym unikalną ekspozycję na spółki wzrostowe zielonego megatrendu, przy jednoczesnym ograniczeniu ryzyka, zabezpieczonego przez tradycyjny biznes.

IMPACT NA ŚWIECIE

19% EUROPEJSKIEGO RYNKU
AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH



Regiony, gdzie jeżdżą pojazdy z
bateriami **IMPACT**



E-BUS



E-TRUCK



OFF-HIGHWAY



POJAZDY
PRZEMYSŁOWE

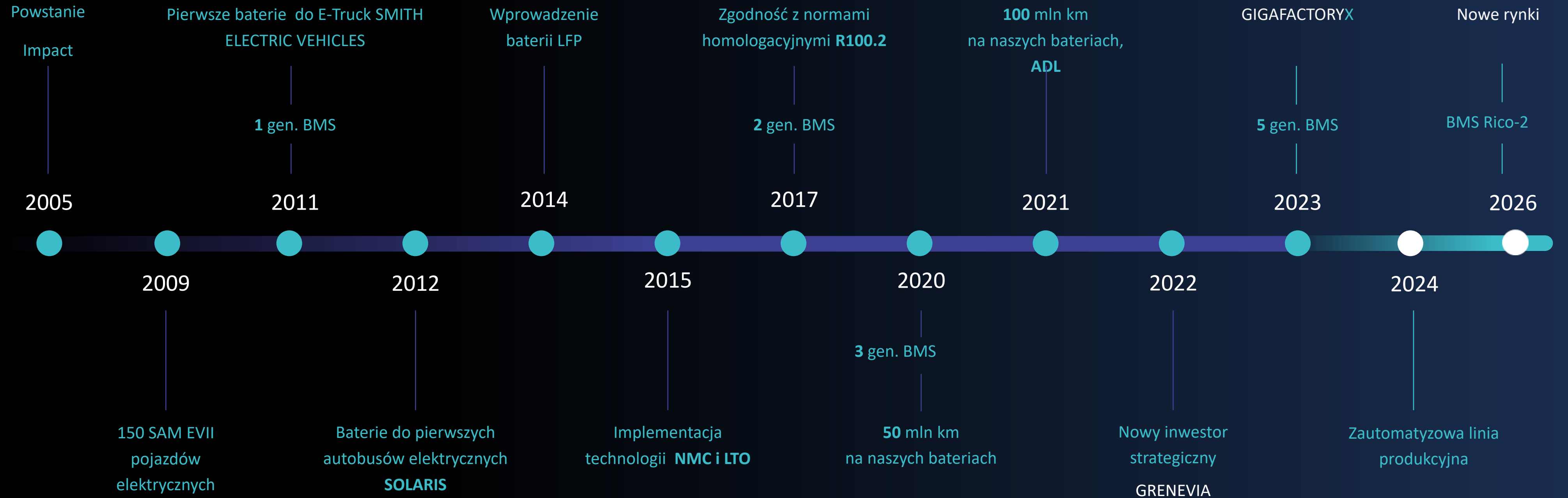


TROLEJBUSY

• **IMPACT**

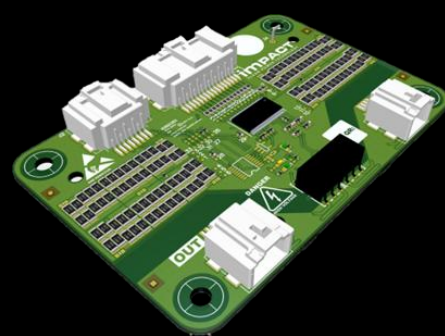
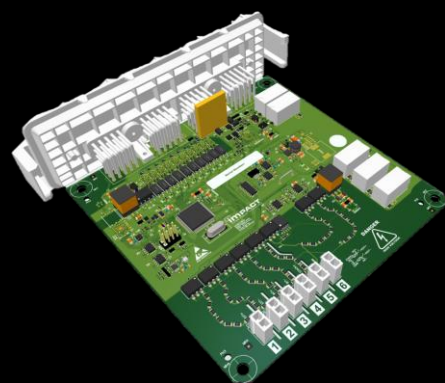
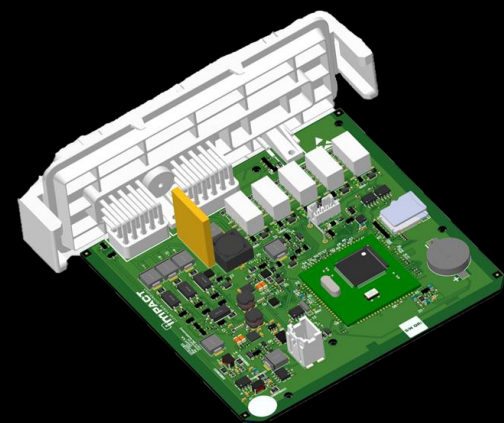
OŚ CZASU NASZEGO ROZWOJU

IMPACT = NIEZAWODNA WSPÓŁPRACA



BMS

Software & functions



Rozwój BMS -> najnowsza generacja : Rico-2

BMS – Battery Management System IMPACT



Algorytmy AI zwiększające dokładność wskazań SOX, oraz wydłużające żywotność baterii



Generyczna platforma BMS do pełnego zakresu zastosowań



Certyfikacja Bezpieczeństwa Funkcyjnego ISO 26262, ASIL-C level



Certyfikacja Bezpieczeństwa Cyfrowego Cyber Security – ISO 21434, ASPICE

Łączna powierzchnia **16 000 m²**
skoncentrowana na **maksymalizacji** naszych
możliwości produkcyjnych i wygody klientów.



Wszystko pod jednym dachem:

Zautomatyzowana
produkcja

Research &
Development

Laboratorium i dział
testowania baterii

Biura

PROGNOZOWANY WZROST MOCY PRODUKCYJNYCH

2025
1,2 GWh

2026 - 2027
5 GWh

2028
7 GWh

_Skąd decyzja o wdrożeniu ALM?



Wizja, Wspólny cel

Profesjonalne zarządzanie oprogramowaniem
Zapewnienie **pełnej funkcjonalności** systemu BMS (Battery Management System)

Projektowanie w zgodności z wymaganiami

- **Functional Safety ISO 26262**
- **Cyber Security ISO 21434/ ASPICE**
- **Inteligentne algorytmy (AI)**



Wyzwania

Traceability, Integracje i Testy

- Duża ilość wersji oprogramowania, dedykowanego per kontrakt
- Jedno źródło prawdy – wymagania i dane
- Integralność procesu testowania i automatyzacja testów
- Zgodność z istniejącą infrastrukturą IT i systemami korporacyjnymi (w tym zarządzania projektami).
- Pełne traceability

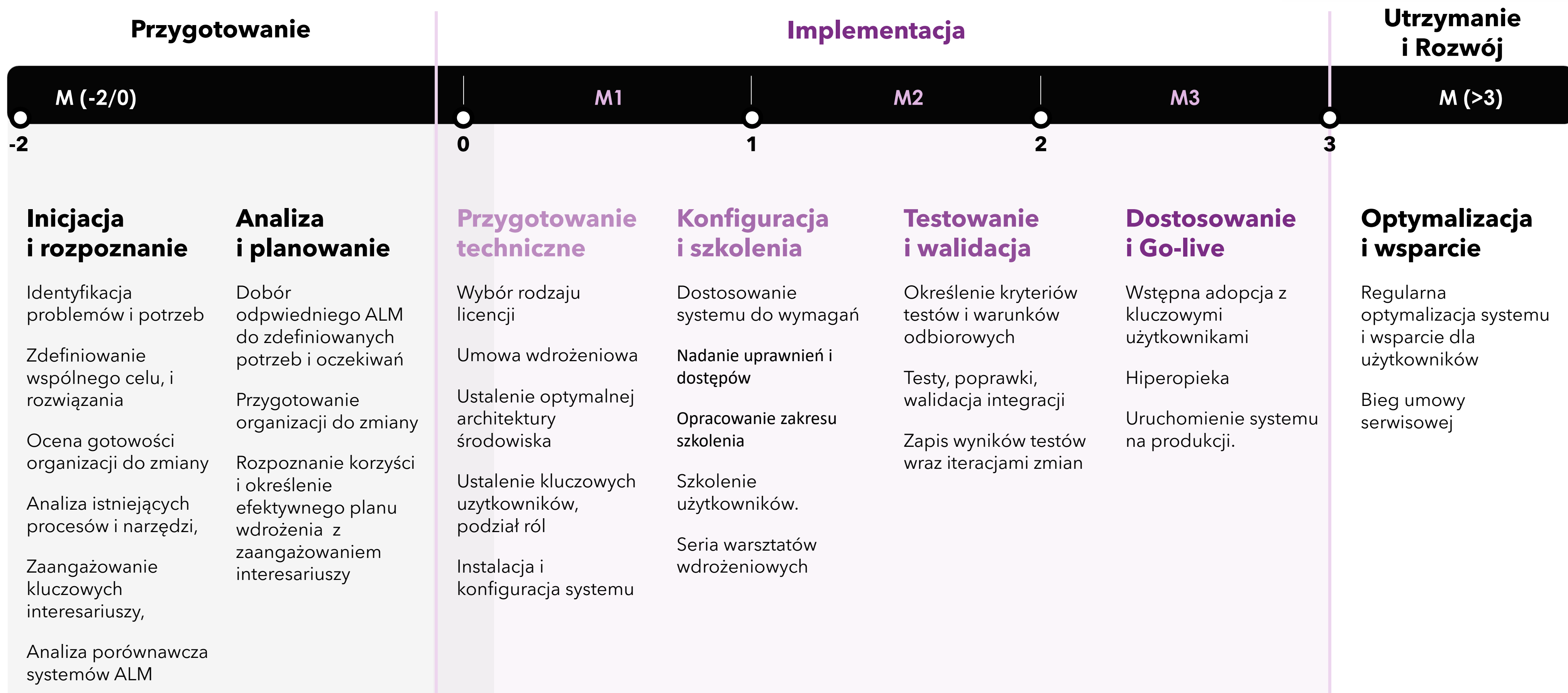


Organizacja

One Team – One Vision:

- Poziom systemu pojazdów
- R&D Software
- R&D Hardware
- Integracja na Produkcie i pojeździe
- Planowanie i przeprowadzanie testów
- Procesy aktualizacji
- Jakość w Procesie

ALM - Proces wdrożenia



_ALM - zaimplementowane zarządzanie cyklem życia oprogramowania



Doświadczenia i efekty

Efekty i zalety wykorzystania Codebeamer :

- **Możliwa pełna customizacja - dostosowanie do specyficznych potrzeb organizacji.**
- Integracja zespołów! Zwiększenie efektywności pracy.
- Pełna kontrola nad wymaganiami, pracą w zgodności z ISO i ich wdrażaniem.
- Zarządzanie zmianami i nadzór nad wersjami oprogramowania.
- Integracja testów automatycznych i raportowania zgodności.
- Kompatybilność z wybranymi narzędziami programistycznymi.

Główne KPI:

- **Time-to-Market, GTM** → Przyspieszenie rozwoju oprogramowania przy wyższych wymaganiach
- **Jakość i stabilność oprogramowania** → redukcja liczby błędów krytycznych
- **Zgodność z normami branżowymi** ASPICE, ISO 26262 i ISO 21434.

Lekcje:

- Wcześniejsze szkolenie kluczowych użytkowników z podstaw systemu w celu efektywniejszego uczestnictwa w Warsztatach wdrożeniowych
- Testy dostępów przed szkoleniem
- Rozbicie szkolenia na 2 lub więcej cykli
- Customowe rozwiązanie wymaga zaangażowania na początku, a po wdrożeniu staje się self-going



Korzyści:

- Szybciej na rynek, jeden standard, wyższa jakość, więcej innowacji.
- Pełna zgodność i oszczędności dzięki cyfrowemu śledzeniu procesów.
- Transparentna współpraca zespołów, większa efektywność i mniejsze koszty.
- Bezpieczny rozwój - szybsze certyfikacje i audyty, minimalizacja ryzyka niezgodności, mniej poprawek i reklamacji, większa satysfakcja klienta.

Kolejne kroki cyfryzacji (pełny Digital Thread)



Zaimplementowane

(<) 2025

AI - Embedded

Wydłużenie
żywotności
baterii

Poprawa
efektywności
energetycznej

Wczesna
predykcja
możliwości
wystąpienia
anomalii czy
awarii

PDM z ALM

Zarządzanie
cyklem życia
produktu i
oprogramowania

SLM

Poprawa jakości
obsługi klienta

Digital Twins

Advanced digital
simulations prior
prototyping

W trakcie / Planowane

(<) 2026



PDM + ALM -> Advance PLM

Zaawansowan
e zarządzanie
cyklem życia
produktu

Regulacje

Paszport
baterijny

Nowe
Regulacje
rynkowe

Connected Services (DM / IoT)

Over the air battery
update zgodne z
wymaganiami
stawianymi naszym
Klientom R155/R156

AR

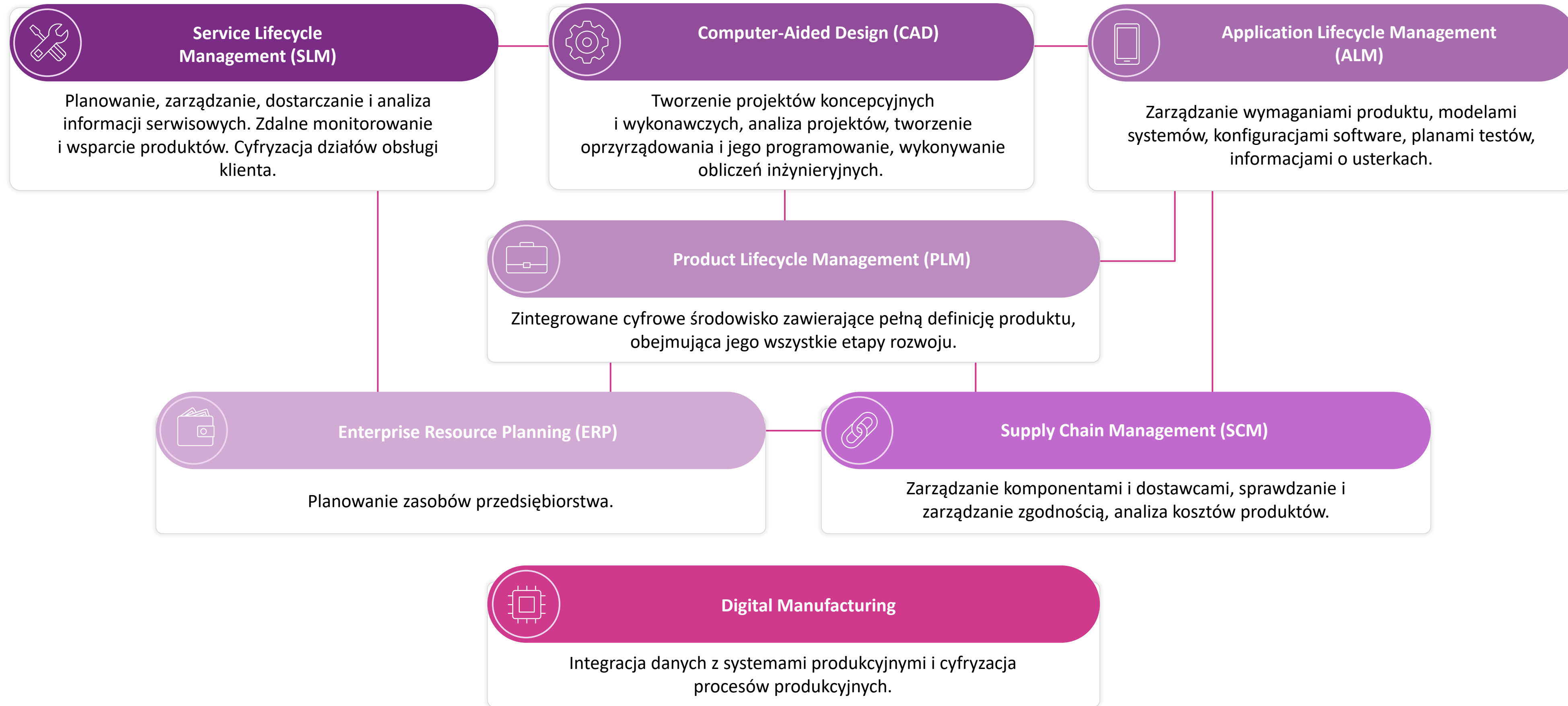
AI - Office

Wykorzystanie AI
do usprawnienia
i przyspieszenia
prac
administracyjno-
biurowych

Cyfrowe rozwiązanie - ALM (PTC Codebeamer)

Your vision is our mission

Obsługa pełnego cyklu życia



_Integracje



Integrations & Ecosystem



1 Core



3 OSLC



2 Custom



Zapraszamy do kontaktu



Wojciech Damiński

Program Manager Transition Technologies PSC

wojciech.damiecki@ttpsc.com

+48 533 841 103



Sebastian Wojtas

New Technologies Director Impact Clean Power Technology

sebastianwojtas@icpt.pl

+48 880 761 240

