



**Zwiększenie wydajności i elastyczności fabryk
dzięki autonomicznemu systemowi decyzyjnemu.**

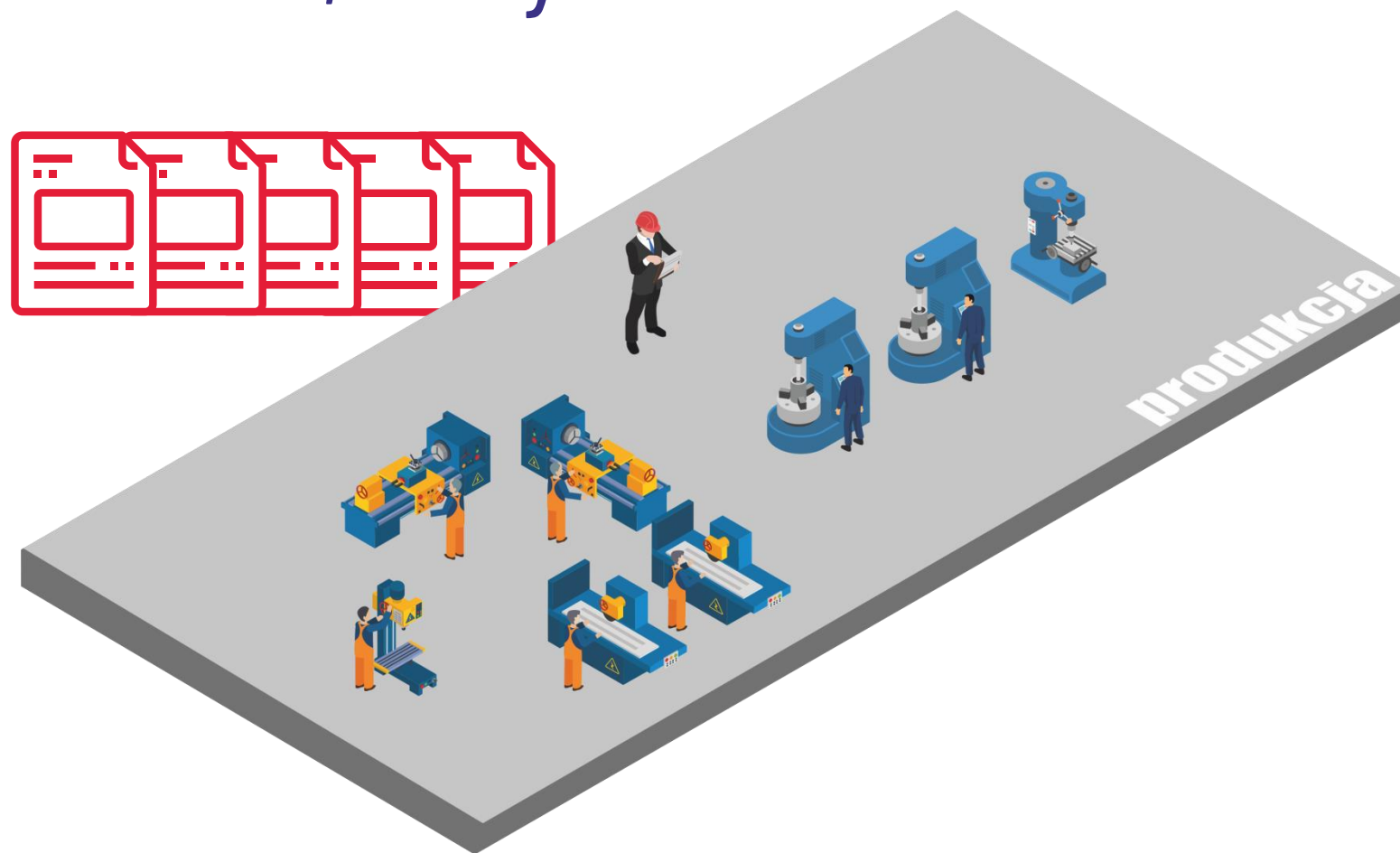


Zarządzanie produkcją.



Początek

- niewiele zleceń, mały obszar

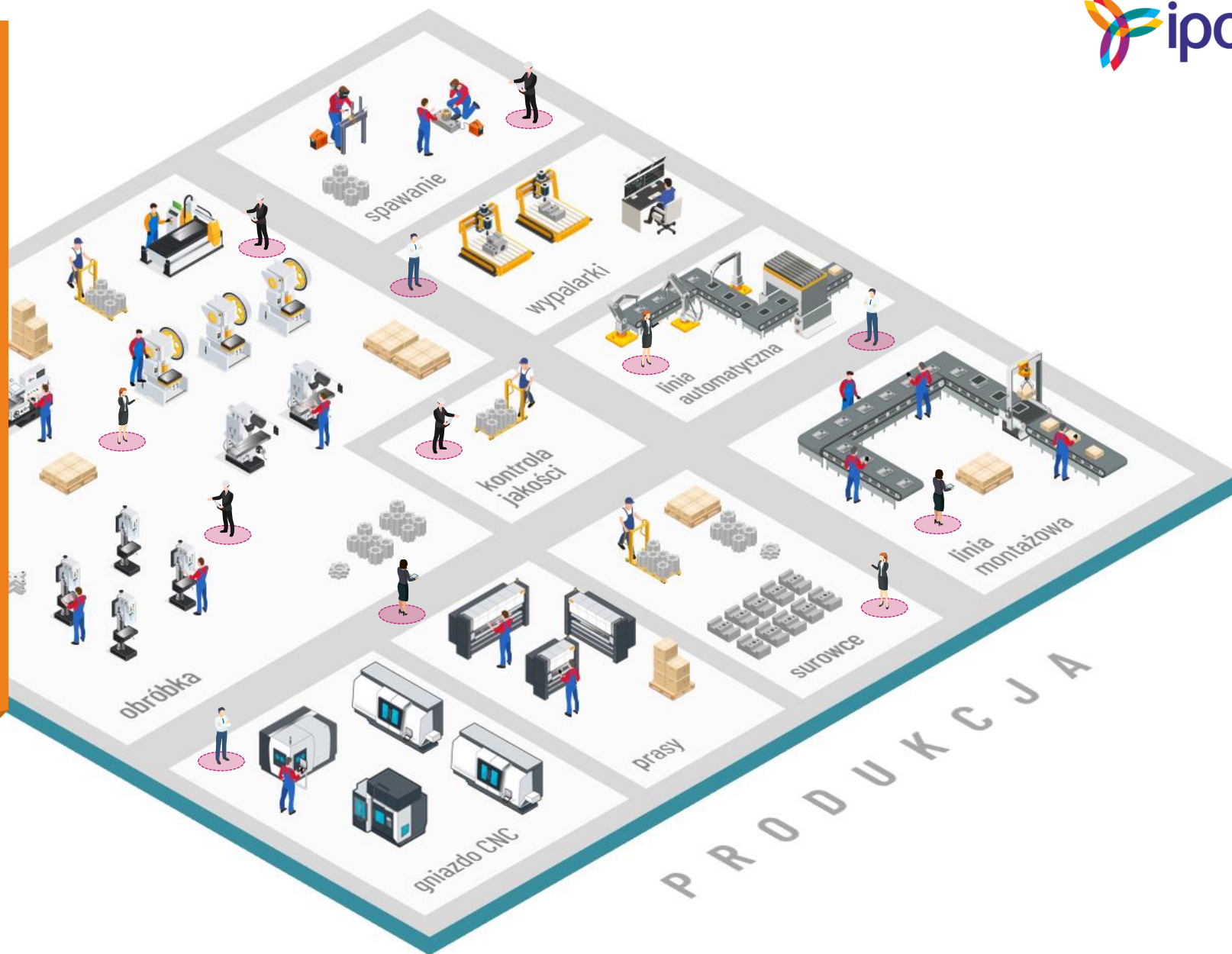


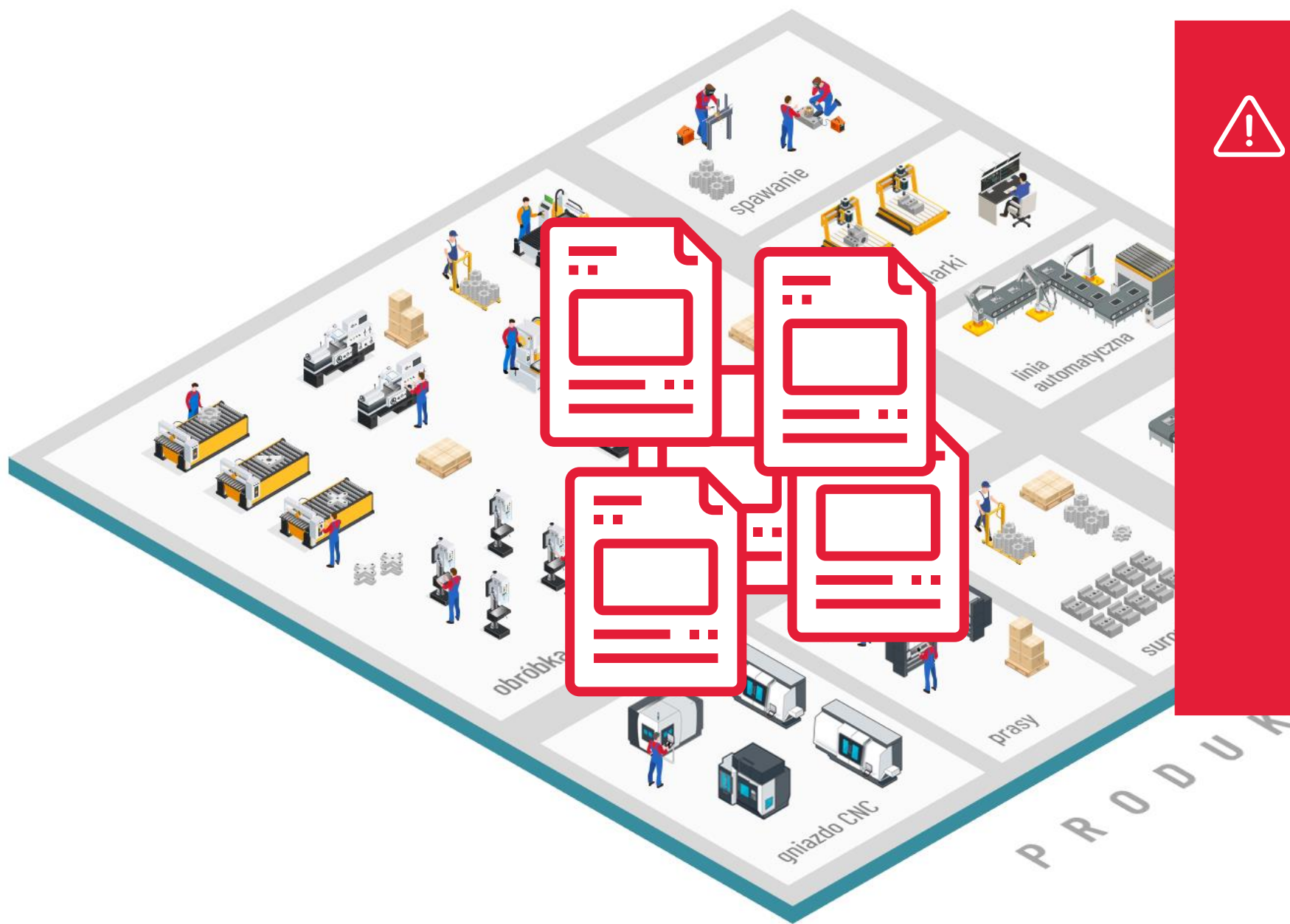


Problem 1:
Zwiększenie
obszaru



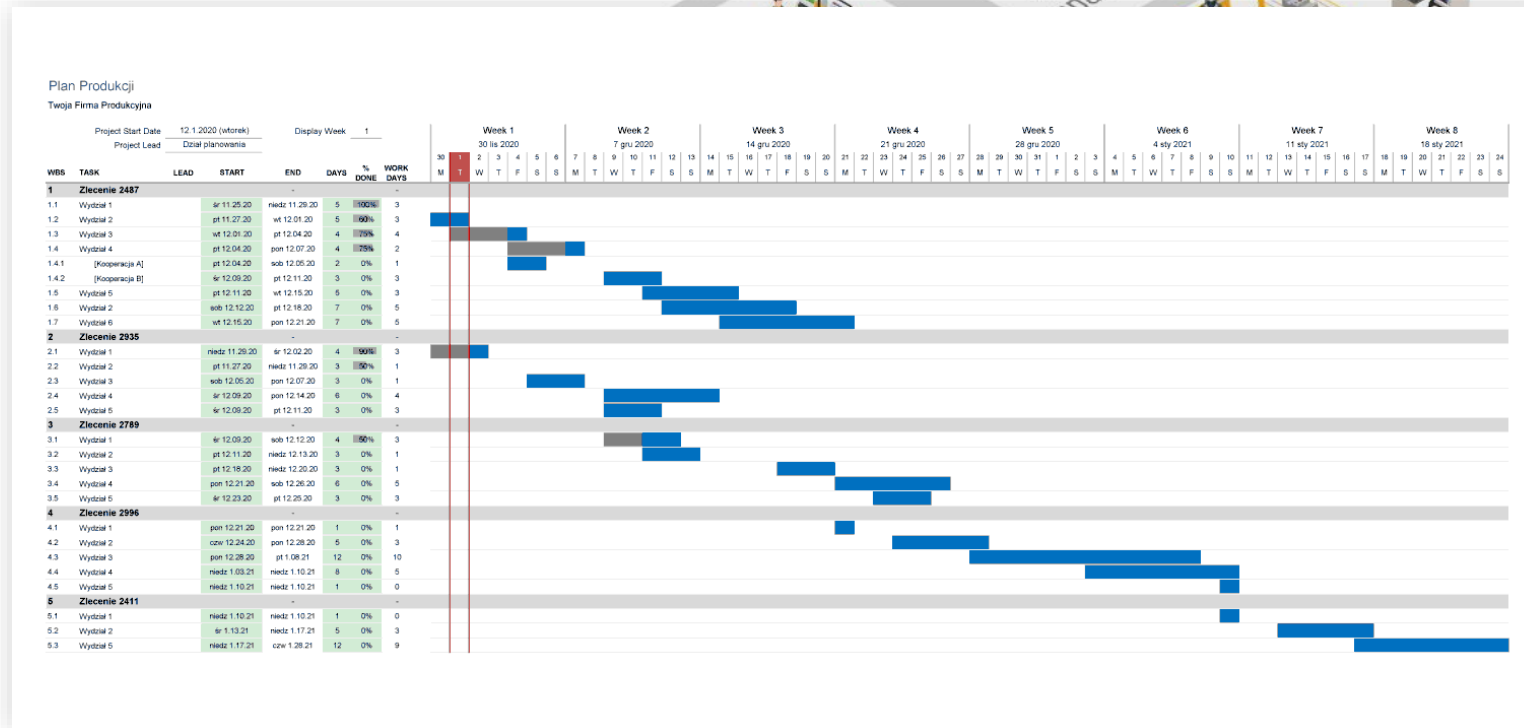
Rozwiązanie:
Większa
struktura
zarządzania





Problem 2:

**Zwiększenie
liczby zleceń
/zamówień**



Problem 2:
Zwiększenie
liczby zleceń
/zamówień



Rozwiązanie:
zamknięcie
zleceń w plan
produkcji



Problem 1:



NOWY problem
zwiększenie
kosztów
zarządzania,
spadek
produktywności



Problem 2:



NOWY problem
spadek
elastyczności,
straty,
przestoje,
marnotrawstwo,
... (MUDA)

Duża zmienność parametrów planistycznych

Po kilku minutach plan przestaje być możliwy do realizacji



ZLECENIA

- Nowe zlecenie
- Termin
- Ilość
- Priorytet



PRACOWNICY

- Dostępność
- Wydajność
- Różnice w umiejętnościach



MASZYNY

- Awarie
- Wydajność
- Narzędzia



MATERIAŁY

- Zmiana terminu dostawy
- Jakość (inna niż zaplanowana)



TECHNOLOGIE

- Różnice w marszrutach
- Czasy technologiczne

Zarządzanie bez planowania

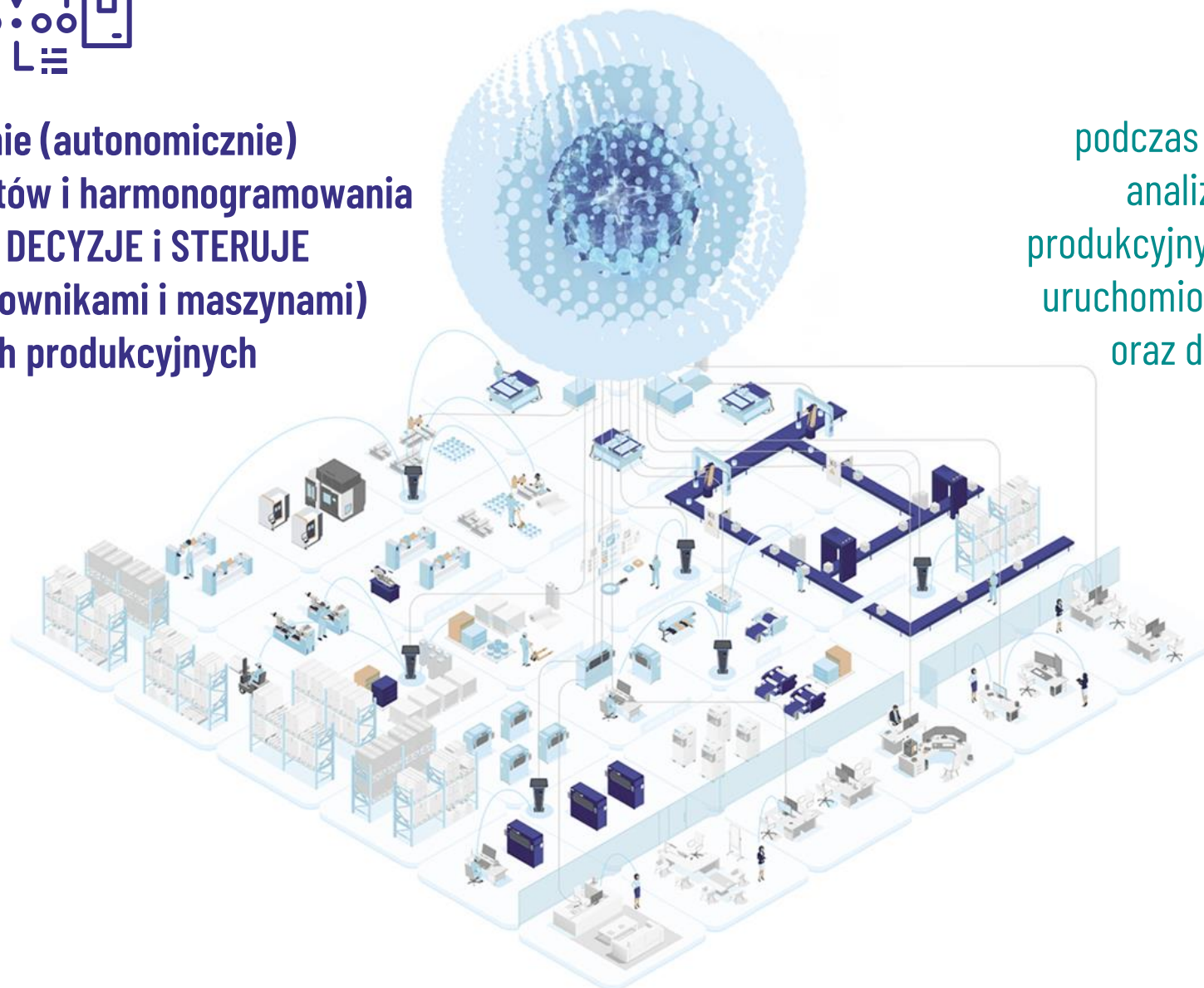




**samodzielnie (autonomicznie)
bez udziału planistów i harmonogramowania
PODEJMUJE DECYZJE I STERUJE
zasobami (pracownikami i maszynami)
na halach produkcyjnych**

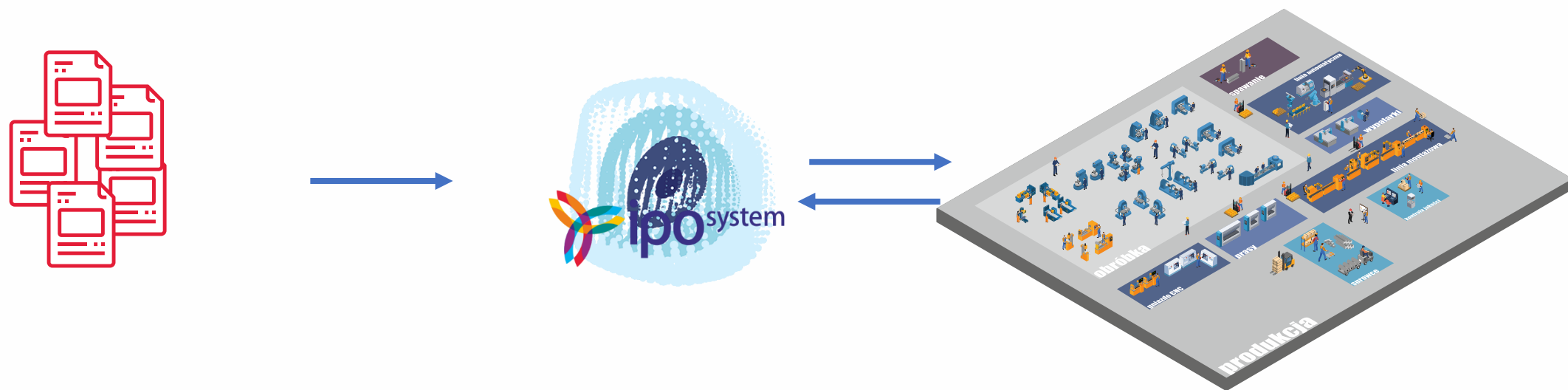


podczas PODEJMOWANIA DECYZJI
analizuje aktualny stan hal
produkcyjnych (w czasie rzeczywistym),
uruchomionych zleceń produkcyjnych
oraz dostępność materiałów



5 sek.

czas reakcji systemu na każde zdarzenie mające wpływ na jego decyzje



ZLECENIA

Algorytm decyzyjny

ZASOBY

Pierwsze logowanie pracownika w danym dniu

6:01:17



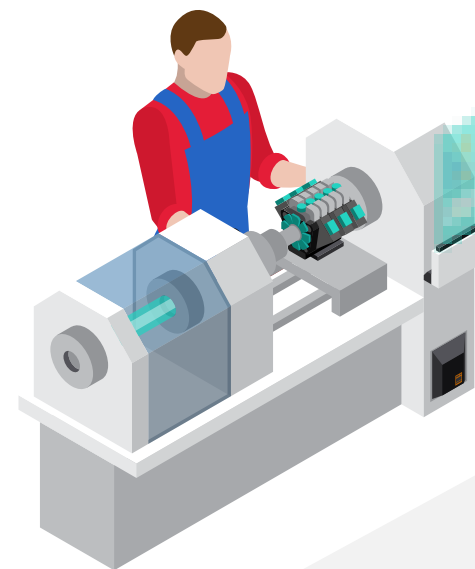
6:01:22

25.01.17 6:01:22
4025 [1]
Pierścień
1586_456_12
Jan Kowalski
Ślusarnia 55 [55]
SL-Wykonać montaż (2)
0:16
25.01.17 6:17

Tokarki

Zamontować wkładkę
z pierścieniem do hartowania,
zabezpieczyć przed wysunięciem

MAŁE CENTRA



Zakończenie pracy = wydanie kolejnej pracy

6:21:10




1.3


28.03.11 9:58:18
4024 [1]
Pierścień
15390_80_01_001

Henryk

Ślusarnia 55 [55]
SL-Wykonać montaż (2)
0:16
28.03.11 10:14
Tokarka 16 [16]

WYKONUJESZ PRACĘ

Termi2 v13.610 [9]

PRZERWIJ ZAKOŃCZ



6:21:15

25.01.17 6:01:22
4025 [1]
Pierścień
1586_456_12
Jan Kowalski
Ślusarnia 55 [55]
SL-Wykonać montaż (2)
0:16
25.01.17 6:17

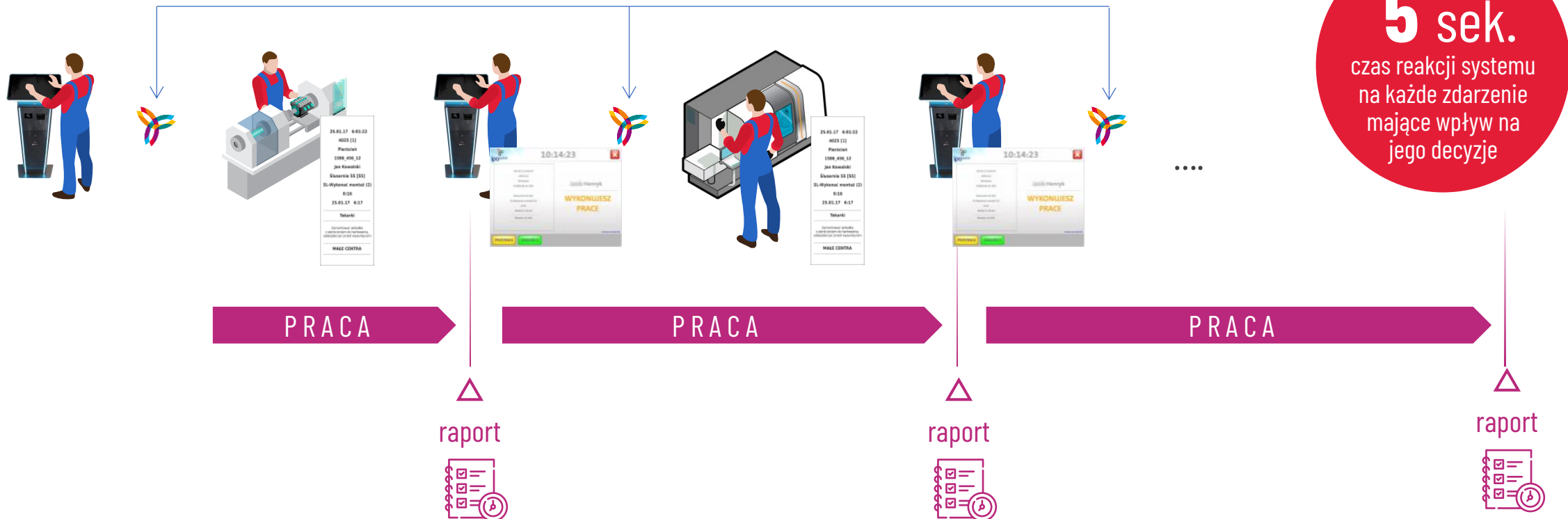
Tokarki

Zamontować wkładkę z pierścieniem do hartowania, zabezpieczyć przed wysunięciem

MAŁE CENTRA

Działanie IPOsystem:

System w ciągu max 5 sekund oblicza i wydaje tylko prace możliwe do realizacji w danym momencie, wskazując precyzyjnie nr zlecenia produkcyjnego, którego dotyczy dane zadanie, stanowisko pracy na którym należy wykonać pracę, szczegóły technologiczne operacji oraz miejsce na którym znajdują się niezbędne materiały, półprodukty i narzędzia.



Każde zakończenie pracy przez pracownika w IPOsystem generuje obliczenie kolejnej decyzji systemu i wydanie zoptymalizowanego na ten moment polecenia wykonania kolejnej pracy.

Nowa rola nadzoru produkcji

prace, które są realizowane z niższą niż zakładana wydajnością

Prace w toku (56)

**Prace w toku**

Na poniższej liście znajduje się zestawienie prac w toku. Kolorem oznaczone są prace wymagające uwagi.

Stan	Start	Stop	Czas pracy	Operacja	Pracownik	Maszyna	Nr zlecenia	Nr zlecenia (F)
	2019-03-25 13:40	2019-03-27 13:06	15:03	MEL Lutowanie sterowników [O1155] ~3	DARIUSZ [132]	Stanowisko lutowania PCB [021-01]	304730	
	2019-03-26 03:41	2019-03-27 07:47	27:47	CNC Obróbka - Mazak VTC-800 [O1124] ~2 {J}	KAROL [654]	CNC MAZAK VTC-800 [361-01]	303129 (ES)	
	2019-03-26 05:30	2019-04-05 13:54	71:54	MON Montaż ABM-50 [O2323] ~3 {W}	SŁAWOMIR [578]	Gniazdo montażu mechanicznego - hala 2 [050-01]	317725 (EP)	
	2019-03-26 05:56	2019-03-26 10:27	4:12	SPAW Spawanie - TIG [O1225] ~2	DAWID [639]	Automat spawalniczy TIG 300 ACDC [820-01]	304423 (ZG)	
	2019-03-26 05:56	2019-03-26 11:09	1:15	Frezowanie prototypów [O2311] ~3	DANIEL [647]	Frezarka uniwersalna z podzielnicą FWF 32J [411-01]	323231 (EP)	PRJ-0009
	2019-03-26 05:56	2019-04-05 06:25	64:10	MON Montaż ABM-50 [O2323] ~3 {W}	MAREK [583]			
	2019-03-26 05:59	2019-03-27 12:36	22:23	SZL Szlifowanie otworów Weldon [O1244] ~2 {P}	WIESŁAW [00836]			
	2019-03-26 05:59	2019-03-26 10:10	0:00	CNC Obróbka - Mazak VARIAXIS [O2288] ~2 {P}	ADAM [541]			
	2019-03-26 06:00	2019-03-27 18:14	35:57	CNC Obróbka - DMC 50H [O1119] ~2 {J}	DARIUSZ [69]			
	2019-03-26 06:00	2019-03-26 13:52	7:34	CNC Obróbka - Mazak VCS [O1111]	DAWID [00810]			

ZachowajFunkcjeSzczegóły

**Dodanie czasu do pracy**

Wprowadź dodatkowy czas, który zostanie dodany do czasu przygotowawczego (Tpz) tej pracy.

 SPAW Spawanie - TIG [O1225] ~2
DAWID [639]
Automat spawalniczy TIG 300 ACDC [820-01]
[304423] Uchwyt spawany (60 szt)

Czas dodatkowy (min)

Powód dodania czasu

- nieklasyfikowane -
- nieklasyfikowane -
BŁĄD MAGAZYN
MIKROPRZESTOJE
PIERWSZE URUCHOMIENIE DETALU
PONOWNE USTAWIANIE
PRACOWNIK UCZĄCY SIĘ
PROBLEM Z KJ
PRZYGOTOWANIE MASZYN DO STANU "ZEROWEGO"
WIELOWARSZTAT
ZŁA NORMA

☐ Ustaw znacznik reklamacji (błąd technologii)

AnulujOK

 Dodaj czas do pracy

 Zakończ pracę

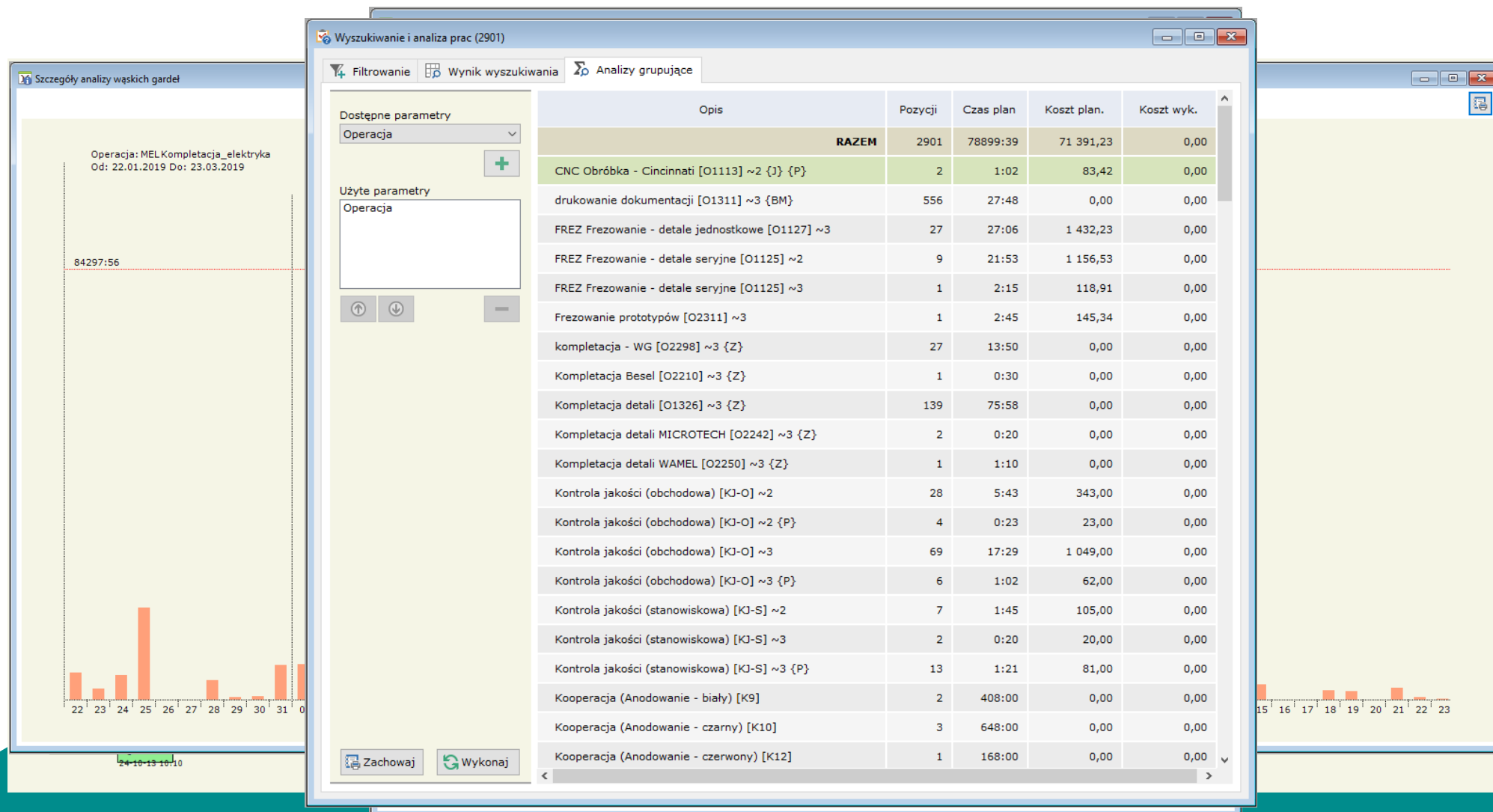
 Rozdziel pracę

 Odrzuć pracę

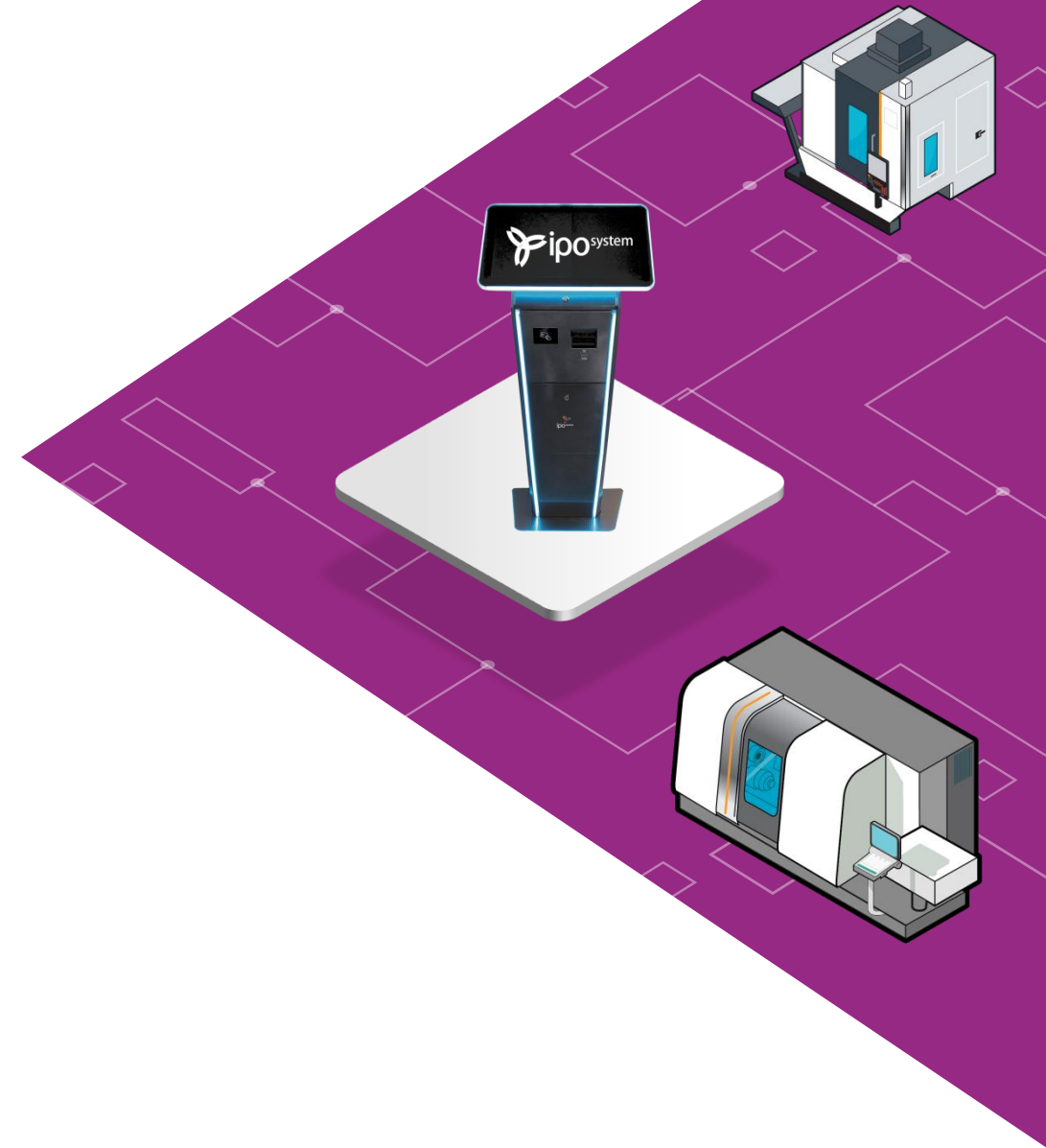
 Przerwij pracę

 Wstrzymaj zlecenie

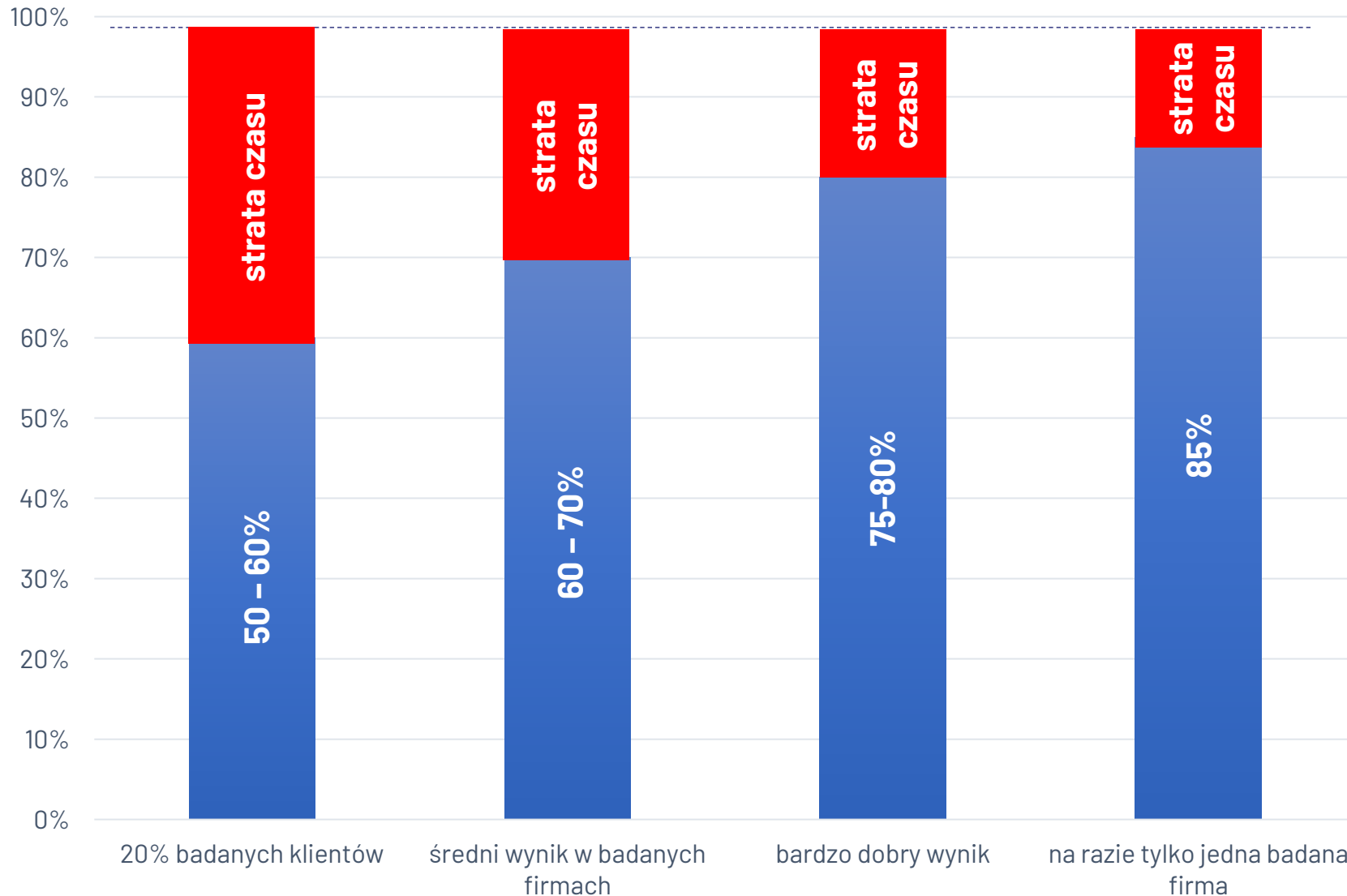
Nowa rola nadzoru produkcji



Po co to robimy?



Wykorzystanie czasu pracy pracowników w firmach



Po co to robimy?

**Wykorzystanie czasu
pracy pracowników:**
ponad

90%

**Wzrost produktywności
firm**

15-20%

Redukcja kosztów zarządzania
ponad

60%



Po co to robimy?

codziennie oszczędzamy
naszym Klientom

1,5 – 2,5

tysiąca rbh
na planowanie
operacyjne produkcji

produkcja w toku uwolniona
przez System to skala ponad

50 MIO/PLN

zwrot z inwestycji
następuje średnio w

8 – 18

miesiące
od uruchomienia
systemu



Po co to robimy?



spełnienie oczekiwań klienta,
terminowa realizacja zleceń



eliminowanie marnotrawstwa,
maksymalne wykorzystanie zasobów



poprawa efektywności,
lepszy wynik finansowy



Autonomiczny inteligentny
system decyzyjny (ADS)

Nasi klienci

 +150	 100			
 100	 700			
 400			 +150	 Precyzyjna Obróbka Metali Na Centrach Numerycznych
				
		 600		
 450				

Nasi klienci

codziennie System
steruje pracą prawie

14 000
pracowników

ponad

60 fabryk

każdego dnia System
generuje około

55 - 65
tysięcy decyzji
operacyjnych



Dziękuję za uwagę
Zapraszam na naszą stronę i do kontaktu



iposystem.com



Linked In



Piotr Karaś
T. 602 509 331
E: p.karas@iposystem.com