

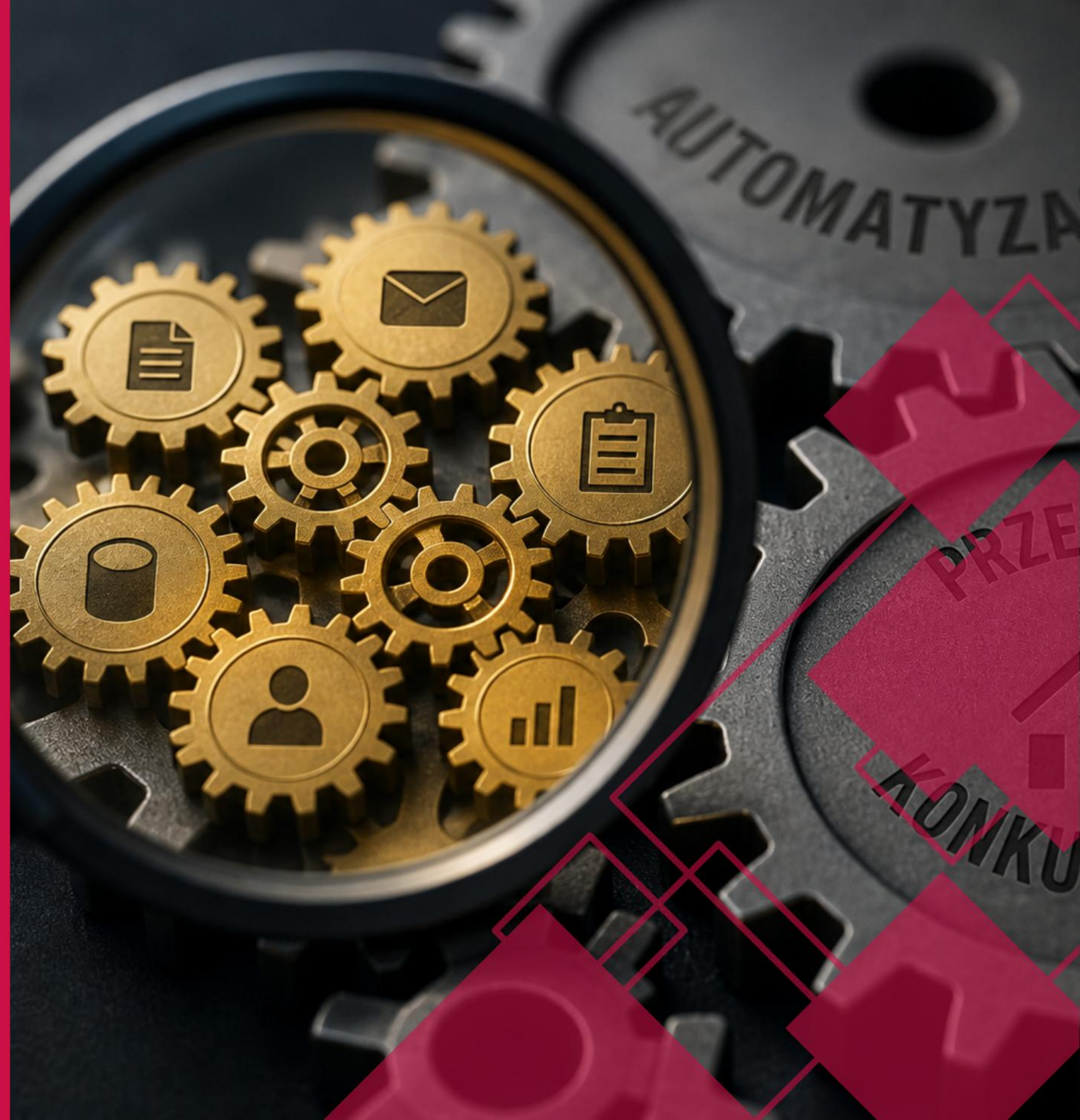
aspekt

JARLTECH

# AUTOMATYZACJA UKRYTA W SZCZEGÓŁACH

20 MAJA 2026, OPOLE

---



Operator szuka  
indexu/zasobu  
**10 minut dziennie**



w skali roku =



**SETKI  
GODZIN**





błędy ręczne



brak danych  
w czasie rzeczywistym



„martwe” procesy  
(inventaryzacja raz w roku)



systemy, które „są”,  
ale nie działają operacyjnie



**5-15%**

czasu pracy  
= szukanie / poprawki



błędy kompletacji  
= realne koszty  
**reklamacji**

# GDZIE UCIEKAJĄ PIENIĄDZE?



# CZYM JEST MIKROAUTOMATYZACJA

„Automatyzacja jednego konkretnego działania,  
które powtarza się setki razy dziennie”

## PRZYKŁADY:



**SKAN**  
zamiast  
wpisywania



**RFID**  
zamiast  
szukania



**WALIDACJA**  
zamiast  
błędu



nie rewolucja



tylko precyzyjne usprawnienia  
(szybko, łatwo, tanio)



# CASE STUDY

1.

# Produkcja słodczy:

## inwentaryzacja środków trwałych bez ręcznego szukania



### PROBLEM:

Inwentaryzacja wózków, pojemników i wyposażenia była procesem czasochłonnym, ręcznym i realizowanym okresowo. Największym wyzwaniem było odnajdywanie środków trwałych w trudno dostępnych miejscach oraz brak bieżącej informacji o ich lokalizacji i przemieszczaniu.



### MIKROAUTOMATYZACJA:

Zastosowanie RFID do szybkiej identyfikacji środków trwałych bez konieczności ręcznego skanowania każdego elementu.



**Koniec ręcznego  
szukania i skanowania**



**RFID identyfikuje  
środki trwałe**



**Bieżąca informacja  
i pełna widoczność**



aspekt

# RFID + urządzenia noszone + bramki = widoczność procesu

## ROZWIĄZANIE:



czytnik RFID  
Zebra RFD90 + TAG



urządzenia noszone  
Zebra WT6400



bramki jako element systemu monitorowania  
przemieszczania pojemników

## EFEKT:

- szybsza inwentaryzacja roczna i cząstkowa
- łatwiejsze namierzenie wyposażenia
- pełniejsza widoczność przemieszczania środków trwałych
- możliwość wykorzystania rozwiązania w kolejnych procesach produkcyjnych i logistycznych



Wdrożenie:

ok. 3 miesiące



Poziom skomplikowania:

niski



Skalowalność:

wysoka

# CASE STUDY

# 2.

aspekt

# Produkcja żywności dla dzieci: kontrola surowców w procesie



## PROBLEM:

- brak pełnej kontroli nad przepływem surowców
- ryzyko użycia nieautoryzowanego składnika
- zależność od człowieka (błędy, pomyłki)
- brak bieżącej widoczności procesu



## MIKROAUTOMATYZACJA:

Automatyczna weryfikacja surowca przy wejściu do produkcji – decyzję podejmuje system, nie operator.



Surowiec  
(Big Bag)



Automatyczna  
weryfikacja  
przy wejściu



Bezpieczna  
produkcja



aspekt

# Bramki + wizualizacja = pełna kontrola procesu

## ROZWIĄZANIE:



skanowanie Big Bagów przy bramie przejazdowej



automatyczne otwieranie szlabanów do magazynu produkcyjnego



skanowanie przy windzie + sterowanie barierkami dostępowymi



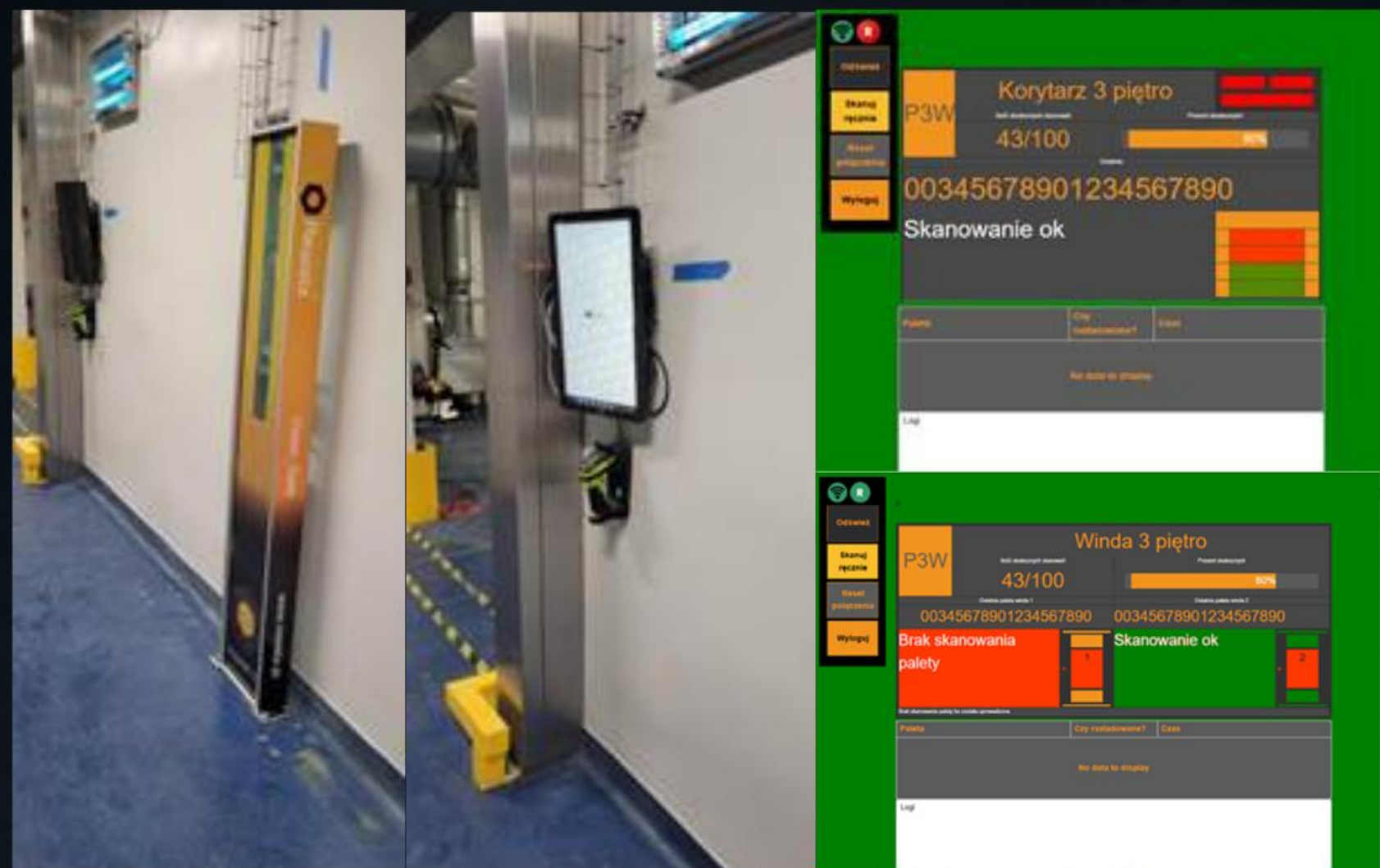
wizualizacja procesu na Zebra KC50



system bramkowy (Rewista Gate Control)

## EFEKT:

- 100% kontroli nad tym, co trafia do produkcji
- eliminacja błędów ludzkich
- pełna widoczność przepływu surowców
- zwiększenie bezpieczeństwa produkcji



Wdrożenie:  
**ok. 2 miesiące**



Poziom skomplikowania:  
**niski**



Łatwe skalowanie  
na inne obszary  
produkcji i magazynu

„Automatyzujemy nie tylko miejsce – automatyzujemy ruch.”

# CASE STUDY

# 3.

# Produkcja wody mineralnej:

## Automatyzacja załadunku: eliminacja ręcznego skanowania



### PROCES:

Skanowanie palet (SSCC) podczas załadunku na dokach.



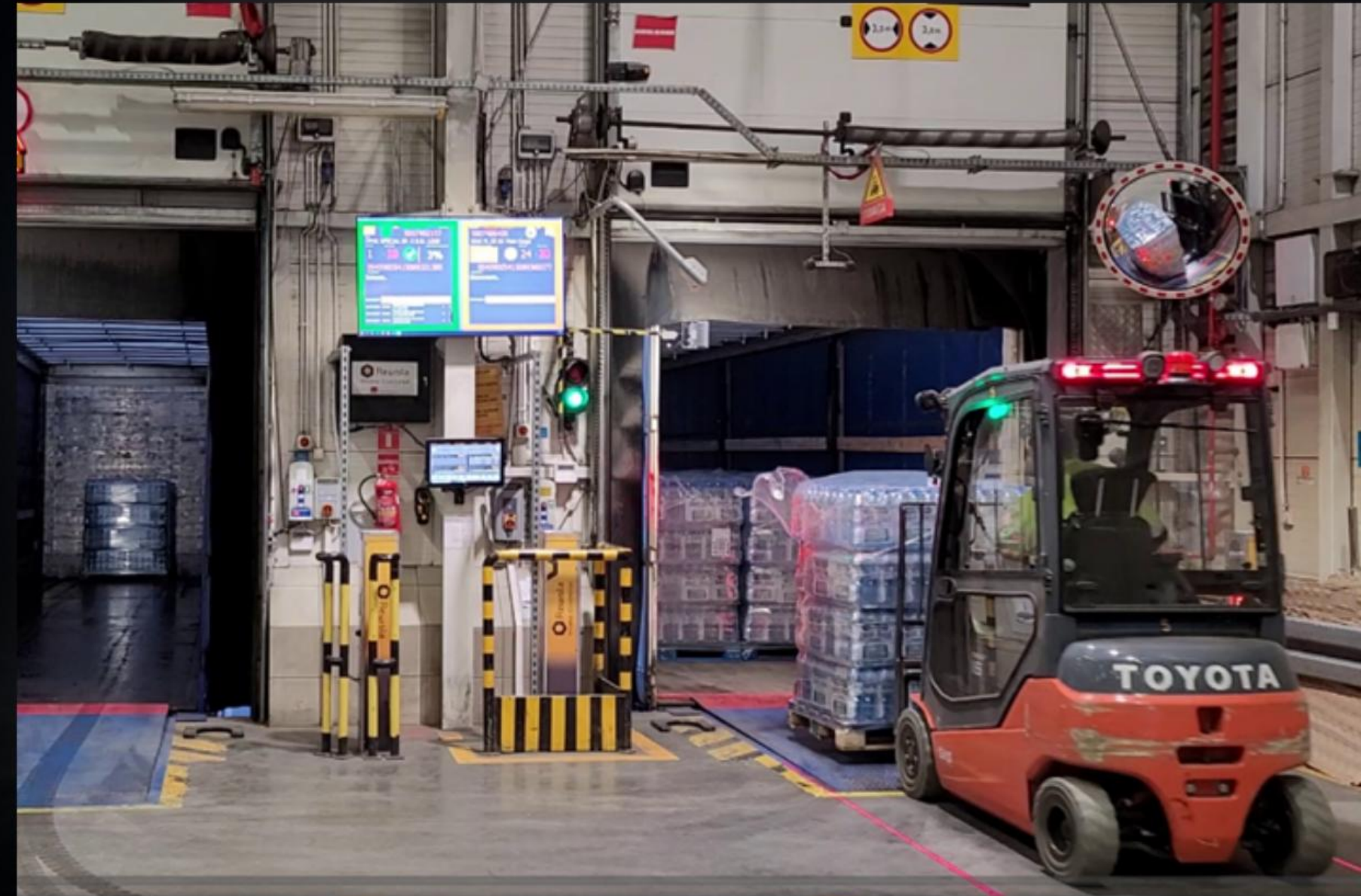
### PROBLEM:

- ręczne skanowanie przez operatorów
- konieczność schodzenia z wózka
- wydłużony czas operacji
- ryzyko błędów i brak płynności procesu



### MIKROAUTOMATYZACJA:

Automatyczne skanowanie palet podczas przejazdu przez bramkę – bez zatrzymywania pracy operatora.



Paleta z wodą (SSCC)



Automatyczne skanowanie przy przejeździe przez bramkę



Płynny załadunek bez zatrzymywania pracy

# Bramki + wizualizacja płynny proces załadunku

## ROZWIĄZANIE:



bramki skanujące  
z kamerami



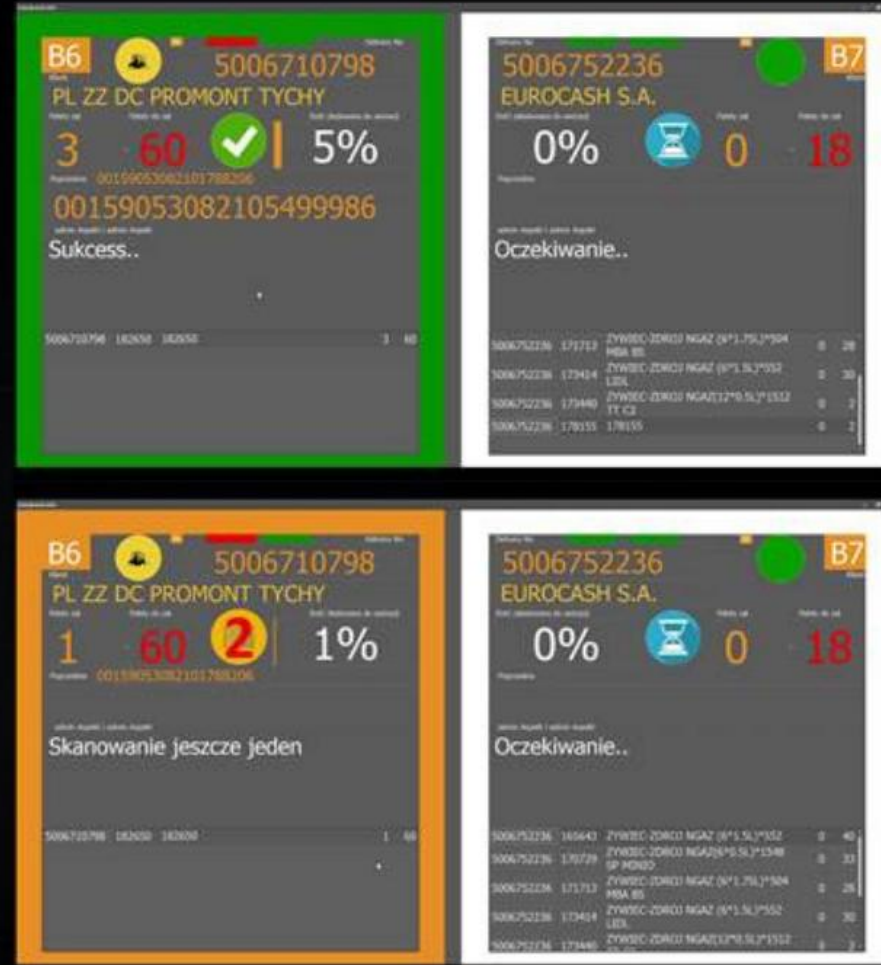
centralna baza  
danych



wizualizacja na ekranach  
(status, ilości, błędy)



sygnalizacja  
światlna  
i dźwiękowa



## EFEKT:

- ✓ eliminacja ręcznego skanowania
- ✓ brak potrzeby dodatkowego pracownika
- ✓ przyspieszenie operacji i większa przepustowość
- ✓ skuteczność odczytu do -99%

**System działa automatycznie -  
operator reaguje tylko na błędy**



# CASE STUDY

# 4.

# Skanowanie palet bezpośrednio na wózku widłowym



## PROCES:

Obsługa palet: odbiór z produkcji, transport, przygotowanie do wysyłki.



## PROBLEM:

- konieczność skanowania w wielu punktach procesu
- dodatkowe czynności dla operatora
- brak płynności i ryzyko błędów



## MIKROAUTOMATYZACJA:

Automatyczny odczyt danych bezpośrednio podczas pracy wózka bez zatrzymywania procesu.



Odbiór  
z produkcji



Transport i skanowanie  
bez zatrzymania



Przygotowanie  
do wysyłki



aspekt

# Kamera na wózku = automatyczny odczyt w ruchu

## ROZWIĄZANIE:



kamera zamontowana na wózku  
widłowym



terminal wózkowy  
z wizualizacją



odczyt palet i oznaczeń  
lokalizacyjnych (np. pod sufitem)

## EFEKT:

- brak potrzeby ręcznego skanowania
- ciągłość pracy operatora
- automatyczna identyfikacja i lokalizacja palet
- uproszczenie operacji transportowych

**System wspiera każdy etap:  
od produkcji po załadunek**



# CASE STUDY

# 5.

# Produkcja spożywcza: automatyczna kontrola przepływu na linii



## PROCES:

Kompletacja i przepływ pojemników na linii produkcyjnej.



## PROBLEM:

- brak pełnej widoczności przepływu produktów
- ręczna kontrola i identyfikacja pojemników
- ryzyko pomyłek i błędów na linii
- brak danych w czasie rzeczywistym



## MIKROAUTOMATYZACJA:

Automatyczna identyfikacja pojemników na każdym etapie linii - bez udziału operatora.



Kompletacja



Przepływ pojemników  
na linii



Automatyczna  
identyfikacja



Dane w czasie  
rzeczywistym

aspekt

## Skanery wizyjne = pełna kontrola przepływu

### ROZWIĄZANIE:



skanery wizyjne Zebra FS40  
rozmieszczone na całej linii



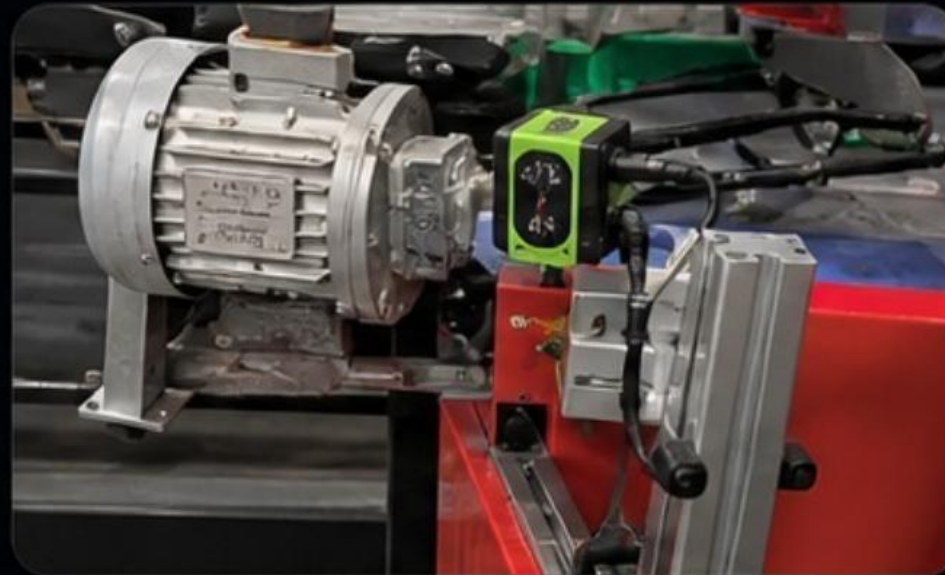
automatyczny odczyt danych  
z pojemników w ruchu



bieżąca rejestracja przepływu  
produktów

### EFEKT:

- pełna widoczność procesu w czasie rzeczywistym
- eliminacja błędów kompletacji
- automatyczna kontrola przepływu na każdym etapie
- uporządkowanie i standaryzacja procesu



System działa w tle – operator nie musi  
ingerować, a proces **„kontroluje się sam”**

#### LINE MONITORING – CZOSNEK

10:42

POJEMNIKI (DZISIAJ)

2 458

ODCZYTY

2 442

BŁĘDY

16 0,65%

SKUTECZNOŚĆ

99,35%

#### PRZEPIYW NA LINII



KOMPLETACJA



MYCIE



SORTOWANIE



PAKOWANIE



ETYKIETOWANIE



PALETYZACJA



#### OSTATNIE ZDARZENIA

10:42:15	Pojemnik G-0002458	OK
10:42:12	Pojemnik G-0002457	OK
10:41:58	Pojemnik G-0002456	BŁĄD
10:41:40	Pojemnik G-0002455	OK

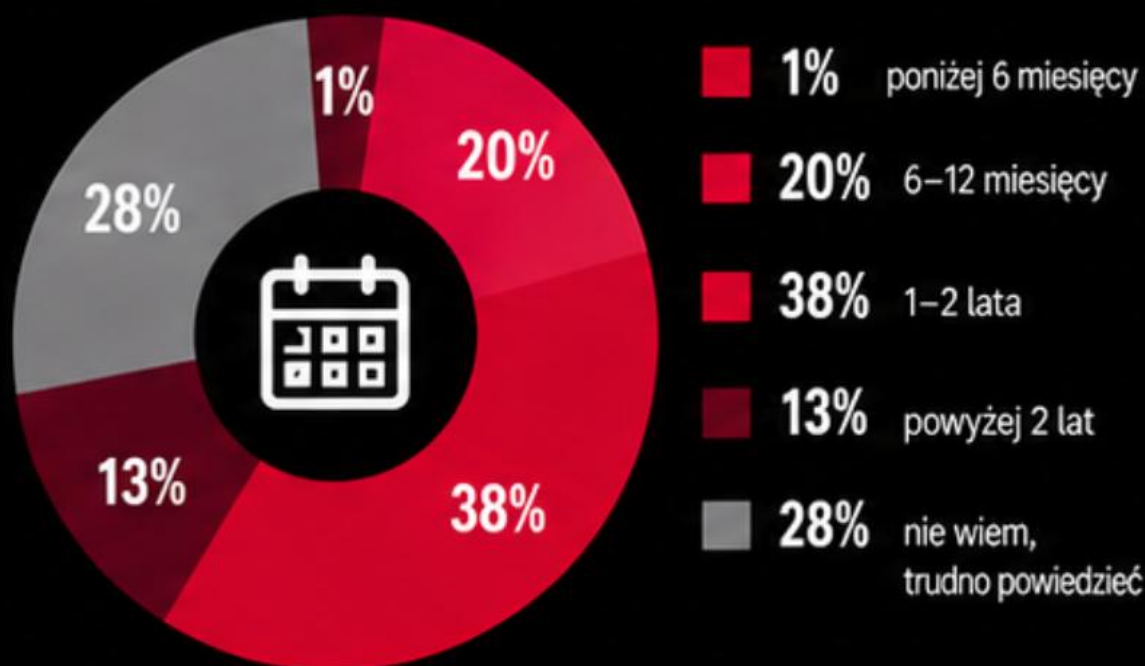
# PODSUMOWANIE | ROI I EFEKTY BIZNESOWE



WYMIERNE EFEKTY. REALNY ZWROT.

## 1 ZWROT Z INWESTYCJI

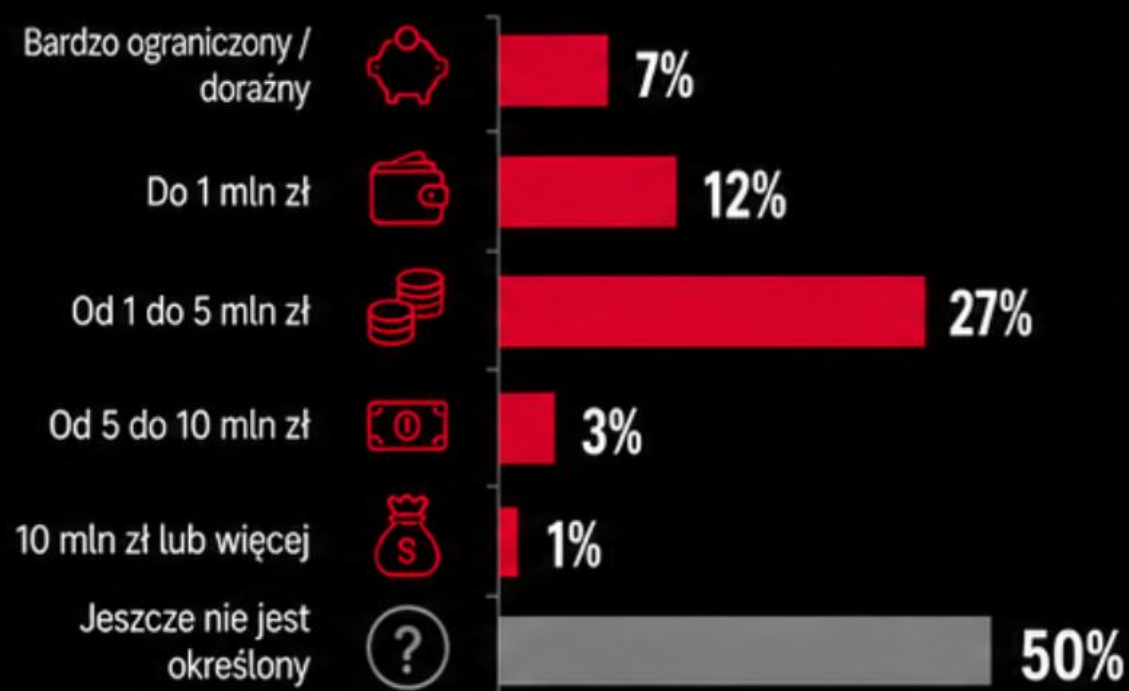
W jakim czasie inwestycja w automatyzację powinna się zwrócić w Twojej organizacji?



Większość firm (**38%**) oczekuje zwrotu z inwestycji w perspektywie **1–2 lat**.

## 2 BUDŻET NA AUTOMATYZACJĘ

Jaki łączny budżet (orientacyjnie) planujecie przeznaczyć na automatyzację / innowacje w perspektywie najbliższych 5 lat?



Połowa firm (**50%**) nie ma jeszcze określonego budżetu na automatyzację.

## 3 JAK PLANUJECIE ROZDYSPONOWAĆ BUDŻET?

Jak planujecie rozdyponować ten budżet?



Najwięcej firm (**44%**) wciąż szuka właściwego podejścia i nie podjęło jeszcze decyzji o alokacji budżetu.

## NAJWAŻNIEJSZE EFEKTY WDROŻEŃ



**44%**

REDUKCJA KOSZTÓW OPERACYJNYCH



**36%**

OGRANICZENIE BŁĘDÓW I POPRAWA JAKOŚCI



**29%**

ZWIĘKSZENIE WYDAJNOŚCI OPERACYJNEJ



**POBIERZ PEŁNY RAPORT  
ZESKANUJ KOD**



# WNIOSKI



Największe straty są w **powtarzalnych czynnościach**



Mikroautomatyzacja daje **szybki ROI**



Nie trzeba zmieniać wszystkiego - wystarczy zacząć od **jednego procesu**



Mikroautomatyzacja to małe zmiany, **które przynoszą duże efekty.**

## JARLTECH

MONITORING  
W CZASIE  
RZECZYWISTYM



MNIEJ BŁĘDÓW  
I PRZESTOJÓW



SZYBKI ZWROT  
Z INWESTYCJI



LEPSZA  
WYDAJNOŚĆ



GOTOWOŚĆ  
NA PRZYSZŁOŚĆ

“

“Nie wygrywają firmy,  
które automatyzują wszystko.

Wygrywają te,  
które automatyzują  
**właściwe rzeczy.**

”



Lepsza  
wydajność



Mniej błędów  
i przestojów



Szybki zwrot  
z inwestycji



Gotowość na  
przyszłość

Małe kroki. Duży wpływ.  
**Zacznij od jednego procesu już dziś.**



## Piotr Nadolny



[piotr.nadolny@aspekt.net.pl](mailto:piotr.nadolny@aspekt.net.pl)



kom: +48 667 617 171