

# Jak prawidłowo zarządzać procesami firmy dzięki RFID?

Poznaj osiem sprawdzonych schematów wdrożeń RFID  
i przyspiesz rozwój swojej firmy.



# Kim jesteśmy i dlaczego stworzyliśmy ten poradnik

Według raportu Deloitte Global Survey, aż 95% firm twierdzi, że dzięki automatyzacji powtarzalnych procesów ich biznes działa lepiej.

Realizując projekty RFID, spędziliśmy tysiące godzin na dyskusjach z inżynierami i menadżerami o problemach, które nękają ich na co dzień w przemyśle, logistyce, handlu i innych branżach.

W drodze do celu, czyli działającego w 100% systemu RFID dalekiego zasięgu, pokonywaliśmy problemy techniczne, organizacyjne i bariery związane z jakże ludzką niechęcią do wprowadzania zmian. „Przecież skoro teraz wszystko działa, to po co to ruszać?”

Jednak powracający do nas klienci potwierdzają, że zrealizowane projekty są dla nich niesamowitym odciążeniem w codziennej pracy.

Początkowe obawy, że technologia nie zadziała, nie będzie realnych korzyści lub inwestycja szybko się nie zwróci, ustępują entuzjazmowi i chęci zaprzęgnięcia RFID do pracy w kolejnych obszarach działalności przedsiębiorstwa.

# Kiedy warto zainwestować w system RFID?

Jeśli w Twojej firmie zdarzają się:

- ▶ pomyłki w zliczaniu produktów i towarów,
- ▶ błędne wysyłki,
- ▶ straty opakowań zwrotnych, palet i kontenerów,
- ▶ marnowany czas pracowników, którym płacisz niemałe pieniądze.

**Sprawdź ile czasu zyskasz wdrażając system RFID.**

## **Ile kosztują błędne wysyłki, utracone towary, opakowania zwrotne i kontenery?**

Odpowiedzi pomogą w oszacowaniu kosztów utraconego sprzętu i czasu. Dodaj do tego jeszcze koszty niedotrzymanych terminów i uszczerbku na wizerunku.

## **Czy Twoją firmę stać na kolejny miesiąc działania bez wdrożonych systemów?**

Skoro już znasz korzyści płynące z wprowadzenia systemu RFID, spróbujmy znaleźć sposób na prawidłowe wdrożenie tego rozwiązania. Jakie niezbędne składniki są potrzebne?

# Dlaczego znaczniki RFID, a nie kod kreskowy?

Znaczniki i technologia RFID posiadają wiele przewag nad kodami kreskowymi, które przedstawiliśmy w tabeli obok. Łatwiejszy i szybszy odczyt danych to tylko niektóre z nich.

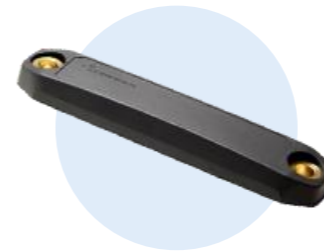
	Znaczniki RFID	Kody kreskowe
<b>Szybkość odczytu</b>	Około 200 tagów w przeciągu jednej sekundy.	Pojedynczy, ręczny odczyt każdego kodu kreskowego.
<b>Kontakt wzrokowy</b>	Niepotrzebny	Konieczne celowanie skanerem w etykietę z kodem.
<b>Zaangażowanie człowieka</b>	Niepotrzebne	Pracownik musi odczytywać każdy kod kreskowy osobno.
<b>Wytrzymałość</b>	Bardzo duża. Może pracować w ciężkich warunkach.	Niska. Łatwo je zniszczyć lub usunąć.
<b>Możliwość sterowania</b>	Duże, mogą uruchamiać zdarzenia, procesy, alarmy.	Brak
<b>Możliwości zapisu</b>	Możliwy zapis dodatkowych informacji, np. numer seryjny, termin przydatności.	Brak
<b>Bezpieczeństwo</b>	Duże, dane mogą być zabezpieczone hasłem i zaszyfrowane.	Brak zabezpieczeń. Każdy może odczytać lub skopiować kod.

# Co to jest system RFID?

Systemy RFID to nowoczesne rozwiązania identyfikacji osób i obiektów za pomocą fal radiowych. Ich szerokie możliwości zastosowania, trwałość i wygoda użytkowania sprawiły, że stają się coraz powszechniejsze wypierając jednocześnie rozwiązania starszej generacji takie jak kody kreskowe, czy QR.

## Z czego składa się system RFID?

Każdy system RFID składa się z trzech głównych elementów, które razem tworzą kompleksowe rozwiązanie identyfikacji radiowej. Są to tagi, czytniki oraz oprogramowanie do przetwarzania zbieranych danych.



Znacznik RFID

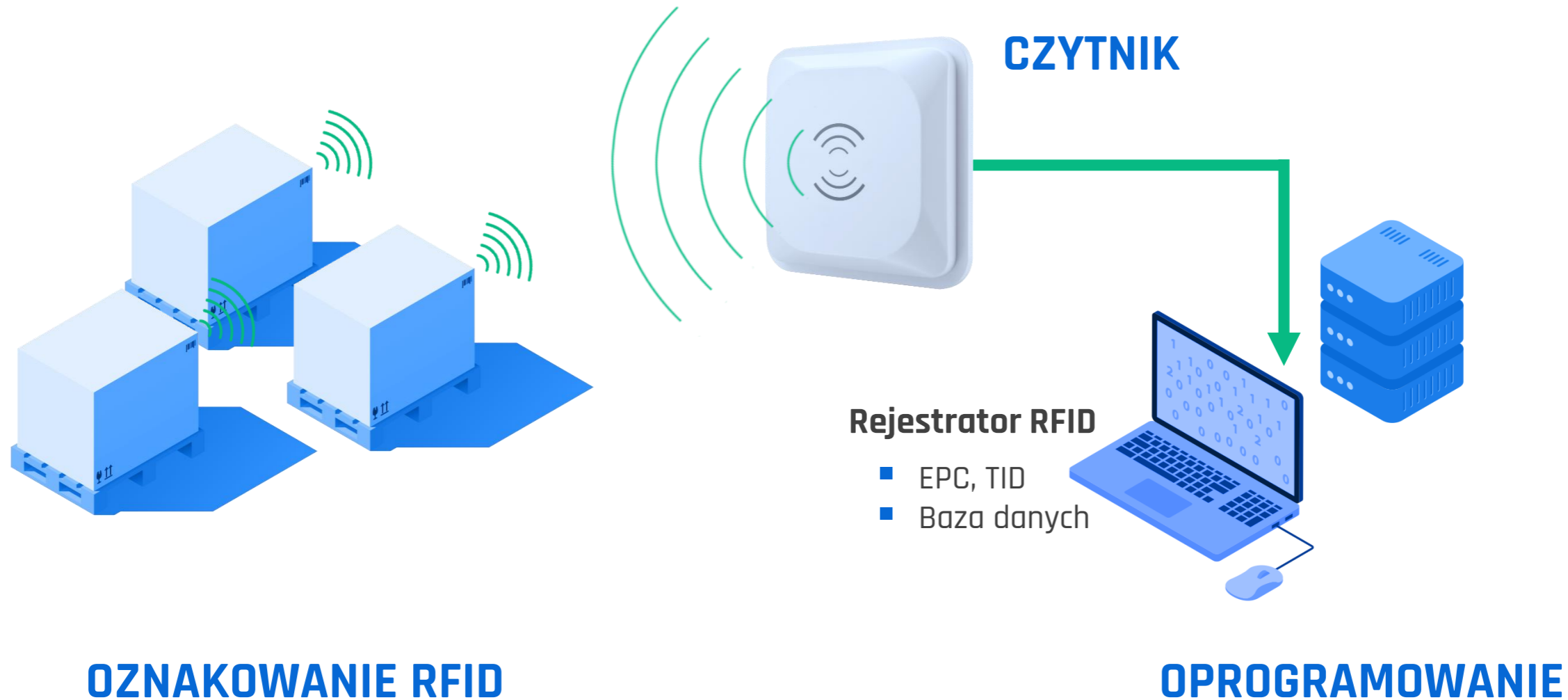


Czytnik RFID



Oprogramowanie

# Jak działa system RFID?



# Gdzie zastosujesz system RFID?

Rozwiązania RFID stają się coraz powszechniejsze w nowoczesnych firmach. Technologię radiową wykorzystuje się obecnie już nie tylko w procesach logistycznych, czy magazynowaniu i sprzedaży.

- **Znakowanie majątku przedsiębiorstwa**
- **Ewidencja i inwentaryzacja środków trwałych**
- **Śledzenie i ewidencja produkcji**
- **Zarządzanie zapasami - Kanban RFID**
- **Monitorowanie pracowników na terenie zakładu**
- **Bezpieczna ewakuacja pracowników**
- **Zarządzanie narzędziami specjalnymi**
- **Ewidencja pojemników zwrotnych**

# 5 korzyści wynikających z zastosowania rozwiązań RFID

Znaczne **przyspieszenie identyfikacji** obiektów dzięki bezdotykowej technologii dalekiego zasięgu.

Wymierna oszczędność czasu przekładająca się na **ograniczenie kosztów** i lepszy końcowy wynik finansowy.

**Wygoda** użytkowników obsługujących urządzenia do identyfikacji (kolektory, czytniki, skanery).

Automatyzacja i **digitalizacja** przetwarzania danych, umożliwiająca rezygnację z dokumentacji papierowej.

**Możliwość edycji danych** w znacznikach RFID (w przeciwieństwie do kodów kreskowych, raz zakodowane dane w tagu RFID można wielokrotnie modyfikować).



# Jak wygląda nadzór zasobów firmy z RFID?

1

# Programowanie informacji w tagach

Pierwszą czynnością jaką należy wykonać jest zaprogramowanie tagu RFID. Tagi można programować za pomocą **czytnika** lub **drukarki RFID**.

Wprowadzone informacje są jednocześnie zapisywane w bazie danych.



# 2

## Znakowanie obiektów

Tagi z zakodowaną informacją należy odpowiednio **umocować na obiektach**.

W zależności od rodzaju tagu nakleja się je na powierzchnie, przykręca lub mocuje zaciskowo. Po oznakowaniu obiektów można przejść do kolejnego etapu.

### TAGI RFID



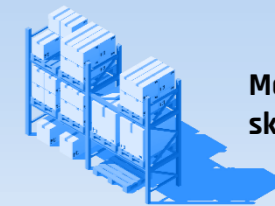
### ZNAKOWANE OBIEKTY



Produkty i towary



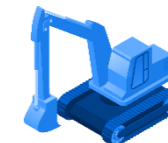
Palety, opakowania zwrotne



Magazyny, miejsca składowania



Sprzęt IT, wyposażenie i narzędzia



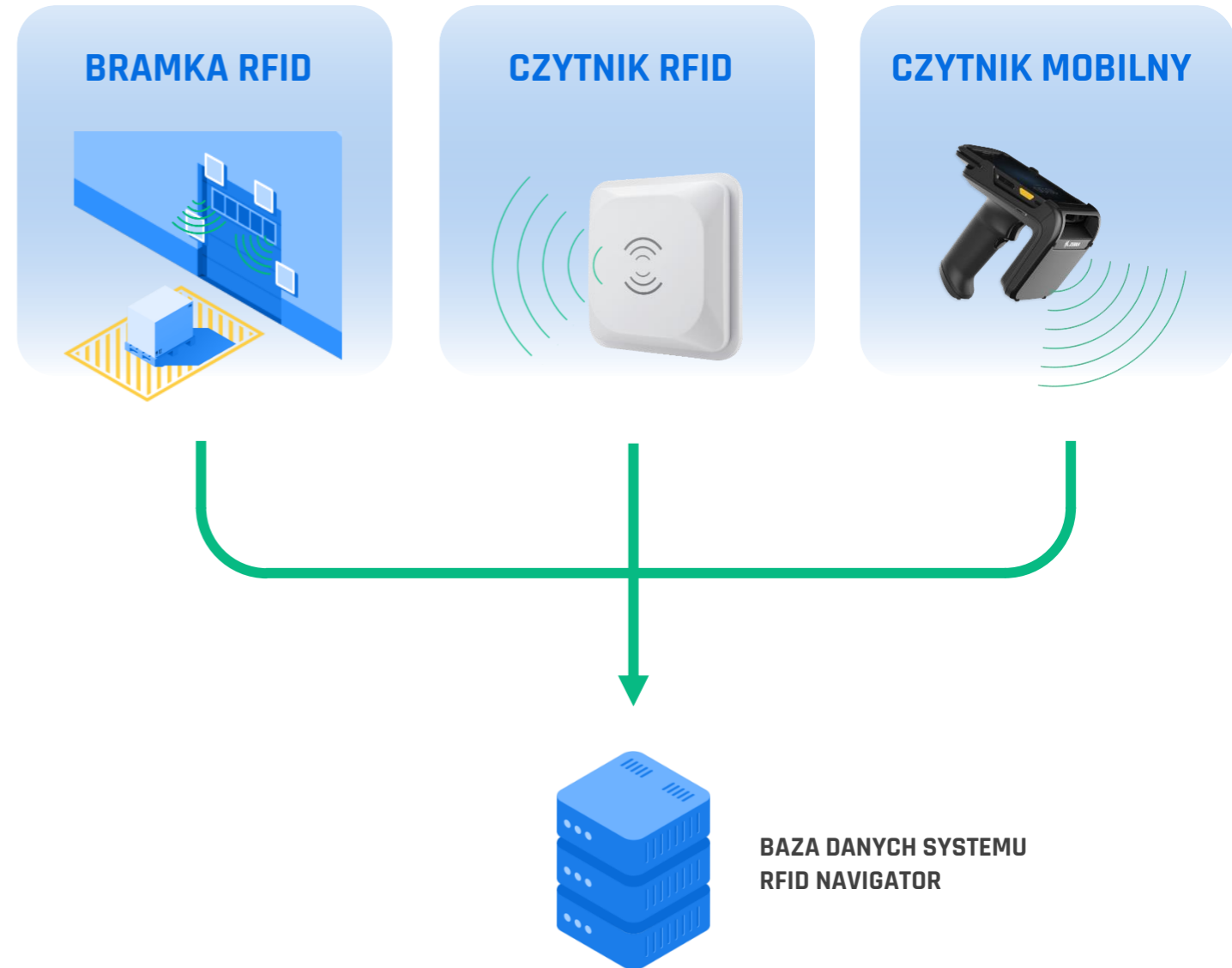
Pojazdy, maszyny, urządzenia



3

# Rejestracja danych

Odczyt i rejestracja danych z tagów RFID przytwierdzonych do oznakowanych obiektów może się odbywać na różne sposoby. Za każdym razem informacja trafia jednak ostatecznie do bazy danych całego systemu RFID.



## 4

# Wizualizacja danych

Zgromadzone dane byłyby bezużyteczne, gdyby działanie systemu polegało tylko na ich przechowywaniu.

Aby wydobyć prawdziwą wartość informacji należy je **analizować i interpretować**. W związku z tym niezwykle istotna jest prawidłowa prezentacja i wizualizacja danych w aplikacjach programowych.



Przeglądanie przepływu zasobów



Analiza historii zdarzeń



Raportowanie



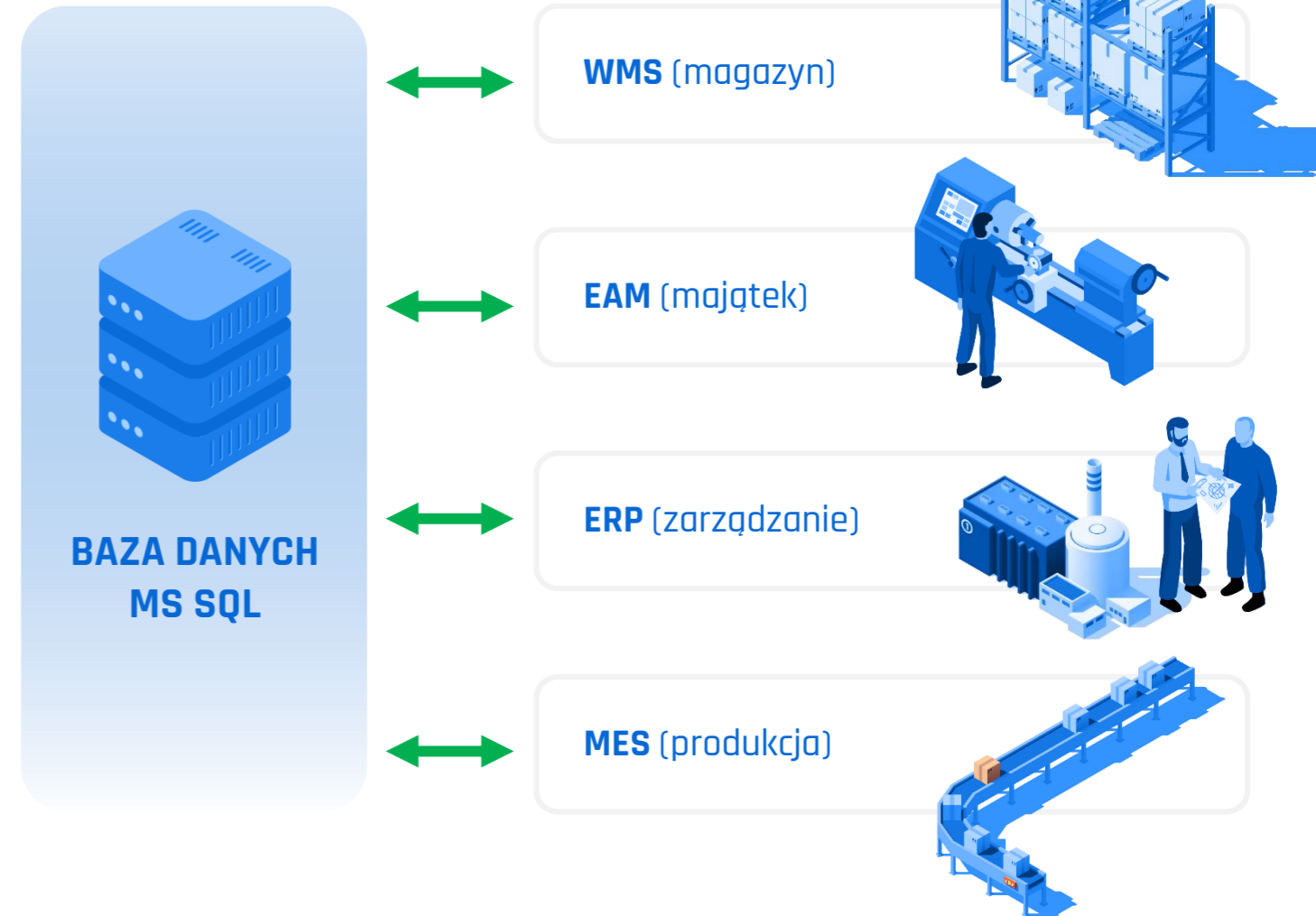
Excel - prosta i wygodna analiza



5

# Integracja i wymiana danych

Oprócz przetwarzania danych wewnątrz systemu RFID bardzo ważna jest dzisiaj ich **wymiana** z innymi rozwiązaniami funkcjonującymi już w firmie.



# Poznaj 8 najczęściej stosowanych systemów RFID

# Zabezpieczenie i ewidencja majątku

Jak w pełni wykorzystać majątek, którym dysponuje firma?

Przemysł, budownictwo, urząd czy szpital – funkcjonowanie każdej organizacji opiera się na środkach trwałych, wyposażeniu i narzędziach pracy, a to w jakim systemie nimi zarządza, wyraźnie wpływa na wydajność całego przedsiębiorstwa.

Aby czymś zarządzać należy to dokładnie oznakować i zinwentaryzować. Tradycyjne etykiety z kodem kreskowym okazały się zbyt mało wytrzymałe. Obecnie ich miejsce zajmują znacznie bardziej wytrzymałe i łatwiejsze w użyciu znaczniki RFID.

## Przed wdrożeniem RFID

- ⚠ Problemy z trwałym oznakowaniem majątku – **błędy** w identyfikacji i inwentaryzacji.
- ⚠ Nieaktualna inwentaryzacja – nieznan stan majątku firmy prowadzi do **zdublowanych zakupów**.
- ⚠ Brak kontroli majątku przez firmę, pracownicy nie czują odpowiedzialność za powierzone im mienie – **brak poszanowania własności i bałagan**.
- ⚠ Problemy z odszukaniem potrzebnego wyposażenia – **marnowanie czasu** przez pracowników, opóźnienia w pracy.

## Po wdrożeniu systemu RFID

- ✓ Każdy środek trwały jest trwale oznaczony tagiem RFID – **brak pomyłek w identyfikacji**
- ✓ Inwentaryzacja RFID jest kilkakrotnie krótsza od ręcznej lub kodem kreskowym – **spis z natury nie dezorganizuje pracy** firmy i łatwo go okresowo przeprowadzić
- ✓ Ustalone ostatnie położenie każdego środka trwałego – **porządek w firmie i dokumentacji**
- ✓ Pracownicy wiedzą, że majątek jest dokładnie nadzorowany – **wzrasta poszanowanie przydzielonego im wyposażenia**



# Jak w praktyce wygląda ewidencja środków trwałych z RFID?

Pierwszym krokiem jest założenie kartotek inwentarzowych lub skopiowanie ich z innego systemu.

Następnie znakujemy środki trwałe i wyposażenie zbliżeniowymi tagami RFID. Od tego momentu każde zdarzenie związane z danym środkiem trwałym może być rejestrowane za pomocą czytników zbliżeniowych RFID, bramek RFID lub przenośnych czytników mobilnych.

Dzięki temu osoby odpowiedzialne za firmowy majątek mogą w każdej chwili sprawdzić w systemie gdzie został ostatnio zarejestrowany dany przedmiot, kto jest jego użytkownikiem i do jakiego stanowiska kosztów MPK należy.



# Monitorowanie opakowań zwrotnych z RFID

Czy pojemniki w których wysyłasz wyroby do klienta nie wracają?

Opakowania zwrotne są nieodłącznym elementem produkcji. Stanowią ważny komponent każdego łańcucha dostaw.

Przed stosowaniem RFID każdego roku niepotrzebnie tracono nawet 5% pojemników. Dodatkowe zakupy generowały niepotrzebne wydatki.

Powodem tego był brak systemu do ewidencji obiegu pojemników zwrotnych, rozliczania z nich kontrahentów i lokalizowania na terenie zakładu.

Wprowadzenie na linie produkcyjne tagów RFID okazało się przełomowe. Ta zmiana umożliwiła indywidualne śledzenie każdego pojemnika zwrotnego, zautomatyzowaną rejestrację ich wyjść do klientów i powrotów na zakład. To z kolei pozwoliło na większą kontrolę oraz ograniczenie wydatków.

## Przed wdrożeniem RFID

- ⚠ Brak informacji o liczbie pojemników znajdujących się u kontrahentów - **niepotrzebne przetrzymywanie** pojemników i straty finansowe.
- ⚠ Brak danych o aktualnym stanie magazynowym pojemników - ryzyko **wstrzymania produkcji** i konieczność awaryjnych zakupów.
- ⚠ Poszukiwanie brakujących pojemników - **marnowanie czasu** pracowników.

## Po wdrożeniu systemu RFID

- ✓ Dokładna informacja o liczbie i stanie technicznym pojemników - **możliwość planowania działań i zakupów z wyprzedzeniem.**
- ✓ Wykaz niezwróconych przez kontrahenta pojemników - **łatwe rozliczanie** się z kontrahentem.
- ✓ Zautomatyzowana ewidencja pojemników z użyciem tagów RFID - **pełna dokumentacja obiegu pojemników.**

# Jak monitorować obrót opakowań zwrotnych z RFID?

Pierwszym krokiem jest oznakowanie pojemników znacznikami RFID oraz wprowadzenie ich do bazy danych. Następnie, przy wysyłce lub odbiorze opakowań znaczniki są skanowane z użyciem bramki RFID lub przenośnego czytnika. W bazie danych zapisują się informacje o dacie operacji i celu wysyłki. Dzięki temu łatwo odszukać brakujący pojemnik, rozliczyć kierowcę lub kontrahenta.







# Zarządzanie narzędziami specjalnymi z RFID

Formy do wtryskarek i odlewów oraz matryce do pracy na prasach hydraulicznych, to złożone i drogie urządzenia, które muszą pracować w ściśle określonych warunkach.





Praca bez kontroli ich jakości prowadzi do uszkodzeń oraz powstawania kosztownych braków. Dlatego tak ważny jest monitoring ilości przepracowanych godzin i liczby wykonanych cykli.

W wielu firmach taką kontrolę wciąż przeprowadza się ręcznie. Operatorzy mozolnie spisują numery identyfikacyjne zakładanych na maszynę narzędzi. Jest to czasochłonne i łatwo o pomyłkę. RFID rozwiązuje ten problem.

## Przed wdrożeniem RFID

-  Brak rzetelnych danych o przepracowanym czasie i liczbie wykonanych wyrobów - ryzyko **zniszczenia narzędzia** oraz generowania braków.
-  Utrudniona identyfikacja oraz długotrwała lokalizacja konkretnego przedmiotu - **pracownicy tracą czas** na poszukiwania narzędzi.
-  Brak informacji o statusie narzędzia na poszczególnych etapach produkcji - **utrudnione śledzenie przebiegu produkcji**.
-  Sytuacje w których brakuje narzędzi gotowych do pracy - opóźnienia w realizacji zleceń i **straty finansowe**.

## Po wdrożeniu systemu RFID

-  Precyzyjne monitorowanie liczby przepracowanych cykli oraz okresowej regeneracji, konserwacji i przeglądów - **ograniczenie zużycia narzędzi, obniżenie kosztów produkcji**, redukcja ryzyka wyprodukowania braków.
-  Chipy RFID osadzone bezpośrednio w formie lub matrycy sprawiają, że narzędzia są łatwe do identyfikacji w magazynie i na hali produkcyjnej - **brak kosztownych pomyłek i skrócenie czasu dostępu do narzędzia**.
-  Możliwość namierzenia wąskich gardeł dzięki danym na temat każdego etapu produkcji - optymalizacja i **przyspieszenie procesów produkcyjnych**.
-  Szczegółowe raportowanie ilości narzędzi nadających się do pracy w danej chwili - **dokładna wiedza o potencjale** produkcyjnym firmy.

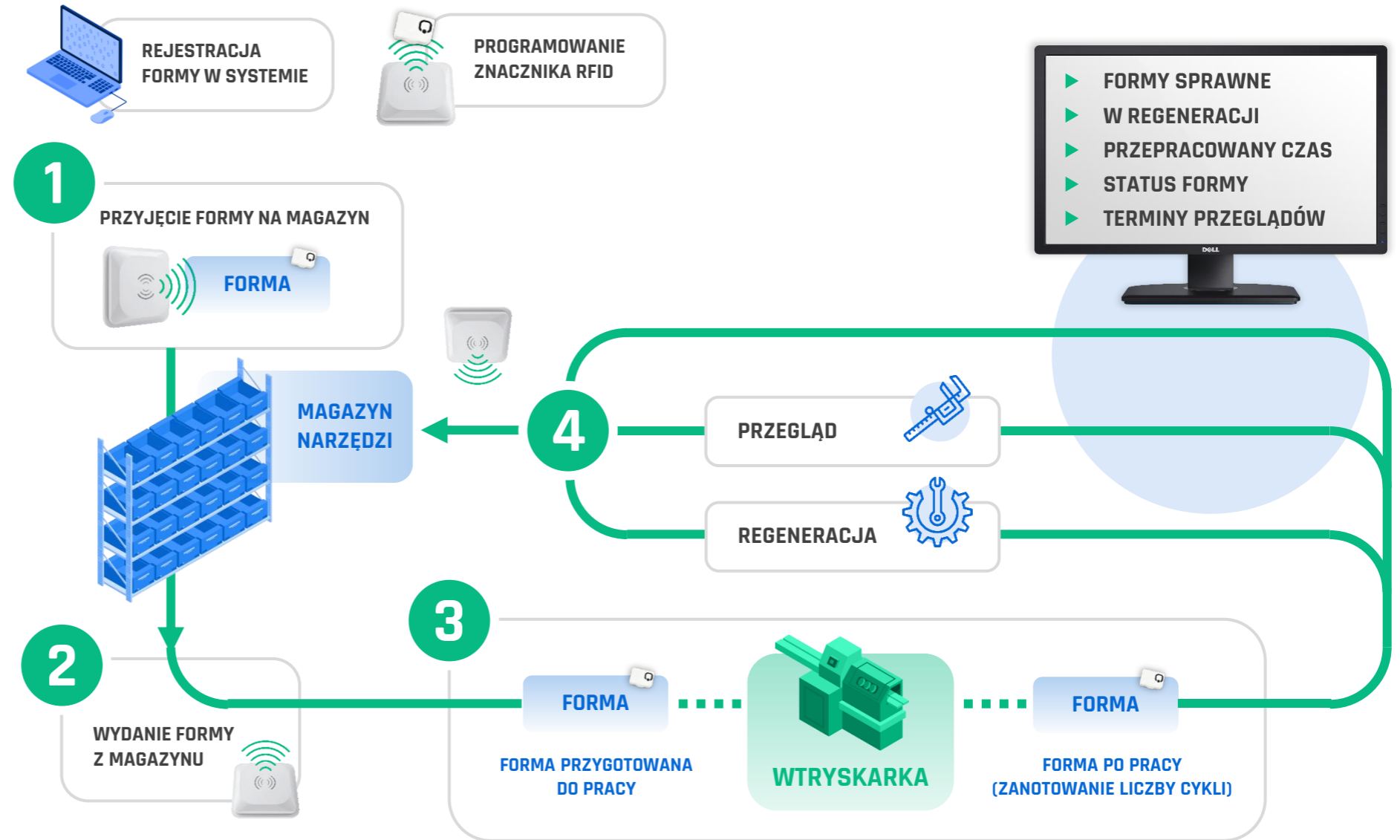
# Działanie systemu RFID w zarządzaniu narzędziami specjalnymi

Pierwszym krokiem jest oznakowanie form i matryc zbliżeniowymi chipami RFID oraz utworzenie indywidualnej kartoteki dla każdego przedmiotu.

Tak przygotowane narzędzia mogą być wydawane z magazynu za pomocą czytników RFID lub czytników mobilnych.

Podobny czytnik identyfikuje narzędzie przy maszynie oraz pozwala na wpisanie przepracowanego czasu oraz statusu narzędzia.

Każda operacja zostaje zapisana w bazie danych systemu, pozwalając na weryfikację całego procesu.



# Śledzenie produkcji z systemem RFID

Jak śledzić drogę wyrobu na poszczególnych etapach produkcji?

Traceability (identyfikowalność) to automatyzacja monitorowania wyrobów na poszczególnych etapach produkcji. Cyfryzacja danych o przebiegu produkcji zwiększa kontrolę nad procesami i pozwala na bieżąco korygować problemy.

Jak wcielić w życie śledzenie produkcji w poszczególnych jej punktach? Jak zidentyfikować pojedynczy wyrób oraz zapewnić powtarzalność wytwarzania?

System oparty o RFID jest w stanie zidentyfikować wyroby na każdym kroku: od produkcji, przez dostawę do klienta aż po obsługę posprzedażową i serwis.

## Przed wdrożeniem RFID

- ⚠ Utrudnione śledzenie poszczególnych etapów produkcji danego wyrobu - **brak podstawowych danych.**
- ⚠ Problemy z lokalizacją wyrobów w magazynie - **strata czasu** na poszukiwania.
- ⚠ Utrudniona identyfikacja błędów w procesach produkcyjnych - **pomyłki.**
- ⚠ Klient otrzymuje niewłaściwy produkt z powodu błędnego oznakowania - zwroty, **dodatkowe koszty i rysa na wizerunku firmy.**
- ⚠ Kłopoty z obsługą reklamacji wynikające z braku informacji o numerze serii wyrobu - **koszt obsługi reklamacji** wzrasta, a brak informacji o etapach produkcji uniemożliwia usunięcie błędów w procesie produkcji.

## Po wdrożeniu systemu RFID

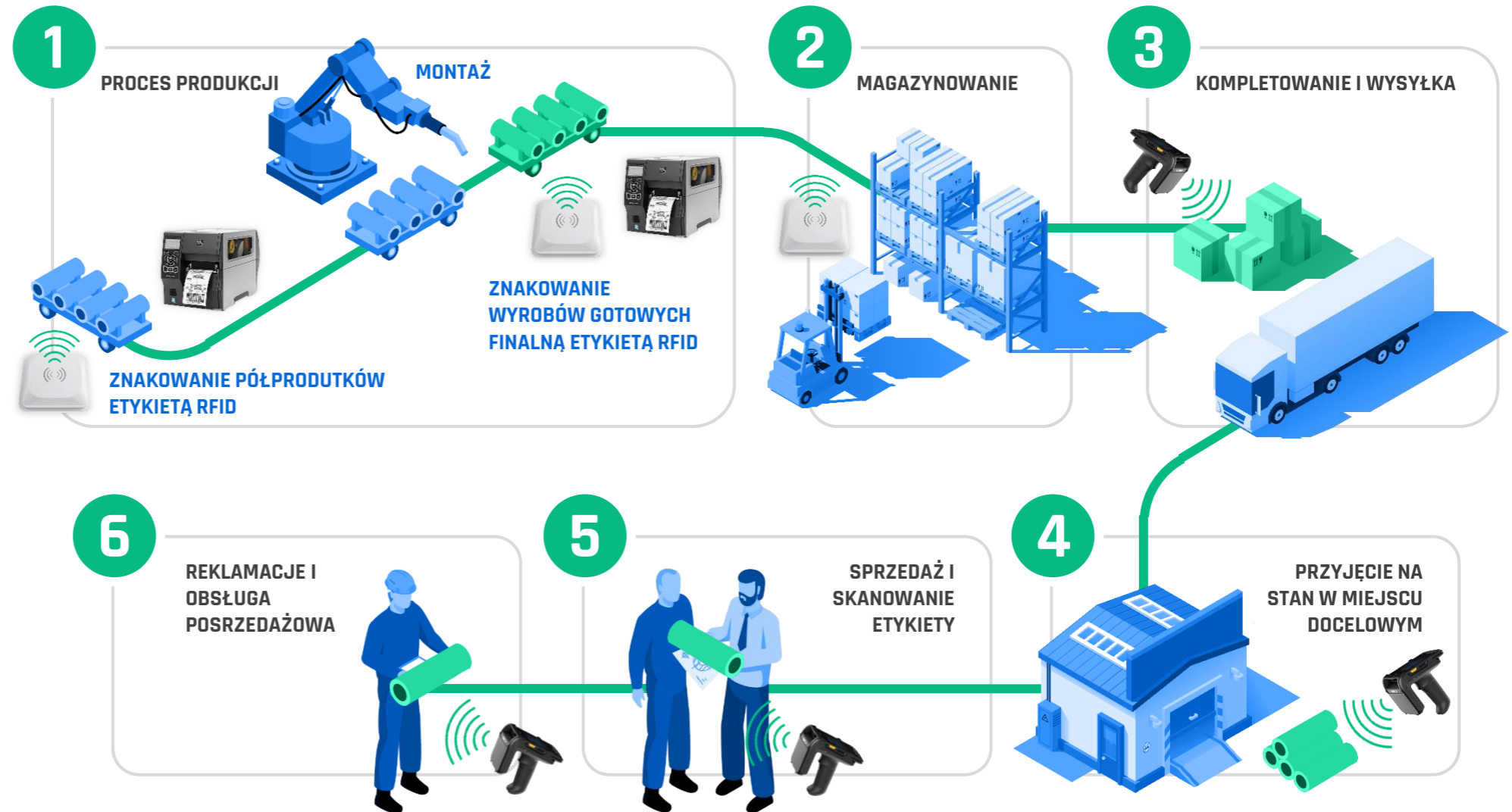
- ✅ Bieżący podgląd miejsca pobytu i statusu każdej partii wyrobu - **ład i porządek.**
- ✅ Błyskawiczna lokalizacja każdego wyrobu w magazynie - **pracownicy mogą sprawnie realizować swoje zadania.**
- ✅ Łatwa identyfikacja wadliwych partii wraz z informacją o miejscu ich powstania - **brak problemów z kontrolą jakości wyrobów.**
- ✅ Klient zawsze terminowo otrzymuje właściwy produkt - **firma jest postrzegana jako rzetelny partner.**
- ✅ Rozpatrywanie reklamacji na podstawie kompletu informacji - klient jest obsługiwany od ręki, a **problemy z jakością wyrobu łatwo usunąć** znając miejsce ich powstawania.

# Jak wygląda śledzenie produkcji i traceability z systemem RFID?

Praca z systemem rozpoczyna się od oznakowania materiałów lub transportujących je pojemników znacznikami RFID zaprogramowanymi za pomocą drukarki albo czytnika RFID.

Kolejny krok to zbieranie informacji w każdym kluczowym dla produkcji punkcie oraz zapisywanie ich do centralnej bazy danych SQL.

Gotowe wyroby trafiają na magazyn, a w systemie odnotowywana jest ich dokładna lokalizacja. Ostatnim krokiem przed wysyłką do klienta jest kompletacja wyrobów przy pomocy przenośnych czytników RFID. W przypadku obsługi posprzedażowej możliwa jest indywidualna identyfikacja każdego wyrobu i odtworzenie przebiegu całego procesu produkcyjnego, wykrycie błędów przy wytwarzaniu i szybkie rozpatrzenie uwag klienta.



# Kanban, czyli zarządzanie zapasami z RFID

Kanban to popularna metoda gospodarowania zapasami, zapoczątkowana w latach 50 w zakładach Toyoty. Karty Kanban rozwiązują problem z przerwami w ciągłości dostaw, przestojami oraz wysokimi kosztami magazynowania materiałów i półproduktów.

Wadą tradycyjnych kart kanban jest brak ich automatyzacji, zmuszający magazyniera do ciągłego monitorowania wszystkich stanowisk zaopatrzenia. Kanban osiąga pełnię potencjału dzięki technologii RFID, która na bieżąco, automatycznie informuje magazyn o konieczności uzupełnienia zaopatrzenia.

## Przed wdrożeniem RFID

- ⚠ Brak bieżących danych o zapotrzebowaniu na stanowisku produkcji – **ryzyko opóźnień** i konieczność utrzymywania wyższych stanów magazynowych.
- ⚠ Możliwe, ręczne tworzenie listy zapotrzebowania – ryzyko **popętnienia błędów, marnowanie czasu** pracowników.
- ⚠ Brak szczegółowych informacji o historii zużycia surowców i półproduktów – zaopatrzenie **działa w oparciu o wyczaczenie**, a nie na wiarygodnych informacjach.

## Po wdrożeniu systemu RFID

- ✓ Automatycznie generowana lista zamówień na podstawie zeskanowanych przez czytnik RFID kart Kanban – ułatwienie i **przyspieszenie pracy magazyniera** i zaopatrzenia stanowisk pracy.
- ✓ Aktualne dane o zapotrzebowaniu umożliwiają ograniczenie zapasów w myśl metody “just-in-time” – **obniżka kosztów magazynowania** i ograniczenie wymaganej przestrzeni.
- ✓ Osoba odpowiedzialna za zaopatrzenie ma możliwość łatwej analizy raportów o historii zapotrzebowania na poszczególnych etapach produkcji – planowanie działań z wyprzedzeniem, **zwiększenie wydajności procesów**.

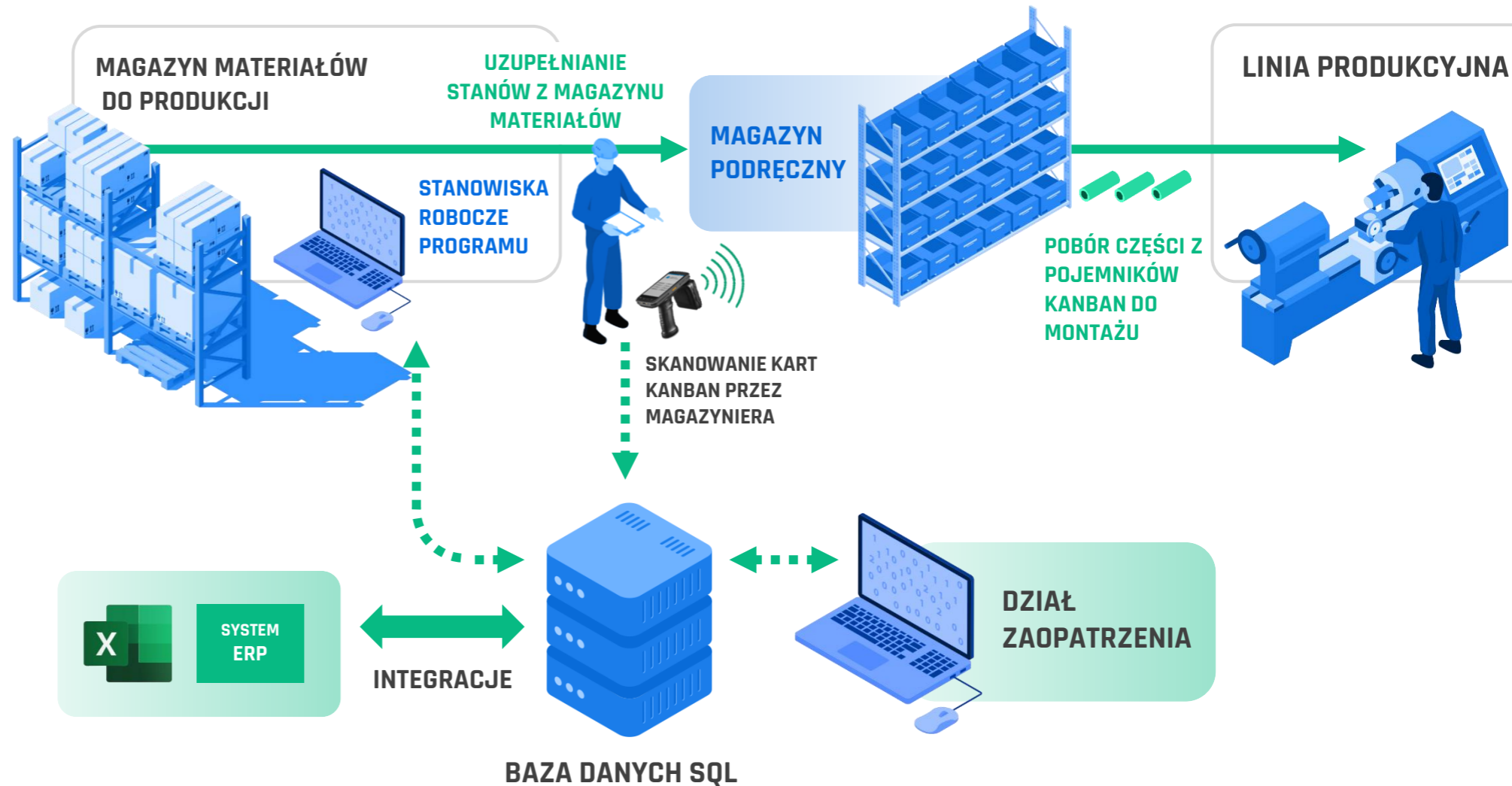


# Działanie systemu zaopatrzenia produkcji Kanban z RFID

Praca z systemem rozpoczyna się od zarejestrowania i przygotowania materiałowych kart kanban. Karty te zawierają informacje o numerach części, priorytecie, położeniu, ilości elementów, miejscu składowania w magazynie i na produkcji.

Następny krok to zaprogramowanie znacznika RFID i przytwierdzenie go do karty kanban. Tak przygotowane karty oznaczają pojemniki z materiałami.

W czasie pracy opróżnione pojemniki są odkładane na bok i rejestrowane przez czytniki RFID. System wysyła informację o konieczności uzupełnienia zapasów. Magazynier posiada informacje o aktualnym stanie zatowarowania pojemników oraz konieczności ich uzupełnienia w celu zachowania ciągłości produkcji.



# Zarządzanie narzędziami z RFID

Jak kontrolować narzędzia, aby były źródłem zysków, a nie problemów?

Każda firma działa tak sprawnie, jak pozwalają jej na to wykorzystywane do pracy narzędzia.

Niestety, wiele firm wciąż opiera gospodarkę narzędziową o papierowe, ręcznie uzupełniane kartoteki lub arkusze Excel. Sprzyja to pomyłką, a wydawanie i zwracanie narzędzi jest niepotrzebnie wydłużone.

System RFID doskonale sprawdza się w oznakowaniu i zarządzaniu narzędziami. Niemal natychmiast zwiększa poszanowanie narzędzi przez pracowników i redukuje ilość zakupów.

## Przed wdrożeniem RFID

- ⚠ Problemy z trwałym oznakowaniem narzędzi - kody kreskowe są zbyt delikatne i **szybko ulegają zniszczeniu**.
- ⚠ Problemy z płynnym wydawaniem narzędzi - pracownicy **tracą czas** w kolejkach przed magazynem, opóźnia się realizacja zleceń.
- ⚠ Świadomość bałaganu i braku nadzoru firmowego majątku - **pracownicy czują się bezkarni, nie szanują powierzonych im narzędzi**, przetrzymują je, zdarzają się kradzieże.
- ⚠ Brak kontroli upływających terminów przeglądów, konserwacji, dopuszczeń - ryzyko pracy sprzętem **bez ważnych badań**, skrócona żywotność narzędzi

## Po wdrożeniu systemu RFID

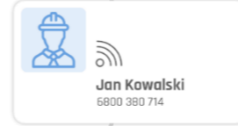
- ✓ Trwałe oznaczenie narzędzi chipami RFID - z użyciem czytników RFID operacje magazynowe są kilkukrotnie szybsze, **praca przebiega sprawniej**.
- ✓ Baza danych systemu przechowuje szczegółowe informacje o każdym narzędziu - zlokalizowanie konkretnego narzędzia **trwa kilka sekund**, większa rotacja ogranicza wydatki na zakupy.
- ✓ Narzędzia są wydawane na konkretnego pracownika, co można łatwo zweryfikować w systemie - wszyscy **dbają o swoje narzędzia pracy**, a po skończonej pracy bezzwłocznie zwracają je do magazynu.
- ✓ Powiadomienia o upływających terminach legalizacji, badań, przeglądów technicznych, napraw, remontów, gwarancji są wszystkie dostępne w jednym miejscu - **praca bezpiecznymi narzędziami**, spełnienie norm ISO 9001

# Zasada działania systemu RFID do zarządzania narzędziami

Pierwszym krokiem jest trwałe oznaczenie narzędzi zbliżeniowymi chipami RFID. Od teraz mogą być błyskawicznie wydawane z magazynu za pomocą stacjonarnych lub mobilnych czytników RFID.

Użytkownicy systemu mogą w każdej chwili sprawdzić kto odpowiada za dane narzędzie, jaki jest jego stan techniczny oraz jak przebiegała historia jego użytkowania.

IDENTYFIKACJA PRACOWNIKA  
KARTA RFID



IDENTYFIKACJA I WYDAWANIE  
NARZĘDZI  
TAGI RFID



IDENTYFIKACJA I WYDAWANIE  
MATERIAŁÓW, CZĘŚCI  
KODY KRESKOWE



STANOWISKA ROBOCZE PROGRAMU NARZĘDZIOWNIA

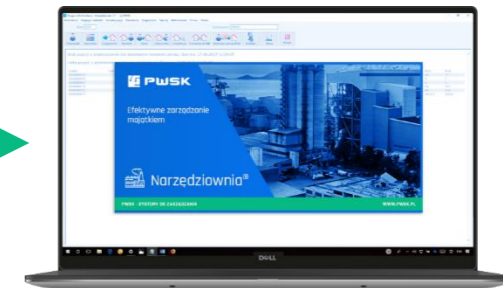


DZIAŁ BHP

PRODUKCJA

SERWIS

UTRZYMANIE RUCHU



SYSTEM  
NARZĘDZIOWNIA  
ZARZĄDZA  
MAGAZYNEM I  
UŻYTKOWANIEM

- Wprowadź **rzetelną ewidencję narzędzi** i wykorzystanie ich przez pracowników.
- Obniż wydatki** na zakupy, przez lepszą kontrolę pobierania i zużycia.
- Automatycznie kontroluj terminy przeglądów, aby nie przegapić żadnego.
- Zwiększ **poszanowanie narzędzi** przez pracowników.

# Ewakuacja pracowników z RFID

W Polsce każdego roku wybucha ponad 100 tysięcy pożarów. Wiele z nich na terenach zakładów pracy. Zapanowanie nad ludźmi w warunkach paniki towarzyszącej pożarowi czy skażeniu miejsca pracy czasami staje się wręcz niemożliwe. Ludzie w obliczu zagrożenia przestają przestrzegać ustalonych wcześniej protokołów ewakuacji.

Aby dobrze przygotować się na taki czarny scenariusz, konieczne jest technologiczne wsparcie. Potrzebny jest system, który zweryfikuje, czy wszyscy dotarli do miejsca zbiórki.

Na takich zasadach działają systemy RFID, które w czasie rzeczywistym monitorują lokalizację poszczególnych osób na wyznaczonym terenie.

## Przed wdrożeniem RFID

- ⚠ Brak informacji o zagrożonych osobach wciąż pozostających w obrębie zakładu - ratownicy **nie wiedzą ile osób wciąż pozostaje w budynkach**.
- ⚠ Działanie na wycucie w trakcie pożaru lub innych sytuacji kryzysowych - **ryzyko tragedii**, której można uniknąć.
- ⚠ Próbną ewakuacja może trwać nawet do 2 godzin - **wysokie koszty związane z przestojami** w pracy podczas obowiązkowych ćwiczeń ewakuacji.

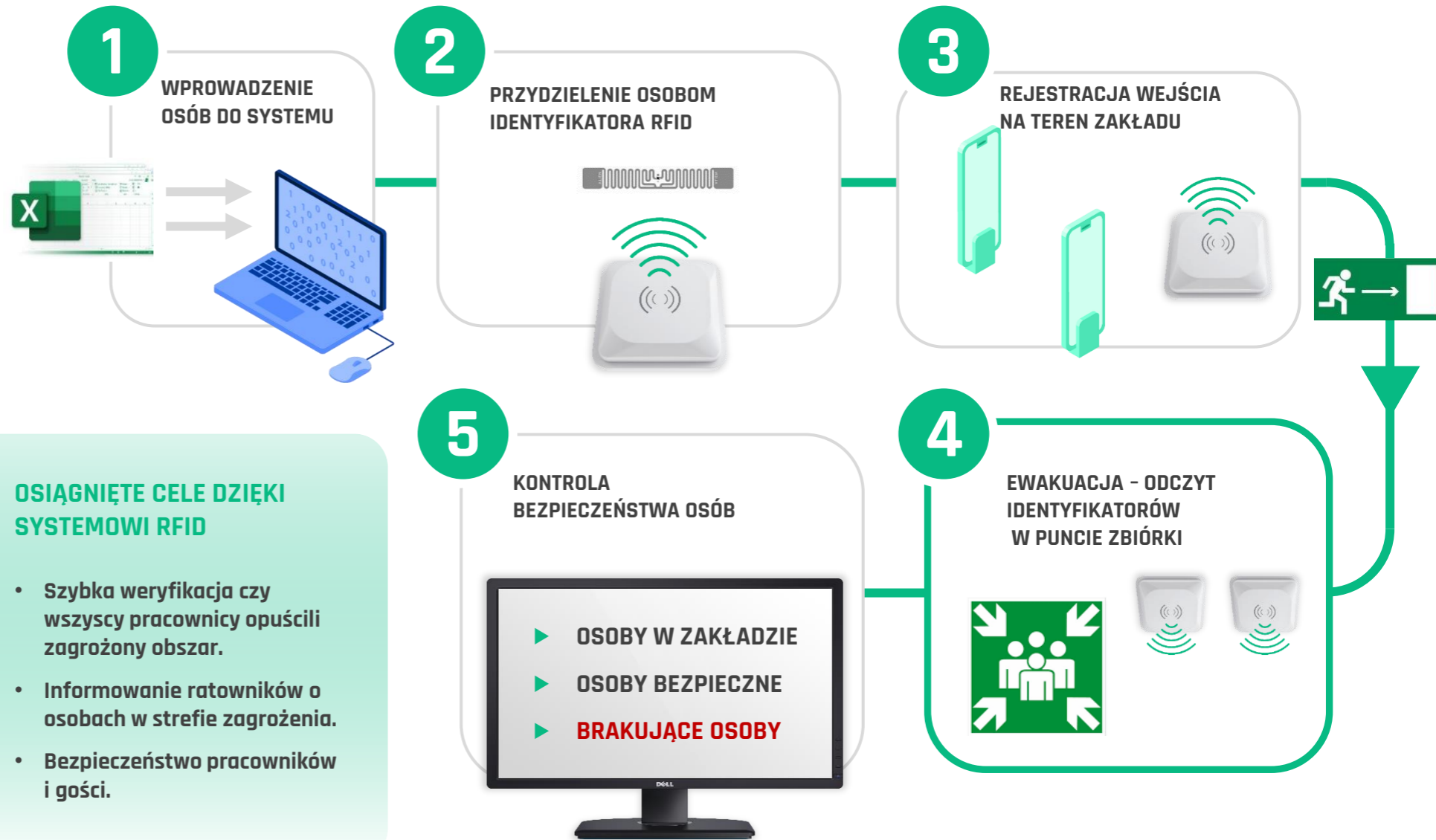
## Po wdrożeniu systemu RFID

- ✓ Zautomatyzowany system, który precyzyjnie określa lokalizację osób pozostających na terenie zakładu - **bezcenna informacja dla służb ratowniczych**, poczucie bezpieczeństwa nawet na stanowiskach wysokiego ryzyka pożarowego.
- ✓ Przeprowadzanie próbnych ewakuacji trwa kilka minut - wszyscy mogą szybko wrócić do swojej pracy.
- ✓ Stałe monitorowanie ludzi przebywających w wyznaczonych strefach - **zawsze wiesz, czy pracownicy znajdują się tam, gdzie powinni**.

# Jak bezpiecznie przeprowadzić ewakuację osób z RFID?

Pierwszym krokiem jest stworzenie w bazie danych systemu kartotek wszystkich osób objętych rejestracją. Następnie każdemu przydzielany jest indywidualny, przypisany do konkretnej kartoteki identyfikator RFID.

Od teraz przy każdym przejściu pracownika czy gościa zakładu przez jedną z bramek RFID, odświeżana jest informacja o strefie, w której dana osoba przebywa. W trakcie ewakuacji czytniki RFID odczytują identyfikatory osób znajdujących się w miejscu zbiórki. System informuje koordynatora ewakuacji oraz służby ratunkowe o brakujących pracownikach oraz ich stanowiskach pracy.



## OSIĄGNIĘTE CELE DZIĘKI SYSTEMOWI RFID

- Szybka weryfikacja czy wszyscy pracownicy opuścili zagrożony obszar.
- Informowanie ratowników o osobach w strefie zagrożenia.
- Bezpieczeństwo pracowników i gości.

# Monitorowanie pracowników na terenie zakładu

Jak weryfikować pobyt pracownika na stanowisku pracy i w strefach socjalnych?

Każdy kto zarządza dużą grupą ludzi spotyka się z sytuacjami, w których część pracowników nie szanuje ustalonych zasad przy braku odpowiedniego nadzoru.

Z eliminacją podobnych problemów dobrze radzi sobie system RFID monitorujący strefy zakładu, stanowiska pracy i strefy socjalne, w których przebywają pracownicy.

## Brak kontroli na terenie zakładu

- ⚠ Pracownicy nadużywają przerw w palarni lub pomieszczeniach socjalnych – firma ponosi **straty finansowe**, opóźnia się realizacja zleceń.
- ⚠ Brak informacji czy któryś z pracowników nie opuścił stanowiska pracy – **brak wiedzy ile czasu pracownik spędza na swoim stanowisku**.
- ⚠ Ręczna kontrola liczby przepracowanych godzin - **kontrola jest uciążliwa i czasochłonna**.

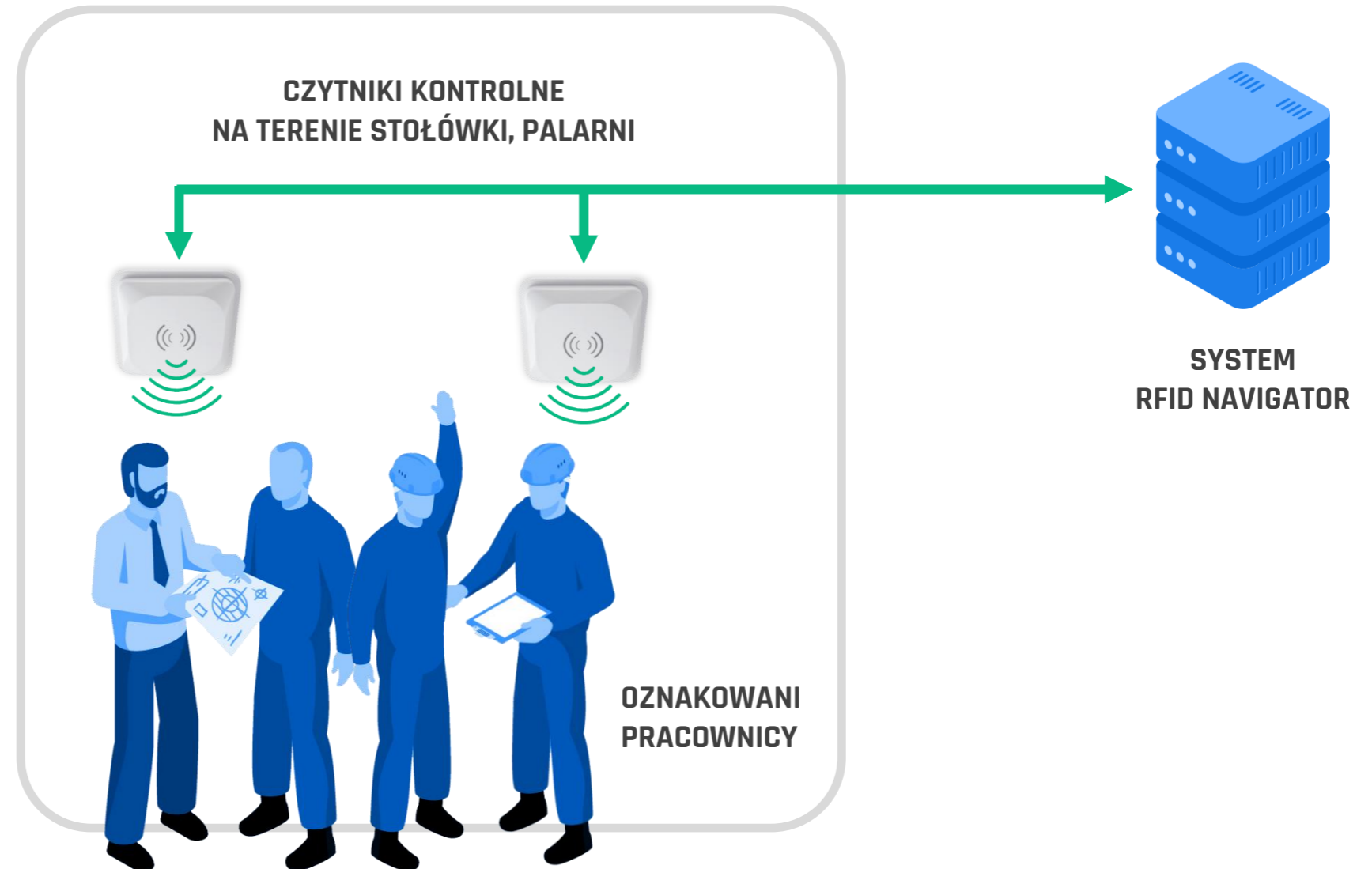
## Po wdrożeniu systemu RFID

- ✓ System weryfikuje czy pracownik jest na stanowisku pracy, czy przesiaduje w palarni lub pomieszczeniu socjalnym – **koniec z nadużywaniem przerw**, pracownik faktycznie pracuje w wymiarze zgodnym z zapisami w umowie.
- ✓ Kontrola przemieszczania się pracowników pomiędzy strefami zakładu – pracownicy mają świadomość, że są nadzorowani, co **ogranicza zbędne przemieszczanie się**.
- ✓ Zautomatyzowane raporty o pracy pracownika – osoby nadzorujące **znają miejsca przebywania pracowników** i mogą optymalizować ich przemieszczanie się.

# Jak działa system kontroli przemieszczania się pracowników z RFID?

Pierwszym krokiem jest przypisanie pracownikom w systemie odpowiedniego identyfikatora RFID.

Od teraz przejście pracownika lub gościa zakładu przez jedną z bramek RFID, spowoduje odczyt i zapisanie informacji o miejscu, w którym osoba była ostatnio widziana.



**Myślisz o wdrożeniu  
rozwiązania RFID?**

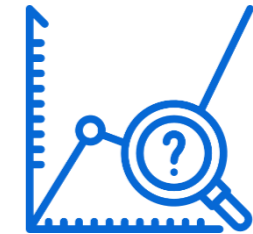


# System gotowy do pracy - RFID Navigator

Jeśli nie chcesz eksperymentować z dobieraniem czytników, parametrów ich pracy i długotrwałym testowaniem, czy kalibracją, skorzystaj z gotowego rozwiązania RFID Navigator.



**Łączy urządzenia RFID z aplikacjami użytkownika**



**W przejrzysty sposób prezentuje dane**

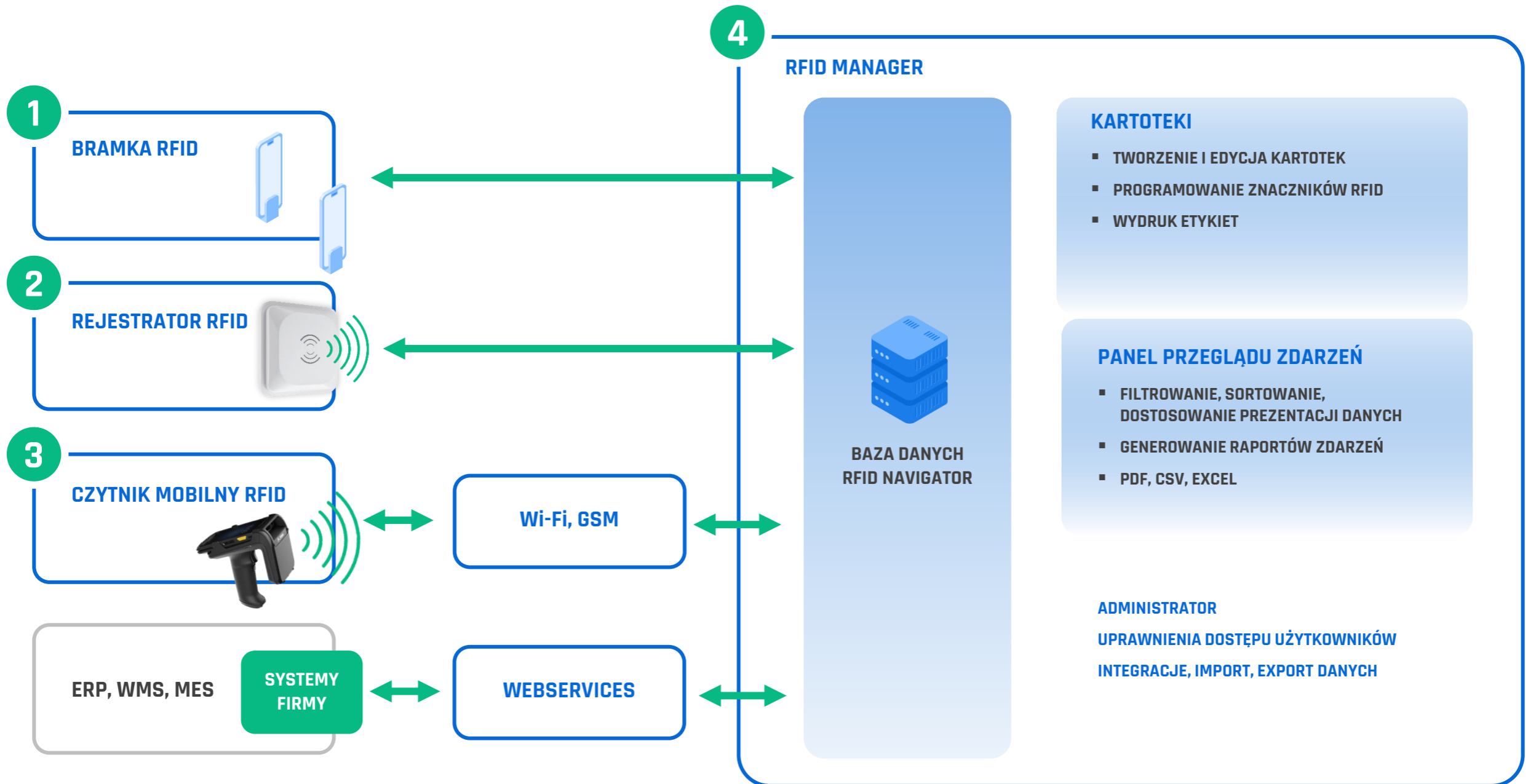


**Eliminuje uciążliwe i kosztowne pomyłki**



**RFID przynosi szybki zwrot z inwestycji ROI**

# Z czego składa się System RFID Navigator?



1

## Przyjęcie i oznakowanie wyrobu

Znaczniki RFID możesz łatwo zakodować za pomocą czytnika biurkowego lub specjalnej drukarki etykiet samoprzylepnych z wbudowanym programatorem tagów RFID UHF. Podczas wydruku etykiety równocześnie koduje ona chipy RFID UHF.

System RFID Navigator potrafi także pracować w oparciu o standardowe kody kreskowe. Dzięki temu możesz swobodnie mieszać różny asortyment, a wszystko będzie dokładnie zliczone i zanalizowane.

2

## Śledzenie przepływu towaru

Identyfikacja i rejestrowanie obiektów odbywa się za pomocą różnych punktów kontrolnych umieszczonych w ważnych dla danego procesu miejscach:

1. Bramki RFID z aplikacją rejestrującą,
2. Czytnika RFID z aplikacją rejestrującą,
3. Czytnika mobilnego RFID z aplikacją skanującą.

To właśnie elastyczność i modułowość naszego systemu stanowi jego siłę i ułatwia dostosowanie go do różnorodnych procesów.

3

## Śledzenie i analiza danych za pomocą RFID Managera

Wszystkie zebrane przez czytniki dane są w wygodny sposób dostępne w RFID Navigator. W panelu RFID Navigator Manager możliwy jest podgląd zdarzeń w prostej formie. Widok umożliwia między innymi standardowy odczyt danych, ale także zaawansowane filtrowanie i sortowanie, co ułatwia tworzenie raportów.

Aplikacje są licencjonowane na każdy czytnik i komputer. Dodawanie kolejnych modułów pozwala Ci na rozszerzanie jego możliwości i skalowanie systemu na całą firmę.

# Po wdrożeniu systemu RFID Navigator

Wdrożenie nowoczesnego rozwiązania RFID zautomatyzuje wiele rutynowych czynności, usprawni procesy, przepływ informacji oraz przełoży się na wymierne obniżenie kosztów.



**Precyzyjnie identyfikujesz swoje zasoby (przedmioty lub osoby)**



**Obniżasz koszty zdublowanych zakupów i niewykorzystanych zasobów**



**Nie tracisz czasu na czasochłonne Poszukiwanie zasobów**



**System automatyzuje rutynowe prace, Gdzie łatwo o błędy ludzkie.**

# Z kim współpracujemy

Zobacz wybranych klientów z poszczególnych branż, którzy zdecydowali się na wdrożenie różnych rozwiązań RFID Polska i PWSK.

## PRZEMYSŁ MASZYNOWY



## PRODUKCJA



## BUDOWNICTWO I INSTALACJE



## ENERGETYKA, GAZ, SUROWCE



## STOCZNIE I LOTNICTWO



## SIECI HANDLOWE, URZĘDY, EDUKACJA I HOTELE



# Zobacz opisy wdrożeń u naszych wybranych klientów



**ELTEL**

Zobacz case study



**GREENBRIER**  
Europe

Zobacz case study



 HUTA POKÓJ

Zobacz case study

# Porozmawiajmy o RFID

Zapraszamy do kontaktu, chętnie odpowiemy na wszystkie Twoje pytania.

[biuro@rfidpolska.pl](mailto:biuro@rfidpolska.pl)

+48 32 444 68 65

+48 798 318 790

