

Minden mozgás számít. RFID a gyakorlatban

Workshop 2026.10.15.

Czuppon Alfréd

Vonalkód Rendszerház Kft

www.vonalkod.hu

Rádiófrekvenciás egységazonosítás, RFID

- **Technológiai vonatkozások:**

- használt frekvencia -> olvasási táv, működési környezet
- tárolt adatmennyiség,
- energiaellátás, aktív/passzív

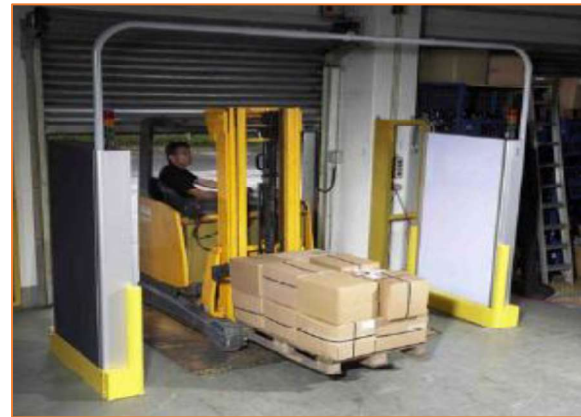
- **Üzleti vonatkozások**

- Alkalmazás előnyei
- Költségek (beruházás, üzemeltetés)
- ROI mikor, miből?



Remények, elvárások:

Infrastruktúra végzi az adminisztrációt
emberi beavatkozás nélkül.



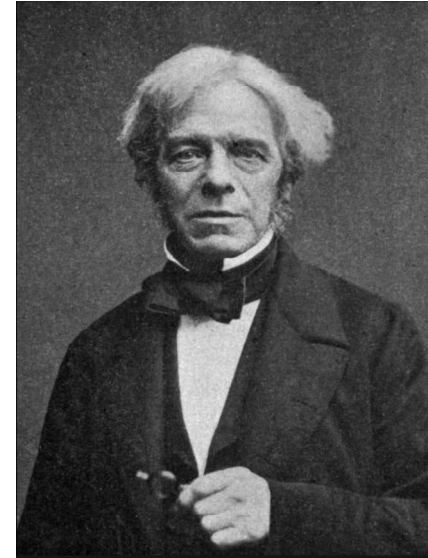
ROI miből?

- Azonosított egységek automatikus követése, ezáltal
- Folyamatos felügyelet, beavatkozás lehetősége:
 - kevesebb adminisztrációs munka ☐ 0
 - valós idejű, pontos információ ☐ kisebb szükséges készlet
 - gyorsabb reakció, kiszolgálás ☐ „karcsúsított” (lean) folyamatok

**Σ =Magasabb szolgáltatási színvonal alacsonyabb üzemeltetési
költséggel**

A lehető legteljesebb logisztikai folyamatban nézzék az
alkalmazhatóságot, NE csak lokálisan!

RFID a valóságban



DE

- Nem létezik 100%-os olvasási arány (csak kis minta)
- Nem védett az „alufóliás” támadókkal szemben.
- ????? élt, él, és élni fog!
- Hőhatással szemben korlátozottan ellenálló < 300°C

TEHÁT

- Tesztelni kell az alkalmazhatóságot –Megvalósíthatósági tanulmány, tesztek üzemi körülmények között elengedhetetlenek!
- Az olvasási hibák kezelésére alternatív megoldások szükségesek. (folyamat változtatása, vonalkód + RFID hybrid-ID)



RFID a valóságban II.

Az alkalmazhatóság legfőbb korlátjai

- Fizikai törvények (Faraday kalitka, mint „közellenség”)
- Költségek (beruházás, üzemeltetés)



Mindezek ellenére az RFID rendszerek jelenthetik az ideális megoldást sok vállalkozás számára.

ATR7000 mennyezeti RFID-olvasó

- követés valós időben

2026. Október 15.

Somogyi Gergely

Kereskedelmi Igazgató Vonalkód Rendszerház Kft.



Napirend

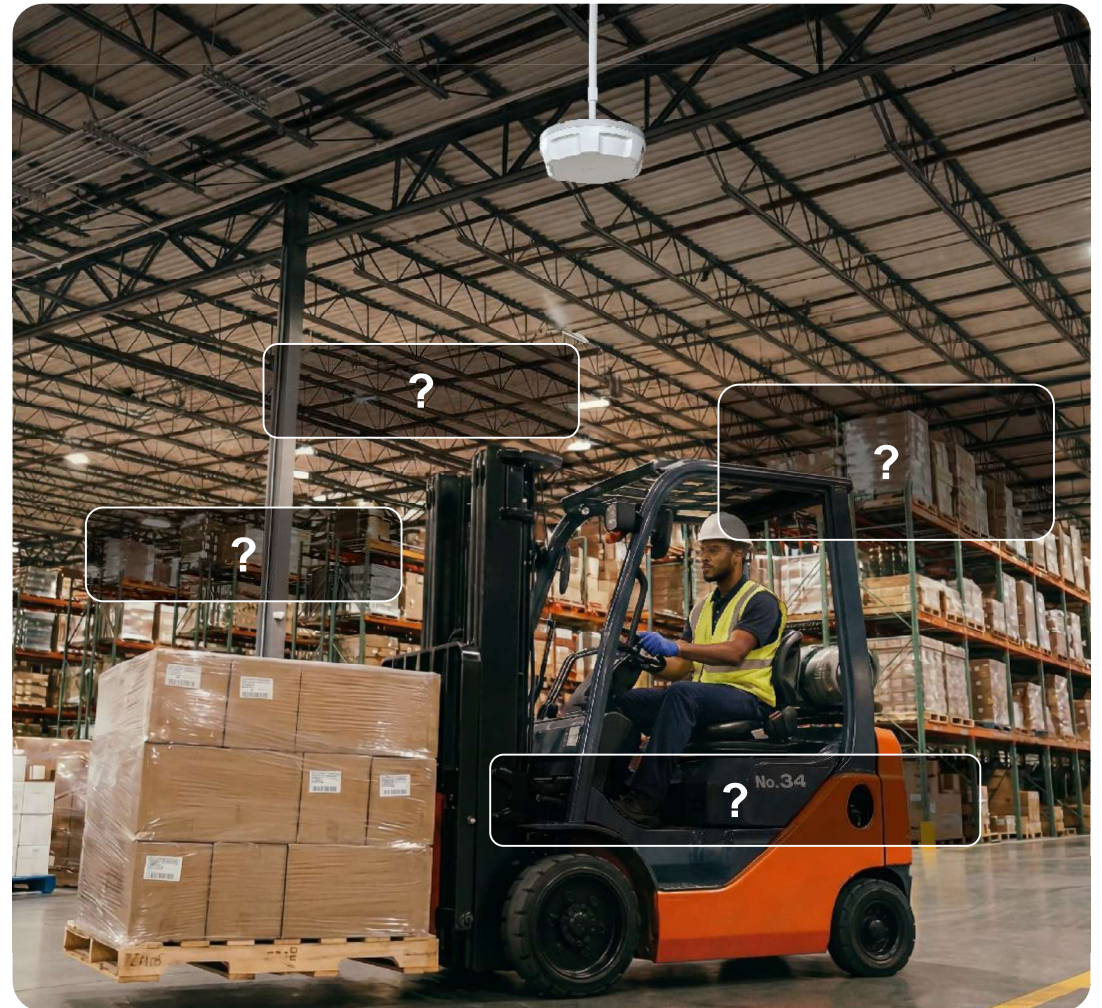
- Kihívás és megoldás
- Fő funkciók és innovációk
- Piacok és alkalmazási területek
- Miért a Zebra? Miért Vonalkód Rendszerház?

Kihívás

- Amit nem lát időben, az árthat vállalkozásának
- Ha nem tudja, hol találhatók a készletei, a munkatársai és a munkához szükséges eszközei, nem áll rendelkezésére a működési hatékonyság és a termelékenység maximalizálásához szükséges információ.

Következmények

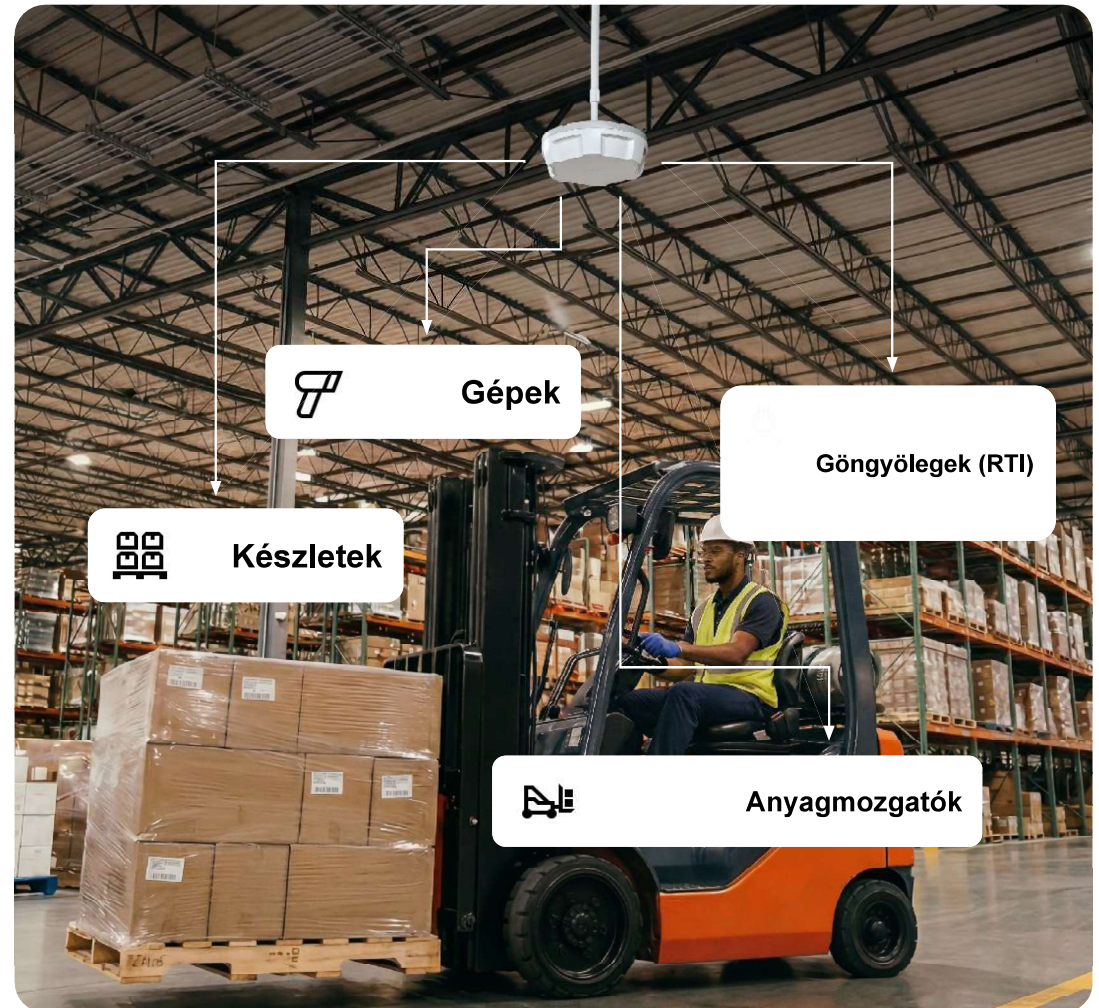
- Alacsonyabb áteresztőképesség
- Magasabb működési költségek
- Gyengébb ügyfélszolgálat



Megoldás

- Új szintű működési hatékonyság: kiváló teljesítmény, átláthatóság és érték
- A Zebra ATR7000 új szintre emeli az eszközök átláthatóságát.
- Ismerje meg készletei és eszközei aktuális helyét, mozgását és haladási irányát.
- Azonosítsa, találja meg és kövesse nyomon az eszközöket valós időben.

A Zebra ATR7000 olvasó páratlan rálátást nyújt készleteire és eszközeire.



Funkciók

Egyszerű üzembe helyezés

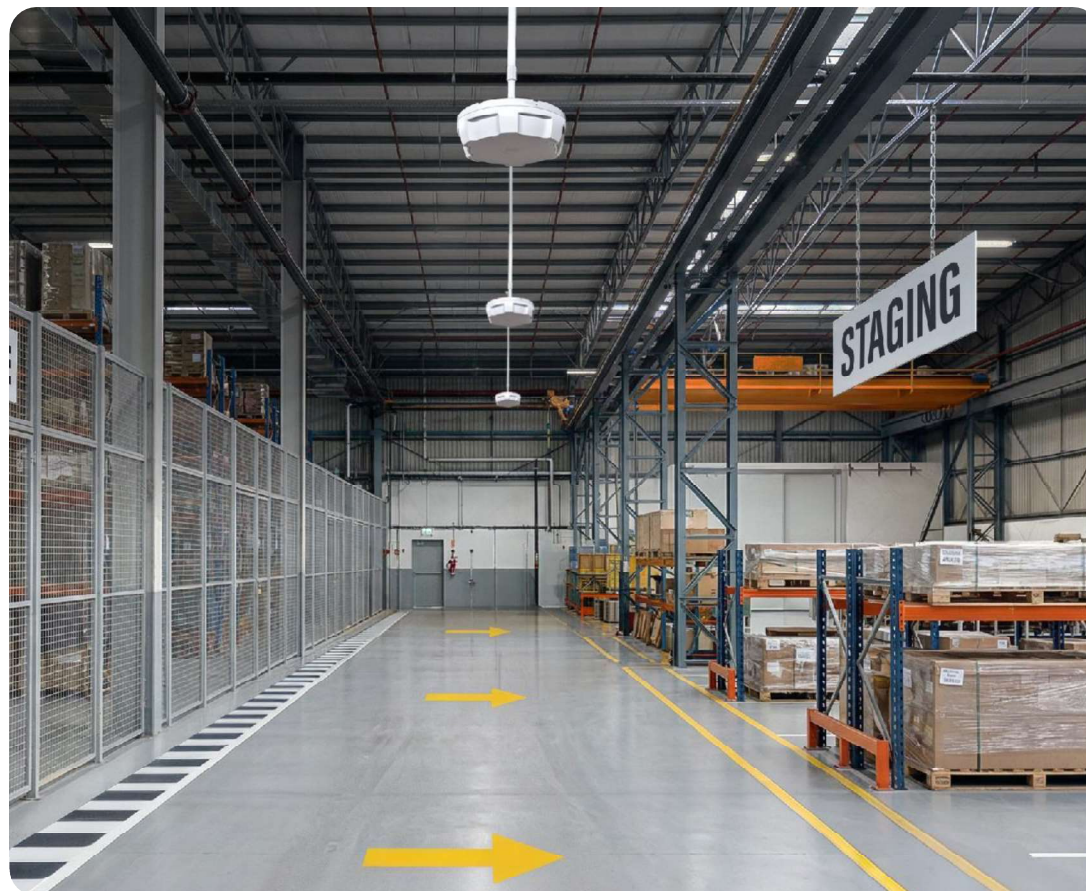
Egyetlen, azonnal használható ATR7000 RFID-zónát hoz létre, és minimális beállítással rögtön megkezdí a fontos eszközök követését.

Fejlett irányfelismerés

Egy mennyezeti RFID-olvasó négy vagy hat megfigyelési zónában követi a címkéket, és érzékeli, illetve rögzíti az áthaladást és a kijelölt útvonalakon történő mozgást.

Nagy pontosságú helymeghatározás

A rendszer az RFID-címkék helyét jellemzően 0,6 méteres (2 lábas) pontossággal határozza meg.



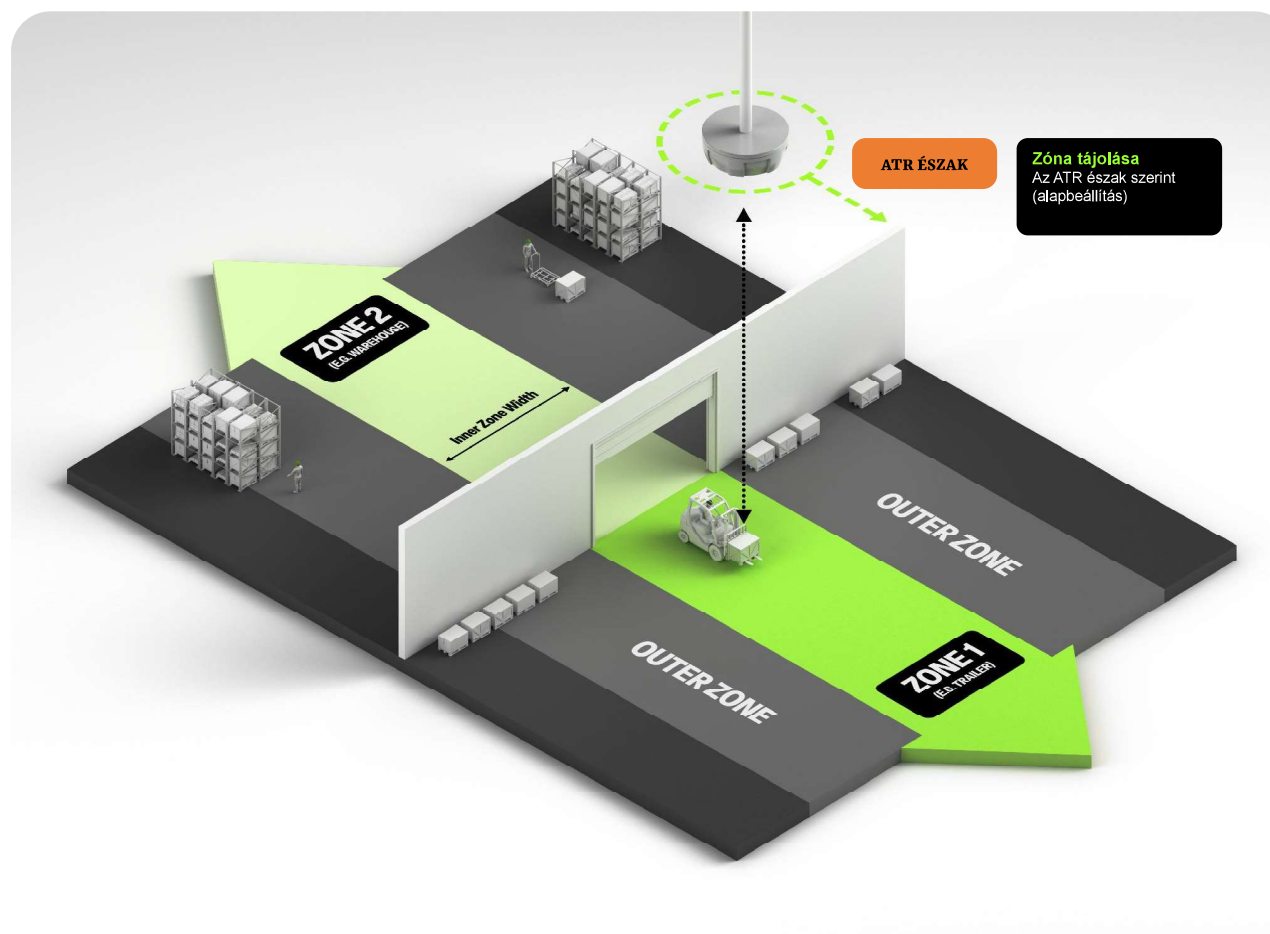
Fejlett irányfelismerés: négy lefedettségi zóna

Ábrajelmagyarázat:

ZONE = zóna

OUTER ZONE = külső zóna

Inner Zone Width = belső zóna
szélessége



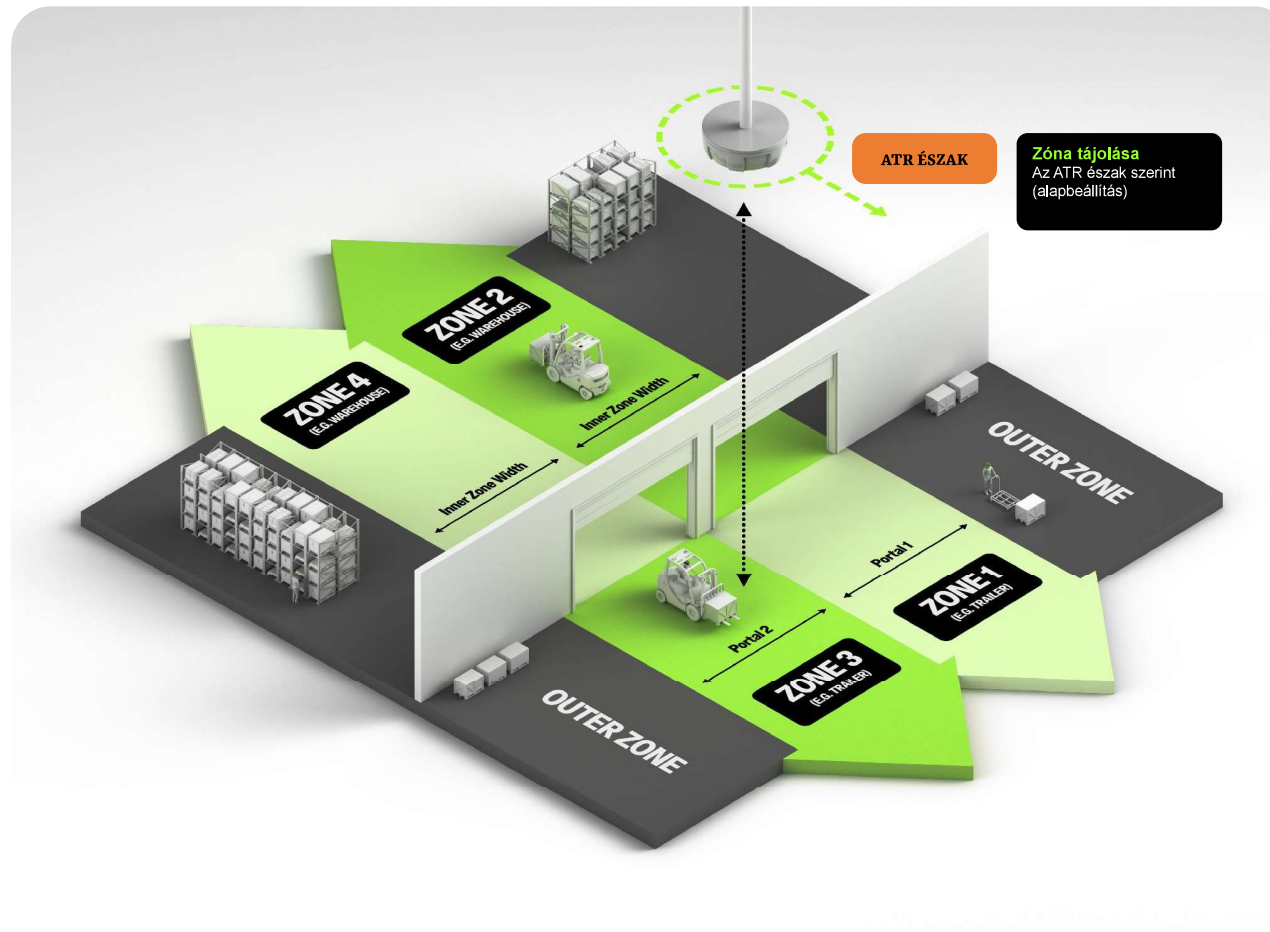
Fejlett irányfelismerés: hat lefedettségi zóna

Ábrajelmagyarázat:

ZONE = zóna

OUTER ZONE = külső zóna

Inner Zone Width = belső zóna
szélessége



Egyszerű telepítés



Egyetlen csatlakozási pont

Csatlakoztassa az ATR7000-et, és máris használható a teljes, fix RFID-megoldás a széles látószögű antennarendszerrel együtt.



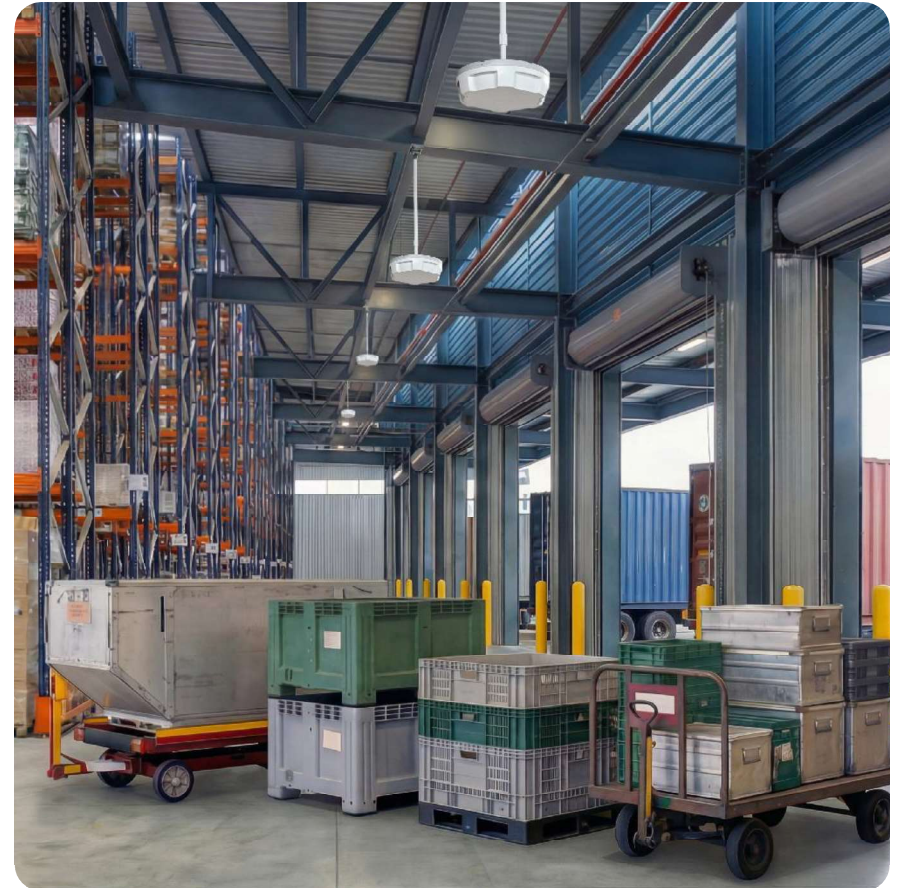
Rugalmas tápellátás

Használja a szabványos +24 V-os egyenáramú tápegységet vagy a 802.3at PoE+ tápellátást. Így elkerülhető a külön konnektor és az elektromos kiépítés költsége.



Többféle rögzítési lehetőség

A beépített oszloprögzítés megkönnyíti a mennyezeti telepítést, a szabványos VESA-rögzítés pedig további rugalmasságot biztosít.



Integráció

Zökkenőmentes integráció, gyors eredmények

Illessze a Zebra ATR7000-et meglévő informatikai környezetébe! Gyorsabban érhet el üzleti eredményeket, kevesebb bevezetési nehézséggel.

- **Alacsonyabb költségek és egyszerűbb működés:** Az IoT Connector szabvány interfészeken keresztül működik együtt a kapcsolódó rendszerekkel.
- **Pontos és áttekinthető adatok:** A helyben feldolgozott események megóvják rendszereit az adatáradattól, és megbízható tranzakciókat biztosítanak.
- **Rugalmas bővíthetőség:** A szabványos MQTT és REST API protokollokkal, valamint felhőcsatlakozókkal átalakítás nélkül alkalmazkodhat az új igényekhez.



Piacok

Eszközök helymeghatározása és követése sokféle környezetben



Gyártás

- Alkatrészek és részegységek
- Szállítóokcsik
- Szerszámok
- Gépek
- Kulcsfontosságú munkatársak
- Targoncák és szorítóvillás targoncák
- Egyéb nagy értékű eszközök



Raktározás és ellátási lánc

- Késztermékek
- Készletek
- Kulcsfontosságú munkatársak
- Targoncák és szorítóvillás targoncák
- Kiskereskedelmi átláthatóság



Szállítás és logisztika

- Csomagok
- Áruszállítmányok
- Kulcsfontosságú munkatársak
- Targoncák és szorítóvillás targoncák

Miért a Zebra? Miért Vonalkód Rendszerház?

Páratlan termékportfólió. Magasfokú szakértelem.

- Minden egyetlen iparágvezetőtől a napi folyamatok egyszerűsítéséhez: nyomtatók, mobil eszközök, szkennerek, RFID-megoldások, szoftverek és szolgáltatások.



Alkalmazási területek és funkciók

- Folyamatos egység követés,
útvonal figyelés, folyamat optimalizálás



- ATR RTLS rendszer

- Területeken egységek jelenlétének
ellenőrzése



- ATR Inventory mód

- Zónák közötti mozgások



- ATR Portal directionality



Az RFID infrastruktúra eszközei



Infrastruktúra= Hardver + Szoftver



**SZOFTVER
MEGOLDÁSOK**



Logisztika, olvasó kapu

Üzleti feladat:

Alkatrészraktár. Raktári mozgások követése, 1-10 db egység egyidejű mozgásakor. Biztonsági funkció: riasztás nem dokumentált mozgáskor. Integráció SAP rendszerrel

Probléma:

Változatos működési és olvasási környezet. Emberi test árnyékoló hatása

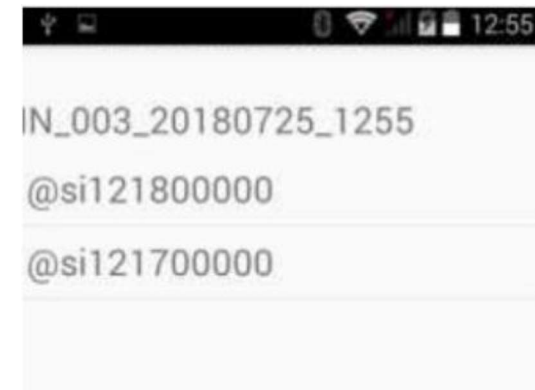
Megoldás:

„Plated” ON-Metal tag alkalmazás, megfelelő antenna és olvasó konfiguráció. Olvasó triggerelése érzékelővel.

Tartalékalkatrész raktári feladatok



Olvasó kapu + mobil eszköz alkalmazása



Szoftverek: Központi adminisztrációs felület

Log4Pro TGR
 sarosigy

SAP Import
Visszavét
Termékek
Raktár
Cél-helyek
Lokációk
Leltározás
Felhasználók
Riasztások
Szerver log

Csak megtalált elemek
 Minden egy listában
 RFID készítés
 CSV Export

Nem csoportosít
 Státusz csoport
 Termék csoport
 Lokáció csoport

Olvasott tag	Termék	Státusz	Eredeti Lokáció	Lokáció
OK				
TGR364167290C18	AAZZ	OK	Halle 1	Maintenance raktár
TGR434350073C19	AAZZ	OK	Halle 1	Halle 1
TGR985263987C17	BBQQ	OK	Halle 2	Halle 2
TGR105544676C28	BBQQ	OK	Halle 2	Halle 2
Sérült RFID				
TGR815081204C19	BBQQ	Sérült RFID	Halle 2	Halle 2
Extra				
TGR112562955C26	AAZZ	Extra	(-> Halle 1)	Maintenance raktár
TGR674715638C17	BBQQ	Extra	Halle 2	Maintenance raktár
Nincs RFID				
	AAZZ	Nincs RFID	Halle 1	Halle 1
Hiány				
(TGR504532856C18)	AAZZ	Hiány	Halle 1	(Hiány)
(TGR136599511C20)	FRQT	Hiány	Maintenance raktár	(Hiány)

Logisztika, olvasó kapu □ ATR7000 portal

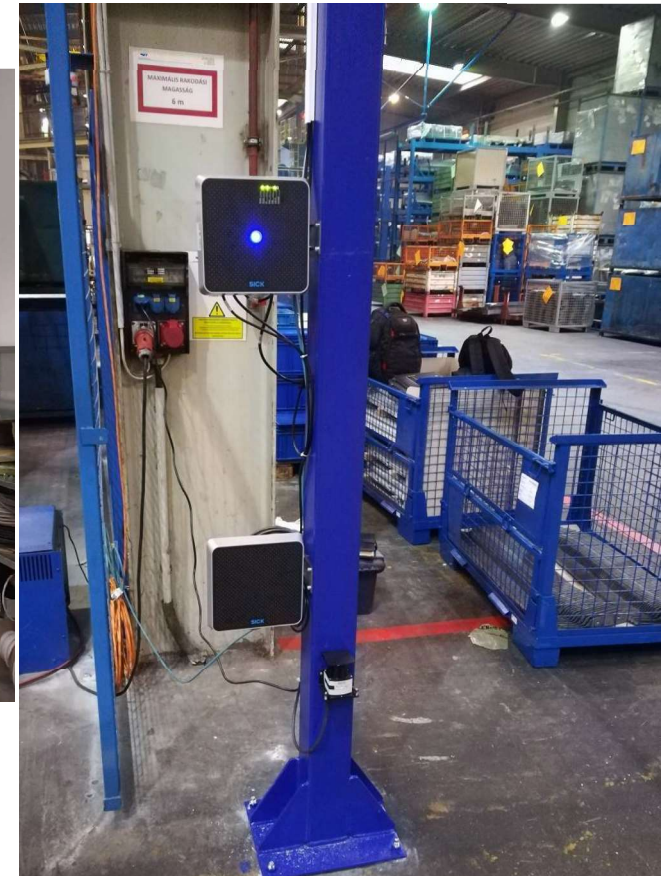
Feladat:

Definiált területek (zónák) között mozgó egységek érzékelése, mozgatás ellenőrzése, dokumentálása. Pl. raktár - gyártó terület közti anyagmozgások vagy gyártócellák közti mozgások

Megoldások:

Zónák definiálása, zónák közti mozgások figyelése, dokumentálása

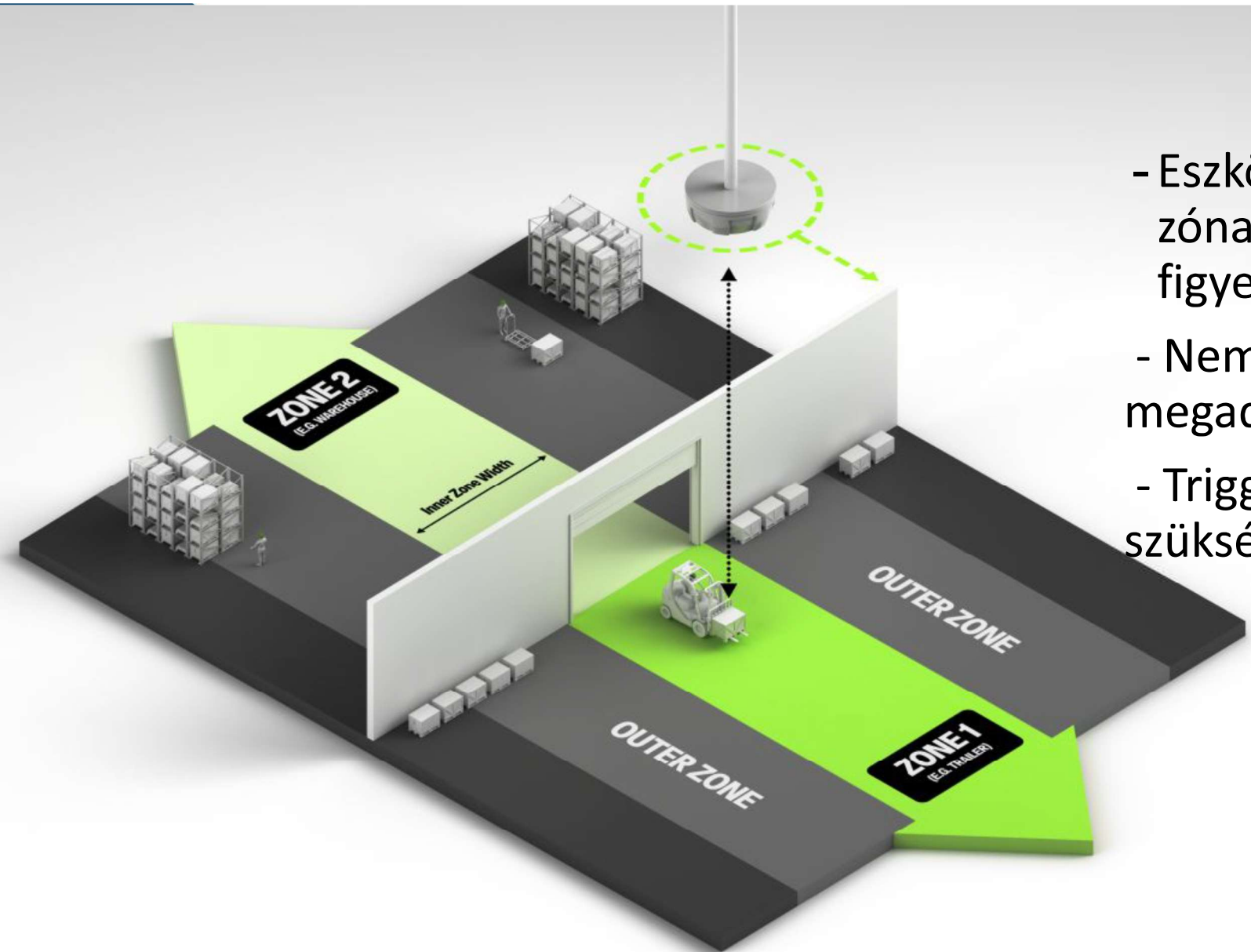
RFID kapu



- RFID kapu: Olvasó és antenna konfiguráció beállítása, antennák elhelyezése. Mozcásirány meghatározása, olvasó triggerelése érzékelőkkel. Érzékelők elhelyezése.

ATR7000:

- Eszköz beállítása a mozgó, zónaváltó TAG-ek figyelésére
- Nem kell érzékelő az irány megadásához.
- Triggerelni lehet, de nem szükséges.





vor
REN

RFID

Zóna1

RFID

e28011704000021c897cb34d

e28011704000021c897c99ad

e28011704000021c897c75ed

Zóna 2

RFID

-Teszt 2-

Name: Teszt 2

RFID1: e28011704000021c897c99ad

RFID2: e28011704000021c897c99ad

Barcode: 9876

Barcode: 5432

1. Egység adatok

parancs: 2->1
Lokáció: Zone2

Név: Targonca

RFID: e28011704000021c897cb34d

Rakoncák:

Teszt 1 1 -> 2

Teszt 2 2 -> 1

Szállító eszköz adatok

Lokáció: Zone2

Csemények

Esemény	Irány	Tag
TRN	1 -> 2	e28011704000021c897cb34d
TRN	1 -> 2	e28011704000021c897c99ad
TRN	1 -> 2	e28011704000021c897c75ed
TRN	4 1	e28011704000021c897c99ad
NEW	1	e28011704000021c897cb34d
NEW	1	e28011704000021c897c75ed

-Teszt 1-

Name: T

RFID1: e28011704000021c897c75ed

RFID2: e28011704000021c897c75ed

Barcode: 1234

Barcode: 5678

2. Egység adatok

Mozgatási parancs: 1->2
Lokáció: Zone2



KÖSZÖNJÜK A FIGYELMET!

www.vonalkod.hu www.log4pro.hu