

 MODERNÍ  
TECHNOLOGIE  
S TOYOTOU

Bezpečnost v manipulaci  
- řešení rizikových situací

Jan Kříž

**TOYOTA**

MATERIAL HANDLING



# PRACOVNÍ ÚRAZOVOST

Podle statistik Státního úřadu inspekce práce se stane při práci s vysokozdvížným vozíkem jeden smrtelný a zhruba třicet závažných pracovních úrazů. Nejčastější příčinou těchto úrazů je:

- přimáčknutí, sražení nebo přejetí jiné osoby
  - převrácení VZV
  - pád břemene z vidlice VZV
- 
- 43% = Přejetí, sražení procházející osoby manipulačním vozíkem
  - 29% = Střet dvou manipulačních vozíků
  - 9% = Přiražení osoby pohybujícím se vozíkem resp. vidlicemi, k pevné překážce, konstrukci
  - 7% = Převrácení vozíku (při ztrátě stability), zranění řidiče, jiné osoby
  - 6% = Pád břemene z vidlic a zasažení osoby nacházející se v blízkosti vozíku
  - 6% = ostatní

**Závažný pracovní úraz** zasažení manipulovaným břemenem



**SNÍŽENÍM RIZIK** → **SNÍŽÍTE NÁKLADY**

**Popis události**

K úrazu došlo při manipulaci s polypropylénovou válcovou plastovou šachtou, která byla manipulována pomocí hydraulického ramene hloubkové lopaty stavebního stroje, na kterém byla šachta zavěšena pomocí dvou popruhů, které však nebyly určeny k vážání břemen. Ramenem stavebního stroje bylo manipulováno se šachtou, až byla 0,7–1 m nad upraveným dnem výkopu. Poté do prostoru sešel pracovník a snažil se do této šachty zasunout vodovodní rouru. Stál za šachtou tak, že z bagru na něj nebylo vidět, a tak komunikaci zajišťoval jeho kolega, který stál z boku a viděl na něj i na obsluhu pracovního stroje. Ve chvíli, kdy se pracovník ještě snažil dostat vodovodní rouru do šachty, praskl jeden popruh a šachta o hmotnosti 150 kg se zhoupla a spadla šikmo do středu výkopu směrem na pracovníka. Zasáhla ho do hlavy a odhodila jej na stěnu výkopu. Zaměstnanec utrpěl zranění hlavy, páteře a pohmoždění. Pracovní úraz byl hodnocen jako chyba v plnění povinností zaměstnavatele.

**Náklady pro zaměstnavatele**

 Náhrada za bolest a ztížení společenského uplatnění	 Náhrada věcné škody
 Náhrada za ztrátu na výdělků po dobu pracovní neschopnosti	 Ztráta na výrobě
 Náhrada za ztrátu na výdělků po skončení pracovní neschopnosti	 Sankce a pokuty
 Náklady spojené s léčením	 Ztráta image

**Celkové náklady pro organizaci na jeden závažný pracovní úraz mohou překročit až částku 5 000 000 Kč.**

Pozn.: Vzhledem ke skutečnosti, že náklady na pracovní úraz jsou vždy individuální, uvedená částka je orientační.

**Smrtelné zranění** při propadnutí střechou



**SNÍŽENÍM RIZIK** → **SNÍŽÍTE NÁKLADY**

**Popis události**

Zaměstnanci měli provést práci spojenou s výměnou hřebenových dílců na střeše objektu. Postižený vstoupil po přistávacím žebříku na střechu objektu a s vědrem s vruty šel zjistit rozsah prováděných prací. Při cestě k hřebenu střechy šlápl mimo střechní konstrukci podepřenou část eternitové střešní krytiny. Došlo k propadnutí střechou z výšky 5,2 m na podlahu objektu. Zaměstnanec na následky zranění zemřel. Pracovní úraz byl hodnocen jako chyba v plnění povinností zaměstnavatele.

**Náklady pro zaměstnavatele**

 Náhrada účelně vynaložených nákladů spojených s léčením zaměstnance, který později zemřel na následky pracovního úrazu	 Náhrada věcné škody
 Náhrada přiměřených nákladů spojených s pohřbem	 Ztráta na výrobě
 Náhrada nákladů na výživu pozůstalých	 Sankce a pokuty
 Jednorázové odškodnění pozůstalých	 Ztráta image

**Celkové náklady pro organizaci na jeden smrtelný pracovní úraz mohou překročit až částku 15 000 000 Kč.**

Pozn.: Vzhledem ke skutečnosti, že náklady na pracovní úraz jsou vždy individuální, uvedená částka je orientační.

# Blaxtair Origin předchází nehodám mezi chodci/vozidly a zachraňuje životy





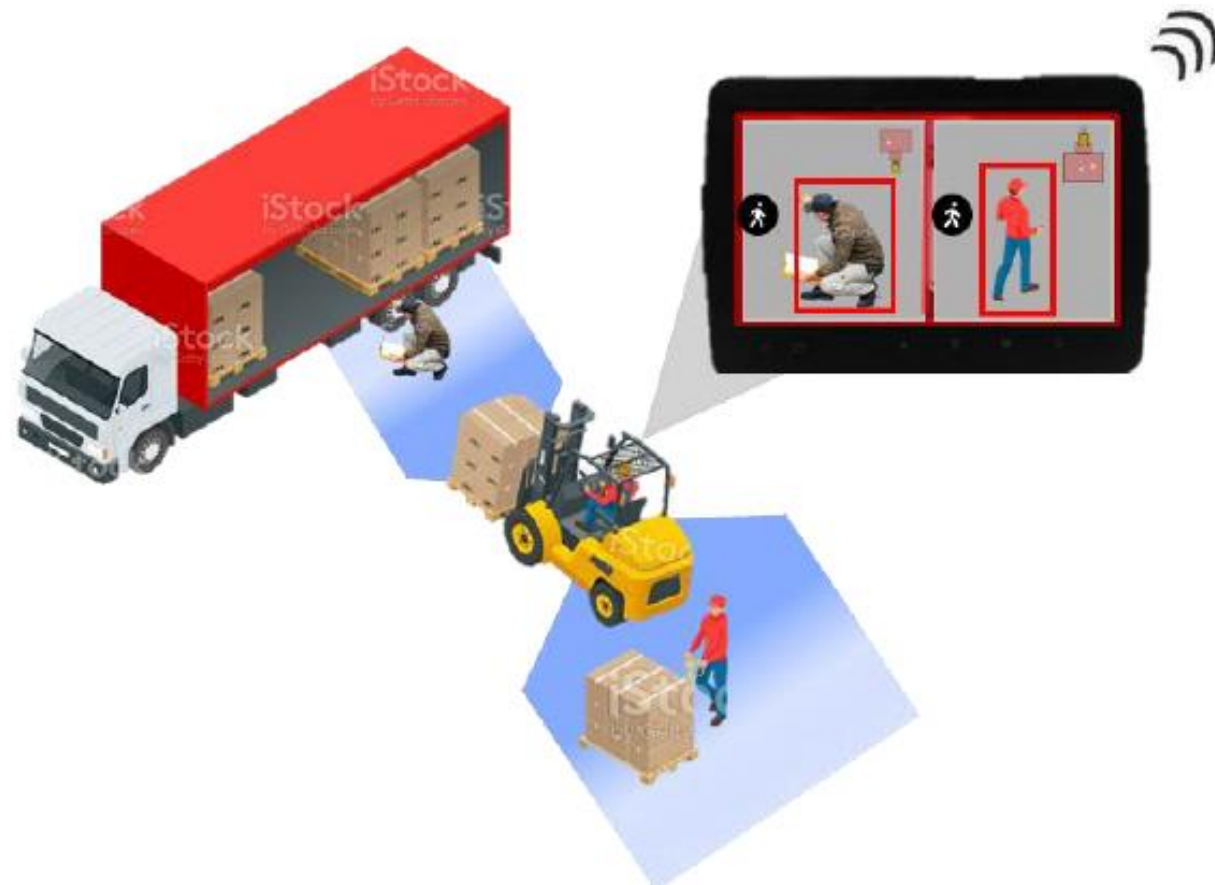
Zdroj: [Blaxtair Origin® 'sublimation' video - YouTube](#)

## Blaxtair Origin® – 2D kamera

- Jediná průmyslová kamera s **umělou inteligencí** pro detekci a lokalizaci chodců v reálném čase.
- **Bez dalších tagů, pagerů či jiných zařízení** Průmyslové řešení zajišťuje provoz v drsném a obtížném prostředí - např. silné vibrace, vysoké nárazy, velké teplotní rozdíly (-40°C až +85°C)
- Vodotěsný a prachotěsný (Kamera IP69K)



- Detekuje jakékoli polohy (tj. ve stoje, ve skrčení nebo v částečném výhledu) při jízdě vpřed i vzad, čímž nastavuje bezpečnou vzdálenost pro vaši manipulační techniku



Co vidí řidič VZV



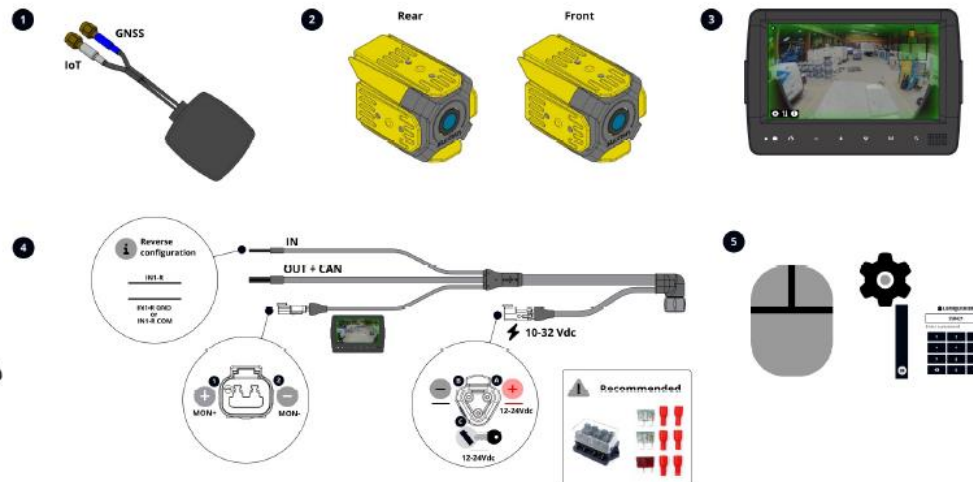
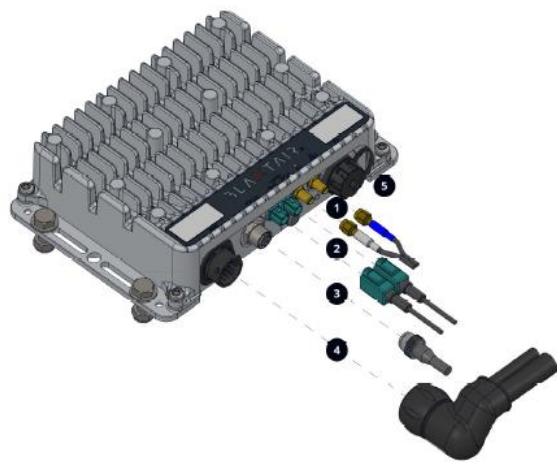
Co vidí Blaxtair Origin



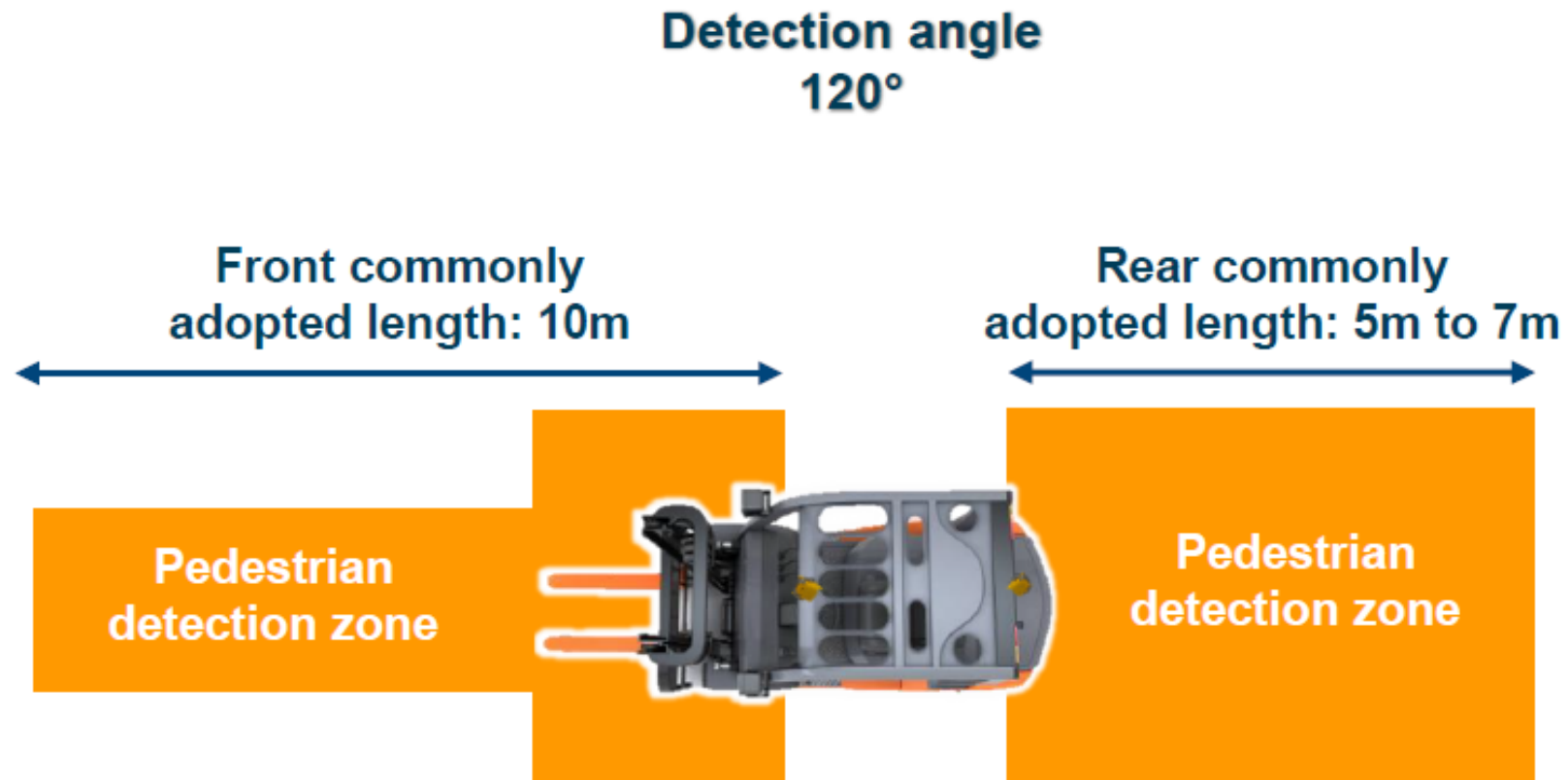
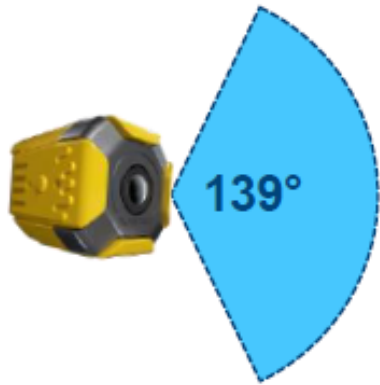


## Základní části systému Blaxtair Origin

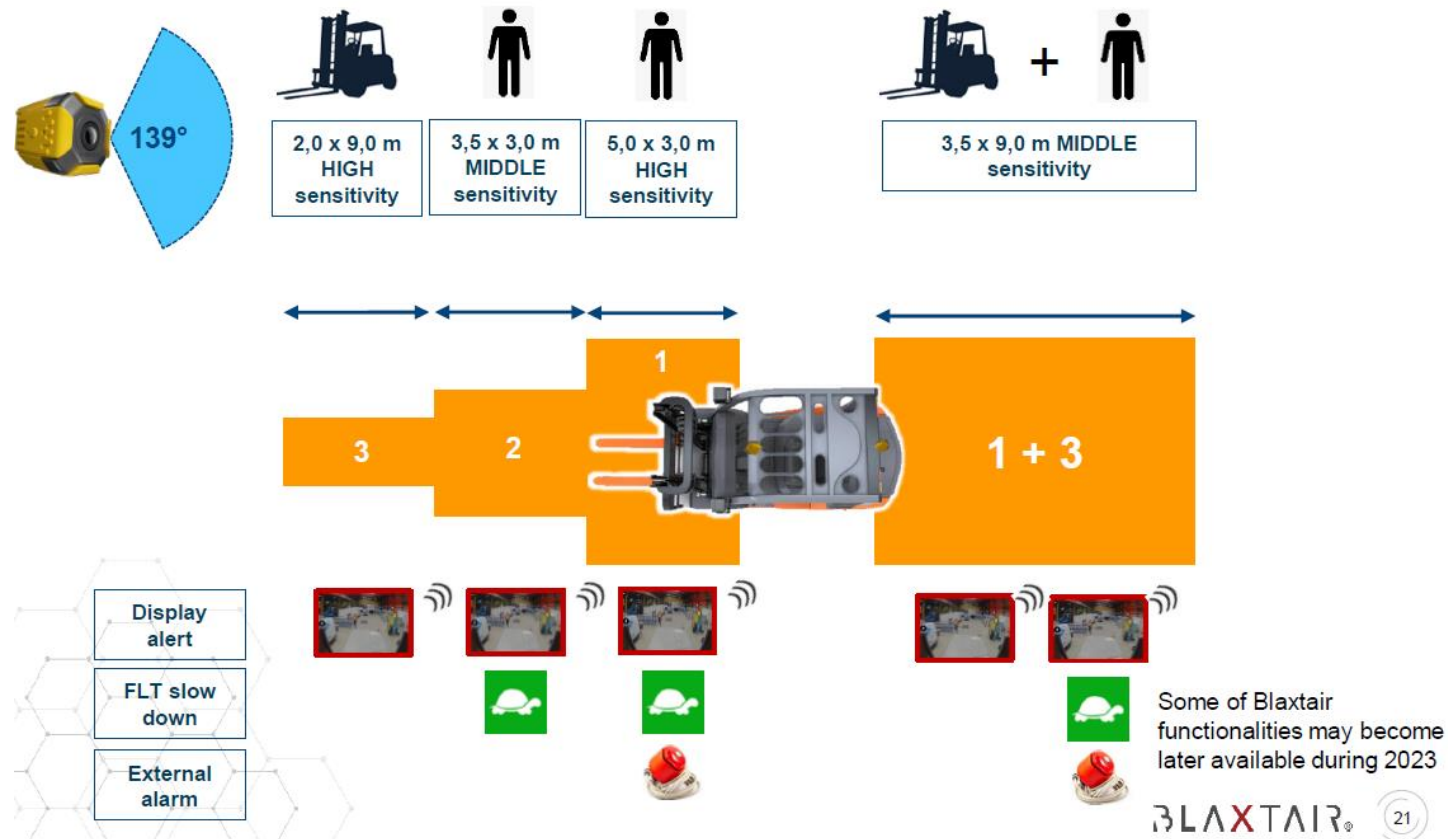
1. Senzorická hlava: kamera zachycuje prostředí.
2. Procesní jednotka: rozpozná a lokalizuje lidi v nebezpečí pomocí algoritmů AI.
3. LCD obrazovka nebo maják: upozorní řidiče vizuálním a zvukovým alarmem, když jsou detekováni lidé v dráze vysokozdvizného vozíku, v zadní nebo přední části vozidla.



# Nastavitelná zóna detekce chodců na délku a šířku podle potřeb zákazníka a prostředí.



# Nastavitelná zóna detekce chodců na délku a šířku podle potřeb zákazníka a prostředí.

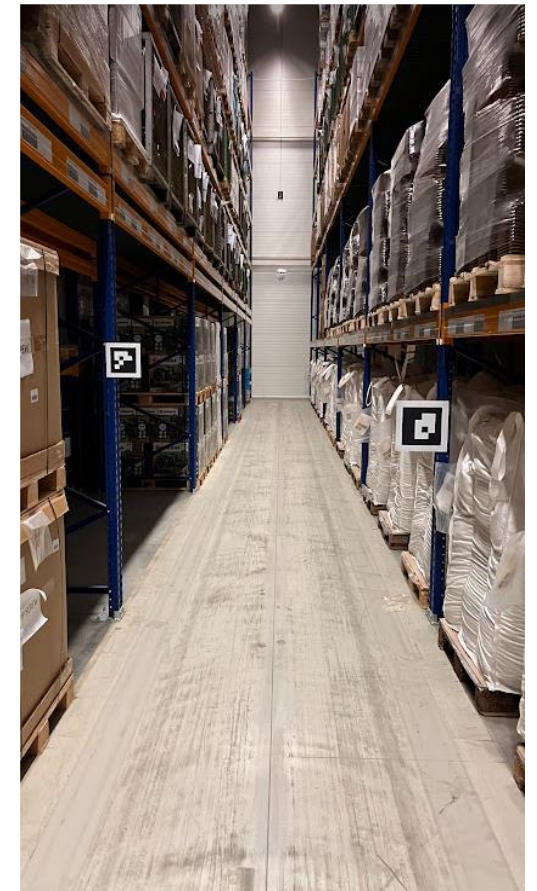


## M2M (Machine-To-Machine) detection



Kromě detekce H2M, nový firmware Blaxtair Origin dokáže číst QR kódy v plném rozsahu 139° šířky pro oba směry a rozlišovat mezi lidmi, strojem nebo rychlostním zónami.

## Zónové zpomalování





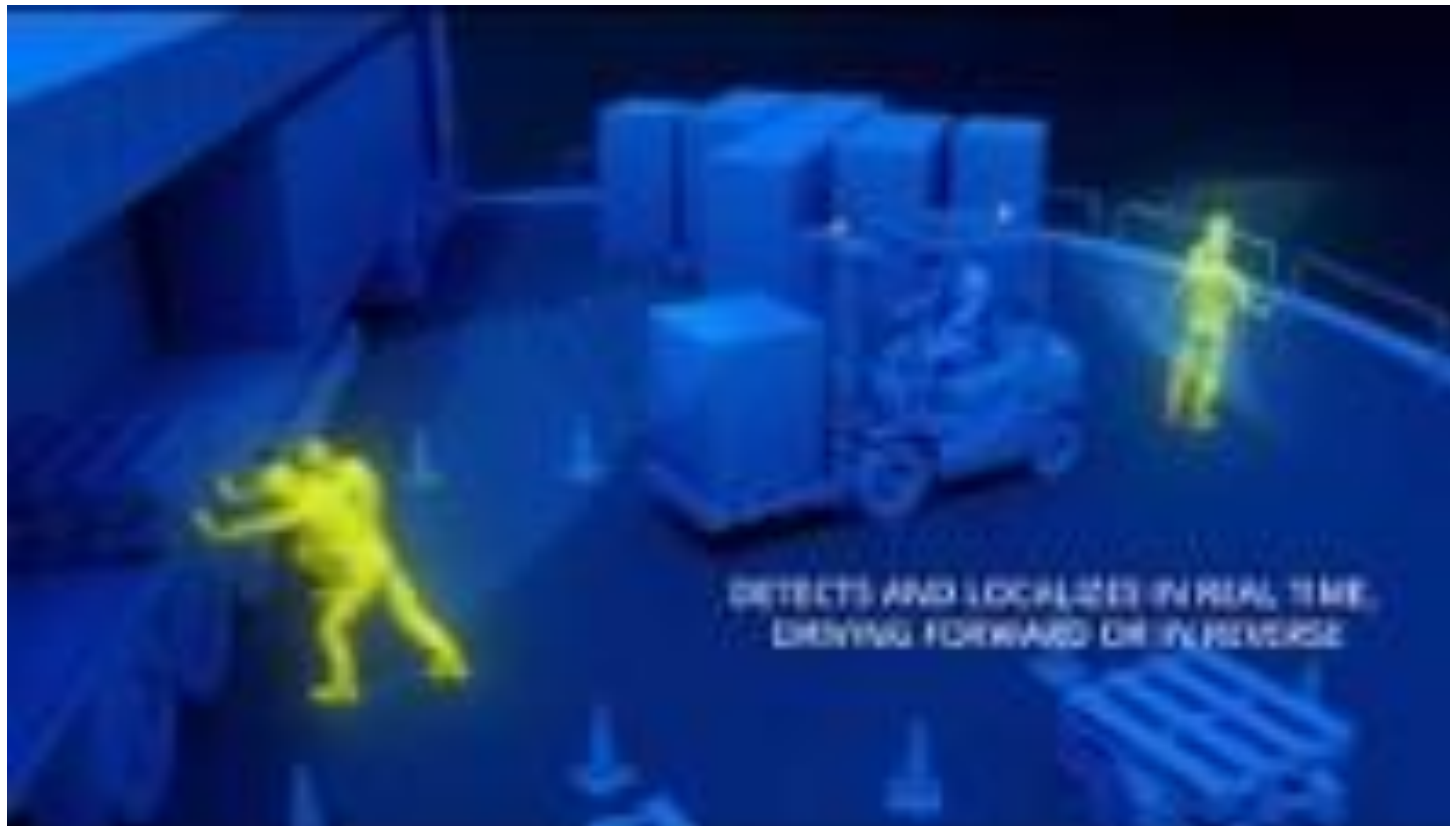
## INTEGROVANÉ CLOUDOVÉ ŘEŠENÍ „BLAXTAIR CONNECT“

- Monitoruje a snižuje riziko nehod.
- Zvýrazňuje **stroje & místa v čase**, kde je nehody nejvyšší.
- Graficky zobrazuje riziková místa pomocí "**Heat mappingu**"
- Měří účinnost prováděných preventivních opatření



Moderní technologie od Toyoty

Náš společný cíl – je nula nehod mezi vozíkem a chodcem



Moderní technologie od Toyoty

Děkuji za pozornost

