

# LOGISTICA SICURA

POR-CREO 2007-2013  
Bando R&S 2012 Regione Toscana



Regione Toscana  
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità



## LOGIS Advanced Safety System

ToscanaTech2018, R2B, Firenze 19-20/11/2018  
Roberto Mati



2013-2015

# Lo scenario



## Veicoli per la movimentazione merci

- Grandi veicoli per la logistica in aree portuali
- I veicoli muovono grandi carichi e condividono l'area di lavoro con personale a terra
- La visibilità a bordo è limitata, e la sicurezza è demandata al conducente senza aiuti dalla tecnologia
- I porti di nuova concezione monitorano la posizione dei veicoli acquisendo le loro posizioni GPS

# Problema



Veicoli di grande dimensione e tonnellaggio condividono l'area di lavoro con personale a terra. Sia il personale a terra che il conducente del mezzo possono essere distratti, e incidenti di grave entità possono accadere a causa dell'errore umano.



La tecnologia oggi disponibile su mezzi per logistica in aree portuali è ancora lontana dalla tecnologia tipica del settore automotive (ADAS). I veicoli adibiti a logistica possono raggiungere pesi di 100t, ed hanno alcune aree non visibili al conducente (blind spots). Nell'eventualità che un operatore umano entri inavvertitamente all'interno di una blind spot, la sua vita è in serio pericolo

## Conclusione

Per ridurre il rischio di incidenti tra personale a terra e veicoli per la movimentazione merci sistemi innovativi per la rilevazione automatica di operatori a terra devono essere realizzati per avvertire il conducente del pericolo imminente

# Soluzione LOGIS

**PATENTED**

Automatic People Detector come Occhio  
Ausiliario per il conducente



Guscio protettivo virtuale attorno al  
veicolo



Stima della distanza per allertare il  
conducente con livelli incrementali  
di pericolo



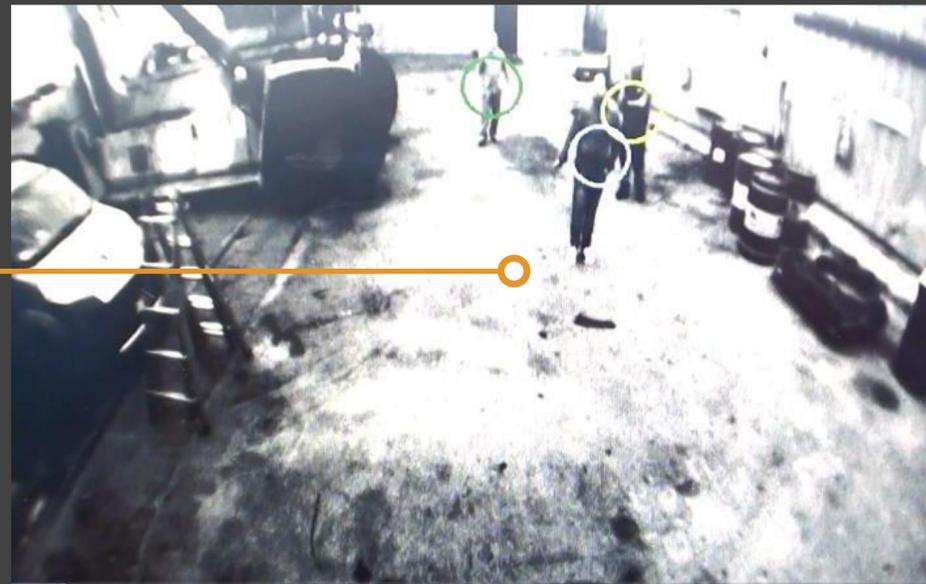
Architettura portabile su altri veicoli



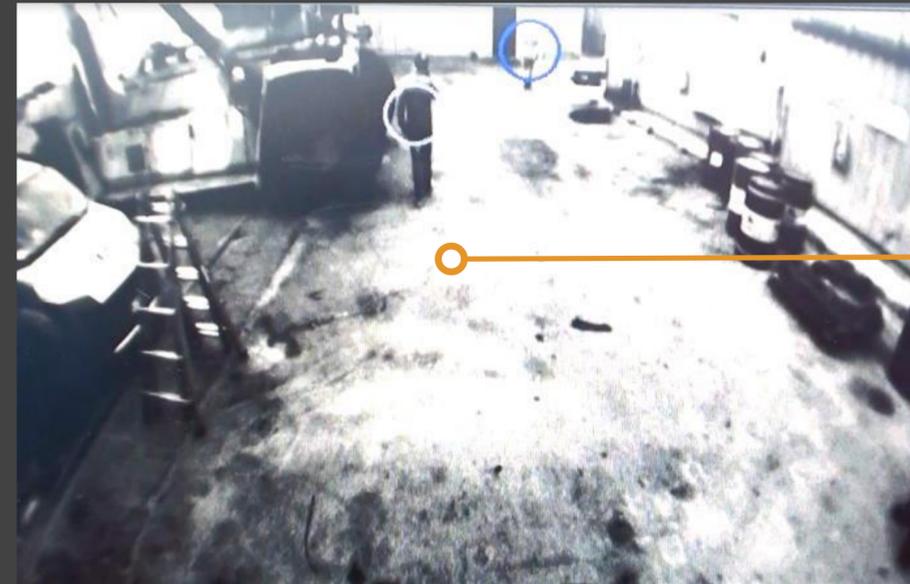
# Test in ambito portuale



3 persone  
6 - 12 metri



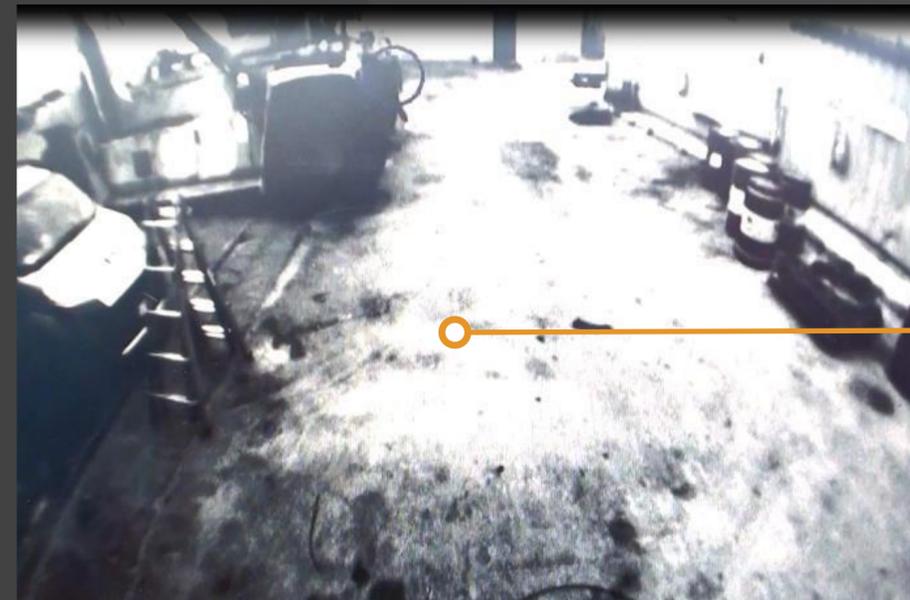
2 persone  
7 - 15 metri



2 persone  
3 - 6 metri



1 persona  
12 metri  
(parz. occlusa)



# L'ecosistema di riferimento

- Ringraziamento particolare a Terminal Darsena Toscana per i test durante LOGISTICA SICURA...
- ...ed al Terminal di Voltri-Pra per l'attuale sperimentazione di evoluzioni del sistema
- Collaborazione con Gruppo Internazionale gestore di terminal portuali
- Grande interesse dichiarato dal leader di mercato dei reach staker



**CRANE SERVICE** s.r.l.



**TDT**

Terminal Darsena Toscana



PSA VOLTRI-PRA



# Management team & Leadership



**Roberto Mati**  
CEO



**Michele Franchi**  
CTO



**Alfredo Bacci**  
Business Mentor



**Max Bindi**  
Evolution Mentor



**Stefano Saltannecchi**  
Financial Advisor

# Il “cervello” di veicoli autonomi aerei, terrestri e marini



## Percezione robotica

Sensor Fusion tra camere daylight e IR, scanner laser, radar, GPS, IMU etc.



## Elettronica e software

Architetture single board vs. ridondanti  
Monolitiche vs. distribuite



## Navigazione & Guida

“Dove mi trovo, dove sto andando?”  
“come andare da A a B”?



## Controllo

Controllo degli attuatori per mantenere il veicolo sulla rotta desiderata

# Esempi di applicazioni

2011

**piCORE, piShip**

Autopiloti per imbarcazioni autonome



2012

**Robotic Lawn-mower**



2013

**LOGIS system**  
per veicoli portuali



2014

**Autonomous Multi-rotor**  
per applicazioni di Difesa



2015

**Self-driving cars**

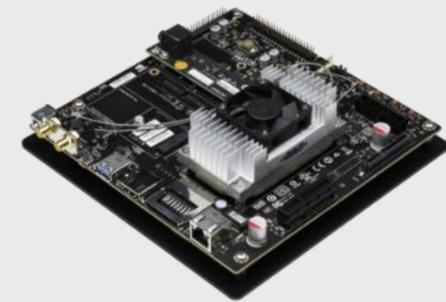
Self-driving cars



2016-2017

**AI&Perception**

per robot nella Construction Engineering



PITOM's core technology covers all Drones scenario

# Opportunità



Integrazione e personalizzazione su:

- macchine operatrici
- macchine per l'agricoltura
- veicoli da cantiere
- veicoli da miniera
- ecc.

Ulteriori sviluppi su bandi di ricerca Regione Toscana, MIUR/MISE, H2020

Ulteriori opportunità:  
Disponibilità di macchine su cui testare nuovi algoritmi di GNC, Perception, Machine Learning

# Contatto

**Roberto Mati | CEO**

(+39)3497103739



[roberto.mati@pitom.eu](mailto:roberto.mati@pitom.eu)



[twitter.com/pitomsnc](https://twitter.com/pitomsnc)



[facebook.com/pitom.eu](https://facebook.com/pitom.eu)



[Roberto Mati](#)