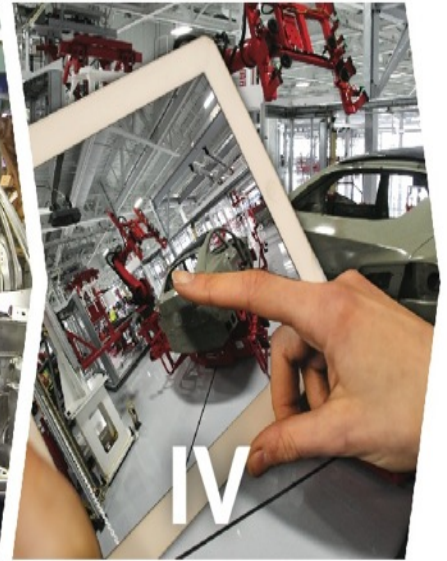
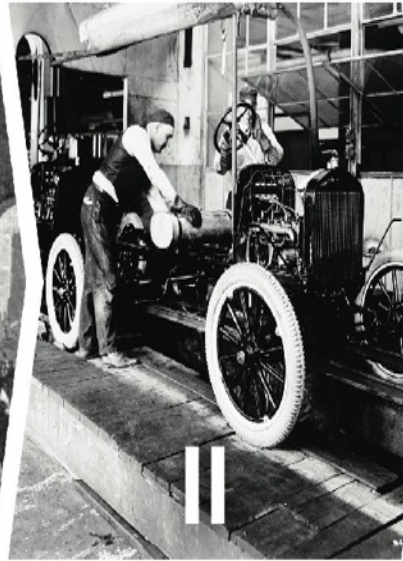
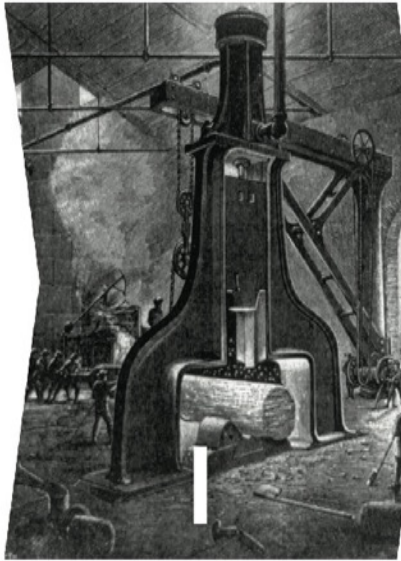


Quali opportunità per l'industria italiana e per la Toscana?





Industria 4.0 Senza Slogan®

Vapore

Energia elettrica
Meccanizzazione
Catena di
montaggio

Automazione
Robotica

Machine-to-
machine
Reti
Integrazione

Industria 4.0 non è una nuova tecnologia ma

una **ricombinazione**
guidata dalle **applicazioni**

di tecnologie **esistenti**
il cui **costo** è diminuito in modo significativo
e la **facilità d'uso** è grandemente migliorata

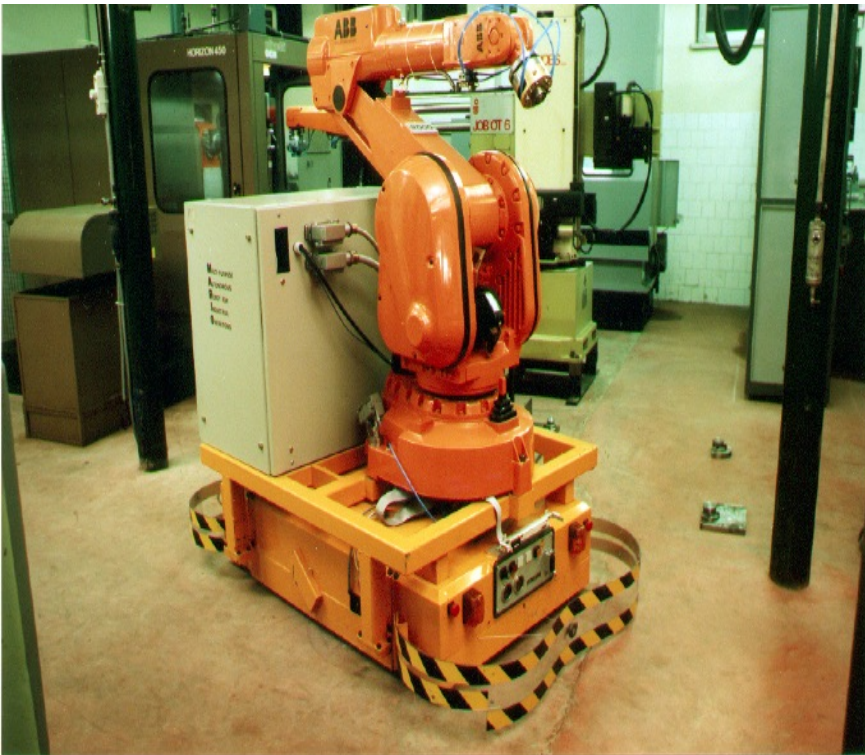
Fattori abilitanti

- abbattimento dei costi della sensoristica (RFID)
- comunicazione *machine-to-machine*
- reti di comunicazione di ultima generazione (4G, 5G)
- aumento potenza di calcolo (*cloud computing, fog computing*)
- sistemi di sicurezza della rete
- sviluppi della intelligenza artificiale (*deep learning, machine learning*)

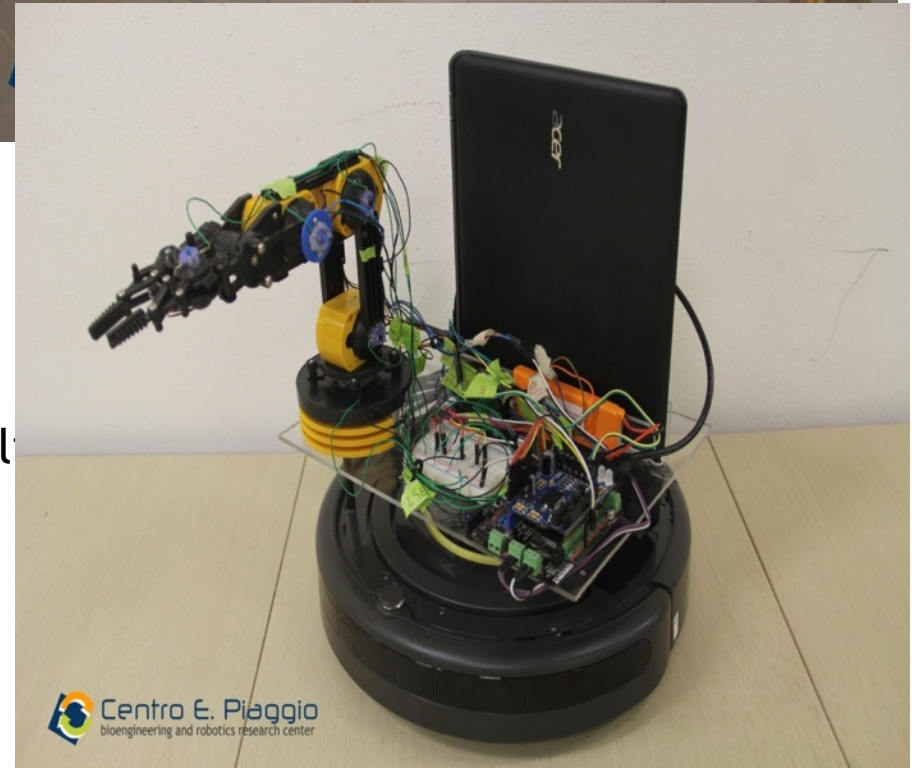
TECNOLOGIE PER L'INDUSTRIA 4.0

 PRODUZIONE	 LOGISTICA INTERNA	 ACQUISTI	 MANUTENZIONE	 LOGISTICA ESTERNA	 DISTRIBUZIONE E VENDITE	 SERVIZI POST-VENTA
robot cobot rfid/nfc microcontrollori sensori cloud processori plc	droni agv gps indoor rfid dispositivi di visualizzazione cloud auto-unloading	rfid sensori block chain auto-unloading	wearable devices sensori realtà aumentata tablet cloud	droni block chain rfid sensori cloud gps	sensori cloud microcontrollori data minig microprocessori	piattaforme web sistemi di diagnostica automatica
 RISORSE	sensori	microprocessori		microcontrollori	attuatori	
 RETE	wi-fi	bluetooth	3G 4G	rfid/nfc	5G lpwan	zigbee
 CYBER SECURITY	firewall	sistemi di crittografia		block chain		
 BIG DATA & ANALITICS	fog	data mining		intelligenza artificiale		cloud
 SIMULAZIONE	agent based	system dynamics		discrete events		

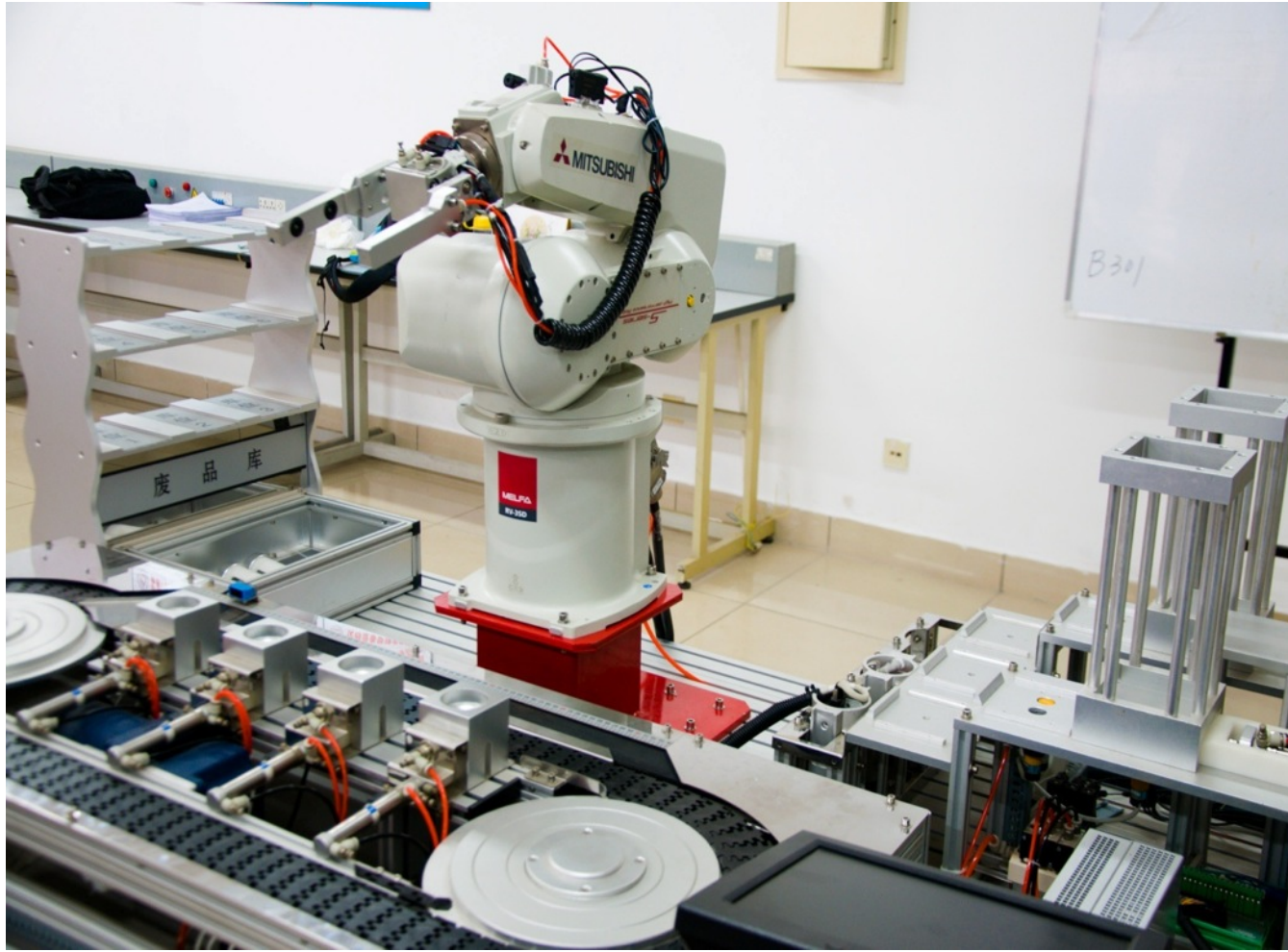
Produzione



Da MARIO, robot autonomo sviluppato negli anni '90
ai sistemi autonomi AGV (Autonomous Ground Vehicle)



Produzione



Integrazione
dei sistemi di
produzione
automatici
con la fase di
progettazione
dei prodotti

Produzione

Sensorizzazione
e delle
macchine





Sensorizzazione delle macchine Carpigiani
per controllo remoto e manutenzione per il
cliente McDonald's



Refrigerator on Internet (ROI)



Logistica in entrata







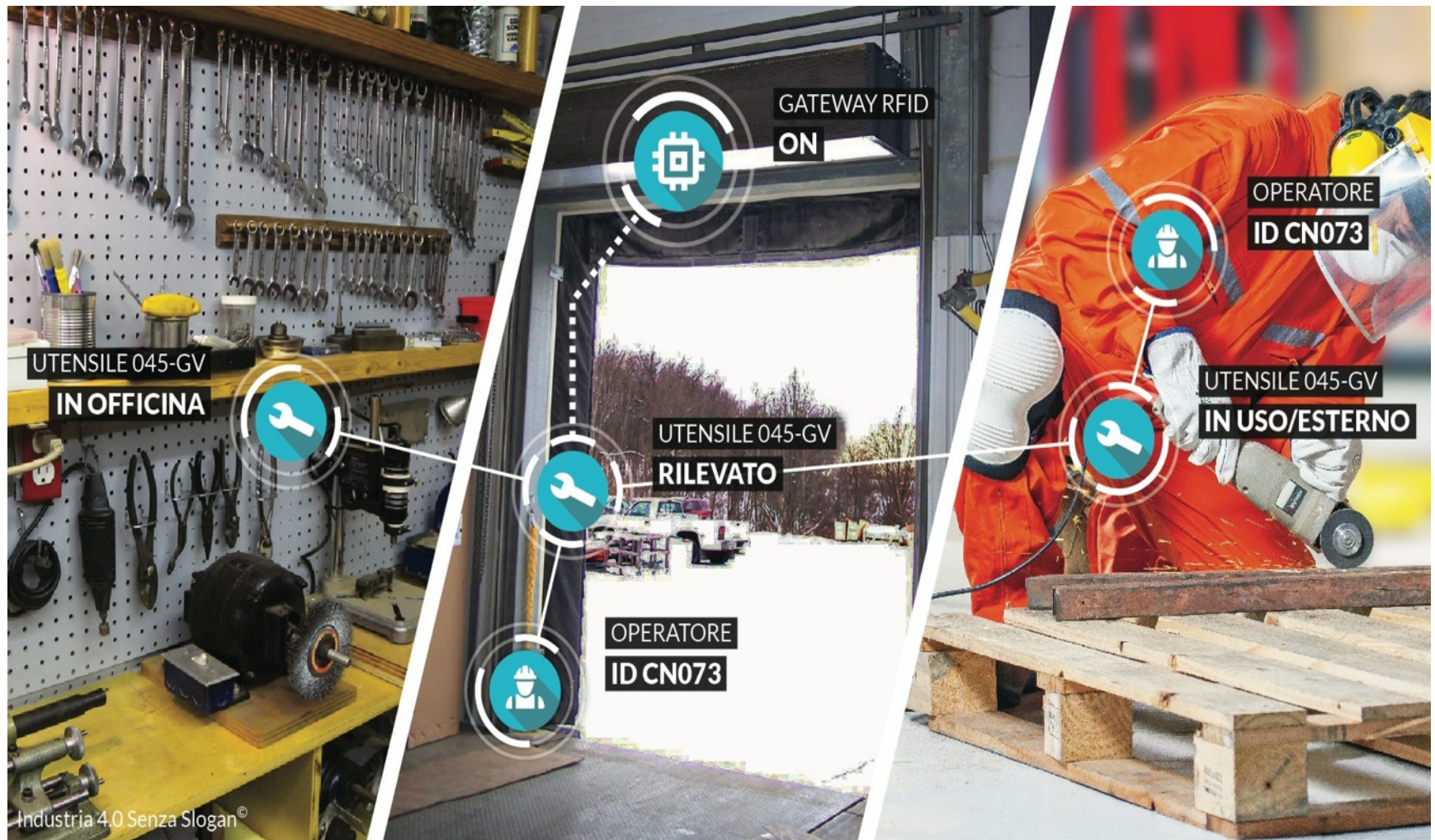


Magazzino



Magazzino
automatico
integrato
con i sistemi
di trasporto

Logistica interna



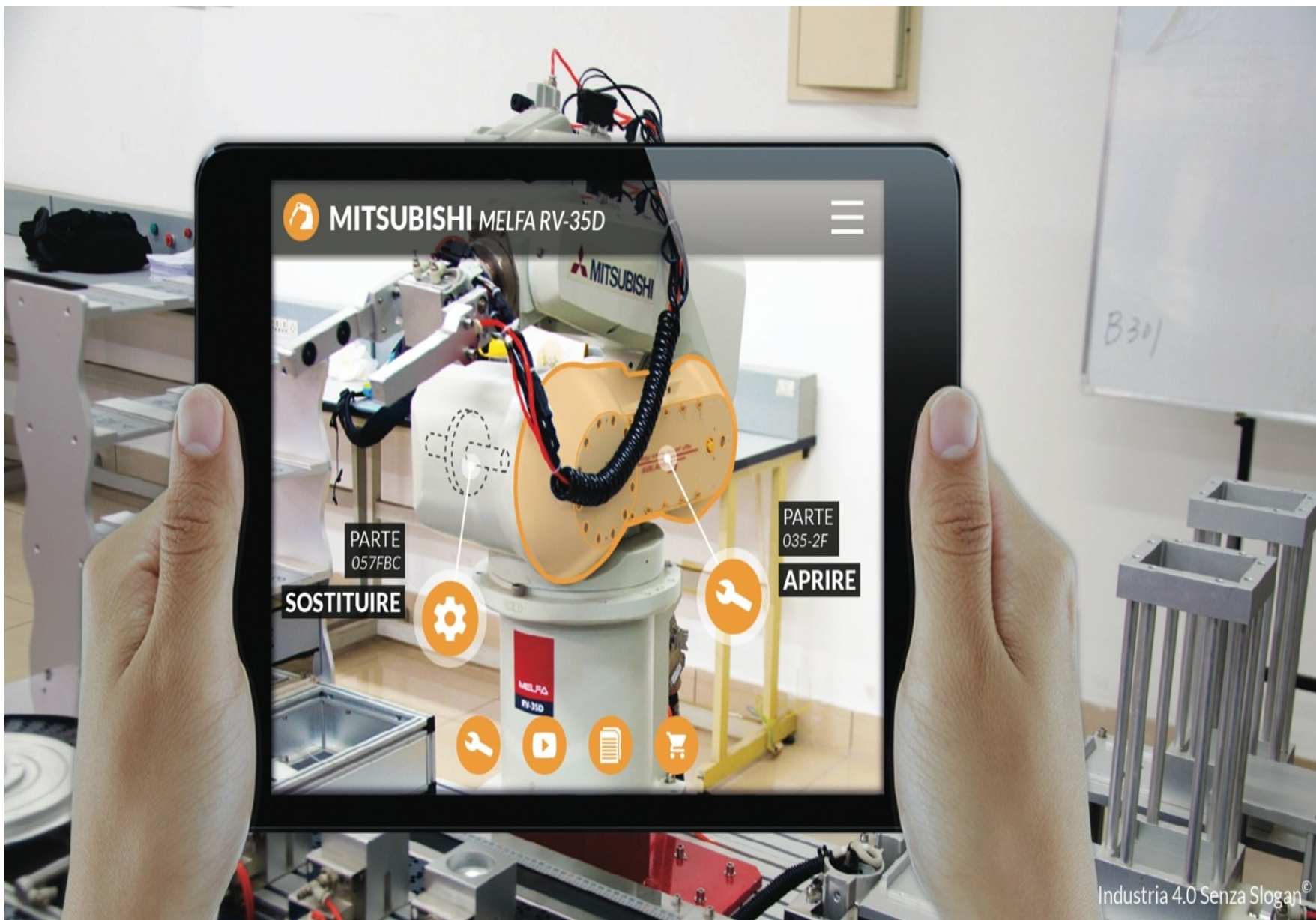
Sistemi di gestione degli utensili con RFID per la rilevazione automatica della posizione

Logistica esterna



Manutenzione predittiva





Marketing e logistica distributiva





Possibilità di rilevare, visualizzare e modificare in tempo reale i parametri di produzione
Possibilità di ottimizzare la produzione in base a criteri diversi
Efficientamento del consumo energetico
Controllo automatico dell'utilizzo dei DPI

PRODUZIONE

Movimentazione automatica delle merci e loro tracking in azienda
Efficientamento del processo di gestione delle merci in ingresso
Gestione automatizzata dei magazzini

LOGISTICA INTERNA

Possibilità di riordinare in modo automatizzato le merci in esaurimento
Possibilità di avere transazioni condizionate allo stato della merce
Certificazione automatica delle transazioni

ACQUISTI

Acquisizione di dati di utilizzo del prodotto
Diminuzione dei costi di assistenza e marketing
Generazione di nuovi servizi post-vendita anche da remoto
Aumento della possibilità di personalizzazione dei servizi ed update del prodotto

SERVIZI POST-VENDITA

DISTRIBUZIONE E VENDITE

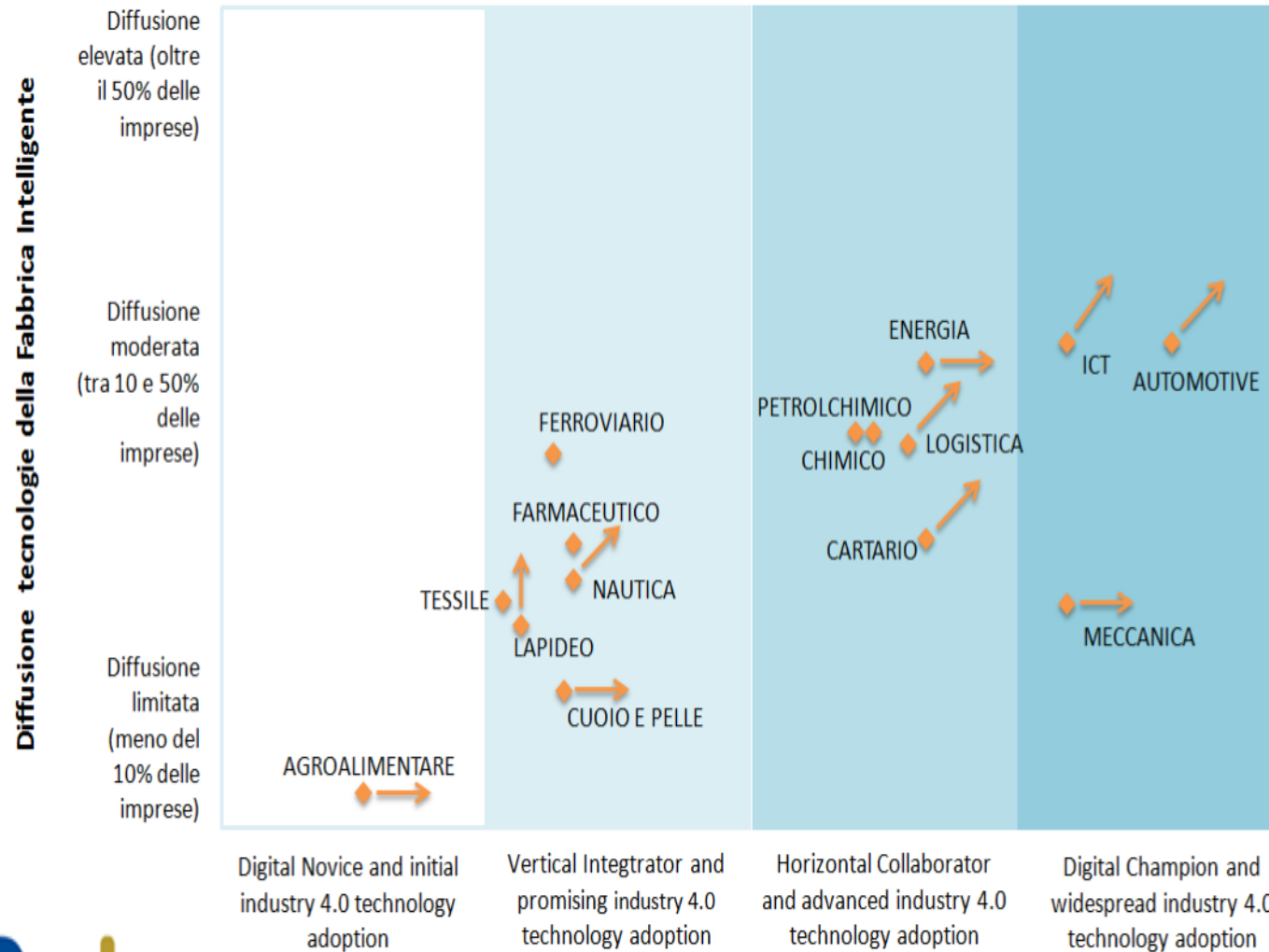
Acquisizione di dati di acquisto o di interazione direttamente dallo scaffale del negozio
Acquisizione di dati di vendita reali e real time
Automatizzazione della fatturazione

LOGISTICA ESTERNA

Automazione del carico /scarico di magazzino nel sistema gestionale
Automatizzazione dello scheduling dell'unloading
Aumento del coordinamento trasportatore/magazzino interno
Modellazione dei comportamenti dei diversi attori lungo la supply chain

MANUTENZIONE

Passaggio da una manutenzione preventiva ad una manutenzione predittiva
Aumento della sicurezza degli operatori
Riduzione dei tempi e costi di formazione degli operatori
Riduzione dei tempi di fermo macchina



- Ibridazione delle competenze nei curricula universitari
- Nuovi curricula (master, dottorato)
- Nuovi percorsi formazione tecnica (ITS, IFTS)
- Adattamento della offerta di corsi digitali
- Foresight tecnologico come strumento di anticipazione dei profili professionali futuri

- Oltre la convegnoistica: workshop per filiere e tecnologie trasversali
- Focus group
- «Give me two numbers»

- Modello regionale di assessment della maturità 4.0
- Monitoraggio nel tempo dell'avanzamento del sistema produttivo per tecnologie/ funzioni aziendali coinvolte/ miglioramento delle performance



INDUSTRIA

GLORIA CERVELLI, SIMONA PIRA e LEONELLO TRIVELLI

40



SENZA SLOGAN

A cura di GUALTIERO FANTONI

TOWEL
DIGITAL PUBLISHING

www.industria40senzaslogan.it