

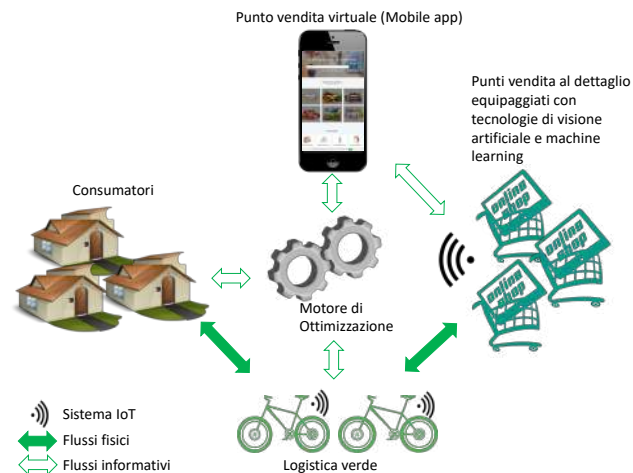
E-SHELF: Electronic Shopping & Home delivery of Edible goods with Low environmental Footprint

L. A. Grieco¹, N. De Fano², D. Donvito³, L. Gaetani⁴, F. Lanubile⁵, A. Milella⁶, F. Mirengi⁷, G. Padovano⁸, N. Sanitate⁹,
A. V. Ventrella¹, G. Volpe¹⁰

¹Politecnico di Bari ²Hitech s.r.l. ³CDA s.r.l. ⁴Software Design s.r.l. ⁵Università degli Studi di Bari ⁶CNR STIIMA ⁷Murex CS s.r.l.
⁸Raccolio s.r.l. ⁹ApuliaSoft s.r.l. ¹⁰Coing s.r.l.

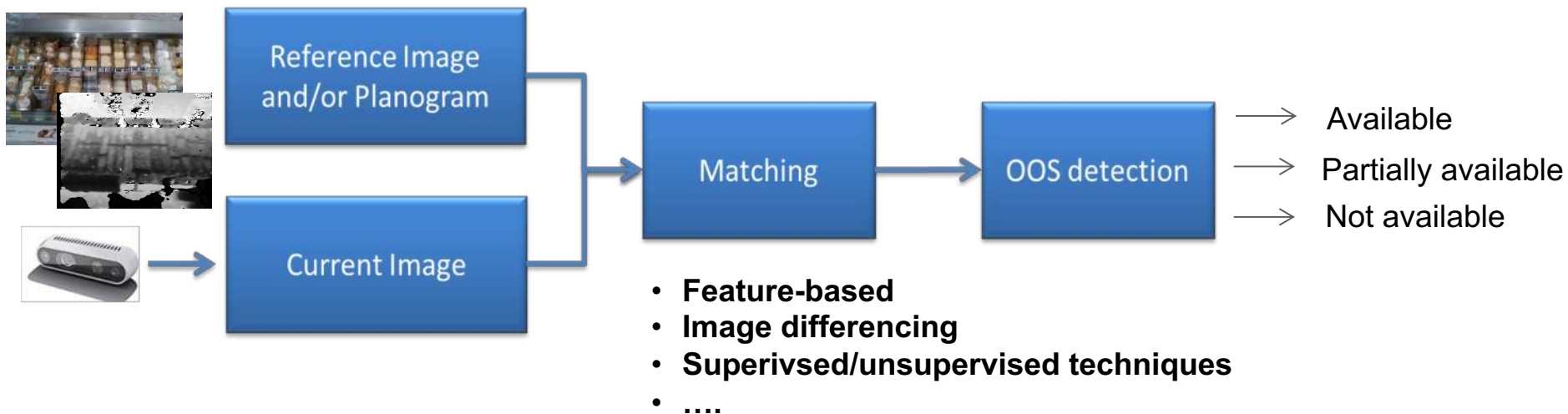
Idea Progettuale

- **App web/mobile:** vendita on-line e supporto alle decisioni di acquisto.
- **Sistema di visione artificiale:** stima online delle giacenze a scaffale.
- **Internet of Vehicles:** sensori per il rilevamento e la trasmissione di una serie di parametri (p.e. concentrazione CO₂) tramite rete wireless basata su protocollo LoRa.
- **Middleware de-verticalizzante:** gestione di flussi dati con elevata interoperabilità e scalabilità.
- **Motore di ottimizzazione:** pianificazione del percorso di approvvigionamento e consegna della merce.
- **Social & Recommendation service:** gestione di recensioni e creazione di *trust*.



Tecniche di IA

Sistema integrato di **Visual Shelf Monitoring** basato sull'analisi di dati multidimensionali acquisiti da **sistemi di visione artificiale** per la gestione automatica online delle giacenze.



Risultati ed impatto



RISULTATI

- Piattaforma ad elevata interoperabilità e scalabilità che permette di:
 - acquisire informazioni aggiornate sulla disponibilità dei prodotti;
 - acquisire le informazioni sul traffico e sulle condizioni ambientali in tempo reale che pervengono da eventuali fonti esogene e dai mezzi di trasporto in servizio, equipaggiati con tecnologie IoV;
 - minimizzare l'impatto ambientale nel rispetto dei tempi di consegna pattuiti con l'utenza;
 - salvaguardare l'integrità dei prodotti individuando i percorsi più idonei al trasporto di beni deperibili.

IMPATTO

- Favorire la digitalizzazione del mercato agroalimentare
- Abilitare la transizione verso un'economia verde attraverso l'eco-innovazione

Criticità per il settore

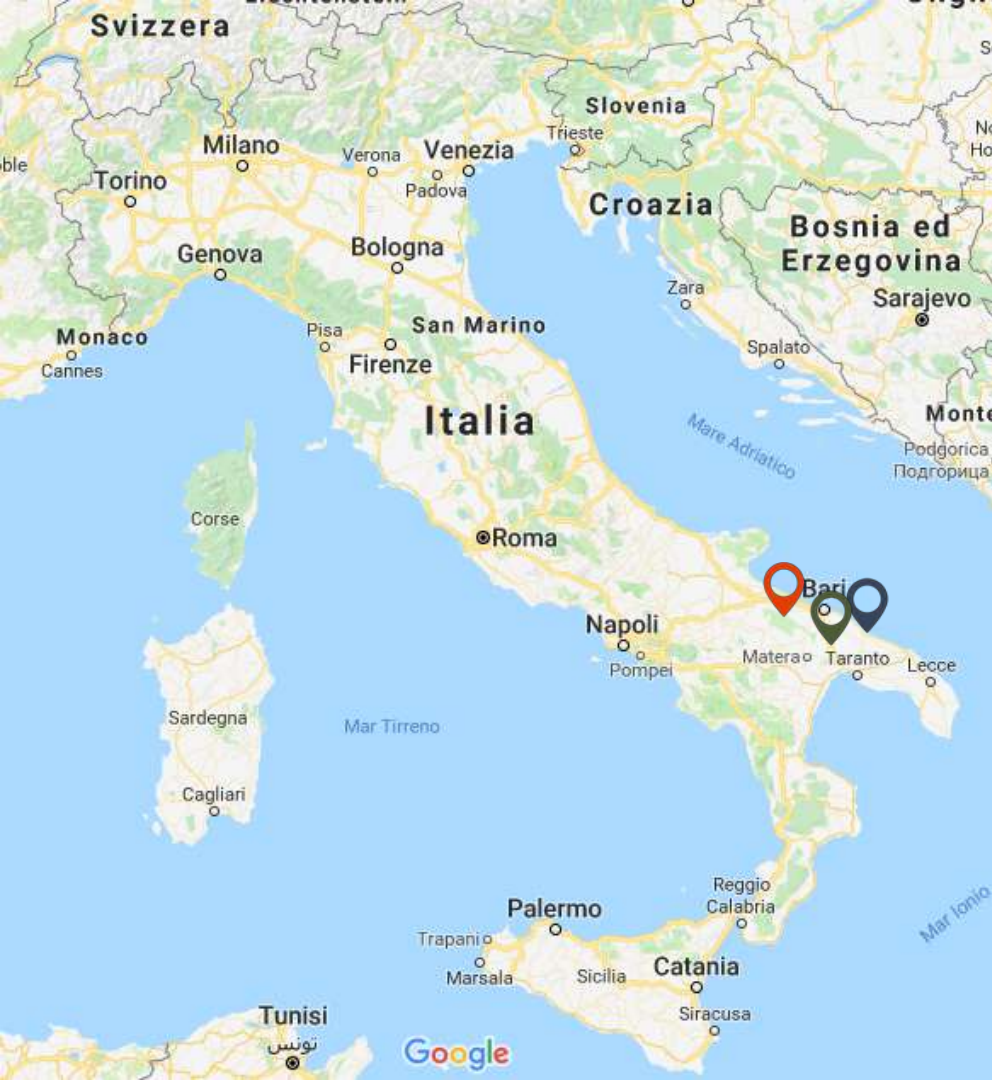





- Stime accurate delle giacenze per ridurre il disallineamento tra il dato di stock e la disponibilità effettiva in negozio della merce in assortimento.
- Gestione della merce invenduta tramite sistemi di raccomandazione al fine di ridurre la generazione di rifiuti.
- Interoperabilità e scalabilità delle tecnologie IoT eterogenee nella flotta e nei punti vendita.
- Gestione di grandi quantità di dati presenti nel *database* e nei *log* della piattaforma.
- Gestione della logistica dell'ultimo miglio garantendo:
 - integrità e freschezza dei prodotti;
 - tempi di consegna veloci e a basso costo;
 - basso impatto ambientale legato al trasporto.

Visione per il futuro



- Sperimentazione del prototipo in uno scenario reale.
- Miglioramento del dimostratore sperimentale:
 - integrazione di ulteriori funzionalità supportate dall'app;
 - incremento della flotta di veicoli eco-sostenibili;
 - estensione del servizio ad un numero maggiore di utenti e imprese utilizzatrici.



-  Politecnico di Bari, Università degli Studi di Bari, CNR STIIMA
-  Hitech s.r.l, CDA s.r.l., Software Design s.r.l., Murex CS s.r.l., Raccolio s.r.l., ApuliaSoft s.r.l., Coing s.r.l
-  Carelli s.r.l, Commerciale OCSA s.r.l.