



**Giulia Baccarin**

## **AI nell'industria: la rivoluzione di processi e produttività**

**VIC**digital



CONFINDUSTRIA VICENZA

Produco e vendo macchine utensili, come aiuto i miei progettisti a non ripartire da zero per ogni nuovo progetto, quando in testa ho tutto io?

Come aiuto i commerciali a suggerire la macchina corretta per il cliente, ma anche la più «furba» da realizzare?

**Sono un produttore di bevande:**

**La macchina imbottigliatrice funzionerà correttamente durante l'alta stagione?**

**Se no, avrò problemi sulla parte meccanica o sull'elettronica? Che pezzi di ricambio devo ordinare per non restare fermo?**

**Ho 30 tecnici sul territorio, clienti che chiamano e manutenzioni programmate.**

**Come è meglio organizzarli per massimizzare i margini, far felici i clienti, avere tutti i pezzi di ricambio che servono, non pagare straordinari?**

# Una casa farmaceutica predittiva

## 1. PREVISIONE DELLA DOMANDA

- Previsione della quantità
- Previsione del tipo di prodotto



## 2. PREVISIONE DELLA CAPACITÀ



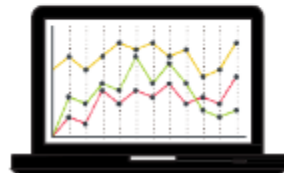
Disponibilità:

- macchine operative e funzionanti
- skills adeguate presenti



Efficienza:

- pezzi prodotti su pezzi teoricamente producibili
- ottimizzazione in funzione del formato



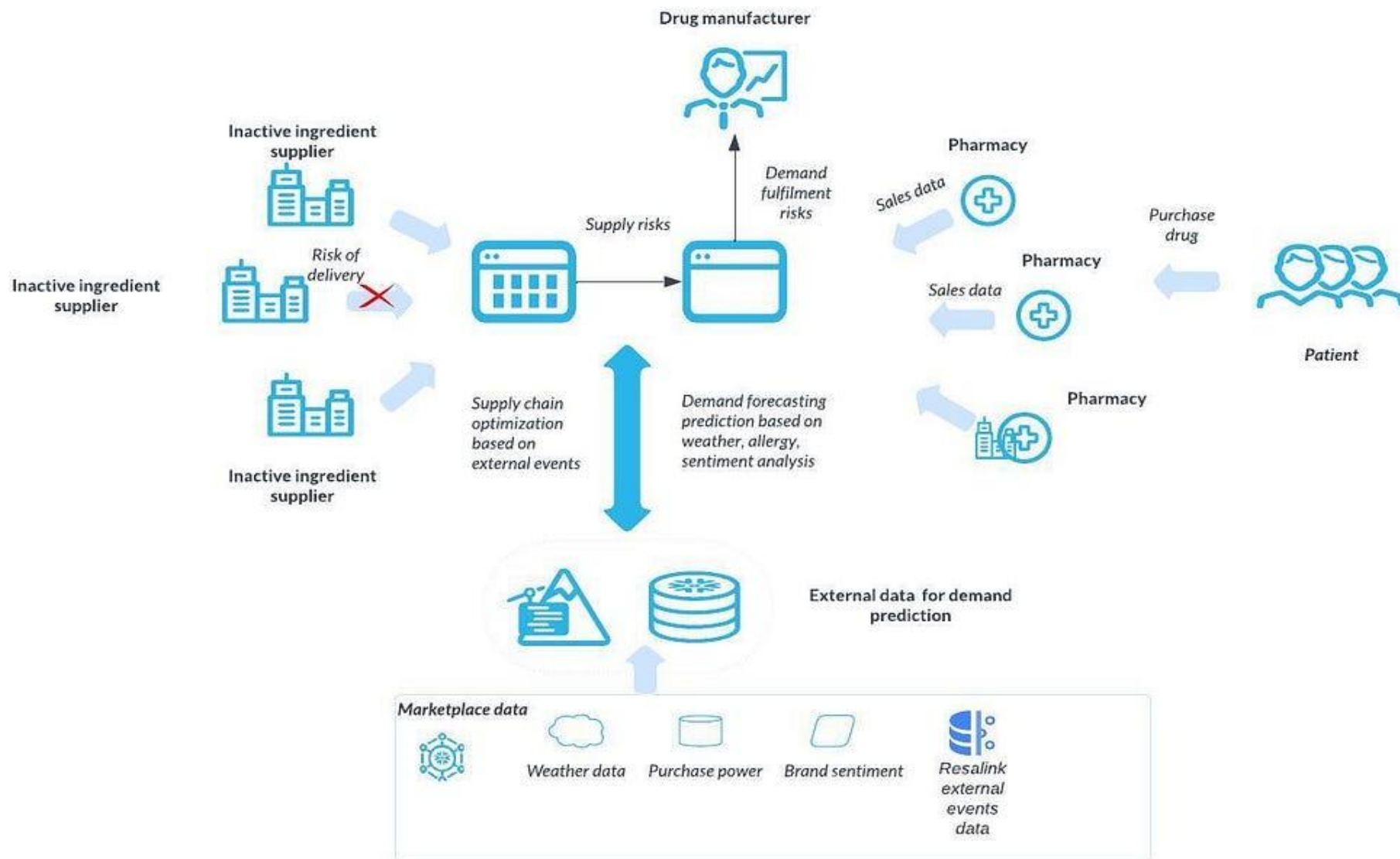
Qualità della Produzione

## 3. PREVISIONE DELLA LOGISTICA

- Allineamento tra capacità produttiva e logistica
- Simulazione delle rotte
- Previsione puntualità



# La complessità della supply chain



# Costruire un nuovo prodotto

**Esempio, l'Azienda:** “Dolci & Sani S.p.A.”

**Settore:** Prodotti da forno salutistici (biscotti integrali, senza zucchero, con farine alternative)

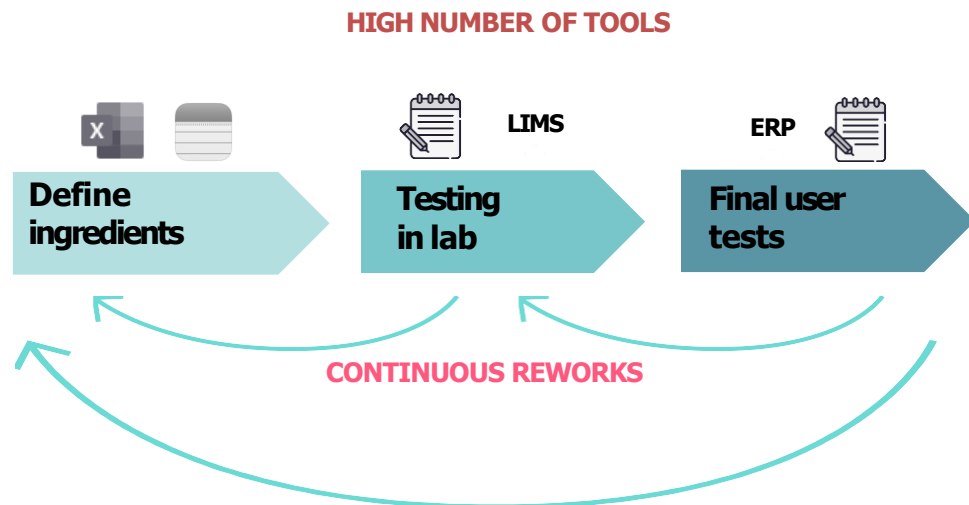
**Obiettivo:**

Sviluppare una **nuova linea di biscotti proteici** a ridotto contenuto di zuccheri, ma con **stessa friabilità e sapore** dei prodotti tradizionali.

Ridurre il numero di prove in laboratorio e il tempo di sviluppo (attualmente 6 mesi → target 2 mesi).

# Il nostro caso d'uso

## APPROCCIO TRADIZIONALE TRIAL&ERROR



TIME TO MARKET 6 months

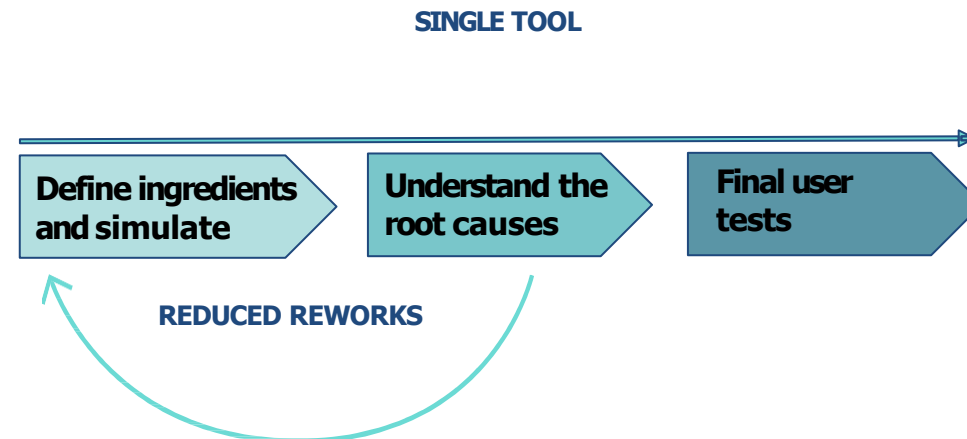


NUMBER OF EXPERIMENTS 150 tests before recipe approvals



WASTE Large amount of material wasted

## APPROCCIO TRIAL&ERROR CON AI



TIME TO MARKET Less than 2 months **(-70%)**



NUMBER OF EXPERIMENTS Less than 30 tests **(-80%)**



WASTE Reduction **up to 70%**

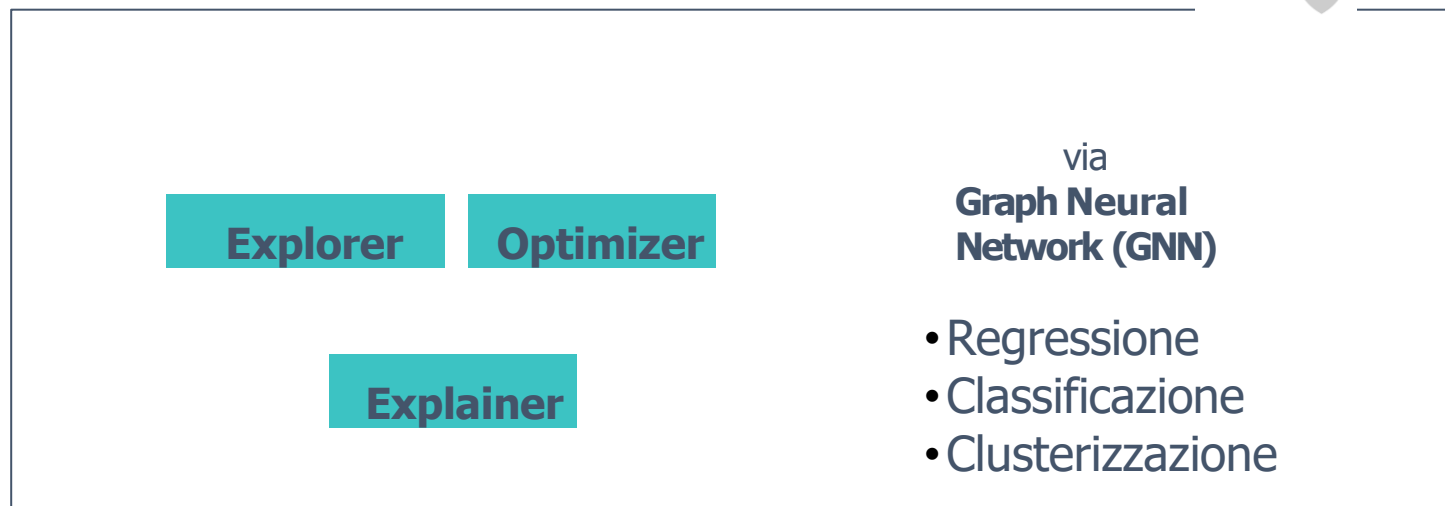
# La spiegabilità dell'IA



GDPR Compliant

**ESPLORA, SIMULA,  
OTTIMIZZA E SPIEGA**

**ESEGUI una IA  
SPIEGABILE**



**RACCOGLI TUTTI GLI  
INPUT SU RICETTE E  
FORMULAZIONI**

**LIMS**

- Ingredienti
- Ricette
- Prove precedenti
- ..

**MES**

- Cambiamenti nel comportamento del materiale
- Parametri fisici che influiscono sulla produzione
- ..

**ERP**

- Costo dei materiali/ingredienti
- ...

LIMS: Sistemi di Gestione delle Informazioni di Laboratorio; MES: Manufacturing Execution System; ERP: Pianificazione delle risorse aziendali

# Gestire l'affidabilità di macchine e processi

**Esempio, l'Azienda:** “Bibite per Tutti S.p.A.”

**Settore:** Bevande non alcoliche

**Obiettivi:**

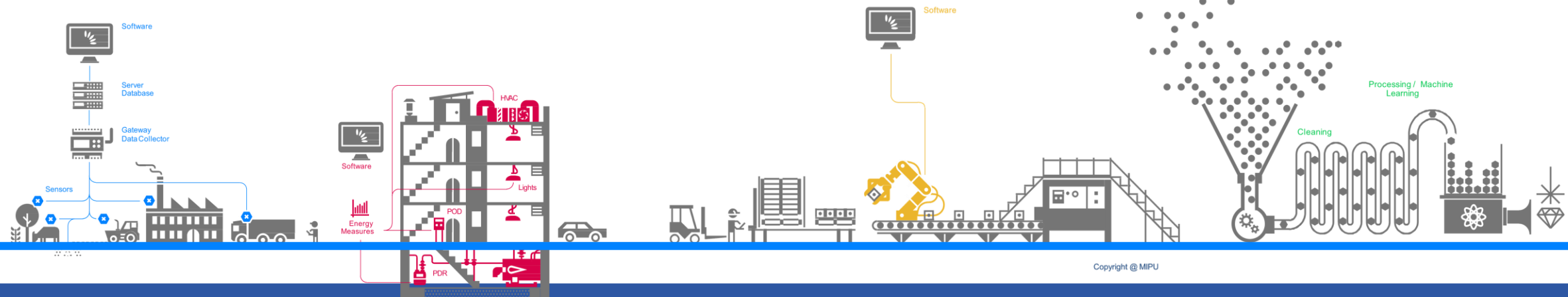
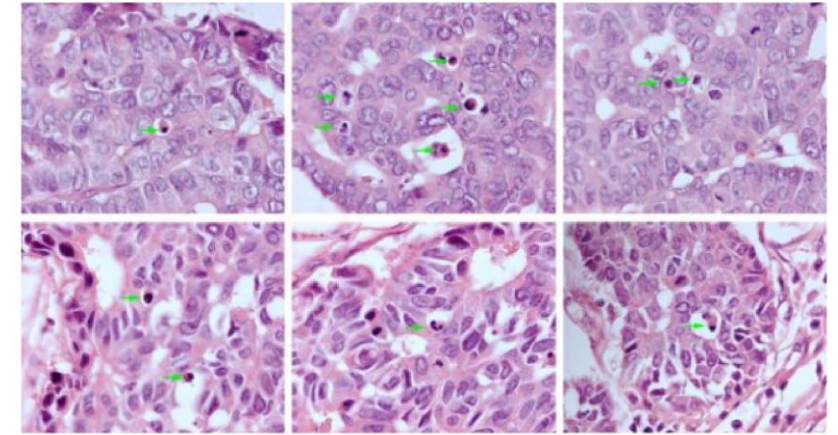
Migliorare la disponibilità dei propri impianti di imbottigliamento riducendo i fermi macchina non programmati.

Ridurre i costi di manutenzione

Far fronte alla scarsità di manutentori esperti/di manutentori in generale



# Esempio: La salute di...



# Disponibilità: Ottimizzazione della manutenzione

## OBIETTIVO



Aumentare il tempo medio  
tra due manutenzioni  
successive (MTBM) del  
**+30%**

## ATTIVITÀ

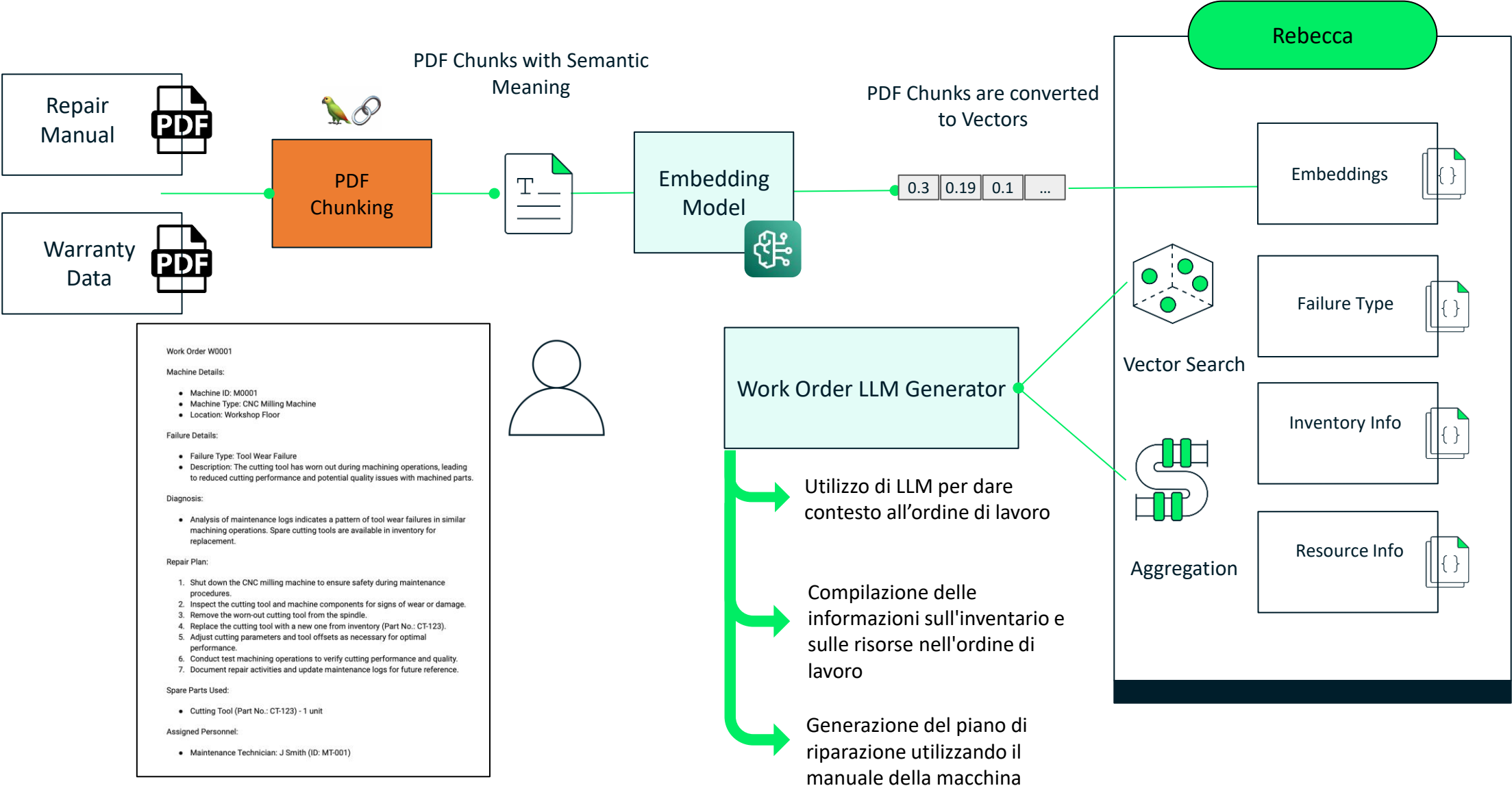
1. **Assessment dello stato attuale dei macchinari**
2. **Criticità, modi e cause di guasto**
3. **Creazione della proiezione di efficientamento** grazie all'adozione di manutenzione predittiva (Cost-Benefit Analysis)
4. **Implementazione**

## RISULTATI RAGGIUNTI

**- 98%**  
fermi macchina non pianificati

**- 88,9%**  
costi di manutenzione  
(relativi ad interventi per sostituzione preventiva rispetto a eventi imprevisti gravi)

# Generazione di piani di intervento: riunire dati strutturati e non strutturati



# Gestire la qualità

**Esempio, l'Azienda:** “Chimica Brava S.p.A.”

**Settore:** chimica di base

## **Obiettivi:**

- ✓ Conformità ambientale: garantire limiti normativi su COD, BOD, pH e nutrienti.
- ✓ Efficienza energetica: regolare aerazione e pompaggio per ridurre i consumi.
- ✓ Uso ottimale reagenti: dosaggio automatico in base al carico reale.
- ✓ Gestione dinamica carichi: anticipare picchi e bilanciare i flussi.
- ✓ Riduzione fanghi: ottimizzare i processi biologici per meno scarti.
- ✓ Supporto operatori: digital twin e dashboard predittive per decisioni rapide.



# Qualità: Previsione qualità del processo

## OBIETTIVO

Supportare gli operatori nella scelta della migliore strategia gestionale

### INPUT

**SPO<sub>4</sub>**  
Fosforo  
Totale

**ORP**  
Potenziale  
riduzione  
ossidazione

**SO<sub>2</sub>**  
ossigeno  
disciolto

**TSS**  
Totale  
sospeso  
solido

**PH**

### ELABORAZIONE



#### Layer IoT

Fino a 5000 misure, sistema di anomaly detection per intercettare valori anomali.



#### Layer AI e simulatore

Motore di simulazione in grado di simulare 10 (96) scenari e presentare agli operatori la regolazione migliore, eventualmente tenendo conto di vincoli impostabili anche manualmente.



#### Layer Logiche di controllo e data viz

Le informazioni dal simulatore vengono post processate per fornire indicazioni precise di gestione dell'impianto.

### OUTPUT



Gli scenari simulati, a diverse probabilità, daranno come risultato una **proposta di gestione sia in termini di regolazione dell'impianto sia di ricetta batterica più adeguata per ottenere determinata qualità dei reflui.**

# Spedire!

**Esempio, l'Azienda:** “Meccanica S.p.A.”

**Settore:** componenti meccanici per l'industria

## **Obiettivi:**

- ✓ Prevedere domanda e flussi logistici per ottimizzare la produzione
- ✓ Ridurre i rischi di inventario e le rotture di stock
- ✓ Migliorare la puntualità di consegne e ritiri
- ✓ Ottimizzare rotte e mezzi di trasporto per ridurre costi e tempi
- ✓ Implementare logiche Just In Time per maggiore efficienza
- ✓ Analizzare i percorsi dell'ultimo miglio per ridurre costi di distribuzione



# Logistica: Previsione necessità trasporto





# Logistica: Previsione necessità trasporto

Riduzione rischi legati alla produzione implementando logiche Just In time



Riduzione rischi legati alla gestione dell'inventario analizzando la domanda



Riduzione costi di spedizione evitando le ore di picco più onerose



Riduzione dei costi sull'ultimo miglio analizzando le tratte tra magazzini e punti di consegna



Previsioni accurate dell'orario di ricezione merce



Ottimizzazione dei percorsi dei mezzi di terra



Predizione della domanda locale per assicurare la consegna entro 24 ore



## RISULTATI

**-9%**

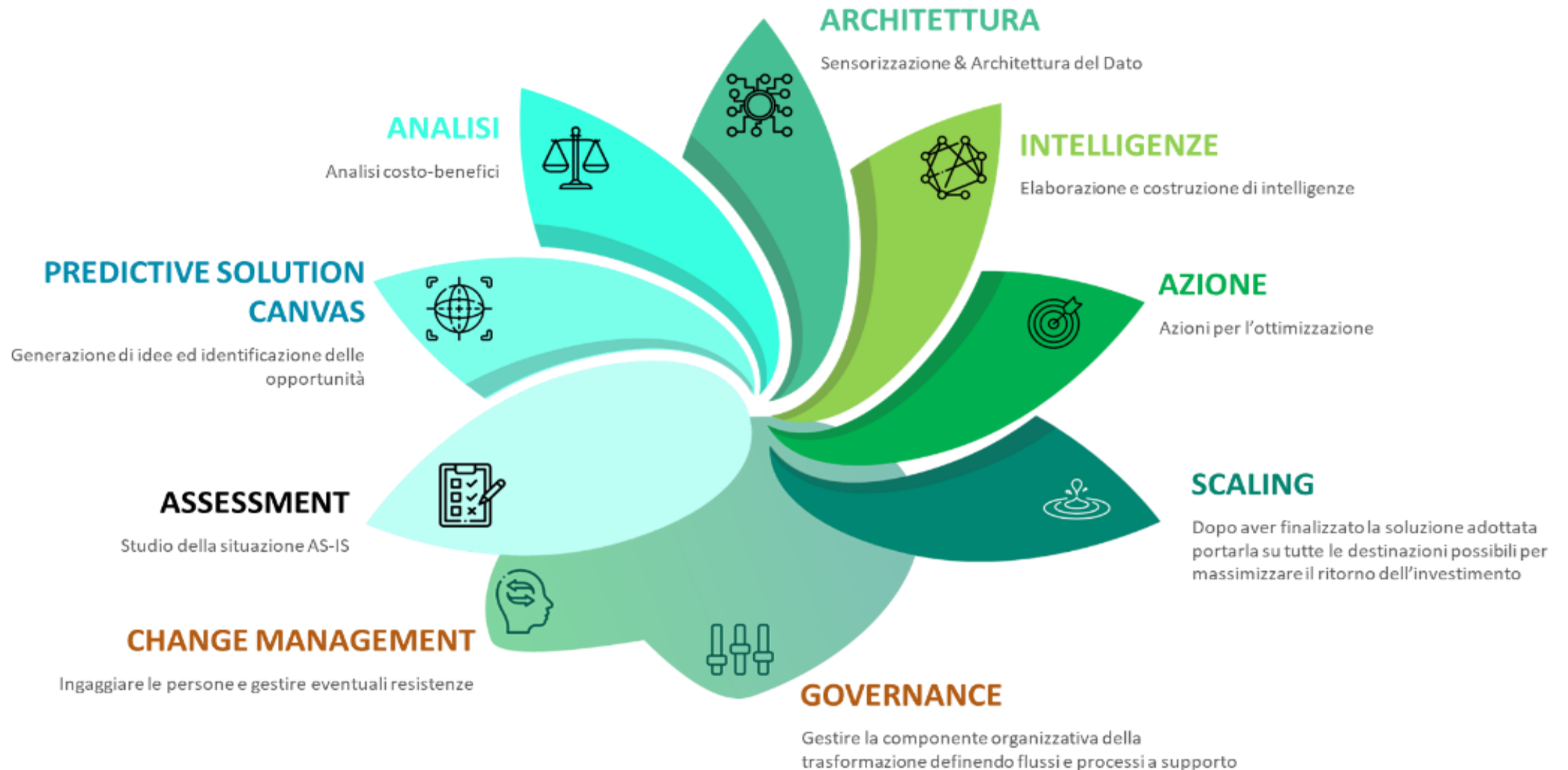
Nr. di mezzi necessari

**97.8%**

predizione 6 giorni prima del nr. di mezzi necessari



# Una roadmap strutturata per portare l'IA in azienda





**VIC**digital

0444232500

[comunicazione@confindustria.vicenza.it](mailto:comunicazione@confindustria.vicenza.it)