

Enterprise traceability system for food & beverage

Il futuro della tracciabilità: interoperabile, componibile, integrata, glocal

Tracciare gli ingredienti nel processo produttivo e distributivo è complesso per i numerosi passaggi dalla materia prima al prodotto finito. Per garantire una **tracciabilità End-to-End** che mantenga **alta la qualità** e soddisfi le aspettative dei clienti e i requisiti normativi, è necessario **ripensare** ogni fase con un approccio basato su **digitalizzazione, interoperabilità, automazione, integrazione** dei sistemi e acquisizione dei dati in **tempo reale**.

La grande quantità di dati raccolti consente non solo di gestire al meglio le informazioni su come materiali e semilavorati si muovono lungo la value chain, ma anche di prendere decisioni informate volte al miglioramento continuo dei processi.

Key Trends

\$4,8BN

La crescita prevista per soluzioni di tracciabilità entro il 2029

+4,3%

La crescita prevista per il mercato alimentare nel 2024

+5,3%

La crescita media prevista per il mercato food entro il 2028

FONTE: STATISTA

Un sistema di **Glocal Traceability** è il primo e più importante passo per la supervisione dell'**intero processo** di produzione e distribuzione, attraverso l'**acquisizione automatica** di tutti i movimenti di materiale in **tempo reale**: dalla trasformazione delle materie prime all'interno della fabbrica (livello Local) alla serializzazione dei lotti, al trasporto e consegna ai nodi di distribuzione (livello Global).

The Value of Technology's Impact

Composable Business Models

Un approccio componibile allo sviluppo di sistemi enterprise di tracciabilità consente di supportare la sua evoluzione nel tempo integrando, ad esempio, al **Manufacturing Execution System** (MES) le diverse **tecnologie abilitanti** (IoT, Digital Twin, AI&Advanced Analytics) per rispondere ad esigenze verticali specifiche. Un sistema di tracciabilità, basato su **architettura a microservizi**, distribuibile on premises/ibrido, compatibile con la containerizzazione (Kubernetes), compatibile con i messaggi (MQTT, AMQP) permette di ridurre l'impatto complessivo di future evoluzioni.

AI-Driven Value

La raccolta e l'analisi dei dati provenienti dalla value chain fornisce insights a supporto del **data-driven decision making**. **Dashboard interattive** consentono ai vari stakeholders (qualità, produzione, management) di navigare i dati in modo intuitivo, osservare i fenomeni in corso da diverse prospettive, creare e distribuire report. Tramite assistenti virtuali basati su **AI generativa** è possibile anche interrogare i dataset in linguaggio naturale ottenendo risposte puntuali e pertinenti. Algoritmi di **Machine Learning e soluzioni AI** consentono di simulare futuri scenari ed individuare azioni preventive correttive, ma anche efficientare processi e attività di routine.

Responsible Productivity

La razionalizzazione della supply chain tramite una strategia **supply change management** collaborativa e collegata che gestisce l'intero flusso produttivo dalle materie prime al prodotto finito consente di ridurre costi, sprechi e tempistiche del ciclo di produzione, aumentando la visibilità sui prodotti e il livello di qualità. Il MES traccia in real time le informazioni provenienti da macchinari e dipendenti, segnalando difetti e non conformità, individuandone le cause. Tecnologie di **Serializzazione e Track&Trace** abilitano una visione olistica del processo di fornitura supportando evoluzione e competitività della value chain.

Our Toolbox



Our Impact

