

# Sistemi di identificazione e tracciabilità

Fonte Shutterstock

**Sistemi sempre più veloci, affidabili e precisi garantiscono oggi l'identificazione di beni e la tracciabilità anche di interi processi nelle condizioni più sfidanti**

Il mercato italiano dell'identificazione industriale sta attraversando una fase di trasformazione. Dopo anni di crescita, il settore ha registrato nel 2024 una contrazione molto significativa del fatturato interno: flessione che riflette le difficoltà dell'economia europea e i ritardi del Piano Transizione 5.0. Per il 2025 si prevede una cauta ripresa (+1-6%), sostenuta da macchine utensili, food&beverage e intralogistica. In questo contesto, la tecnologia Rfid (Radio Frequency Identification) consolida il proprio ruolo nell'automazione industriale italiana. Pur in un anno complessivamente negativo, con un calo generale del mercato del 27%, l'Rfid ha contenuto la flessione al 17% e mostra prospettive di crescita incoraggianti, con un Cagr previsto dell'11,4% in Europa entro il 2030.

Le tecnologie Rfid più utilizzate in ambito industriale sono l'HF (13,56 MHz) e l'UHF (860-960 MHz), che si distinguono per caratteristiche tecniche e prestazionali diverse, rendendole adatte a impieghi in settori applicativi differenti. Nello specifico, la tecnologia HF è ideale per letture ravvicinate, fino a 1,5 m, offre sicurezza nella trasmissione e minore sensibilità ai metalli. Tipicamente è impiegata in applicazioni di tracciabilità in ambito automotive, identificazione utensili, linee di assemblaggio. La tecnologia UHF, invece, consente letture a distanze maggiori, nell'ordine dei metri, e tracciabilità simultanea di centinaia di oggetti. Le applicazioni emergenti sono: varchi intelligenti, monitoraggio dei veicoli industriali, gestione 'just in time' dei magazzini. L'evoluzione verso l'edge-computing permette l'elaborazione di dati in campo, riducendo la latenza, mentre l'integrazione con OPC UA e Mqtt facilita la comunicazione cloud e AI. L'iniziativa Sunrise 2027 di GS1 (<https://gs1it.org>), l'organizzazione non profit che sviluppa e mantiene standard globali per la comunicazione tra imprese, di cui il più noto è il codice a barre, impone che entro fine 2027 tutti gli scanner retail siano in grado di leggere sia codici lineari che 2D (QR code GS1 e DataMatrix). La transizione, in corso in 48 Paesi (88% PIL mondiale), avrà un forte impatto sull'industria. I codici 2D contengono 200 volte più informazioni dei lineari: Gtin, date di scadenza, numeri di lotto, codici seriali e link digitali. Per l'automazione significa tracciamento completo della supply chain, gestione degli inventari in realtime e integrazione diretta con sistemi MES/ERP.

L'evoluzione dell'identificazione industriale si concentra su quattro direttrici principali: l'integrazione nativa con protocolli industriali (IO-Link, OPC UA ed Ethernet industriale); soluzioni modulari per configurazioni flessibili; la convergenza con l'AI, soprattutto nell'ambito della manutenzione predittiva; sistemi di cybersecurity avanzata in conformità alle normative europee 2024.

Il mercato dell'identificazione industriale si trova oggi in una fase di transizione cruciale: la convergenza tra codici 2D, Rfid e visione artificiale sta ridefinendo la tracciabilità. Le aziende che integreranno queste tecnologie potranno beneficiare di una significativa riduzione degli errori, di una gestione ottimale delle scorte e di una maggiore flessibilità produttiva. Con il supporto di partner tecnologici affidabili e system integrator specializzati, il settore può guardare al futuro con moderato ottimismo.

A cura di Marco Catizone, coordinatore Gruppo Rfid di Anie Automazione  
<https://anieautomazione.anie.it>

## BluEpyc

Smart Gateway Industriale è il dispositivo di **BluEpyc** (Gruppo Softwork) che raccoglie i dati dai beacon e dagli echobeacon e li trasmette al PC: leggero, resistente all'acqua, dotato di 2 luci LED (rosso e verde) per segnalare con chiarezza l'avvio o meno della connessione, il gateway può essere installato a parete o a soffitto per abilitare soluzioni avanzate di tracciabilità, localizzazione e monitoraggio in tempo reale (Rtls - Real

Time Location System). Basato sulla release 5.2 di Bluetooth, il dispositivo integra un'antenna per rilevare in modalità read/write beacon standard, tra cui Eddystone (Google) e iBeacon (Apple), rendendo semplice l'integrazione con sistemi esistenti. Dotato di interfacce host Ethernet RJ45 e wi-fi, il gateway supporta i protocolli di trasmissione dati TCP, MQTT, http, e utilizza Json come formato dati per garantire interoperabilità



con le piattaforme IoT, e può raggiungere una distanza di rilevazione Beacon fino a 150 m in campo aperto. Tutto ciò fa del nuovo gateway lo strumento ideale in molteplici contesti, tra cui automazione di processo nella fabbrica 4.0, inventari, asset tracking e facility management, Rtls, controllo accessi pedonale e veicolare, home&building management e sicurezza (per esempio in ospedale e cantiere edile).

[www.bluepyc.com](http://www.bluepyc.com)

## FasThink

Le soluzioni **FasThink** guidano al cambiamento verso l'ottimizzazione del processo attraverso l'innovativa tecnologia Rfid, in ogni ambiente di utilizzo nei sistemi di identificazione automatica, per produzione, logistica, asset tracking e per il controllo automatico di merci attraverso varchi. I componenti per la realizzazione di un sistema Rfid sono testati e selezionati dal team R&D per garantire le prestazioni più elevate in ogni ambiente di lavoro, semplificando l'integrazione e garantendo il supporto tecnico in ogni fase. Le prestazioni del sistema Rfid sono garantite dalla raccolta del dato dal campo fino alla gestione del dato verso i sistemi ERP, MES e WMS. L'offerta dei prodotti rispetta i più elevati standard qualitativi, garantendo

l'integrazione ottimale con i sistemi di lettura Rfid nelle frequenze UHF, HF e LF; le soluzioni sono conformi agli standard ISO e disponibili anche in versione con certificazione Atex. Inoltre, è disponibile la customizzazione di sistemi su specifiche richieste. Infine, grazie a Connect Orchestrator AI è possibile integrare e armonizzare reader e antenne Rfid con soluzioni embedded, industriali, varchi, dispositivi palmari e desktop, per garantire tracciabilità e identificazione di persone e asset in movimento.

[www.fasthink.com](http://www.fasthink.com)

## ifm

Nel contesto dell'industria 4.0, **ifm** propone il lettore multicode O2I, una soluzione avanzata per l'identificazione e la tracciabilità basata su IO-Link. Il sensore consente di analizzare diversi codici 1D e 2D e testi in una singola immagine, anche in ambienti con scarsa illuminazione, grazie all'illuminazione Rgbw integrata. Il lettore utilizza lo standard COM3, con una velocità di trasmissione di 230,4 kbaud per il trasferimento dati via IO-Link. Per facilitare la trasmissione, i dati superiori a 32 byte vengono suddivisi in più blocchi, garantendo così una rapida comunicazione con il controllore. La configurazione è semplice e immediata: bastano un pulsante di teach o una

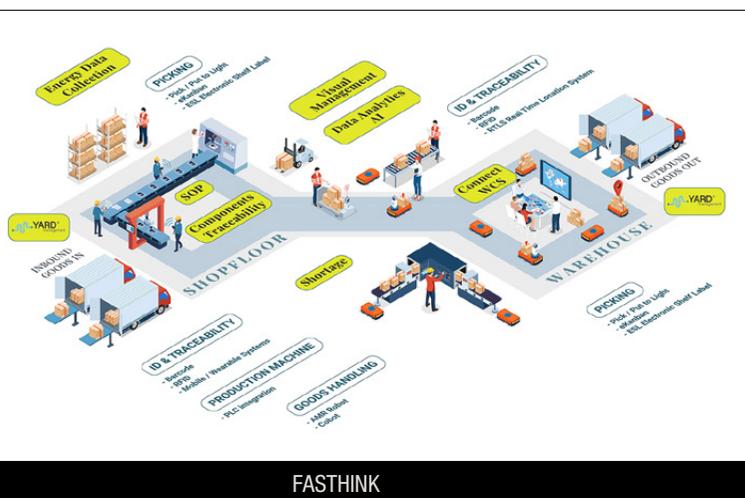
app per smartphone che consentano di impostare anche trigger o l'indirizzo IP; lo smartphone genera un codice Data Matrix che, inquadrato dal campo visivo dell'O2I, consente la configurazione del sensore. Una configurazione ancora più approfondita è possibile tramite il software gratuito ifm Vision Assistant, che consente di programmare il controllo sequenziale all'interno del sensore mediante diverse funzioni logiche, e di assegnare facilmente i codici diversi rilevati in un'unica immagine. Infine, una visualizzazione dettagliata delle impostazioni fornisce agli utenti una panoramica sempre ottimale.

[www.ifm.com/it](http://www.ifm.com/it)



## Keyence

La tracciabilità è il cuore dell'automazione moderna: seguire ogni prodotto dalla produzione alla consegna significa garantire qualità, sicurezza e continuità operativa. Per rispondere a queste esigenze **Keyence** presenta la Serie SR-X, il lettore di codici compatto con intelligenza artificiale integrata, progettato per offrire prestazioni di lettura stabili in qualsiasi condizione. Il design 'all in one' combina ottica, illuminazione e processore AI, permettendo di leggere anche codici danneggiati, sporchi o a basso contrasto, tipici dei processi produttivi più complessi. Grazie all'illuminazione a 3 vie integrata, il lettore seleziona automaticamente le condizioni di luce ottimali, mentre l'algoritmo SR-X Drive garantisce un tasso di successo molto elevato, persino



FASTHINK

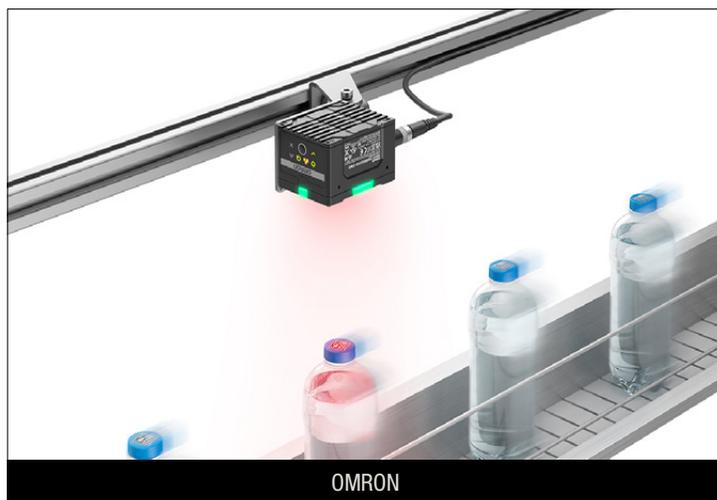
KEYENCE

su superfici difficili, come metalli lucidati o componenti miniaturizzati. La Serie SR-X è pensata per la fabbrica connessa: grazie al Link System, più dispositivi comunicano tra loro migliorando la precisione e prevenendo errori, anche dopo trattamenti invasivi che li renderebbero quasi illeggibili. La compatibilità con protocolli industriali standard, quali Ethernet/IP, Profinet, Ethercat e OPC UA, assicura un'integrazione immediata e una comunicazione affidabile e interoperabile. Dall'origine alla distribuzione finale, SR-X rende la tracciabilità semplice, sicura e affidabile, supportando le aziende nel raggiungere l'obiettivo di letture vicino al 100% e nel trasformare la gestione dei dati in un vantaggio competitivo.

[www.keyence.it](http://www.keyence.it)

## Omron

Il lettore di codici a barre VHV5-F di **Omron** è progettato per offrire prestazioni elevate su qualsiasi linea, codice e applicazione. Dotato di un motore di elaborazione multi-core, NPU per l'accelerazione AI e algoritmo X-Mode 6.0, il VHV5-F garantisce una velocità di lettura del 99,99% pronta all'uso, elaborando fino a 4.000 parti al minuto e verificandone fino a 1.200. Grazie alla messa a fuoco automatica fino a 2 m, è ideale per settori come automotive, pharma, logistica ed elettronica. Inoltre, i sensori da 2,3 e 5 MP, le ottiche intercambiabili e l'illuminazione stroboscopica ad alto contrasto assicurano flessibilità anche in condizioni difficili.



La configurazione del VHV5-F è semplice e immediata grazie alla modalità Smart Assist, mentre la funzione Learn All Codes consente di rilevare e gestire simultaneamente più codici. Robusto e flessibile, il VHV5-F è racchiuso in un contenitore IP69K e supporta connettività Ethernet/IP, Profinet, TCP/IP, RS232 e PTP IEEE 1588. Inoltre, integra strumenti di verifica secondo gli standard ISO 15416, 15415 e 29158, offrendo punteggi di leggibilità in tempo reale (0-99) per garantire conformità e tracciabilità.

<https://industrial.omron.it/it/home>

## Panasonic Connect

Negli ambienti industriali, i dispositivi rugged sono essenziali per garantire continuità e sicurezza. Numerosi casi dimostrano come il loro utilizzo migliori la manutenzione, il controllo qualità e la tracciabilità, riducendo i tempi di fermo e aumentando la produttività. I dispositivi mobili Toughbook non mancano mai di estrarre tutti i dati critici, siano essi in cloud o

nei codici a barre. Se si verifica un problema di spedizione o persino di organico, i responsabili del magazzino hanno a portata di mano soluzioni efficaci per riassegnare lavori in tempo reale o riallocare punti di consegna delle merci, utilizzando al meglio e con la massima efficienza le risorse e lo spazio disponibili e riducendo al minimo i ritardi delle operazioni.

Il Panasonic Toughbook G2 si distingue come soluzione avanzata, resistente e affidabile. Lo schermo touch utilizzabile con i guanti, la resistenza a cadute e polvere, il processore AI-ready e la piattaforma Secured-Core PC lo rendono uno strumento multifunzionale. Inoltre, è l'unico tablet rugged certificato Red Hat Enterprise Linux, ideale per supportare applicazioni di AI e analisi dei dati in tempo reale, fondamentali nelle smart factory moderne per ottimizzare processi e manutenzioni predittive. In aggiunta, i servizi di **Panasonic Toughbook** offrono supporto personalizzato per garantire massima operatività ed efficienza. Il tablet rugged G2mk3, dotato di processore Intel AI, è progettato per facilitare le operazioni che richiedono l'AI e potenziare la forza lavoro in prima linea; è in grado di operare facilmente in contesti mission-critical e sfidanti. Offre una batteria con un'autonomia di fino a 15 ore, connettività 5G-ready, resistenza alla polvere e all'acqua IP65.

<https://eu.connect.panasonic.com/it/it/toughbook>



## Rfid Global

Il dispositivo edge computing Rfid long range reader LRU4000 di **Rfid Global** (Gruppo Softwork) opera in banda UHF; è stato progettato in ogni dettaglio per offrire prestazioni avanzate di tracciabilità in contesti sfidanti, dalla fabbrica alle ferrovie. Alloggiato in un robusto box di alluminio IP65/IP67, il controller è dotato di passacavi e attacchi diretti (a baionetta) all'esterno, utilizzati per collegamenti all'alimentazione, agli I/O e all'host tramite interfacce RS485, Ethernet e USB. Progettato per applicazioni indoor e outdoor in contesti difficili, questo edge computing device (Linux OS) è protetto da malfunzionamenti, quali scariche elettriche, eccessivo calore o disallineamento delle antenne, e raggiunge una distanza di oltre 10 m. Il dispositivo può essere configurato e testato attraverso comandi diretti da host computer/PLC (SDK), tramite apposito software in dotazione, e anche da remoto, grazie alla web Interface on-board, mentre per facilitarne l'installazione opera il Power-over Ethernet (PoE+). Altra nota tecnica del prodotto è il rilevamento del livello di segnale Rssi ricevuto dai tag (stima della distanza) e il rilevamento dell'angolo di fase (stima della direzione del tag).



[www.rfidglobal.it](http://www.rfidglobal.it)