

Industria 4.0

RFID digitalizzazione trasversale

Giorgio Marcon, Gruppo RFID - ANIE Automazione

Federazione ANIE

Federazione Nazionale Imprese Elettrotecniche ed Elettroniche

- ❖ 13 Associazioni
- ❖ Oltre 1.200 Aziende
- ❖ Membro permanente di Confindustria

Il settore elettrotecnico ed elettronico in Italia

Fatturato: 55 Mld di € - di cui 4 Mld € → Automazione industriale
Esportazioni: 30 Mld di € - di cui 1,1 Mld € → Automazione industriale
Addetti: 410.000
Incidenza della spesa in R&S intra-muros sul fatturato: 4%

ANIE Automazione

ANIE Automazione rappresenta i fornitori di componenti e sistemi per l'automazione industriale manifatturiera, di processo e delle reti.

I Gruppi operanti in ANIE Automazione lavorano su tre aree principali:

Prodotto

1. PLC - I/O
2. AZIONAMENTI
3. HMI-IPC-SCADA
4. COMPONENTI E TECNOLOGIE PER LA MISURA E IL CONTROLLO
5. UPS
6. CONTROLLO DI PROCESSO

Soluzioni

7. MECCATRONICA
8. TELECONTROLLO
9. ITS

Software

10. SOFTWARE INDUSTRIALE
11. DATA CENTER

Il Gruppo RFID

Gli obiettivi

- Diffondere informazioni chiarificatrici su caratteristiche e applicabilità della tecnologia Rfid in ambito industriale
- Promuovere la tecnologia tra gli utilizzatori
- Condividere e supportare sviluppi della normativa del settore
- Quantificare e studiare il mercato

Le aziende

Le azioni

- Pubblicazione di articoli tecnologici sulla stampa specializzata
- Realizzazione di guide esplicative
- Partecipazione a fiere/eventi di settore con iniziative dedicate
- Promozione di giornate di studio e di approfondimento tecnologico
- Attività di lobby e monitoraggio dei lavori normativi nelle sedi competenti
- Indagini statistiche e analisi di mercato

BALLUFF
sensors worldwide



Pushing Performance

ifm electronic



OMRON

 **PEPPERL+FUCHS**

Schneider
Electric

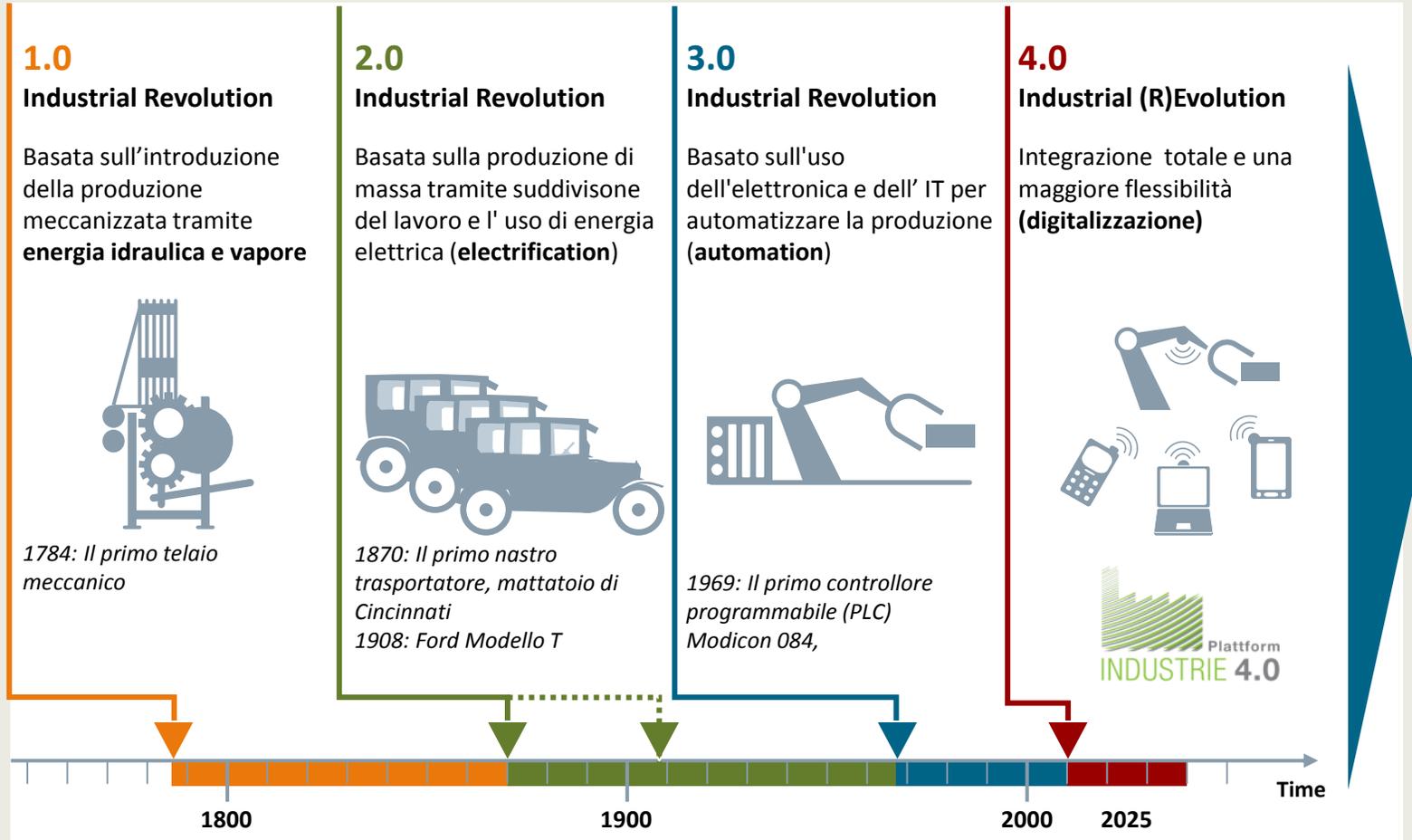
SICK
Sensor Intelligence.

SIEMENS

TURCK

BANNER

Industria 4.0



Caratteristiche

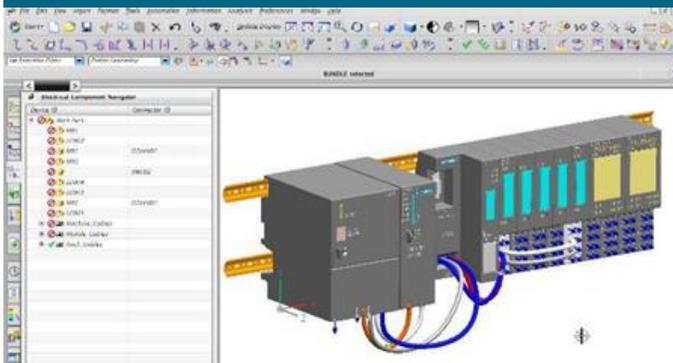
- L'uomo, i dispositivi e i sistemi *sono interconnessi* lungo l'intera catena del valore
- Tutte *le informazioni utili* sono disponibili in tempo reale - tra fornitori, produttori e clienti
- Le parti della catena del valore possono *essere costantemente ottimizzate* in relazione a diversi criteri , ad esempio , i costi , le risorse, le esigenze dei clienti

Digitalizzazione trasversale



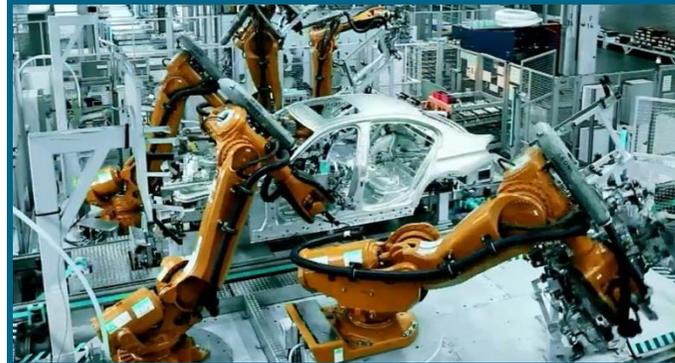
Digital Engineering

Digitalizzazione del prodotto – Gemello digitale, Simulazione, Modello intelligente



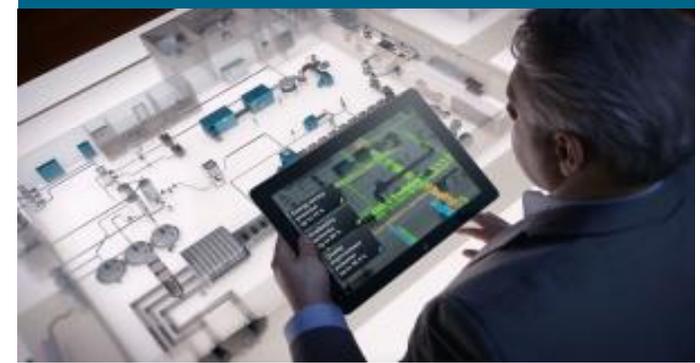
Digital Manufacturing

Integrazione dei sistemi reali e virtuali, Robotica

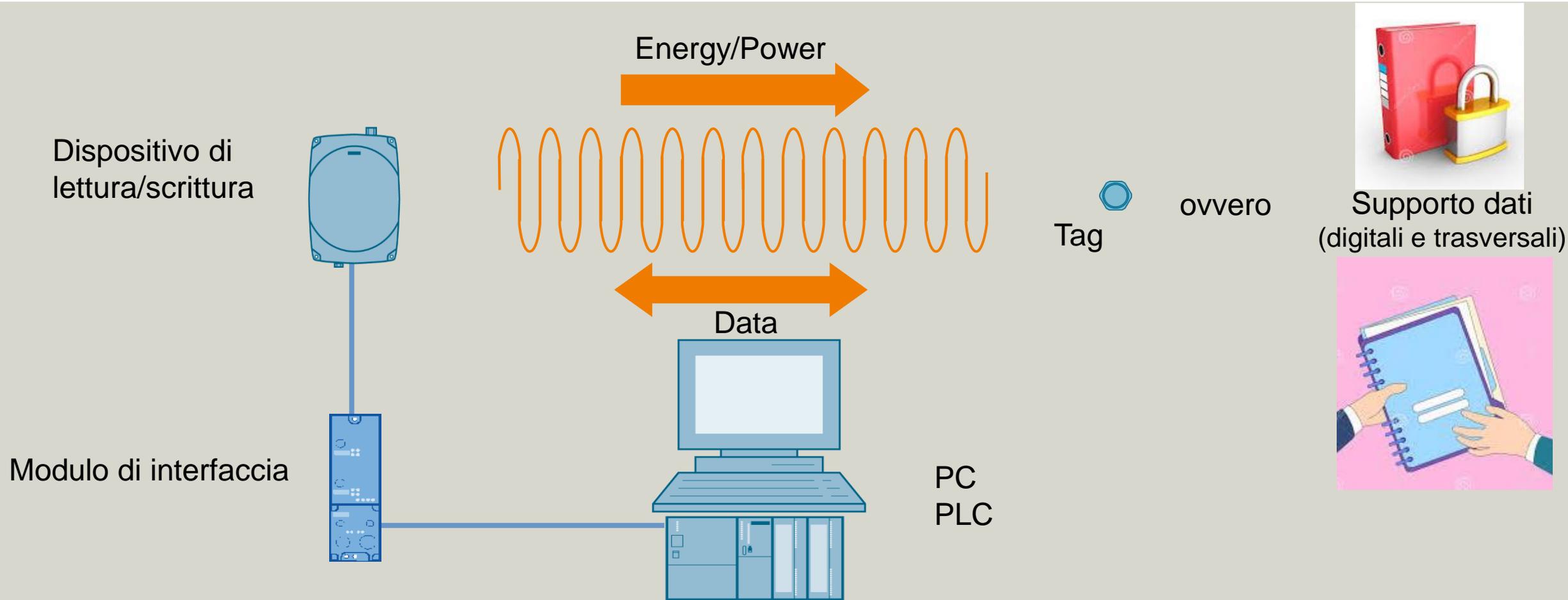


Digital Service

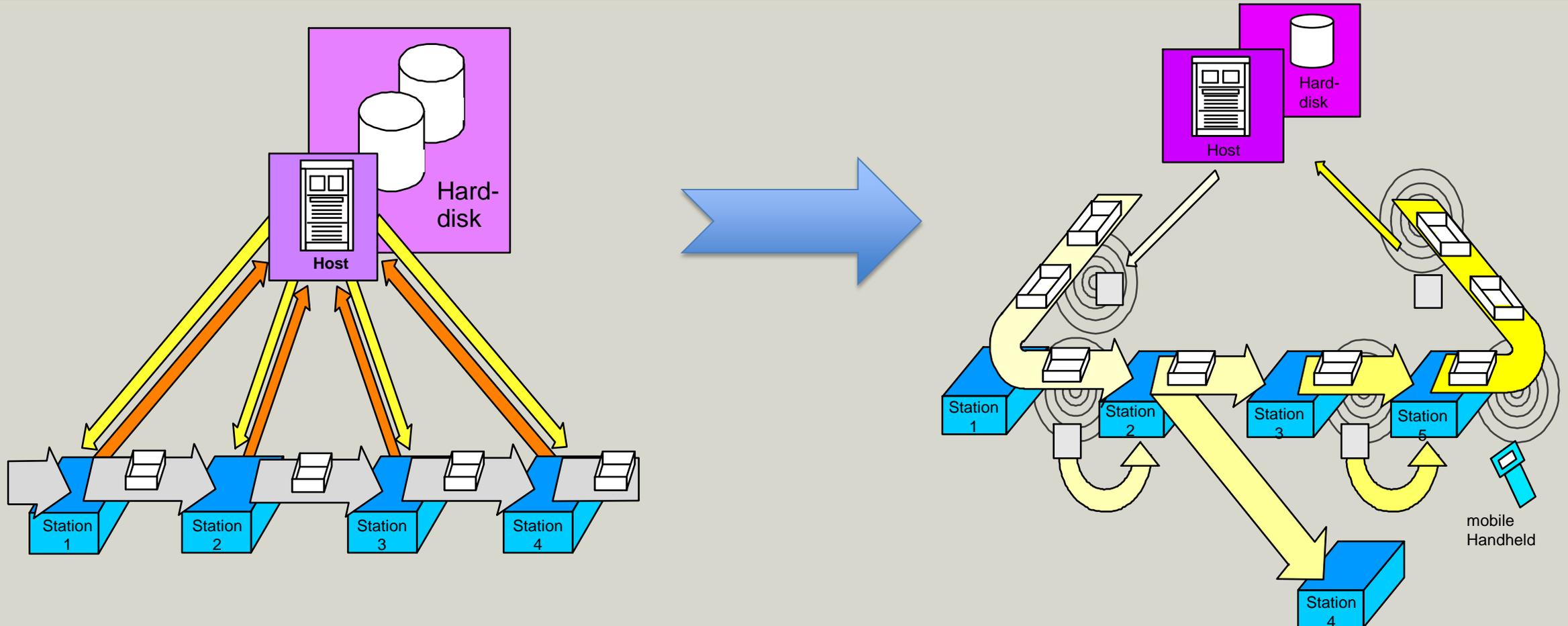
Remote Service Engineering, invio e analisi dati massiva



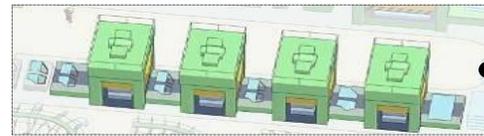
RFID: principio di funzionamento



RFID digitalizzazione trasversale



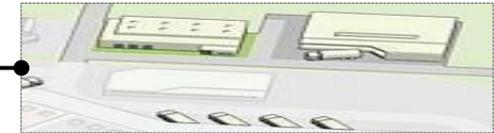
RFID: Tecnologia dati aperta e integrata



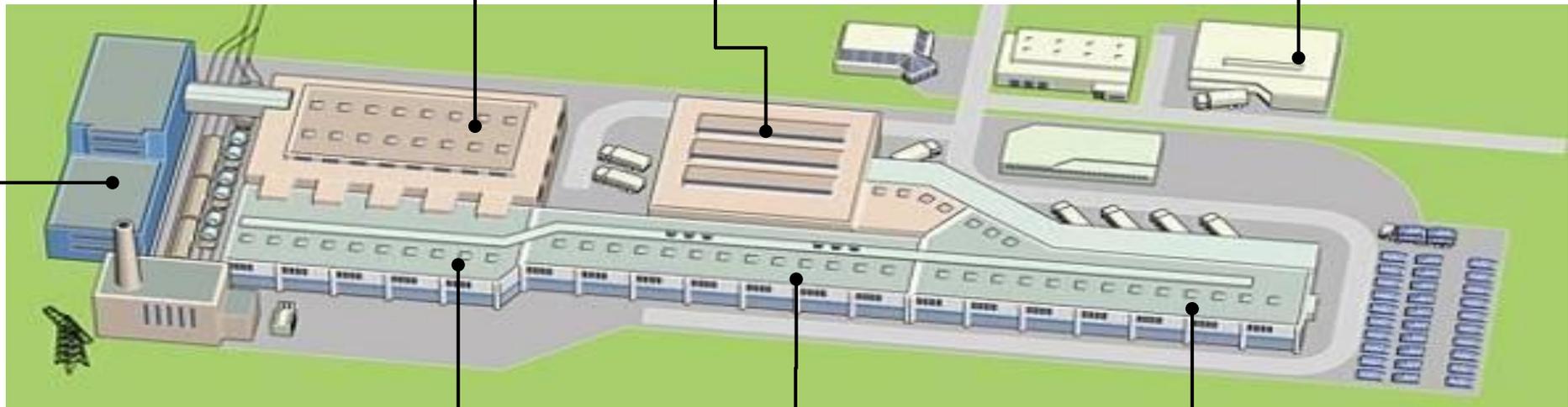
1 Press Shop



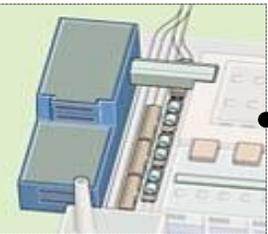
4 Powertrain



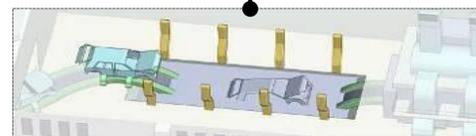
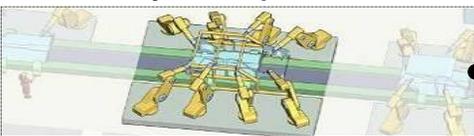
7 Supplier



6 Internal & External Logistic

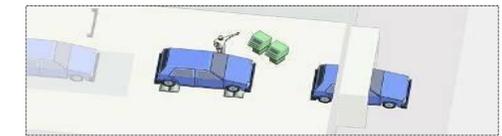
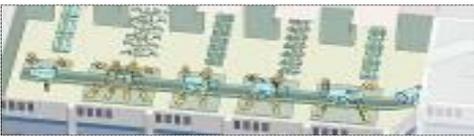


2 Body Shop



3 Paint Shop

5 Assembly



Referenza applicativa RFID UHF

Richieste del cliente

Impianto di sterilizzazione prodotti medicali avente diverse celle di sterilizzazione e zone di stoccaggio, evidenti difficoltà ad operare in quanto ambienti estremamente pericolosi per l'uomo. Il cliente impone quindi un sistema di identificazione automatico, robusto e affidabile per la tracciabilità e rintracciabilità dei prodotti lungo tutta la filiera di produzione.

Le merci prima di essere inviate a destinazione sono oggetto di sterilizzazione, un sistema di smistamento automatico le indirizza verso la cella di permanenza disponibile, terminato il ciclo permangono in un'area di stoccaggio e "riposo forzato" a completamento della sequenza prima di essere definitivamente spediti.



Soluzione proposta

Etichette basate su RFID stampabili anche in chiaro, diversi Reader UHF rilevano il codice del prodotto e lo smistano opportunamente. **Antenne polarizzate** contribuiscono a effettuare un'operazione di prefiltro contestualmente la risposta del segnale proveniente dall'etichetta RFID ne determina la corretta associazione.

Perchè RFID

Inizialmente il cliente era indirizzato verso la soluzione con codici a barre, come in passato già realizzato. Alcuni problemi di lettura hanno spostato la sua attenzione su altre tecnologie per l'identificazione e la **RFID si è dimostrata più "robusta" e affidabile.**

Benefici per il cliente

Soluzione robusta e affidabile.

La tecnologia RFID si è dimostrata più stabile che non quella basata su barcode.

Referenza applicativa RFID UHF

Richieste del cliente

Impianto produttivo di caffè, strutturato su diverse linee, attrezzate con relative macchine. Il processo richiede la tracciabilità e la quantificazione del caffè di scarto, in quanto, la produzione prevede il raggiungimento di standard qualitativi molto elevati (controllo livelli di granulometria del caffè). Il prodotto finito che non raggiunge questi standard elevati viene tracciato, quantificato e destinato ad altri utilizzi. Il caffè viene monitorato grazie all'identificazione di contenitori in acciaio inox, attrezzati con label "on metal" e movimentati manualmente da operatori. Il prodotto una volta registrato (con relativa macina di origine e timing) viene pesato e immagazzinato sotto azoto. Viene monitorata anche la produttività di ogni singola macina.



Soluzione proposta

Sistema UHF a singola antenna con **comunicazione in Ethernet TCP/IP per l'interfacciamento con ERP** del cliente. Reader con un angolo elevato di apertura del cono di irradiazione per favorire il posizionamento manuale del tank senza particolari attenzioni da parte dell'operatore. Label on metal.

Perché RFID

Il processo non doveva subire alcun tipo di variazione operativa in fase di raccolta dello scarto sulle macchine. Ecco perché l'esclusione del Barcode.

Potenziamento della raccolta e gestione del dato dello scarto finora non gestito con software supervisore.

Benefici per il cliente

Monitoraggio della produzione identificando la qualità del lavoro di ogni singola macina, quindi gestione della manutenzione controllata.

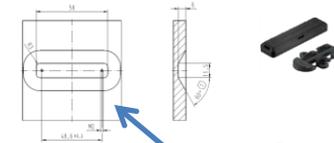
Gestione del dato relativo a tipologie di caffè per secondi utilizzi (quantità, produzione, plant, etc.)

Referenza applicativa RFID UHF

Richieste del cliente

Con la fornitura di **impianti per la rettifica di mandrini** utilizzati nelle cartiere, il cliente aveva la necessità di fornire anche un servizio di identificazione univoca dei diversi mandrini di acciaio rettificati, attraverso una tecnologia che potesse risultare semplice, robusta ed affidabile e che, nello stesso tempo, consentisse anche una scrittura di dati relativi al mandrino rettificato.

L'identificazione univoca del mandrino doveva essere permanente, cioè doveva essere per l'intera vita operativa del mandrino stesso. I dati di manutenzione del mandrino dovevano risiedere direttamente sull'oggetto identificato e dunque scritti e aggiornati periodicamente.



Cavità per la tag RFID

Soluzione proposta

Tag RFID UHF compatta e adatta a lavorare in presenza di metallo, installata sul mandrino e resinata all'interno di una cavità opportunamente sagomata. Il Reader, con collegata un'antenna direzionale esterna installata direttamente sul carro ponte di movimentazione dei mandrini, **comunica con il PC di supervisione** per la gestione dei comandi di lettura e scrittura della tag.

Perché RFID

Perché ha consentito l'identificazione con **lettura/scrittura a distanza** dei dati di identificazione e di manutenzione.

Benefici per il cliente

Soluzione robusta e affidabile.
Gestione automatica dei mandrini rettificati, con aggiornamento costante dei dati di manutenzione.

Referenza applicativa RFID UHF

Richieste del cliente

Produzione in bobine di tessuti tessili tecnici aventi diversi formati e tipologie che devono poter essere identificate lungo il percorso produttivo e per la successiva gestione nei magazzini. Il cliente richiede un sistema di identificazione automatico, in alternativa al sistema di codici a barre in uso, con maggior affidabilità e robustezza lungo tutto il processo di produzione delle bobine tessili e per la loro gestione logistica.

A partire dalla fase di realizzazione del tessuto si garantisce la tracciabilità fino al completamento del ciclo produttivo con un unico tag UHF in formato etichetta adesiva. Il materiale viene poi stoccato e facilmente rilevato per poi essere inviato in successivi centri di lavoro.



Soluzione proposta

Vengono utilizzate opportune **etichette adesive** con chip RFID in frequenza UHF, per il quale le teste di Lettura e Scrittura, disposte lungo tutto il ciclo di produzione e di stoccaggio, sono in grado di poter rilevare il prodotto e di fornire ulteriori informazioni al prodotto stesso (fase di produzione), e per lo smistamento verso la fase di **Logistica (stoccaggio e spedizione)**.

Perchè RFID

Cliente già usa un sistema basilare con tecnologia a codici a barre ma con l'integrazione del sistema RFID si è garantito una miglior efficienza in ogni condizione, oltre all'aggiunta della fase di scrittura nel ciclo di produzione che garantisce una maggiore tracciabilità del prodotto stesso.

Benefici per il cliente

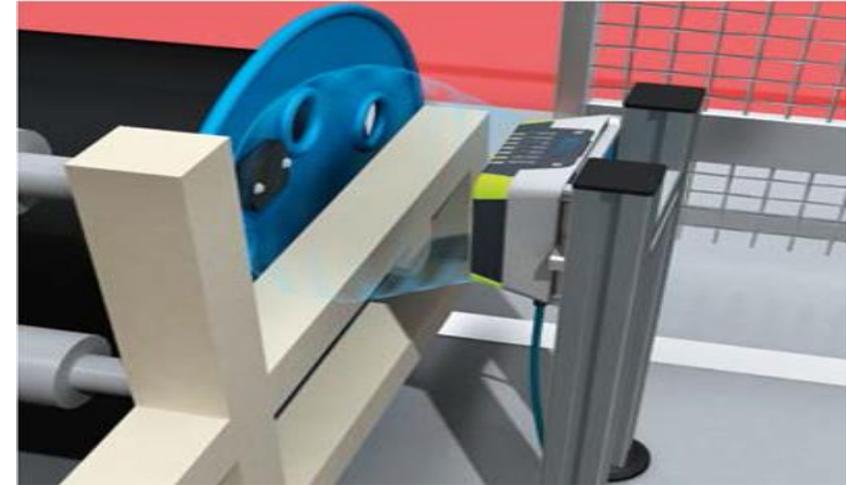
Soluzione Robusta ed affidabile, sia nelle operazioni di lettura dei tag RFID, sia per la loro maggior robustezza rispetto ai Barcode. Operazioni di Lettura e Scrittura dei tag RFID comportano un miglioramento sui cicli produttivi. Maggior rapidità nelle operazione di Logistica (stoccaggio, inventario, spedizioni).

Referenza applicativa RFID UHF

Richieste del cliente

Identificazione delle bobine di materiale sulle macchine di lavorazione gomma.

Tracciabilità dei materiali per l'industria degli pneumatici che vengono trasportati in bobine dalla struttura metallica. Ogni bobina deve essere identificata e deve permettere alla macchina di lavorazione di verificarne la correttezza di adattare i propri parametri in funzione del tipo di materiale in lavorazione.



Soluzione proposta

Lettori RFID UHF montati sulle macchine nella postazione di carico della bobine.

Tag UHF on-metal di robustezza industriale, applicati direttamente sulla bobina.

Perchè RFID

La tecnologia RFID permette **la lettura affidabile del codice della bobina in condizioni ambientali difficili (es. sporco).**

E' possibile inoltre aggiornare le informazioni sul tag (es. metri di materiale residui) con operazioni di scrittura del tag direttamente in linea.

Benefici per il cliente

Soluzione robusta e affidabile.

La tecnologia RFID permette la memorizzazione di informazioni aggiuntive direttamente sul tag consentendo una tracciabilità costante del materiale e l'adeguamento del ciclo produttivo sulle macchine stesse.

Referenza applicativa RFID UHF

Richieste del cliente

La necessità di un'automazione completa della **linea di assemblaggio di paraurti** nasce da svariate esigenze: minimizzazione dei tempi di produzione; riduzione di errori e quindi di riprese lungo la linea; ottimizzazione del flusso di approvvigionamento con relativo abbattimento di costi; possibilità di rendere flessibili gli impianti adattandoli a produzioni di diversi tipi di prodotti finiti.

Velocità di messa a punto del sistema sulla linea nella fase di start up e rispetto delle strette tempistiche per l'avvio della produzione completa della vettura.



Soluzione proposta

Tecnologia RFID legata al **sistema gestionale SAP**.

Tag attaccato sul paraurti in uscita dallo stampo della macchina a iniezione plastica.

Nel magazzino verticale di stoccaggio dei paraurti ogni cella è controllata da un'antenna UHF.

Nella fase di montaggio, le stazioni di lettura/scrittura RFID sono posizionate all'ingresso e uscita delle celle di lavorazione.

Perchè RFID

Soluzione robusta, affidabile, permette di usare antenne HF o UHF su diverse stazioni della linea.

Il trigger per la segnalazione luminosa o il segnale di chiusura di un sensore è connesso direttamente al sistema.

I segnali spuri sono filtrati da un software specifico.

A fine ciclo montaggio il tag RFID controlla la macchina tramite OPC server, mostra il prossimo step produttivo, la configurazione del paraurti e carica i programmi per operazioni di saldatura.

Benefici per il cliente

Semplicità e versatilità d'uso.

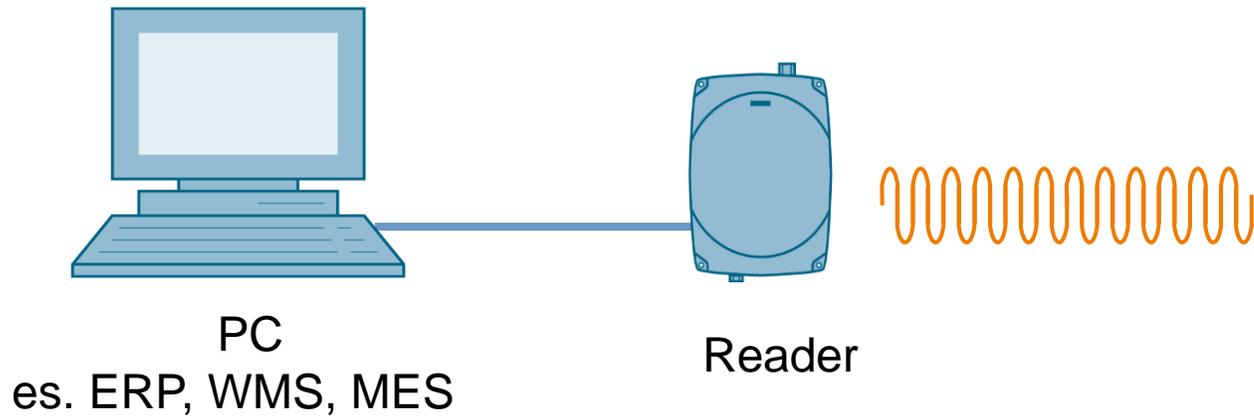
Inserimento del sistema **RFID in una rete Profinet pre-esistente**.

Tempo di reazione più elevato; miglior sezionamento e cablaggio dell'impianto.

Riduzione dei fermi macchina e degli scarti.

Rispetto delle tempistiche di messa a punto del sistema.

Demo RFID live



Demo RFID - ANIE Automazione

Demo RFID

ANIE FEDERAZIONE

ANIE AUTOMAZIONE

ID dei primi 5 tag in ordine di segnale di ritorno

ID Tag1:

ID Tag2:

ID Tag3:

ID Tag4:

ID Tag5:

Totale tag letti:

BALLUFF sensors worldwide

HARTING Pushing Performance

ifm electronic

OMRON

PEPPERL+FUCHS

Schneider Electric

SICK Sensor Intelligence.

SIEMENS

TURCK

BANNER

Fine

Il Gruppo RFID di ANIE Automazione Vi ringrazia dell'attenzione

BALLUFF
sensors worldwide



Pushing Performance

ifm electronic



OMRON

 **PEPPERL+FUCHS**

Schneider
Electric

SICK
Sensor Intelligence.

SIEMENS

TURCK

BANNER