

# Identificazione degli oggetti attraverso la tecnologia RFId per l'automazione degli avanzamenti in produzione

RINO MASTROTTO GROUP

**Applicazione RFId e SAP MII nel processo di trattamento e  
taglio delle pelli conciate**

- Company profile
- Obiettivi progetto
- Elementi di complessità
- Soluzione realizzata
  - Architettura soluzione
  - Architettura hardware
  - Componenti hardware
  - Integrazione con il gestionale SAP
  - Processi SAP

## RINO MASTROTTO GROUP

L'orgoglio di un'antica arte e una visione strategica del futuro. La tradizione storica del nome Mastrotto risale alla metà del secolo scorso ed è cresciuta negli anni fino a diventare, nel 1998, il RINO MASTROTTO GROUP, un prestigioso marchio internazionale che spazia dall'Italia al Brasile, dalla Spagna all'Australia.

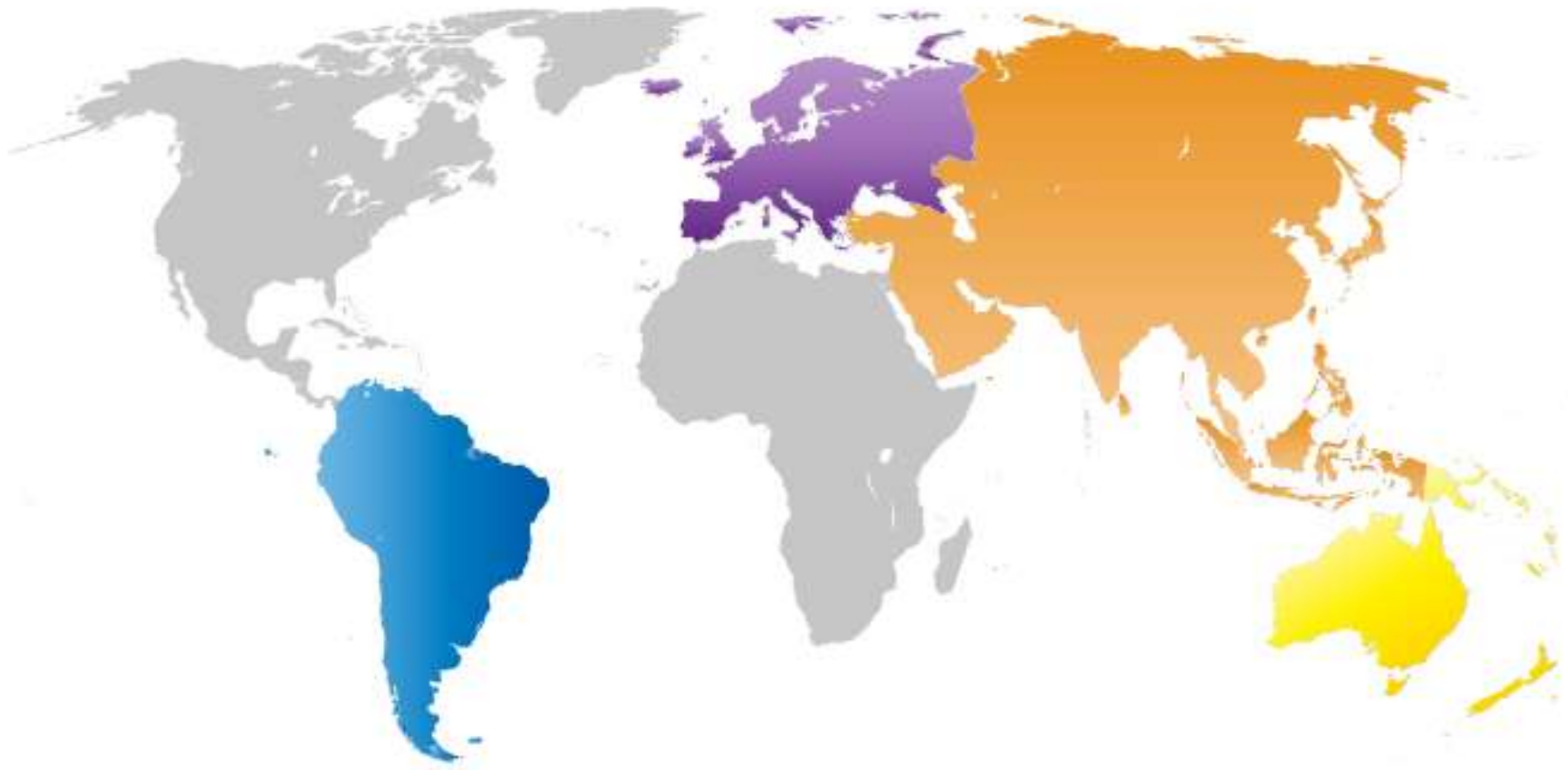
Alla base di questo modello aziendale si può riconoscere un costante impegno per quanto riguarda l'affidabilità e la competenza imprenditoriale, la ricerca, l'innovazione stilistica, la politica ambientale, la capacità manageriale e finanziaria.

Ma queste sono solo alcune delle caratteristiche che hanno consentito al gruppo di imporsi a livello mondiale nel settore della concia delle pelli.

Con la gestione delle sue divisioni produttive e delle società controllate, strutturate in un sistema a rete, il RINO MASTROTTO GROUP soddisfa infatti il ciclo completo della concia, dall'approvvigionamento di selezionata materia prima, alla produzione ampia e specializzata di prodotti che rispondono a tutte le esigenze di mercato.

Dall'arredamento alla calzatura, dall'abbigliamento alla carrozzeria RINO MASTROTTO GROUP è la pelle.

- Internazionalizzazione del mercato attraverso distributori



- Prodotti utilizzati in settori molto diversi tra loro
- Elevata personalizzazione del prodotto finito

prodotti



**AUTOMOTIVE**

Il settore automobilistico, per tradizione sinonimo di avanguardia, mira ad aggiungere un tocco di classe agli elementi in pelle destinati al settore automobilistico, aeronautico e navale...



**CALZATURA**

Il valore e la funzionalità rappresentano il binomio sul quale si basa l'impegno del Gruppo a realizzare prodotti di alta qualità...



**ARREDAMENTO**

Morbidezza resistente: un ossimoro che sottolinea ed esalta i requisiti fondamentali ed i livelli di produzione raggiunti dal Gruppo nel settore dei rivestimenti...



**PELLETERIA**

Il Gruppo ha sempre puntato su un'elevata qualità. Le sue pelli infatti, destinate alla pelletteria di alta moda, sono particolarmente apprezzate dai più importanti stilisti internazionali...

- Quantità
- Siti produttivi distribuiti



- Rino Mastrotto Group S.p.a. ha manifestato la necessità di identificare automaticamente i prodotti ottenuti dal taglio delle pelli
- L'obiettivo dell'identificazione automatica è l'automazione del processo di versamento dei pezzi (prodotti finiti) a magazzino limitando l'intervento umano ed i relativi errori di inserimento manuale dati

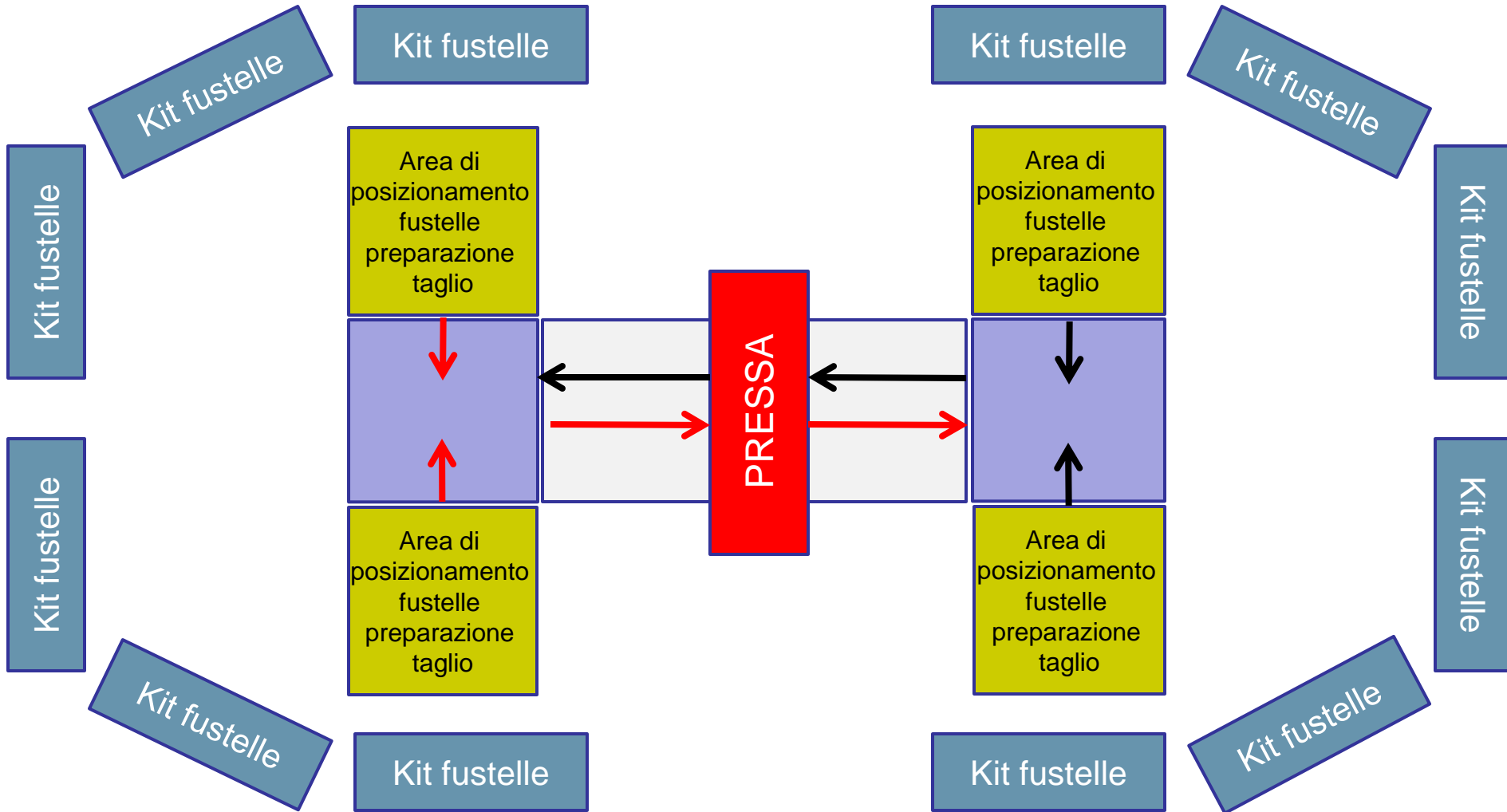
- ✓ I pezzi si ottengono dal taglio delle pelli che avviene per mezzo di fustelle opportunamente posizionate e pressate
- ✓ L'identificazione delle fustelle che hanno effettuato il taglio, permette di identificare i pezzi ottenuti poiché ad ogni fustella è associabile il relativo codice materiale
- ✓ Ogni fustella è componente di un «kit» che rappresenta l'insieme dei pezzi tagliati che servono per la produzione della commessa cliente
- ✓ La fustella che identifica il codice materiale, identifica il kit cui il pezzo tagliato appartiene e può quindi essere ricondotta alla commessa ed al relativo cliente



- La soluzione da implementare dovrà essere valida e riproducibile su tutti gli impianti di taglio pelli presenti nei plant produttivi del gruppo
- In particolare gli impianti di taglio pelli considerati in questa prima fase di progetto sono quelli dello stabilimento brasiliano di Fortaleza, dello stabilimento vietnamita di Ho Chi Minh City e dello stabilimento italiano di Vicenza

# Layout di riferimento

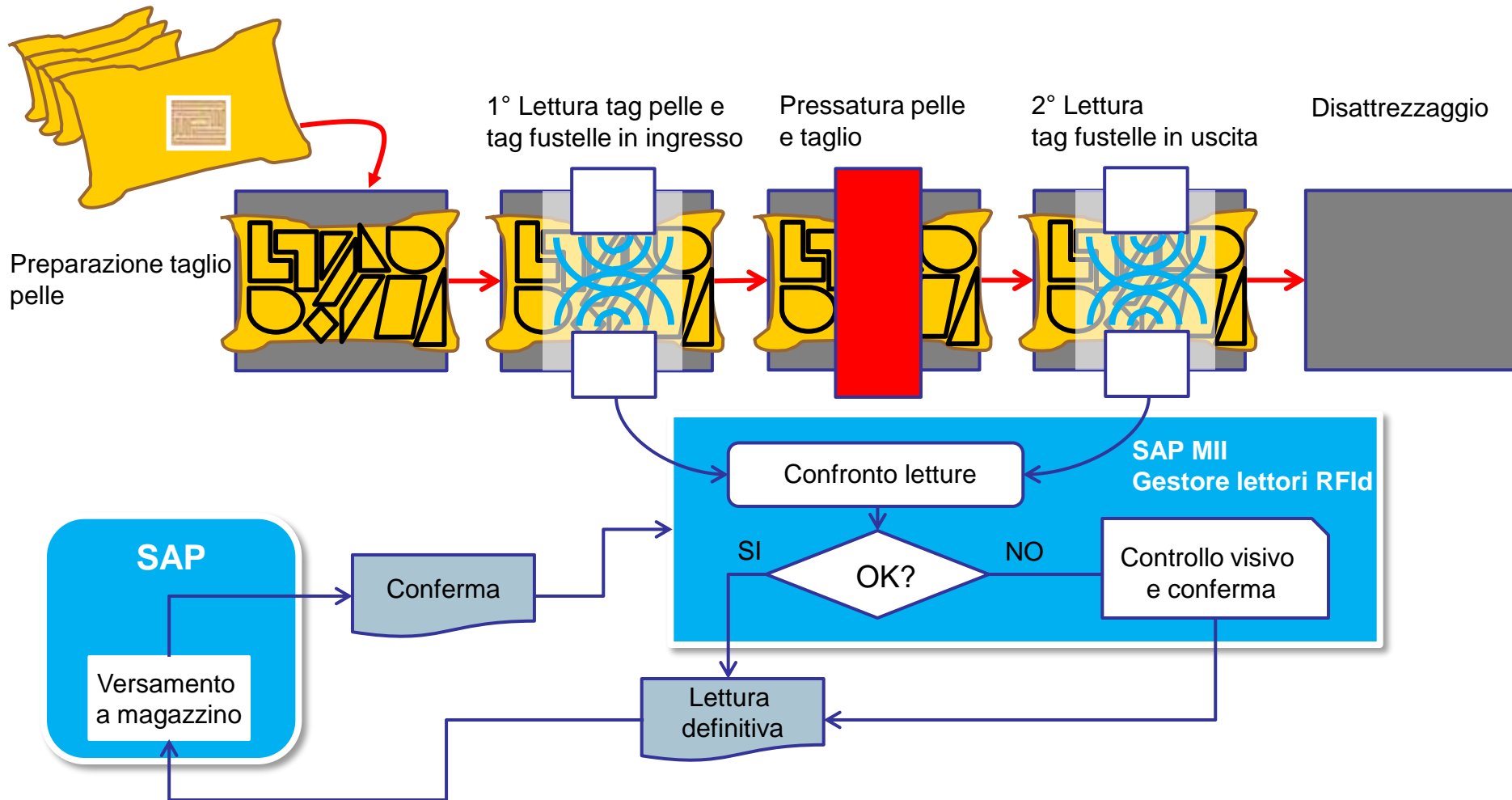
## Linee di taglio di Fortaleza



# La soluzione proposta

## Architettura generale soluzione

Pelli identificate con TAG RFID

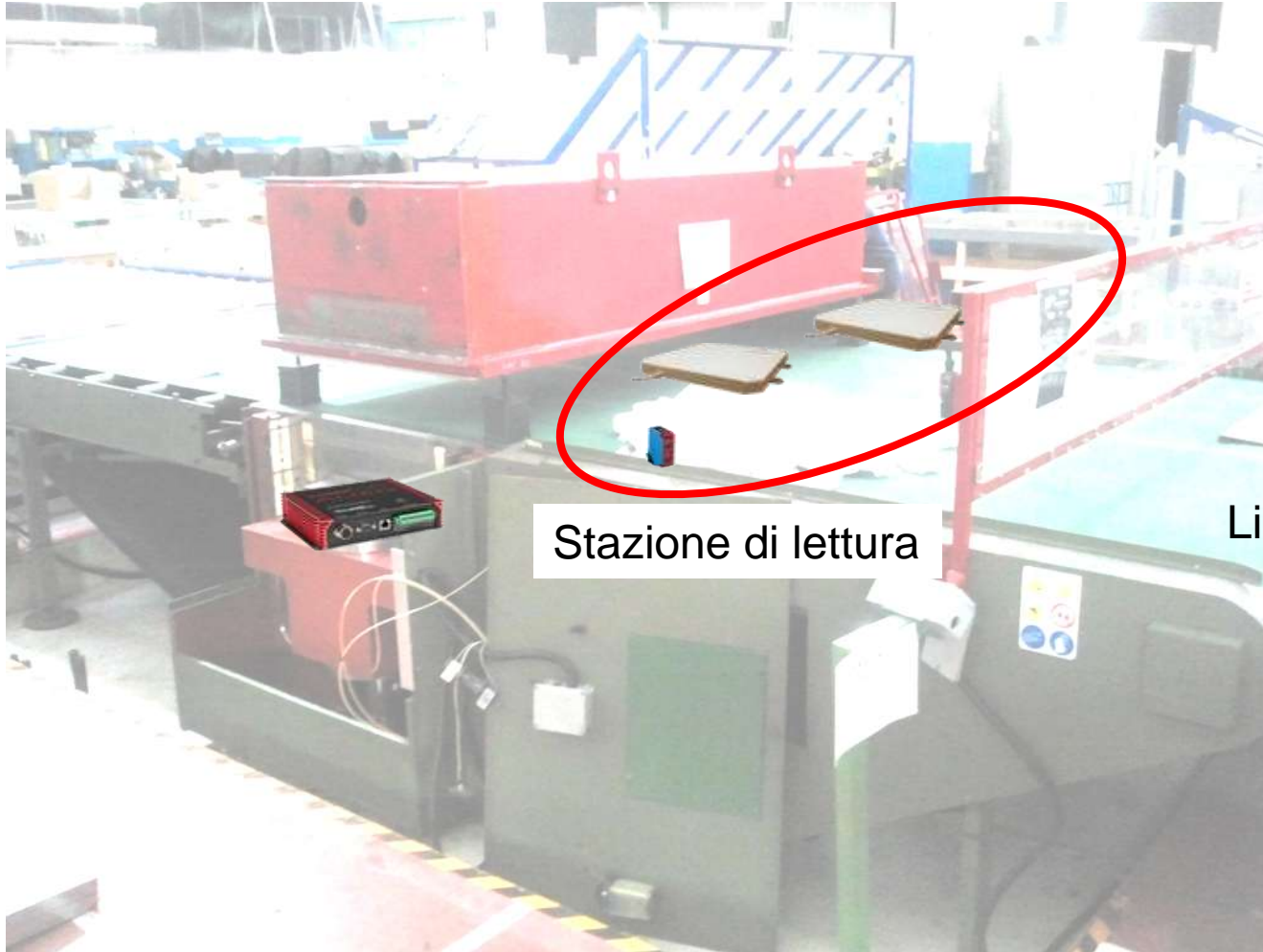


- La soluzione implementata richiede di iniziare il processo dall'identificazione delle pelli: ogni singola pelle che viene consegnata al reparto per il taglio deve essere munita di tag RFId identificativo
- Nel tag RFId identificativo della pelle devono essere memorizzati anche i seguenti dati:

Codice partita pelle

Misura superficie

- In SAP i dati del tag RFId della pelle per l'analisi del tagliato arrivano attraverso i dati letti durante la fase di taglio della pelle, assieme alla lettura delle fustelle



Stazione di lettura

Linea 1

1. Reader online (luce verde)  
se off-line o spento (luce rossa)
2. Al passaggio delle fustelle la fotocellula attiva lettura sul reader (giallo)
3. Il MW acquisisce dal reader i seriali delle fustelle e della pelle (si da per acquisito sia munita di tag)
4. Il MW acquisisce i dati dal reader, ed elabora il file da inviare a SAP:  
luce verde ed invia il risultato opportunamente formattato a SAP  
altrimenti  
luce rossa, gestione errore a bordo macchina ed invio risultato corretto a SAP

- Il processo di etichettatura delle fustelle implementato prevede l'utilizzo di tag RFID precodificati e con il codice stampato e visibile sul dorso del tag stesso
- I tag vengono applicati alle fustelle
- Su speciale anagrafica di SAP viene associato il codice identificativo del tag alla combinazione pelle-materiale:

Codice tipo pelle

Codice materiale

TAG ID

Questa operazione è manuale

- Una stampante RFIId riceve tramite interfaccia con sistema di misura pelli i dati da codificare (e stampare in chiaro) sul tag
- La memoria usufruibile del tag è di 96-bit EPC estensibile a 480-bits + 512bit di memoria utente
- La stampante presenta il tag spellicolato (pronto per l'applicazione) ed attende che l'utente prelevi il tag prima di stampare il successivo in coda
- Scelta del tag: Alien 2x2
- La dimensione del tag è stata ricercata per poter correttamente essere spellicolato; inoltre risolve il problema dell'univocità della scrittura su tag molto ravvicinati senza il bisogno di rilavorare la bobina dei tag rispaziandoli o convertendoli in etichette più grandi (costi maggiori).

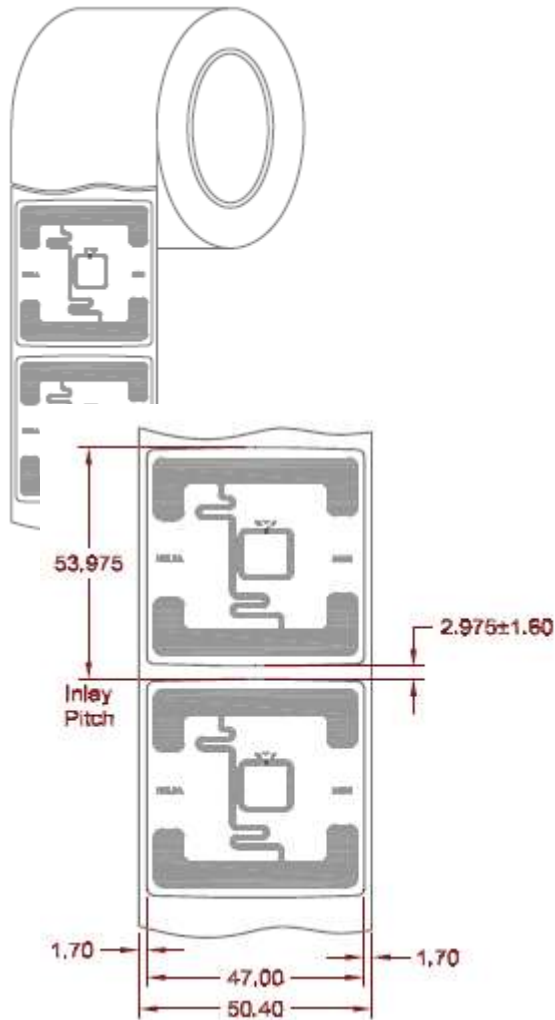




- ✓ Lettore/scrittore RFID UHF integrato
- ✓ Capacità di codificare correttamente tag molto ravvicinati tra loro (25mm)
- ✓ Robusta: frame, base e meccanismo di stampa in alluminio pressofuso
- ✓ Interfacce RS232, Parallela, USB
- ✓ Risoluzione di stampa: 203 dpi (8 dot/mm)
- ✓ Velocità di stampa: 254 mm/s
- ✓ Operating temperature: 5°C to 40°C
- ✓ Compresa opzione riavvolgitore liner ed ethernet

# Componenti hardware

## TAG RfId per pelli - Alien 2x2



- ✓ Standard Global EPC Class 1 Gen 2
- ✓ Worldwide RfId UHF operation (840-960MHz)
- ✓ EPC memory 128 bit (unique number pre-encoded), R/W ext. memory 512 bit
- ✓ Dimensions: 47 x 51 mm (*ideali per spellicolamento*)
- ✓ White printable synthetic material, in roll 7500 pz
- ✓ Permanent adhesive
- ✓ Operating temperature -40°C +70°C



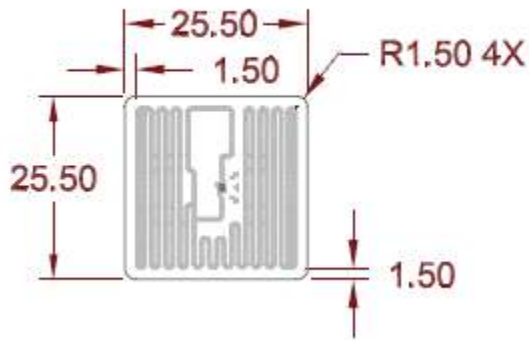
- ✓ Standard Global EPC Gen 2
- ✓ Sensibilità/Selettività best-in-class
- ✓ Costruzione rugged, standard industriale
- ✓ Alto rate di letture/sec
- ✓ Filtri su RSSI & velocità
- ✓ Connessioni I/O integrate
- ✓ 4 antenne monostatiche
- ✓ Cache delle letture
- ✓ Forte reiezione delle interferenze



38 x 13 x 3 mm / 1.5 x 0.5 x 0.12 in



- ✓ Mount On Metal (EPC UHF C1 G2)
- ✓ Worldwide RfId UHF operation (840-960MHz)
- ✓ EPC memory 128 bit (unique number pre-encoded), R/W ext. memory 512 bit
- ✓ Dimensions: 38\*13\*3mm
- ✓ White synthetic material
- ✓ Background adhesive 3M 300LSE high
- ✓ Operating temperature -20°C to +85°C
- ✓ Protection IP67
- ✓ Codice tag stampato sul dorso

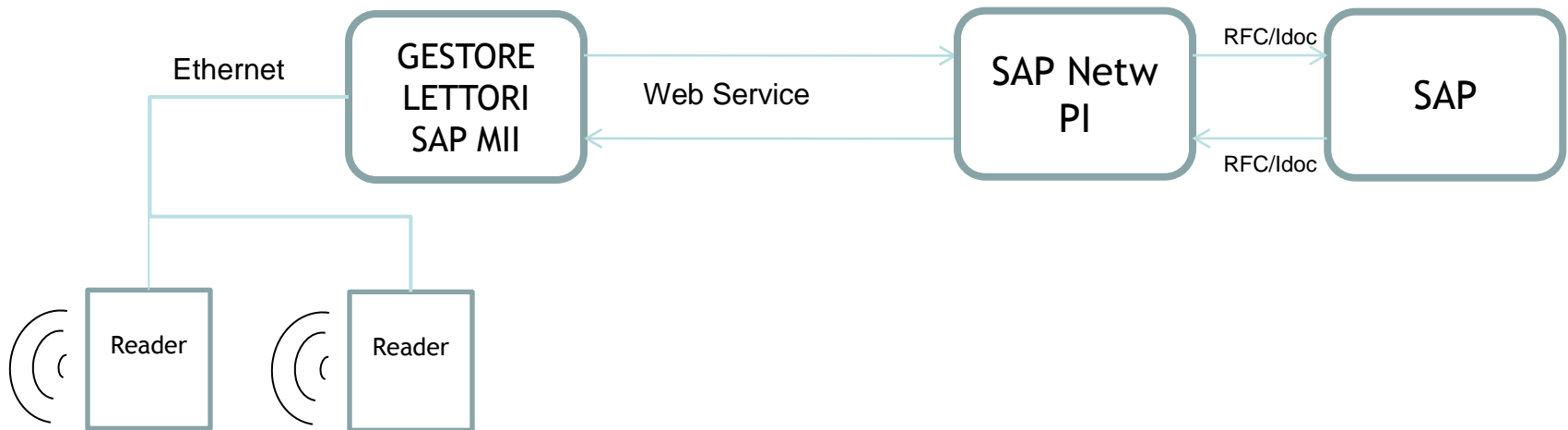


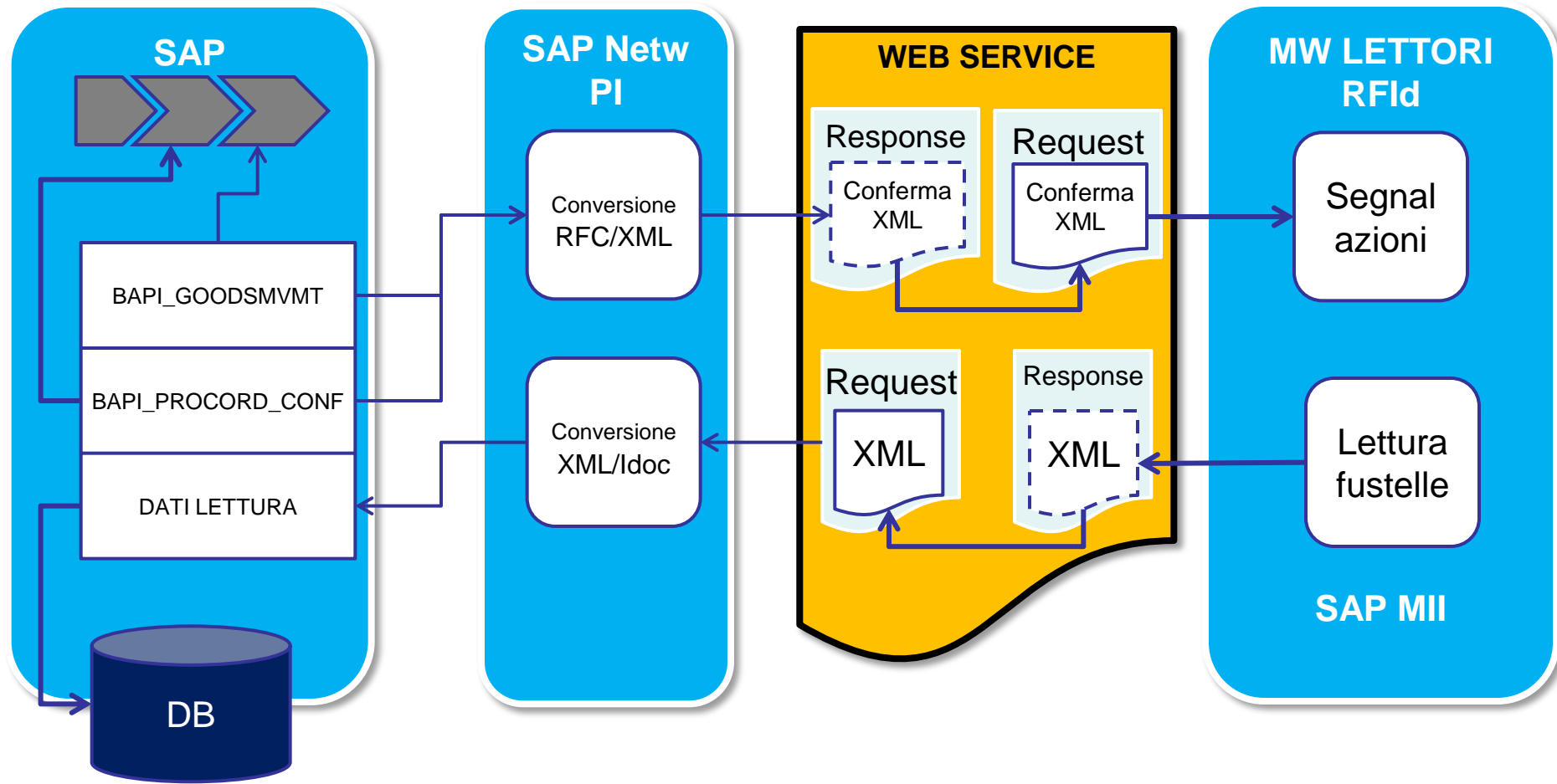
- ✓ Ideale per applicazione su fustelle con plexiglass
- ✓ Standard Global EPC Class 1 Gen 2
- ✓ Worldwide RfId UHF operation (840-960MHz)
- ✓ EPC memory 128 bit (unique number pre-encoded), R/W ext. memory 512 bit
- ✓ Dimensions: 25.5\*25.5 mm (*ideali per stampa tag in bobina*)
- ✓ White printable synthetic material, permanent adhesive
- ✓ Operating temperature -40°C +70°C
- ✓ Servizio di stampa codice barcode 2D

Il Middleware è stato realizzato su SAP MII; ha il compito di gestire a basso livello il reader ed i dati che vi provengono, eseguendo un filtraggio iniziale.

Ha il compito di:

1. Interfacciare i lettori RFID con il sistema ERP *aziendale*
2. Alleggerire il traffico di dati nella rete.
3. Fornire all'ERP un protocollo di comunicazione indipendente ad alto livello
4. Semplificare il management dei reader (mantainance)







- ✓ Gestione protocollo file per Lettura Fustelle
- ✓ Memorizzazione in SAP dei dati della Lettura Fustelle
- ✓ Memorizzazione in SAP dei dati di inizializzazione fustelle  
→ Associazione Tag Fustella - Codice Materiale SAP - Codice Tipo Pelle
- ✓ Avanzamento Ordine e Versamento PF a magazzino
- ✓ Consumo componenti su commessa
- ✓ Comunicazione esito elaborazioni al sistema di lettura
- ✓ Reporting sui dati di taglio pelle

KPI	Specifiche	Formula
KPI Produzione	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Media HH delle pelli tagliate</li><li>2. Nr Totale DD delle pelli tagliate</li><li>3. Nr Totale WW delle pelli tagliate</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>(\text{Nr tagli} / \text{Nr minuti}) / 60</math></li></ol>
KPI Efficienza	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Efficienza oraria</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>(\text{Nr tagli} / \text{Nr minuti}) / 60 / \text{Potenziale HH}</math></li></ol>
KPI Resa	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Media HH di resa del taglio</li><li>2. Media DD di resa del taglio</li><li>3. Media WW di resa del taglio</li></ol>	Superficie tagliata / superficie da tagliare

KPI	Specifiche	Formula
Indicatore Scarto	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pezzi e Qta scartate DD</li><li>2. Pezzi e Qta scartate WW</li></ol>	$\sum$ pezzi e qta scartate nel periodo DD o WW
ALERT Manutenzione Fustelle	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Warning cambio fustelle</li></ol>	$\sum$ pz fatti x ogni fustella da ultima manutenzione / pz di lifecycle fustella
Indicatore Pezzi ancora da fare	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Residuo pezzi di pelli da tagliare per il progetto corrente</li></ol>	$\sum$ pezzi da fare per progetto - $\sum$ pezzi buoni già fatti sul progetto

16394-01

## LN: 16394-01 Prj: DR8

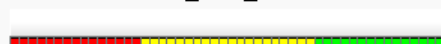
Aggiornato alle 09:24:04

AVG_HH_TAGLIO	DD_TAGLIO	WW_TAGLIO
36	84	300

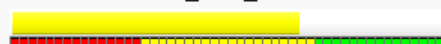
AVG\_HH\_RESA



AVG\_DAY\_RESA

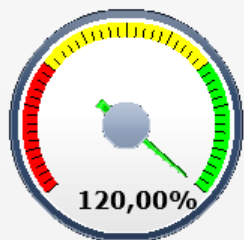


AVG\_WW\_RESA



67,00%

EFFICENZA\_HH



PZ\_DD\_SCARTO

PZ\_WW\_SCARTO

## PEZZI ANCORA DA FARE

MATERIALE	PEZZI	MATERIALE	PEZZI
Pz ASS DT ESQ - AD 01A - 16 73705	2.869	Pz ENC TR 100% - CET8 - 50 73705	42
Pz ASS DT ESQ - AD 02A - 14 73705	2.868	Pz ASS TR 60% - CAT43 - 30 73705	42
Pz ASS DT ESQ - AD 01A - 13 73705	2.864	Pz ASS TR 40% - CAT43 - 23 73705	41
Pz ENC DT ESQ - ED 03A - 11 73705	2.863	Pz ENC TR 100% - CET4 - 38 73705	26
Pz ASS DT ESQ - AD 02A - 17 73705	2.856	Pz ENC TR 100% - CET13 - 42 73705	24
Pz AP CAB TR ESQ - APCT 01A - 35 73	2.849	Pz ENC TR 100% - CET4 - 51 73705	22
Pz AP CAB DT ESQ - APC 01A - 2 7370	2.842	Pz ENC TR 100% - CET5 - 45 73705	20
Pz ENC DT ESQ - ED 01A - 5 73705	2.809	Pz ASS TR 60% - CAT67 - 27 73705	19
Pz ENC DT ESQ - ED 02A - 6 73705	2.808		0 -
Pz ENC DT ESQ - ED 01A - 9 73705	2.808		0 -
Pz ENC DT ESQ - ED 02A - 10 73705	2.796		0 -
Pz ENC DT ESQ - ED 03A - 7 73705	2.772		0 -
Pz ASS DT - AD 02A - 17 73705	184		0 -
Pz ASS TR 60% - CAT42 - 29 73705	62		0 -
Pz ASS TR 40% - CAT42 - 24 73705	58		0 -

AZIONE: Messaggio 1 - SEGNALAZIONE: Messaggio 1 - SEGNALAZIONE: Messaggio 1 - SEGNALAZIONE: Messaggio 1 - SEGNALAZIONE: Messaggio 1 - SEGNALAZIONE: Messaggio 1

**ICM.S**  
Global Enterprise Solutions



**Alessandro Brunello**  
Managing Director

Mob: +39 348 3404496  
Email: [alessandro.brunello@icms.it](mailto:alessandro.brunello@icms.it)

**ICM.S** S.r.l.  
Via A. Pacinotti 1  
Centro Kennedy  
31020 Villorba (TV) – Italy

Tel. + 39 0422 618624  
Fax +39 0422 608451  
Email: [info@icms.it](mailto:info@icms.it)  
Web: [www.icms.it](http://www.icms.it)

TREVISO  
MILANO  
PADOVA  
BOLOGNA  
ROMA

**ICM.S**  
Global Enterprise Solutions

**Sede legale e amministrativa:**  
Via A.Pacinotti 1 – Centro Kennedy – 31020 Villorba (TV) – Italy  
Tel. +39 0422 618624 – Fax +39 0422 608451  
P.Iva / C.Fisc. / reg. Imp. TV 03299170260  
REA 259868