



# Stevanato Group

Crescere in un nuovo  
business grazie al  
potenziale 4.0

Franco Gianvanni, Product & Proposal Manager

10 Maggio 2018 - Rezzato (BS)

# Stevanato Group Brand Structure



## PHARMACEUTICAL SYSTEMS

## ENGINEERING SYSTEMS

## SERVICES



GLASS  
PRIMARY  
PACKAGING

SPECIALTY  
PLASTICS  
& DELIVERY  
DEVICES

GLASS  
TECHNOLOGY,  
STERILE  
PACKAGING  
& INDUSTRIAL  
AUTOMATION

PACKAGING,  
ASSEMBLING &  
SERIALIZATION

INSPECTION  
SYSTEMS

ANALYTICAL  
SOLUTIONS



# Engineering Division: Competences

## STERILE PACKAGING

- Handling of Sterile Packaging and RTU containers

## PACKAGING AND ASSEMBLING

- Secondary packaging
- Devices assembling

## INTEGRATED LOGISTIC

- Factory Automation (Industry 4.0)



## GLASS PACKAGING: CONVERTING TECHNOLOGY

- Glass converting
- glass treatment process
- 100% dimensional and cosmetic in-line controls by camera

## INSPECTION SYSTEMS

- Full range of Automatic and semi-automatic Inspection Machines

## SERIALIZATION

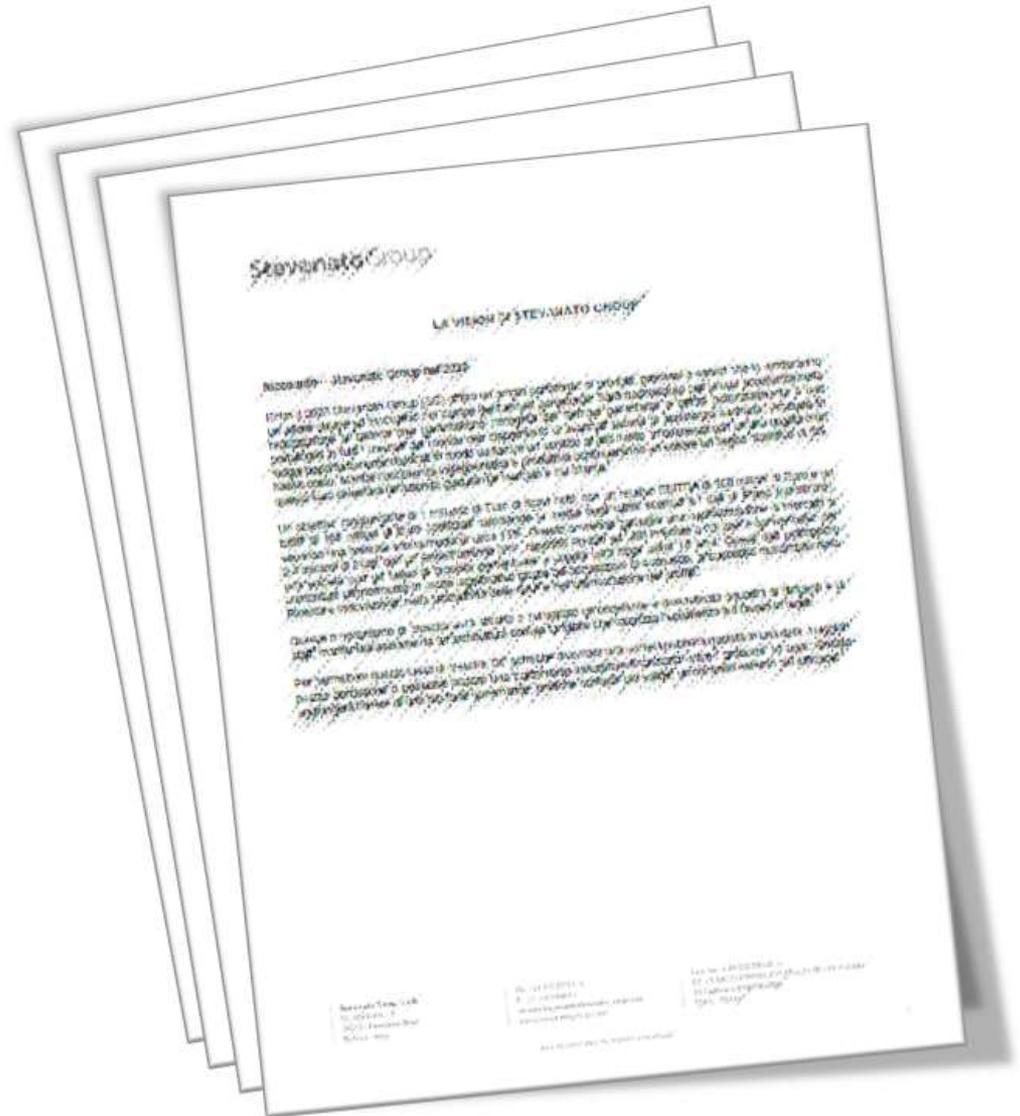
- Track & Trace

# Industrie 4.0 e Stevanato Group



# Stevanato Group Vision 2023

Nel 2014 il board approva il documento di «Vison 2023»



# Industrie 4.0



“INDUSTRIE 4.0 represents a major opportunity for Germany to secure its technological leadership role”

“INDUSTRIE 4.0 will allow Germany to increase its global competitiveness and preserve its domestic manufacturing industry”

Nel 2013 vengono ufficializzate le raccomandazioni per INDUSTRIE 4.0 Tedesca

## Industrie 4.0 - Potenzialità

“INDUSTRIE 4.0 represents a major opportunity for **STEVANATO GROUP** to secure its technological leadership role”



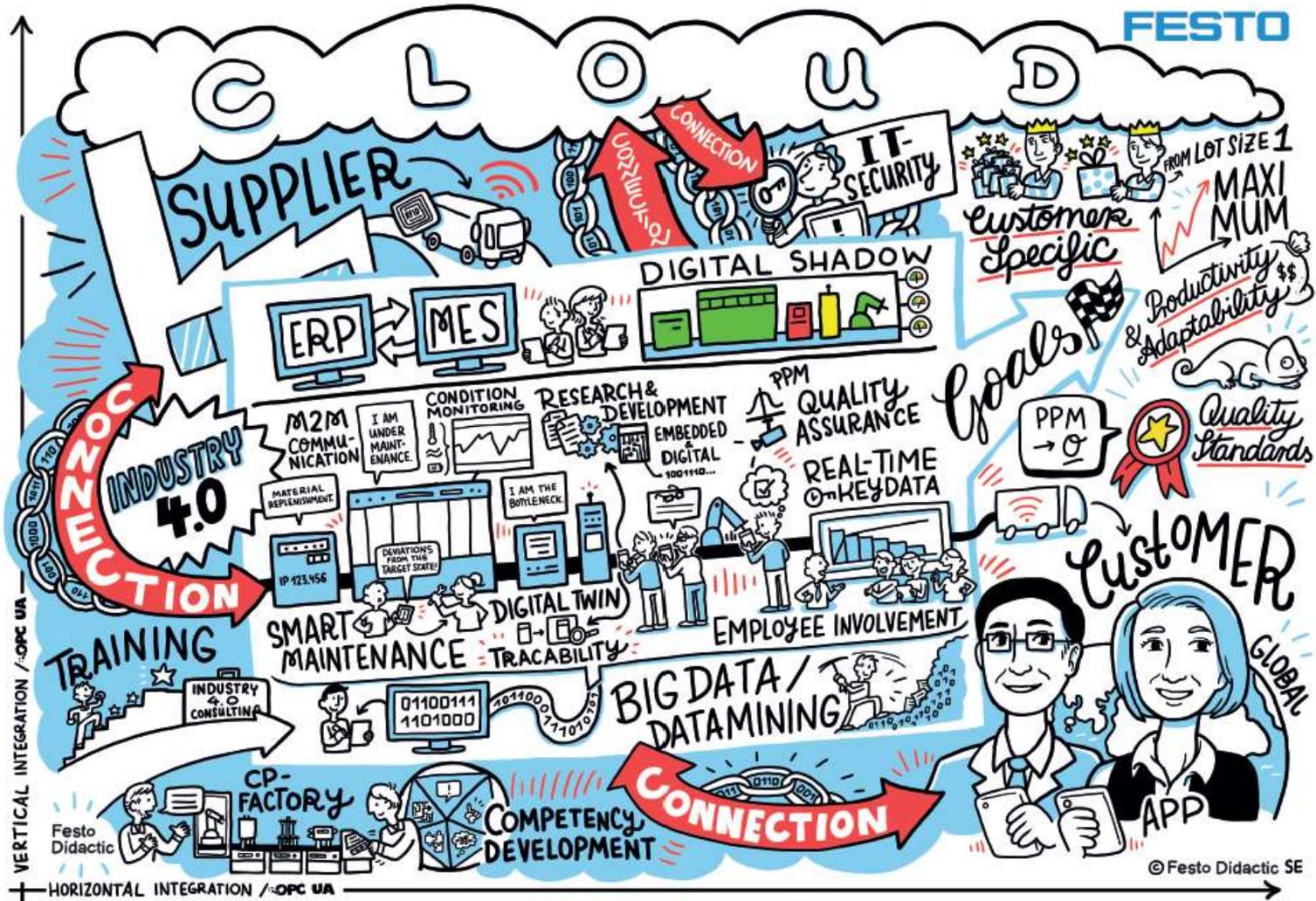
“INDUSTRIE 4.0 will allow **STEVANATO GROUP** to increase its global competitiveness and preserve its domestic manufacturing industry”



“INDUSTRIE 4.0 represents a major opportunity for **Germany** to secure its technological leadership role”

“INDUSTRIE 4.0 will allow **Germany** to increase its global competitiveness and preserve its domestic manufacturing industry”

# Industria 4.0



# Industrie 4.0 – Ritorno dell'Investimento

- Altre priorità
- Risorse disponibili
- In quanto tempo ritornerà l'investimento?
- Business case
- ...



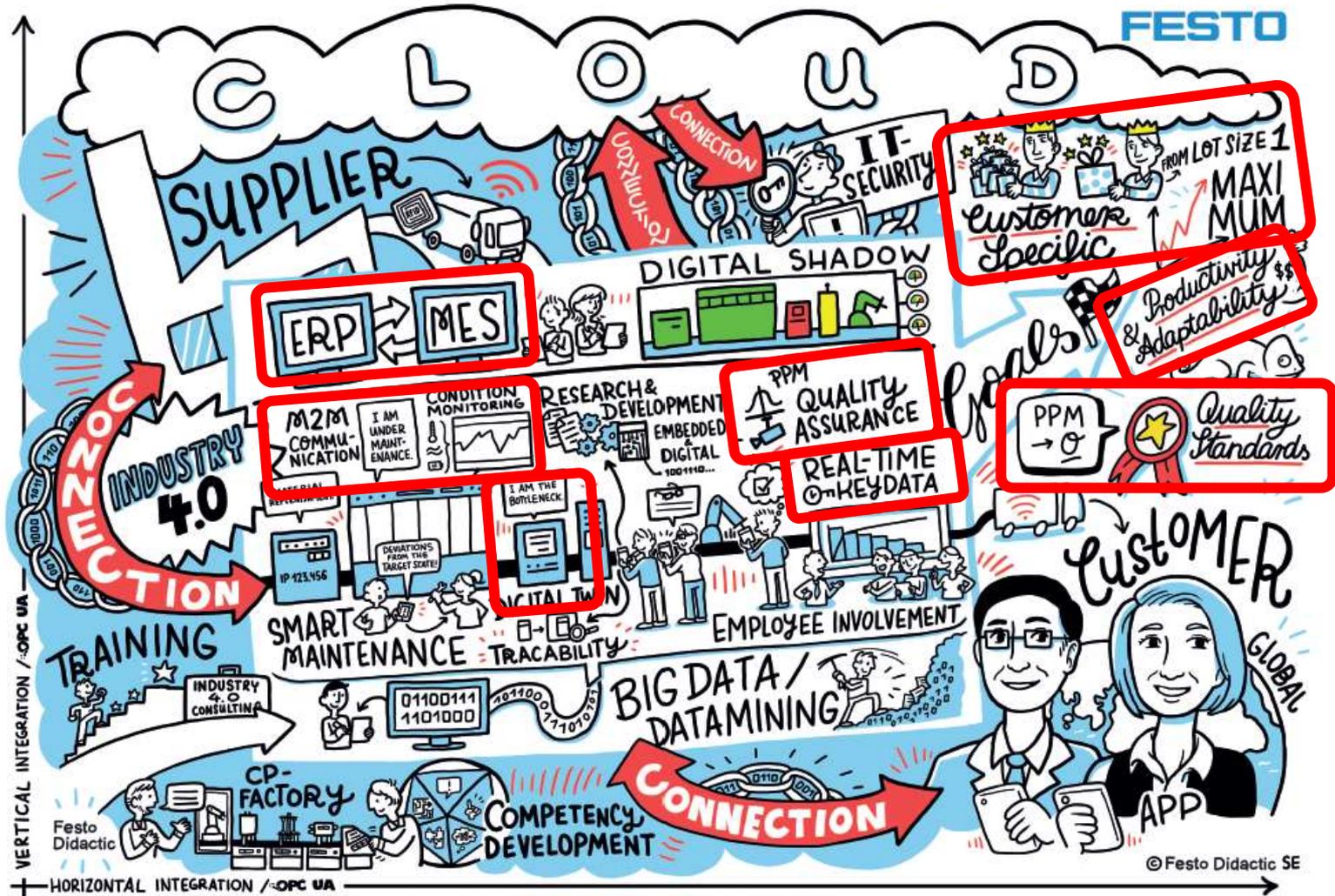
# Strategic Table



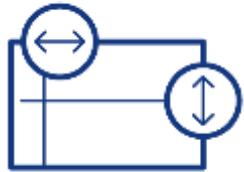
## Strategic Table - Metodi

- Definizione dei **fattori chiave del Mercato** a cui fa riferimento SG Engineering Systems
- Definizione delle **peculiarità delle necessità dei Clienti**
- Identificazione della **motivazioni dietro alle decisioni di acquisto**
- **Fattori chiave di successo** e **fattori interni/esterni** che condizionano i Business identificati
- Analisi **SWOT** (Punti di forza, Punti di debolezza, Opportunità, Minacce)
- Lista degli **Outcome principali** e definizione della **Actions list**
- **Interviste** a clienti/stakeholders per identificare i **trend futuri** e le problematiche attuali nei campi di Automazione, Ingegneria e Operations

# Industria 4.0 – Trend per SG Engineering



# SG Engineering Systems: Full Solution Providers



## SPACE

Compact  
Flexible  
Solutions



## TIME

Rapid change-over  
Higher OEE



## CUSTOMIZATION

Standard Proven  
Applications delivering  
Customized Solutions



## TECHNOLOGY

State of art Reliable and  
high performance Vision  
and Robotics



## FLEXIBILITY

Responding to Smaller  
batch sizes, enhancing  
Return and Justification

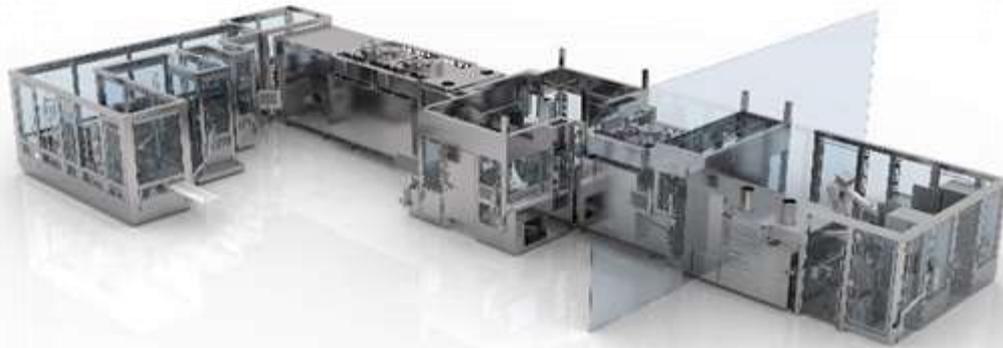


## COMPLIANCE

Responding to the latest  
regulatory requirement

# Case History: Packaging Farmaceutico Ready to Use

# Linea per packaging farmaceutico Ready To Use



La linea può processare un'ampia gamma di prodotti: dalla carpule ai flaconi, dalle siringhe ai contenitori speciali con caratteristiche custom (prodotti ibridi)

L'intera linea è progettata per:

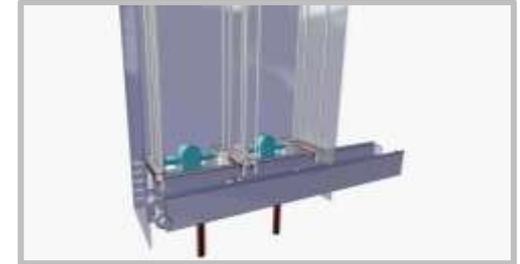
- Cambio formato automatico
- No glass-to-glass handling
- Gestione da remoto

# Linea per packaging farmaceutico Ready To Use

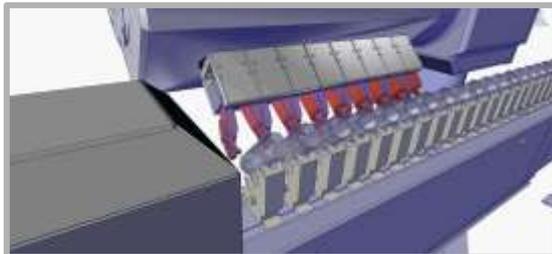
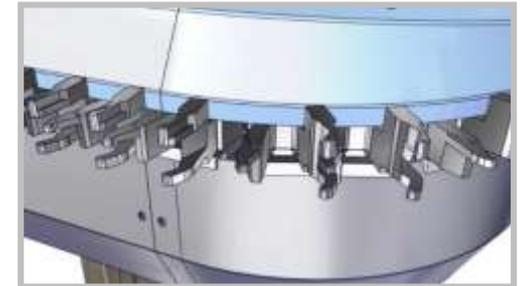
## Cambio formato automatico

- Il sistema carico nest/tub effettua il cambio automaticamente in base alle diverse dimensioni di nest e tub
- Il sistema di trasporto, il buffer e le pinze possono cambiare automaticamente. Il range di diametro del prodotto va da 6 a 28 mm
- Il sistema di carico delle chiusure non ha necessità di cambio di formato
- I sistemi di controllo automatici e il modulo di sigillatura cambiano automaticamente in relazione alla lunghezza e al diametro del prodotto

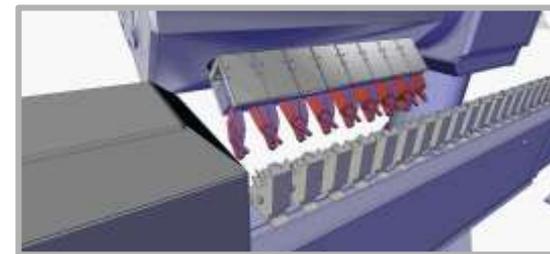
Tub/nest handling



Sistema di trasporto principale



Carpula Ø26mm



Carpula Ø6 mm

## Excellence in automation



# Obiettivi raggiunti

Presupposti:

- Si tratta della terza linea realizzata per questa nuova serie di prodotti sterili, brevettati dalla divisione Pharma di Stevanato Group.  
La prima era semiautomatica, la seconda small scale di tipo tradizionale
- Importanti vincoli di spazio (il prossimo capannone nell'headquarter di Padova sarà alto 30 metri, con 3 piani produttivi)
- I volumi sono in rump up

Con queste condizioni al contorno, gli obiettivi raggiunti sono stati:

- Azzeramento dei costi di cambio formato
- Riduzione del -90% dei tempi di cambio formato
- Possibilità di produrre un vasto range di prodotti, completamente diversi, in quantità industriale, su un'unica linea produttiva
- Riduzione di tempi startup e tempi/costi di validazione dell'impianto (singola linea con più prodotti)

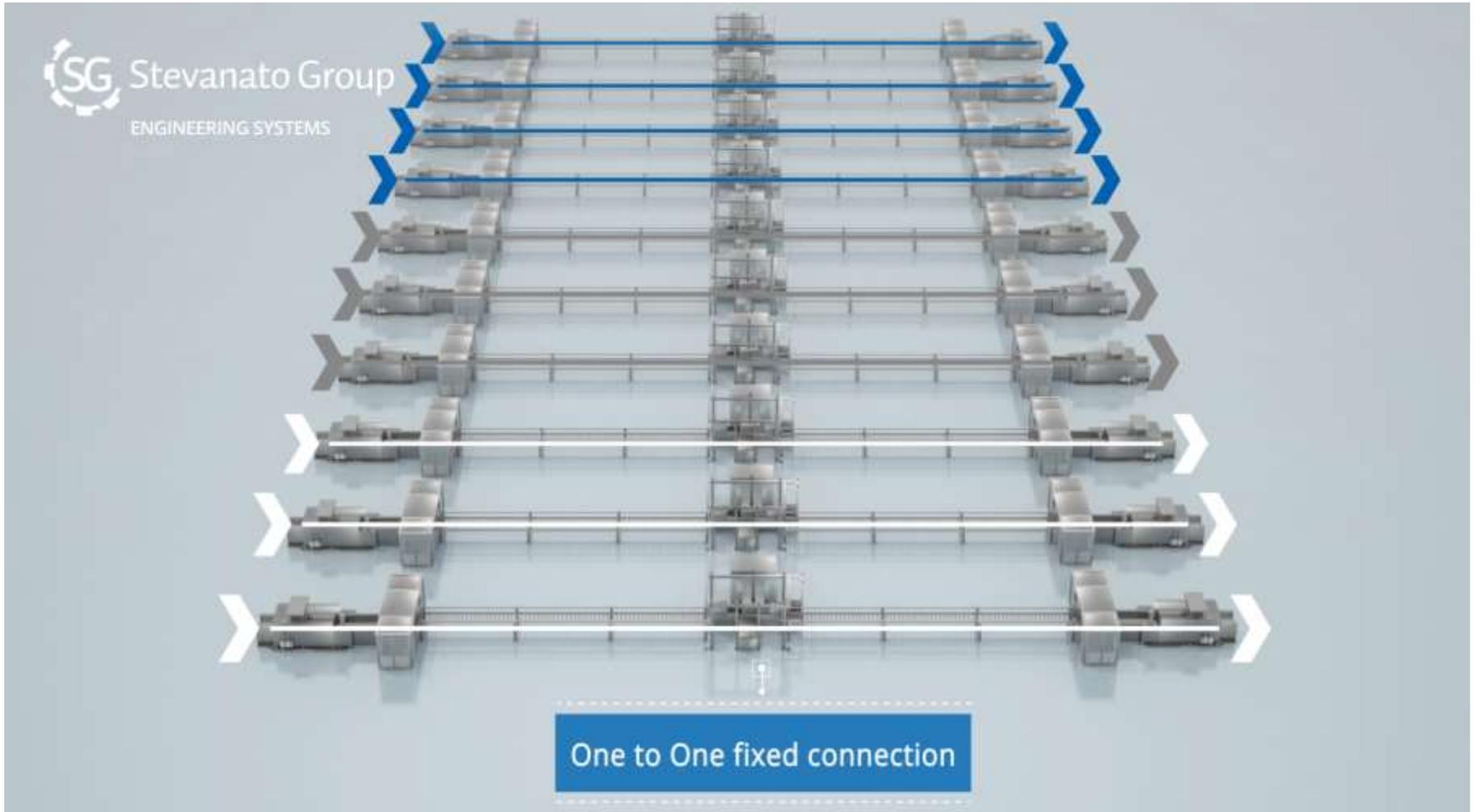
# Case History: New Business



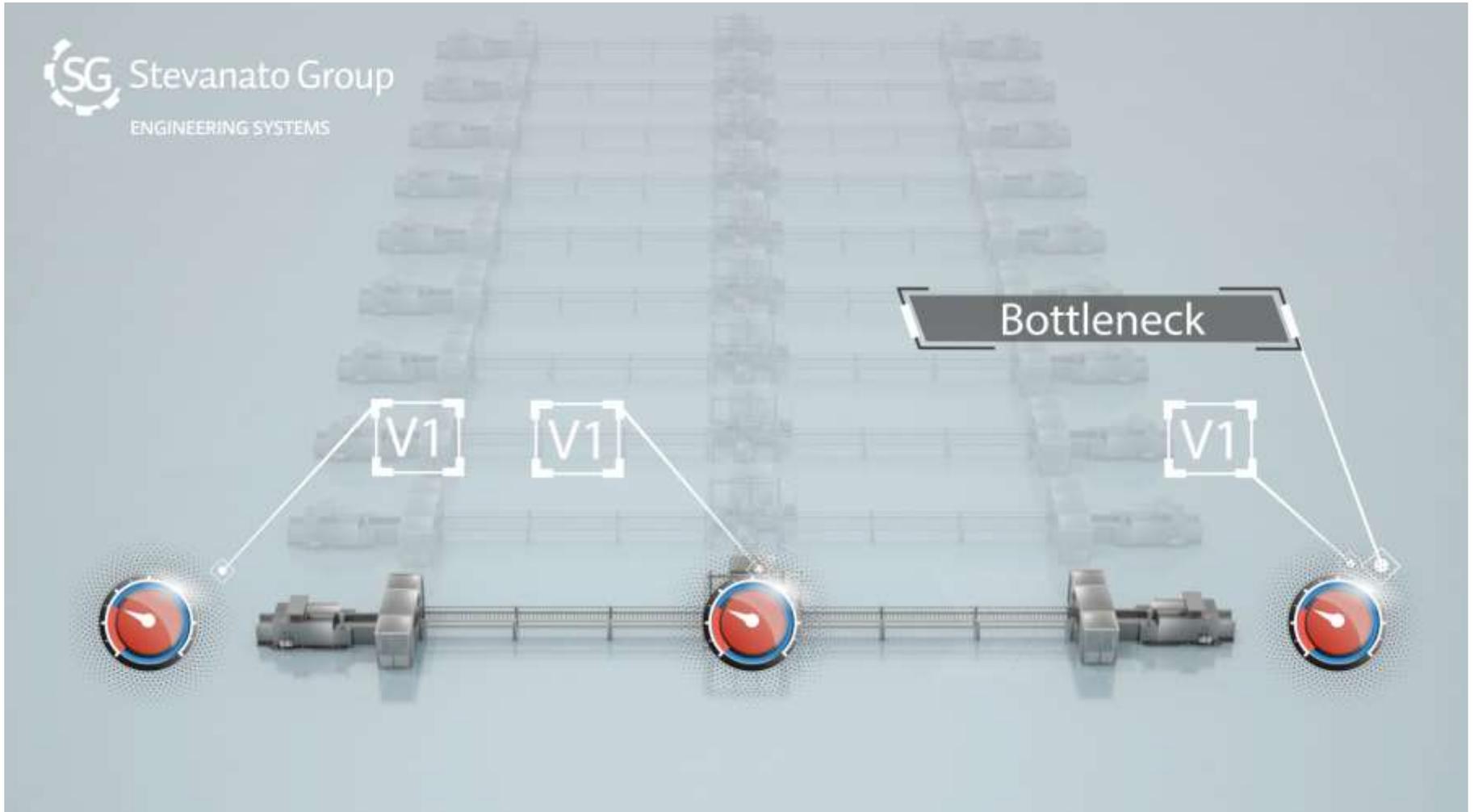
## Il challenge

Progettare e implementare, per una primaria azienda dolciaria, un sistema di handling intelligente tra linee di produzione dedicate alla realizzazione di centinaia di varianti di biscotti, massimizzando flessibilità e OEE.

# Colli di bottiglia



# Colli di bottiglia



# Il potenziale inespresso

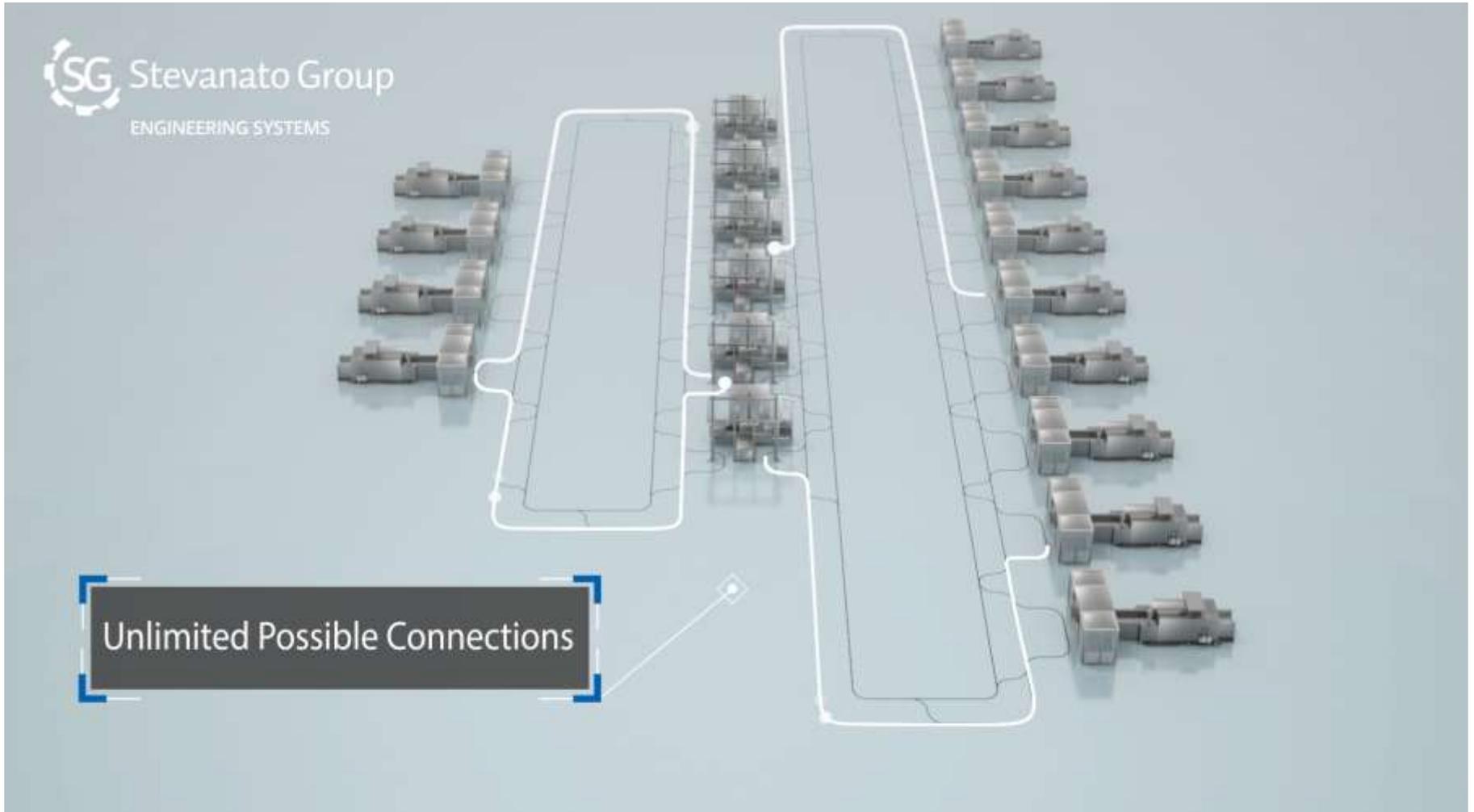


# AGV

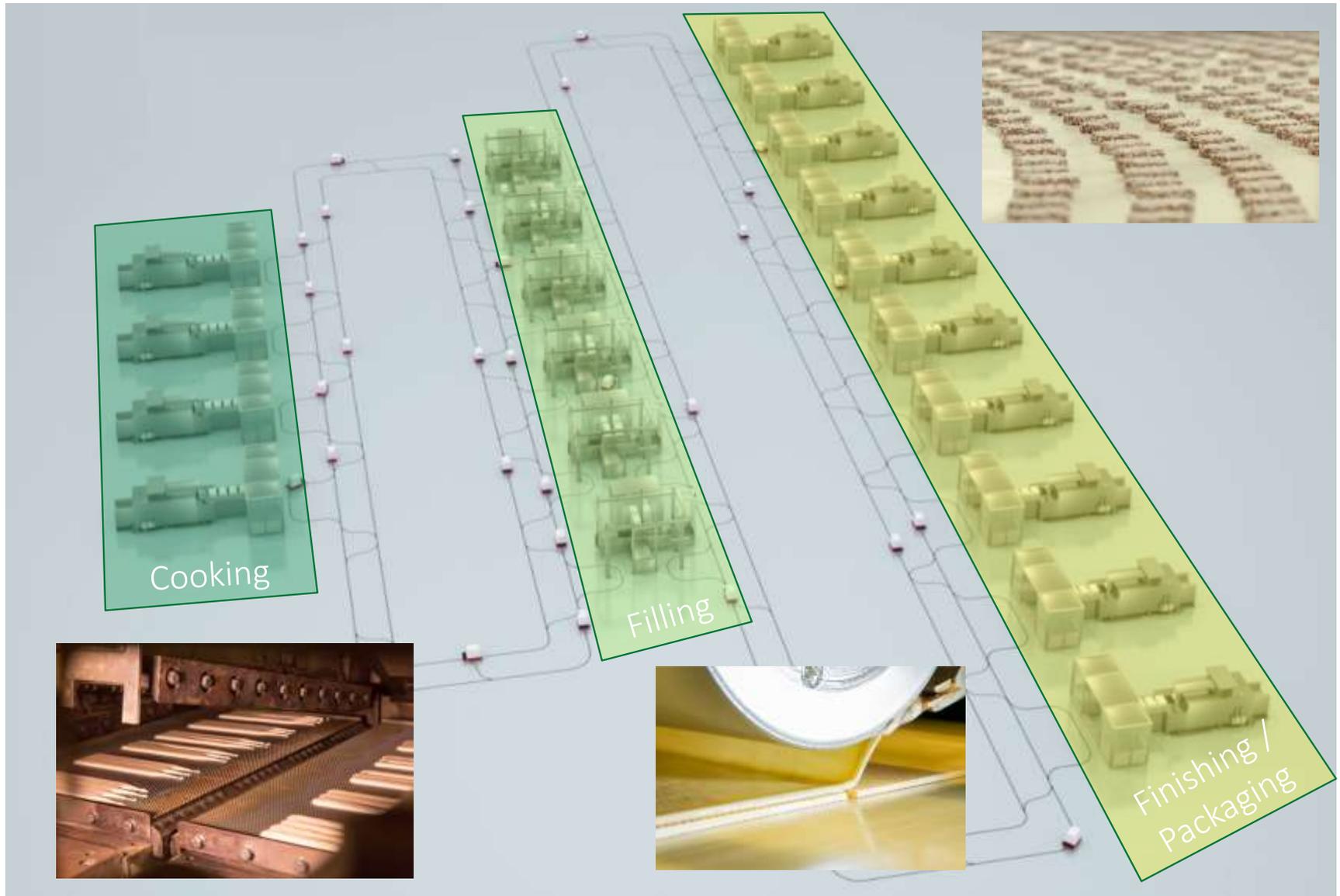


- Piccolo
- Economico
- Semplice e configurabile
  
- 1m/sec – 45 Kg (fino a 100 Kg)
- Operativo 24/24 h - 7/7 giorni
- Preciso: +/-2 mm
  
- Tecnologia robusta e testata (linea ottica + posizionamento rfid)
  
- Energia anche tramite supercapacitori
- Sistema di ricarica automatica
- Vari sensori installabili in base alle esigenze
  
- Controllo completo real time via Wi-Fi

# Da potenziale a realtà



# Schema dell'installazione reale



## Feasibility study - Test in scala reale



# Controllo real time

**TransportControl Client v2.034**

Targets Jobs Events Variables Scripts Segments Logfiles Logout Help **spami**

**Job Editor**

Priority	Target key	End event	
10	TCV0004	REMOVE	Add Job

**ORDERS**

Location	Action name	Action value [%]	
Charger	Charge	+300	Remove
Belt D	NONE	+300	Remove
Segment 10	Lift	-075	Remove

**Jobs**

Creation time	Priority	Target key	Assigned	Next destination	Loop	Origin
09.05.16 15:40:53	10	TCV	TCV0004	P33	green	going
<b>Details</b>						
Location:	P33	Action name:	NONE	Action value:	+300 %	
Location:	Belt A	Action name:	NONE	Action value:	+300 %	
<b>History</b>						
09.05.16 15:40:53	10	TCV	TCV0003	P33	green	going
09.05.16 15:40:53	10	TCV	TCV0002	P33	green	going
09.05.16 15:40:53	10	TCV	TCV0001	Charger	red	going

**TCV0001 I/O**

INPUT	STATUS	VALUE	UNIT
Status	010	0000000	01000000
Status	210	0000000	01100100
Error	010	0000000	01000000
Error	210	0000000	01000000
Error	415	0000000	00000000
Error	617	0000000	00000000
Speed/Steering		010	
Segment/Point		114	
Segment/Section		-1/-1	
Artisan		-1/0	
Perceuse X11		1500/7200	
Angle		00	
OUTPUT	ARTICLE (R13)	COMMAND	
Speed/Steering			
Next segment			
Next segment +2			
Destination segment			
Artisan			

**Target Update**

Type: SEGMENTS

Select All Clear All Start

- TCV0001
- TCV0002
- TCV0003
- TCV0004

**Targets**

ID	Response	Message [s]	Job time	Destination
TCV0001	102 ms	447.14	00:00:00	Charger
TCV0002	103 ms	452.25	00:00:00	P33
TCV0003	103 ms	448.27	00:00:00	P33
TCV0004	103 ms	453.99	00:00:00	P31

Network address: 1270.0.1.6447  
 First registration: 09.05.16 15:39:52

- Track detect
- E-stop
- Over-E-stop
- Infrared sensor
- Button pushed
- Lift over
- Ultrasonic L
- Ultrasonic R
- Manual stop
- Energy: 200 %

**Script Editor**

```

Name: loadBattery
Type: SERVER
Interval [HH:mm:ss]: 00:00:01
Edit Script

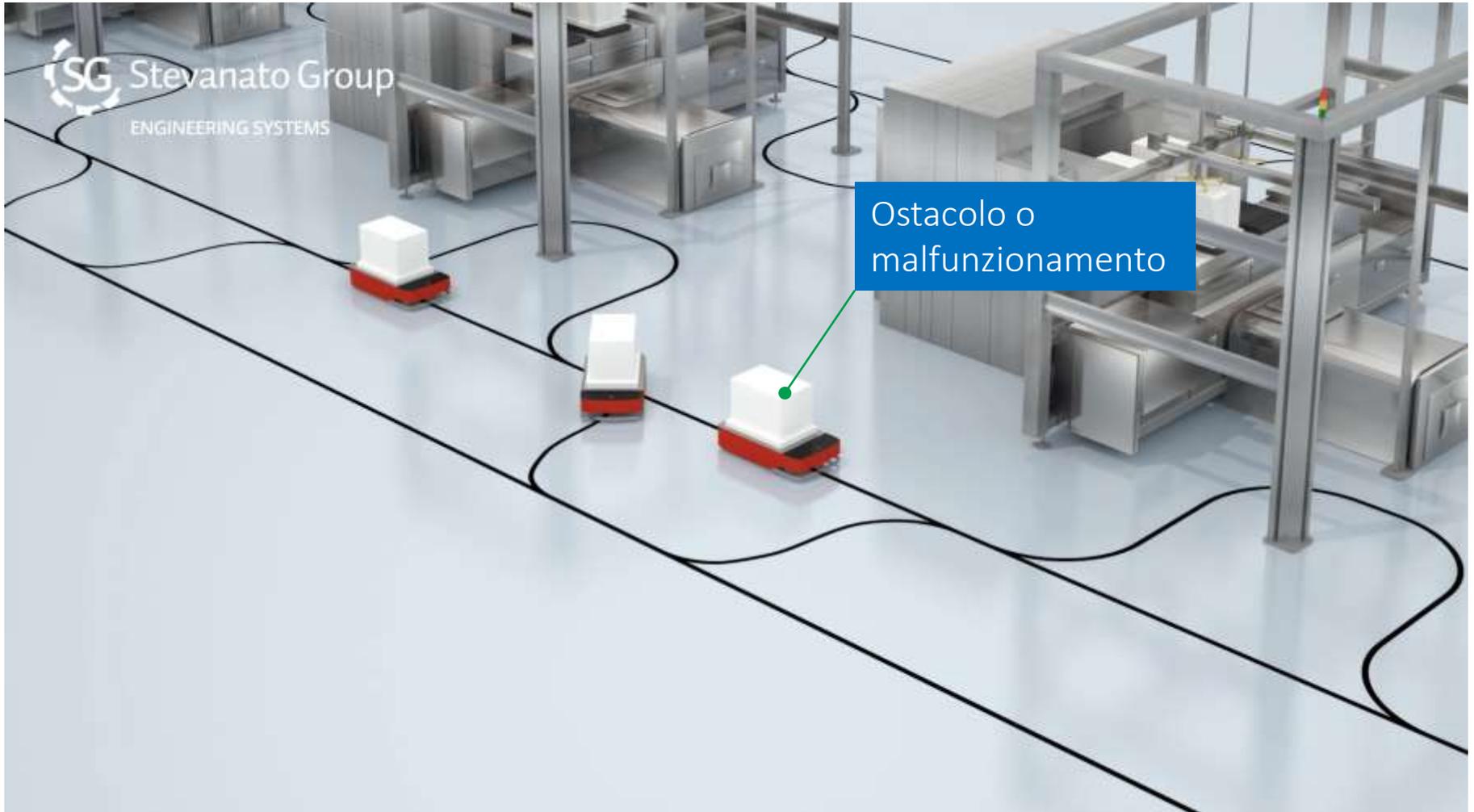
for (var i = 0, l = targetList.size(), tr)
{
  var t = targetList.get(i);
  var threshold = Number.parseInt("loadThreshold");
  if (!t.checkKey(t, "TCVCAP")) continue;
  if (t.status() > threshold) continue;
  if (!t.hasJob(t.id, 1)) continue;

  t.addJob(t.id, 1, [1, 1, 100]);
  t.resetTimer();
}
    
```

Grid: 500 mm | X/Y: 3367 / 10681 mm

Server clock: 108 ms | Work time: 00:00:00 | Server time: 09.05.16 15:56:57

# Ridondanza



## Obiettivi raggiunti

- **Riduzione degli investimenti:** installate 22 macchine in meno a parità di output (-**28% capex**), grazie al superamento dei colli di bottiglia
- **Ottimizzazione del personale diretto** di produzione
- **Aumento dell'OEE** sfruttando al massimo la produttività di ciascuna macchina, rimuovendo il vincolo dell'elemento più lento della linea (+17% tempo disponibile, dati 1° anno produzione)
- Crea la facoltà di connettere a flusso, in modo **completamente automatico**, qualunque macchina presente all'interno della fabbrica (**trasporto molti a molti**)
- Possibilità per il cliente di realizzare nuovi prodotti, combinando tutte le macchine presenti, anche con differenti caratteristiche o «distanti»
- Il sistema di trasporto e le macchine sono diventate **completamente ridondanti**
- **Minimizzata le fermate della produzione** per attività di installazione
- Sistema facilmente **scalabile**
- Creato a tutti gli effetti uno **stabilimento automatico modulare**

# Ampliamento del business model

- I concetti illustrati hanno un'ampia valenza
- La loro applicabilità è generale
- La voglia di mettersi in gioco non manca
- Tutto ciò ha permesso di proiettare le capacità di automazione, già possedute da Stevanato Group Engineering, dai settori tradizionali del pharma e healthcare ad altri ambiti produttivi come il food e l'e-commerce



# Stevanato Group Corporate: iDigital



# IDigital | SMARTFactory

Concept



**Enterprise Solutions Impact**

LOGISTICS & MANUFACTURING	SYNOPTICS	Advanced-COLLABORATION
Quality & PROCESS-Control	OPERATIONAL-Room	Innovative-TRAINING
PROCESS-Compliance	SMARTDESK F1RST	

**SMART Applications**







**IOT Internet of Things THINGS**






**PLATFORM Virtualization**








# Leassons learned



## Nuove competenze necessarie

- Software di alto livello (ERP, MES, WMS) e relative integrazioni
- Simulazione offline e PFMEA di sistemi complessi
- Integrazione ad alta velocità di AGV e automazione
- Safety
- Cyber security

## Difficoltà

- Approccio progettuale «da macchina a sistema»
- Cyberphysical system complesso e autonomo → necessità di comprendere tutte le possibili reazioni del sistema agli eventi
- Necessità di visione globale e di insieme. I silos funzionali e un team poco coeso sono ancora più pericolosi. Distanza fisica e logica tra Padova e Bologna
- Come sempre «Il diavolo è nelle interfacce» (hardware e software)
- Necessità di creare un'organizzazione diversa:
  - Il PM tradizionale non basta
  - Sempre maggior importanza/responsabilità/impegno dei softwaristi
- Svariate possibilità del sistema → sindrome «Appetito vien mangiando»
- Mancanza di precisione dei sistemi AGV standard (+/- 1 cm)

# Grazie!

Per ulteriori informazioni visitate  
*[engineering.stevanatogroup.com](http://engineering.stevanatogroup.com)*

*[franco.gianvanni@stevanatogroup.com](mailto:franco.gianvanni@stevanatogroup.com)*

