

www.eng.it



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
CAMPUS DI CESENA

CAMPUS DI CESENA



ENGINEERING



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
CAMPUS DI CESENA

La Gestione dei Progetti Informatici

Cesena 15 Aprile 2019

Bruno Bartoletti

DU Manager Extended Logistic Execution / Engineering

Email :bruno.bartoletti@eng.it

www.eng.it

Principali motivazioni che spingono la nascita di nuovi progetti informatici aziendali



- Incorporazioni / Fusioni di Aziende
- Necessità di maggior controllo ed efficienza sui processi aziendali
- Normalizzazione dei processi interni di diverse aziende dello stesso gruppo
- Aperture di nuovi stabilimenti / Uffici in altre country
- Nuove tecnologie che ottimizzano , riducono i costi delle attività
- Forte espansione dei volumi delle attività

Attori e Ruoli nel progetto



Dalla parte del Cliente/Azienda :

- Sponsor dell'Investimento (Idea + Business Case)
- Finanziatore (Budget)
- Process Owner , Key Users , End Users (coloro che utilizzeranno la soluzione IT)
- Direzione Information & Technology (mantiene la soluzione all'interno degli Standard Tecnologici dell'Azienda)
- Ufficio Acquisti

Dalla Parte Fornitore :

- Commerciale (raccolge la richiesta del cliente)
- Presales (Identifica la soluzione e la valorizza)
- Team di Progetto
 - Project Manager
 - Solution Architech
 - Functional Analyst
 - Technical Analyst
 - Developer

Le diverse aspettative



Le aspettative dello sponsor



Aziendale :
Budget di Spesa
Limitato



Ed il progetto ?



Gli Obiettivi e le Tempistiche



Dalla parte del Cliente

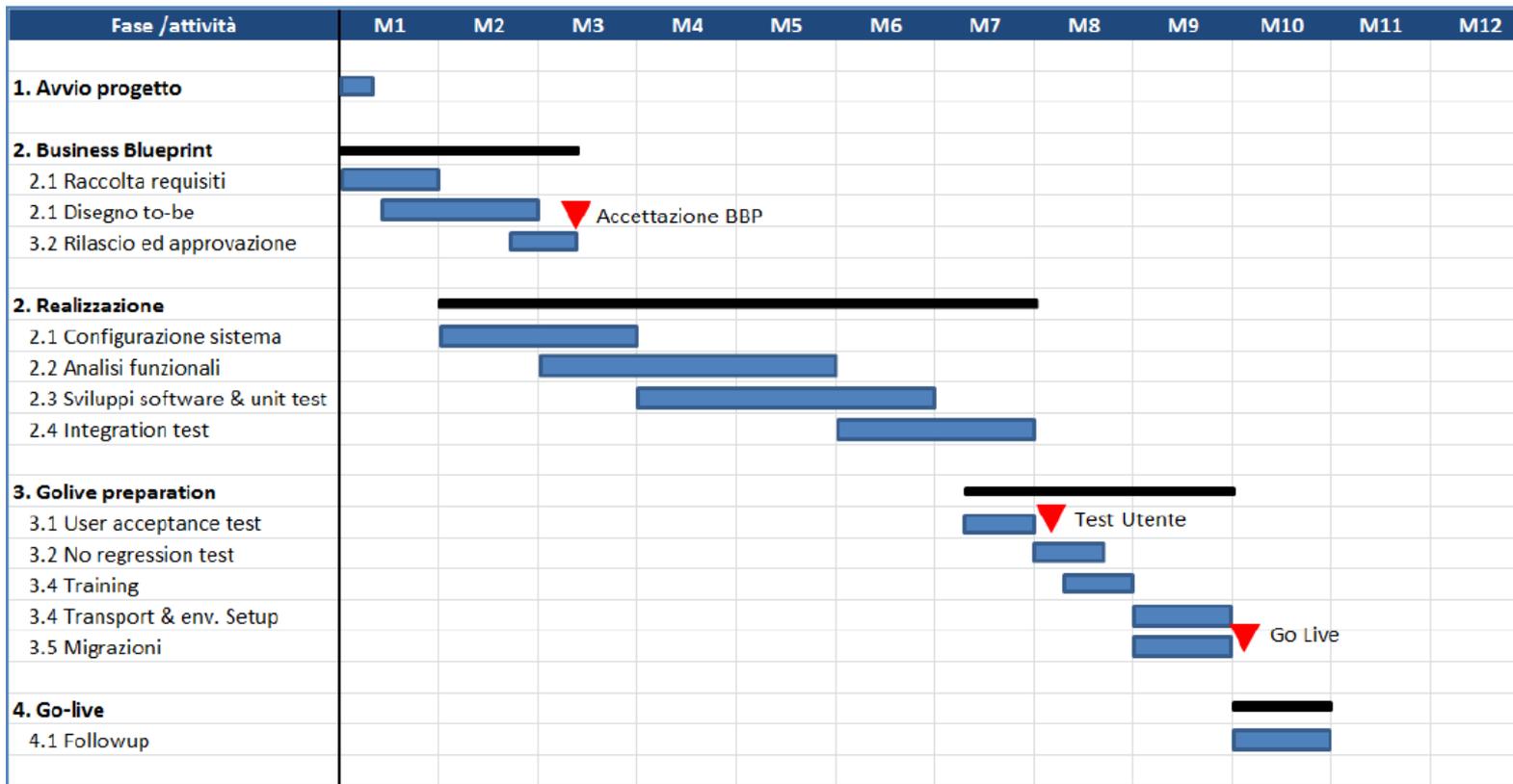
- Chiara definizione e delimitazione degli obiettivi di progetto «Con un bottone la nuova soluzione deve fare tutto»
- Chiara Definizione da Parte del Cliente dei Ruoli dei singoli partecipanti al progetto nonché della loro disponibilità alla partecipazione al progetto , rispetto agli impegni operativi che le persone hanno in azienda



- Altro punto di attenzione sono le tempistiche («la soluzione Informatica deve essere pronta per domani»)
- Le tempistiche del progetto tendono a comprimersi a causa dei ritardi accumulati durante le precedenti fasi di «vendita» all'interno del progetto ed «acquisto» dal fornitore
- Diventa quindi importante verificare , tramite uno strumento quale il gantt , la fattibilità temporale del progetto (vedi prossime slide)



Il diagramma Gantt



- Nella Gestione del Progetto è molto importante la gestione delle date di scadenza delle singole fase del progetto , nonché il planning delle risorse interne ed esterne del progetto
- Il responsabile del progetto predispone un gantt per la pianificazione delle proprie risorse e quelle del cliente.

Le fasi di un progetto (1)



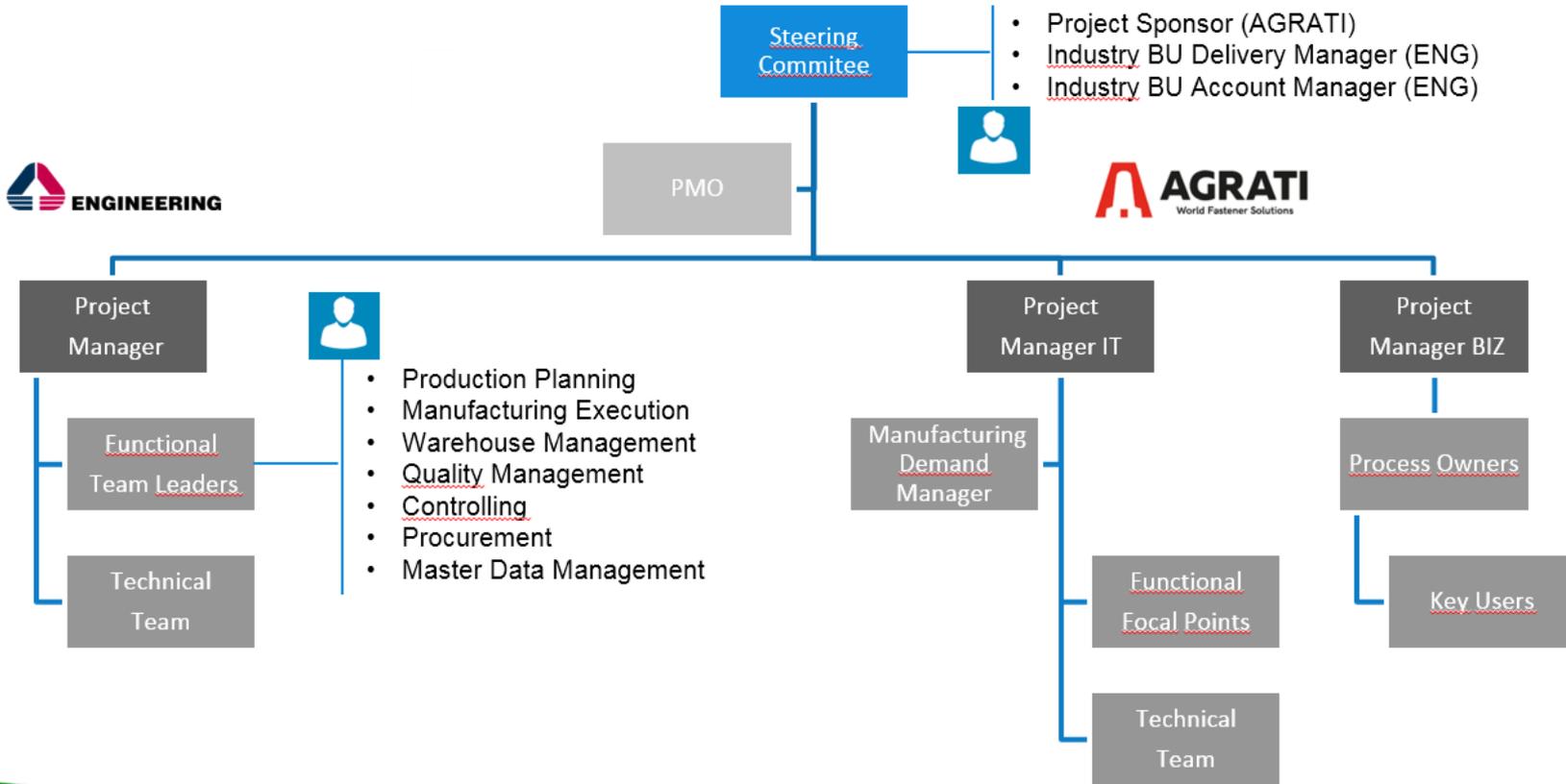
Fase	Descrizione	Approccio
Business Blueprint	Raccolta dei requisiti di dettaglio e conferma del disegno funzionale.	<p>In questa fase vengono raccolti i requisiti di business e definite le soluzioni applicative da configurare/realizzare.</p> <p>Il deliverable sarà un documento di Business Blueprint con la descrizione dei processi to-be.</p> <p>L'approvazione da parte del business del documento di Blueprint darà l'avvio alla successiva fase di realizzazione.</p>
Realizzazione software e Unit test	Vengono prodotte le analisi funzionali soggette a validazione del business, quindi sono realizzate le RICEF in ABAP ed eseguito lo unit test.	Le attività saranno svolte in remoto, le analisi funzionali sono soggette ad approvazione da parte di del Cliente prima dell'avvio della realizzazione software.
System ed Integration test	E' la fase che ha l'obiettivo di verificare che le componenti software realizzate corrispondono ai requisiti funzionali dati.	Esecuzione del test di integrazione con i vari sistemi (UTIT, Jungheinrich etc.) e dei test delle nuove funzionalità SAP realizzate. Il test verrà condotto dal Fornitore con la supervisione del team del Cliente.

Le fasi di un progetto (2)

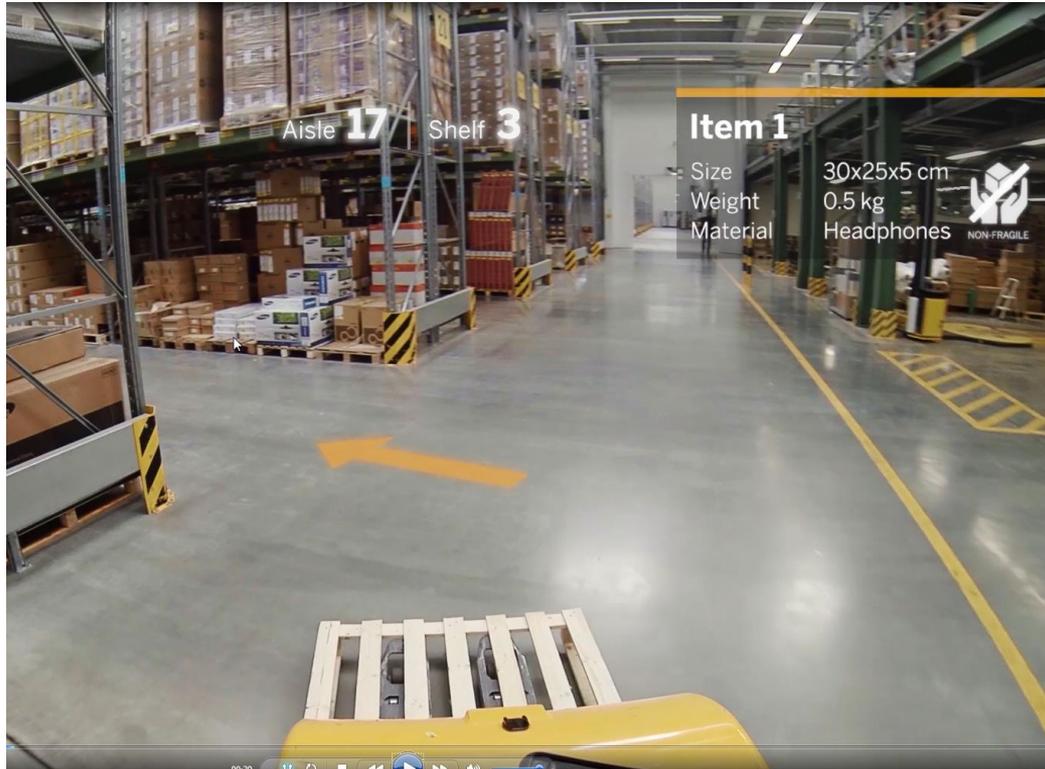


Fase	Descrizione	Approccio
User Acceptance test	Lo User Acceptance Test certifica l'aderenza della soluzione sviluppata alle specifiche raccolte.	Viene eseguito dagli utenti di business con il supporto "onsite" del team Fornitore e del team IT del Cliente.
No regression test	Il No Regression Test certifica che la soluzione sviluppata non introduca malfunzionamenti sui processi già in produzione.	Viene eseguito dagli utenti di business con il supporto del team di progetto.
Training	Esecuzione di sessioni di formazione utente per educare alle nuove funzionalità sviluppate.	Esecuzione del training in modalità "train the trainer", ovvero rivolto ad alcuni utenti di riferimento che provvederanno quindi all'istruzione degli utenti finali.
Golive	Attività legate alla preparazione del sistema per l'avvio produttivo, include l'attività di migrazione dati.	Verranno realizzati programmi di migrazione per convertire dati dai sistemi legacy a SAP, eventuali attività di normalizzazione/pulizia dei dati sono carico degli utenti del Cliente.
Followup	E' la fase successiva all'avvio produttivo del sistema, viene fornito supporto operativo all'utente e risolti eventuali malfunzionamenti.	Aeonvis fornirà assistenza on-site a fronte di entrambi i golive per la settimana successiva alla partenza, il followup di progetto si concluderà definitivamente a fine mese x.

Organizzazione del Progetto di una media azienda Italiana



La complessità Tecnologica , Ambiente e Fattore Umano



- La soluzione ed il grado di complessità Tecnologica deve tener conto del Fattore Umano. Non tutte le persone sono pronte ad accettarla
- La Complessità Tecnologica tende ad aumentare i rischi sui progetti ed i relativi costi
- Vedi video sulla augmented reality



Google Glass not fit for warehouse

Bosch uses smart glasses hardware from [Vuzix](#). “From our perspective, this is the best smart glass for logistics. Google glasses are made for consumers,” Markus said. “Vuzix glasses are more stable, made for industry use, which is important in a warehouse.”

Bosch also has an Epson smart glass in use to compare the pros and cons of the different glasses, and decide which one will be used for the pilot plant.

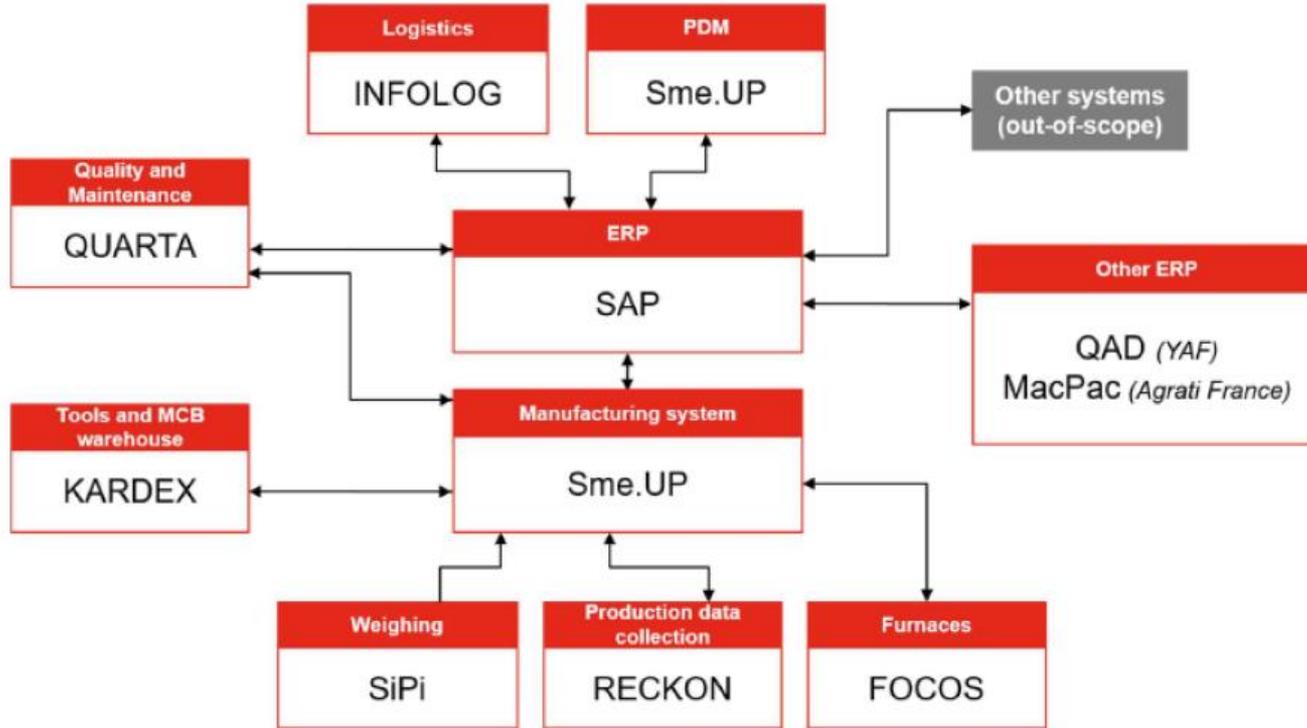
Markus sees the following **benefits of smart glasses** for Bosch:

- Error rates went down.
- Desktop PCs are no longer needed, workers gethands-free working in the warehouse is made possible for 12 processes (before 3).
- There were no time savings so far, but Markus thinks this could be improved when the hardware evolves.

These are Bosch’s **lessons learned**:

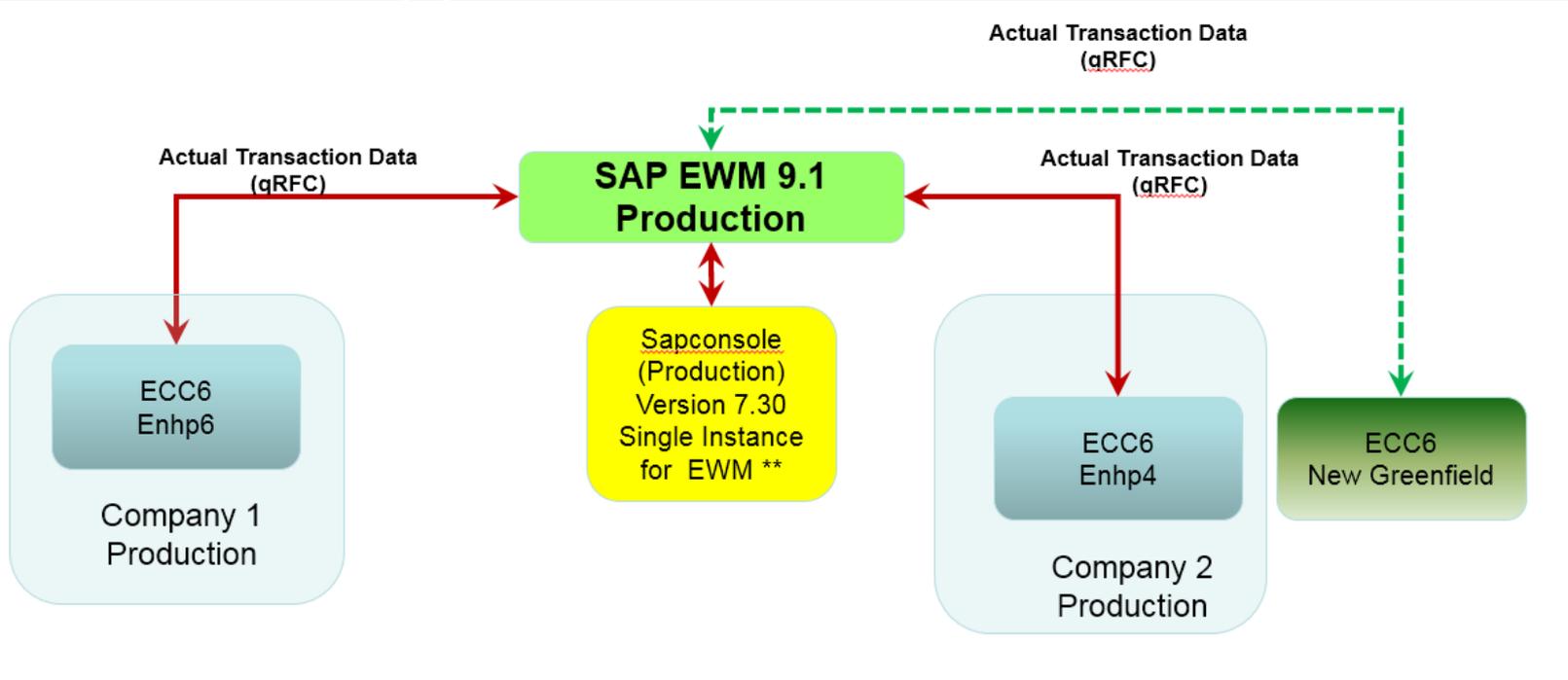
- Batteries built into glasses only last up to two hours, Bosch added a battery pack connected to the glasses which works for eight hours.
- Workers with prescription glasses had problems reading orders with Vuzix glasses. Epson’s through-see glasses worked better for them.
- Cameras are always on, allowing video recording of workers. For German companies this is an issue, as German laws to protect worker’s privacy are very strict. Bosch is working on a solution. This also means that tracking of routes is out of the question.
- To make the login easier – at the moment users have to log in once a day via a QR code created in the backend – Bosch works with SAP to create an app for login.

La complessità Tecnologica , architettura dei sistemi



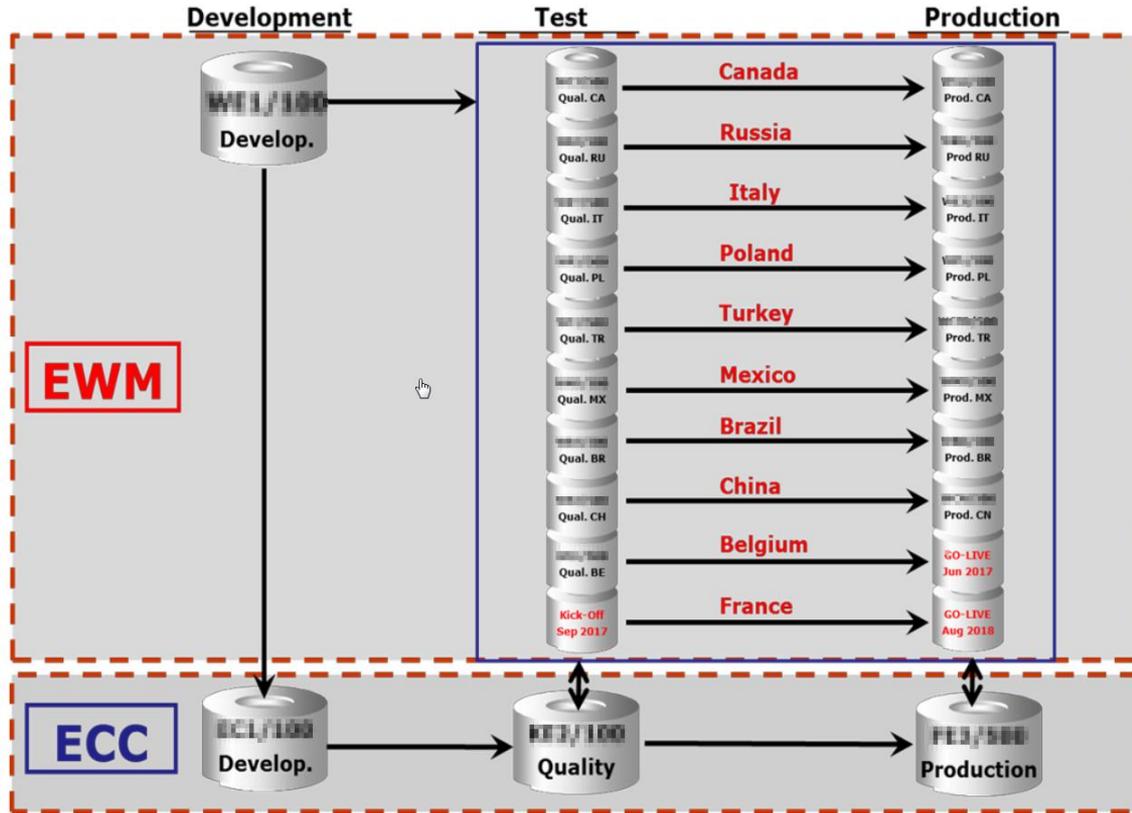
- Esempio di Architettura di sistemi Informativo presenti presso una media Azienda Italiana
- Ogni riquadro rappresenta uno specifico sistema

Architettura dei sistemi EWM , in una Azienda Multinazionale (2)



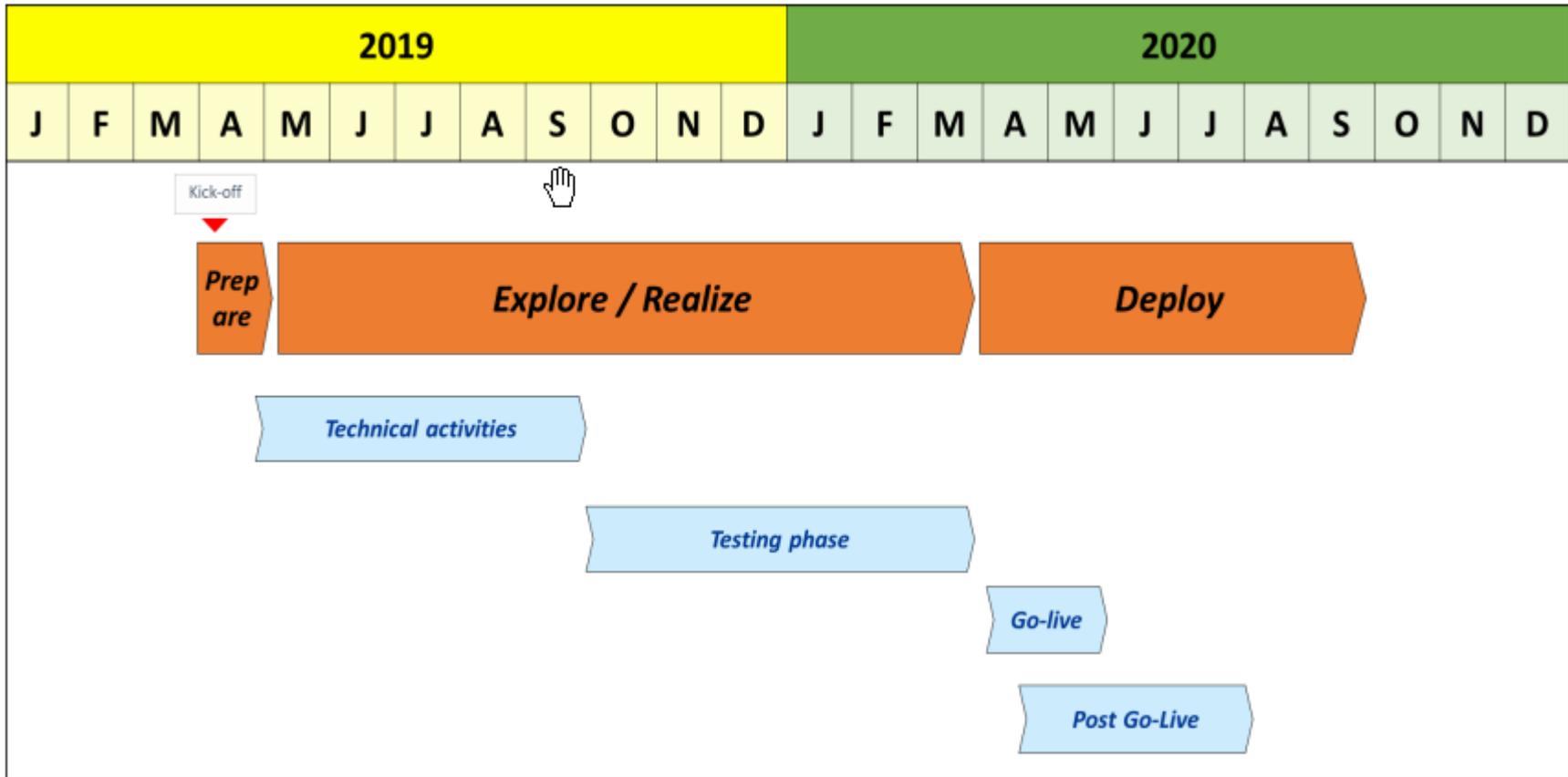
- Con questa architettura azienda ha preferito una soluzione che predilige la riduzione dei costi rispetto alla disponibilità dei sistemi di magazzino e della fabbrica

Architettura dei sistemi EWM , in una Azienda Multinazionale (2)



- In questa architettura azienda ha preferito una soluzione che predilige la disponibilità dei sistemi di magazzino e della fabbrica , rispetto alla complessità della soluzione

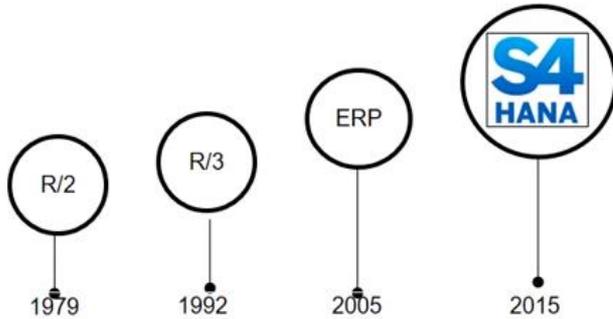
Architettura dei sistemi EWM , in una Azienda Multinazionale (3)



Architettura dei sistemi : la tendenze Vs Cloud



S/4HANA Cloud is the intelligent ERP as a Service
Lowest TCO. Lowest Risk. Fastest Deployment.



S/4HANA ERP

- S/4HANA: Next generation ERP
- Enterprise grade, Global solution
- Transactions & Analytics combined on same system
- ~5800 S/4HANA customers end of Q1-2017



Delivered as Software as a Service

- True SaaS: application, infrastructure, updates
- Quarterly updates-as-a-service
- Modern UI
- Preconfigured with Guided Configuration and Dynamic Extensibility

Architettura dei sistemi : New User Interface



Me Area

Me Area

Kate Jacob
Available

App Store Settings Help Exit Menu

Recent activity

- Create sales quote - Draft (3 mins ago)
- GPX is in - Clarify shortage & backorders (27 mins ago)
- Maintain product data (1 hour ago)
- Create sales quote - Draft (2 hours ago)
- GPX is in - Clarify shortage & backorders (Yesterday)

Viewport

Viewport

SAP Home

My Home Working Space Internal Sales Representative

US Profit Margin: 88% (EUR, Current Quarter)

Cumulative Totals Expenses: 1762 (Last Notification Test)

Wind Map: Monitoring Real-Time and Forecasted Wind Conditions over the Today, SAP News

Cumulative Totals Expenses

Comparative Annual Totals By Region: Americas, EMEA, APAC

My Appointments

Frederic Janssen, Jessica D. Ponce, Department

US Profit Margin: 35 (Sales Requests)

Approve Travel Request

US Profit Margin: 1.96% (EUR, Current Quarter)

Working Space

- Analyse Days Sales Outstanding and Subsites
- Managing Finances: Application Subsites
- Guy Inognito mentioned you in Sales Pitch March: @guysales mentioned you in the Presentation today. The new functionality will be the new design was not received.
- Manage Activity Type Master Data Longer Subsites

Notifications

Notifications

Label on Top By App By Priority

Request: Promote Account-Classification to "A" (3 mins ago) - Dynamics Inc.

Request: Approve Sales Quote #126421 (1 hour ago) - Account: Dynamics Inc. - Item: 12 of Prod Alpha - Sum: USD 7,187.00

Credit Limit increases to USD 40K (2 mins ago) - VANDU Electronic Automotive

3 New Goals assigned to 2015 Target Plan (31 mins ago) - John Seibel assigned 2 new Goals to your 2015 Target Plan

Request: Promote Account-Classification to "A" (1 hour ago) - Dynamics Inc. - Sum: USD 7,186.00

Declined: Sales Quote #126636 (1 hour ago) - Dynamics Inc. - Sum: USD 1,104.00

Request: Promote Account-Classification to "A" (1 hour ago) - Account: Mike McKeown - Sales Representative: \$483,221 (Revenue (USD))

Request: Approve Sales Quote #126421 (1 hour ago) - Account: Dynamics Inc. - Item: 12 of Prod Alpha - Sum: USD 7,187.00



Load planning

- Optimally utilize loading space on transportation resources
- Find appropriate location for each package / pallet on the truck
- Consider various constraints such as dimensions, vehicle attributes, stacking rules, loading sequence, flexible split deck
- Combine load planning with load consolidation in a single step
- Visual view of load planning

Freight Order	Status	Max. Weight	Source Location	Destination Location	Departure Date	Departure Time	D...	Planned...	Plann
61000009850	25%	25%	SP_1010	DECU-TM103	16.05.2018	09:00:00	CET	16.05.20...	10:32
61000009900	25%	25%	SP_1010	DECU-TM103	23.05.2018	09:00:00	CET	23.05.20...	10:32
61000009901	70%	70%	SP_1010	DECU-TM106	30.05.2018	00:00:00	CET	30.05.20...	09:05
61000009902	25%	25%	SP_1010	DECU-TM101	23.05.2018	09:00:00	CET	23.05.20...	10:51
61000009903	7%	7%	SP_1010	DECU-TM102	23.05.2018	09:00:00	CET	23.05.20...	18:56
61000009909	90%	90%	SP_1010	DECU-TM106	01.06.2018	00:00:00	CET	01.06.20...	09:21
61000009910	25%	25%	SP_1010	DECU-TM101	01.06.2018	00:00:00	CET	01.06.20...	01:51
61000009911	25%	25%	SP_1010	DECU-TM102	01.06.2018	00:00:00	CET	01.06.20...	09:56

- All'interno del sistema di Transportation Management viene integrato anche la pianificazione del carico in modalità visuale

La Tecnologia : TM Funzionalità e Complessità integrazione con il GIS



SAP Transportation Cockpit: US DOT Scenario: Truck Planning

Refresh | Assign Selected Items | Transportation Proposal | Optimize Planning | Explanation | Create Delivery Proposal | Change Profile Selection | Page Layout | Change Planning Settings | Detailed list | Settings

Item	Material	Plant	Transportation Proposal	Optimization	Explanation	Start	End	Start	End	Start	End	Start	End	Start	End	Start	End	Start	End		
81224	410000600	18	810000613 SP_1718	USCU-TM104	04/03/2018	02:00	C	04/03/2018	02:00	C	02:00	L	810000251	USCU-TM102	01/04/2018	02:00	CST	01/04/2018	22:30:00	CST	86.1
81225	410000604	18	810000613 SP_1718	USCU-TM105	04/03/2018	02:00	C	04/03/2018	02:00	C	02:00	L	810000262	USCU-TM103	01/04/2018	02:00	CST	01/04/2018	23:04:26	CST	86.2
81226	410000603	18	810000613 SP_1718	USCU-TM104	04/03/2018	02:00	C	04/03/2018	02:00	C	02:00	L	810000263	USCU-TM106	04/03/2018	02:00	CST	04/03/2018	04:36:58	CST	2.3
81223	410000602	18	810000614 SP_1718	USCU-TM103	03/27/2018	02:00	C	04/03/2018	00:00	C	02:00	L	810000614	USCU-TM103	03/28/2018	02:00	CST	04/03/2018	09:00:00	CST	114.0
81222	410000601	18	810000615 SP_1718	USCU-TM102	03/27/2018	02:00	C	04/03/2018	00:00	C	02:00	L	810000615	USCU-TM102	03/28/2018	02:00	CST	04/03/2018	09:00:00	CST	114.1
81228	410000608	18	810000613 SP_1718	USCU-TM101	04/03/2018	02:00	C	04/03/2018	02:00	C	02:00	L									
74503	410000646	18	SP_1718	USCU-TM101	02/22/2018	02:00	C	02/22/2018	02:00	C	2:000	K									
74441	410000648	18	SP_1718	USCU-TM101	03/14/2018	02:00	C	03/14/2018	02:00	C	400.000	L									
74225	410000645	18	SP_1718	USCU-TM102	02/08/2018	02:00	C	02/05/2018	00:00	C	6.000	L									
69668	410000601	18	SP_1718	USCU-TM102	03/01/2018	02:00	C	03/01/2018	00:00	C	2.000	L									
69669	410000602	18	SP_1718	USCU-TM103	01/04/2018	02:00	C	01/04/2018	00:00	C	6.000	L									
69670	410000601	18	SP_1718	USCU-TM102	01/04/2018	02:00	C	01/04/2018	00:00	C	6.000	L									
69678	410000601	18	SP_1718	USCU-TM102	01/17/2018	02:00	C	01/17/2018	00:00	C	2.000	L									
69679	410000612	18	SP_1718	USCU-TM101	12/15/2017	02:00	C	12/15/2017	02:00	C	2.000	L									

Trucks (2) | Schedules (0)

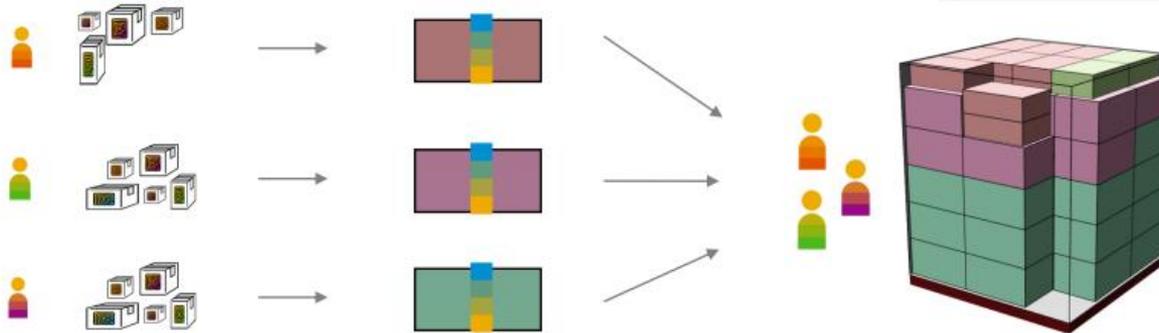
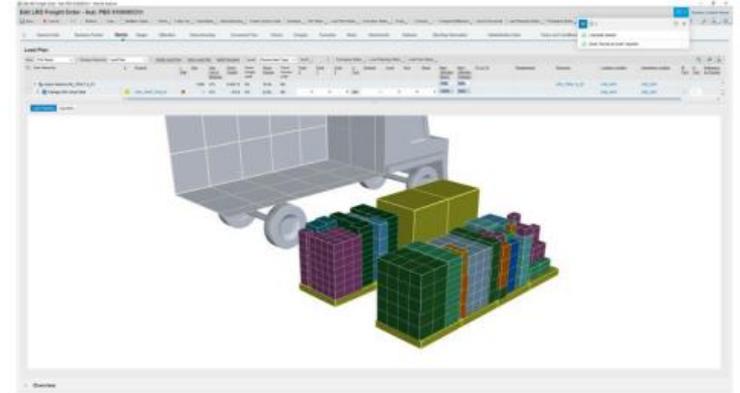
Resource	Description	Means of	Max. Wt.	Max. Vol.	Units	Number	Registration No.
US-FTL-01	Full Truckload	ZTRK_FTL	40.000 LB			0	
US-LTL-01	Less than Truckload	ZTRK_LTL	40.000 LB			0	

Map Display - 810000613

La Tecnologia : TM Funzionalità e Complessità integrazione con il Package Builder



Package building process:
Plan mixed packages/pallets with
multiple customer orders



Determine physical positions of cartonized and non-cartonized products on mixed pallet, considering

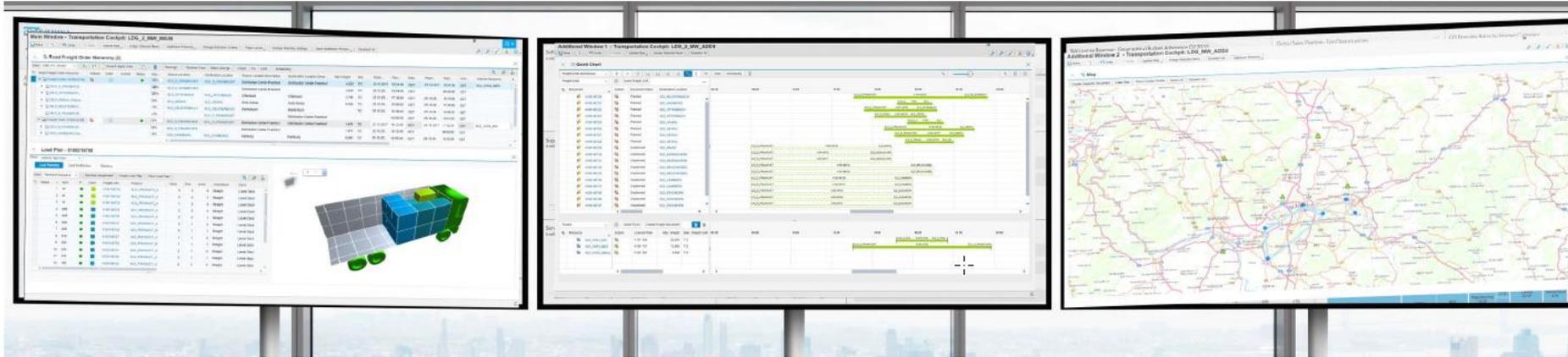
- Stackability
- Incompatibilities
- Height, volume and weight constraints
- Orientation constraints of the products

Consolidate multiple products for the same customer into one mixed carton

Consolidate products for multiple customers into one mixed pallet*



Freight planning on multiple screens



Le soluzioni software integrazione Processi , Automazione , Iterazione con la Persona



DB Schenker implementing next generation e-commerce



Le soluzioni future dovranno integrare il software come gestore e pianificatore , automazione e soluzione di integrazione con essere umano

L'architettura funzionale : La modularità della soluzione



SAP - Modules

Modular Architecture / Integrated Business Processes

FI - Finance

CO - Controlling

TR - Treasury

EC - Enterprise Contr.

IM - Investment Mgmt.

PS - Project System

WF - Workflow

ECM - Enterprise Cont.M.

IS - Industry Solutions

SAP NetWeaver

People Integration

Multi Channel Access

Portal / Collaborations

Information Integration

Process Integration

Application Platform

ABAP (JAVA)

DB & OS Abstraction

SD - Sales & Distribution

MM - Materials Mgmt.

PP - Production Planing

QM - Quality Mgmt.

PM - Plant Maint.

HCM - Human Capital M.

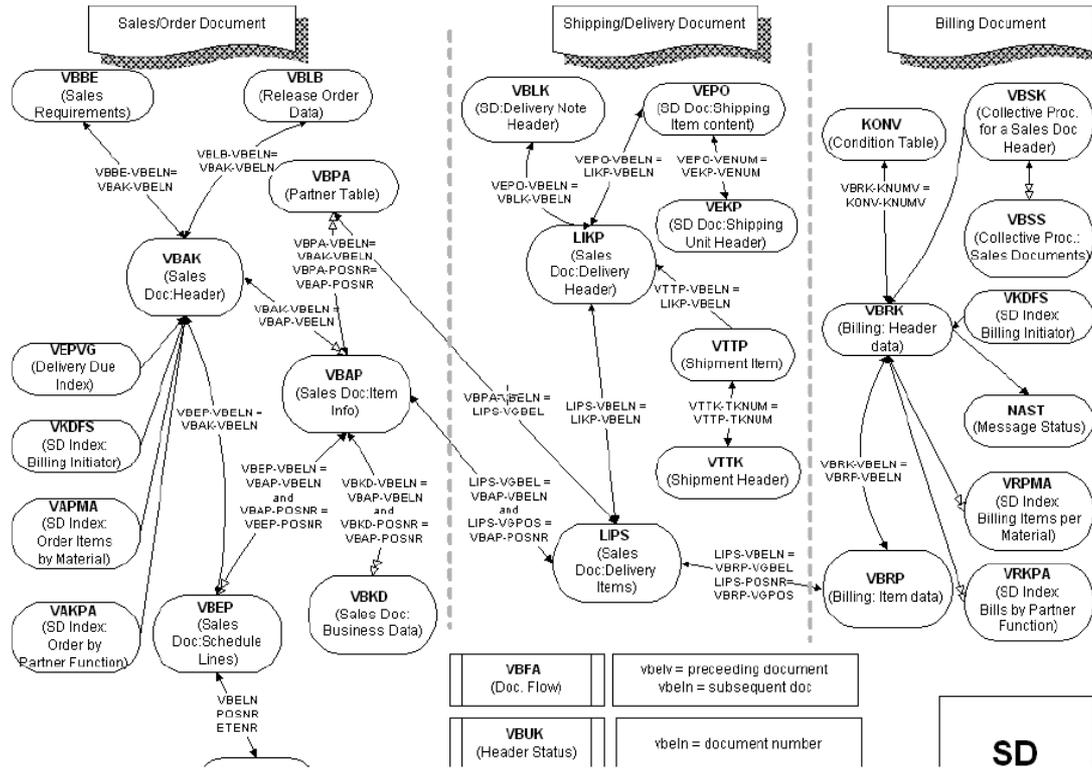
BW - Business Warehouse

CRM - Cust. Relation M.

FS - Financial Solutions

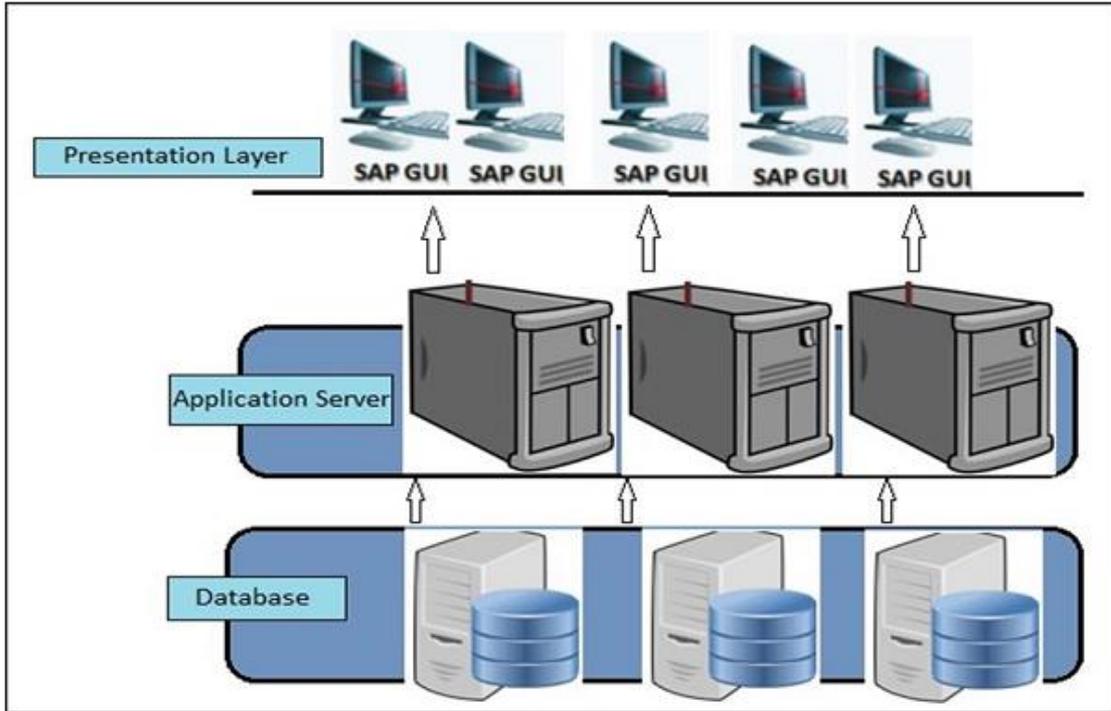
- Nella parte sinistra della slide vengono presentati i principali moduli del sistema SAP ECC.

Principali Tabelle DB del modulo SD di SAP



- Per ogni Modulo Applicativo sono presenti N Tabelle contenenti le info specifiche del modulo (esempio rappresentato riguarda il modulo SD (Sales & Distribution) di SAP
- Nel predisporre gli sviluppi custom è necessario tenere in considerazione architettura del modulo.

Presentare l'architettura fisica (1)



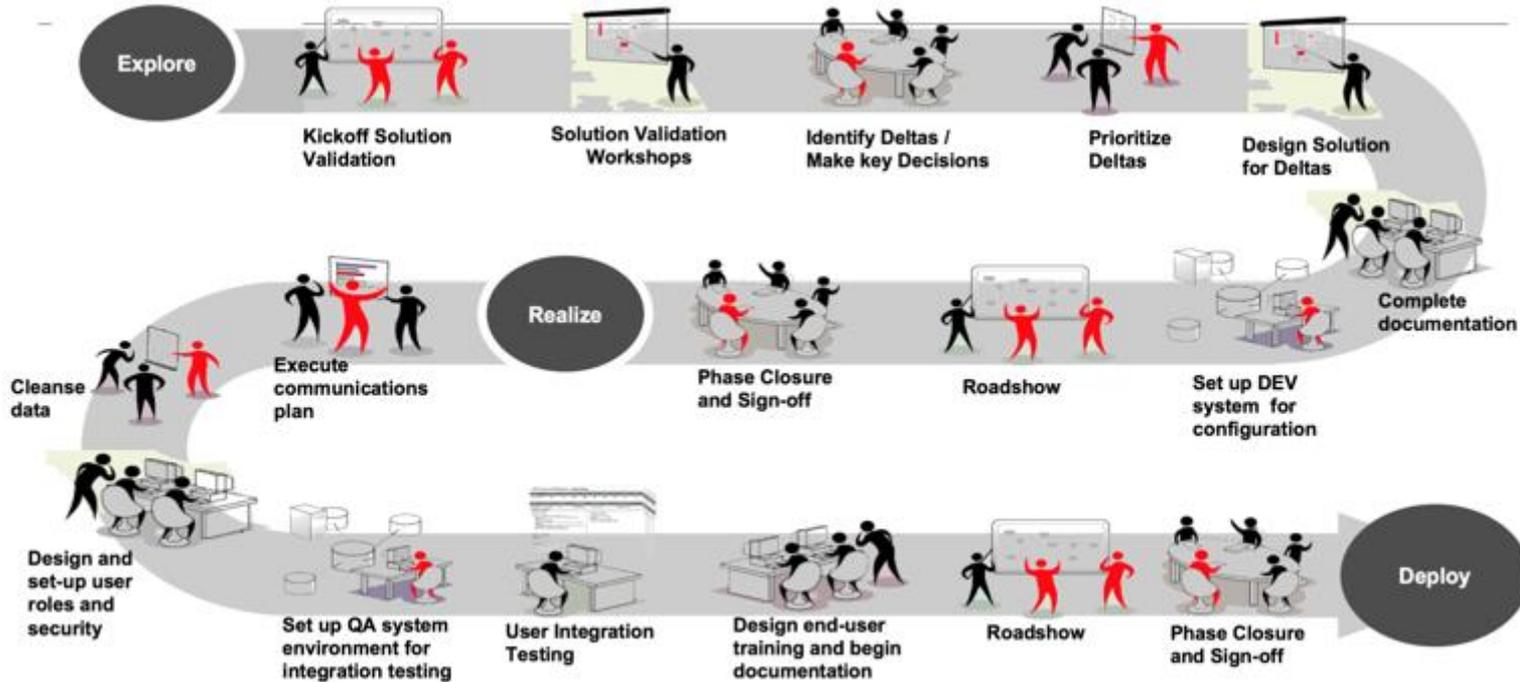
Il layer di un sistema come SAP prevede 3 livelli :

- Presentation installato sul singolo PC
- Uno o più Application Server
- Uno o più Database Server

Presentare l'architettura fisica (2) Istanze di un Sistema SAP



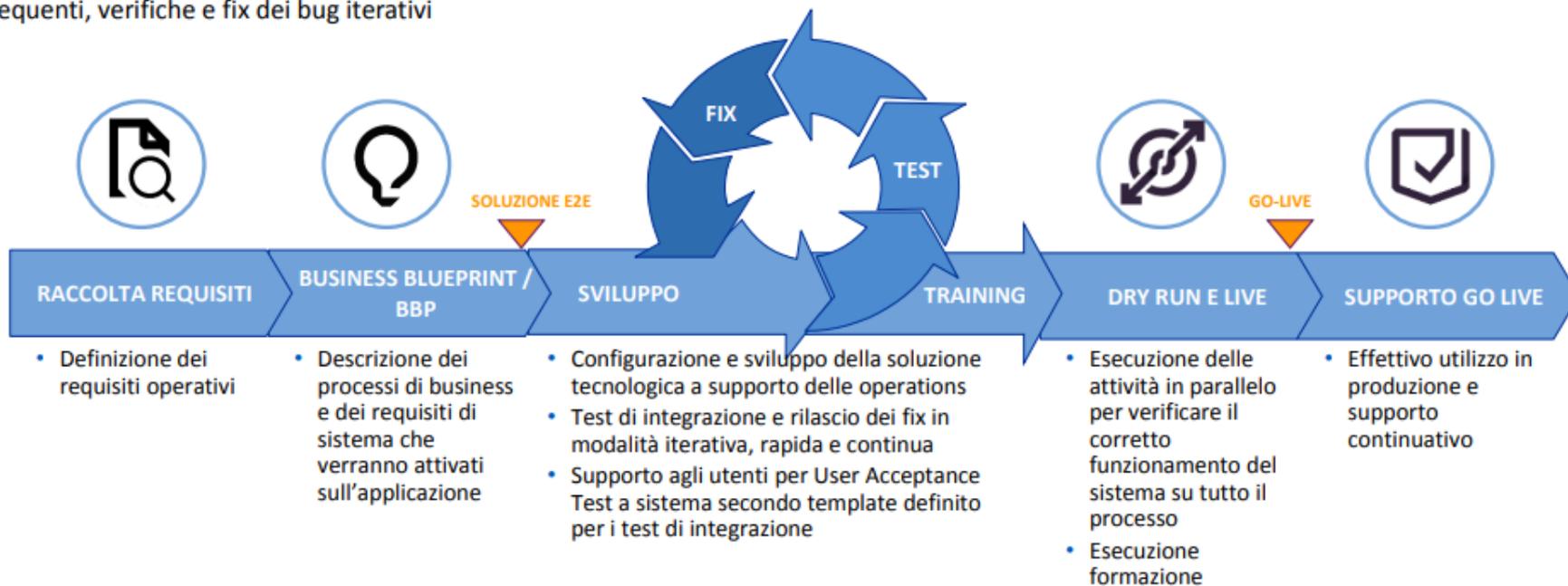
Metodologia Progettuale Waterfall



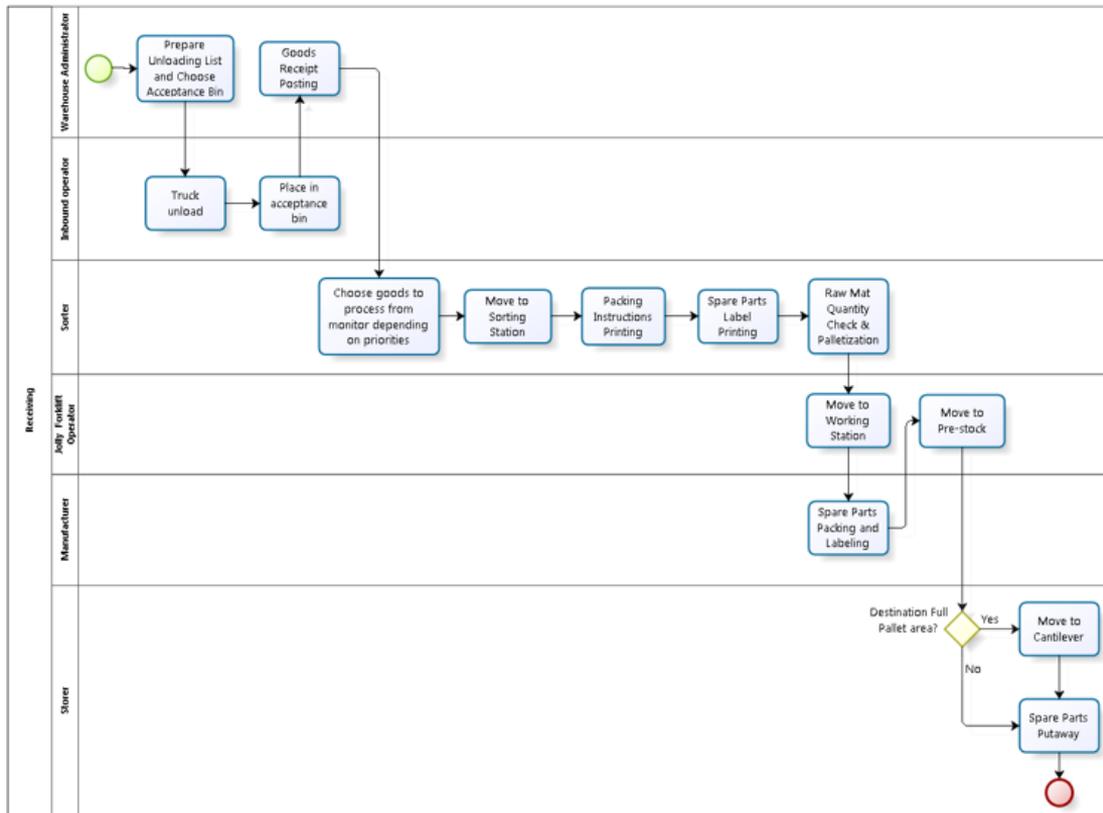
Metodologia Progettuale Agile



Di seguito l'approccio di progetto, sviluppato applicando la metodologia **AGILE** per consentire un rapido sviluppo della soluzione con rilasci frequenti, verifiche e fix dei bug iterativi



Processi aziendali e le modalità operative prima e dopo l'introduzione del software



- Prima dell'inserimento di un sistema informativo i processi aziendali vengono gestiti in modo non strutturato, con una maggiore flessibilità, ma anche un minor controllo
- Durante la fase della BBP i processi aziendali vengono identificati e descritti insieme al Key User
- Solitamente il processo aziendale è composto da diversi step ed alcune vie alternative
- Nelle ultime slide verranno presentati degli esempi di progetti e relativi processi pre e post attivazione del nuovo sistema informativo



- Attenzione ai punti di vista :
 - Informatico : «Evviva» Il programma funziona !!!!



- Cliente : che vantaggi mi dà la nuova rispetto alla soluzione precedente ?



Vantaggi di un progetto Informatico tangibile e intangibile



- Nel momento in cui il cliente decide di investire in un progetto informatico , si aspetta dei ritorni economici tangibili (quantitativi) o intangibili (qualitativi).
- Nei casi più complessi è direttamente colui che richiede il progetto all'interno dell'azienda che ne deve dimostrare la convenienza attraverso un business case.
- Nel caso dell'attivazione di un magazzino automatico (automazione) la misurazione del vantaggio è tangibile (costo del progetto vs costo della manodopera , nonché operatività garantita 7/ 24)
- In termini di ritorni Intangibili , le attività svolte tramite un nuovo sistema informativo vengono solitamente svolte vengono con maggiore controllo/ accuratezza . Nonché lo standard del lavoro viene guidato dalla soluzione e non dalla sensibilità lavorativa del singolo operatore

Presentare gli aspetti di change management (1)



- La Resistenza al cambiamento da parte degli utenti finali : «quello di prima andava meglio»
- Le persone operative sono abitudinarie , preferiscono il conosciuto , rispetto allo sconosciuto
- Utilizzare il Key User come «venditore» della nuova soluzione
- Piano di comunicazione : E' necessario presentate in anticipo le motivazioni ed i vantaggi del «cambiamento»
- Coinvolgimento nelle decisioni del Key User , Formazione e Manualistica
- Piano di Uscita e Fine Supporto

Presentare gli aspetti di change management (2)



Per garantire il successo dell'implementazione del nuovo sistema, in coordinamento con le attività di Project Management, è utile individuare i seguenti fattori critici:

- Obiettivi chiave da raggiungere;
- Leaders dei processi di business: devono essere ben visibili nel supporto all'implementazione, identificando le figure chiave capaci di promuovere l'utilizzo corretto del nuovo sistema nei diversi dipartimenti. Devono anche condividere la visione dei benefici;
- Comunicazione: gli utenti finali devono essere informati e coinvolti nell'introduzione del nuovo sistema, preferibilmente prima dell'erogazione della formazione. Gli sponsor di progetto e i key users giocano un ruolo fondamentale in tutto ciò e sono i principali responsabili del successo del progetto;
- Eventuali aree critiche del processo di business, per esempio che vedano coinvolte gruppi numerosi di utenti e che quindi necessitino di particolare attenzione e di un training efficace e approfondito

Presentare gli aspetti di change management (3)



Ulteriori punti di attenzione sono di seguito elencati:

- L'impatto del nuovo sistema: se il metodo di lavoro, inteso come flusso di attività e di dati, non cambia in maniera significativa, l'impatto è basso. In tal caso sarà sufficiente fornire le adeguate competenze tecniche per far sì che il nuovo sistema funzioni a dovere. Se, al contrario, il modo di lavorare cambia significativamente, allora l'impatto sarà da considerare alto: in questo caso le sole competenze tecniche non saranno sufficienti e si dovrà anche "costruire" una conoscenza approfondita del sistema e soprattutto una "motivazione" al suo utilizzo.
- Processi critici nel flusso integrato: secondo la logica del sistema ERP integrato SAP, la "value chain" nell'Azienda è pilotata dal "processo" e non dal "dipartimento". Ciò significa che ogni dipartimento dovrà non solo eseguire le proprie attività ma, dal momento che esse influiranno su quelle di altri dipartimenti, le dovrà eseguire nei tempi e soprattutto nei modi dovuti.

Le soluzioni software e le Best Practices : Esempio soluzione Warehouse Management SAP



- EWM 5.0
- EWM 5.1
- EWM 7.0
- EWM 7.01
- EWM 7.02
- EWM 9.0
- EWM 9.1
- EWM 9.2
- EWM 9.3
- EWM 9.4
- EWM 9.5

	Inbound Processing	Storage and Operations	Outbound Processing
CORE PROCESSES	<ul style="list-style-type: none"> • ASN data receiving, validation • Transportation unit mgmt. • Goods receipt • Putaway bin determination • Internal routing • Deconsolidation • Putaway • Returns / reverse logistics • Goods receipt optimization • Advanced returns mgmt. • Receipt from production • FIORI Apps Returns Clerk 	<ul style="list-style-type: none"> • Rearrangement • Slotting • Inventory counts / record accuracy • Replenishment • Freight order management • Scrapping • Kit-to stock • Warehouse Billing • Transit warehousing • Partial stock consolidation 	<ul style="list-style-type: none"> • Order deployment • Route determination • Transportation unit management and Shipping cockpit • Wave management and Work assignment • Picking bin determination • Warehouse order creation • Picking, packing, staging • Loading & goods issue • Kit-to-order • Direct outbound delivery • Production supply • Production staging and consumption • Pick Cart App
CROSS	<ul style="list-style-type: none"> • Transportation cross docking • Pick from goods receipt/ push deployment • Yard management • Change management of deliveries • TCO / TCI reduction 	<ul style="list-style-type: none"> • Labor management • Enhanced Labor Management • Opportunistic cross docking • Merchandise distr. X-docking • Stock-specific unit of measure 	<ul style="list-style-type: none"> • Task interleaving • Execution constraint mgmt. • Semi-system-guided work • Crystal reports • FIORI Apps for Lean Warehouse Clerk
SUPPORTING AREAS	<ul style="list-style-type: none"> • Warehouse Monitor • RF / RFID enablement • Quality inspection • Import / export integration • EH&S integration • eSOA enablement • Migration tools • Pick by Voice • Labor Demand Planning • Pallet building algorithm 	<ul style="list-style-type: none"> • Packaging specification • Batch management • Serial numbers • Catch weight • Material Flow System • Warehouse cockpit • Dock Appointment Scheduling • Integration with SAP TM via ERP • Direct TM – EWM Integration • Global batch Traceability Integration 	<ul style="list-style-type: none"> • Graphical warehouse layout • Transp. integration (LES) • Claims & Returns • Multiple EAN • Cartonization • Rapid deployment package • KPIs, Performance dashboard • Retail enhancements • Batch on Plant level • Direct PLC Communication

- Le soluzioni software gestiscono una serie di processi aziendali attraverso delle Best Practices utilizzate da diverse aziende
- A sinistra vengono evidenziati i processi aziendali di magazzino coperti dal sistema EWM nelle varie release

I Progetti in ambito Automazione Magazzini

Il Contesto

Le esigenze del Cliente

Gestione alti volumi di movimentazione

Strategie ottimizzate di stoccaggio e prelievo

Riduzione al minimo dell'errore manuale

Integrazione con la Gestione dei Trasporti

Gestione e Controllo delle Risorse



Automazione

- Magazzini automatici
- Processi system-driven in Radio Frequenza (paper-less)

Ottimizzazione

- Riduzione dei tempi e costi
- Usabilità delle transazioni
- Incrementare efficienza e produttività

KPI

- Performance magazzino
- Estrazione e Monitoraggio

Progetto Ferrero HUB Poland

Da dove siamo partiti...

Key Points



Partenza da «Green Field»



Necessità di incrementare i volumi di produzione e spedizione



Nuovi Building Produttivi



1 Magazzino Centralizzato



Gestione del piazzale sincronizzata con flussi di magazzino

Il sito di Belsk

FERRERO

- 10.000 mq / 40.000 Ubicazioni stoccaggio pallet
- 15 porte carico/scarico – 50 parcheggi camion
- Operatività 24 ore/giorno – 7 giorni/settimana

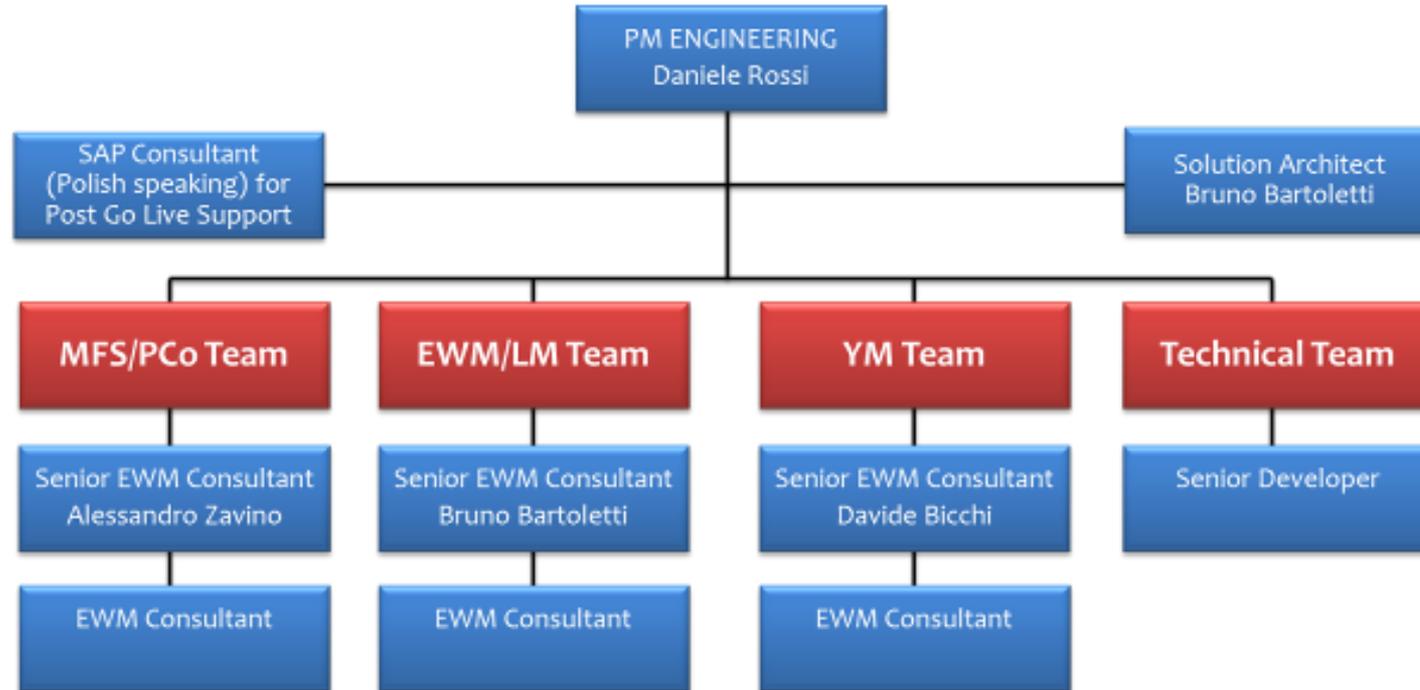


Caso 1 : I Risultati di un Progetto di un Magazzino completamente automatico



- Piena operatività di magazzino giornaliera 24h 7g/settimana
- Completa integrazione fra Transportation Management e Warehouse Management
- Completa soddisfazione del Cliente che ha commissionato altri 2 progetti sul modello dell'HUB

Organizzazione del Progetto

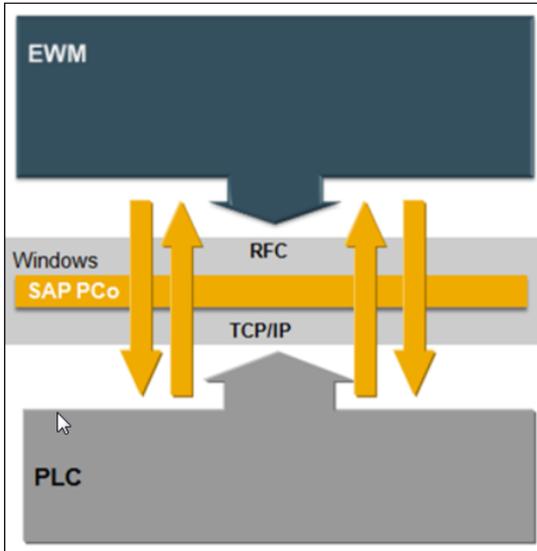


Principali Criticità Riscontrate progetto 1



- Gestione del Project Management della Società di Costruzione , Impianto Magazzino Automatico e Progetto EWM
- Integrazione del Software di magazzino Automatico e Software SAP Extended WM
- Ritardi sul progetto dettati da vincoli esterni
- Formazione vs Utenti , poco evoluti (Camionisti)

Principali Criticità Riscontrate (2)

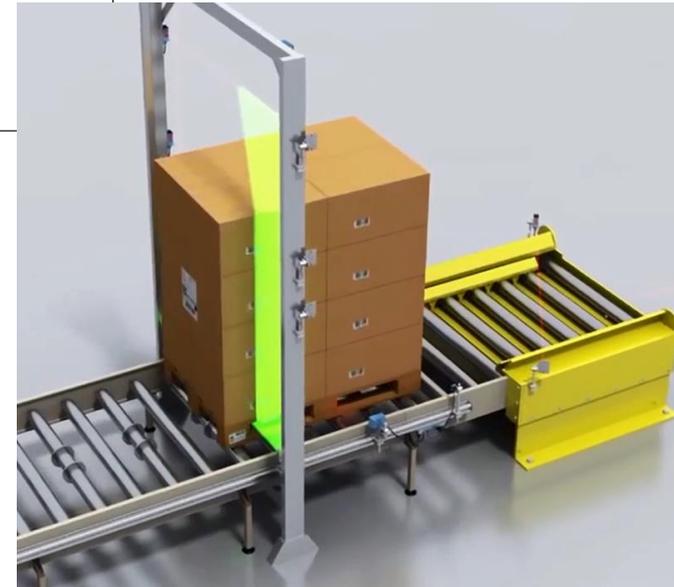


GENERAL RULES:

- Some mechanical parts will be mapped in EWM as Communication Points to control the HU movements
- Middleware for communication: **SAP Plant Connectivity (Pco)**
- Several PLCs and several PCo instances will be used with respect to the existing configuration.
- **SAP (EWM)** is responsible for Logical checks
- **Mecalux** is responsible for Physical checks

Notes:

- SAP EWM communicates with the PLC only through the PCo.
- Two different telegram structures will be used for the Stacker Cranes Management and for all the other Communication Points.



Progetto Whirlpool Spare Parts Center

La Sfida

Key Points



Centralizzare la distribuzione ricambi di due società in un unico sito



Processi disegnati da zero



Operatori senza esperienza di magazzino



Vincoli temporali stringenti per preparazione merce



Integrazione con portale corriere espresso DHL

Il sito di Carinaro

- 65.000 mq
- 127.000 ubicazioni di stoccaggio
- Operatività 18 ore/giorno – 3 turni – 5 giorni/settimana



Progetto Whirlpool Spare Parts Center

I Risultati

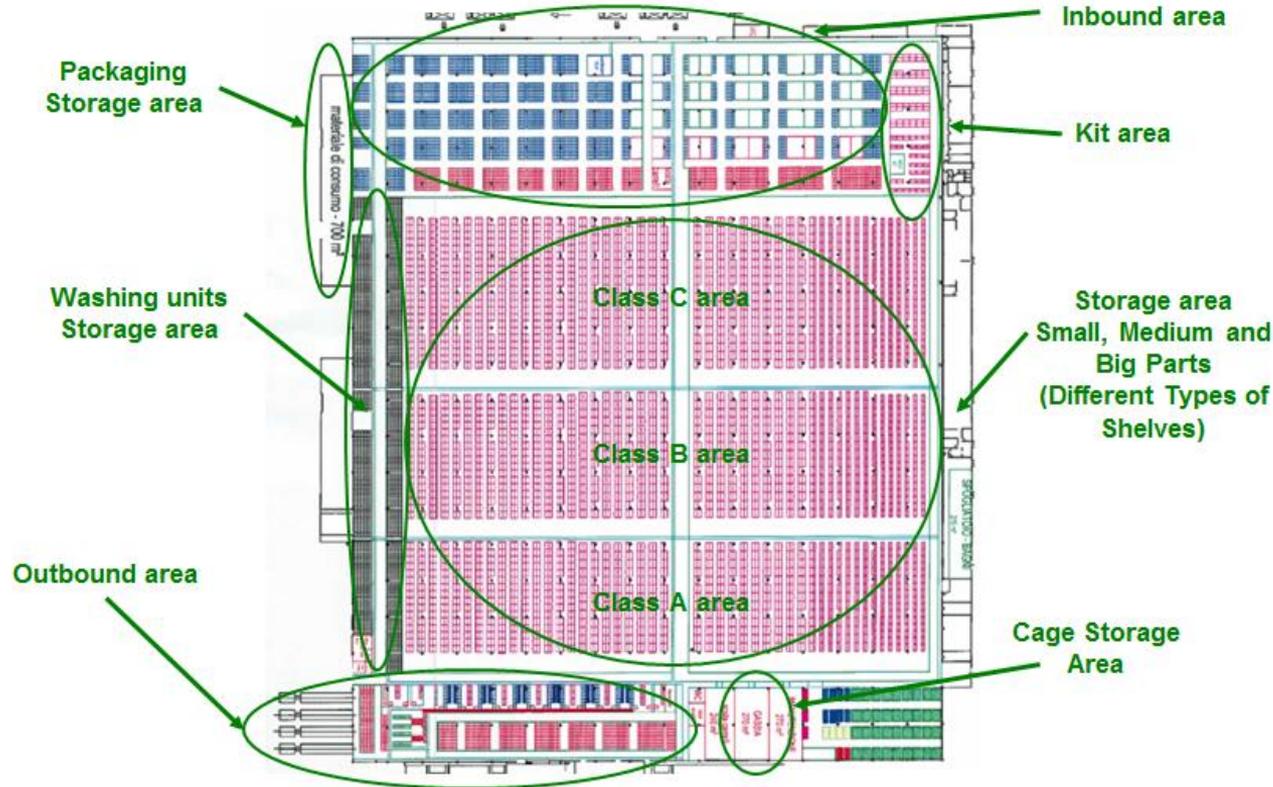


- Distribuzione centralizzata dei ricambi
- KPI pienamente soddisfatti nonostante l'inesperienza degli operatori
- Piena operatività di magazzino giornaliera dalle 05:00 alle 23:00
- Gestione di 101.000 prodotti fra spare parts, componenti grezzi e materiali d'imballo



- Formazione e motivazione delle persone
- Alti volumi , processi complessi , combinati con la basso skill delle persone ed esperienza del lavoro hanno portato un primo periodo di disallineamento dello stock ed un periodo di verifica e rework sulla operatività delle persone
- Alti volumi , combinato con complesse interfacce verso i trasportatori hanno portato lungo periodo di test insieme a diversi rework

Struttura di un Magazzino EWM : Esempio (1)

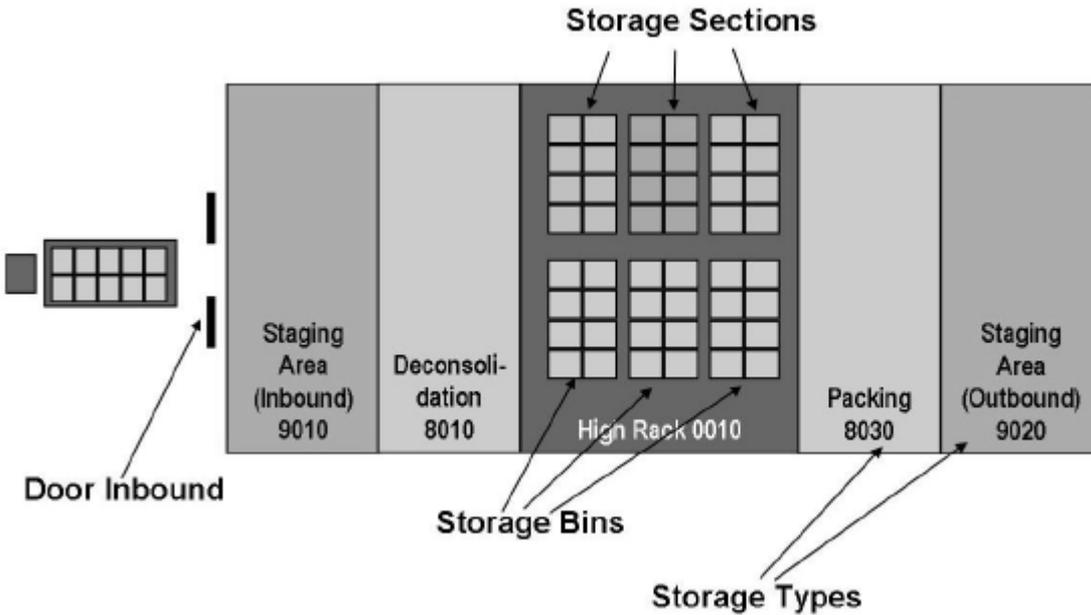


- Esempio di mappatura in EWM di un Centro di Distribuzione di una Azienda Multinazionale

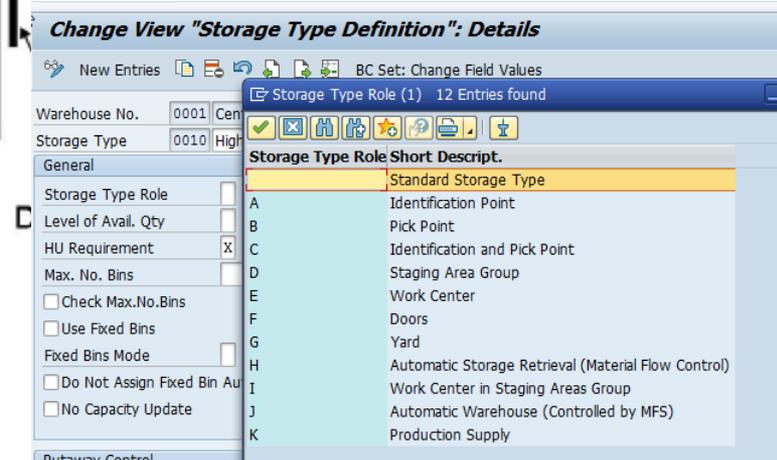
Struttura di un Magazzino EWM : Esempio (2)



Struttura di un Magazzino EWM



- Il magazzino viene abitualmente suddiviso in EWM in Storage type
- Ogni storage Type ha uno scopo specifico



Struttura di un Magazzino EWM : Esempio (3)



Display View "Storage Type Definition": 0

W...	St...	Description
SCAR	INPA	Inbound - Acceptance Area
SCAR	INPA	Inbound Prestock Area
SCAR	INSP	Inbound Spare Part
SCAR	INSS	Inbound Sorting Station (Work Center)
SCAR	INWA	Inbound Working Station Automatic
SCAR	INWM	Inbound Working Station Manual
SCAR	KICA	Inbound cantilever Kit Area
SCAR	KIFH	KIT Component Reserve Full HU
SCAR	KISC	KIT Working Area (Consumption)
SCAR	KISU	KIT Component Reserve Single Unit
SCAR	MDBX	Medium Boxed
SCAR	OBKA	OUTBOUND CANTILEVER FULL PALLET
SCAR	PCKG	Packaging Area
SCAR	RETA	Retains goods area
SCAR	SBIG	Big Parts Stock Area
SCAR	SMBX	Small Boxed
SCAR	SMSU	Small Single Units
SCAR	SWU0	Washing Units Storage Area
SCAR	YARD	SPC Yard Basic

Display View "Storage Type Definition": Details

Warehouse No. SCAR Carinaro SPC
Storage Type SBIG Big Parts Stock Area

General

Storage Type Role	<input type="checkbox"/>	Storage Behavior	<input type="checkbox"/>
Level of Avail. Qty	<input type="checkbox"/>	Avail. Qty: Batches	<input type="checkbox"/>
HU Requirement	<input type="checkbox"/>	Hazard.Sub.Mgmt	<input type="checkbox"/>
Max. No. Bins	0	Qty Classific.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Check Max.No.Bins		External Step	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Use Fixed Bins		<input type="checkbox"/> Do Not Explode Prod.	
Fixed Bins Mode	<input type="checkbox"/>	Default Distance	0,1
<input type="checkbox"/> Do Not Assign Fixed Bin Automatically		Stge Type Level	0
<input type="checkbox"/> No Capacity Update			

Putaway Control

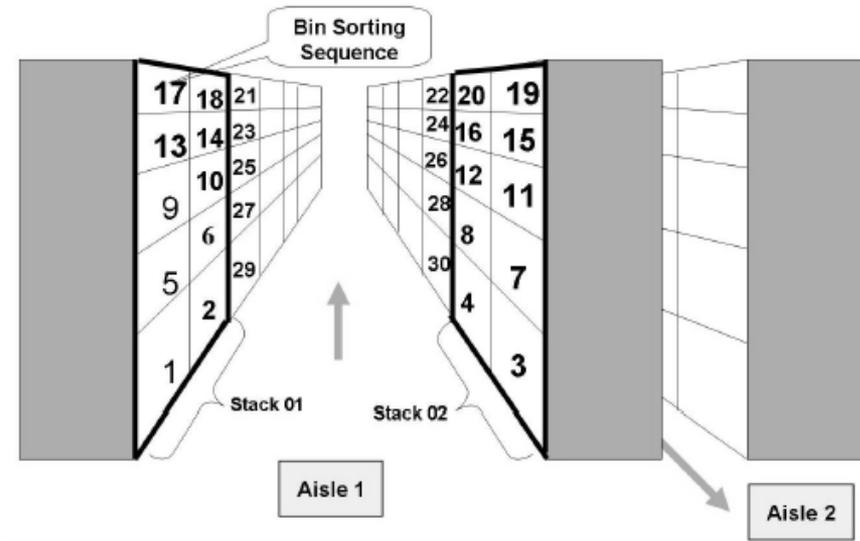
<input checked="" type="checkbox"/> Conf.Putaway	
<input type="checkbox"/> HU Type Check	
<input checked="" type="checkbox"/> Stor.Ctrl/Put.Compl.	
Putaway Rules	2
Addn.Stock Forbidden	<input type="checkbox"/>
Stor. Section Check	<input checked="" type="checkbox"/>
Split During Putaway	1
Thrshld Addition	0,00
Ptwy Stor. Ctrl	<input type="checkbox"/>
WT Generic	<input type="checkbox"/>
Mixed Storage	1
Mixed Storage in HU	1

Putaway Rules (1) 4 Entries found

Putaway Rules Short Descript.
2 Addition to Existing Stock/Empty Bin
3 Consolidation Group
4 General Storage Area
5 Empty Bin

- Esempio di mappatura in EWM di un Centro di Distribuzione di una Azienda Multinazionale

Struttura di un Magazzino EWM : Corridoio (Aisle)



- Activity Area è un raggruppamento logico di bin allo scopo di suddividere il magazzino e gestire un percorso di prelievo

Struttura di un Magazzino EWM : Corridoio (Aisle)



Monitor ZSPC - Warehouse Number SCAR

Physical Stock Available Stock Handling Unit Fix Bin Assgnm.

Storage Bin

Storage Bin	Type	Section	BT	Empty	RB	PB	Aisle	Stack	Level	Last Chgr	PI Doc.
FP00-C-80-53-05-01	FP00	C001	F				80	53	05	RICCIS3	1169
FP00-C-80-53-05-02	FP00	C001	F				80	53	05	RICCIS3	1169
FP00-C-80-53-06-01	FP00	C001	F4				80	53	06	RICCIS3	0
FP00-C-80-53-06-02	FP00	C001	F4				80	53	06	RICCIS3	1169
FP00-C-80-54-06-01	FP00	C001	F4				80	54	06	RICCIS3	1169
FP00-C-80-54-06-02	FP00	C001	F4				80	54	06	RICCIS3	1169
FP00-C-80-55-06-01	FP00	C001	F4				80	55	06	RICCIS3	1169
FP00-C-80-55-06-02	FP00	C001	F4				80	55	06	RICCIS3	1169
FP00-C-80-56-04-01	FP00	C001	F				80	56	04	SGAMPB	1169
FP00-C-80-56-04-02	FP00	C001	F				80	56	04	SGAMPB	1169
FP00-C-80-56-05-01	FP00	C001	F				80	56	05	RICCIS3	955
FP00-C-80-56-05-02	FP00	C001	F				80	56	05	RICCIS3	0
FP00-C-80-56-06-02	FP00	C001	F4				80	56	06	RICCIS3	1169

Serial Number

Physical Stock

Type	Storage Bin	Handling Unit	Product	Product Short Description	Σ Quant.	BUn	ST	Description of Stock Type
FP00	FP00-A-28-01-01-01	10000980435	C00309758	GLASS JAR ASSEMBLY	79	PC	F2	Unrestricted-Use Warehouse
FP00	FP00-A-28-01-01-02	10004134049	484000008611	Aluminium.Stretchable.1,5m. Diameter 120	120	PC	F2	Unrestricted-Use Warehouse
FP00	FP00-A-28-01-01-03	10000116437	C00263581	MODULE ARCADIA WM-WD >1200 G (HL)	180	PC	F2	Unrestricted-Use Warehouse
FP00	FP00-A-28-01-02-01	10000119793	C00302840	GEARBOX + MOTOR	90	PC	F2	Unrestricted-Use Warehouse
FP00	FP00-A-28-01-02-02	10004224464	C00145707	STRETCH BELT H9 1860MM (TD)	370	PC	F2	Unrestricted-Use Warehouse
FP00	FP00-A-28-01-02-03	10003767351	481227128554	Pressostat	166	PC	F2	Unrestricted-Use Warehouse
FP00	FP00-A-28-01-03-01	10002281506	481935818156	BELT PV 1904 H7 EL	511	PC	F2	Unrestricted-Use Warehouse
FP00	FP00-A-28-01-03-02	10000087806	C00033322	HINGE FOR OVEN DOOR 54 90 TR 38	1 388	PC	F2	Unrestricted-Use Warehouse
FP00	FP00-A-28-01-03-03	10003907362	C00259778	FREEZER DRAWER (434X212X392MM)	8	PC	F2	Unrestricted-Use Warehouse
FP00	FP00-A-28-01-04-01	10004136520	481010615851	Door cpl. MR,14,W/P	10	PC	F2	Unrestricted-Use Warehouse
FP00	FP00-A-28-01-04-02	10000118350	C00302840	GEARBOX + MOTOR	86	PC	F2	Unrestricted-Use Warehouse
FP00	FP00-A-28-01-04-03	10000153514	481010352961	Oven door external + support	18	PC	F2	Unrestricted-Use Warehouse

• 3 026 PC

- Esempio di mappature gestione del corridoio , livello e colonna sul sistema Extended Warehouse System

Esempio di Ricezione Merci e Creazione dei Warehouse Task



SAP

Consegna	4962
Partner	260099
Nome	INDESIT MIDDLE EAST FZE
Cancello	DI08
Numero UdM	1

SAP

F1 C

UdM	10000004469	
Pro.	001140 VITE AF...	
QEff	1	PC

SAP

F1 U F2 F

DNo.	4962
HU	10000004469
PkMt	
DestHU	10000004469

- Le transazioni in RF sono disegnate per essere utilizzate su terminali mobile
- Sono estremamente semplificate e pensate per un utilizzo specifico (al contrario delle transazioni Desktop di SAP)
- Su EWM sono già presenti una serie di transazioni RF specifiche per i vari processi

Stoccaggio con HU



Esempio di Ricezione e stoccaggio tramite Magazzino automatico



- La gestione del magazzino tramite HU viene utilizzata anche nei magazzini automatici



Strategie di Stoccaggio Scopo



- Lo scopo delle strategie di stoccaggio è quello di determinare la bin ideale , in dipendenza dei vincoli fisici (Peso , dimensioni) ed alla categoria di movimentazione

Strategie di stoccaggio ad hoc rispettando vincoli di peso, volume e frequenza di movimentazione dei prodotti

Master Data : Bin

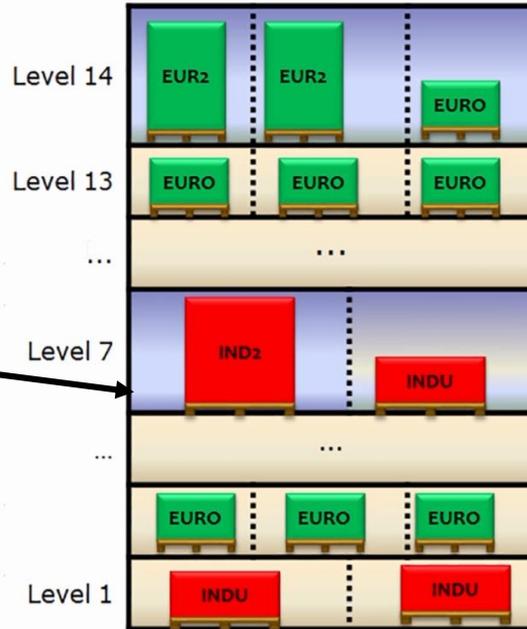


Change Storage Bin

Warehouse No. T000 Central Warehouse
Storage Bin 0150-01-01-01

Storage Type 0150 High Rack Storage
Storage Section 0001 Fast-Moving Items
Bin Access Type
Fire-Cont.Sect.
Stor. Bin Type P001
Stor.Group REC St. Group
Fixed Bin Type No. of HOS 0
Maximum Weight KG Weight Used 0
Max. Volume M3 Loading Volume 0
Total Capacity
Aisle 01 X Coordinate 1,000
Stack 01 Y Coordinate 1,000
Level 01 Z Coordinate 1,000
Bin Sectn Bin Depth
Bin Angle 45,0
Status

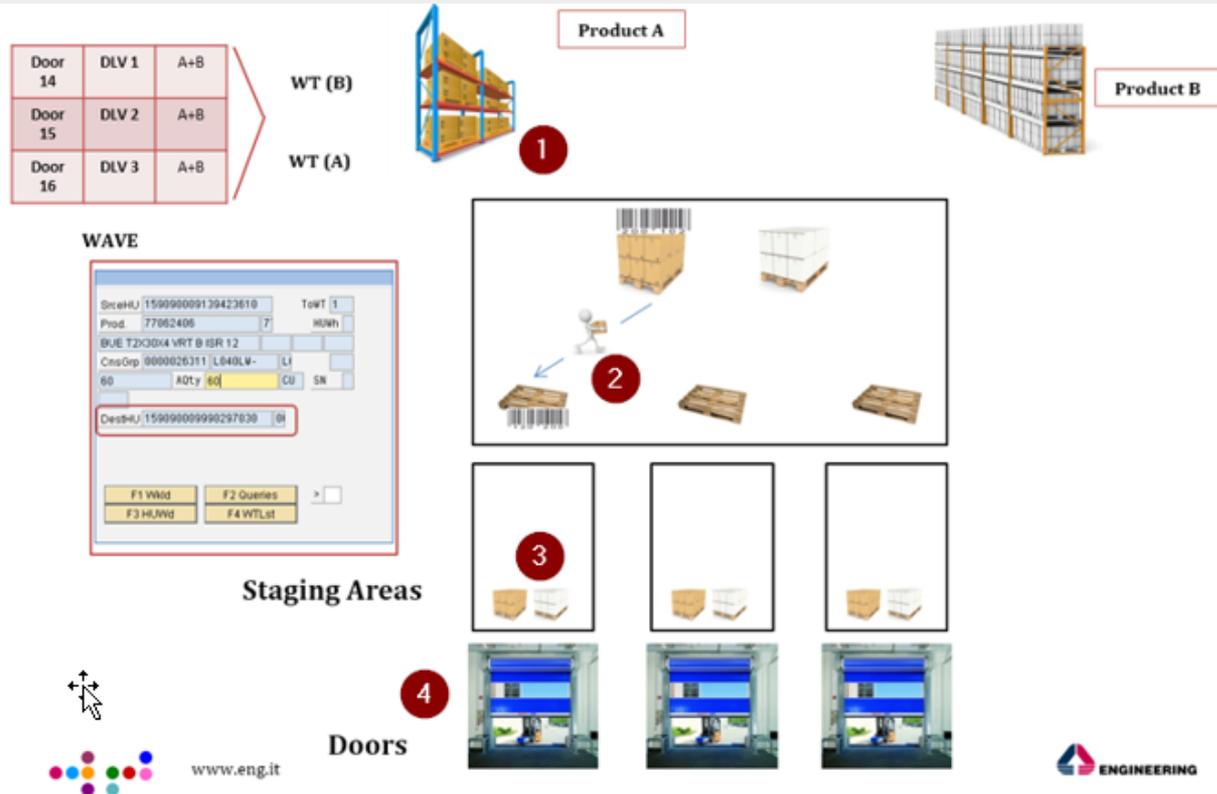
Set Putaway Block
Set Stock Removal Bloc



Anagrafica delle ubicazione ha lo scopo di mappare ogni singolo punto di stoccaggio



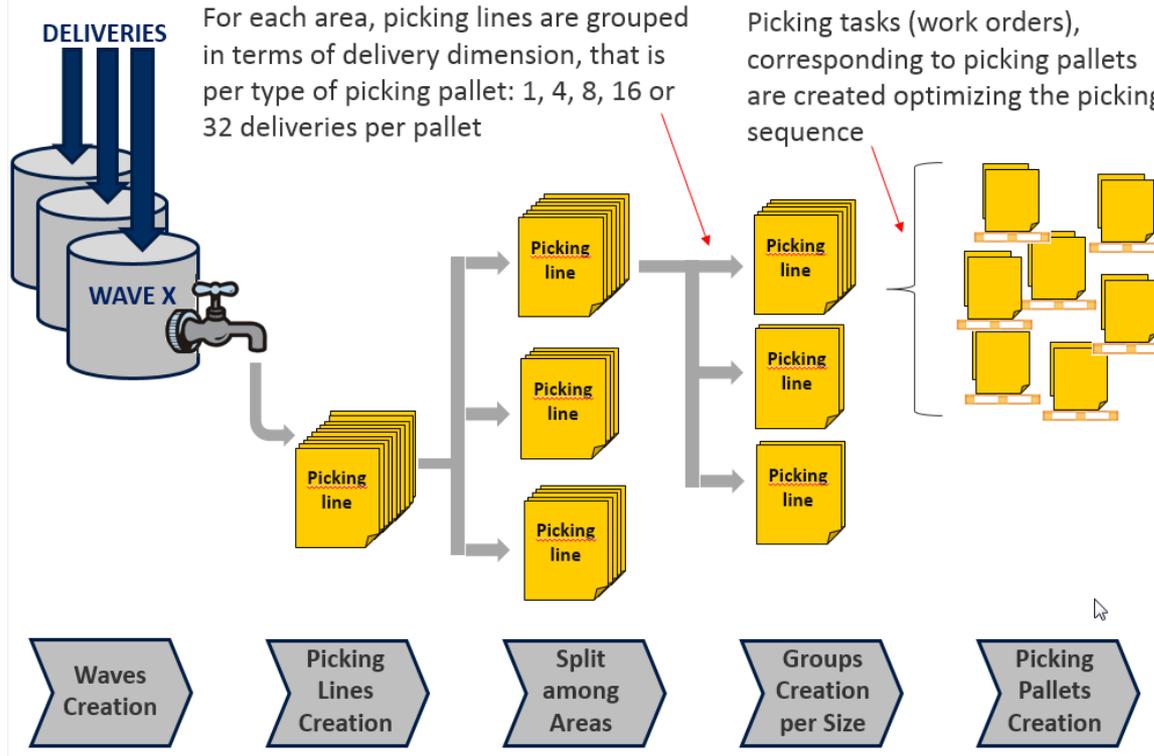
Flusso di Base del Processo di Uscita Merci



1. Il picking prevede il prelievo della merce verso area preparazione del pallet
2. Il packing prevede imballo della merce in scatole o pallet e relativa etichettature (segnacollo)
3. Lo staging prevede la preparazione delle file dei pallet da caricare sul mezzo
4. Il loading controlla attività di carico



Ottimizzazione del prelievo tramite le WAVE



1. Il picking può essere ottimizzato tramite la creazione delle wave di picking
2. In questo modo è possibile prelevare più consegne insieme e ridurre il numero dei prelievi
3. Vedi successiva slide relativa alla creazione dei Warehouse Order



- Il Warehouse Order (WO) è un documento Operativo EWM che serve per raggruppare un insieme di Warehouse Task in unica missione di Lavoro
- Il WO ha lo scopo di ottimizzare una missione di lavoro (Es. per percorso di prelievo)
- Vengono inoltre verificate durante la creazione del WO , la capacità del mezzo assegnato alla persona (esempio portata del muletto).

Warehouse Order : Gestione in EWM



Warehouse Management Monitor ZSPC - Warehouse Number SCAR

Warehouse Order

Wave	Whse Order	WOCR	Creat.Cat.	Hdr WhsePt	Queue	Status	WO ActArea	Created By	Created On	Created At	Processor	Resource	Start Date	Start Time	Latest Date	Latest Time	Changed
18674	8474097	ZPOH	B	2010	O-OTHER	C	OTHE	FERRR34	13.04.2018	05:08:32	FERRR34	COB48	13.04.2018	05:09:49	12.04.2018	15:39:19	FERRR34
18675	8474220	ZPOH	B	2010	O-OTHER	C	OTHE	INFANP1	13.04.2018	05:23:54	INFANP1	COB43	13.04.2018	05:24:53	12.04.2018	15:41:10	INFANP1
18678	8474243	ZPOH	B	2010	O-OTHER	C	OTHE	RICCIS3	13.04.2018	04:31:41	CATERV	COB44	13.04.2018	05:00:19	13.04.2018	04:31:42	CATERV
18678	8474244	ZPOH	B	2010	O-OTHER	C	OTHE	RICCIS3	13.04.2018	04:31:41	BENCIR	COB49	13.04.2018	05:00:39	13.04.2018	04:31:42	BENCIR

Warehouse Task

WT	Whse Order	Document	Cons.Grp	Status	Product	PrceTgtQty	Source	Storage Bin	Sort Seq	Source HU	Dest.Bin	DestActQty	Owner	Plan time	Cat. Desc.	WhsePrctPe
16753821	8486746	2844512	9380660747		484000008435	1	FP00-A-33-13-05-01	86 474		100041014725	8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16753822	8486746	2844512	9380660747		484000008407	1	FP00-A-49-11-01-02	99 596		10003831543	8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16753823	8486746	2844512	9380660747		484000008607	1	FP00-A-32-06-02-02	86 229		10003094130	8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16753824	8486746	2844512	9380660747		484000008384	1	FP00-A-79-12-03-01	120 672		10003917163	8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16753884		2844509	9380660902		484010678144	1	FP00-C-34-29-02-01	88 550		10004127310	8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16753885		2844509	9380660902		484010678144	1	FP00-C-34-29-02-01	88 550		10004127310	8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16753886		2844509	9380660902		484000008407	1	FP00-A-49-11-01-02	99 596		10003831543	8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16753887		2844509	9380660902		484000008407	1	FP00-A-49-11-01-02	99 596		10003831543	8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16753889		2844509	9380660902		484000008562	1	FP00-A-60-10-06-01	108 383		10004318804	8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16753935		2841464	9380661296		480111104911	1	MDRX-A-16-10-01-04	65 780			8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16753940		2841466	9380661299		482000012197	1	SMSU-A-03-04-04-01	11 686			8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16753956		2841475	9380661328		484000008553	1	FP00-BULK-01-01-15	82 908		10001920784	8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16753966		2841477	9380661334		481010354757	2	FP00-A-55-02-04-03	103 414		10003764768	8031-PACK	0	C031	15,067	Stock Removal	2010
16753967		2841477	9380661334		C00085194	2	FP00-B-67-18-01-01	113 028		10003798095	8031-PACK	0	C031	15,067	Stock Removal	2010
16753968		2841477	9380661334		C00119118	2	SMBX-B-08-20-10-01	49 623			8031-PACK	0	C031	15,067	Stock Removal	2010
16753969		2841477	9380661334		C00257618	1	MDRX-A-12-07-02-01	58 632			8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16753970		2841477	9380661334		C00297426	1	MDRX-B-16-11-06-03	65 830			8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16753981		2841511	9380661343		C00386121	1	MDRX-B-21-22-04-04	73 839			8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16754027		2841519	9380661365		481235818215	1	FP00-C-39-64-05-02	92 375		10002665876	8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16754028		2841519	9380661365		480121101594	1	SMSU-A-02-12-02-08	14 118			8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16754029		2841519	9380661365		481228058044	1	FP00-A-72-10-04-02	116 758		10003276687	8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16754030		2841519	9380661365		C00081591	1	FP00-A-57-07-02-03	105 074		10004225731	8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16754031		2841519	9380661365		C00288251	1	FP00-B-65-18-04-01	111 698		10004225885	8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16754070	8486756	2841429	9380661278		481241129026	1	SMSU-C-02-35-08-15	20 691			8031-PACK	0	C031	15,033	Stock Removal	2010
16754071	8486762	2843760	9580374096		481953028935	57	FP00-A-50-10-04-02	100 450		10004102878	8031-PACK	0	C031	16,900	Stock Removal	2010
16754072		2843760	9580374096		484000001113	6	FP00-B-67-29-04-01	113 287		10002815985	8031-PACK	0	C031	15,200	Stock Removal	2010

- Il Warehouse Order (WO) 8486746 raggruppa n Warehouse Task , suddivisi per gruppi di documenti (sono le Outbound Delivery).
- I singoli prelievi sono ordinabili per sort sequence (percorso di prelievo) all'interno di una Activity Area



SAP

UdM orig	10000006691	0	/	1
P/IS/UdM	C00111556			
4	QEff	4	PC	
GrpConsol	1000001071			
UdM dest.	10000008002			
Ubic.dest.	0030-OP01			

- Dopo attività di prelievo il materiale viene solitamente imballato in appositi contenitori / Scatole in base a regole che dipendono dalle esigenze del cliente o da vincoli dettati da normative o dalle tipologie di trasporto
- Queste regole vengono poi definite nelle Packaging Instruction in EWM



- BI = Business Intelligence
- CRM = Customer Relantionship Management
- HCM = Human Capital Management
- EM = Event Management
- ERP = Enterprise Resource Planning
- EWM = Extended Warehouse Management
- GTS = Global Trade System
- SAP = **S**ystems, **A**pplications & **P**roducts in Data Processing
- TM = Transportation System

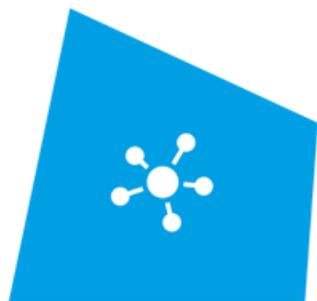
Domande ?



Il Gruppo Engineering i Numeri 2017



Dati al 31/12/2017



**Leader nella
Digital
Transformation**

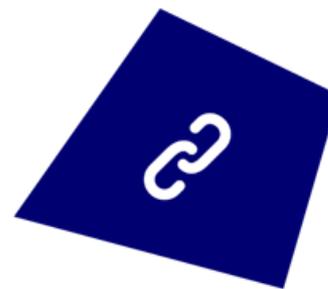
**Business Integration,
Consulting, Outsourcing,
Prodotti e Soluzioni**



10.500
Professionisti



10%
Market share
in Italia



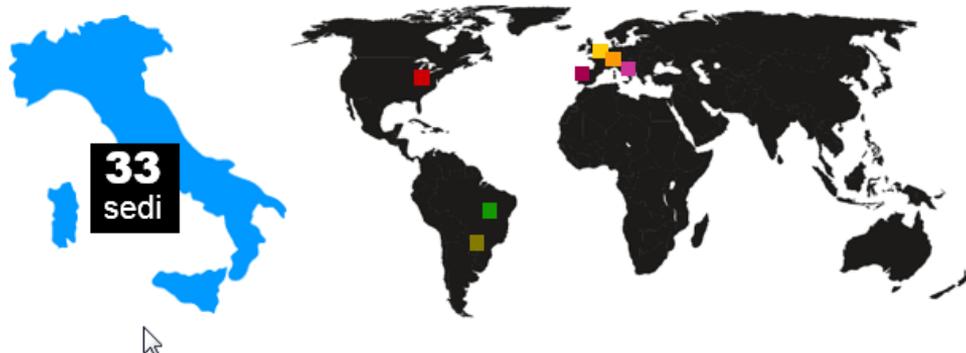
1.000
Large accounts
su tutti i mercati



1.028,8 mln€
Valore
della produzione



oltre **50 sedi** in Italia e all'estero



GERMANIA	Amburgo / Berlino / Düsseldorf / Hannover Monaco / Stoccarda / Wiesbaden
BELGIO	Bruxelles
SPAGNA	Madrid
REP. DI SERBIA	Belgrado
USA	Chicago / Troy / Wilmington
BRASILE	Belo Horizonte / Curitiba / San Paolo Santo André / Rio de Janeiro
ARGENTINA	Buenos Aires



6

LABORATORI

250

RICERCATORI

70

PROGETTI LIVE



Aree d'**INNOVAZIONE**

- AUGMENTED REALITY
- BIG DATA
- BORDER SECURITY
- CLOUD COMPUTING
- CONTENT & MEDIA
- CYBER SECURITY
- DIGITAL ECONOMY
- EHEALTH
- ENERGY & GREEN IT
- FUTURE INTERNET
- INTERNET OF THINGS
- OPEN DATA
- OPEN PUBLIC SERVICE INNOVATION
- PAYMENT SYSTEMS
- SMART & SOCIAL ENTERPRISES
- TOURISM & CULTURE
- TRANSPORTATION, LOGISTICS & INFRASTRUCTURES



363

CORSI A CATALOGO

200

DOCENTI CERTIFICATI



18.700

GIORNATE/PERSONA EROGATE

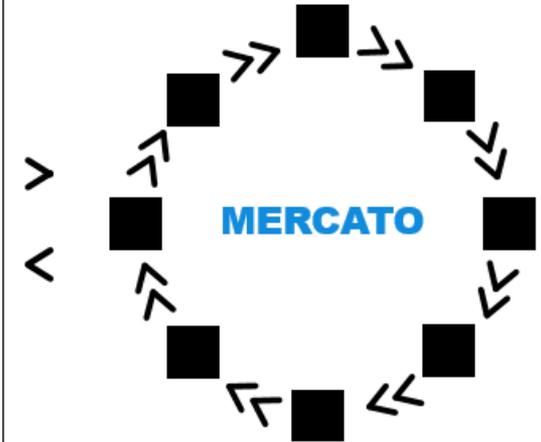
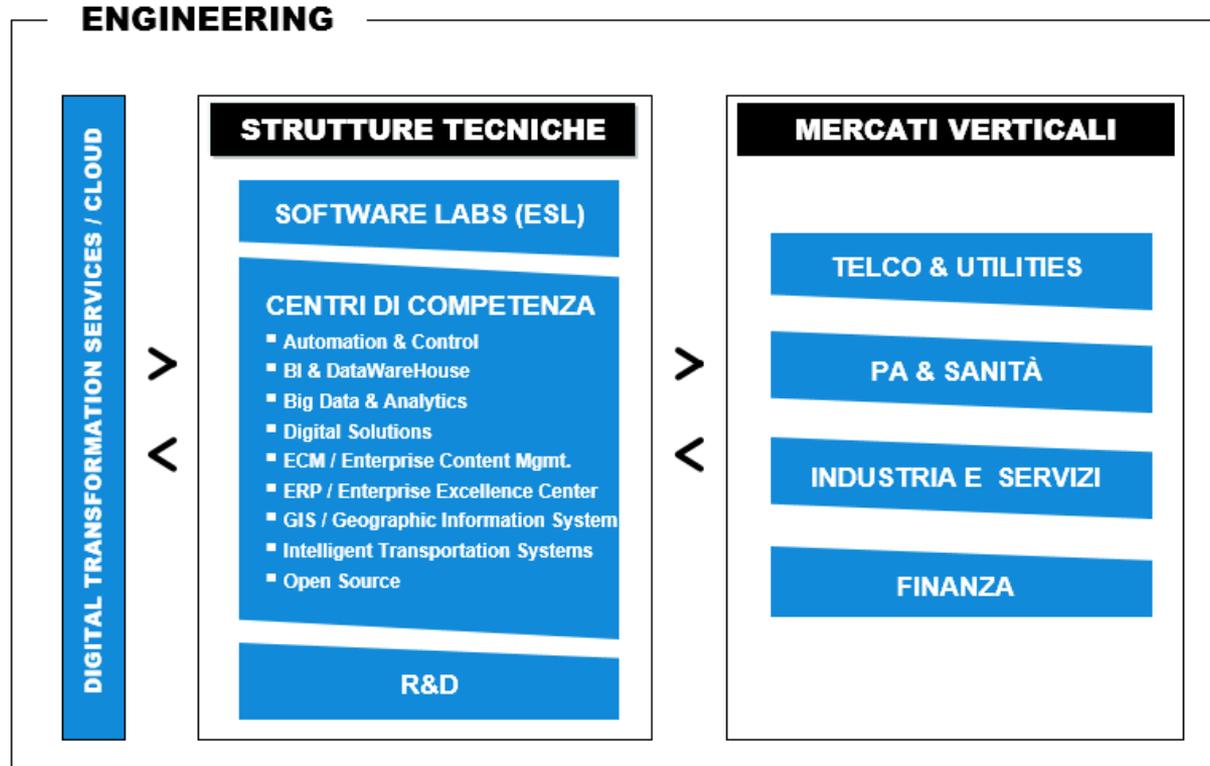
La Scuola

eroga formazione certificata in modalità
residenziale e on-site presso le sedi dei clienti.

CLIENTI

- ABI
- AGOS DUCATO
- ALITALIA
- ANAS
- ANCE
- BANCA D'ITALIA
- BNL - GRUPPO BNP PARIBAS
- CAMERA DEI DEPUTATI
- CAMPARI
- CNPR
- CONSOB
- CONSORZIO TRIVENETO
- COSTA CROCIERE
- EFSA
- ENAV
- ENEL UNIVERSITY
- ENI
- FEDRIGONI
- FERROVIE DELLO STATO
- FINDOMESTIC
- HONDA
- INFOGROUP
- INAIL
- MEDIOBANCA
- MINISTERO DELLA GIUSTIZIA
- MINISTERO DELL'INTERNO
- MONTE DEI PASCHI DI SIENA
- ONU
- PHILIPS
- POLICLINICO GEMELLI
- POSTE ITALIANE
- PROVINCIA DI PAVIA
- RAI
- REALE MUTUA ASSICURAZIONI
- REGIONE DEL VENETO
- SEDAGROUP
- TELECOM ITALIA
- WHIRLPOOL

Il Gruppo Engineering approccio al mercato





Grazie alle migliori infrastrutture e tecnologie, il network integrato dei 4 data center (Pont-Saint-Martin, Torino, Milano, Vicenza) assicura i più elevati standard di sicurezza, affidabilità ed efficienza per **400 clienti**.

DATA CENTER DI PONT-SAINT-MARTIN

ISO-IEC 27001:2013

POWER USAGE EFFECTIVENESS **<1,5**

Green DATA CENTER

I NUMERI

6.000 MQ. DI SPAZIO ICT

21.000 SERVER GESTITI

10 PETABYTE DI DATI GESTITI

230.000 PDL GESTITE

DATA CENTER DI VICENZA

**UPTIME INSTITUTE
CERTIFIED TIER IV**

TIER CERTIFICATION
OF CONSTRUCTED FACILITY



Il Gruppo Engineering / Clienti Industria



INDUSTRIA

- ABB
- ABET LAMINATI
- AGRATI
- ALSTOM
- ANSALDO ENERGIA
- ANSALDO NUCLEARE
- ARCELORMITTAL
- ARCESE TRASPORTI
- ARISTONTERMO GROUP
- ARTSANA
- ASTRAZENECA
- AUTOGRILL ADVANCED SERVICE
- AVIO (LANCIATORI SPAZIALI)
- AVIOAERO
- AZIMUT BENETTI YACHT
- BCUBE
- BENETTON GROUP
- BETA UTENSILI
- BIKKEMBERGS
- BOLTON ALIMENTARI
- BOTTEGA VENETA
- BREMBO
- BTICINO
- CARREFOUR
- CGT
- CHIESI
- CLAY PAKY
- CNH INDUSTRIAL
- COCA-COLA HBC
- COIN
- COLORIFICIO SAN MARCO
- COMAU
- COMER INDUSTRIES
- CONAD DEL TIRRENO
- COOP ALLEANZA 3.0
- CSM GROUP
- CUKI COFRESCO
- DELLAS
- DI.TECH
- DIASORIN
- ECOSPRAY TECHNOLOGIES
- ELECTROLUX PROFESSIONAL
- ELICA
- EUROFIGHTER TYPHOON
- FEDRIGONI
- FGA CAPITAL
- FIAMM COMPONENTI ACCESSORI
- FIAMM ENERGY TECHNOLOGY
- FIAT-CHRYSLER
- FINCANTIERI
- FLOS
- GAMENET
- GE INTELLIGENT PLATFORMS GMBH
- GNUTTI CARLO
- GRANAROLO
- GRANDI MOLINI ITALIANI
- GRUPPO CAMPARI
- GRUPPO FERRERO
- FERRETTI GROUP
- GRUPPO PIAGGIO
- HEINEKEN
- IKEA
- ILLYCAFFÈ
- INTERCOFF
- INTERPUMP GROUP
- IPER MONTEBELLO
- ITALDESIGN GIUGIARO
- ITALIA WANBAO-ACC
- KONE
- LACTALIS
- LEONARDO
- LEONARDO HELICOPTER DIVISION
- LIVANOVA
- LOTTO SPORT
- LUCCHINI MAMÉ FORGE
- LUIGI LAVAZZA
- LUXOTTICA
- MAGNETI MARELLI
- MANULI STRETCH
- MARPOSS
- MEDIAMARKET
- MEDTRONIC-INVATEC
- MEGADYNE GROUP
- MERCATONE UNO
- MERCEDES-BENZ ITALIA
- METRA - METALLURGICA TRAFILATI ALLUMINIO
- MITSUBISHI ELECTRIC
- MOLTENI
- MONCLER
- MONDELEZ INTERNATIONAL INC.
- NESTLÉ E NESPRESSO
- NICE
- OBERALP
- OLIMPIAS
- OPENJOBMETIS
- OPOCRIN
- OTIS
- PAUL WURTH ITALIA
- PETRONAS LUBRICANTS
- PHILIPS
- PIAGGIO AEROSPACE
- POMELLATO
- PRELIOS
- S.E.A.
- SALINI IMPREGILO
- SAVIOLA
- SCARPA
- SEMATIC GROUP
- SIEMENS INDUSTRY SOFTWARE
- SIEMENS ITALIA
- SMEG
- STREPARAVA
- THUN
- THYSSENKRUPP AG
- TN EUROPE
- VALEXTRA
- VIMAR
- VOLKSWAGEN GROUP ITALIA
- VORWERK
- WHIRLPOOL
- ZAMBON
- ZUEGG



www.eng.it



@EngineeringSpa



Engineering Ingegneria
Informatica Spa



gruppo.engineering



ENGINEERING