



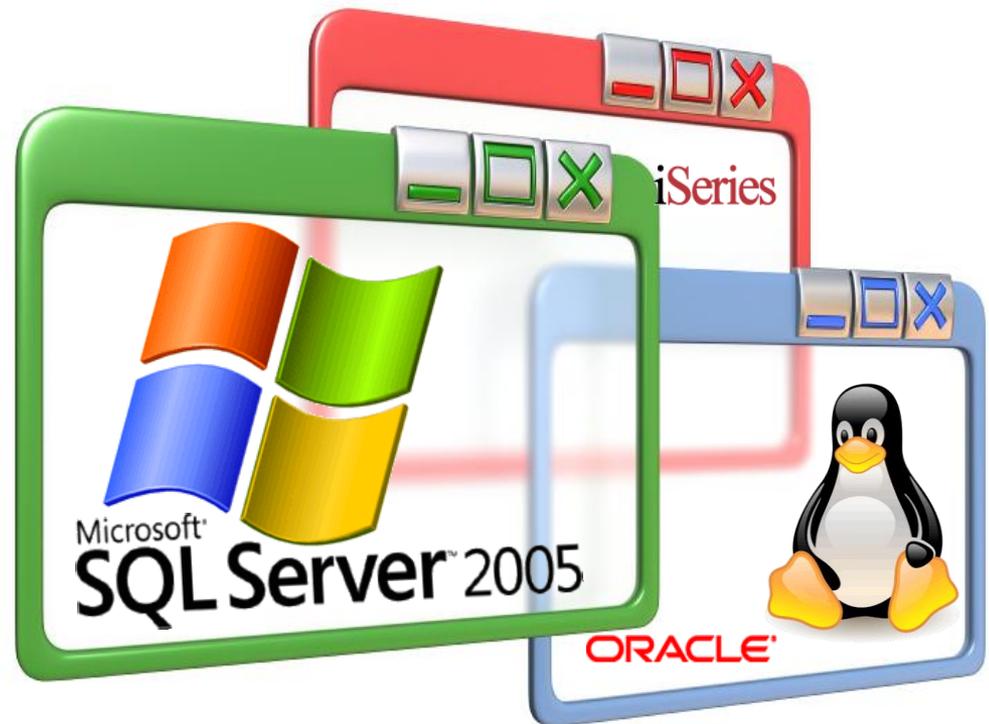
Si5

ERP Produzione e logistica

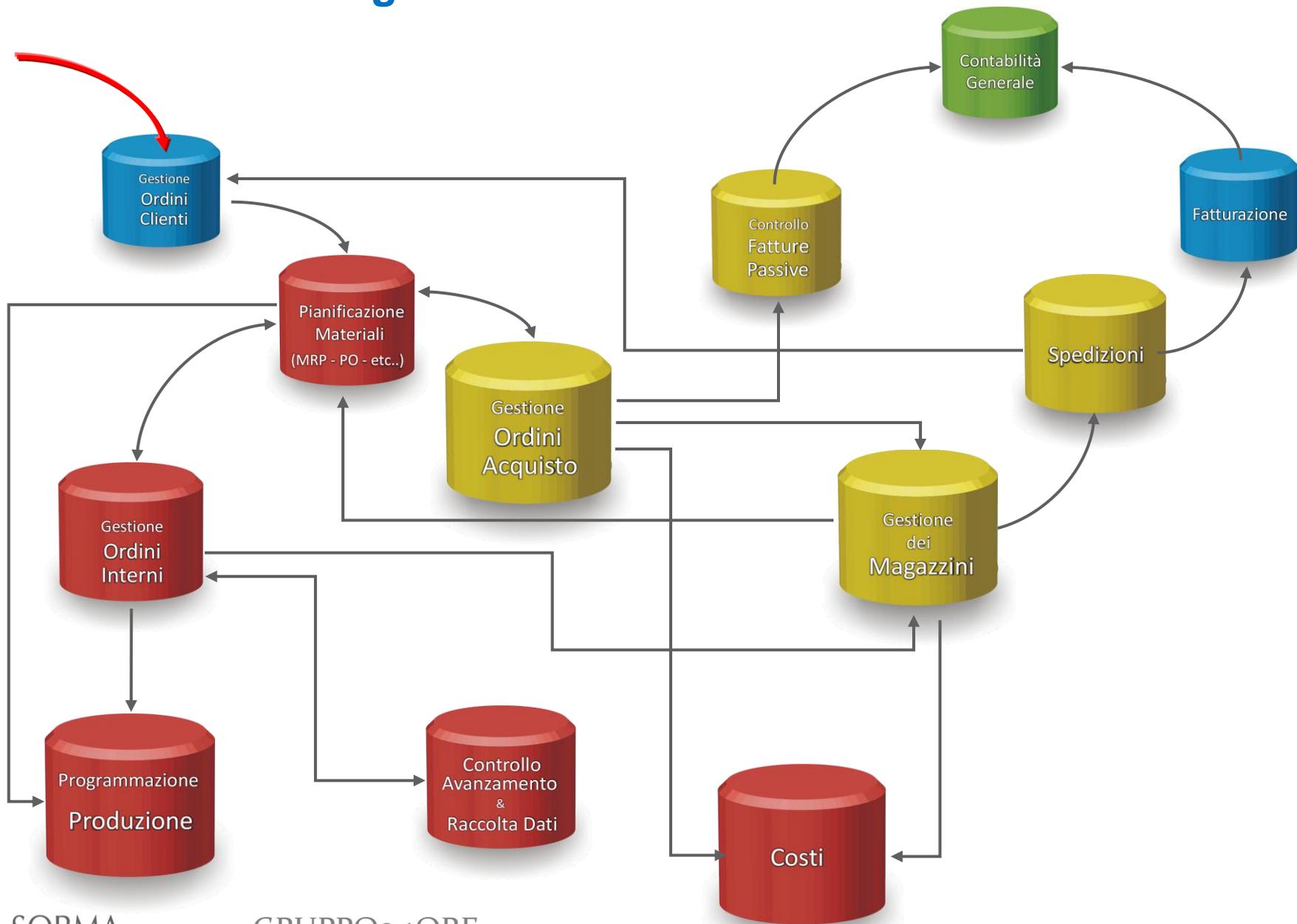
oscar.polato@sorma.com

Caratteristiche tecnologiche ed interfaccia

- ✓ Sistema Multi Piattaforma & Multi Data base 64 bit
- ✓ Java Web Application
- ✓ Interfaccia multi-browser
- ✓ Non necessita alcuna installazione lato client
- ✓ Utilizza la tecnologie standard web:
 - ✓ JSP (Java Server Page)
 - ✓ JSF (Java Server Faces)
 - ✓ JQuery
 - ✓ RichFaces
- ✓ Disponibile con l'Application Server Tomcat (gratuito) e con WebShere per System i



Schema di flusso generale di Si5



Le diverse tipologie di Ordini gestite in Si5

Per garantire **elasticità** e **reattività** alla nostra impresa è necessario confrontarsi giornalmente in un mercato sempre più "isterico" dove le frequenti **variazioni della domanda**, la progressiva **diminuzione dei lead time** e il **frazionamento del processo produttivo** ci impongono di reagire tempestivamente su tutta la catena della fornitura.

Tramite gli **Ordini Aperti** è possibile:

- ✓ Ridurre i tempi di flusso
- ✓ Aggiornare rapidamente il programma ordini
- ✓ Garantire un rapporto costante tra fornitori e clienti

.... Tutto in maniera facile ed intuitiva





I presupposti e le metodologie gestionali sono simili per tutte le diverse tipologie e, nel caso degli **ordini fornitori**, sono trattabili sia gli **ordini di acquisto pieno** sia gli **ordini di conto lavorazione**

Le variabili gestite degli ordini aperti

l'ordine Aperto si contrappone all'ordine Chiuso in termini di :

- ✓ dati previsti e
- ✓ modalità di aggiornamento



Le **quantità** e le **date** sono oggetto di un **PROGRAMMA ORDINI** costantemente "rinfrescato"

(ad esempio ad ogni elaborazione MRP)

Gli orizzonti degli ordini Aperti

L'elemento fondamentale per la gestione ad ordini aperti è il "programma ordine"

Generalmente è frazionato **in tre orizzonti** con ampiezza variabile a seconda del **tipo di prodotto** e delle **tipologie produttive**

→ Orizzonte delle consegne

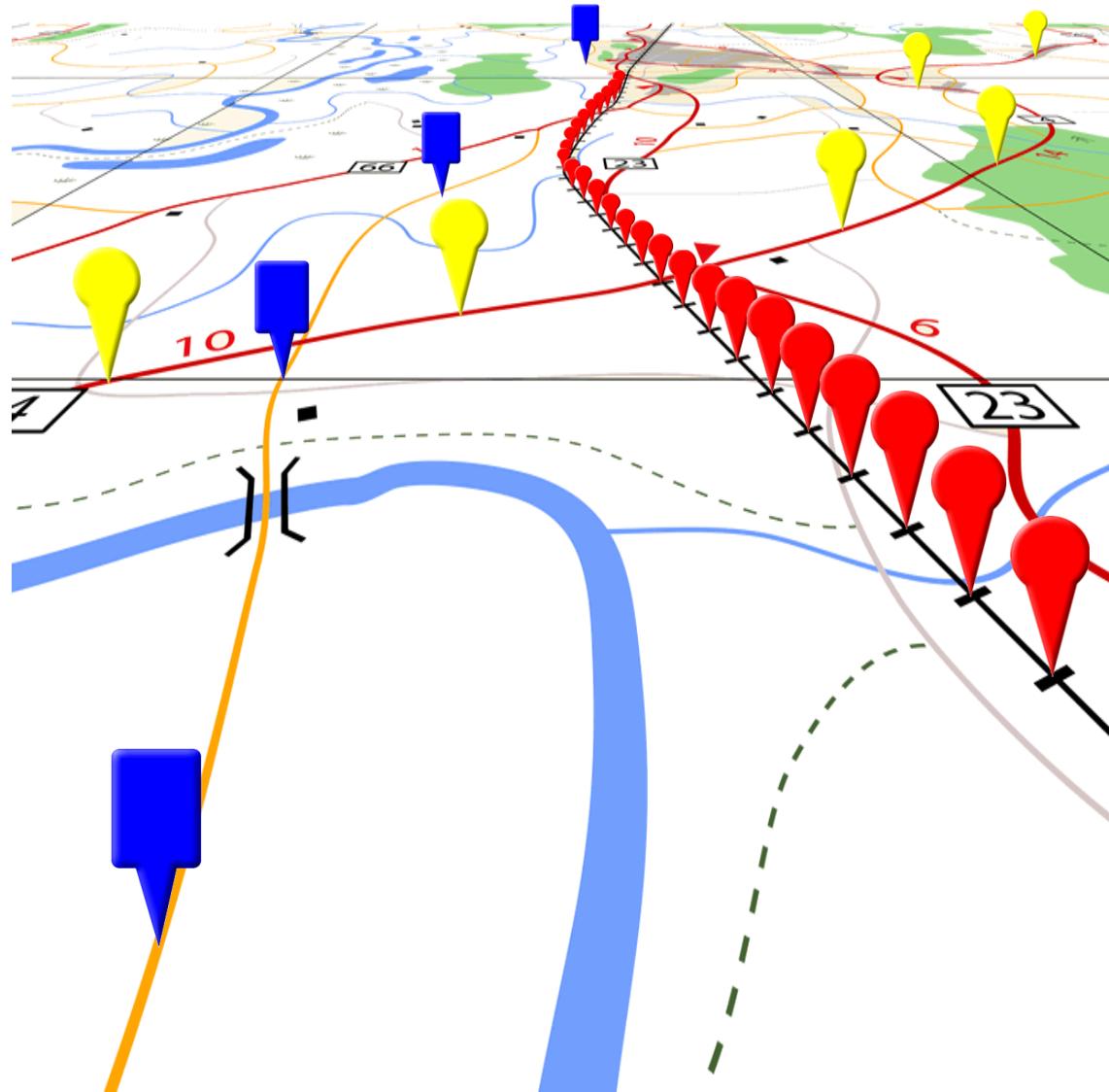
- ✓ Legato alla frequenza di elaborazione

→ Orizzonte dell'ordinato

- ✓ Legato agli impegni con il fornitore

→ Orizzonte delle previsioni

- ✓ Legato alla capacità previsionale dell'azienda



La scansione delle informazioni

Orizzonte delle consegne

- In questo orizzonte si abbraccia in genere **un mese**, **scandito a settimane** e con il **dettaglio** per singolo giorno

419

Gennaio						
Dom	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab
		15		25		
	10		30			
		57			10	
	40			50		
		20				

419

Febbraio						
Dom	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab
			70			
			85			
			93			
			102			
			69			

269

Marzo						
Dom	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab
			67			
			23			
			56			
			78			
			45			

Orizzonte dell'ordinato

- In questo orizzonte si abbracciano in genere **cinque/sei mesi**, **scandito a mese** e con il **dettaglio** per singola settimana

402

Aprile						
Dom	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab
			68			
			56			
			55			
			100			
			123			

417

Maggio						
Dom	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab
			126			
			70			
			78			
			87			
			56			

321

Giugno						
Dom	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab
			88			
			45			
			56			
			55			
			77			

Orizzonte delle previsioni

- In questo orizzonte si abbracciano in genere **cinque/sei trimestri**, **scanditi a trimestre** e con il **dettaglio** per singolo mese

1.151

Luglio						
Dom	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab
			367			

Agosto						
Dom	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab
			328			

Settembre						
Dom	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab
			456			

1.016

Ottobre						
Dom	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab
			323			

Novembre						
Dom	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab
			345			

Dicembre						
Dom	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab
			348			

Per ciascuno dei tre orizzonti e con scansione variabile vengono definite le quantità da consegnare

La rintracciabilità dei materiali

Un cliente segnala un difetto grave su un componente di un nostro prodotto finito . . .

.... **Individuazione**, in una **parte**, di un difetto che potrebbe compromettere la sicurezza od il buon funzionamento del **prodotto** su cui la parte è utilizzata ...

.... **Attivazione** del processo della **rintracciabilità**, nel caso in cui, un **assieme** risulti difettoso, pericoloso o non idoneo...

Per rispondere a queste domande:

Una **parte** specifica o le parti appartenenti ad un dato **raggruppamento** dove sono state utilizzate ?

Un **assieme** o **prodotto finito** da quali **parti** (individuali) o dalle parti di quale **raggruppamento** è composto ?



Interrogare il sistema per ottenere sempre la risposta giusta al momento in cui serve.



TRA

Tracciabilità

- ☑ Nota una parte, mostra tutti i lotti ad essa associati

EST

Esplosione scalare tracciabilità

- ☑ Noto un lotto di una data parte, ne esplosione tutta la “struttura di tracciabilità” visualizzando i lotti utilizzati di tutti i componenti

IST

Implosione scalare tracciabilità

- ☑ Noto un lotto di una data parte, evidenzia i lotti di tutte le parti richiamate nella implosione scalare della sua struttura



Individuare la **destinazione**, tracciare la giusta **rotta** ed **iniziare il viaggio** a volte può non essere sufficiente per arrivare alla meta

Il **buon capitano** conosce l'importanza di **controllare**, ed eventualmente **correggere**, la **rotta** della propria nave durante la navigazione.

...e così per la manodopera :

- Monitorare lo stato d'avanzamento
- Storicizzare le azioni svolte per il confronto tra preventivo e consuntivo
- Individuare e quantificare le perdite



- ✓ Prevede ad ogni cambio di lavorazione, da parte dell'operatore, la segnalazione di tale cambio (apertura attività).
- ✓ Questo consente di ricavare gli impieghi di ogni matricola e le ore spese per ciascuno di questi
- ✓ Ad integrazione delle registrazioni delle attività dirette sono previste:
 - ⇒ Attività Indirette
 - ⇒ Inattività
 - ⇒ Attività Supplementari (extraciclo)
 - ⇒ Abbinamento di Bolle
- ✓ Particolarmente adatta per la gestione ad ordini chiusi



- ✓ Senza registrazione su Bolle dedicate ma con ripartizione delle ore lavorate a seguito dei versamenti di produzione in base ai tempi assegnati alle operazioni.
- ✓ Particolarmente adatta per la gestione ad ordini aperti

Ausili per la raccolta dati

Per la raccolta delle informazioni “**dal campo**” è previsto l'utilizzo di **badge magnetici** e **bar code**

- ✓ **Con il badge magnetico viene individuata la matricola**



- **Timbratura presenze sul sistema presenze**
- **Controllo della esistenza della matricola e del relativo badge, nella anagrafica delle matricole, per le diverse transazioni di impiego**

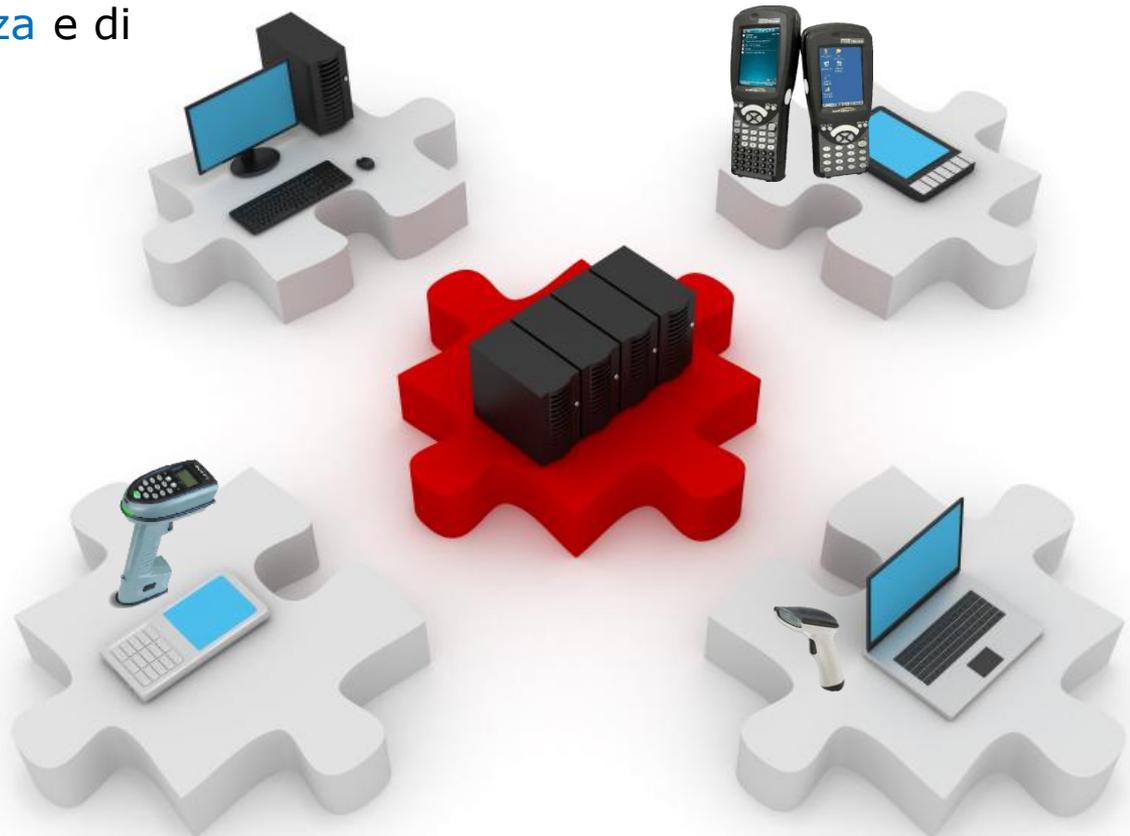
- ✓ **Con il barcode si individuano i dati dei documenti operativi** (ordini di lavoro, bolle di lavorazione, etc ...)



- **Esecuzione delle transazioni di impiego mano d'opera previste dalla procedura**

Automaticamente con un click

- ✓ In Si5 per **acquisire i dati** , **movimentare i magazzini** e la **produzione** è sufficiente un click
- ✓ L'**applicativo** supporta e si integra nativamente, con le più moderne tecnologie in **radiofrequenza** e di **lettura ottica**



Tutte le movimentazioni di magazzino sono eseguibili anche mediante **lettori ottici** in **R/F**



- ☑ Interrogazione Saldi del Mag. G (Generale)
- ☑ Interrogazione Saldi del Mag. F (Prodotti Finiti)
- ☑ Interrogazione Fiche

- ☑ Trasferimento da Mag. G a Mag. W
- ☑ Messa in Locazione della Fiche nel Mag. G

- ☑ Trasferimento da Mag. F a Mag. U (per Cliente)
- ☑ Trasferimento da Mag. F a Mag. U (per Fornitore)

- ☑ Inventario per Fiche del Mag. G
- ☑ Inventario per Fiche del Mag. F

Il documento d'identità dei materiali

...il materiale entra in azienda e viene “targato” mediante la **Fiche di Si5**...

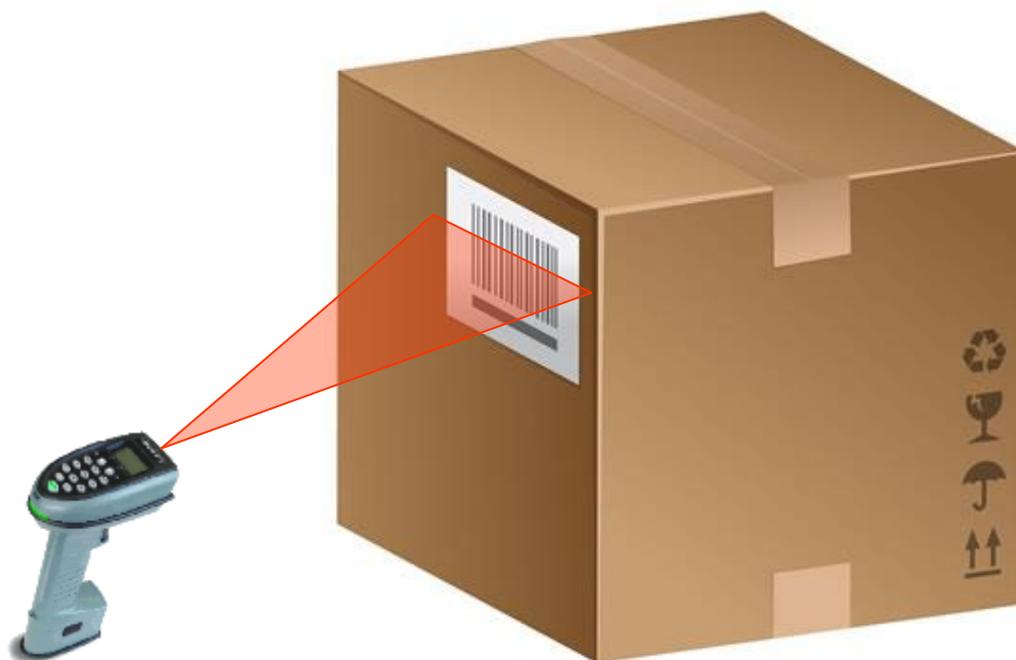


...da questo momento in avanti, per tutta la sua vita, il materiale viene **movimentato** e **monitorato** tramite la semplice lettura di un **barcode**

La Fiche dei materiali in Si5

Un “**documento**” che è simultaneamente:

- ✓ un **insieme d’informazioni univoche** gestite in un opportuno archivio di Si5
- ✓ un **documento cartaceo** abbinato con il materiale e con il quale ne viene fatta tutta la movimentazione.



- ⇒ Facilita la **movimentazione dei materiali** a magazzino
- ⇒ Consente la gestione della **Rintracciabilità**
- ⇒ Consente la gestione delle **scadenze dei materiali**

Saper leggere la Fiche

La **Fiche** presenta un proprio elemento d'identificazione univoco costituito da :

- ⇒ Tipo Fiche
- ⇒ Numero progressivo nell'ambito della Fiche

Sul documento cartaceo è riportato il **numero della fiche** oltreché in forma letterale , come **Barcode**, utilizzato per la movimentazione dei materiali.

CODICE ARTICOLO: 4190017A		ESA Software	Nr. FICHE: S010179300
DESCRIZIONE: IMPUGN.C/CAVI E ACCEL.X M.TRIV GR		UBICAZIONE: AG3125	
CAUSALE DI ENTRATA: COLL.ACQUISTO C/L COMPONENTI		OKEK	
QUANTITÀ: 50	DATA ENTRATA: 02/02/99 B.E.N.: 99004477	NR. ORDINE: 98000350 NR. RTOR ORD.: 027	LOTTO: 1
FORNITORE: ASMEG S.N.C. DI BEGOTTI & MORDACCI	DATA B.A.M.V.: 02/02/99 B.A.M.V.: 46	CONTENITORE: 001	UTENTE: MAGAZZINO

RECEIVER IAR-SILTAL S.P.A. TORINO	DOCK/GATE NONE
ADVICE NOTE NO. (N) 98114131	SUPPLIER ADDR ESA Software S.p.a.
PARTY NO. (P) 13090	NET WT (KG) GROSS WT (KG) NO. BOXES 384,1 424,1
QUANTITY (Q) 105	DESCRIPTION CPI 2/55-132/ME17 2
SUPPLIER (V)	SUPPLIER PART NO. (30S) 8130 97570
SERIAL NO. (S) 080267	DATE D981222
	ENG. CHANGE BATCH NO. (H)

- Stabilimento
- Tipo numero della Fiche
- Stato Fiche
- Identificativo
- Quantità prevista
- Quantità versata
- Quantità attuale
- Magazzino della giacenza
- Lotto – Tipo Lotto – Ubicazione
- Numero di partita
- Codice contenitore
- Ordine di lavoro
- Fornitore
- Ordine item acquisto
- Cliente
- Ordine item cliente
- Ex tipo e numero Fiche
- Causale di versamento
- Data scadenza (eventualmente in archivio collegato)

...pronto ed impacchettato con un bel nastro ...

... ma ogni **scatola** è il risultato di una complessa opera di **pianificazione di materiali** ed azioni ...

Si5 permette di scegliere per **ciascun articolo** fra **7 differenti tecniche di pianificazione** dei materiali garantendo quindi all'impresa il controllo e la gestione di:

- ✓ Tempo di flusso / approvvigionamento
- ✓ Consumo medio
- ✓ Scorta di sicurezza
- ✓ Lotto di riordino





- ✓ MRP ad ordini aperti
- ✓ MRP ad ordini chiusi
- ✓ MRP ad ordini chiusi per commessa
- ✓ Punto di riordino
- ✓ Scorta fissa
- ✓ Ad esaurimento
- ✓ Non gestito

- ⇒ Le diverse tecniche coesistono nella stessa azienda (sono un attributo dei singoli articoli)
- ⇒ Esse possono variare da stabilimento a stabilimento (associate all'anagrafica dati gestionali)
- ⇒ L'applicabilità può variare nel tempo (è il sistema che in automatico adegua i dati alla nuova tipologia)

I **parametri di pianificazione**

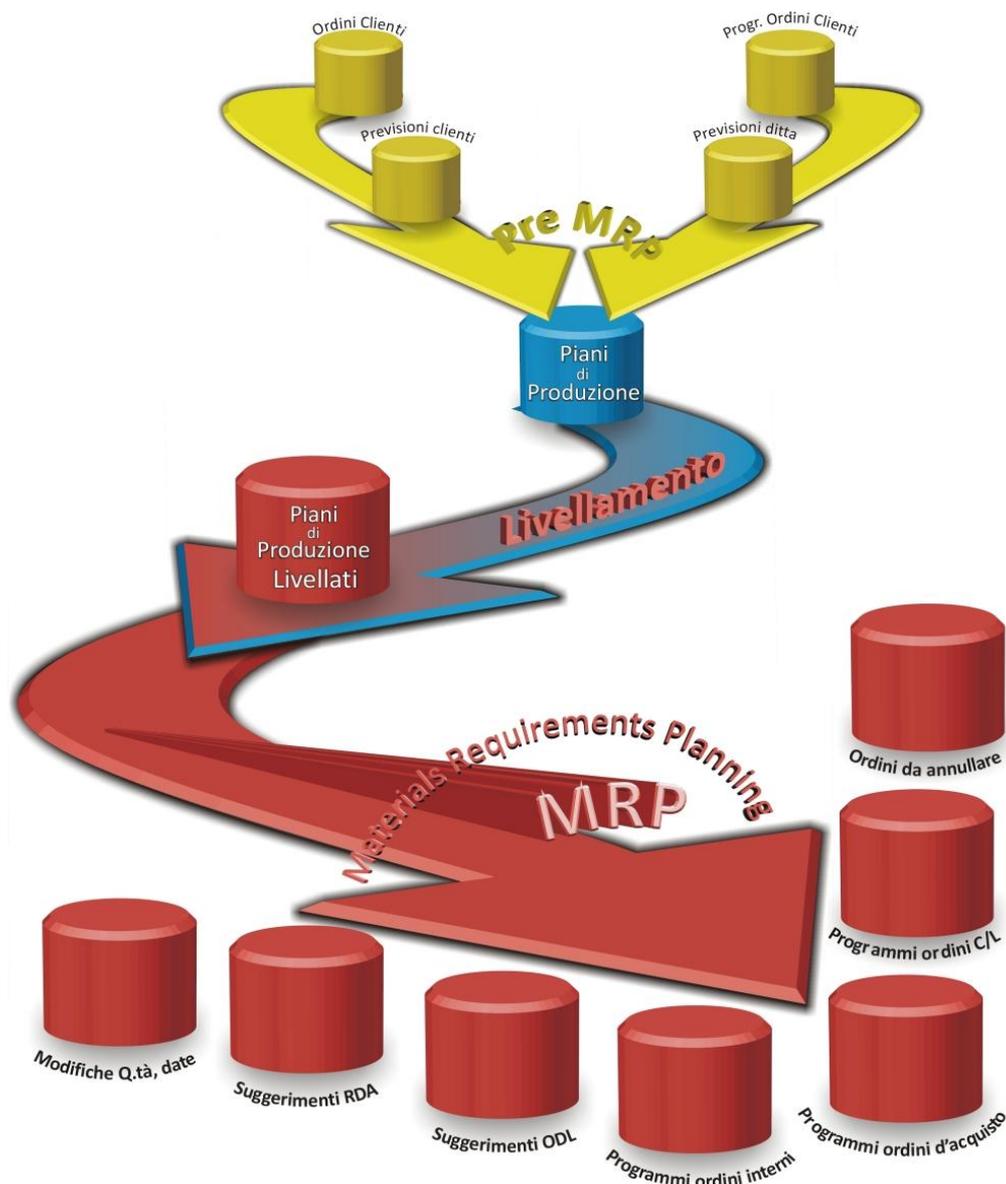
- ✓ Lead time
- ✓ Lotto di riordino
- ✓ Scorta di sicurezza
- ✓ Consumo medio

Possono essere imposti o calcolati in automatico dal sistema

Al fine di ottenere un adeguamento automatico al variare della domanda i **lotti di riordino** e le **scorte** possono essere espressi in:

- ✓ Quantità
- ✓ In giorni di consumo
- ✓ In giorni di fabbisogno (solo lotti)

Flusso logico della pianificazione dei materiali



La gestione completa della sub fornitura

La **subfornitura** e/o il **conto lavoro** sono uno degli istituti a cui le imprese sempre più frequentemente ricorrono.

L'obiettivo **cliente** è raggiunto coordinando e gestendo azioni e materiali di **diversi attori** che insieme costruiscono la via del business.



- ☑ superare dei picchi di carico
- ☑ effettuare lavorazioni che per nocività o altro non si vogliono fare all'interno dell'azienda
- ☑ assorbire una crescita dell'azienda senza ingrandirne l'organico interno
- ☑ ridurre i costi di produzione
- ☑ incapacità del fornitore ad acquisire direttamente i materiali occorrenti per realizzare un prodotto (in alternativa all'acquisto pieno)

Il conto lavorazione può essere fondamentalmente di tre nature:



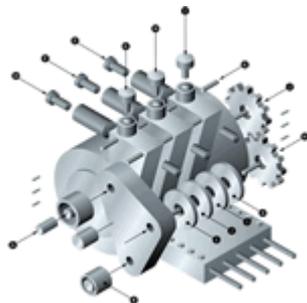
☑ **conto lavoro di fabbricazione o montaggio**

⇒ quando si invia al fornitore una materia prima o dei componenti e ritorna un semilavorato o un prodotto finito



☑ **conto lavoro di fase intermedia di ciclo**

⇒ quando si invia al fornitore un ordine di lavoro ad uno stadio intermedio del ciclo di lavorazione, per eseguire all'esterno alcune delle sue fasi



☑ **conto lavoro attivo**

⇒ quando si ricevono da clienti materie prime e/o componenti per fornire assiami o prodotti finiti

Configurare i prodotti con Si5

... il nostro cliente ha chiesto un'automobile modello **Arlecchino** con il tetto **verde**, fiancate **rosse** e le porte **blu** ...

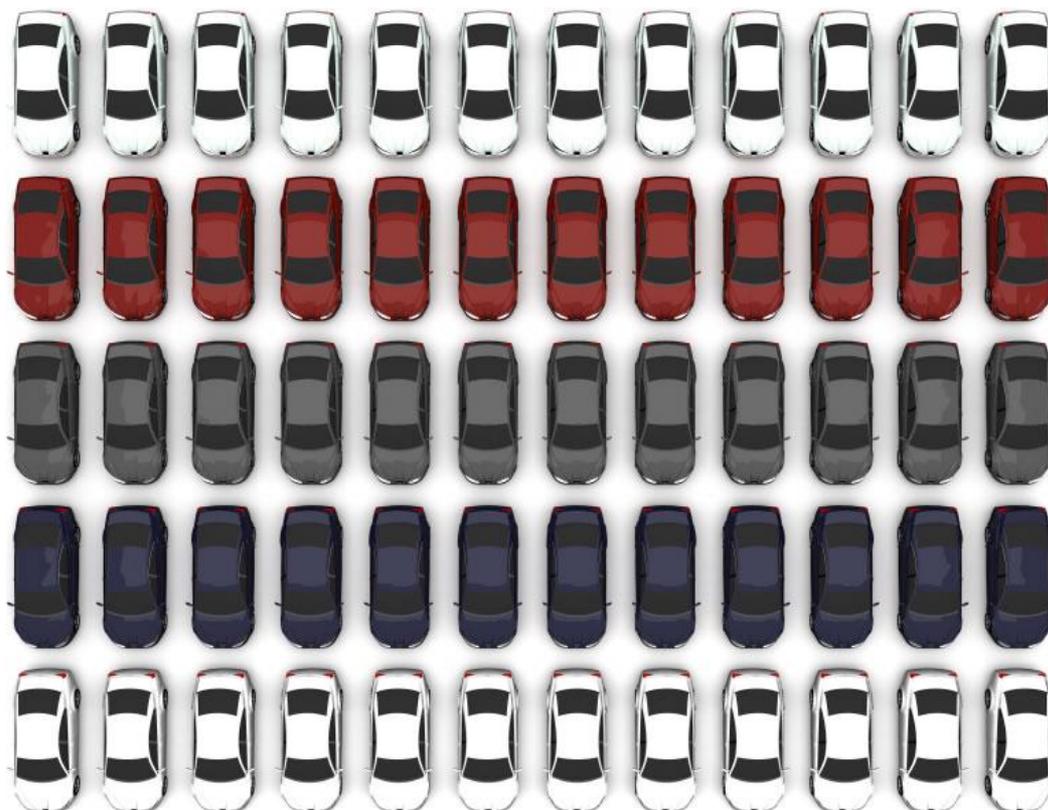
... sedile passeggero in **tessuto** e sedile guidatore in **pelle beige** ...

... volante a **4 razze**, cambio **automatico** ed alimentazione a **metano** ...

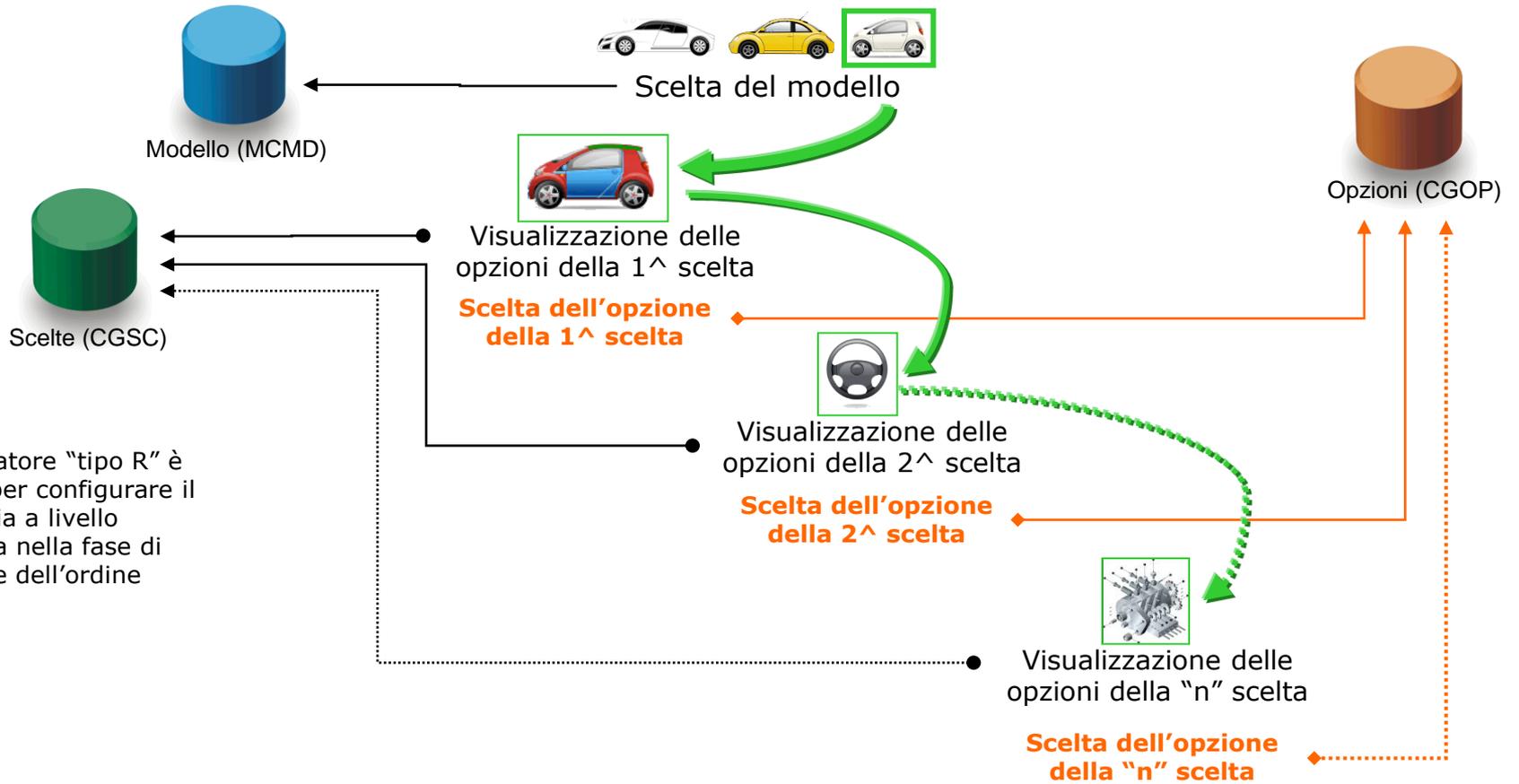
Per assolvere alla richiesta è necessario disporre di un **insieme di procedure** mediante le quali sia possibile **definire la composizione** di un prodotto realizzato utilizzando componenti **standard** e componenti **personalizzati**.

Per meglio adattarsi alle esigenze dell'impresa, Si5 dispone di tre differenti procedure di configurazione di prodotto.

- ✓ **Configuratore di tipo "R"**
- ✓ **Configuratore di legame**
- ✓ **Configuratore di macchina**



Schema esemplificativo del configuratore di "tipo R"



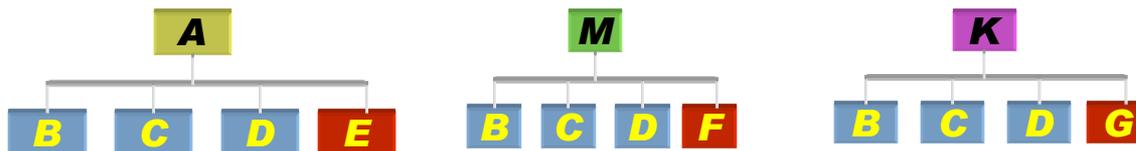
Il configuratore "tipo R" è utilizzato per configurare il prodotto sia a livello tecnico, sia nella fase di immissione dell'ordine cliente.

- Creazione di:
- ✓ Anagrafica
 - ✓ distinta base
 - ✓ Cicli
 - ✓ listini



Schema esemplificativo del configuratore di legame **SORMA** RISORSE ORGANIZZATIVE

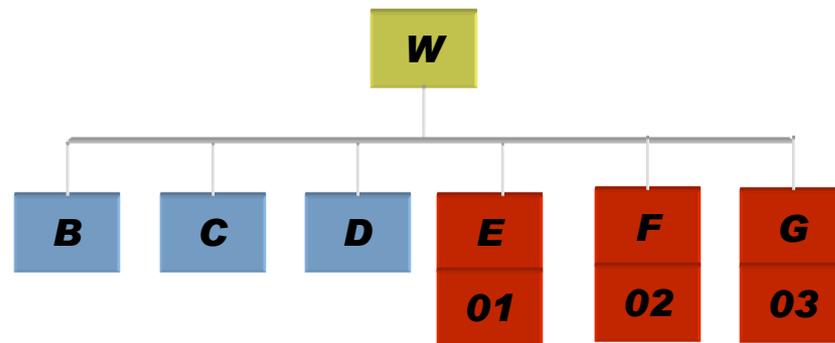
In una **distinta base tradizionale** per gestire i tre prodotti "A", "M" e "K" occorre caricare **12 legami**.



Il **configuratore di legame** viene utilizzato per ridurre i legami della distinta base e per semplificarne la gestione

Si crea una **sola distinta base**, intestata ad una parte generica, ad esempio W, comprensiva dei legami comuni e di quelli specifici.

I legami comuni hanno come attributo di configuratore blank, i legami specifici hanno invece un codice di configuratore caratteristico di ogni impiego:



Si associa il **codice W** ad ognuno dei codici intestatari delle varie strutture, scrivendolo nel campo disegno. Si pone, sempre in anagrafica, nel relativo campo, il codice del configuratore.

articolo	disegno	Codice configuratore
A	W	01
M	W	02
K	W	03

Il sistema se deve esplodere la distinta base di A esplosa la distinta base di W con configuratore 01 e considerando, per conseguenza, tutti i legami con codice di configuratore blank o 01. In tal modo il numero dei legami si risulterà dimezzato

L'**E**lectronic **D**ata **I**nterchange (**EDI**), in italiano scambio di dati in forma elettronica, è lo scambio di dati elettronici tra sistemi eterogenei attraverso VAN (Value Added Network).

Si5 non solo **integra** i dati provenienti dai flussi elettronici in **maniera automatica** ma è in grado di **contenerli** nativamente nelle sue procedure **informatiche** ed **organizzative** per gestirne poi la risposta interna.

L'applicativo è integrato nativamente sia per la parte di **ciclo attivo** sia per la parte di **ciclo passivo** con gli standard **EDI**:

- ☑ **UN/EDIFACT** (United Nations Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport) standard internazionale predominante nell'area esterna al Nord America
- ☑ **ODETTE** standard impiegato a livello Europeo per l'industria automobilistica

Inoltre sono gestiti i trattamenti "**non standard**" imposti da alcuni costruttori come per esempio:

- ☑ Material Handling attraverso operatore logistico
- ☑ Messaggio "Bollone"
- ☑ Jit sincrono
- ☑ Dati logistici per operatore logistico
- ☑ Colloquio con sistema di rilevazione dati dal campo (Terzializzazione)
- ☑ etc ...