



MANUFACTURING 4.0

LA TRASFORMAZIONE DEL MANIFATTURIERO, NELL'INDUSTRIA
CHIMICA, FARMACEUTICA E DI PROCESSO: dalla digitalizzazione
della fabbrica alla gestione automatizzata del magazzino.

Andrea Payaro

*Adjunct Professor Digital
Transformation*

Il percorso al digitale

Andrea Payaro.

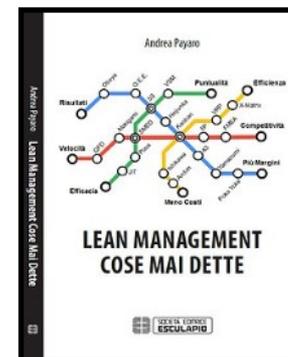
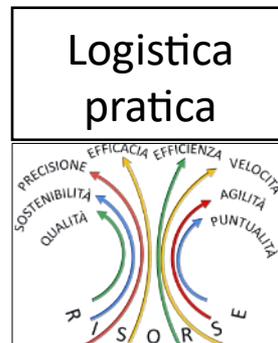
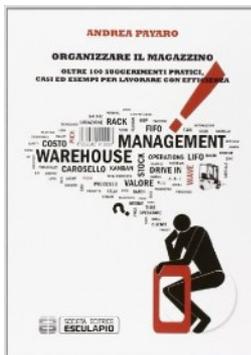
- Consulente direzionale nell'area delle operations.
- Certificato al massimo livello di competenza da ELA (European Logistics Certification).
- Membro della faculty di ICE-ITA (Ministero dello Sviluppo Economico).
- Dottore di ricerca (Ph.D) in Ingegneria Gestionale presso l'Università di Padova,
- Aree di competenza Operations & Lean Management
- Socio fondatore del CSCMP – Council Supply Chain Management Professional.
- E' autore di 3 libri e di oltre 100 pubblicazioni su riviste nazionali. Ha partecipato in qualità di relatore a convegni internazionali. Membro del CT della rivista Logistica Management.
- Per le attività di formazione e di consulenza nel 2019 è stato insignito del prestigioso premio “Il Logistico dell'anno”.



**Logistico dell'Anno
2019**



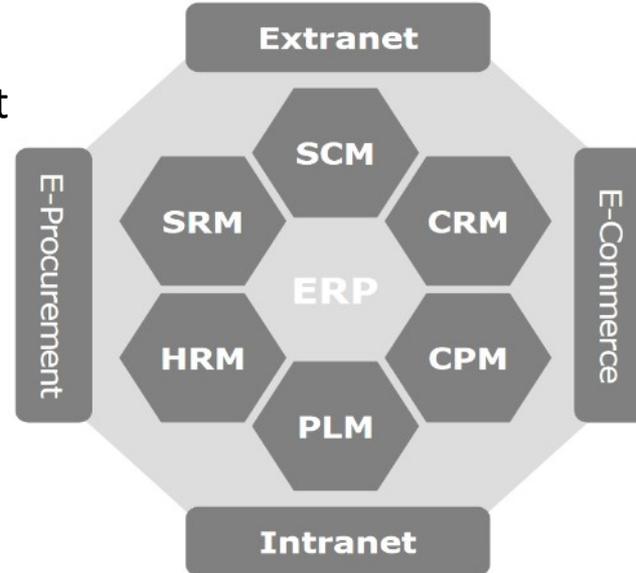
ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Agenzia per la promozione all'estero e l'internazionalizzazione delle imprese italiane



Il sistema digitale

Decade	Label	New concept
60	Inventory Control Systems, forecasts	Computer in business applications
70	Material Requirement Planning (MRP)	Bill of Material (BOM) and material requirement calculations
80	Manufacturing Resource Planning (MRP/II)	Closed Loop Planning and capacity constraints
90	Enterprise Resource Planning (ERP)	Integrated database and HRM and quality management
00	Enterprise Resource Planning (ERP/II)	Inter-organizational collaboration

- Supply Chain Management (SCM)
- Customer Relationship Management (CRM)
- Corporate Performance Management (CPM)
- Human Resource Management (HRM)

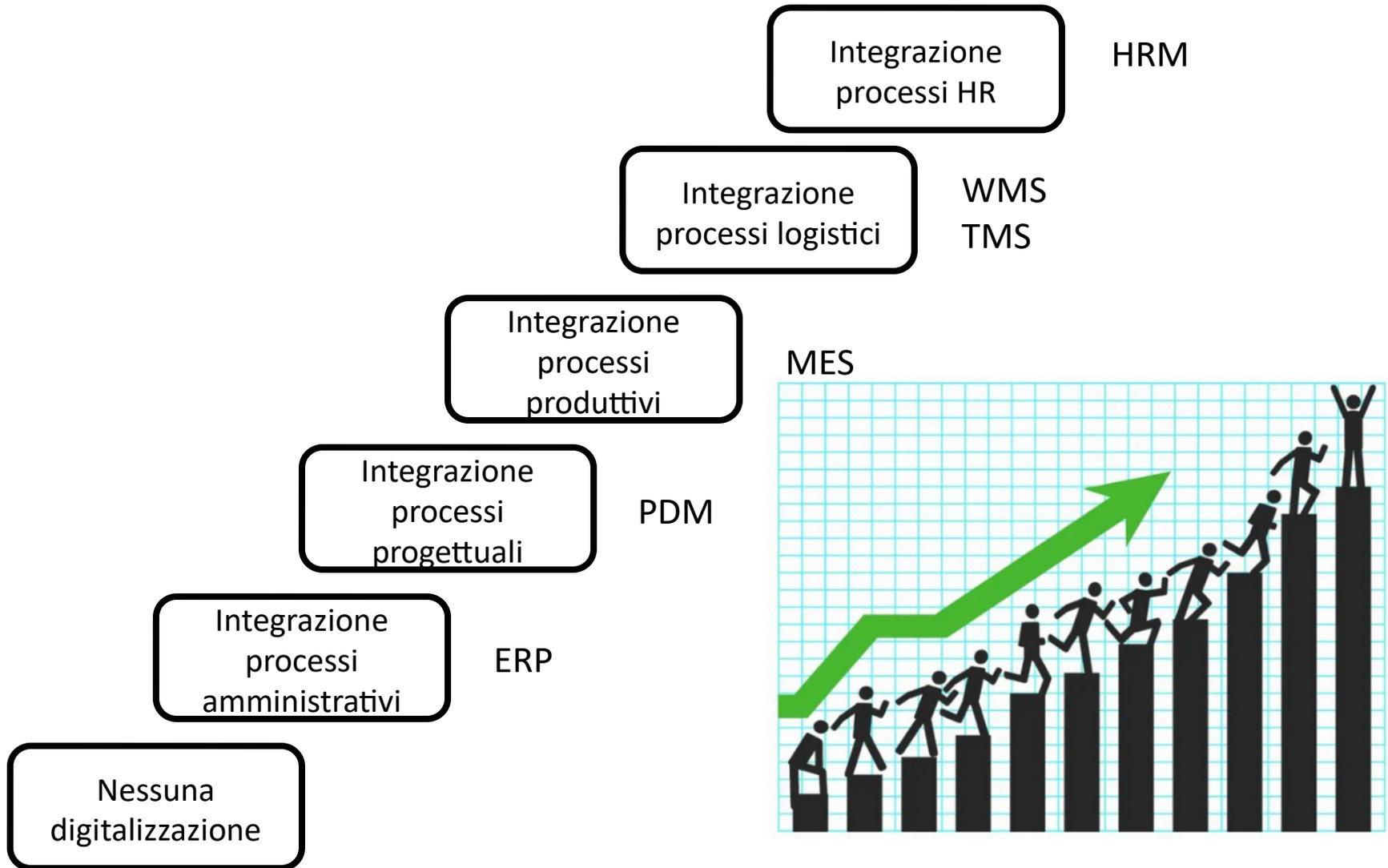


- Product Lifecycle Management (PLM)
- Product Data Management (PDM)
- Warehouse Management System (WMS)
- Manufacturing Execution System (MES)

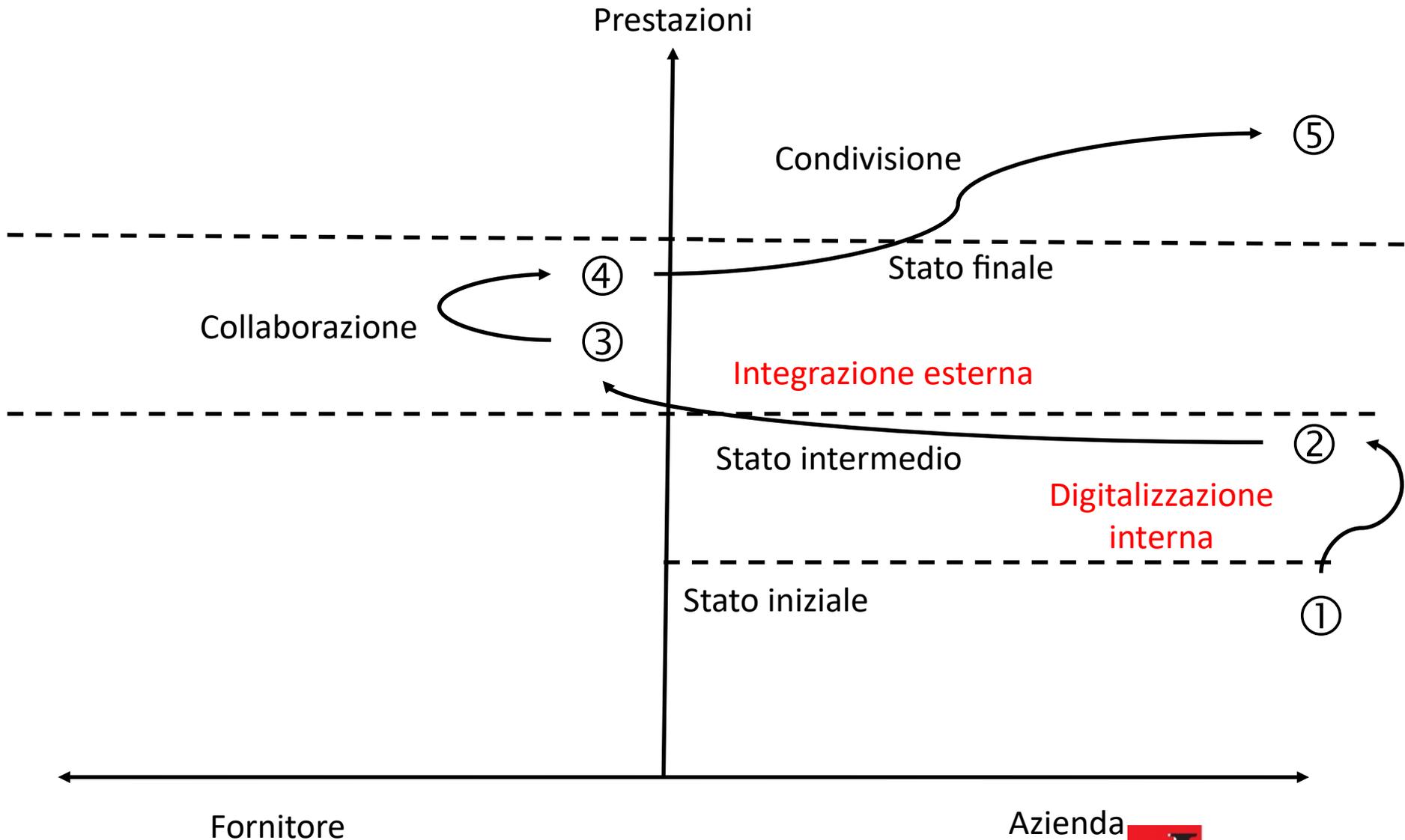
Fonte: Wortmann, J. C. (2000). Evolution of ERP Systems, International Conference of the Manufacturing Value-Chain. Troon, Scotland, UK, Klüwer Academic Publishers.

Hossain, L., Patrick, J., & Rashid, M. (2002). Enterprise Resource Planning: Global Opportunities and Challenges. Idea Group Publishing

Il percorso al digitale in azienda

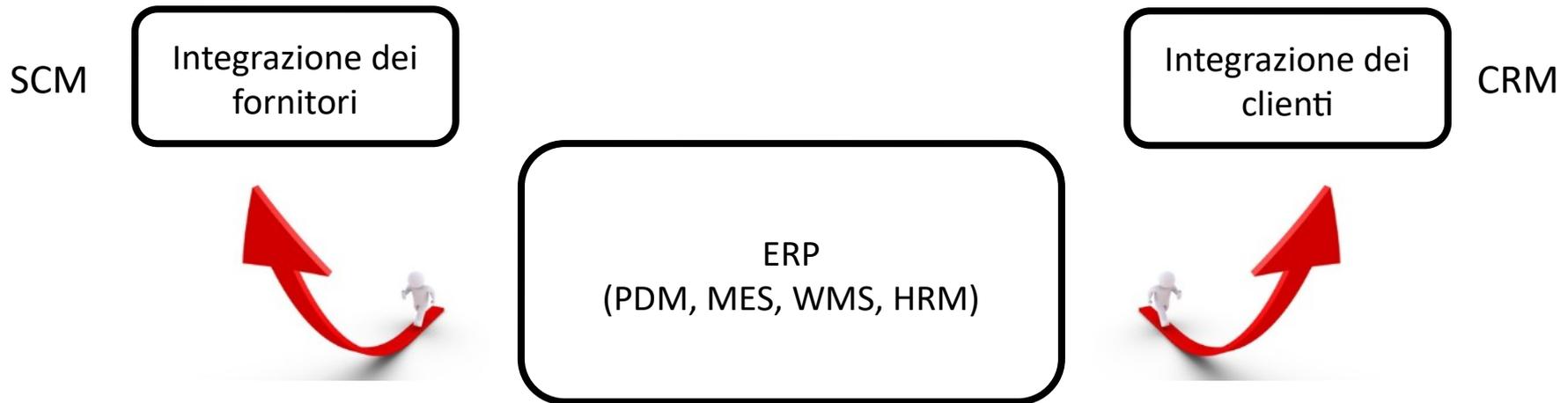


Quando pensare all'integrazione



Oltre l'azienda l'EERP

- An EERP system provides organizations departments and its supply chain partners with the ability to share information, which gives them the capacity to work harmoniously and communicate across a universal interface.
- ERP system facilitates the integrated flow of information to all the essential components of the organization. And the EERP system facilitates information flow across inter-organization boundaries. This, in turn, enables various components to work together towards the attainment of excellent organizational and supply chain performance.



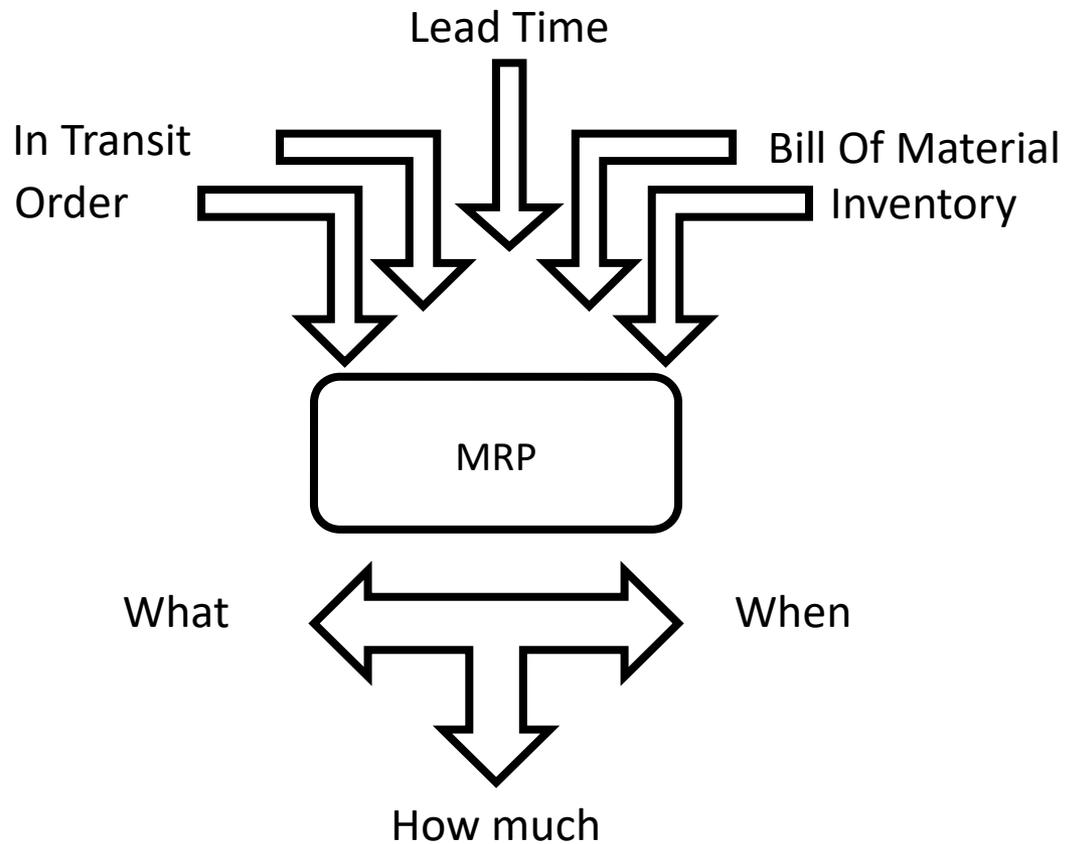
Fonte: Murphy, K. E. and Simon, S. J. (2002). Intangible benefits valuation in ERP projects. Information Systems Journal, 12(4): 301-20.

Quali fabbisogni

- Visione chiara dei processi di sistema in ottica End-To-End
- Collaborazione e condivisione sia tra funzioni interne che con i partner esterni
- Aggiornamento dei dati e loro verifica periodica
- Inserimento dati in automatico o attraverso processi semplici (evitare burocratizzazioni) e immediati (che richiedono pochi istanti)
- Dato + Elaborazione = Informazione
- Formazione e sensibilizzazione del personale
- Controllo dei dati e della loro attendibilità (non è il dato sbagliato ma come lo si raccoglie / memorizza)

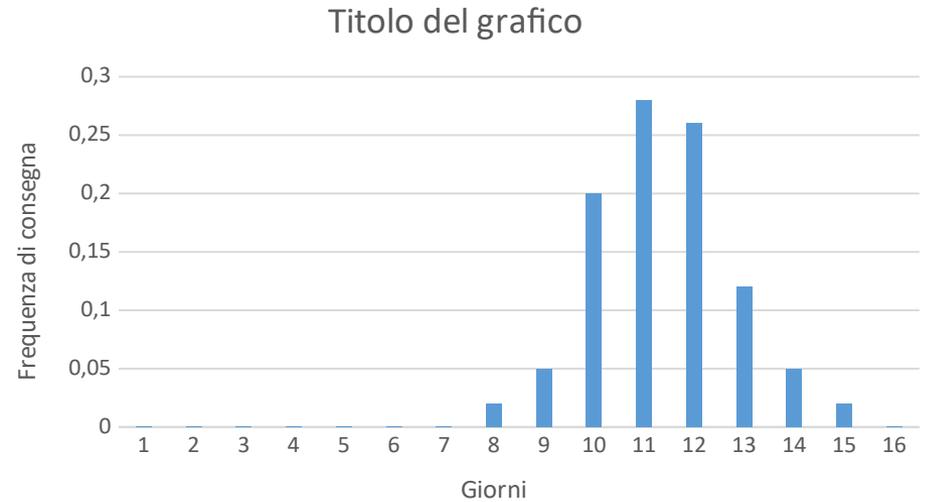
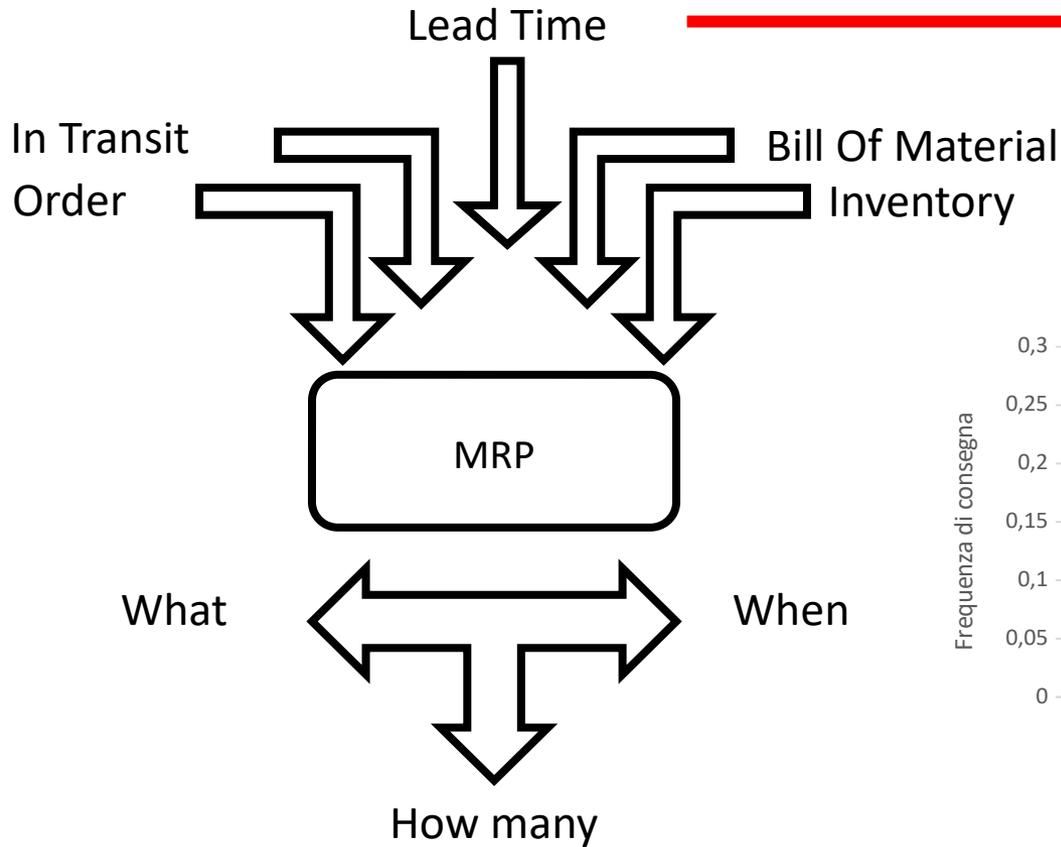
Esempio 1

- MRP non funziona!



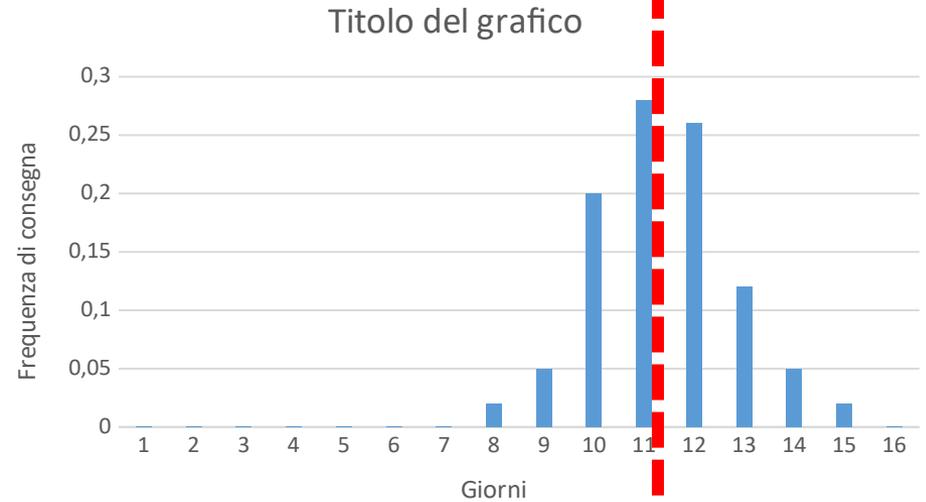
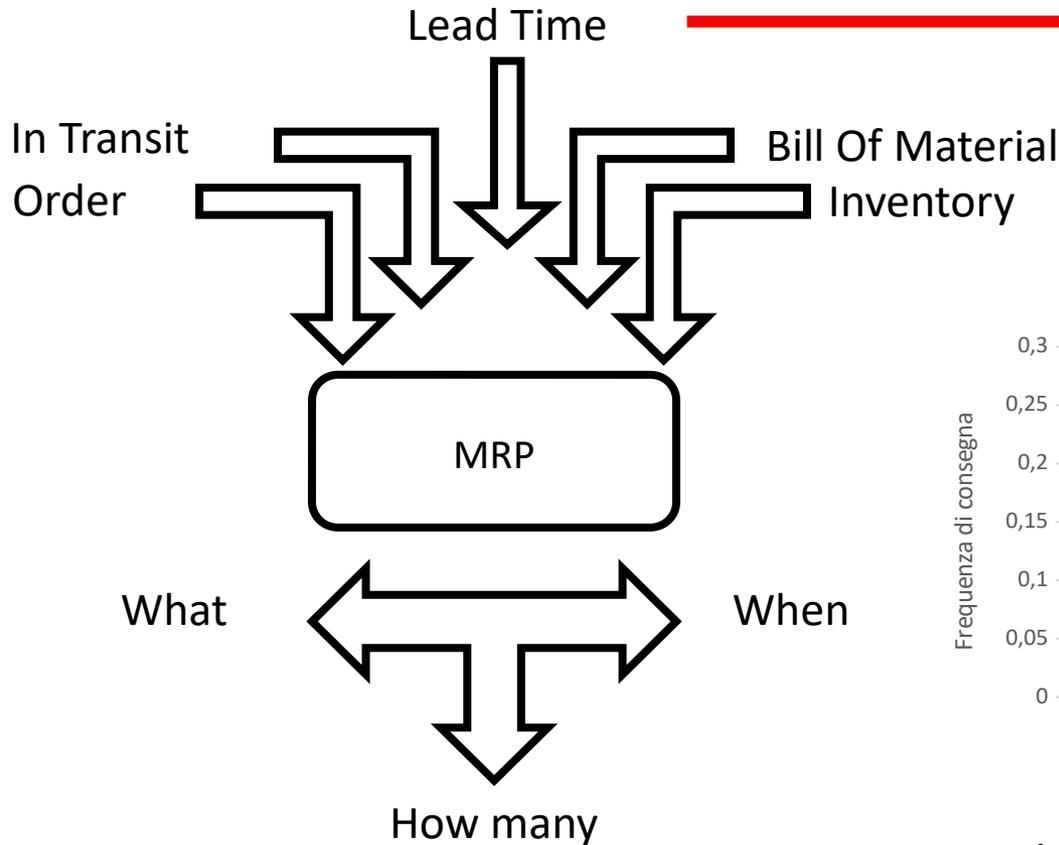
Esempio 1

- MRP non funziona!



Esempio 1

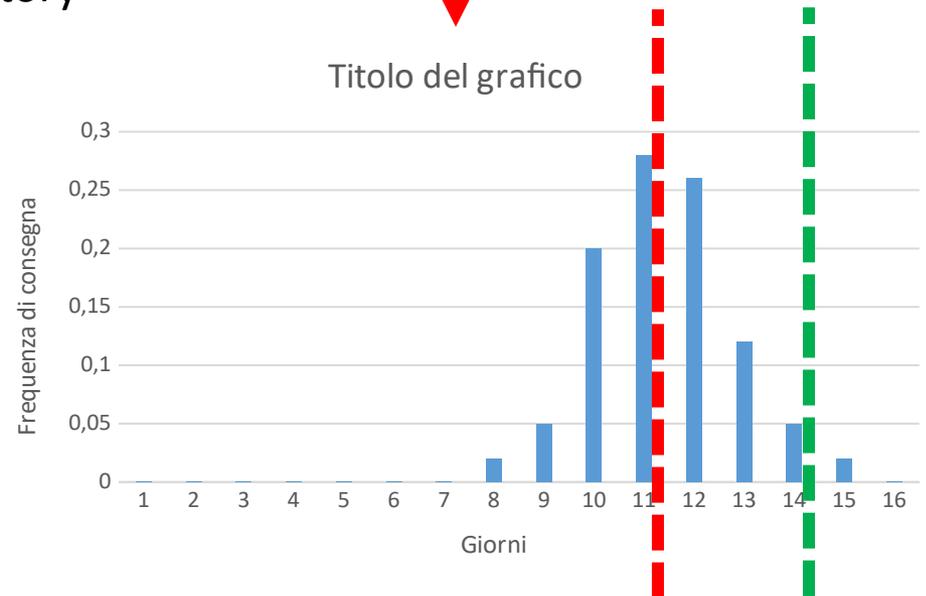
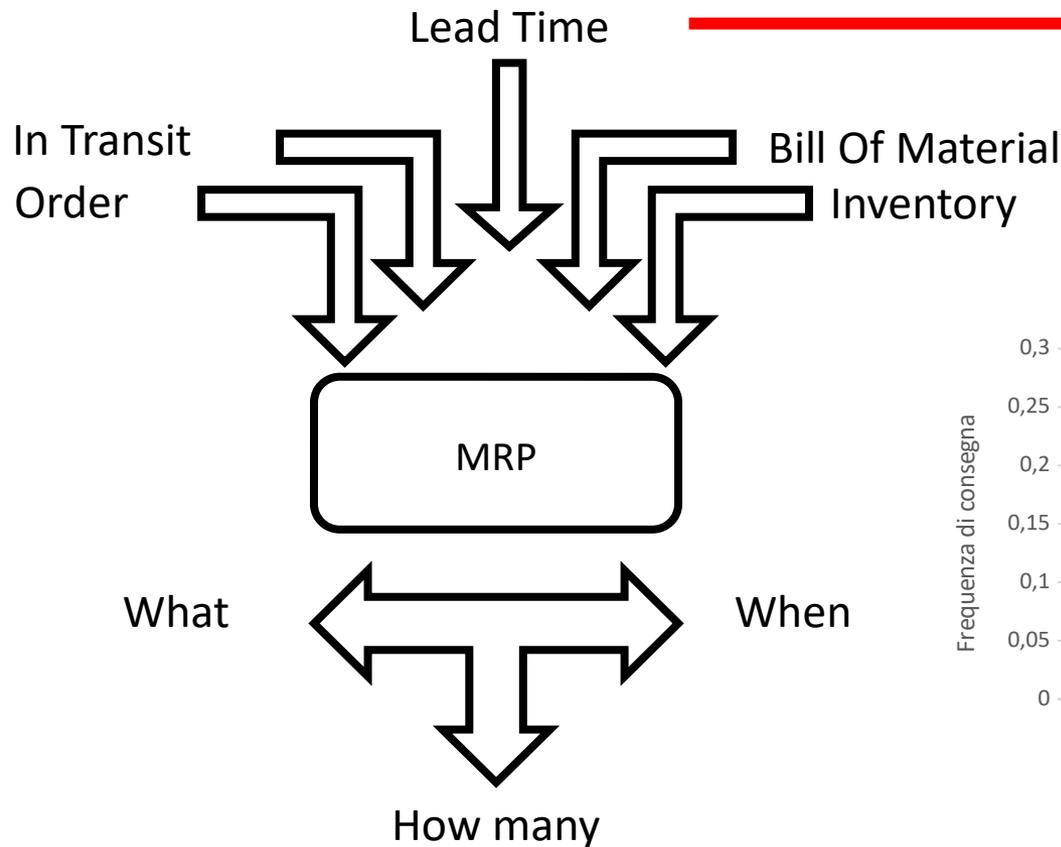
- MRP non funziona!



Media Lead Time = 11 gg
Consegne in ritardo = 50%
MRP non funziona?

Esempio 1

- MRP non funziona!

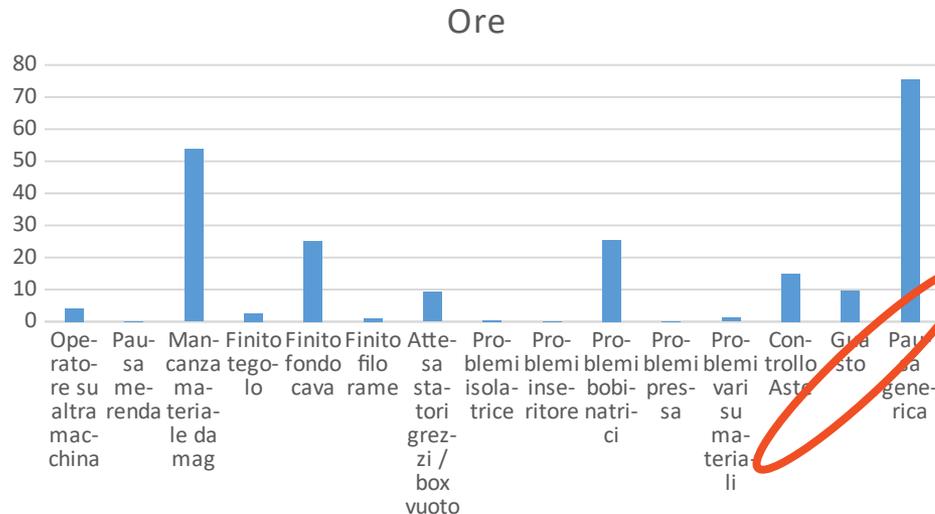


Nuovo Lead Time = 14 gg
Consegne in ritardo = 2%
MRP ora funziona*!

*: nella condizione in cui tutti gli altri input siano corretti

Esempio 2

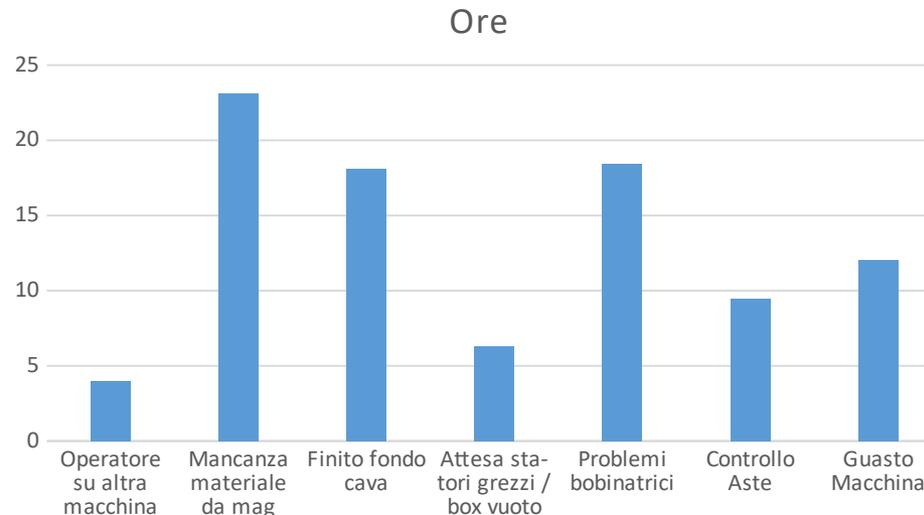
- Incapacità di programmare la produzione (produzione in ritardo sulla schedulazione)
- As Is
 - Totem di registrazione stato avanzamento produzione: 1 per 6 macchine
 - Numero di causali fermo macchina: 15
 - **OEE = 43%**



Pausa Generica : 34% del tempo

Esempio 2

- Incapacità di programmare la produzione (produzione in ritardo sulla schedulazione)
- Azioni correttive
 - Riduzione delle causali (troppo dispersive)
 - Eliminazione della «Pausa Generica»
 - Eliminazione del totem sostituito da Tablet
 - Revisione processi di fornitura materiali alle macchine
 - Controllo settimanale dei dati e meeting coordinamento con capi reparto
 - Avvio di pratiche di manutenzione programmata



OEE = 64,2%

MANUFACTURING 4.0

LA TRASFORMAZIONE DEL MANIFATTURIERO, NELL'INDUSTRIA
CHIMICA, FARMACEUTICA E DI PROCESSO: dalla digitalizzazione
della fabbrica alla gestione automatizzata del magazzino.

*Thanks
Andrea Payaro*

andrea@payaro.it

Mob: 349 3573434