



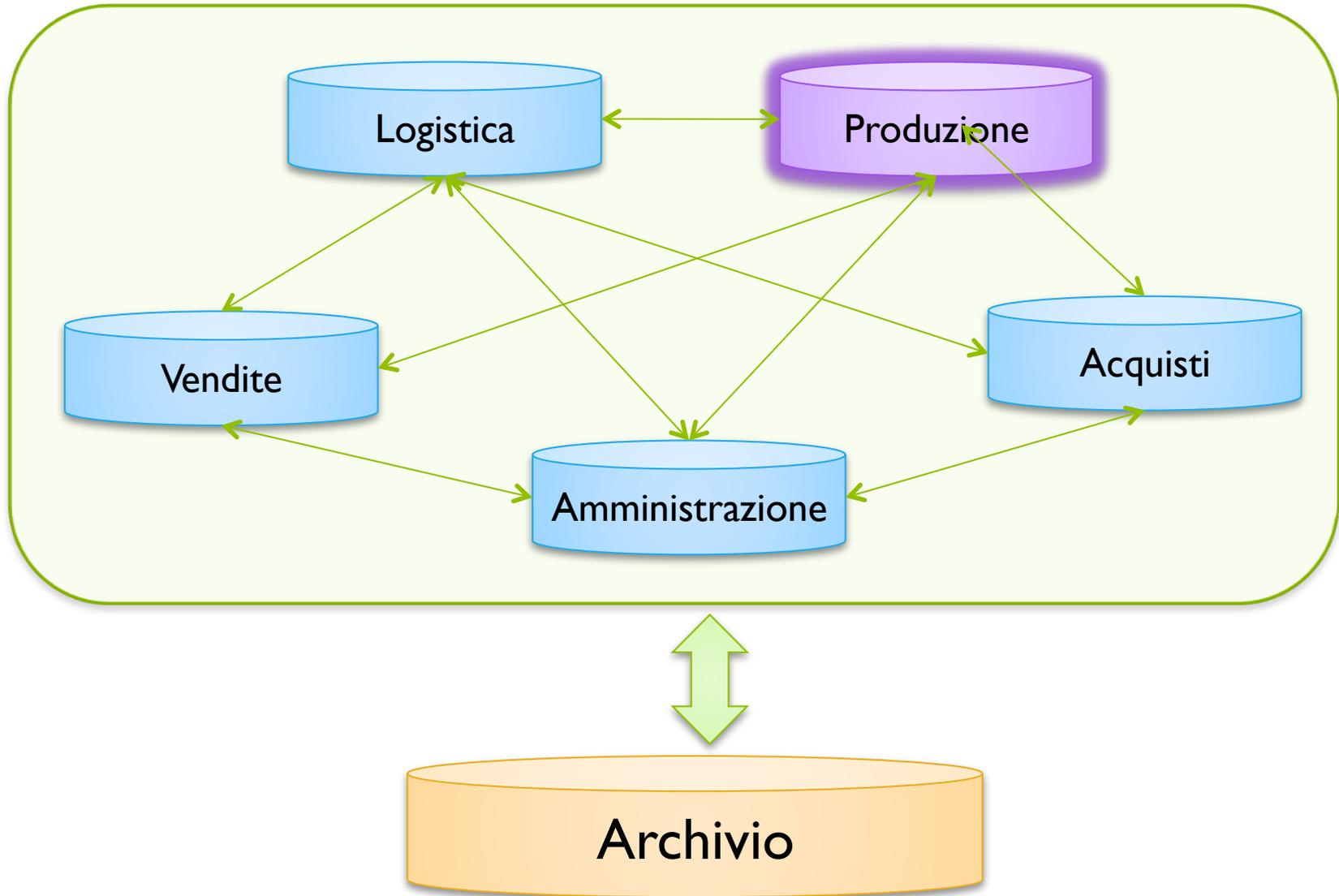
Filippo Geraci



ERP: L'AREA PRODUTTIVA

Schema di sistema ERP

ERP





Funzioni base dei sistemi per il flusso produttivo

- Trattamento dei processi di definizione del prodotto
- Pianificazione della produzione, sia da un punto vista strategico che operativo
- Trattamento dei processi di produzione
- Preventivazione e la consuntivazione dei costi produttivi

Gli elementi dell'area produttiva





Criteri di classificazione - Numerosità degli elementi prodotti

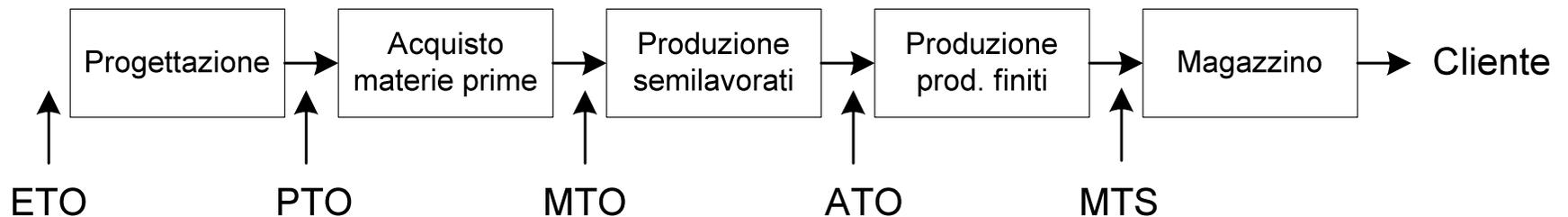
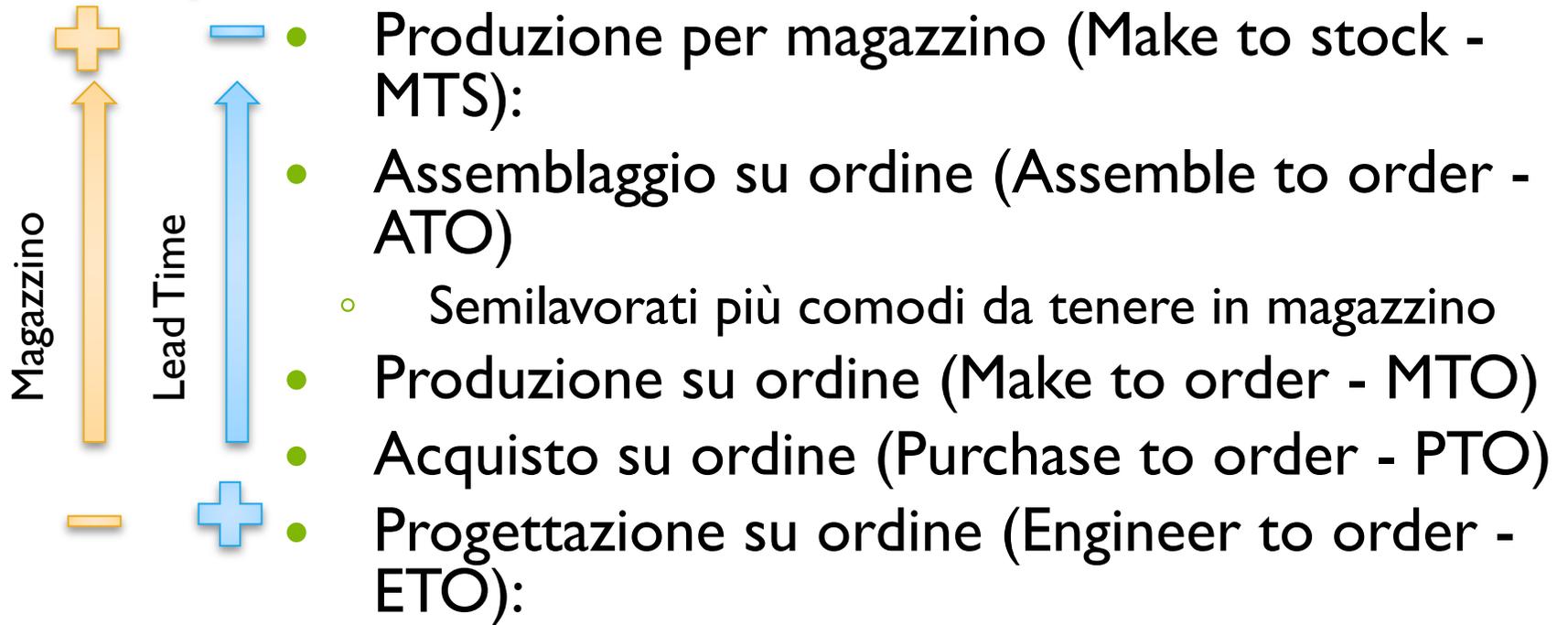
- Elementi unitari
 - **Esempio:** impianto
- bassi volumi
 - **Esempio:** abito da sposa
- medi volumi
 - **Esempio:** elettronica di consumo
- alti volumi:
 - **Esempio:** materiale di ferramenta



Criteri di classificazione - Tipo di processo

- Processi discreti: produzione discreta
- Processi continui:
 - **Esempio:** trasformazione chimica
- Processi ibridi
 - **Esempio:** produzione farmaceutica

Criteri di classificazione - Tempo di risposta alla domanda





Strutture di base

- Dati di tipo anagrafico
 - Permettono di identificare l'organizzazione del prodotto per ciò che riguarda sia i componenti che le lavorazioni necessarie alla produzione
- Dati di costo
 - Costi preventivi e consuntivi di produzione
- Dati di tipo dinamico
 - Mappano l'evoluzione del processo produttivo

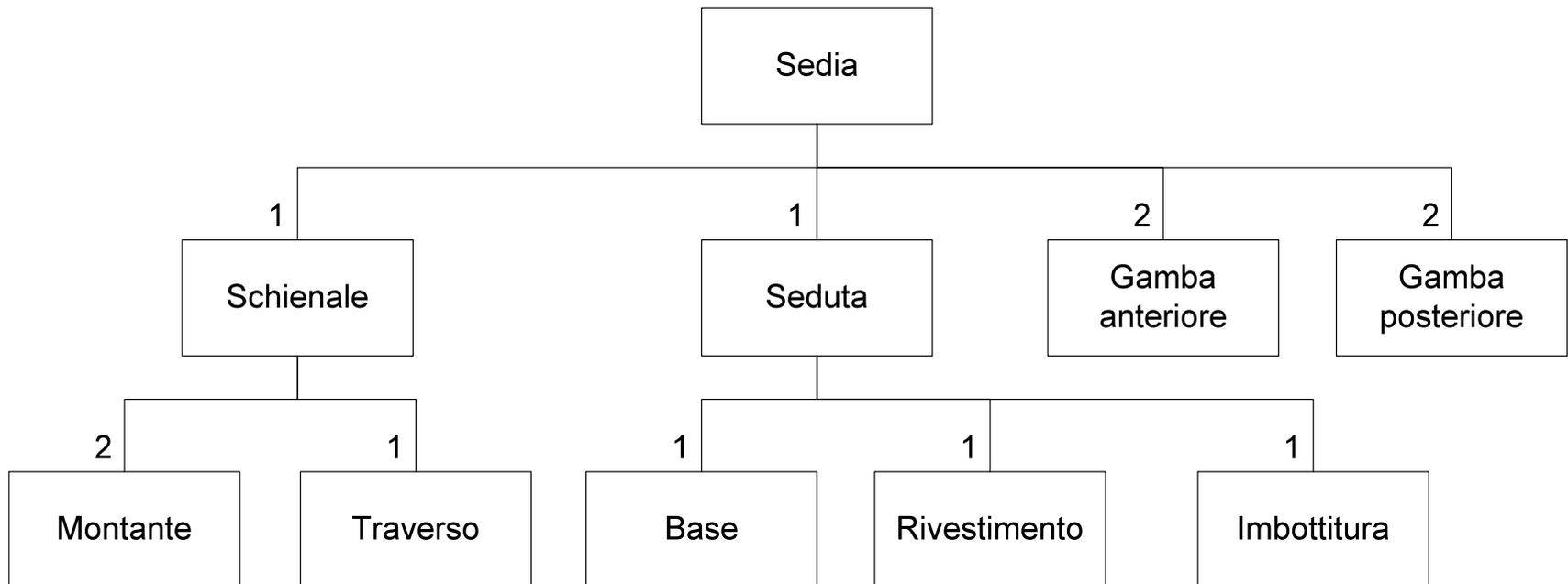


Procedure di base

- **Trattamento anagrafico delle strutture di base**
- **Pianificazione**
 - Strategica (a lungo termine)
 - Tattica (a medio termine)
 - Operativa (a breve termine)
- **Procedure di avanzamento**
 - consuntivano puntualmente i singoli passi
 - Consuntivano a fine fase
 - Consuntivano a fine produzione
- **Procedure di analisi su consumi risorse e costi**
- **Analisi commesse cliente/impianto e relativi costi**
- **Schedulatori di produzione**

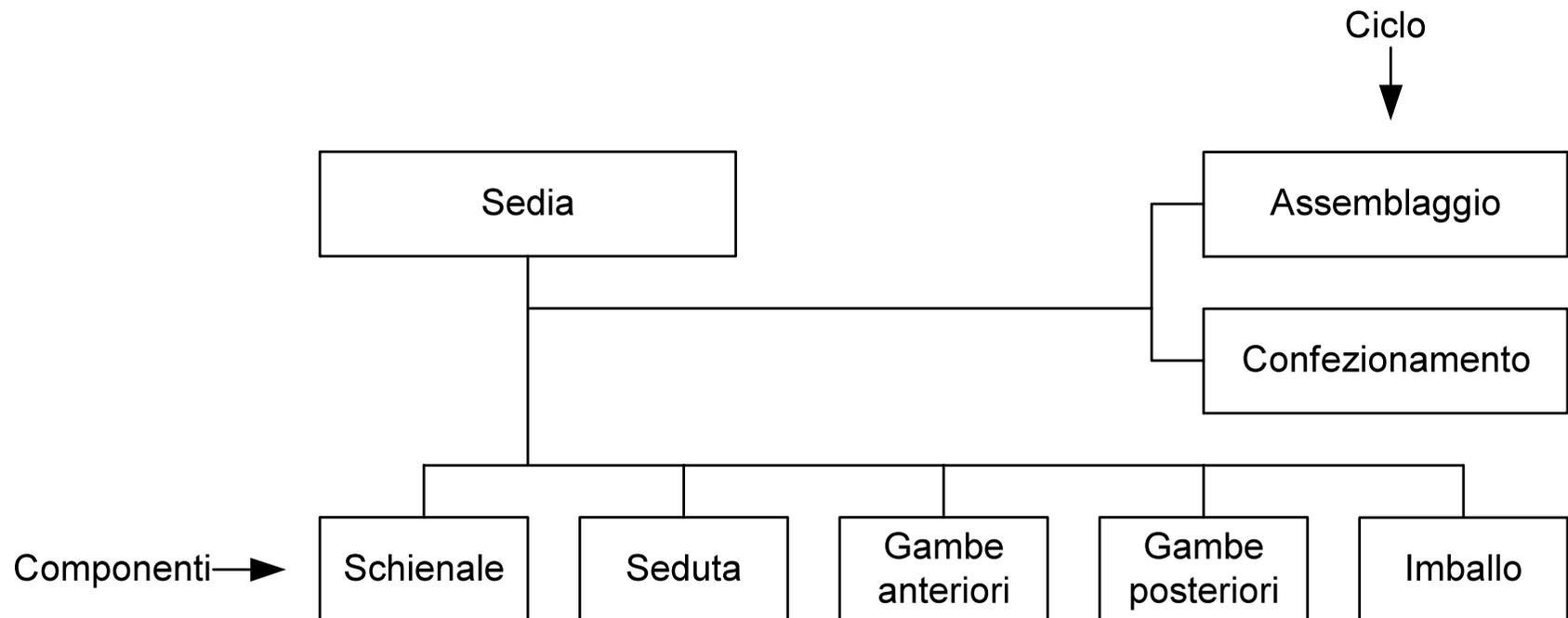
Dati anagrafici – distina base

- Organizzazione struttura di prodotto
- Schema gerarchico
- Le foglie rappresentano materiali d'acquisto
- Ad ogni livello corrisponde lavorazione



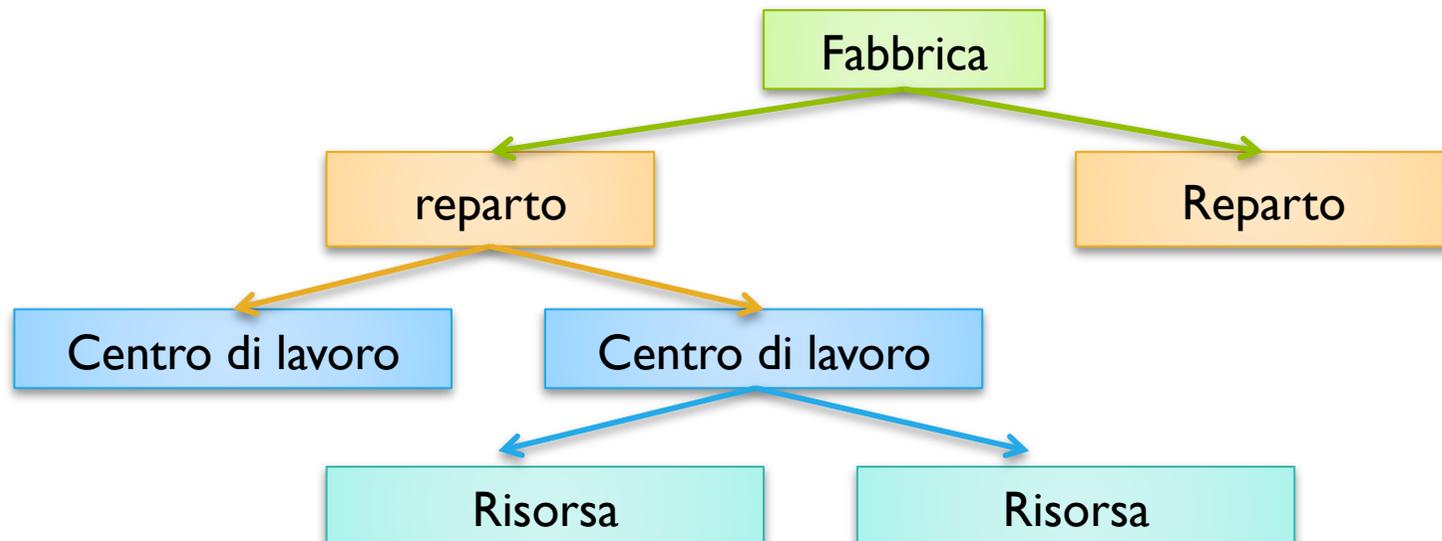
Dati anagrafici - Ciclo Produttivo

- Definizione lavorazioni necessarie per la trasformazione dai componenti (foglie) al padre di distinta
- Strettamente legato alla distinta base



Dati anagrafici - Layout di fabbrica

- Descrizione gerarchica della struttura organizzativa delle risorse
 - Fissa o parametrica
- Spesso i piani di produzione si riferiscono al centro di lavoro che poi alloca le risorse

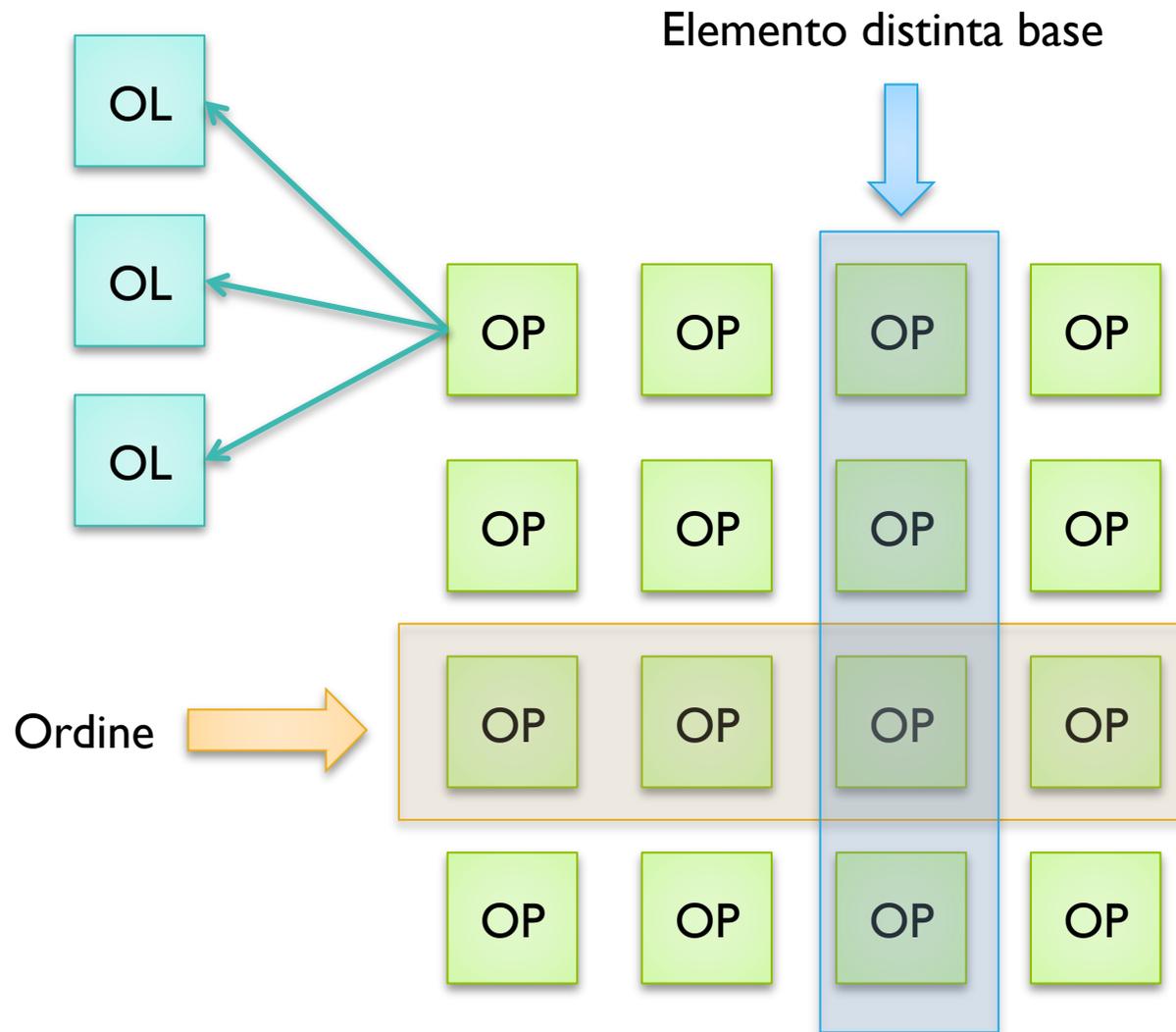




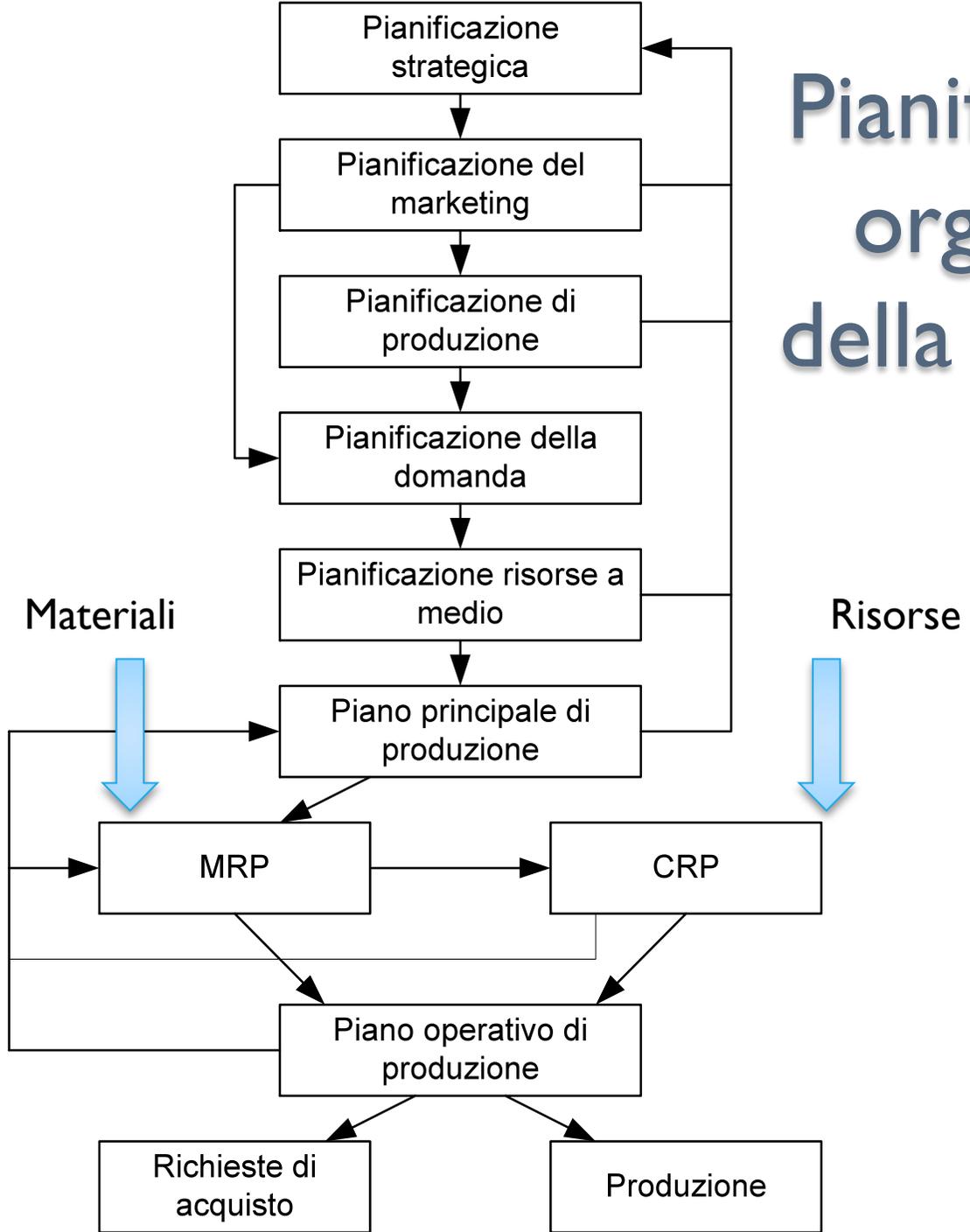
Dati dinamici

- Ordini di produzione
 - Indica il singolo elemento da produrre
 - Ne vengono generati molti, quindi sono critici dal punto di vista delle performance
 - Ne esiste uno per ogni riga della distinta base e per ogni ordine
- Ordini di lavorazione
 - Una per ogni operazione elementare di produzione

Ordini di produzione



Pianificazione ed organizzazione della produzione





Logiche organizzative

- **Decisione lungo termine**
 - Pianificazione strategica
 - Pianificazione del marketing
 - Pianificazione produzione e risorse
- **Decisione a breve/medio termine**
 - Analisi della domanda
 - $\text{Domanda prevista} = \text{provvisoria} + \text{certa}$
 - Pianificazione aggregata dei carichi
 - Risorse necessarie in base alla domanda prevista
 - Piano principale di produzione



Livello decisionale strategico (pianificazione a lungo termine)

- **Decisione sulla configurazione del sistema produttivo**
 - Cosa e come produrre
 - Orizzonte temporale: anni
 - Livello di dettaglio: basso
- **Attività decisionali**
 - “Make-or-buy” decision problem
 - Identificazione dei siti produttivi e della tipologia di prodotti
 - Configurazione degli impianti
 - Selezione e dimensionamento delle risorse produttive

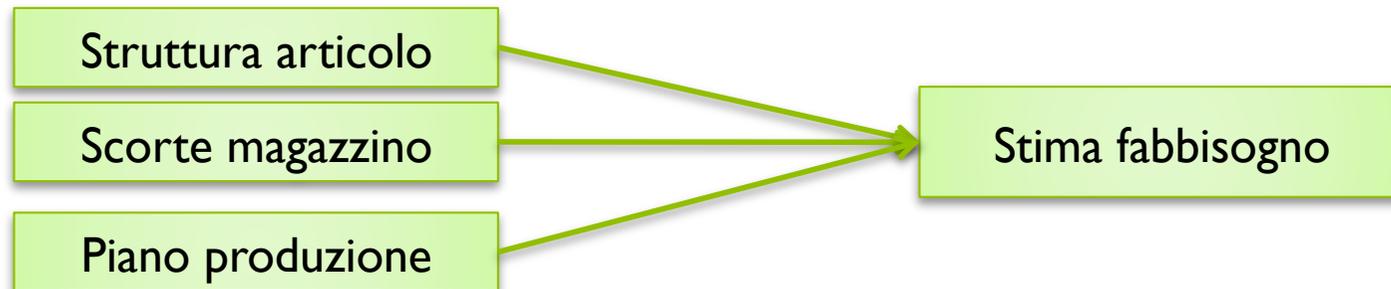


Livello decisionale tattico (pianificazione a medio termine)

- Definizione volumi da produrre (per tipologia di prodotto) ed allocazione di massima delle risorse
 - Orizzonte temporale: settimane/mesi
 - Livello di dettaglio: medio
- Analisi (e stima) della domanda di medio periodo
- Domanda:
 - Certa (ordini già acquisiti)
 - Previsionale (calcolata su famiglie di prodotti)
- Carichi di lavoro valutati a livello di reparto e non di singolo macchinario o struttura
- Usata per valutazioni “macroscopiche” di fattibilità

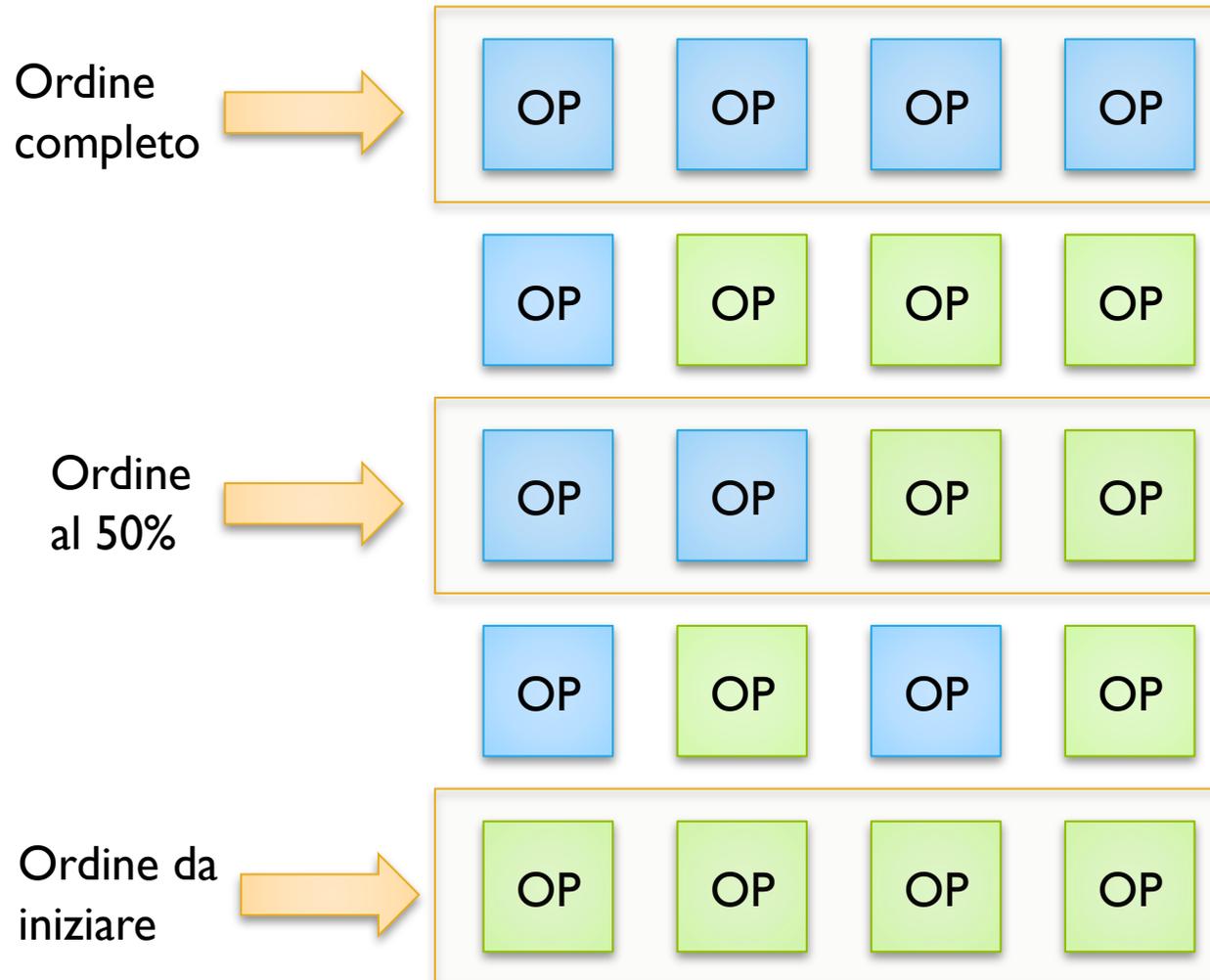
Logiche organizzative - Decisione operativa

- Livello di dettaglio: elevato
- Orizzonte temporale: ore/giorni
- Analisi del fabbisogno di materiali (Material Requirement Planning – MRP)



- Analisi delle risorse produttive (Capacity Requirement Planning – CRP)
- Piano operativo di produzione
 - Richieste d'acquisto
 - Produzione

Verifica stato di avanzamento



Scheduler di produzione

- Obiettivo allocare in maniera ottimizzata gli ordini di produzione e di lavorazione
 - Valutare effetti di eccezioni
 - **Esempio:** ritardi
 - Ottimizzare uso macchinari ed evitare conflitti
 - Ridurre costi di produzione
 - Massimizzando l'uso delle risorse
 - Evitando cambi di produzione
 - Richiedono nuovo attrezzaggio
- Fisicamente separati da ERP
- Algoritmi on-line



Commesse Cliente/Impianto

- La progettazione/produzione è legata all'ordine, quindi la produzione non verrà ripetuta
- Procedure
 - Definizione
 - SAL (Stato Avanzamento Lavori)
 - Analisi e controllo
- Strutture dati
 - Anagrafici (articoli, distinte base, fornitori)
 - Commerciali ed amministrativi (Costi e ricavi)
 - Tecnici
 - Sottocommesse