

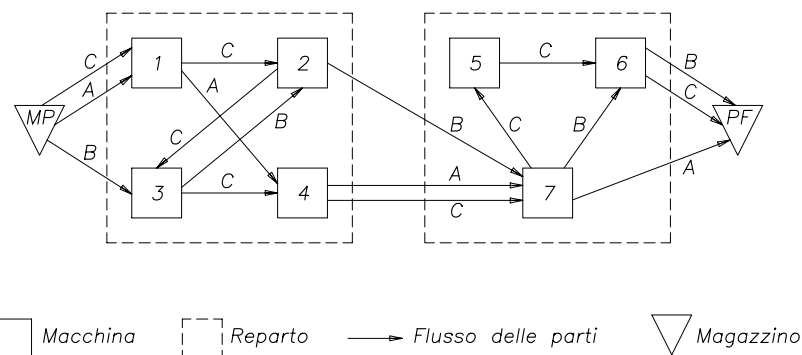
TIPOLOGIE DEI SISTEMI PRODUTTIVI

Profili esogeni. Profili di analisi che influenzano dall'esterno la tipologia del sistema produttivo: 1. **MODALITÀ DI MANIFESTAZIONE DELLA DOMANDA.** Si hanno: • *Produzioni su commesse singole:* l'azienda riceve ordini per prodotti differenziati per i quali occorre elaborare il progetto (totale o parziale), i cicli di lavorazione ecc. Si parla di situazioni ETO (Engineer to Order) o PTO (Purchase to Order). • *Produzioni su commesse ripetitive:* comprendono sia le aziende che producono su 'catalogo' una gamma ampia di prodotti di cui sono già definiti progetto, cicli, attrezzature, materiali, sia i subfornitori che forniscono componenti su specifica a pochi clienti. Si possono avere situazioni PTO (se i materiali principali sono acquistati su commessa), MTO (Make to Order, se l'intero ciclo produttivo inizia dopo il manifestarsi dell'ordine), o MTS-ATO (Make to Stock-Assemble to Order, se le fasi iniziali del ciclo – in cui si producono sottoassiemi standard – sono realizzate su previsione, mentre le fasi finali che personalizzano il prodotto – di solito i montaggi – sono realizzate dopo l'ordine. • *Produzioni su previsione* (situazione ATS, Assemble to Stock o per magazzino): l'azienda realizza l'intero ciclo logistico (acquisti, produzione, distribuzione) prima degli ordini. I prodotti sono standardizzati (es. beni di consumo).

2. **CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI.** Vanno distinte: • *Produzioni per processo:* i componenti non sono più distinguibili e il prodotto non può più essere scomposto. • *Produzioni per parti:* il bene è costituito da componenti di diversa natura e con diverse funzioni, ed è scomponibile. Si distinguono le fasi di 'fabbricazione' dei componenti singoli (in cui è prevalente l'impiego di macchinari) e quelle di 'montaggio' (o assemblaggio) dell'insieme (in cui è prevalente l'impiego di manodopera). Nelle produzioni per processo i prodotti sono semplici, con una distinta base a pochi livelli. Nelle produzioni per parti i prodotti sono complicati, con molti livelli di distinta (v. Tipologie di prodotti, pag. 420).

Profili endogeni. 1. **FASI DI FABBRICAZIONE.** • *Produzione per reparti* (o per processo, o *job shop*): layout per 'processo', con i centri di lavoro raggruppati per similitudine di funzione o natura. È adatta per bassi volumi unitari, cicli di lavoro poco ripetitivi e molto diversi fra loro. Vantaggio: versatilità. Svantaggio: rapporto tra tempo di attraversamento (da parte dei job o ordini di lavoro) e somma dei tempi di lavorazione (tempi tecnici) $\gg 1$. • *Linee di fabbricazione* per prodotto o a trasferta: layout per 'prodotto', con centri di lavoro in sequenza in funzione del prodotto da realizzare (sequenza adatta per elevati volumi unitari e pochi prodotti diversi). Vantaggio: rapporto tra tempo di attraversamento e somma dei tempi di lavorazione $\simeq 1$. Svantaggio: bassa versatilità. • *Cellule:* soluzione intermedia, i centri di lavoro sono raggruppati per famiglie di pezzi (v. Tipologie di prodotti, pag. 420) all'interno della cellula il layout è tipo job shop. 2. **FASI DI MONTAGGIO.** • *Montaggio a posto fisso:* gli operatori si avvicinano attorno all'oggetto da realizzare, di solito di grandi dimensioni. • *Montaggio a ritmo imposto* (a cadenza): gli oggetti – trascinati da un dispositivo meccanico (catena) – si muovono attraverso una serie di stazioni, in cui un operatore esegue una parte fissa del ciclo di montaggio. Il tempo di permanenza in ogni stazione è fisso, l'intercambiabilità fra operatori è modesta. • *Montaggio a ritmo non imposto:* gli oggetti passano attraverso una serie di stazioni, ma il tempo di permanenza può essere variabile. È adatto per oggetti leggeri (light assembly) con numerose versioni. Comprende anche il montaggio a isole, in cui gli operatori sono intercambiabili sulle varie stazioni e la responsabilità dell'output è dell'intera squadra.

A Schema dei flussi produttivi in sistemi di fabbricazione di tipo job-shop



B Schema dei flussi produttivi nei sistemi di montaggio a trasferimento (in linea)

