



Introduzione ai Sistemi Produttivi

Sergio Terzi



Alcune definizioni...

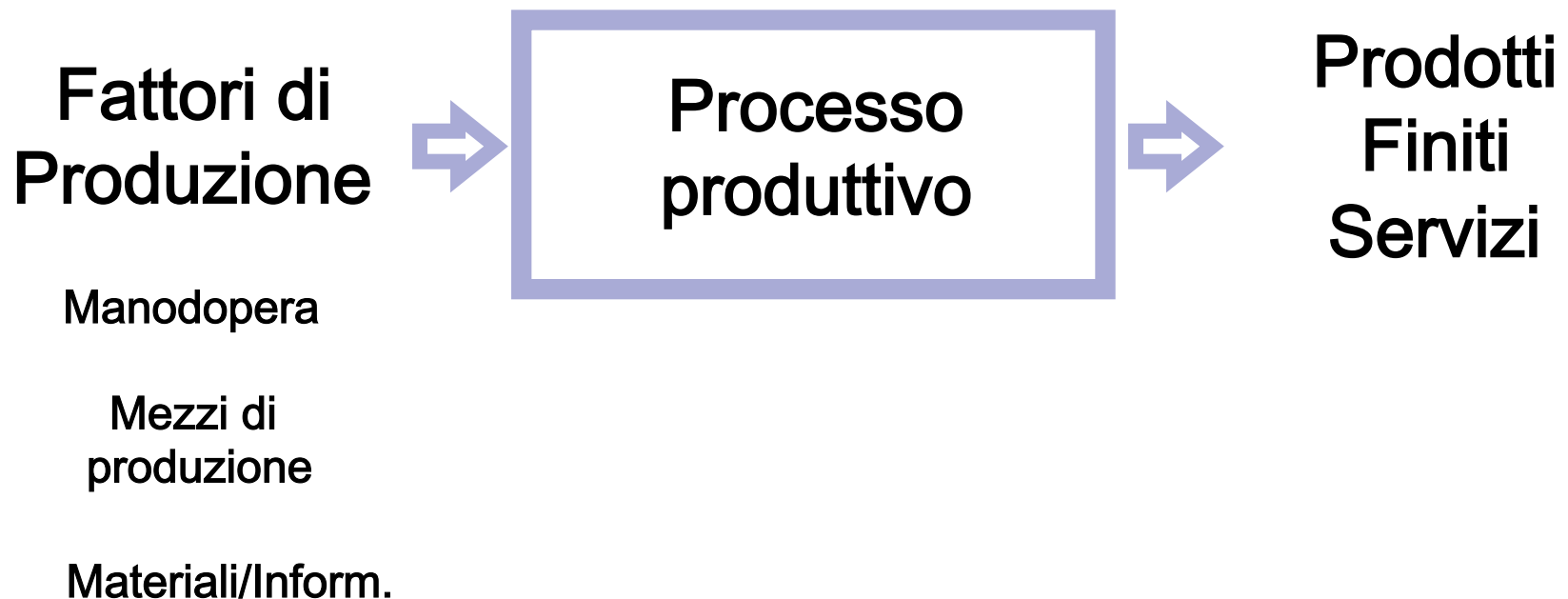
■ Produzione:

- insieme delle attività che realizzano i prodotti e i servizi dell'azienda

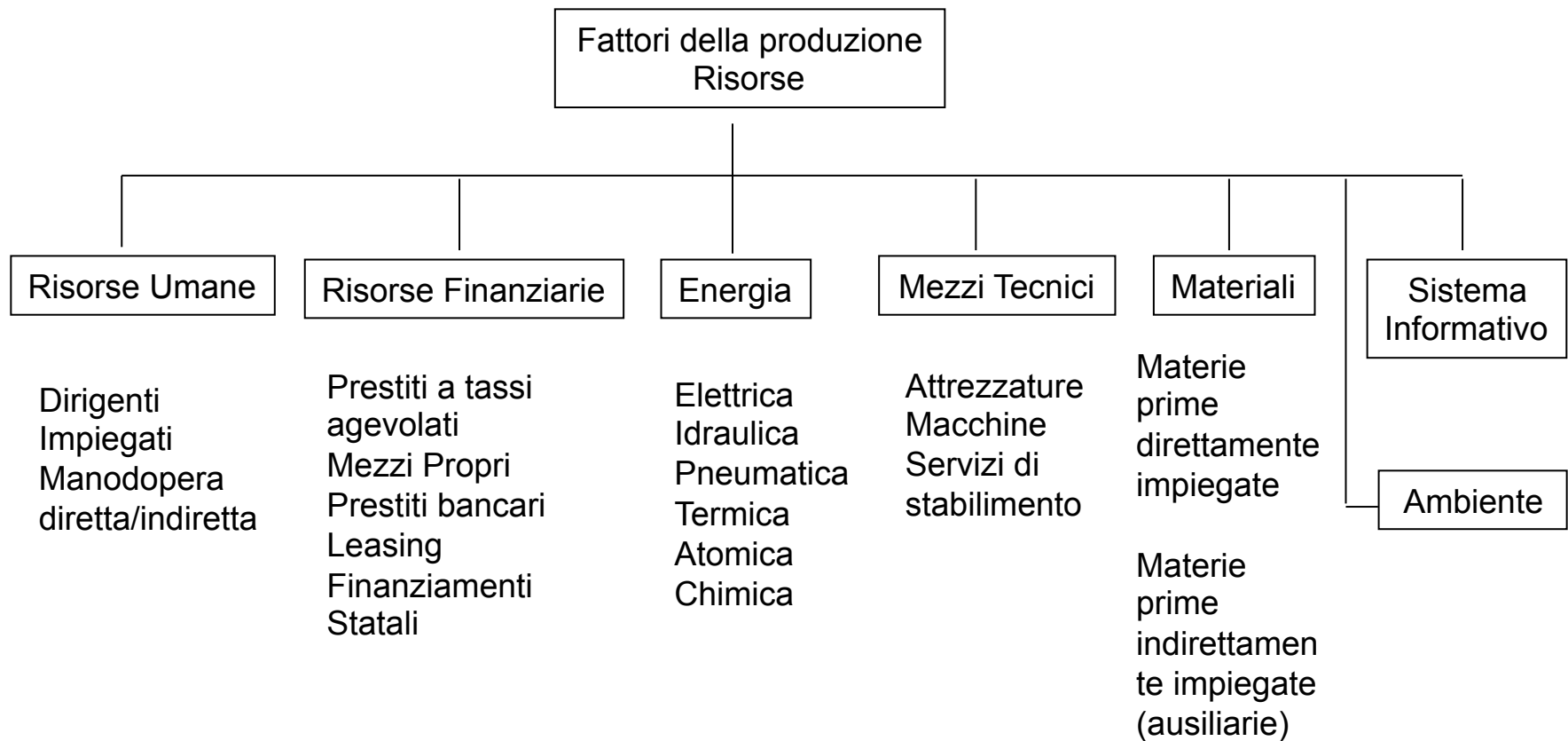
■ Processo Produttivo:

- procedimento attraverso il quale avviene la trasformazione di una serie di INPUT in prodotti e servizi di valore superiore alla somma degli input

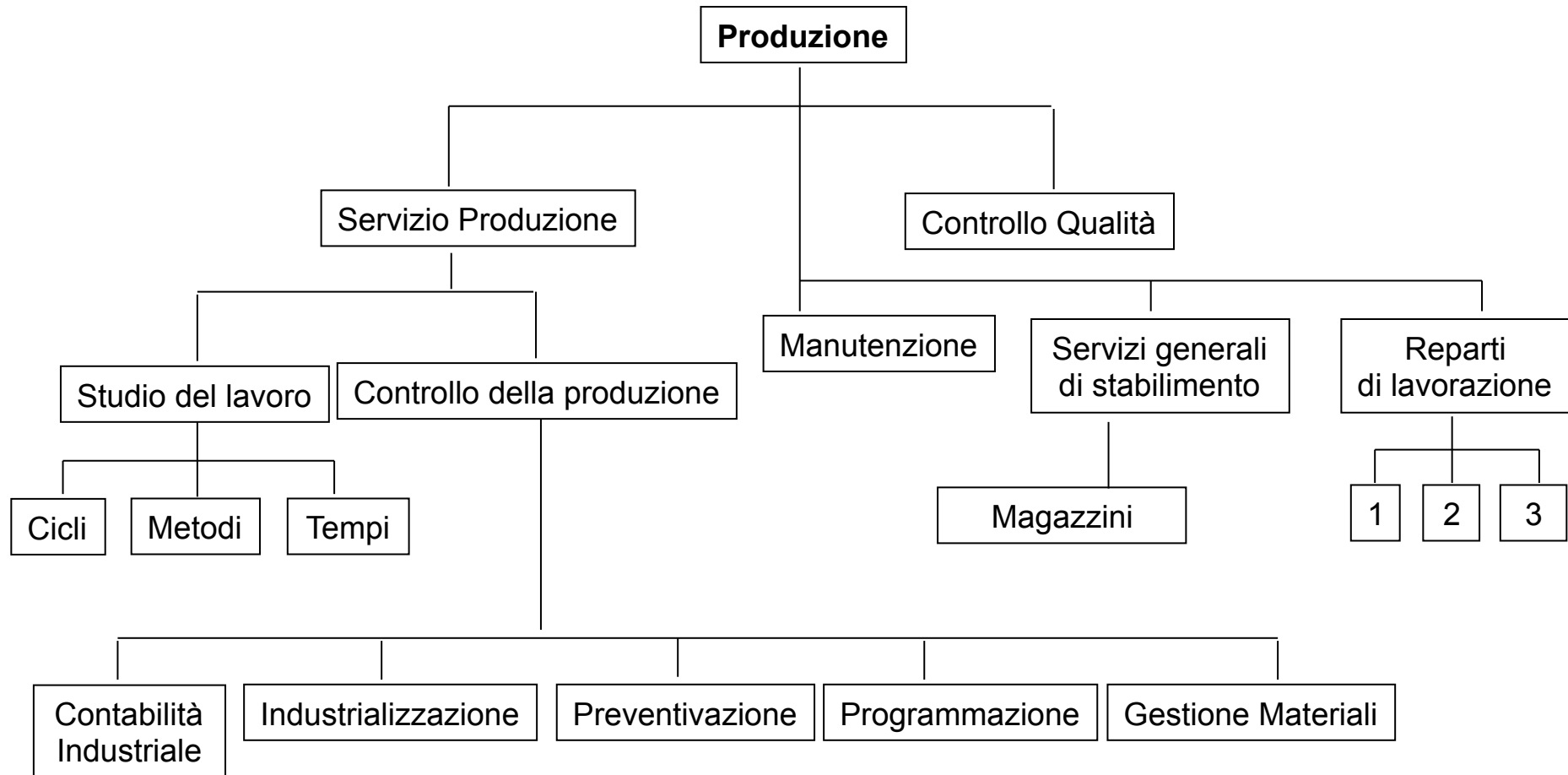
Le relazioni tra i fattori produttivi



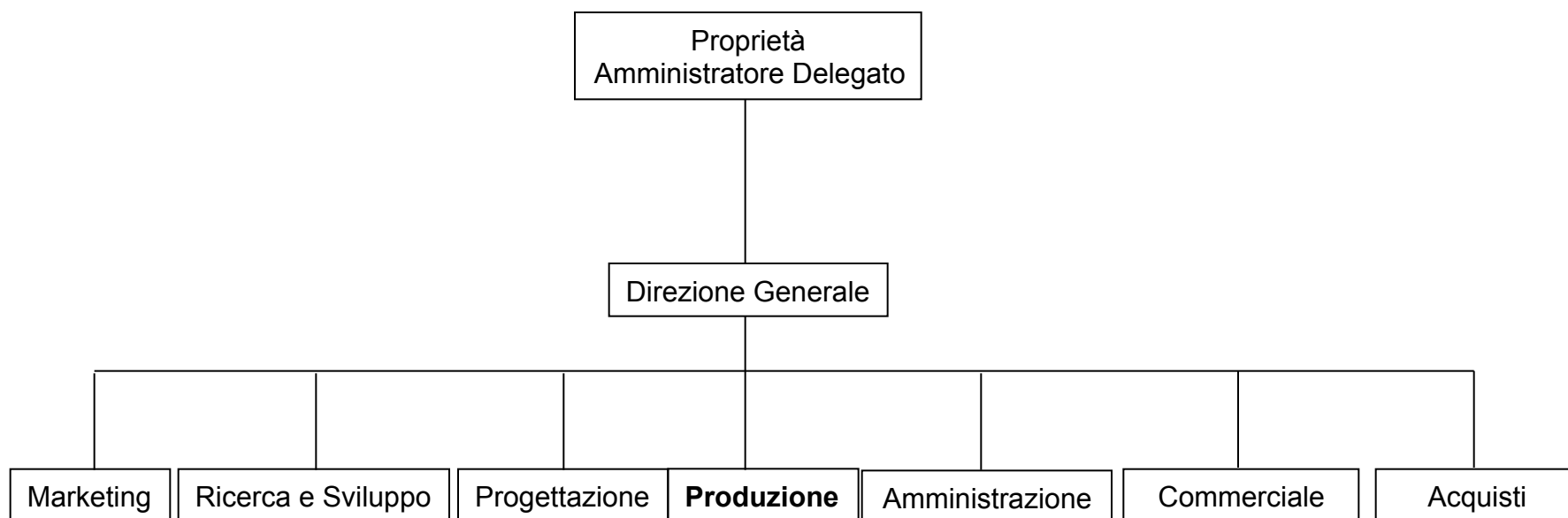
Quali sono i fattori produttivi?



Quali sono le attività della Funzione Produzione?



La Funzione Produzione nella struttura organizzativa aziendale





I processi di produzione

- La complessità di un sistema produttivo porta spesso al tentativo di scomporre la gestione di un processo produttivo in un serie di sottofasi
- Una prima suddivisione può essere fatta facendo riferimento alle attività principali svolte all'interno di un sistema produttivo

Fasi di Produzione

- Acquisizione materiali, informazioni e fattori produttivi.
- Trasformazione
 - conversione o lavorazione (trasformazione nella materia, o nelle informazioni)
 - attesa e stoccaggio (trasformazione nel tempo)
 - trasporto (trasformazione nello spazio)
 - controllo
- Distribuzione del prodotto al cliente

La Produzione all'interno della Logistica Aziendale

In genere si parla di **LOGISTICA** come area dell'azienda che sovrintende alla gestione dei flussi fisici ed informativi lungo la filiera rappresentata dai fornitori, dall'azienda e dai clienti finali.





Modalità di descrizione di un sistema produttivo

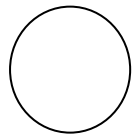
- Vi sono tre modalità per rappresentare un sistema produttivo
 - ASPETTO TECNOLOGICO- TRASFORMATIVO
 - ASPETTO STRUTTURALE
 - ASPETTO PROCEDURALE

Aspetto tecnologico

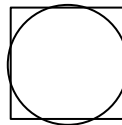
- Evidenzia tutte le fasi di lavorazione che avvengono all'interno di un sistema produttivo
- Lo strumento utilizzato è il DIAGRAMMA TECNOLOGICO, che può essere di tipo qualitativo o quantitativo (diagramma di flusso)

Rappresentazione ASME

⇒ Simbologia ASME



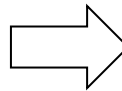
Attività di
produzione



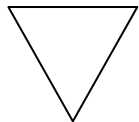
Attività combinata
(produzione, controllo)



Attività di
controllo



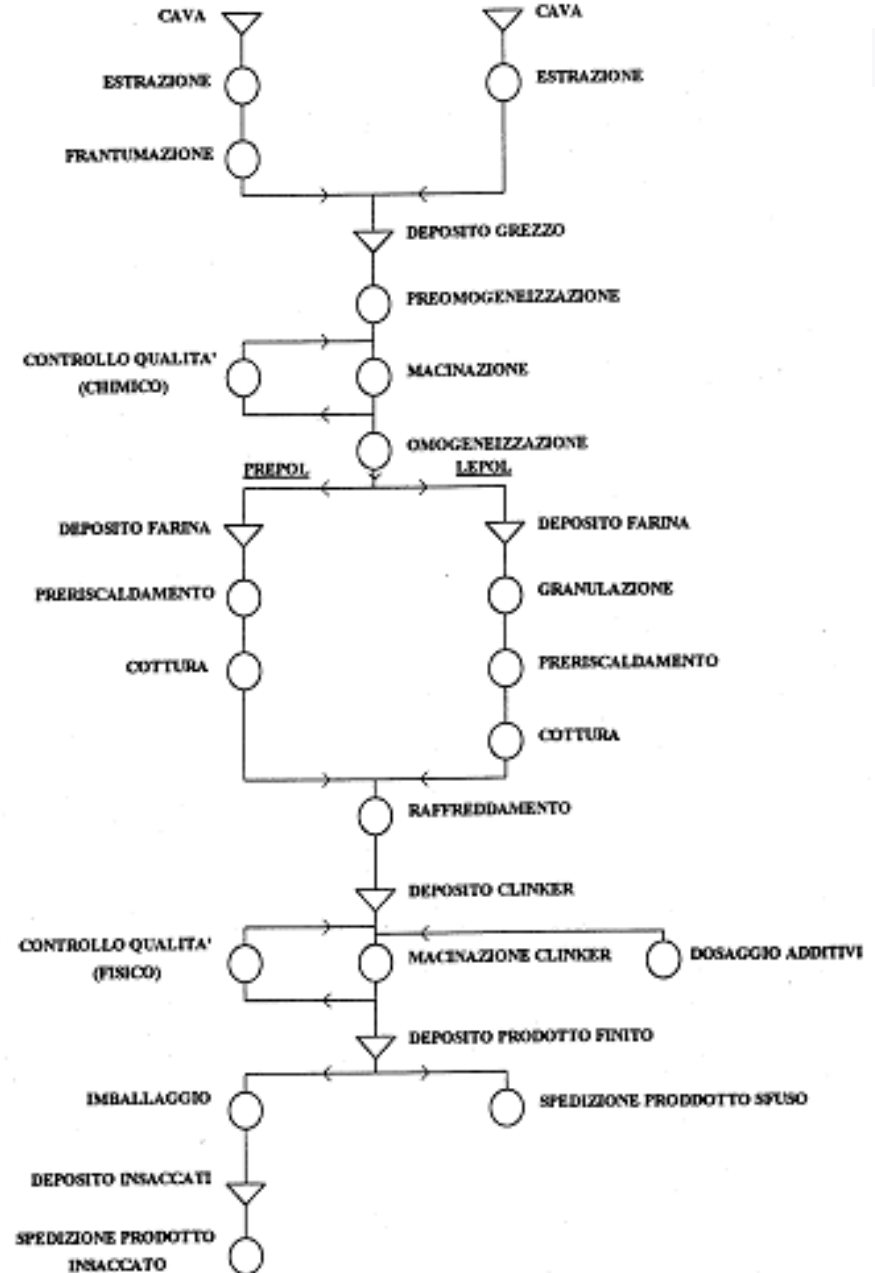
Attività di movimentazione,
controllo



Attesa,
magazzino

Esempio di diagramma qualitativo

Diagramma tecnologico del processo produttivo del cemento



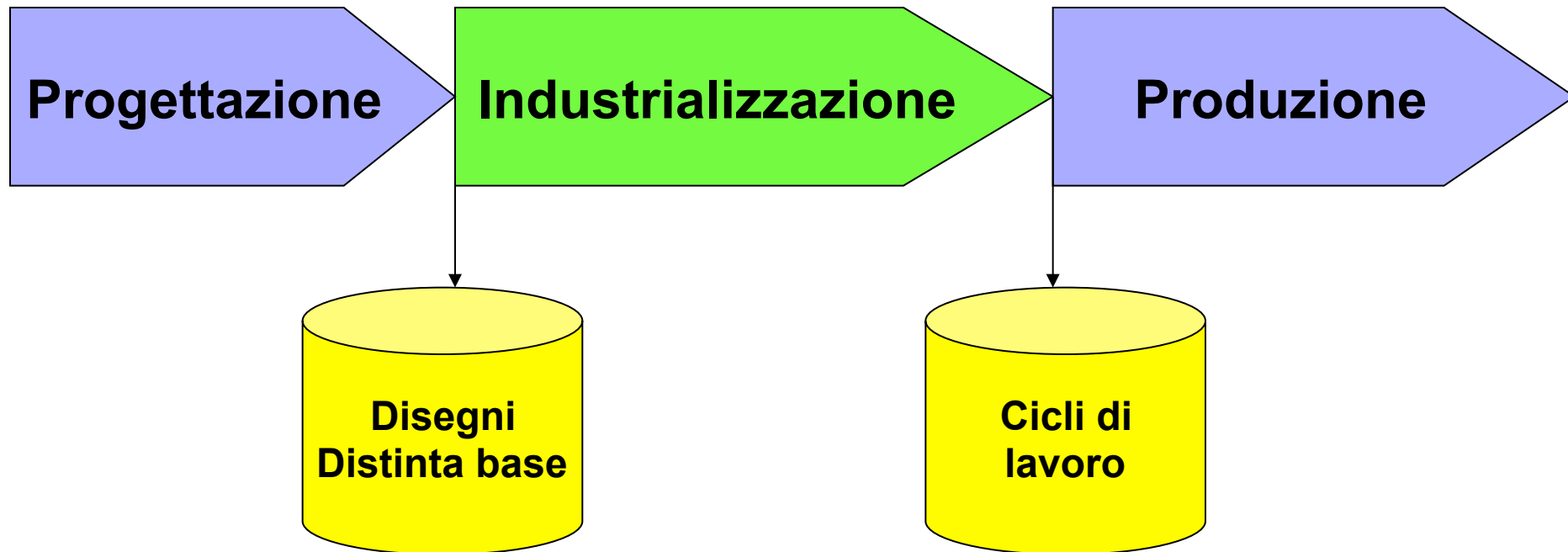
Esempio di diagramma quantitativo

Processo produttivo di costruzioni metalliche

Costruzioni metalliche									
Descrizione	Simboli					distanza (m)	tempo (sec)	quantità (kg)	Osservazioni
Magazzino	○	→	■	■	▼				Gru a ponte
da magazzino a cesoiatura	○	→	■	■	▼	30	60	Lotti di 2.500	
Cesoiatura	○	→	■	■	▼		80 pezzo		
Deposito intermedio	○	→	■	■	▼				Spazio accanto alla cesoia
da deposito intermedio a presso-piegatura	○	→	■	■	▼	20		2.200	
Presso-piegatura	○	→	■	■	▼		45 pezzo		
Deposito intermedio	○	→	■	■	▼				Spazio accanto alla pressa
da deposito intermedio ad assiematura	○	→	■	■	▼	25			
Assiematura	○	→	■	■	▼		240		
Controllo	○	→	■	■	▼				Il controllo avviene nello stesso luogo di assiematura
da controllo a saldatura	○	→	■	■	▼				
Saldatura	○	→	■	■	▼	30	600		
Deposito intermedio	○	→	■	■	▼				Spazio accanto reparto di saldatura
da deposito intermedio a verniciatura	○	→	■	■	▼	20			
Verniciatura	○	→	■	■	▼		500		
da verniciatura a magazzino	○	→	■	■	▼	20			
Magazzino	○	→	■	■	▼				

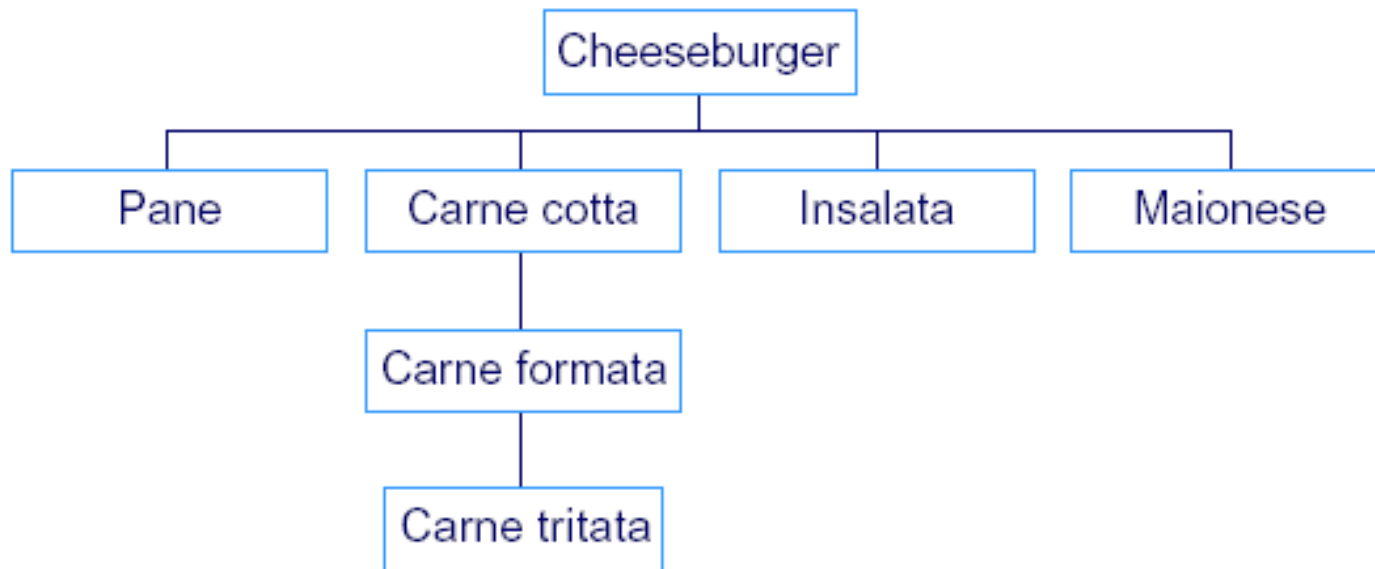
Distinta base e cicli di lavoro

- Le fasi di sviluppo di un prodotto



Distinta base

- Distinta base: rappresentazione *gerarchica e strutturale* di tutti gli oggetti (sottoassiemi, componenti, materie prime) che compongono un prodotto

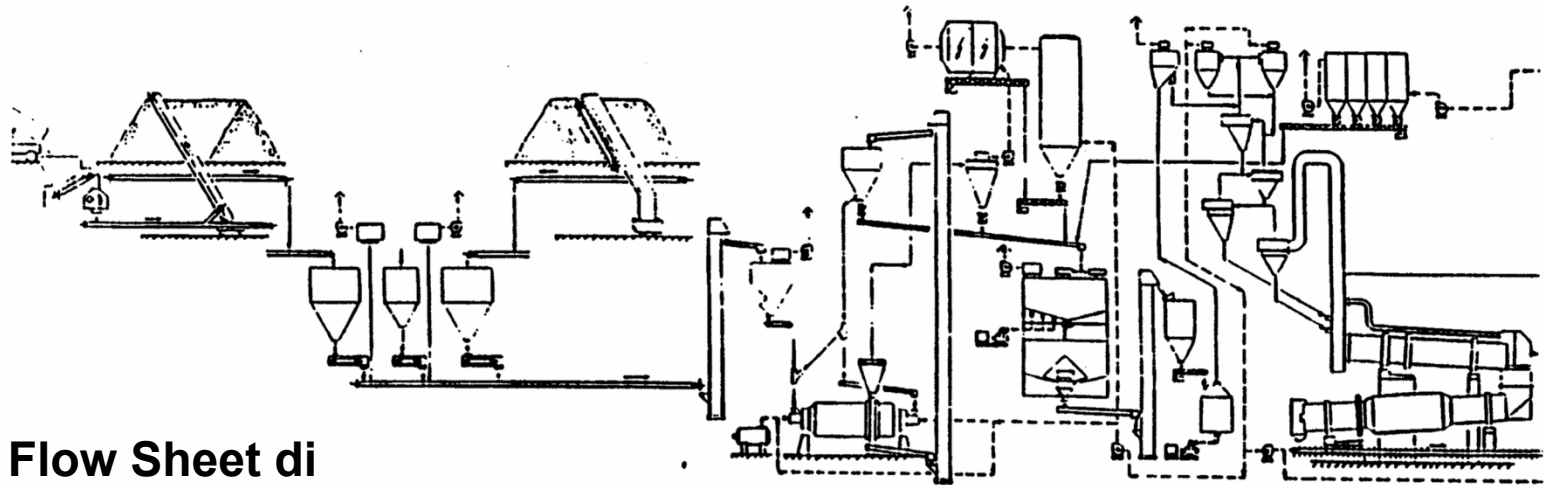


Ciclo di lavoro

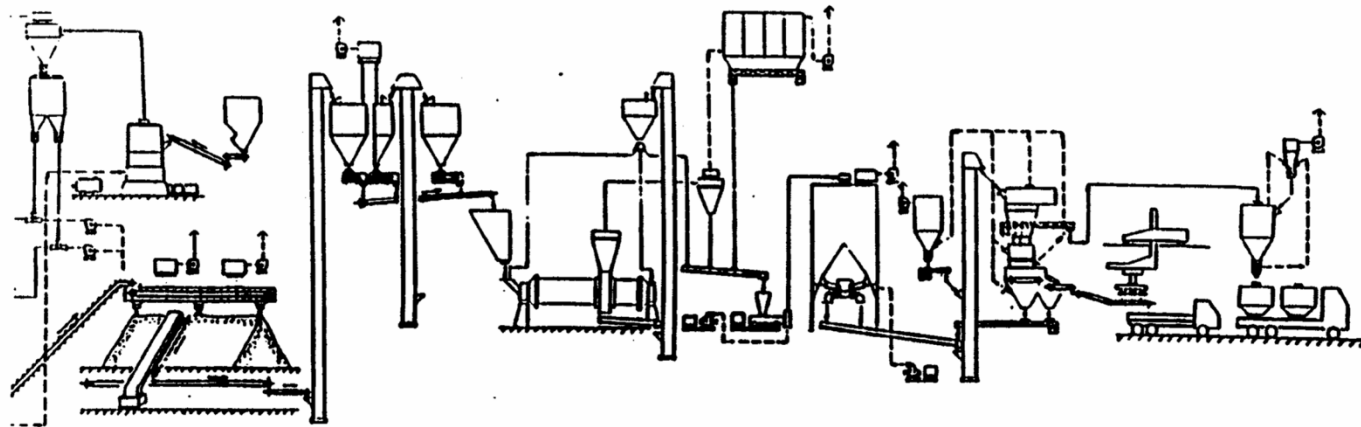
- Ciclo di lavoro: elenco delle operazioni che devono essere realizzate per trasformare un oggetto “grezzo” in un prodotto “lavorato”, con l’indicazione delle risorse e dei tempi necessari

Fase	Descrizione	Macchina	Tempo Lavoro	Attrezzature	Tempo setup
10	Intestatura	Intestatrice I11	30 sec		4 min
20	Tornitura	Tornio A21	2,5 min	Utensile XYZ	1 min
30	Sbavatura	Op. manuale	30 sec.		
40	Rettifica	Rettificatrice XX	12 min	Utensile RRR	30 sec
50	...				

Il flow sheet di impianto

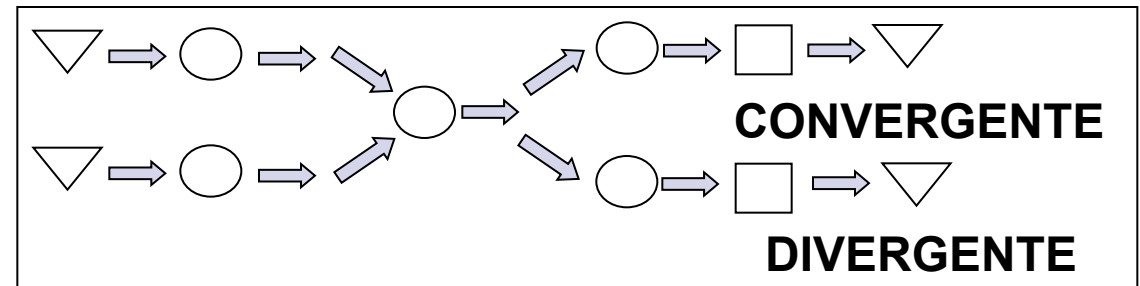
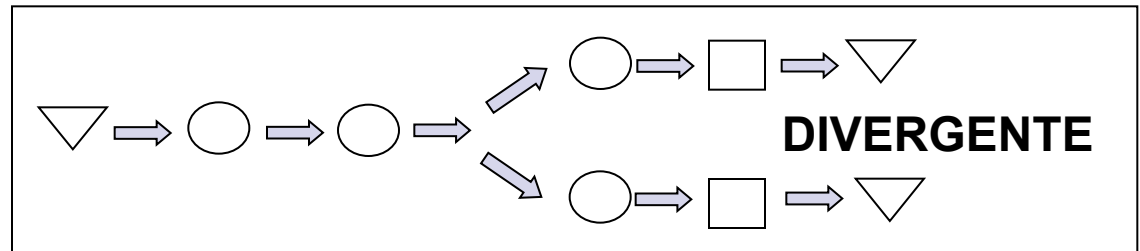
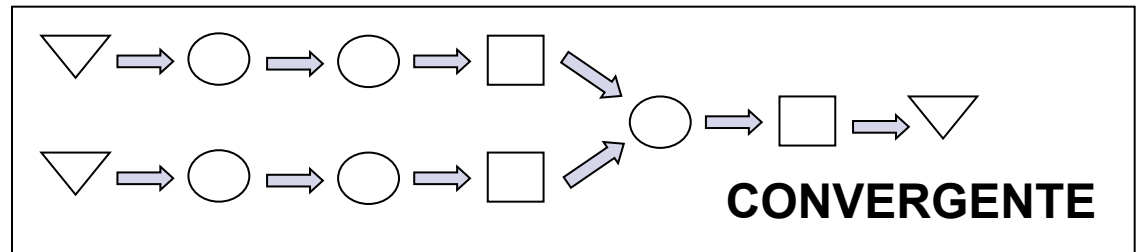
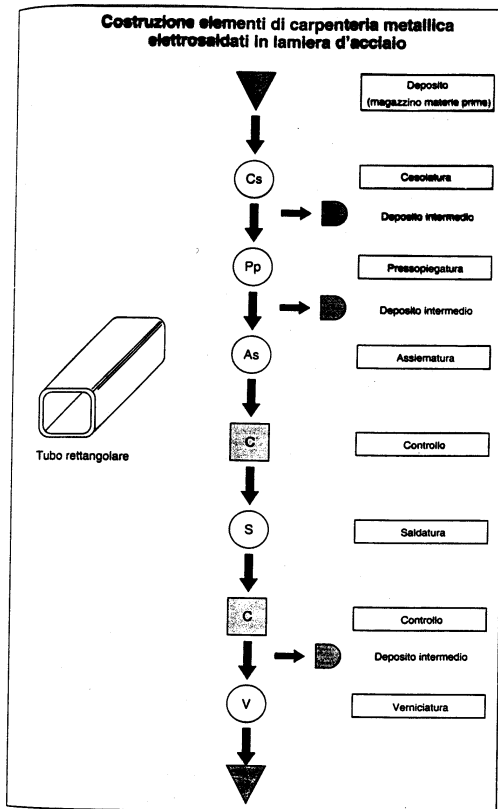


**Flow Sheet di
un cementificio**

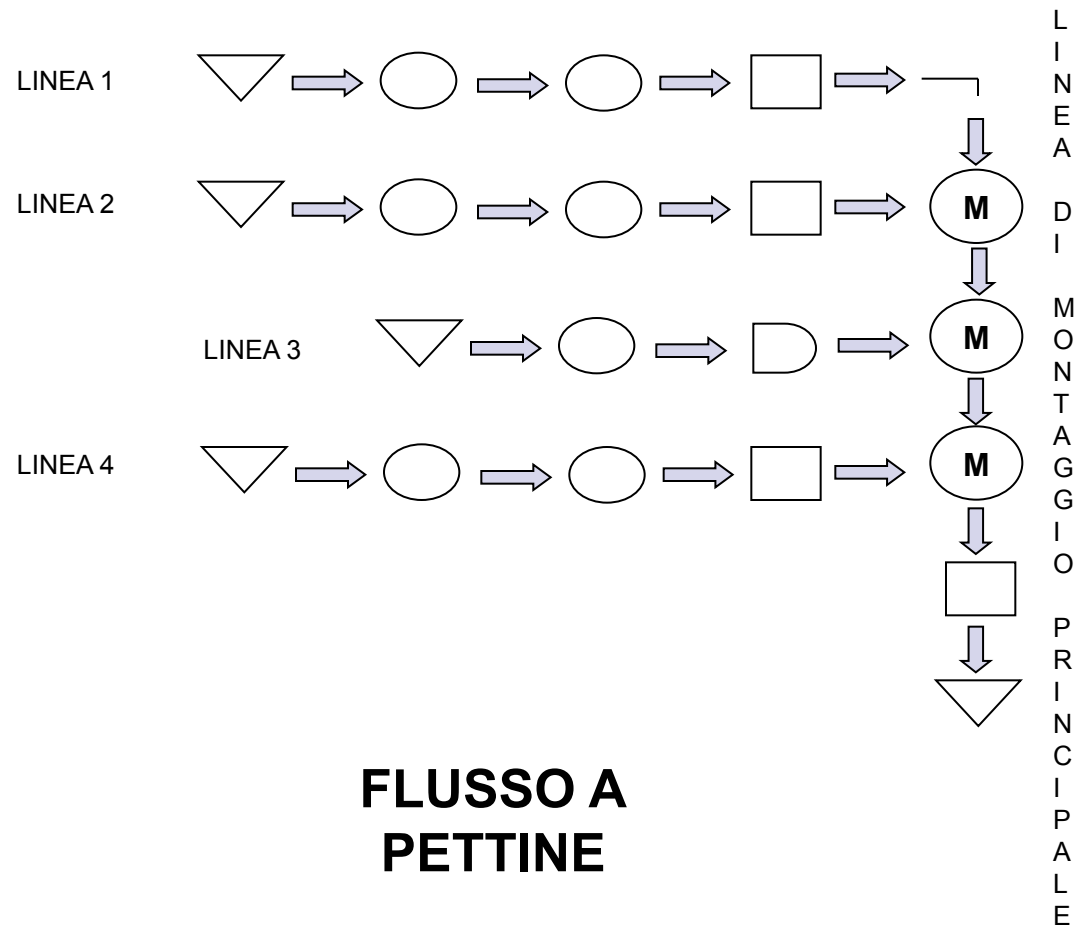


Tipi di flussi produttivi - 1

LINEARE



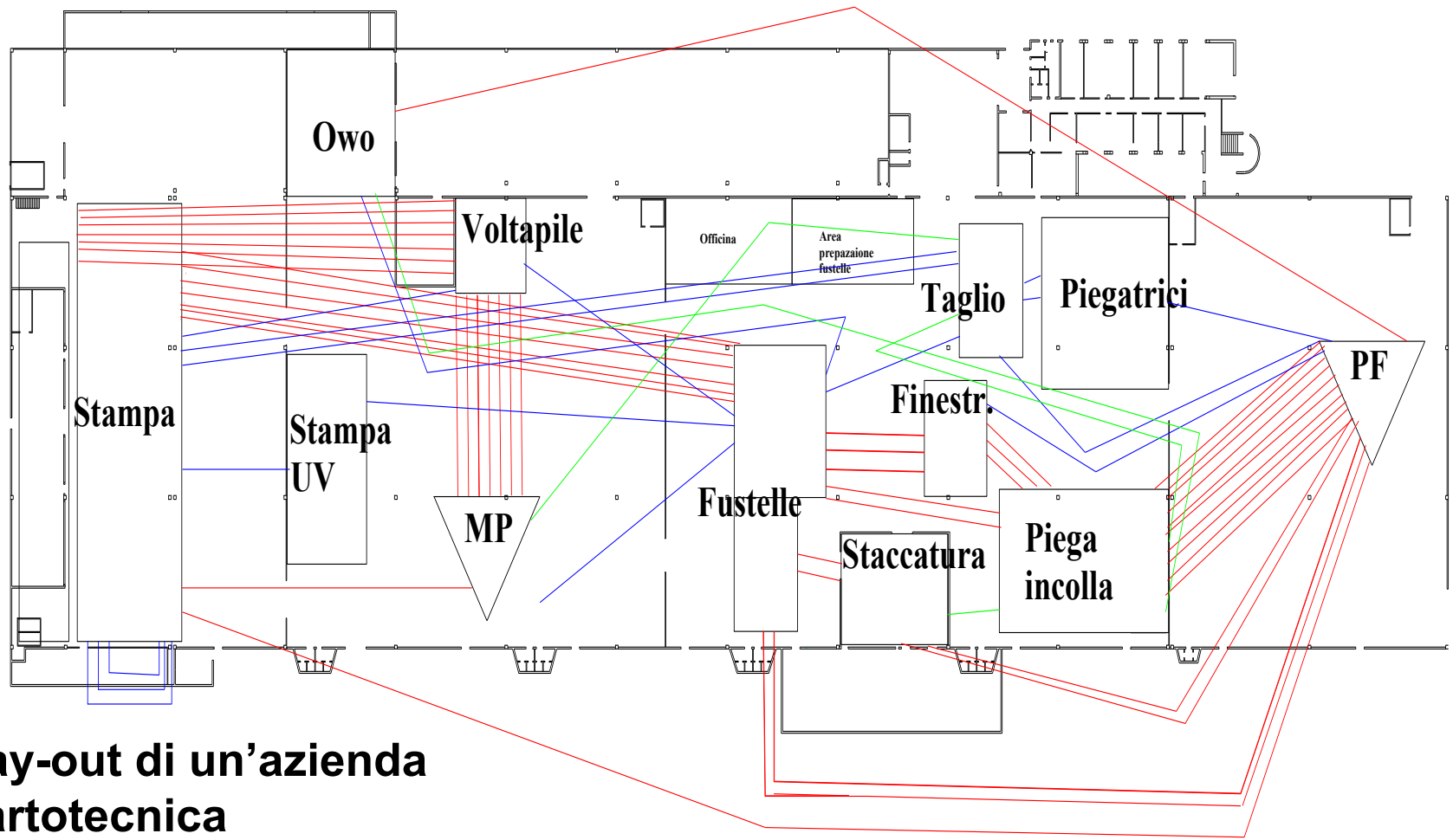
Tipi di flussi produttivi - 2



Aspetto strutturale

- Descrive il processo dal punto di vista statico; si descrive cioè l'insieme fisico delle unità che compongono il sistema produttivo
 - Lo strumento descrittivo è il lay-out : esso rappresenta in pianta l'allocazione di tutte le risorse tecnologiche facenti parte del processo produttivo
 - Con questo strumento si dà un'idea della disposizione fisica delle varie stazioni operative all'interno dell'impianto

Il lay-out di impianto



Lay-out di un'azienda cartotecnica

Aspetto procedurale

- Pone in evidenza gli aspetti operativi del processo produttivo, descrivendo tutte le varie funzioni che costituiscono la procedura operativa di gestione della produzione.
- Esso comprende le fasi di:
 - ☐ Programmazione aggregata
 - ☐ Programmazione dei fabbisogni
 - ☐ Schedulazione
 - ☐ Controllo avanzamento produzione
- Lo strumento tipico è il flow-chart

II Flow-chart

