

ITIS “OTHOCA” ORISTANO

CARATTERISTICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI LAY-OUT IMPIANTI

PARTE 3

Lay-out degli impianti

- Si definisce ***lay-out degli impianti*** la disposizione planimetrica dei reparti produttivi, con ubicazione delle macchine, dei posti di lavoro, dei servizi ausiliari, dei mezzi di trasporto e dei magazzini.
- Viene svolta in due fasi successive:
 - ***Lay-out di stabilimento*** (studio della disposizione reciproca dei reparti)
 - ***Lay-out di reparto*** (studio della disposizione delle macchine all'interno di un reparto)

Lay-out degli impianti

- **Un lay-out degli impianti consente ad uno stabilimento di lavorare in maniera razionale solo se garantisce:**
 - **una distribuzione dei reparti e delle macchine che minimizza il percorso dei materiali con la diminuzione dei costi;**
 - **un aiuto alla programmazione della lavorazione;**
 - **una migliore utilizzazione delle aree disponibili;**
 - **una riduzione dei punti di rallentamento della produzione (colli di bottiglia);**

Lay-out degli impianti

- La distribuzione planimetrica dei reparti e delle macchine può essere organizzata in base a criteri diversi dando origine ai seguenti tipi di lay-out:
 - A) per processo;
 - B) per prodotto;
 - C) a postazione fissa;
 - D) per isole di lavoro.

Lay-out per processo

- Questo tipo di lay-out è caratteristico della produzione intermittente e destinato a fabbricare diversi prodotti.
- Il **vantaggio** principale di questo lay-out è la flessibilità con la quale si possono programmare cicli di lavorazione diversi.
- Lo **svantaggio** è costituito dal fatto che i prodotti in lavorazione devono essere spostati più volte da un reparto all'altro sulla base delle indicazioni fornite dal cartellino del ciclo di lavorazione.
- Si può verificare che un prodotto transiti più volte sullo stesso reparto, incrementando i costi di trasporto. Le officine di lavorazioni meccaniche sono tipicamente organizzate secondo questo tipo di lay-out.

Lay-out per processo

- Lo studio e la progettazione del *lay-out per processo* consiste nella determinazione delle posizioni più convenienti per i vari reparti.
- Si segue il criterio del trasporto con il quale si cerca di minimizzare il costo dei trasporti interni, e che si basa sull'ipotesi che il **costo totale** della movimentazione dei materiali sia costituito dalla *somma dei prodotti dei costi di movimentazione unitari $c(i,j)$ per il flusso dei materiali $f(i,j)$ in un determinato tempo.*

$$E_n = \sum c(i, j) \cdot f(i, j)$$

Lay-out per processo

- Si procede in questo modo:
 1. Si sceglie una configurazione ritenuta più logica tra quelle possibili.
 2. Si determina la matrice $c(i,j)$ dei costi di movimentazione tra i vari reparti;
 3. Si determina la matrice dei flussi di materiali tra i reparti $f(i,j)$;
 4. Si calcola il valore della sommatoria dei prodotti:

$$E_n = \sum c(i,j) \cdot f(i,j)$$

Lay-out per processo

6. Si passa a considerare le altre combinazioni delle posizioni tra i reparti ricalcolando il valore della sommatoria E_n .
7. La combinazione che avrà il valore minimo di E_n sarà quella economicamente più conveniente.
8. si procede all'assegnazione definitiva della posizione planimetrica dei reparti, che tenga conto del calcolo teorico appena eseguito e delle esigenze derivanti dalla forma del fabbricato.

Lotto economico di produzione

$$C_t = C_o + C_s$$

- C_t = costi totali;
- C_o = costi di scorta;
- C_s = costi totali

$$C_t = a \frac{D}{q} + c \frac{q \cdot \left(1 - \frac{d}{p}\right)}{r}$$

- Il valore di q che rende minimo il Costo totale C_t rappresenta il *lotto economico*
- Esso si calcola uguagliando a zero la derivata prima del C_t