

Esercizi di gestione materiali

1-a

Sulla base delle seguenti indicazioni quale fra i seguenti codici gestireste a fabbisogno puro (MRP), quale in Just in Time (JIT) e quale a Punto di Riordino (OP)?

Specificatene i motivi.

| <u>CODICE A</u> | <u>CODICE B</u> | <u>CODICE C</u> |
|---|---|---|
| <i>Fabbisogno annuo = 20.000 pezzi</i> | <i>Fabbisogno annuo = 20.000 pezzi</i> | <i>Fabbisogno annuo = 20.000 pezzi</i> |
| <i>Freq. Prelievi = 250 giorni su 250</i> | <i>Freq. Prelievi = 20 giorni su 250</i> | <i>Freq. Prelievi = 200 giorni su 250</i> |
| <i>Variabilità dei fabbisogni = 8 %</i> | <i>Variabilità dei fabbisogni = 308 %</i> | <i>Variabilità dei fabbisogni = 15 %</i> |
| <i>N° di prodotti finiti serviti = 30</i> | <i>N° di prodotti finiti serviti = 3</i> | <i>N° di prodotti finiti serviti = 15</i> |
| <i>Valore unitario = 20 €</i> | <i>Valore unitario = 10 €</i> | <i>Valore unitario = 0,2 €</i> |

Per il codice gestito a Punto di Riordino calcolare: Scorta di Sicurezza, Punto di Riordino, Lotto Economico e Giacenza media, utilizzando le ipotesi seguenti: tasso di mantenimento al 20%, costo di set-up/ordine 20 €, fattore di sicurezza 2, lead time 4 gg.

Per il codice gestito a JIT calcolare il numero di kanban in circolazione e la giacenza del WIP in valore, sapendo che la capacità del contenitore è 4 pezzi, la scorta che si vuole ottenere è del 20% del fabbisogno, il lead time totale è 0,5 giorni.

1-b

Soluzione

| <u>CODICE A</u> |
|---|
| <i>Fabbisogno annuo = 20.000 pezzi</i> |
| <i>Freq. Prelievi = 250 giorni su 250</i> |
| <i>Variabilità dei fabbisogni = 8 %</i> |
| <i>N° di prodotti finiti serviti = 30</i> |
| <i>Valore unitario = 20 €</i> |

| <u>CODICE B</u> |
|---|
| <i>Fabbisogno annuo = 20.000 pezzi</i> |
| <i>Freq. Prelievi = 20 giorni su 250</i> |
| <i>Variabilità dei fabbisogni = 308 %</i> |
| <i>N° di prodotti finiti serviti = 3</i> |
| <i>Valore unitario = 10 €</i> |

| <u>CODICE C</u> |
|---|
| <i>Fabbisogno annuo = 20.000 pezzi</i> |
| <i>Freq. Prelievi = 200 giorni su 250</i> |
| <i>Variabilità dei fabbisogni = 15 %</i> |
| <i>N° di prodotti finiti serviti = 15</i> |
| <i>Valore unitario = 0,2 €</i> |

JIT



- grande frequenza di utilizzo,
- produzione livellata,
- elevata comunanza,
- bassa variabilità,
- alta rotazione.

Numero di kanban = fabbisogno giornal.
x lead time x (1+ % scorta) / capacità del
contenitore =
= (20.000 / 250) x 0,5 x 1,2 / 4 = 12

Valore WIP = 12 x 4 x 20 = 960

MRP



- elevata variabilità,
- alto rischio,
- 3 soli "papà".

Punto di Riordino



- classe C perché costa poco,
- alta frequenza di prelievo,
- abbastanza stabile

Scorta sicurezza =
= 2 x 0,15 x (20.000 / 250) x $\sqrt{4}$ = 48

Punto di Riordino =
= (20.000 / 250) x 4 + 48 = 368

EOQ = $\sqrt{(2 \times 20.000 \times 4 / (0,20 \times 0,2))}$ =
2.000

2-a

La società Graham Manufacturing produce 10 articoli, le cui richieste di mercato sono mostrate nella figura sottostante:

| Prodotto | Previsione vendita mensile |
|------------|-------------------------------|
| <u>P1</u> | <u>2.000</u> |
| <u>P2</u> | <u>500</u> |
| <u>P3</u> | <u>10.000</u> |
| <u>P4</u> | <u>250</u> |
| <u>P5</u> | <u>16.000</u> |
| <u>P6</u> | <u>4.000</u> |
| <u>P7</u> | <u>250</u> |
| <u>P8</u> | <u>8.000</u> |
| <u>P9</u> | <u>1.000</u> |
| <u>P10</u> | <u>6.000</u> |

2-b

Graham possiede una linea di assemblaggio la quale, lavorando 8 ore al giorno, ha una capacità produttiva di 300 prodotti all'ora.

- a) Preparare un programma di produzione mix-model, tenendo presente che l'ampiezza di un contenitore è di 100 pezzi per ciascun prodotto; si consiglia preventivamente di ordinare i prodotti per classe ABC (20 giorni lavorativi in un mese).
- b) Calcolare il numero di kanban richiesti per ciascun prodotto, assumendo un lead-time di 0,5 giorni e un 20 % di scorta di sicurezza. Qual è il totale numero di kanban per tutti i prodotti?
- c) Quale riduzione percentuale dello spazio occupato dai prodotti si otterrebbe se il tempo di lavorazione si riducesse ad 1 ora?
- d) Ripartendo dall'ipotesi b), quali benefici ci sarebbero se si utilizzassero contenitori da 50 pezzi, anziché quelli da 100?
- e) In questo caso per guadagnare spazio sarebbe più conveniente ridurre il lead-time o il numero di pezzi del contenitore?

2-c

| prodotti | giorni | | | | | | | | | Media giorn | N. Kanban | N. Kanban | N. Kanban |
|----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------------|-----------|-----------|-----------|
| | I | II | III | IV | V | I | II | III | | | | | |
| P5 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800,0 | 5 | 2 | 10 |
| P3 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500,0 | 3 | 1 | 6 |
| P8 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400,0 | 3 | 1 | 5 |
| P10 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300,0 | 2 | 1 | 4 |
| P6 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200,0 | 2 | 1 | 3 |
| P1 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100,0 | 1 | 1 | 2 |
| P9 | 100 | | 100 | | 100 | | 100 | | | 50,0 | 1 | 1 | 1 |
| P2 | | 100 | | | | 100 | | | | 25,0 | 1 | 1 | 1 |
| P4 | | | | 100 | | | | | | 12,5 | 1 | 1 | 1 |
| P7 | | | | | | | | 100 | | 12,5 | 1 | 1 | 1 |
| TOT | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 2.400 | | | 20 | 11 | 34 |
| | | | | | | | | | | | (b) | (c) | (d) |
| | | | | | | | | | | | Spaz=20 | Spaz=11 | Spaz=17 |
| | | | | | | | | | | | | 55% | 85% |

(a) Piano di Produzione giornaliero livellato (è sufficiente mostrare 8 giorni, dopodichè si ripresenta la sequenza)

(e) sarebbe più conveniente ridurre il lead-time (55% di spazio contro 85%)

3-a

Un'azienda produce in un suo reparto 3 tipi di prodotti.

Questi sono venduti, all'interno di ciascun periodo abbastanza costantemente.

Il prodotto A ha un lotto economico di 900 pezzi e la capacità produttiva del reparto è di 1.200 unità per periodo.

Il Master Production Schedule (MPS) per i prossimi 3 periodi è rappresentato in figura sottostante.

Dopo un intervento JIT quale potrebbe essere il nuovo MPS?

Quali interventi si sono resi necessari?

| Periodo | 1 | 2 | 3 |
|-----------|-----|-----|-------|
| Modello A | 900 | | |
| Modello B | 300 | 900 | |
| Modello C | | 300 | 1.200 |
| | | | |

| Periodo | 1 | 2 | 3 |
|-----------|-------|-------|-------|
| Modello A | 300 | 300 | 300 |
| Modello B | 400 | 400 | 400 |
| Modello C | 500 | 500 | 500 |
| TOTALE | 1.200 | 1.200 | 1.200 |

Risposta

Si è dovuto ridurre il lotto del modello A di un terzo, riducendo il set-up di 1/9 del tuo tempo.