

## Esercizio 2: Chitarre

Un produttore internazionale di strumenti musicali realizza tre tipi di chitarre elettriche (De' Paoli, Little Diablo e Stradivarius).

La produzione di ogni tipo di chitarra è svolta in quattro stadi: realizzazione del corpo e del manico (svolta dal reparto " falegnameria"), realizzazione dei "pickup" (svolta dal reparto "elettronici"), realizzazione dei circuiti (sempre svolta dal reparto elettronici), finitura (svolta dal reparto "liutai").

La lavorazione di ciascun prodotto comporta un consumo, in termini di ore di lavoro, in ogni reparto, noto a priori. Il numero di ore di lavoro disponibili è limitato dal numero di addetti in ogni reparto. Per questioni di immagine, il produttore deve realizzare un quantitativo minimo di chitarre.

Il ricavo derivante dalla vendita di ogni chitarra è noto a priori. Il produttore vuole ottimizzare la produzione settimanale di chitarre.

Formulare il problema con i dati del file CHITARRE.TXT, classificarlo, risolverlo e discutere l'ottimalità e l'unicità della soluzione ottenuta. Rispondere poi alle seguenti domande.

- 1) Un addetto del reparto falegnameria ritiene di aver acquisito abbastanza esperienza e chiede di essere integrato nel reparto liutai. Minaccia di licenziarsi nel caso in cui la sua richiesta non venisse esaudita. Il responsabile dell'amministrazione del personale comunica che lo stipendio settimanale di un falegname è 250 euro, mentre quello dei liutai è 500 euro. Dal punto di vista economico, qual è la scelta più vantaggiosa: promuovere il falegname o accettare le sue dimissioni?
- 2) Un rappresentante dei liutai fa presente che ogni nuovo arrivato è meno produttivo dei suoi colleghi più esperti: stima che ogni quattro ore di lavoro, un'ora debba essere impiegata per la sua formazione. Qual è, a breve termine, la scelta più vantaggiosa in questo caso?
- 3) I liutai sono ansiosi di sperimentare un nuovo tipo di vernice per il modello "Little Diablo". L'addetto al marketing ritiene che l'idea potrebbe essere sfruttata come trovata pubblicitaria, ed il prezzo di produzione delle chitarre "Little Diablo" portato da 160 euro a 200 euro per unità. Questa scelta determinerebbe un cambiamento della soluzione ottima?
- 4) Valutare, infine, la possibilità di espandere il reparto elettronica, assumendo nuovi esperti: sapendo che lo stipendio settimanale di un elettronico è 600 euro, quanti nuovi elettronici è utile assumere?

---

Tab. 1) Ricavo per unità di produzione di chitarre (euro/unità)

| De'Paoli | LittleDiablo | Stradivarius |
|----------|--------------|--------------|
| 350      | 160          | 100          |

---

Tab. 2) Numero di addetti in ogni reparto

| Reparto      | Numero di addetti |
|--------------|-------------------|
| Falegnameria | 10                |
| Elettronica  | 5                 |
| Liuteria     | 3                 |

Ogni addetto lavora 8 ore al giorno, per 5 giorni ogni settimana.

---

Tab. 3) Tempi necessari alla lavorazione delle chitarre in ogni stadio (ore/unità)

|                | De'Paoli | LittleDiablo | Stradivarius |
|----------------|----------|--------------|--------------|
| Stadio         |          |              |              |
| corpo e manico | 2        | 4            | 1            |
| pickup         | 1        | 2.5          | 0.5          |
| circuiti       | 1        | 1.5          | 1            |
| finiture       | 4        | 1            | 1            |

=====

La quantità minima di chitarre da produrre è 100 unità ogni settimana.