

ESERCITAZIONE

Produzione concatenata

Produzione concatenata

La figura schematizza una sezione di un impianto industriale per la produzione di un composto intermedio (indicato con la lettera C), ottenuto dalla lavorazione e miscelatura in parti uguali dei due componenti di base A e B.

Il composto C risulta critico per il processo a valle che, per motivi tecnologici, richiede di essere alimentato senza interruzioni.

Così come raffigurata, la parte di impianto considerata non presenta magazzini intermedi per lo stoccaggio dei materiali in lavorazione tra i vari reparti dove si svolgono le diverse operazioni A1, A2, B1, C1, C2. L'arresto del flusso dei materiali tra reparto e reparto provoca quindi l'interruzione del suo funzionamento.

Fra la linea considerata ed il resto dell'impianto esiste un magazzino interoperazionale. Tale magazzino consente di depositare il composto C in quantità da riuscire ad alimentare il resto dell'impianto a condizione che la produttività media della linea considerata non sia inferiore al 90%.

Le macchine impiegate nei reparti hanno tutte le stesse caratteristiche; la tabella seguente dà alcuni dati di ciascun tipo di macchina relativi alla produttività:

Operazione	Disponibilità	Capacità produttiva [kg/h]	Coeff. di scarto
A1	0.95	150	0.07
A2	0.9	70	0.1
B1	0.95	140	0.05
C1	0.9	260	0.08
C2	0.9	160	0.1

Questa seconda tabella invece fornisce per ogni macchina i dati riguardanti i costi e la manodopera necessaria per il suo corretto funzionamento.

Operazione	Costo macchina [keuro]	Costo esercizio [keuro/h]	Addetti necessari
A1	50	0.02	4
A2	70	0.015	3
B1	800	0.04	5
C1	150	0.008	6
C2	300	0.005	5

Tenendo conto che la sezione di impianto a valle ha una capacità netta di lavorazione del composto C di 200 kg/h , si dimensioni la linea rappresentata in figura, in modo tale che venga soddisfatto il vincolo tecnologico del 90% della disponibilità totale e che sia minimo il costo del composto C.

Il costo delle materie prime e della manodopera sono i seguenti:

- Costo materie prime [euro/kg]

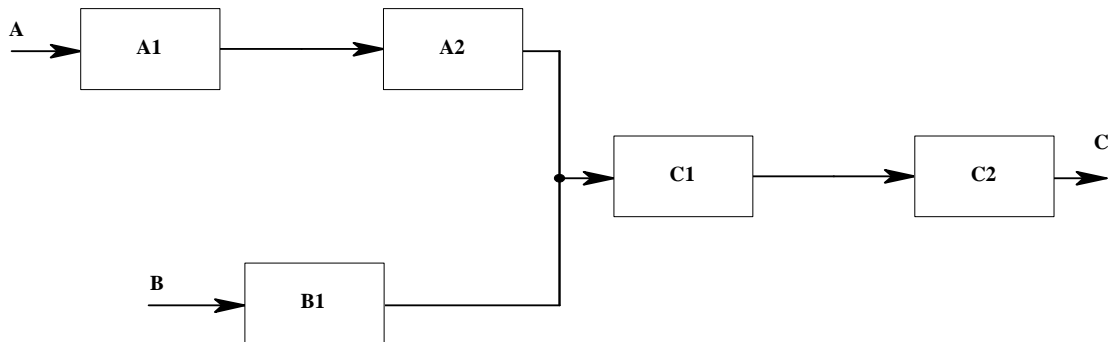
A:	3
B:	4,500
- Costo orario comprensivo di tutti gli oneri aziendali [euro/h]

	20
--	----
- Maggiorazione lavoro notturno e prefestivo

	+20%
--	------
- Maggiorazione lavoro festivo

	+40%
--	------

L'impianto funziona in modo continuo per 350 giorni all'anno.



Si determini inoltre la capacità produttiva netta del composto C della linea dimensionata, trascurando il limite imposto dall'impianto a valle, inoltre si valuti la redditività della linea a seguito di ampliamenti marginali della stessa, considerando costi e ricavi costanti.