UNIVERSITÀ CARLO CATTANEO LIUC

2ª sessione 2009
Sezione B
Settore Ingegneria Industriale
Prova Pratica
3 dicembre 2009

Il candidato discuta e risolva uno dei due casi sotto riportati

Caso 1

Si chiede di valutare l'entità delle risorse (personale, carrelli e superficie richiesta) che un operatore logistico conto terzi deve utilizzare per la gestione del magazzino centrale di un'azienda manifatturiera produttrice di *soft drink.*

Il flusso in ingresso dallo stabilimento limitrofo ammonta a 600 pallet al giorno, che vengono trasportate per mezzo di semirimorchi da 13,60 m.

I codici articolo sono 10 e seguono la legge ABC di Pareto: i primi 2 articoli fanno l'80% dei flussi, i secondi 3 articoli fanno il 15% dei flussi e i rimanenti 5 articoli fanno il 5% dei flussi.

Le unità di carico sono pallettizzate di europallet di dimensioni 800 x 1200 mm, con altezza di 1,7 metri (pallet incluso)

Poiché si tratta di prodotti ad alta rotazione, impilabili sino a 5 livelli in altezza, è consigliabile adottare sistemi di stoccaggio a catasta. Infatti, il valor medio dell'indice di rotazione è pari a 12 (rotazioni all'anno, assumendo un anno fatto da 240 giorni lavorativi).

Il magazzino deve prevedere baie di ingresso e di uscita separate, e disposte sui due lati contrapposti del magazzino. Generalmente la mattina dalle 8 alle 12 si svolgono le attività di ingresso merci dalla produzione mentre al pomeriggio dalle 13 alle 19 vengono evasi gli ordini dei clienti. In uscita, il 80% dei flussi (i codici di classe A) esce a pallet intero mentre per il restante 20% si effettua picking (in media da 2 pallet interi vengono fatti 3 pallet di picking).

Il magazzino non deve avere un'altezza superiore ai 10 metri a causa di vincoli urbanistici. Dato l'elevato peso unitario delle singole UdC (circa 650 kg a UdC, pallet escluso) occorre usare carrelli elevatori frontali a contrappeso che possono essere di due tipologie:

A) forca singola (un pallet per volta):

- per ubicazione e messa stock
- per prelievo a pallet interi
- per abbassamento pallet e successivo picking

B) forca doppia (due pallet affiancati): per carico / scarico mezzi

I carrelli hanno le seguenti caratteristiche:

- velocità orizzontale : 2,0 m/s
- velocità verticale: 0,3 m/s
- altezza massima raggiungibile dalle forche: 7 m

Ad ogni ciclo di ubicazione (da baia di ingresso a catasta) o di prelievo a pallet interi (da catasta a baia di uscita) sono stati stimati tempi fissi pari a 60s per ciclo, necessari per la manovra, il posizionamento preciso e altri tempi morti.

Per il dimensionamento del numero di operatori e del numero di carrelli dei due tipi, occorre considerare un fattore di utilizzazione della manodopera dell'80%.

Si chiede pertanto di:

1) dimensionare correttamente l'area di stoccaggio del magazzino e le aree accessorie (scarico mezzi da produzione, carico mezzi per consegna ai clienti, area di consolidamento spedizioni a valle del prelievo, locale carica batterie dei carrelli, etc.), indicando anche il fattore di forma (lunghezza per profondità);

2) dimensionare il numero di addetti e il numero di carrelli frontali necessari per far fronte ai flussi durante l'anno, considerando che nei 3 mesi estivi il flusso aumenta del 20% (rispetto alla media annua) e che nei 6 mesi autunnali e invernali il flusso diminuisce del 10%.

Caso 2

La DUO S.p.A. è un'azienda industriale di piccole dimensioni che produce due soli articoli da bagno, NATURA e PROFUMO, prodotti in due distinti reparti. Nel dicembre 2009 il controller stava esaminando le previsioni di vendita elaborate dal proprietario dell'azienda per l'anno successivo e i relativi prezzi di vendita.

Previsioni di vendita – 2010

	Natura	Profumo
Volumi di vendita/produzione (unità)	100.000	60.000
Prezzi di vendita unitari	$3	$5

Previsioni di costo -2010

	Natura	Profumo
Materie prime		
Standard fisico unitario	0,1 kg	0,15 kg
Prezzo standard	$5/kg	$5/kg
Manodopera diretta		
Standard fisico unitario	0,1 h	0,3 h
Prezzo standard	$6/h	$6/h
Costi fissi specifici di produzione (annui)		
Manodopera indiretta	20.000	20.000
Ammortamenti	10.000	15.000

I prodotti erano commercializzati attraverso una rete di agenti plurimandatari che percepiva il 10% del prezzo di vendita a titolo di provvigione sulle vendite. La struttura commerciale e amministrativa era inoltre costituita da un'impiegata addetta alla fatturazione e da 2 responsabili delle vendite. I costi fissi commerciali e amministrativi per il 2010 erano stimati in:

Impiegata fatturazione	$10.000
Responsabile prodotto Natura	$30.000
Responsabile prodotto Profumo	$40.000
Promozione/pubblicità prodotto Natura	$10.000
Promozione/pubblicità prodotto Profumo	$20.000

Le altre spese fisse di produzione erano stimati in $10.000 l'anno e altri costi generali in $24.966.

1. Si determini il costo pieno unitario standard dei due prodotti utilizzando quale base di imputazione dei costi comuni ai due prodotti il costo complessivo della manodopera diretta determinata a preventivo per il 2010;
2. Si determini il fatturato di pareggio per l'azienda nel suo complesso relativamente al 2010;
3. Si determini il prezzo di vendita per il prodotto Natura tale da consentire un margine di contribuzione complessivo di prodotto, al netto dei costi fissi specifici, pari a $45.000 per il 2010. Siano date le previsioni di vendita a volumi e i dati di costo esposti in precedenza;
4. L'azienda sta valutando l'opportunità di affidare all'esterno la produzione del prodotto Profumo. In tal caso gli impianti di produzione non potrebbero trovare utilizzo alternativo mentre non sorgerebbero problemi per il licenziamento della manodopera diretta e indiretta, che potrebbe trovare altre opportunità di impiego sul mercato. E'accettabile e conveniente la proposta avanzata da un fornitore locale che si impegnerebbe a fornire 60.000 unità annue del prodotto Profumo a $3 l'una?