

---

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

---

PRIMA SESSIONE 2019 – SEZIONE A

SETTORE DELL'INFORMAZIONE

PROVA PRATICA DI PROGETTAZIONE

TEMA N. 6: GESTIONALE

---

**PARTE A**

L'azienda *Proteggimi Srl* da tempo produce e vende cover per cellulari e smartphone. La divisione analisi di mercato vuole stimare la domanda di mercato mensile delle cover per iPhone, vendute sia in Italia che all'estero. Lo storico della domanda mensile (da giugno 2018 a giugno 2019) per il segmento di mercato della regione Emilia Romagna è riportato in tabella ed espresso in unità di prodotto.

| Periodo           | 6/18 | 7/18 | 8/18 | 9/18 | 10/18 | 11/18 | 12/18 | 1/19 | 2/19 | 3/19 | 4/19 | 5/19 | 6/19 | 7/19    |
|-------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|---------|
| Domanda [ $d_i$ ] | 115  | 190  | 326  | 299  | 205   | 450   | 400   | 389  | 198  | 236  | 227  | 146  | 299  | $D_i=?$ |

Adottando il metodo della media ponderata su tre periodi:

1. Determinare il migliore set di pesi scegliendo tra le due combinazioni 3-2-1 e 6-4-1. Giudicare la bontà di ogni combinazione attraverso la deviazione media assoluta;
2. Stimare, di conseguenza, la domanda mensile per il periodo 7/19 (luglio 2019);
3. Calcolare, in termini percentuali, di quanto il set di pesi adottato sia migliore rispetto all'altra combinazione e commentare i risultati ottenuti.

**PARTE B**

Si debba dimensionare, per l'azienda *Proteggimi Srl*, un modulo di base per UDC di dimensioni 0,8 m x 1,2 m x 1,4 m (h), di tipologia a semplice profondità in cui vengano stoccati pallet. La merce sia allocata "di punta" (3 UDC per vano). Le scaffalature debbano essere inserite all'interno di un edificio di cui debbano essere definite le dimensioni in pianta ed altezza, sapendo che gli impianti di illuminazione ed antincendio occupano 1,6 m in altezza. Le scaffalature siano costituite da profilati di spessore 150 mm ed i giochi siano tutti da considerarsi pari a 100 mm.

Una volta definite le caratteristiche del modulo di base, è necessario dimensionare un magazzino tradizionale servito da carrelli tradizionali. I vincoli di progetto forniti dal committente siano i seguenti:

- Altezza massima utile magazzino  $H_{\max} = 22$  m;
- Giacenza richiesta  $G = 13500$  pallet;
- Profondità massima scaffalature  $q_{\max} = 215$  m;
- Potenzialità di movimentazione  $PM = 130$  pallet/h IN + 130 pallet/h OUT;
- Input/Output del magazzino distribuito sul fronte;
- Criterio di allocazione della merce a posti condivisi.

Le specifiche prestazionali dei carrelli elevatori siano:

---

---

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

---

PRIMA SESSIONE 2019 – SEZIONE A

SETTORE DELL'INFORMAZIONE

PROVA PRATICA DI PROGETTAZIONE

TEMA N. 6: GESTIONALE

---

- Velocità orizzontale  $V_x = 3,2$  m/s;
- Velocità verticale  $V_y = 0,8$  m/s;
- Tempi fissi  $T_f = 36$  s;
- Larghezza minima corridoio,  $L_{corr} = 3$  m;
- Altezza massima di sollevamento,  $H_{soll} = 9,0$  m.

Calcolare infine il numero minimo di carrelli elevatori necessari a soddisfare la potenzialità di movimentazione richiesta.

*Nota. Per eventuali dati mancanti ipotizzare valori di buon progetto motivando le scelte fatte.*

### PARTE C

La formula del budget flessibile di *Proteggimi Srl* in relazione ai costi generali di produzione è pari a € 200.000 mensili di costi fissi indiretti, mentre i costi variabili ammontano a 15 € per unità dato un volume standard di 300 unità al mese. Sapendo che i costi fissi consuntivi generali di novembre 2018 ammontano a € 280.000, per un output di 420 unità.

*Domande:*

Determinare, per il mese di giugno 2019:

- a. I costi generali di produzione programmati in corrispondenza del volume standard;
- b. Il coefficiente di allocazione dei costi generali di produzione;
- c. I costi generali di produzione assorbiti;
- d. La varianza netta complessiva dei costi generali di produzione di novembre;
- e. La varianza di volume dei costi generali di produzione di novembre;
- f. La varianza di spesa dei costi generali di produzione di novembre.