

# Università degli Studi di Trieste

## Modelli di Ottimizzazione

10 luglio 2014

Petkova è un'azienda agricola bulgara che deve rifornire quotidianamente sette fattorie che hanno una richiesta media quotidiana di foraggio (in quintali) pari, rispettivamente, a 36, 42, 34, 50, 27, 30 e 43.

Petkova è intenzionata ad acquistare alcuni magazzini, destinati per la fornitura delle suddette fattorie. Sono stati individuati nel territorio sei diversi siti potenziali, dove sono ubicati altrettanti magazzini, aventi una massima quantità giornaliera di foraggio disponibile (espressa in quintali) pari, rispettivamente, a 80, 90, 110, 120, 100 e 120. Per i successivi quattro anni Petkova ha stimato i seguenti costi fissi (in €) per ciascun sito potenziale: 321420, 350640, 379860, 401775, 350640, 336030. Il costo giornaliero medio di stoccaggio per ogni quintale di prodotto (in €) è pari, per ciascun magazzino potenziale, a 0.15, 0.18, 0.20, 0.18, 0.15 e 0.17.

Il costo del trasporto per ogni quintale di prodotto e per ogni chilometro percorso è pari a 0.06€. Le distanze chilometriche per ogni coppia origine-destinazione sono riportate in Tabella 1. Per i costi di trasporto occorre considerare che ogni viaggio è composto da tratte di andata e ritorno.

| Sito potenziale | Fattoria |    |    |    |    |    |    |
|-----------------|----------|----|----|----|----|----|----|
|                 | 1        | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| 1               | 18       | 23 | 19 | 21 | 24 | 17 | 9  |
| 2               | 21       | 18 | 17 | 23 | 11 | 18 | 20 |
| 3               | 27       | 18 | 17 | 20 | 23 | 9  | 18 |
| 4               | 16       | 23 | 9  | 31 | 21 | 23 | 10 |
| 5               | 31       | 20 | 18 | 19 | 10 | 17 | 18 |
| 6               | 18       | 17 | 29 | 21 | 22 | 18 | 8  |

Tabella 1

a) Si determini quali magazzini acquistare e quanto foraggio trasportare da ogni magazzino ad ogni fattoria in modo da minimizzare i costi complessivi giornalieri\*.

b) Si risolva nuovamente il problema in a) assumendo inoltre che il sesto magazzino, se acquisito, debba avere un minimo livello di attività giornaliera pari a 90 quintali.

Si risolvano tutti i problemi all'interno dello stesso file .mos

---

\* Si ricordi che nell'arco di quattro anni, vi è sempre un anno bisestile.