# Esercizio 1: Trasporto

Il responsabile della pianificazione dei rifornimenti di un’azienda deve decidere come organizzare i rifornimenti dai magazzini da cui vengono prelevati i materiali ai reparti-produzione che ricevono tali materiali e li lavorano. Gli stabilimenti produttivi sono 8, i magazzini sono 4. E’ nota la quantità di materiali richiesta da ciascuno dei reparti produttivi ogni settimana ed è nota la quantità di materiali immagazzinati presso ogni magazzino. Sono noti i costi di trasporto per unità di merce da ogni possibile magazzino ad ogni reparto-produzione. L’obiettivo è di minimizzare i costi complessivi.

I dati sono i seguenti:

|  |  |
| --- | --- |
| **Reparto produz.** | **Quantità****(quintali)** |
| 1 | **30** |
| 2 | **40** |
| 3 | **20** |
| 4 | **35** |
| 5 | **40** |
| 6 | **30** |
| 7 | **25** |
| 8 | **50** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Magazzino** | **Quantità****(quintali)** |
| 1 | **70** |
| 2 | **70** |
| 3 | **50** |
| 4 | **80** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Costi**  **(Euro/quintale)** | Mag. 1 | **Mag. 2** | **Mag. 3** | **Mag. 4** |
| Reparto 1 | 20 | 25 | 30 | 28 |
| Reparto 2 | 15 | 12 | 32 | 26 |
| Reparto 3 | 18 | 41 | 36 | 37 |
| Reparto 4 | 32 | 23 | 35 | 20 |
| Reparto 5 | 31 | 40 | 19 | 38 |
| Reparto 6 | 33 | 22 | 34 | 21 |
| Reparto 7 | 25 | 29 | 26 | 27 |
| Reparto 8 | 30 | 24 | 39 | 28 |

Considerare la variante del problema in cui le quantità devono essere trasportate con piccolo veicolo di capacità pari a 4 quintali ed ogni viaggio ha un ulteriore costo fisso di 150 euro indipendentemente dal carico.

Classificare il problema e risolverlo. Discutere unicità e ottimalità delle soluzioni trovate.