

Università degli Studi di Trieste
Optimisation models (578SM)
Modelli di Ottimizzazione (078MI)
21 giugno 2019

Un fornitore deve consegnare i suoi prodotti a sette clienti e ha a disposizione tre mezzi di trasporto con capacità sufficiente per soddisfare tutte le richieste.

In Tabella 1 per ogni cliente sono indicate le coordinate (in chilometri) della posizione del cliente rispetto al magazzino del fornitore (posizionato nell'origine degli assi).

Il fornitore deve scegliere un furgone per eseguire la consegna; il furgone compie un unico giro e ha come punto di partenza e arrivo il magazzino. I costi della consegna si possono dividere in due tipi: il primo dipendente unicamente dalla distanza percorsa, il secondo è un costo fisso dovuto all'utilizzo del particolare mezzo.

In Tabella 2 per ogni mezzo di trasporto sono indicati il costo fisso, e il costo per chilometro percorso (si assuma che il percorso che collega 2 punti qualsiasi sia rettilineo).

Tabella 1: Posizione relativa dei clienti rispetto al magazzino (0,0)

		X(km)	Y(km)
Clienti	1	3	-12
	2	5	9
	3	12	-8
	4	10	4
	5	-2	17
	6	-12	5
	7	-8	-21

Tabella 2: Costo fisso e costo per chilometro di ogni mezzo

		Costo fisso	Costo per Km
Mezzi	1	20	0.16
	2	10	0.25
	3	28	0.09

Si determini un modello di ottimizzazione che minimizzi i costi totali di consegna garantendo la soddisfazione della richiesta di tutti clienti.

Si risolva lo stesso problema considerando che il mezzo 2 sia troppo ingombrante per percorrere strade di città (assumiamo che tutte le strade di città siano quelle con lunghezza inferiore a 10 km).

Si risolva un terzo problema considerando che il mezzo 3, che è un veicolo ibrido, abbia sempre nelle strade di città un costo chilometrico pari al 25% del costo chilometrico dichiarato (in questa ultima variante del problema il mezzo 2 ha la possibilità di percorrere le strade di città).