

Esercizio 1: Spedizione urgente

Il Dicastero della Protezione Civile deve affrontare un'emergenza a causa di un cataclisma occorso oltreoceano e sta preparando l'invio di materiale di primo soccorso, tende, attrezzi e medicinali. La spedizione deve avvenire per via aerea, per ovvi motivi di tempestività. Tuttavia esistono regolamenti molto rigidi sulla massima quantità di merce trasportabile sui velivoli in ogni viaggio, per motivi di sicurezza dei voli. In particolare sia il volume sia il peso delle merci spedite sono limitati da valori imposti per legge.

Per trasportare le merci in tempo utile, sono disponibili solo due voli. Ciò che non può essere trasportato su di essi dovrà viaggiare via nave con tempi molto superiori.

Il responsabile deve trovare il modo migliore di effettuare la spedizione ripartendo gli imballi sui due voli disponibili, in modo da minimizzare il numero di imballi che dovranno viaggiare via nave. A parità di numero di imballi spediti, egli deve anche minimizzare il costo complessivo delle spedizioni per via aerea.

I due voli hanno un costo fisso più un costo variabile proporzionale al peso e al volume della merce caricata.

I dati del problema sono nel file SPEDIZ.TXT.

Formulare il problema, classificarlo e risolverlo.

Gli imballi da spedire hanno i seguenti valori di peso (Kg) e volume (metri cubi):

Imballo	Peso	Volume
1	400	9
2	250	12
3	70	8
4	1000	20
5	550	15
6	810	25
7	320	15
8	125	26
9	480	18
10	225	4
11	250	3
12	400	23

I valori massimi di peso e volume ammessi sui due voli sono indicati nella tabella seguente, insieme ai relativi costi fissi e variabili.

Volo	Peso max [Kg]	Vol. max [mc]	Costo fisso [Keuro]	Costo var. [Euro/Kg]	Costo var. [Euro/mc]
1	2900	90	2.0	8	2
2	1950	100	1.5	5	3