**Soluzione: Mediane**

Si tratta di un problema di selezione di alcune origini e di assegnamento tra le origini selezionate e le destinazioni. Si utilizzano quindi tante variabili binarie *yi* quante le origini, e tante variabili binarie di assegnamento *xij* quante le coppie origine-destinazione.

I vincoli impongono che ad ogni destinazione corrisponda un assegnamento e che il numero di origini selezionate sia pari a 2, come richiesto dal testo.

Infine è necessario imporre che solo le origini selezionate possano essere assegnate: ciò si ottiene ad esempio imponendo

Nella prima versione dell’esercizio si richiede di minimizzare la distanza massima. La funzione obiettivo min-max si riformula come segue:

Nella seconda versione dell’esercizio si richiede di minimizzare la distanza complessiva:

Nella terza versione si richiede di inserire un vincolo sul budget disponibile:

avendo indicato con *fi* il costo fisso per selezionare l’origine *i* e con *b* il budget disponibile.

In tutti e tre i casi il problema è lineare con variabili binarie. La soluzione è garantita essere ottima; non è garantito che sia unica.