Esercizio: Segherie

Se fossero definite quali delle 5 potenziali segherie sono aperte, il problema sarebbe un problema di trasporto, polinomiale. Invece ciascuna delle 5 località può ospitare una segheria oppure no e quindi oltre alle 15*5=80 variabili continue x_ij per ogni coppia punto di raccolta i - segheria j, ci sono anche 5 variabili y_j binarie che indicano se la segheria j esiste o no in ciascuna delle 5 località.

I vincoli devono imporre che ogni punto di raccolta sia servito: quindi per ogni punto di raccolta i la somma su j delle x_ij deve essere uguale a 1. Le variabili $x(i,j)$ infatti indicano la ferazione di legname prodotto in i che viene trasportato in j.

Inoltre devono imporre che siano rispettati i vincoli di capacità: perciò per ogni località j la totale quantità portata in j deve essere minore o uguale alla capacità della località j. La quantità portata in j è la somma su tutti i punti di raccolta i delle variabili x_ij pesate ciascuna con la quantità di legname proveniente dal punto di raccolta i. La capacità totale della località è invece il prodotto tra la capacità che la segheria j avrebbe, moltiplicata per la variabile binaria y_j, in modo che la capacità sia nulla nelle località in cui si decide di non aprire la segheria.

La funzione obiettivo richiede di minimizzare i costi complessivi che sono dati dalla somma di due termini: costi di manutenzione delle segherie e costi di trasporto. I primi dipendono dalle variabili y_j pesate ciascuna con il costo delle singole segherie; i secondi dipendono dalle variabili x_ij, pesate ciascuna con la distanza Euclidea tra il punto di raccolta i e la località j.

Il problema è quindi un problema di PLI.
L'output di Lindo è nel file SEGHERIE.OUT.