

Prova pratica Programmazione Lineare Intera

April 27, 2016

COGNOMI GRUPPO:

Parte 1 Un'azienda produttrice di energia elettrica deve decidere quali fonti energetiche usare per soddisfare, nel modo più economico possibile, la domanda giornaliera dei propri clienti in un comune italiano. Le fonti energetiche a disposizione sono: idroelettrico, solare, eolico, petrolio, carbone e gas. La domanda giornaliera da soddisfare è di 20 000 000 kWh. Il costo (in euro per 1 000 kWh di energia) e le quantità massime giornaliere di ogni fonte (in kWh) sono riportate nella seguente tabella:

	costo	quantità max
idroelettrico	2	8 000 000
solare	4	3 500 000
eolico	3.5	3 500 000
petrolio	0.6	15 000 000
carbone	0.5	15 000 000
gas	1.5	8 000 000

Oltre ai costi unitari, utilizzare alcune fonti ha un costo fisso giornaliero: idroelettrico 400 euro, solare 200 euro, eolico 600 euro, gas 250 euro.

Per motivi commerciali l'azienda si pone di verificare una tra le seguenti due alternative "green":

- non superare il 50% della produzione con petrolio e carbone;
- superare il 20% della produzione con solare ed eolico.

Inoltre motivi tecnici impongono che:

- se si utilizza la fonte idroelettrica allora non si può usare il gas;
- l'energia proveniente dal petrolio deve essere almeno pari al 40% di quella proveniente dal carbone.

COSTO OTTIMO:

Parte 2 Si deve decidere dove attivare 2 sportelli di ascolto per supporto psicologico in una regione. Gli sportelli si possono attivare solo all'interno delle asl dei comuni della regione. Ci sono 8 comuni nella regione e solo 6 di questi hanno una asl (C1, C2, C3, C4, C5, C6). Sono note le distanze tra i comuni:

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
C1	0	5	3	7	3	7	5	6
C2	5	0	3	3	2	3	5	2
C3	3	3	0	6	4	4	2	4
C4	7	3	6	0	4	1	7	3
C5	3	2	4	4	0	5	7	3
C6	7	3	4	1	5	0	6	3
C7	5	5	2	7	7	6	0	5
C8	6	2	4	3	3	3	5	0

Sapendo che se si attiva lo sportello in C2, allora si deve attivare anche in C4, dove conviene attivare i 2 sportelli in modo da ridurre il più possibile la distanza tra il comune più sfortunato e lo sportello a lui più vicino?

DISTANZA DEL COMUNE PIÙ SFORTUNATO DALLO SPORTELLLO A LUI PIÙ VICINO:

VARIABILI:

MODELLO: