

- Impianti: I_1, I_2, I_3, I_4
- resgenti A/B
- Fornitori F_1, F_2, F_3

Costo/L resgente $k \in \{A, B\}$
dal fornitore F_i e impianto I_j

C_{ij}^k

$\left. \begin{matrix} \text{Min } A_j \\ \text{Min } B_j \end{matrix} \right\} \text{Min}_j^k$ Min resgente $k \in \{A, B\}$
di impianto I_j

resg A $\leq 6000 \forall_i F_i$ (fornitore)

A) 1. $\min C = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^4 \sum_{k=A}^B X_{ij}^k C_{ij}^k - \sum_{i=1}^3 s_i \cdot 1000$ quanto resgente $k \in \{A, B\}$
trasp da F_i a I_j

2. $X_{ij}^k \geq 0 \quad \forall_i \forall_j \forall_k$

3. sogg.

• $\text{Min}_j^k \leq \sum_{i=1}^3 X_{ij}^k \quad \forall_j \forall_k$

• $\sum_{j=1}^4 X_{i,j}^A \leq 6000 \quad \forall_i$

mod.
modello
 F_i
 ≥ 7000
 $\underbrace{A+B}_{-1000}$

$Pr - 7000 \leq s_i N$ $\begin{cases} s_i = 0 & Pr \leq 7000 \\ s_i = 1 & Pr \text{ non } \leq \text{lim} \end{cases}$

$y_i \begin{cases} 1 & \text{se sfruttato scarto } I_i \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$

N

• $\sum_{k=A}^B \sum_{j=1}^4 X_{ij}^k - 7000 \geq -N(1-s_i) y_i$
 $s_i = 1 \downarrow$

$\begin{cases} Pr \leq 7000 \leftarrow s_i = 0 \\ Pr \geq 7000 \leftarrow s_i = 1 \end{cases}$

$$\sum_{k=A}^B \sum_{j=1}^k x_{ij}^k \geq 7000 y_i$$

$$y_i = 1 \rightarrow P_i \geq 7000$$

rispetto a B

$$G_1, G_2 \rightarrow PNS$$

$$G_1, G_2 \leftarrow \begin{matrix} A \\ B \end{matrix} \xrightarrow{\text{var}} PNS$$

D_{ij} ^{barile} il prodotto G_i prodotto $J \in \{A, B\}$

C_{kj} costo x produrre 1 ^{barile} di $k \in \{P, N, S\}$ componente J

$$G_1 \rightarrow 2 \in B$$

$$G_2 \rightarrow 3 \in B$$

$$V_P = 7 \quad /B$$

$$V_N = 5 \quad /B$$

$$V_S = 4 \quad /B$$

$$P_{\text{prod}} \geq 2000$$

$$G_1 + G_2 \leq 10000$$

$$G_1, G_2, P, N, S \in \mathbb{Z}^+$$

$$\text{MAX } G_{\text{ord}} = G_1 \cdot 2 + G_2 \cdot 3 + P \cdot 7 + N \cdot 5 + S \cdot 4$$

$$\underbrace{P \cdot C_{PJ} + N \cdot C_{NJ} + S \cdot C_{SJ}}_{A, B \text{ usate}} \leq \sum_{i=1}^2 G_i \underbrace{D_{ij}}_{A, B \text{ no}} \quad \forall j$$

B

$$G_1 + G_2 \leq 10000$$

$$P \geq 2000$$

$$N \geq 2000$$

$$S \geq 2000$$

$$\begin{matrix} \text{mod} \\ N & S \\ \leq 4000 \end{matrix}$$

$$N - 4000 \leq (1-B) \cdot M$$

$$S - 4000 \leq B \cdot M$$

$$B \in \{0, 1\}$$

B_{jk} n° barre lunghezza L_j
per ordine k

$$L_j = \{2, 3, 7, 8\}$$

ord cons ≥ 3

S_k è spedizione ordine i
 $S_k \in \{1, 0\}$ $\begin{cases} 1 & \text{se spedite ordine } i \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$

barre ill. 12, 13, 18 metri Etabilità

$$\begin{aligned} \bullet 12 & \begin{cases} 7+5 & \times 1 \\ 2 \cdot 7 + 2 & \times 2 \end{cases} \\ \bullet 13 & \begin{cases} 7+8 & \times 3 \\ 5+2+7 & \times 4 \end{cases} \\ \bullet 18 & \begin{cases} 2 \cdot 7 + 2 \cdot 2 & \times 5 \\ 2 \cdot 5 + 8 & \times 6 \end{cases} \end{aligned}$$

barre
n° tagliate ≤ 3000

T_{ji} = numero di barre di
lung L_j att. con taglio
 x_i

1. min tagli = $\sum_{i=1}^6 x_i$

3. $x_i \in \mathbb{Z}^+ \quad \forall i = 1, \dots, 6$

2. $\sum_{i=1}^6 x_i \leq 3000$

num. tagli

$\sum_{i=1}^6 s_i \geq 3$ num. ordini

$\sum_{i=1}^6 T_{ji} \cdot x_i \leq \sum_{k=1}^5 B_{jk} S_k \quad \forall j = 1, \dots, 4$ deve avere il materiale

1 tagli
3 tipo materiale
1 ordini























































