Dato un problema di PL di m vincoli e m variabili, una SBA è dato da:

$B(m \times m)$ dato dalle "colonne" lin. indipendenti.

$SBA = B^{-1} b$ dove B^{-1} è l'inversa di B e b è il vettore dei termini noti.

Per esempio:

$$\begin{aligned} \min \quad & x_1 + 2x_2 \\ & x_1 + 3x_2 + 5x_3 \leq 6 \\ & x_1 + 2x_2 \leq 4 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned} \quad \text{STD} \Rightarrow \quad \begin{aligned} \min \quad & x_1 + x_2 \\ & x_1 + 3x_2 + 5x_3 + x_4 = 6 \\ & x_1 + 2x_2 + x_5 = 4 \\ & x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0 \end{aligned}$$

$$B = \begin{array}{cc} x_4 & x_5 \\ \multicolumn{2}{c}{\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}} \end{array} \Rightarrow B^{-1} = \frac{1}{\det(B)} \begin{pmatrix} d & -c \\ -b & a \end{pmatrix} = 1 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$SBA : B^{-1} b = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 6 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{array}{c} \begin{bmatrix} 6 \\ 4 \end{bmatrix} \end{array} \begin{array}{c} x_4 \\ x_5 \end{array}$$

$[0, 0, 0, 4, 5]$ è SBA