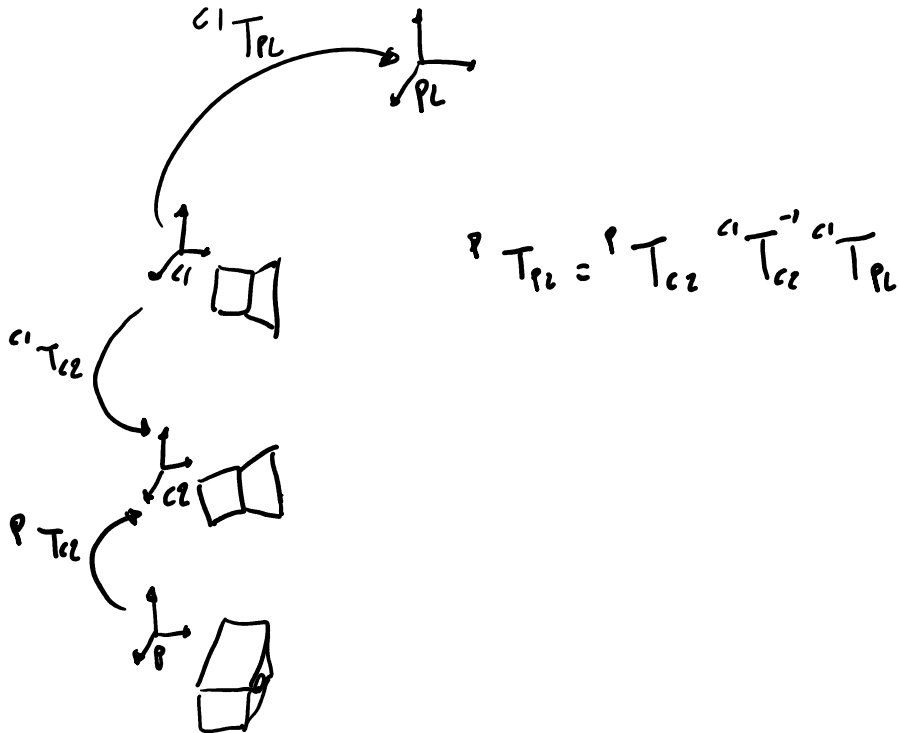


[1]



[2]

$$P_1' = C1 T_{PL} \cdot P_{C11} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -300 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -300 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$P_2' = C1 T_{PL} P_{C12} = \begin{bmatrix} \quad \quad \quad \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 30 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ -30 \\ -300 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$P_3' = \dots = \begin{bmatrix} \quad \quad \quad \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 \\ -20 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -320 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$FLE_1 = |P_1' - P_{C11}| = \left| \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -300 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -300 \\ 1 \end{pmatrix} \right| = 0$$

$$FLE_2 = |P_2' - P_{C12}| = \left| \begin{pmatrix} 0 \\ -30 \\ -300 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 \\ -30 \\ -300 \\ 1 \end{pmatrix} \right| = 1$$

$$FLE_3 = |P_3' - P_{C13}| = \left| \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -320 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -320 \\ 1 \end{pmatrix} \right| = 0$$

$$FRE = \sqrt{\frac{1}{3} \cdot 3} = \frac{1}{\sqrt{3}} = 0.577$$

$$FLE_2 = |P_2' - P_{C13}| = \left| \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ -310 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ -320 \end{pmatrix} \right| = 10$$

$$\boxed{3} \quad P_1'' = {}^{C1}T_{C1} ({}^{C1}T_{P_1} P_{P1}) = {}^{C1}T_{C1} P_1' = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -299 \end{pmatrix}$$

$$P_2'' = \begin{pmatrix} 1 \\ -29 \\ -299 \end{pmatrix}$$

$$P_3'' = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -319 \end{pmatrix}$$

$$FLE_1' = |P_1'' - P_{C11}| = \left| \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -299 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -300 \end{pmatrix} \right| = \sqrt{3}$$

$$FLE_2' = |P_2'' - P_{C12}| = \left| \begin{pmatrix} 1 \\ -29 \\ -299 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 \\ -29 \\ -300 \end{pmatrix} \right| = \sqrt{2}$$

$$FLE_3' = |P_3'' - P_{C13}| = \left| \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -319 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -320 \end{pmatrix} \right| = \sqrt{3}$$

$$FRE' = \sqrt{\frac{1}{3} (\sqrt{3}^2 + \sqrt{2}^2 + \sqrt{3}^2)} = \sqrt{\frac{1}{3} (3+2+3)} = \sqrt{\frac{8}{3}} = 1.6 \text{ mm}$$

$\boxed{4}$ L'errore di registrazione calcolato come richiesto è aumentato.

Ciò non significa che la registrazione sia peggiorata, Poiché la registrazione col metodo della superficie potrebbe aver migliorato la registrazione globale.

Inoltre, se la registrazione per punti è stata eseguita col metodo dei minimi quadrati, ogni altra possibile registrazione porterebbe ad un FRE maggiore.

... il miglioratore, prima di:

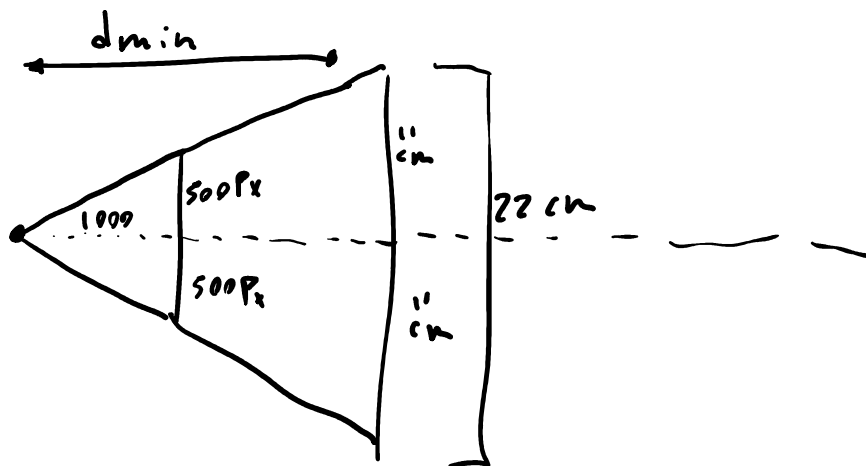
portare ad un FRT maggiore.

Averlo a disposizione il proiettore, prima di utilizzare ${}^{CI}T_C$, ${}^{CI}T_P$ come matrici di registrazione

può essere eventualmente eseguito un controllo di regolarità proiettando punti o linee sul volto e verificandone la corrispondenza.

[5]

Il campo di vista minore è lungo la dimensione verticale:



$$\frac{d_{min}}{11 \text{ cm}} : \frac{1000 \text{ Px}}{500 \text{ Px}} \Rightarrow d_{min} = 11 \cdot 2 = 22 \text{ cm}$$