

Si assumono come valori fissi il raggio della terra **R** e l'altezza **h** dell'orbita geostazionaria.

**R** = Raggio della terra all'equatore = 6378,16 km

**h** = Altezza dell'orbita geostazionaria rispetto all'equatore = 35786,3 km

Si annotano le coordinate del luogo di ricezione

**LGrx** = Longitudine del sito di ricezione

**LTrx** = Latitudine del sito di ricezione

Si annota la longitudine del satellite, ovvero la sua posizione orbitale

**LG sat** = Longitudine del satellite da ricevere

Si calcola la **differenza in longitudine** tra il luogo di ricezione ed il satellite assumendo come positive le longitudini dei satelliti situati ad Est e negative quelle dei satelliti situati ad Ovest.

**Dlg** = **LGrx-LGsat**

Si calcola l'**Azimut**  $AZ = 180^\circ + \operatorname{tg}^{-1} \left[ \frac{\operatorname{tg}(\operatorname{Dlg})}{\operatorname{sen}(\operatorname{LTrx})} \right]$

3 - Si calcola l'**Elevazione**  $EL = \operatorname{tg}^{-1} \left[ \frac{\cos \beta - \sigma}{\operatorname{sen} \beta} \right]$

dove:  $\beta = \cos^{-1} [\cos(\operatorname{Dlg}) \cdot \cos(\operatorname{LTrx})]$  e  $\sigma = \frac{R}{R+h}$

*Esempio di calcolo:*

Si vogliono calcolare i valori di azimut e di elevazione per ricevere un satellite posto a 13° Est nella città di Firenze (latitudine 43,8° nord - longitudine 11,3° Est)

si calcola la differenza in longitudine Dlg ed i termini  $\beta$  e  $\sigma$

**Dlg** = **LGrx-LGsat**

**Dlg** = 11,3 - 13 = - 1,7°

$\beta = \cos^{-1} [\cos(\operatorname{Dlg}) \cdot \cos(\operatorname{LTrx})] = 43,8262$

si calcola azimut AZ ed elevazione EL

$AZ = 180^\circ + \operatorname{tg}^{-1} \left[ \frac{\operatorname{tg}(\operatorname{Dlg})}{\operatorname{sen}(\operatorname{LTrx})} \right] = 177,54^\circ$

$EL = \operatorname{tg}^{-1} \left[ \frac{\cos \beta - \sigma}{\operatorname{sen} \beta} \right] = 39,48^\circ$