

Výuka v terénu GD 3,4
Digitální model terénu – Redukce délek

Postup redukce (délky do 2 km):

1. Vodorovná délka je

$$d_h = d_s \sin (z - \varphi),$$

d_s je měřená šikmá délka

z je měřený zenitový úhel

středový úhel tížnic v gonech je $\varphi = 0,00998 \cdot d_s [\text{km}] \cdot \sin z$.

2. Redukce vodorovné délky na nulovou hladinu ($R = 6\,381$ km je poloměr referenční koule, H je nadmořská výška přístroje)

$$d_0 = d_h \frac{R}{R + H}.$$

3. Redukce délky do zobrazovací roviny S-JTSK

$$s = m d_0,$$

m je měřítko zobrazení, vypočítá se v Matlabu (v této úloze zvolit hodnotu vypočtenou pro souřadnice Y, X středu zájmové lokality) a v Gromě (kontrola), potřebné vzorce jsou

i) $\rho = \sqrt{Y^2 + X^2}$ [m] ... průvodič

ii) $\check{S} = 2 \left[\arctg \left(\alpha \left(\frac{\rho_0}{\rho} \right)^\beta \right) - 45^\circ \right]$... kartografická šířka

$\rho_0 = 1\,298\,039,0046$ m, $\alpha = 9,931\,008\,767\,325\,82$, $\beta = 1,020\,486\,569\,309\,36$

iii) $m = \frac{\gamma \cdot \rho}{\cos \check{S}}$, $\gamma = 1,535\,762\,769\,18 \cdot 10^{-7}$... výsledné měřítko zobrazení.