

## VAJA 4 – DEL 1: APROKSIMACIJA LOKALNE PLOSKVE GEOIDA Z RAVNINO

### 1 UVOD

Na lokalnih območjih pogosto vzpostavimo boljši model geoida. V ta namen točkam, ki so enakomerno razporejene po obravnavanem območju s trigonometričnim višinomerstvom ali z nivelmanom določimo nadmorske višine  $H$ , z GNSS-izmero pa elipsoidne višine  $h$ . Iz dobljenih geoidnih višin točk  $N = h - H$  lahko lokalno geoidno ploskev aproksimiramo z ravnino:

$$N = A \cdot e' + B \cdot n' + C$$

kjer so:

$N$  ... geoidna višina [m],

$e'$  ...  $e$  koordinata točke, reducirana na težišče mreže [m],

$n'$  ...  $n$  koordinata točke, reducirana na težišče mreže [m],

$A$  ... naklonski koeficient ravnine v smeri koordinatne osi  $e$ , tj. v smeri vzhod-zahod,

$B$  ... naklonski koeficient ravnine v smeri koordinatne osi  $n$ , tj. v smeri sever-jug,

$C$  ... geoidna višina težišča mreže.

### 2 PODATKI

Podane imate podatke za dve delovišči:

- Za delovišče Krvavec imate v datoteki `Krvavec-D96TM-SVS2000.txt` podane ravninske koordinate točk v državnem koordinatnem sistemu D96/TM, elipsoidne višine in nadmorske (normalne ortometrične) višine v državnem višinskem sistemu SVS2000.
- Za delovišče Kras imate v datoteki `Kras-D96TM-SVS2000.txt` podane ravninske koordinate točk v državnem koordinatnem sistemu D96/TM in geoidne višine v državnem višinskem sistemu SVS2000.

### 3 NALOGA

Pri vaji bomo obravnavali potek geoida pod Kamniško-Savinjskimi Alpami, od Cerkelj na Gorenjskem do Krvavca in na območju Krasa. Podatki, potrebni za izvedbo vaje, so v priloženih tekstovnih datotekah. Vaša naloga je, da ločeno za obe obravnavani območji:

- Izrišite skico danih točk.
- Z izravnavo po metodi najmanjših kvadratov ocenite parametre lokalne ploskve geoida, ki jo aproksimirate z ravnino.
- Izračunajte natančnost ocenjenih vrednosti koeficientov  $A$ ,  $B$  in  $C$ .
- Ocenite natančnost izračunane geoidne ravnine na osnovi popravkov geoidnih višin na danih točkah.
- Opišite geometrični pomen koeficientov.
- Izračunajte vrednost (v kotnih enotah in v mm/km) in smer maksimalnega naklona geoidne ravnine.
- Točkam izračunajte nove geoidne višine na podlagi ocenjene lokalne geoidne ravnine.
- Naredite primerjavo med geoidnimi višinami, dobljenimi s terensko izmero, geoidnimi višinami, dobljenimi iz lokalne geoidne ravnine in geoidnimi višinami, dobljenimi iz državne višinske referenčne ploskve SLO\_AMG2000/Trst.