

# GNSS [Global Navigation Satellite System]

Přístroj: **Leica Viva NetRover GS08**  
Výstup: seznam souřadnic v textovém souboru

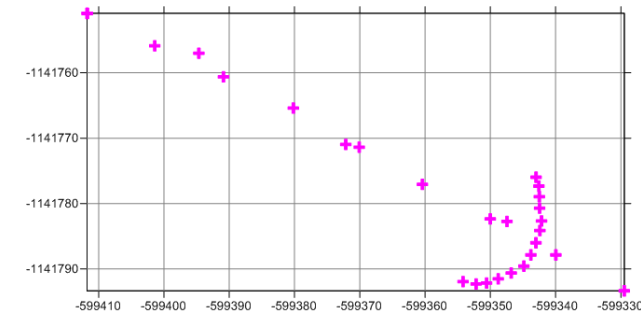
**27 bodů**

| Bod         | Trída | Podtr           | Y         | X          | H      | H-ant | Obs | PDOP | Datum      | Cas      | Mountp.   |
|-------------|-------|-----------------|-----------|------------|--------|-------|-----|------|------------|----------|-----------|
| RTCM-Ref 74 | RE    | Fixni (Poz a H) | 599131,62 | 1159442,07 | 279,58 | --    | --  | --   | 17.03.2017 | 10:46:13 | --        |
| 1           | M     | GNSS fixovano   | 599411,78 | 1141750,92 | 341,66 | 2     | 5   | 1,5  | 17.03.2017 | 10:47:59 | MAXC-GG_L |
| 4002        | M     | GNSS fixovano   | 599372,14 | 1141770,95 | 352,36 | 0,25  | 5   | 1,3  | 17.03.2017 | 11:18:54 | MAXC-GG_L |
| 0           | M     | GNSS fixovano   | 599411,74 | 1141750,90 | 341,67 | 2     | 5   | 1,9  | 17.03.2017 | 11:22:56 | MAXC-GG_L |
| 12          | M     | GNSS fixovano   | 599401,41 | 1141755,87 | 344,23 | 2     | 5   | 1,9  | 17.03.2017 | 11:23:54 | MAXC-GG_L |
| 24          | M     | GNSS fixovano   | 599390,88 | 1141760,62 | 346,79 | 2     | 5   | 1,9  | 17.03.2017 | 11:24:56 | MAXC-GG_L |
| 36          | M     | GNSS fixovano   | 599380,18 | 1141765,40 | 349,32 | 2     | 5   | 1,9  | 17.03.2017 | 11:25:49 | MAXC-GG_L |
| 48          | M     | GNSS fixovano   | 599370,08 | 1141771,38 | 351,57 | 2     | 5   | 1,9  | 17.03.2017 | 11:26:26 | MAXC-GG_L |
| 60          | M     | GNSS fixovano   | 599360,41 | 1141777,07 | 355,03 | 2     | 5   | 1,9  | 17.03.2017 | 11:27:09 | MAXC-GG_L |
| 72          | M     | GNSS fixovano   | 599350,01 | 1141782,35 | 357,38 | 2     | 5   | 1,9  | 17.03.2017 | 11:27:46 | MAXC-GG_L |
| 84          | M     | GNSS fixovano   | 599339,96 | 1141787,86 | 360,12 | 2     | 5   | 2    | 17.03.2017 | 11:28:22 | MAXC-GG_L |
| 96          | M     | GNSS fixovano   | 599329,48 | 1141793,35 | 361,87 | 2     | 5   | 1,9  | 17.03.2017 | 11:28:51 | MAXC-GG_L |
| 4001        | M     | GNSS fixovano   | 599394,65 | 1141757,00 | 346,87 | 0,25  | 5   | 1,7  | 17.03.2017 | 11:57:59 | MAXC-GG_L |
| hrana1      | M     | GNSS fixovano   | 599354,18 | 1141791,93 | 359,83 | 0,25  | 5   | 1,1  | 17.03.2017 | 12:40:37 | MAXC-GG_L |
| hrana2      | M     | GNSS fixovano   | 599352,18 | 1141792,30 | 360,27 | 0,25  | 5   | 1,1  | 17.03.2017 | 12:41:11 | MAXC-GG_L |
| hrana3      | M     | GNSS fixovano   | 599350,57 | 1141792,16 | 360,53 | 0,25  | 5   | 1,1  | 17.03.2017 | 12:41:41 | MAXC-GG_L |
| hrana4      | M     | GNSS fixovano   | 599348,79 | 1141791,51 | 360,76 | 0,25  | 5   | 1,1  | 17.03.2017 | 12:42:10 | MAXC-GG_L |
| hrana5      | M     | GNSS fixovano   | 599346,80 | 1141790,63 | 361,01 | 0,25  | 5   | 1,1  | 17.03.2017 | 12:42:44 | MAXC-GG_L |
| hrana6      | M     | GNSS fixovano   | 599344,86 | 1141789,57 | 361,17 | 0,25  | 5   | 1,1  | 17.03.2017 | 12:43:12 | MAXC-GG_L |
| hrana7      | M     | GNSS fixovano   | 599343,79 | 1141787,85 | 361,26 | 0,25  | 5   | 1,1  | 17.03.2017 | 12:43:27 | MAXC-GG_L |
| hrana8      | M     | GNSS fixovano   | 599343,01 | 1141786,00 | 361,23 | 0,25  | 5   | 1,1  | 17.03.2017 | 12:43:44 | MAXC-GG_L |
| hrana9      | M     | GNSS fixovano   | 599342,41 | 1141784,12 | 361,20 | 0,25  | 5   | 1,1  | 17.03.2017 | 12:43:60 | MAXC-GG_L |
| hrana10     | M     | GNSS fixovano   | 599342,16 | 1141782,66 | 361,17 | 0,25  | 5   | 1,1  | 17.03.2017 | 12:44:18 | MAXC-GG_L |
| hrana11     | M     | GNSS fixovano   | 599342,45 | 1141780,71 | 361,00 | 0,25  | 5   | 1,1  | 17.03.2017 | 12:44:34 | MAXC-GG_L |
| hrana12     | M     | GNSS fixovano   | 599342,49 | 1141778,94 | 360,89 | 0,25  | 5   | 1,1  | 17.03.2017 | 12:44:49 | MAXC-GG_L |
| hrana13     | M     | GNSS fixovano   | 599342,56 | 1141777,33 | 360,81 | 0,25  | 5   | 1,1  | 17.03.2017 | 12:45:03 | MAXC-GG_L |
| hrana14     | M     | GNSS fixovano   | 599342,99 | 1141775,97 | 360,74 | 0,25  | 5   | 1,1  | 17.03.2017 | 12:45:22 | MAXC-GG_L |
| 4003        | M     | GNSS fixovano   | 599347,45 | 1141782,74 | 359,13 | 0,25  | 5   | 1,3  | 17.03.2017 | 12:51:05 | MAXC-GG_L |

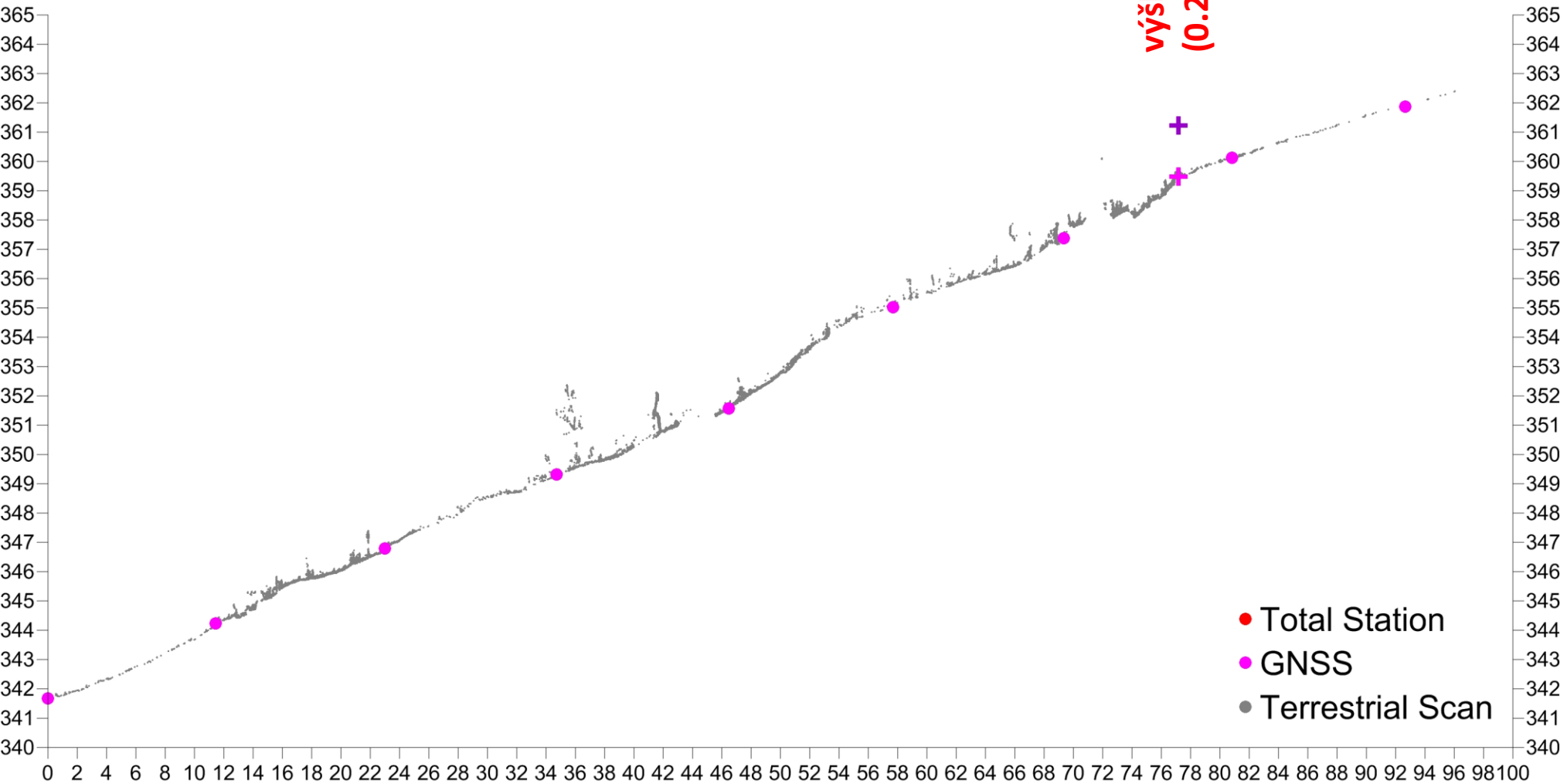


## ZPRACOVÁNÍ:

- 1) Přenos na USB
- 2) Editace sloupců v MS Excel (záměna kvadrantu S-JTSK)
- 3) Import souřadnic do GIS



| Bod      | Cas      | X [m]     | Y [m]      | Z [m]   |
|----------|----------|-----------|------------|---------|
| 0        | 10:47:59 | 599411,78 | 1141750,92 | 341,663 |
| 0        | 11:22:56 | 599411,74 | 1141750,90 | 341,666 |
| $\Delta$ | 0:34:57  | -0,034    | -0,015     | -0,003  |



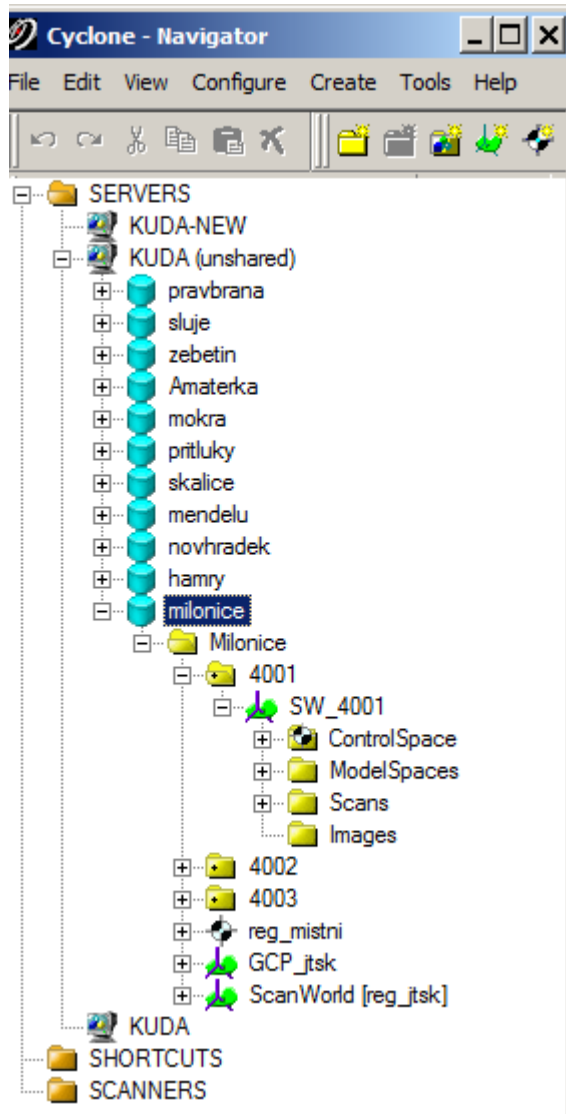
**VÝHODY:**  
 Mobilita (1 osoba)  
 Přesnost

**NEVÝHODY:**  
 Čekání na signál  
 (družic, internetu)

# POZEMNÍ LASEROVÝ SKENER

Přístroj: **Leica ScanStation C10**  
Výstup: **databáze bodových mračen**

**16 124 852 bodů**  
**850 MB**



## ZPRACOVÁNÍ:

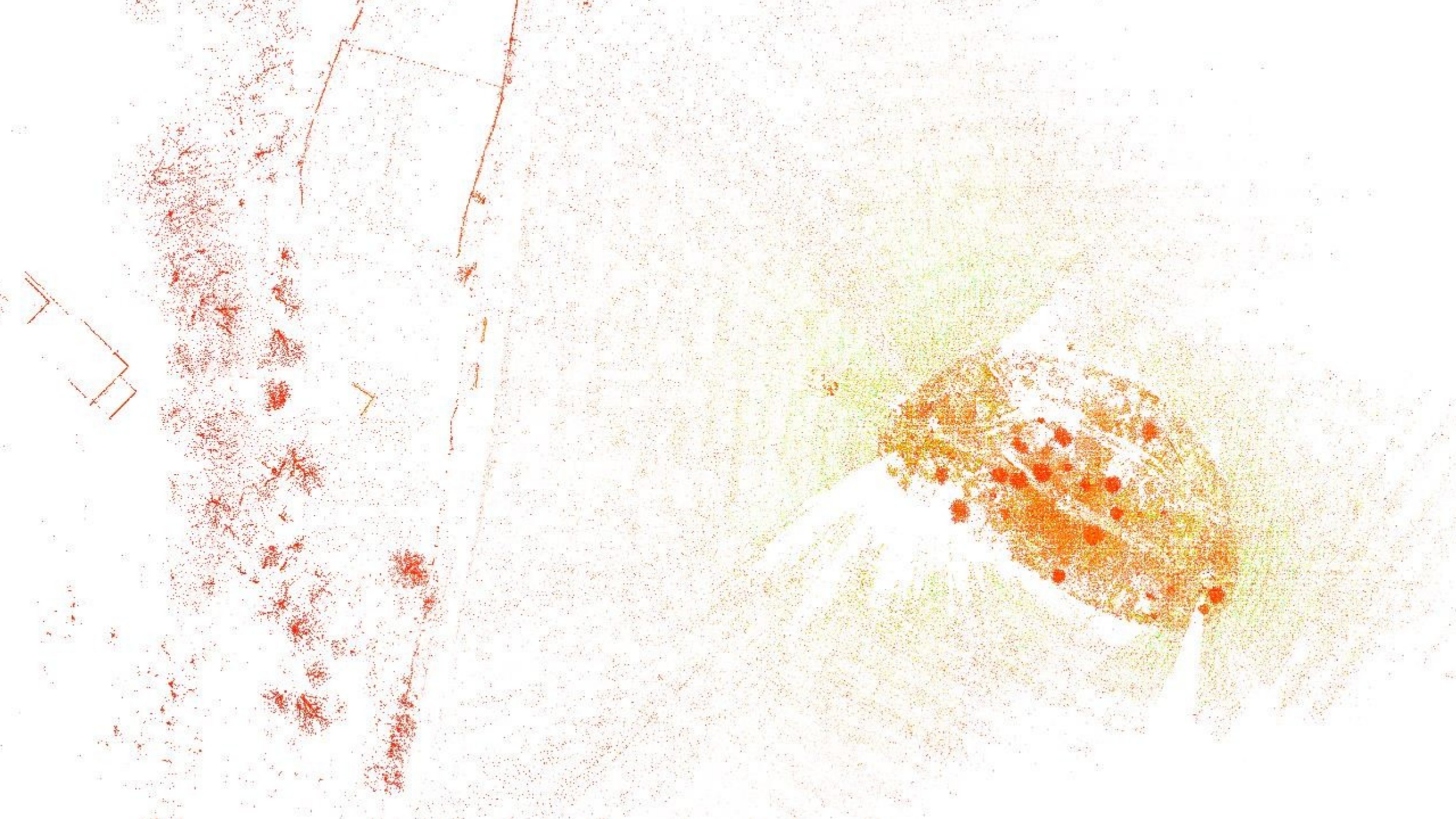
- 1) Přenos na USB
- 2) Import do sw. na úpravu mračen bodů (Leica Cyclon)
- 3) Registrace dat do společného souřad. systému
  - A. MÍSTNÍ *Mean Absolute Error = 0.004 m*
  - B. B. S-JTSK *Mean Absolute Error = 0.006 m*

| Constraints | ScanWorld     | ScanWorld     | Error [m] | Error Vector [m]         | Horz [m] | Vert [m] |
|-------------|---------------|---------------|-----------|--------------------------|----------|----------|
| 4003        | GCP_jtsk      | 4002: SW_4002 | 0,014     | ( 0.004, -0.004, -0.013) | 0,005    | -0,013   |
| 4002        | GCP_jtsk      | 4002: SW_4002 | 0,01      | (-0.001, 0.003, 0.009)   | 0,003    | 0,009    |
| 4003        | GCP_jtsk      | 4003: SW_4003 | 0,01      | ( 0.004, -0.003, -0.008) | 0,005    | -0,008   |
| 4002        | 4001: SW_4001 | 4002: SW_4002 | 0,008     | ( 0.000, 0.001, 0.008)   | 0,001    | 0,008    |
| 4002        | GCP_jtsk      | 4003: SW_4003 | 0,006     | (-0.002, 0.002, 0.005)   | 0,003    | 0,005    |
| 4001        | GCP_jtsk      | 4001: SW_4001 | 0,005     | (-0.001, 0.000, 0.005)   | 0,001    | 0,005    |
| 4003        | 4002: SW_4002 | 4003: SW_4003 | 0,005     | ( 0.000, 0.001, 0.005)   | 0,001    | 0,005    |
| 4002        | 4002: SW_4002 | 4003: SW_4003 | 0,005     | (-0.001, -0.001, -0.005) | 0,001    | -0,005   |
| 4001        | 4001: SW_4001 | 4002: SW_4002 | 0,004     | (-0.001, 0.000, -0.004)  | 0,001    | -0,004   |
| 4001        | GCP_jtsk      | 4002: SW_4002 | 0,003     | (-0.002, -0.001, 0.001)  | 0,002    | 0,001    |
| 4002        | GCP_jtsk      | 4001: SW_4001 | 0,003     | (-0.001, 0.002, 0.002)   | 0,002    | 0,002    |
| 4002        | 4001: SW_4001 | 4003: SW_4003 | 0,003     | (-0.001, 0.001, 0.003)   | 0,001    | 0,003    |

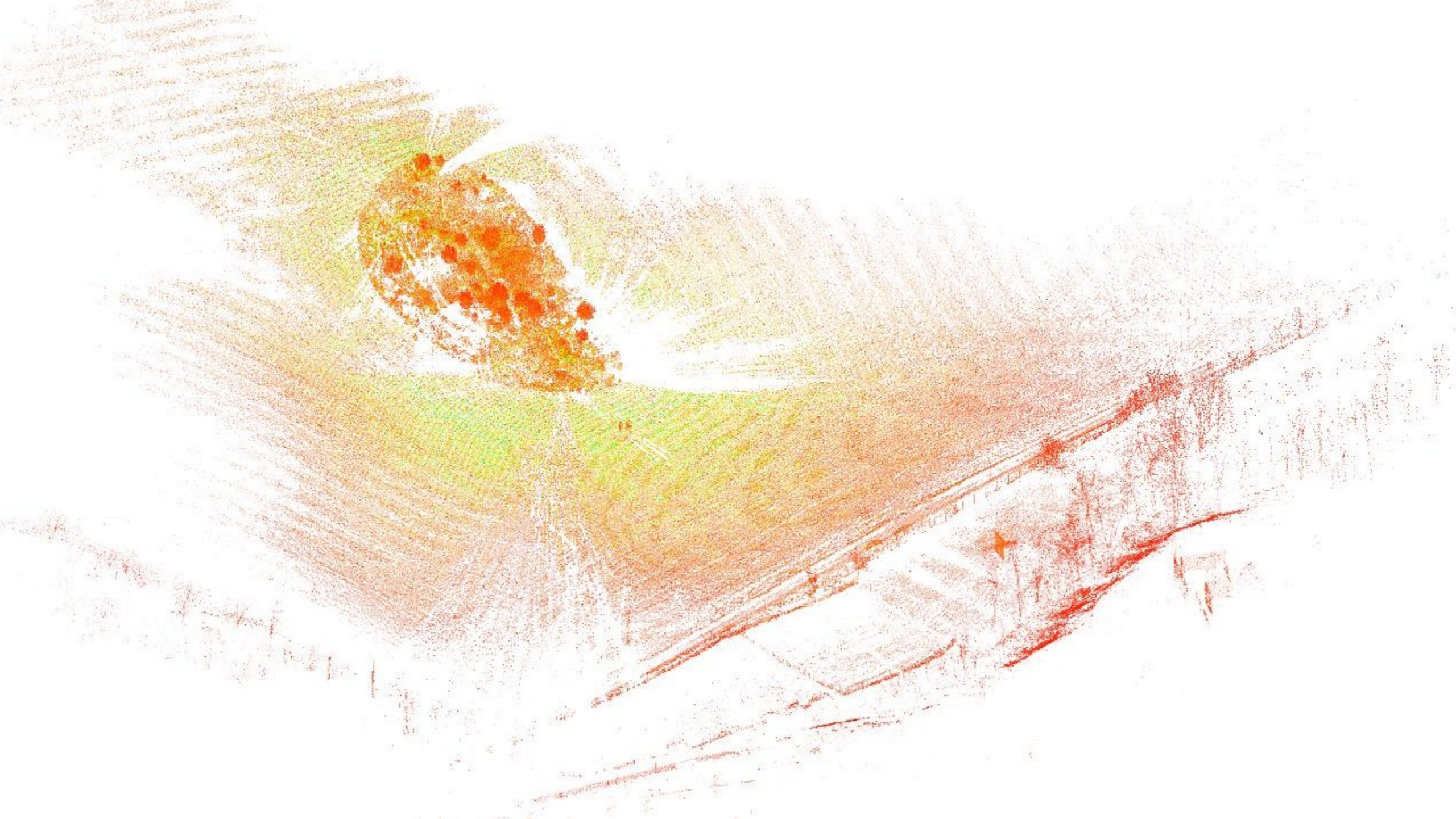
- 4) Čištění, separace, decimace dat
- 5) Profilové řezy, průměty, generování hran a DMR ...
- 6) Export seznamu souřadnic [X Y Z I] do textového souboru pro GIS



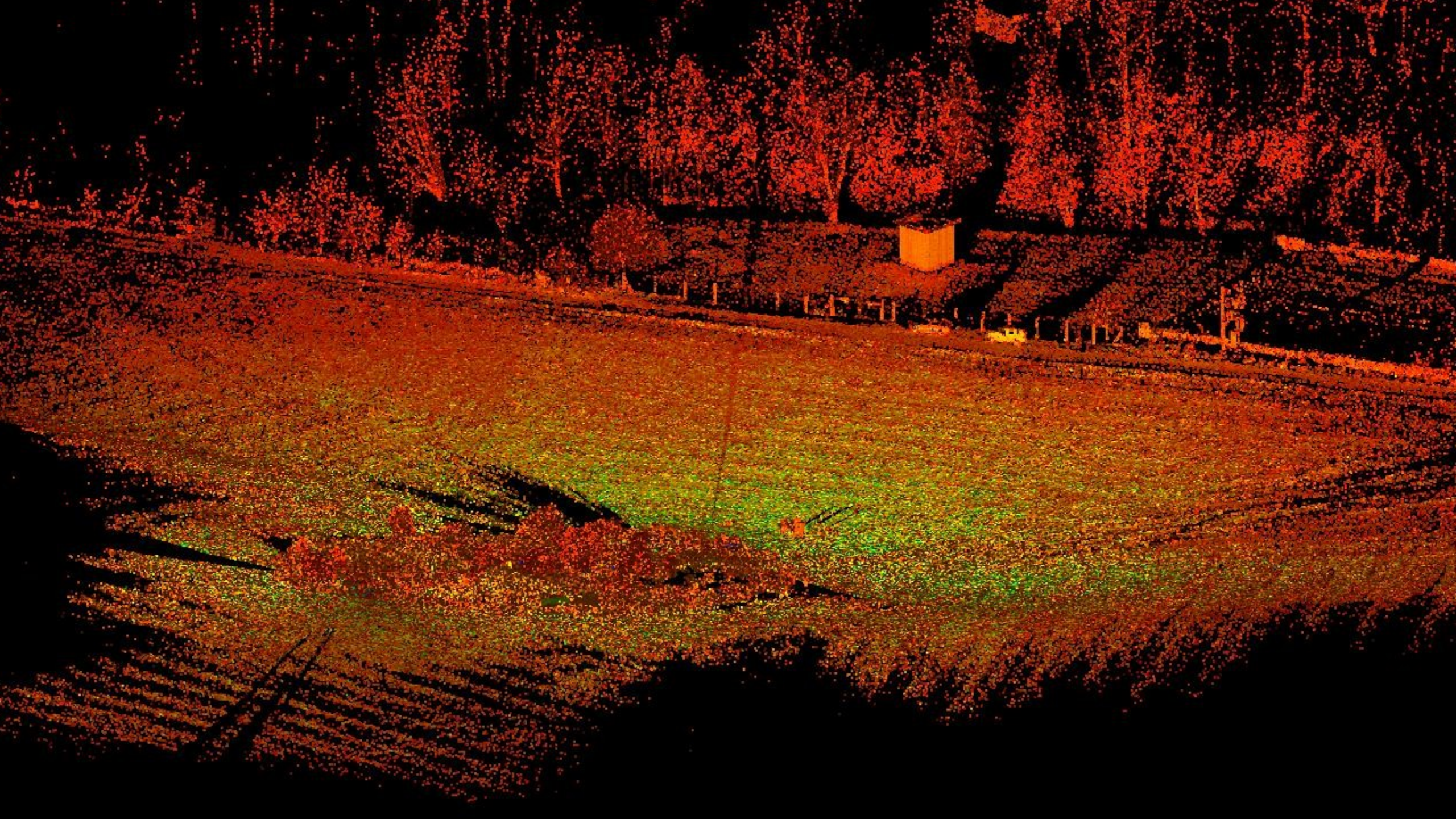
















### **VÝHODY:**

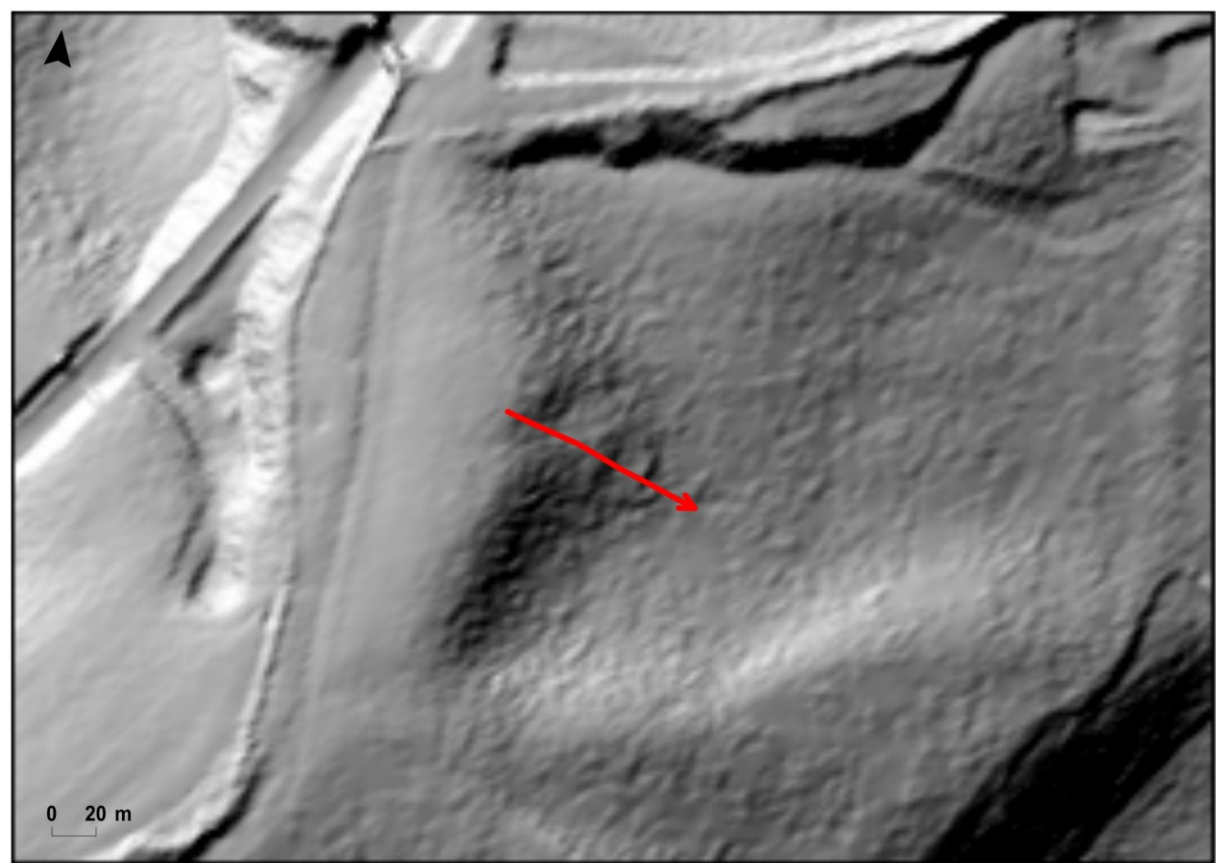
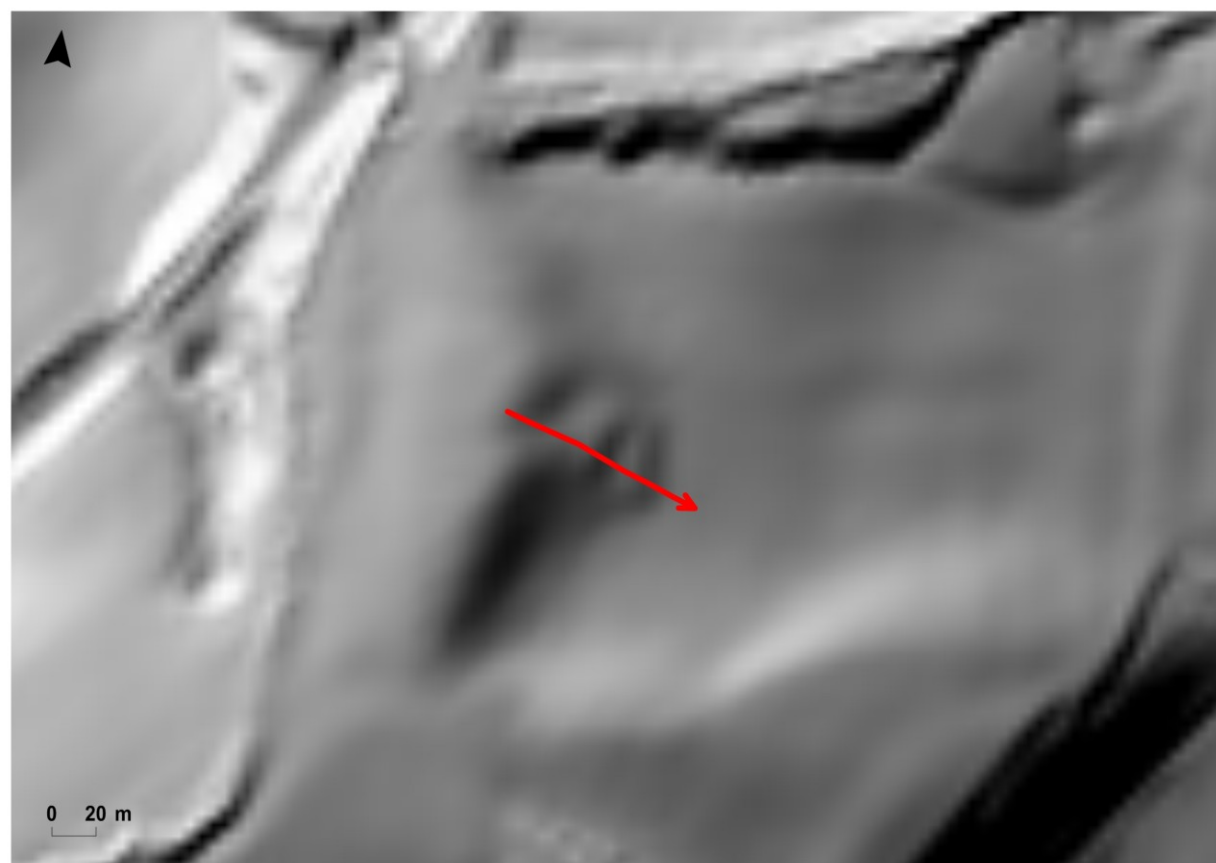
- Rozsah a přesnost dat
- Plošné sledování dynamických změn



### **NEVÝHODY:**

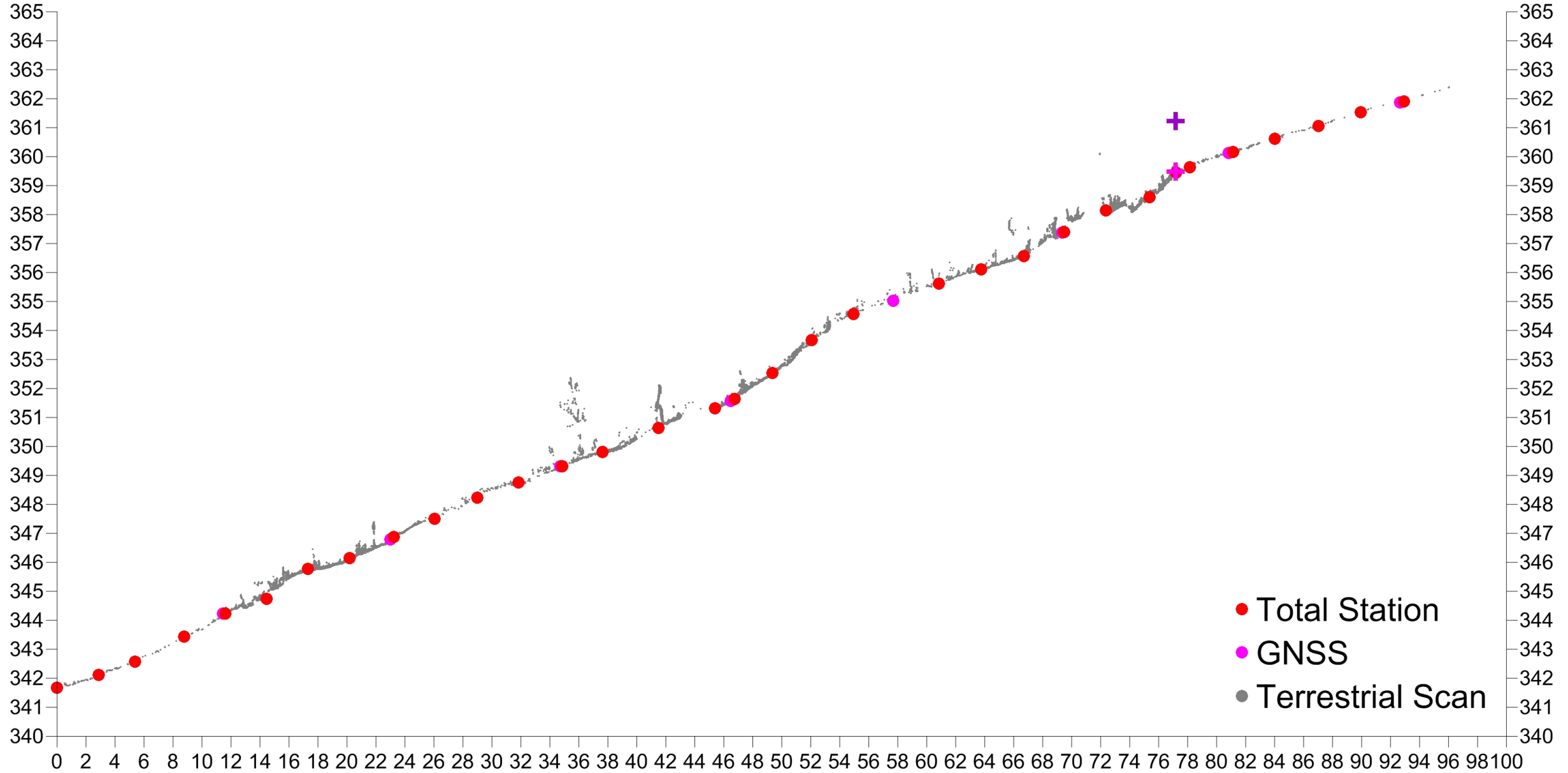
- Náročnost zpracování
- Chybějící data ve stínu za překážkou

# LETECKÉ LASEROVÉ SKENOVÁNÍ: DATA DMR 4G – 5G

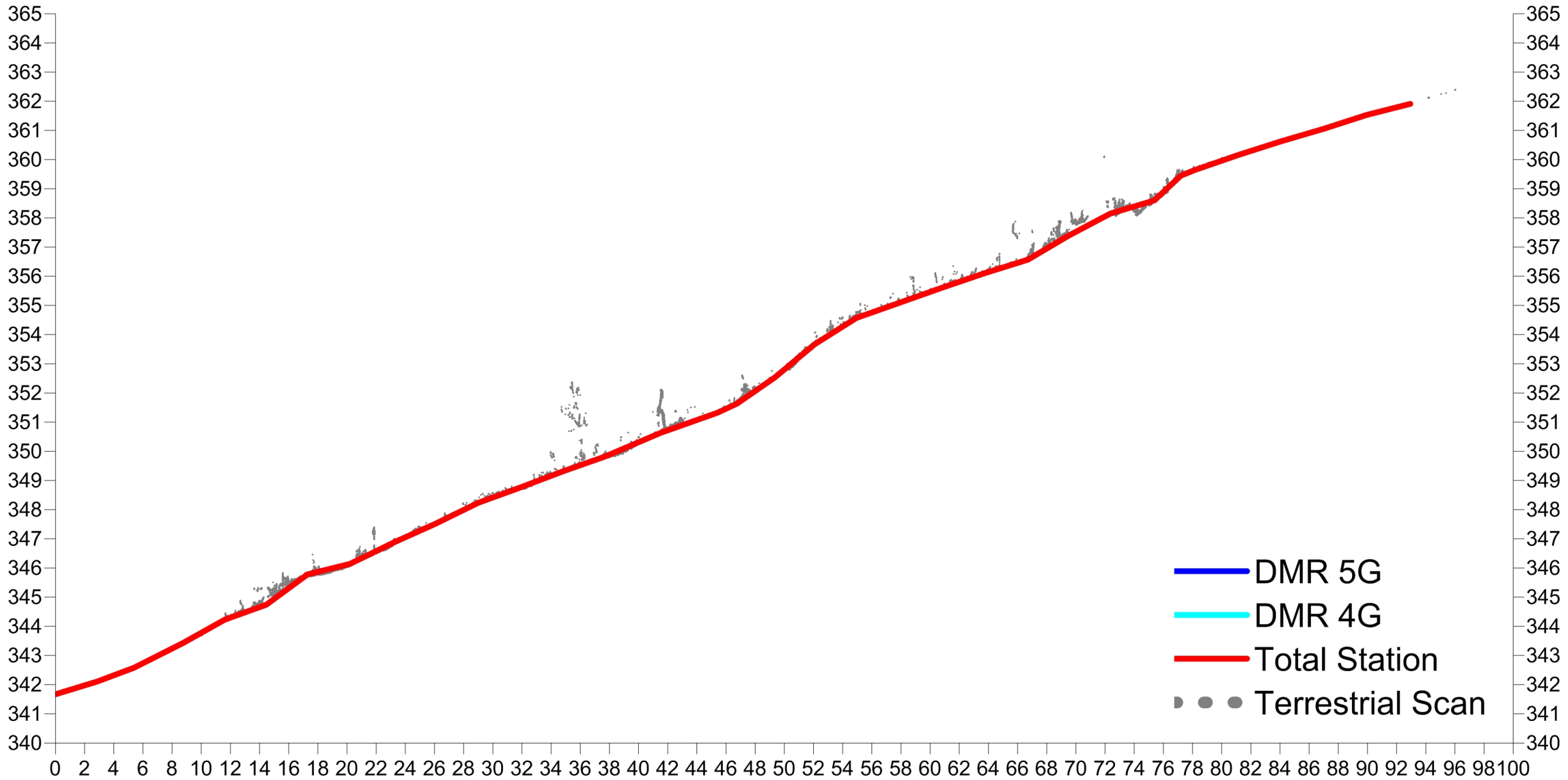




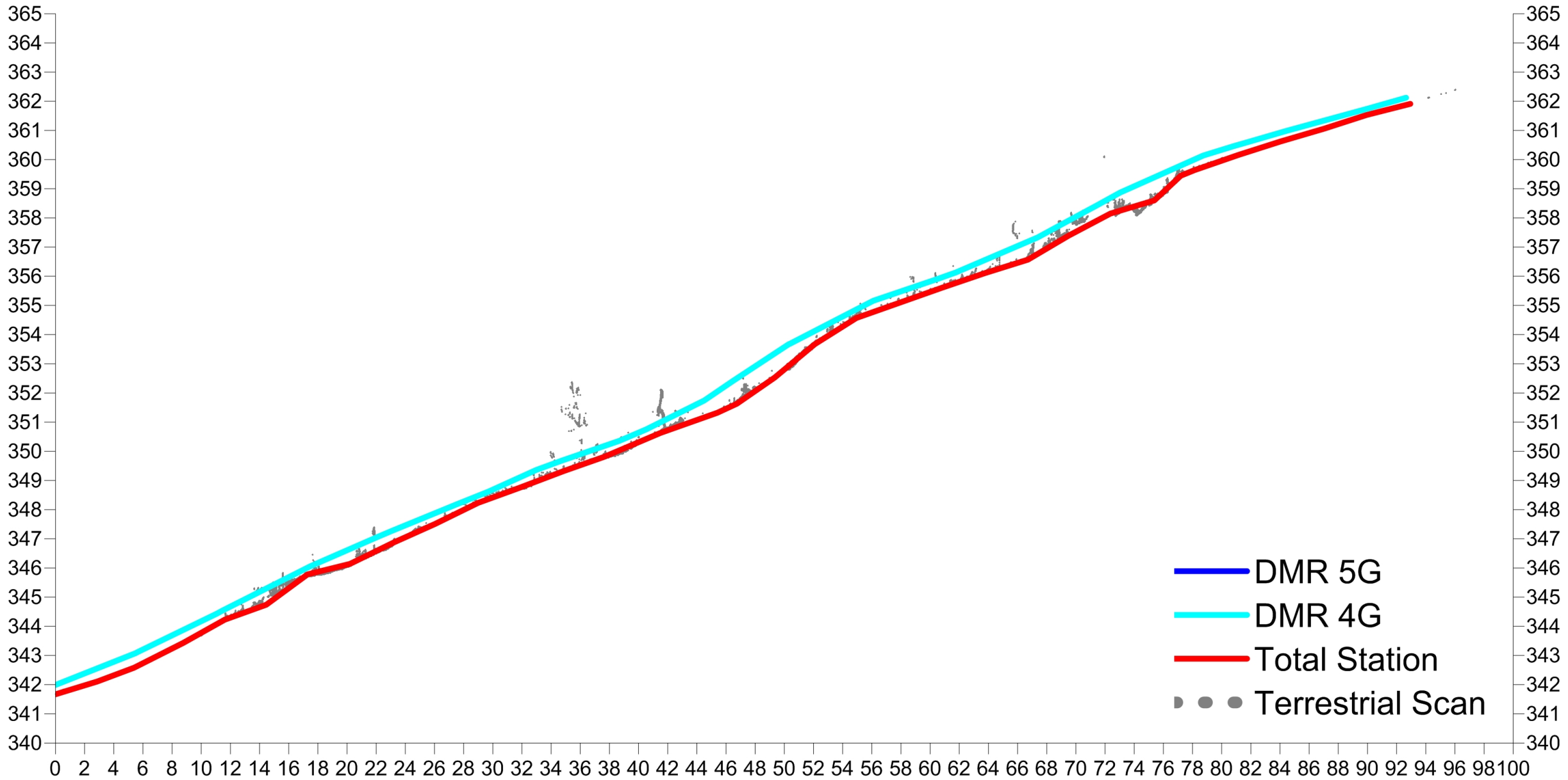
# SROVNÁNÍ VÝŠKOPISU TOTALNÍ STANICE vs. GNSS, DMR 4G – 5G



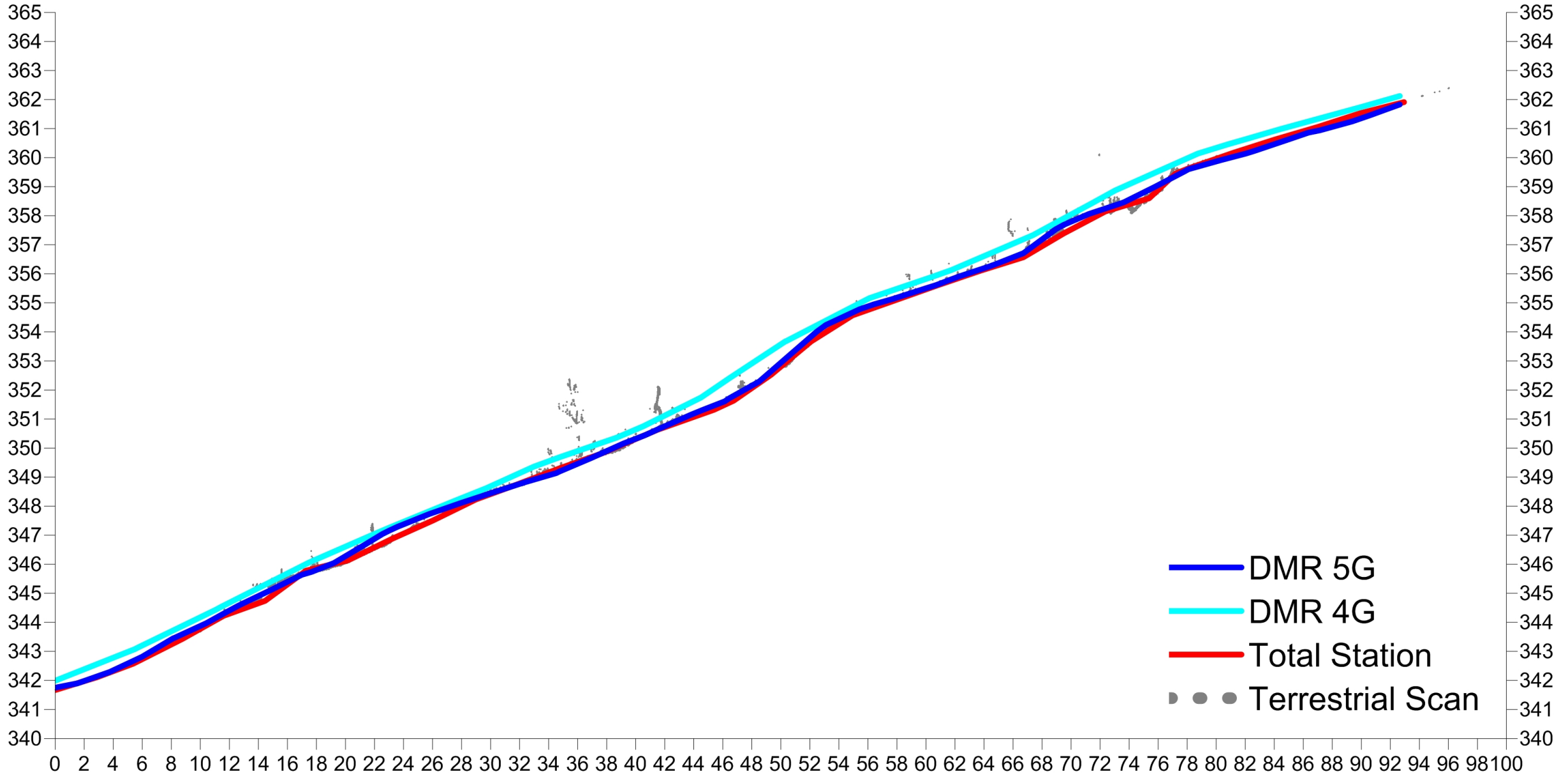












# SROVNÁNÍ VÝŠKOPISU TOTALNÍ STANICE vs. GNSS, DMR 4G – 5G

| K [m]      | $\Delta Z$ TS-GNSS [m] | $\Delta Z$ TS-DMR4G [m] | $\Delta Z$ TS-DMR5G [m] |
|------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 0          | 0,000                  | -0,324                  | -0,087                  |
| 12         | -0,006                 | -0,311                  | -0,030                  |
| 24         | 0,090                  | -0,382                  | -0,281                  |
| 36         | 0,002                  | -0,362                  | 0,136                   |
| 48         | 0,061                  | <b>-0,786</b>           | -0,096                  |
| 72         | 0,003                  | -0,488                  | -0,265                  |
| 84         | 0,034                  | -0,302                  | <b>0,175</b>            |
| 96         | 0,044                  | -0,211                  | 0,079                   |
| AVG        | 0,029                  | -0,396                  | -0,046                  |
| <b>MED</b> | <b>0,019</b>           | <b>-0,343</b>           | <b>-0,058</b>           |
| STD        | 0,033                  | 0,165                   | 0,160                   |



# GEOELEKTRICKÝ PRŮZKUM

Přístroj: ARES a 8 sekcí aktivních multielektrodových kabelů

