

Agisoft Metashape_ARENELLA

Processing Report

ARENASUB SRL

Ing. Gianni Giordano

Ing Gianni Giordano

27 September 2021



Dati Esaminati

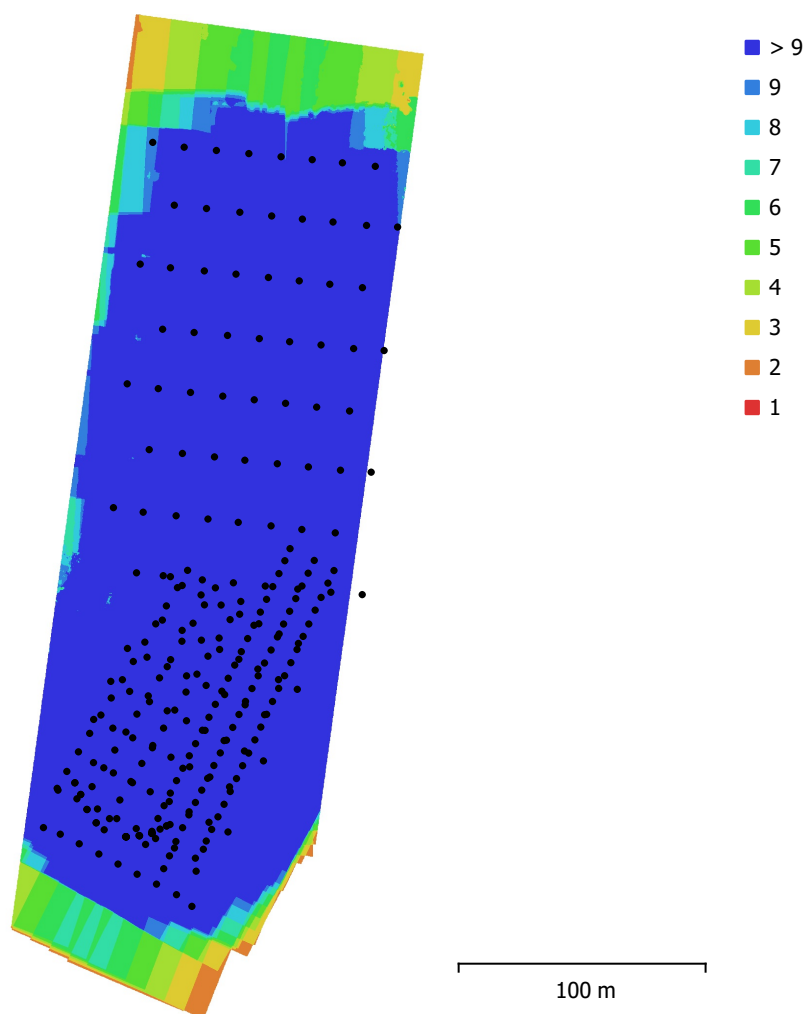


Fig. 1. Posizione delle camere (punti di scatto) e loro sovrapposizione.

| | | | |
|----------------------|------------------------|-------------------------|----------|
| Numero di immagini: | 267 | Puntidi ripresa fissi: | 267 |
| Altitudine di volo: | 45.4 m | Punti di vincolo: | 159,549 |
| Risoluzione a terra: | 1.46 cm/pix | Proiezioni: | 564,811 |
| Area coperta: | 0.0445 km ² | Errore di riproiezione: | 2.01 pix |

| Modello Fotocamera | Risoluzione | Lunghezza Focale | Dimensione Pixel | Precalibrata |
|--------------------|-------------|------------------|---------------------|--------------|
| Anafi (4mm) | 4608 x 3456 | 4 mm | 1.34 x 1.34 μ m | No |
| Anafi (4mm) | 4608 x 3456 | 4 mm | 1.34 x 1.34 μ m | No |

Tabella 1. Camere.

Calibrazione Fotocamera

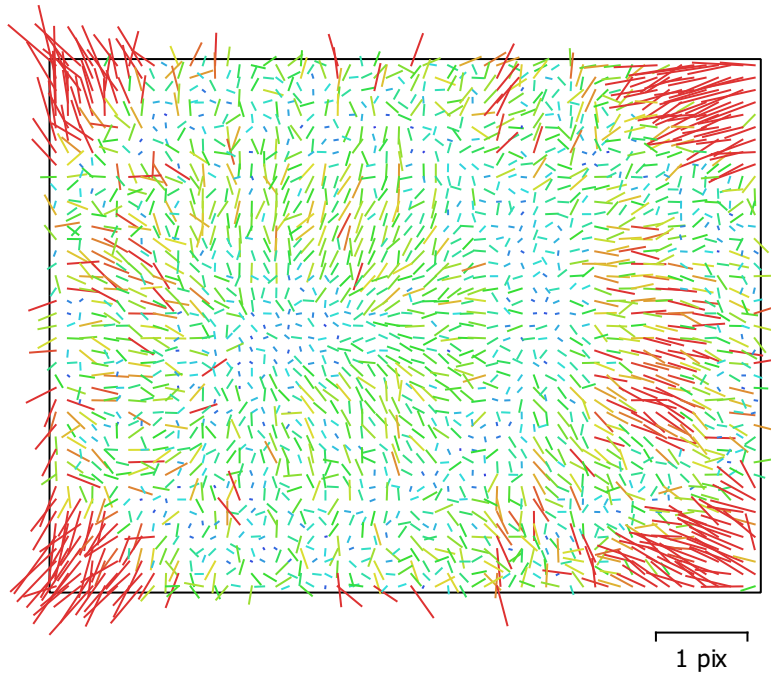


Fig. 2. Residuali Immagine per Anafi (4mm). I vettori colorati mostrano l'errore medio di riproiezione dei pixel nelle corrispondenti celle, calcolato su tutte le immagini.

Anafi (4mm)

251 immagini

| Tipo Fotogramma | Risoluzione 4608 x 3456 | Lunghezza Focale 4 mm | Dimensione Pixel 1.34 x 1.34 μm |
|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---|
| F: | 2989.92 | | |
| Cx: | 24.0718 | B1: | -9.3297 |
| Cy: | -10.7722 | B2: | -0.28691 |
| K1: | 0.000868431 | P1: | 0.00275775 |
| K2: | 0 | P2: | -0.00118389 |
| K3: | 0 | P3: | 0 |
| K4: | 0 | P4: | 0 |

Calibrazione Fotocamera

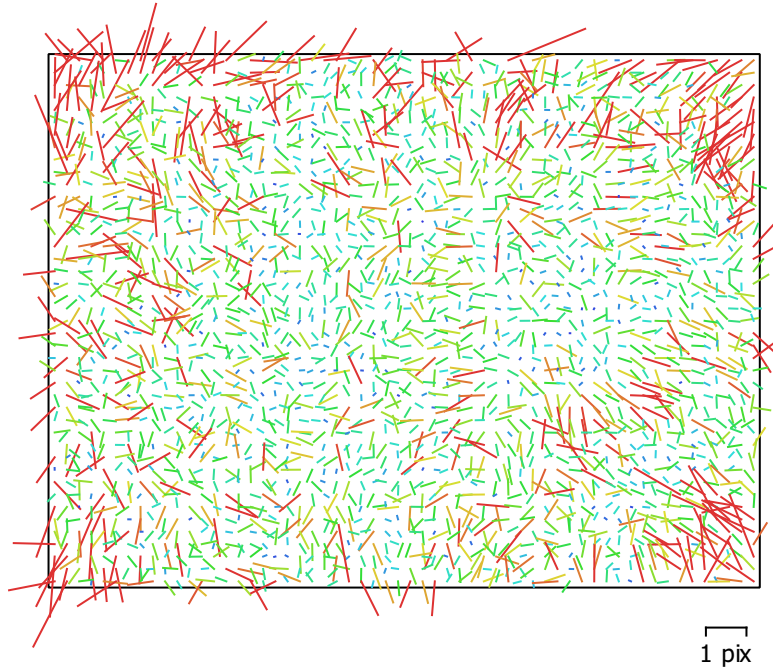


Fig. 3. Residuali Immagine per Anafi (4mm). I vettori colorati mostrano l'errore medio di riproiezione dei pixel nelle corrispondenti celle, calcolato su tutte le immagini.

Anafi (4mm)

16 immagini

| Tipo Fotogramma | Risoluzione 4608 x 3456 | Lunghezza Focale 4 mm | Dimensione Pixel 1.34 x 1.34 μm |
|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---|
| F: | 2981.24 | | |
| Cx: | 25.7227 | B1: | -8.60012 |
| Cy: | -8.07392 | B2: | -0.172246 |
| K1: | 0.00071254 | P1: | 0.00291146 |
| K2: | 0 | P2: | -0.00128619 |
| K3: | 0 | P3: | 0 |
| K4: | 0 | P4: | 0 |

Posizione Camere (punti di scatto)

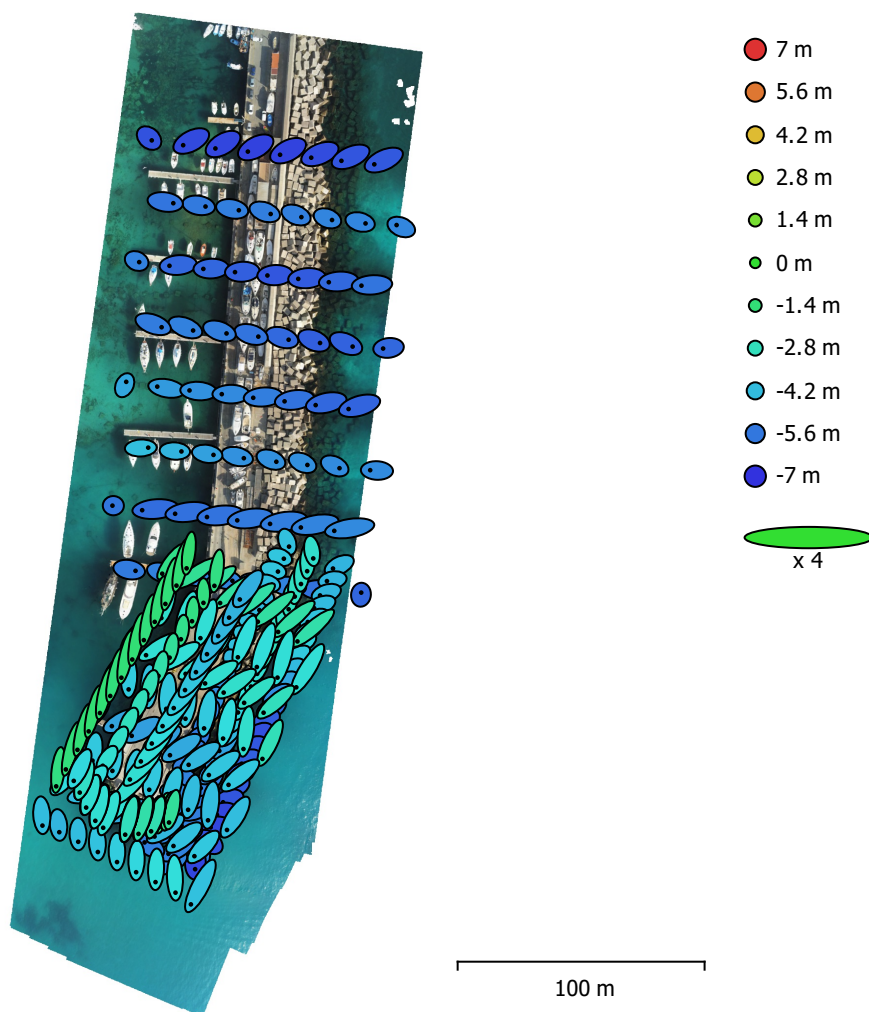


Fig. 4. Posizione Camere (punti di scatto) ed errori stimati.

L'errore Z è rappresentato dal colore dell'ellisse. Gli errori X,Y sono rappresentati dalla forma dell'ellisse.

Le posizioni stimate delle camere sono contrassegnate da un punto nero.

| errore X (m) | errore Y (m) | errore Z (m) | errore XY (m) | Errore totale (m) |
|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|
| 1.47766 | 1.96602 | 4.36873 | 2.45942 | 5.01343 |

Tabella 2. Errore medio di posizione delle Camere.

X - Verso Est, Y - Verso Nord, Z - Altitudine.

Punti di Controllo a Terra (GCPs)

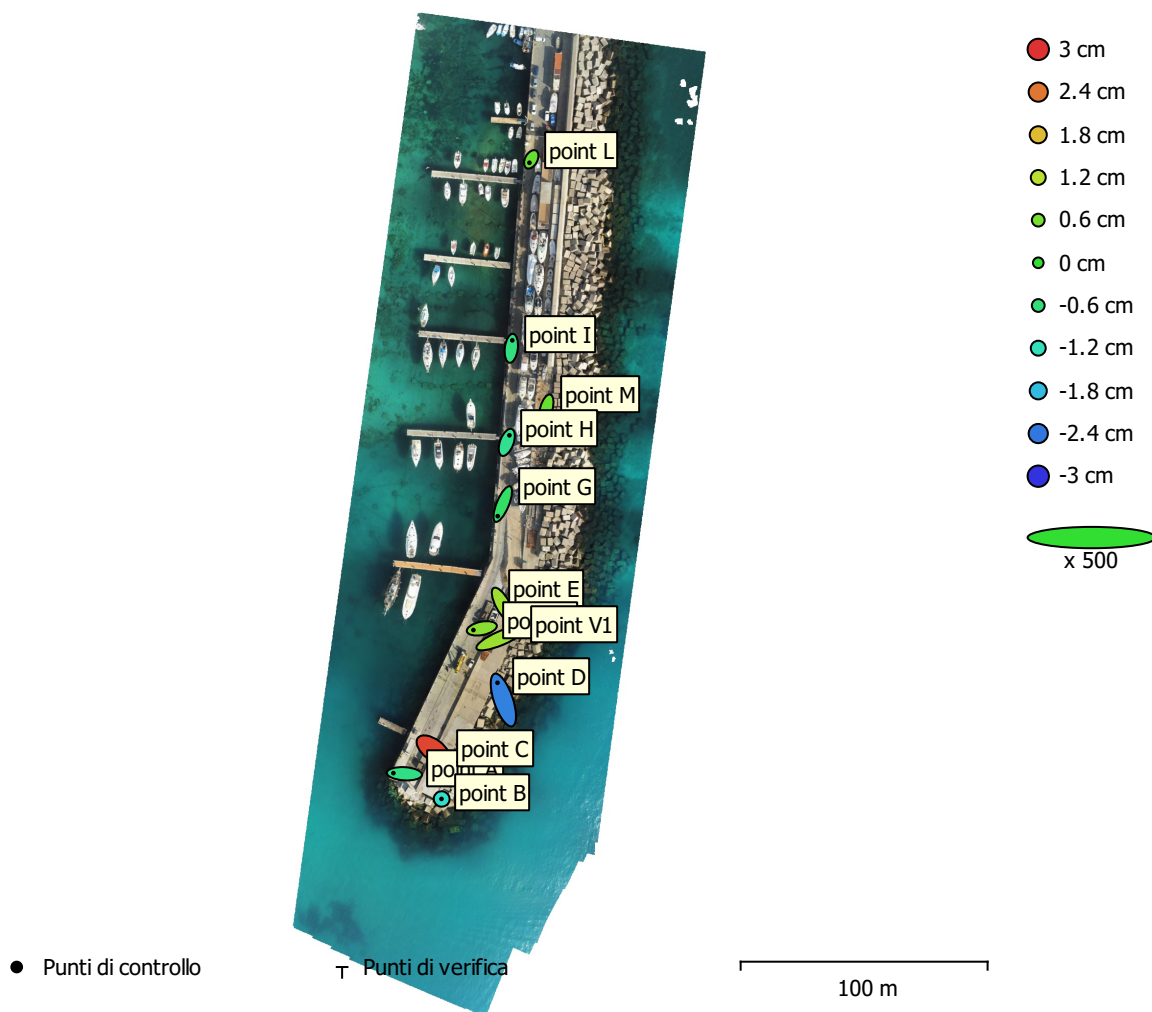


Fig. 5. Posizione dei GCP ed errori stimati.

L'errore Z è rappresentato dal colore dell'ellisse. Gli errori X,Y sono rappresentati dalla forma dell'ellisse.

Le posizioni stimate dei GCP sono contrassegnate da un punto o da una croce.

| Conteggio | errore X (cm) | errore Y (cm) | errore Z (cm) | errore XY (cm) | Totale (cm) |
|-----------|---------------|---------------|---------------|----------------|-------------|
| 12 | 1.215 | 1.35079 | 1.27909 | 1.81683 | 2.22192 |

Tabella 3. Punti di controllo RMSE.

X - Verso Est, Y - Verso Nord, Z - Altitudine.

| Etichetta | errore X (cm) | errore Y (cm) | errore Z (cm) | Totale (cm) | Immagine (pix) |
|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|
| point A | -1.78385 | 0.10603 | -0.713115 | 1.92403 | 0.056 (24) |
| point B | -0.033073 | 0.00850519 | -1.34011 | 1.34054 | 0.067 (22) |
| point C | 1.16544 | -0.878805 | 2.82914 | 3.18348 | 0.137 (23) |
| point D | -0.952002 | 2.8 | -2.31175 | 3.75373 | 0.100 (37) |
| point E | 0.928901 | -1.70941 | 0.942499 | 2.16177 | 0.239 (30) |
| point M | -0.358862 | -1.27853 | 0.463591 | 1.40654 | 0.155 (14) |
| point G | -0.812898 | -1.95718 | -0.42646 | 2.16177 | 0.119 (12) |
| point F | -1.36547 | -0.272577 | 0.748759 | 1.58097 | 0.193 (25) |
| point H | 0.425011 | 1.14161 | -0.808585 | 1.46209 | 0.144 (20) |
| point I | 0.15753 | 1.29456 | -0.658348 | 1.46086 | 0.135 (12) |
| point L | -0.293824 | -0.545838 | 0.452912 | 0.767724 | 0.057 (6) |
| point V1 | 2.90829 | 1.23827 | 0.917599 | 3.29142 | 0.207 (19) |
| Totale | 1.215 | 1.35079 | 1.27909 | 2.22192 | 0.151 |

Tabella 4. Punti di controllo.

X - Verso Est, Y - Verso Nord, Z - Altitudine.

Modello di Elevazione Digitale (DEM)

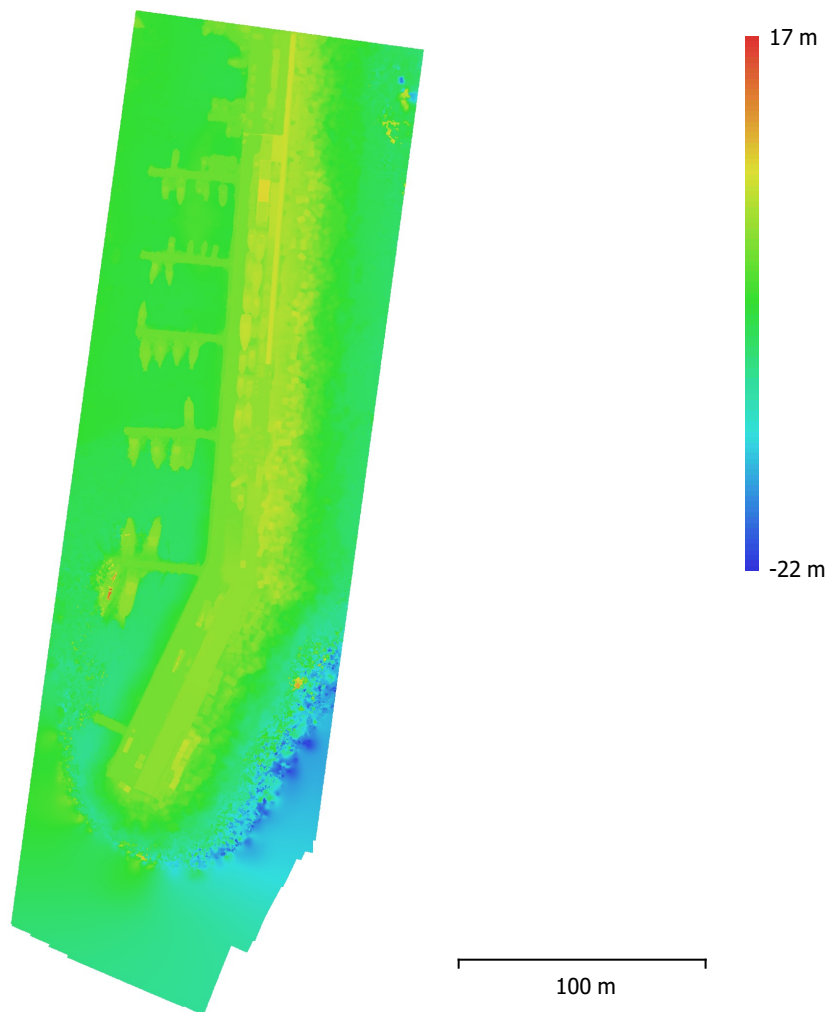


Fig. 6. Modello di elevazione digitale ricostruito.

Risoluzione: 5.84 cm/pix
Densità punti: 293 punti/m²

Parametri di Elaborazione

Generale

| | |
|-----------------------|---|
| Camere | 267 |
| Camerei allineate | 267 |
| Marcatori | 12 |
| Sistema di coordinate | RDN2008 / UTM zone 33N (N-E) (EPSG::6708) |
| Angoli di rotazione | Imbardata, Beccheggio, Rollio |

Nuvola di Punti

| | |
|---|-----------------------|
| Punti | 159,549 di 177,231 |
| Errore RMS di riproiezione | 0.164391 (2.0072 pix) |
| Errore massimo di riproiezione | 1.05102 (56.2828 pix) |
| Dimensione media punti chiave | 9.78392 pix |
| Colori punto | 3 bande, uint8 |
| Punti chiave | No |
| Media molteplicità dei punti di vincolo | 3.87994 |

Parametri di allineamento

| | |
|--|---------------------|
| Precisione | Media |
| Preseleziona generica | Si |
| Preseleziona foto georeferenziate | Si |
| Punti chiave limite | 40,000 |
| Punti di vincolo limite | 4,000 |
| Autoseleziona modello di fotocamera adeguato | Si |
| Tempo di ricerca corrispondenze | 3 minuti 53 secondi |
| Tempo di allineamento | 4 minuti 7 secondi |

Parametri di ottimizzazione

| | |
|--|-------------------------------|
| Parametri | f, b1, b2, cx, cy, k1, p1, p2 |
| Autoseleziona modello di fotocamera adeguato | No |
| Tempo di ottimizzazione | 31 secondi |

Mappe di Profondità

| | |
|-----------|-----|
| Conteggio | 262 |
|-----------|-----|

Parametri di ricostruzione

| | |
|-----------------------|----------------------|
| Qualità | Media |
| Modalità filtro | Leggero |
| Tempo di elaborazione | 53 minuti 27 secondi |

Nuvola di Punti Densa

| | |
|--------------|----------------|
| Punti | 17,974,938 |
| Colori punto | 3 bande, uint8 |

Parametri di ricostruzione

| | |
|--|----------------------|
| Qualità | Media |
| Filtro di profondità | Leggero |
| Tempo di generazione mappe di profondità | 53 minuti 1 secondo |
| Tempo di generazione nuvola densa | 48 minuti 55 secondi |

Modello

| | |
|----------------|-------------------------------|
| Facce | 502,753 |
| Vertici | 253,607 |
| Vertice Colori | 3 bande, uint8 |
| Texture | 4,096 x 4,096, 4 bande, uint8 |

Parametri di ricostruzione

| | |
|------------------|---------------------|
| Tipo superficie | Arbitraria |
| Dati in ingresso | Mappe di profondità |
| Qualità | Media |
| Morbidezza | 5 |

Generale

Conteggio facce 502,840
Tempo di elaborazione 1 ora 1 minuto

Parametri di elaborazione texture

Modalità di mappatura Generica
Modalità di fusione Media
Dimensione texture 4,096 x 4,096
Abilita riempimento buchi Sì
Abilita filtro rimozione artefatti luminosi Sì
Tempo di mappatura UV 35 secondi
Tempo di fusione 53 secondi

Modello a Tasselli (piastrelle)

Texture 3 bande, uint8

Parametri di ricostruzione

Dati in ingresso Nuvola densa
Dimensione tassello (piastrella) 256
Conteggio facce Media
Abilita filtro rimozione artefatti luminosi No
Tempo di elaborazione 50 minuti 11 secondi

DEM (modello digitale elevazione-morfologia)

Dimensione 2,930 x 7,036
Sistema di coordinate RDN2008 / UTM zone 33N (N-E) (EPSG::6708)

Parametri di ricostruzione

Dati in ingresso Nuvola densa
Interpolazione Abilitato
Tempo di elaborazione 33 secondi

Ortomosaico

Dimensione 11,455 x 27,803
Sistema di coordinate RDN2008 / UTM zone 33N (N-E) (EPSG::6708)
Colori 3 bande, uint8

Parametri di ricostruzione

Modalità di fusione Mosaico
Superficie utilizzata DEM (modello digitale elevazione-morfologia)
Abilita riempimento buchi Sì
Tempo di elaborazione 11 minuti 0 secondi

Software

Versione 1.5.1 build 7618
Piattaforma (SO) Windows 64