



  
**DIRECT**  
DISASTER RECOVERY TEAM



PROGETTO

# ATTIVITÀ DELLO STAGE A SAN SILVESTRO

POLITECNICO DI TORINO - TEAM STUDENTESCO DIRECT - DAD, DIATI

DATA 19-22 SETTEMBRE 2016



## Attività dello stage a San Silvestro

19-22 Settembre 2016



- \* Rilievo fotogrammetrico UAV (Unmanned Aerial Vehicle) mediante drone esacottero.



- \* Rilievo fotogrammetrico UAV mediante drone ad ala fissa.



- \* Rilievo laser scanning terrestre.



- \* Rilievo laser scannig mediante GeoSLAM ZEB-REVO. in collaborazione con MESA srl.

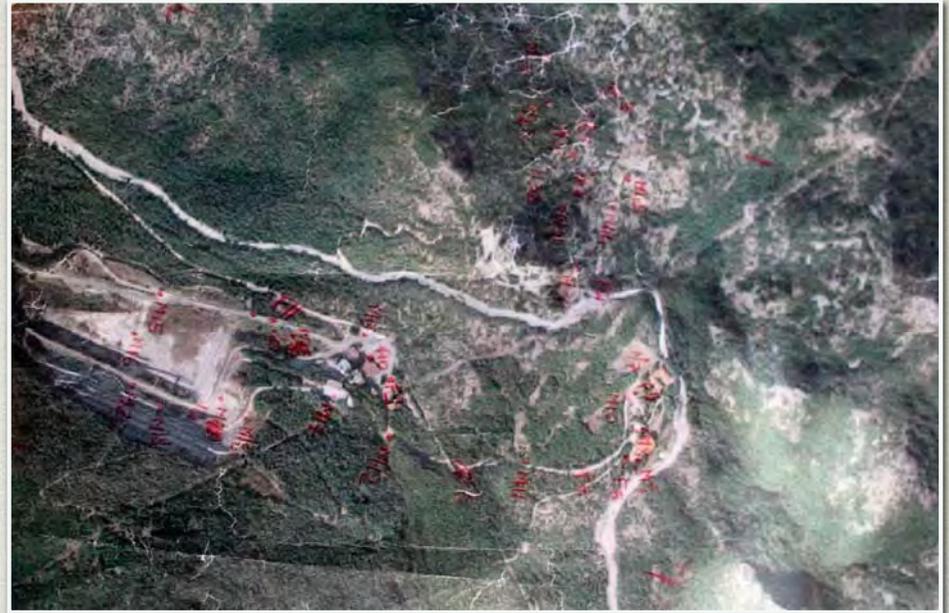


## Attività dello stage a San Silvestro

19-22 Settembre 2016



- Rete topografica GPS/GNSS di vertici per la georeferenziazione dei rilievi 3D.
- Misura con tecnica GPS/GNSS di target topografici per appoggio dei voli fotogrammetrici.
- Misure topografiche tradizionali (stazione totale) di marker per la registrazione delle nuvole laser terrestri.





# Attività dello stage a San Silvestro

19-22 Settembre 2016



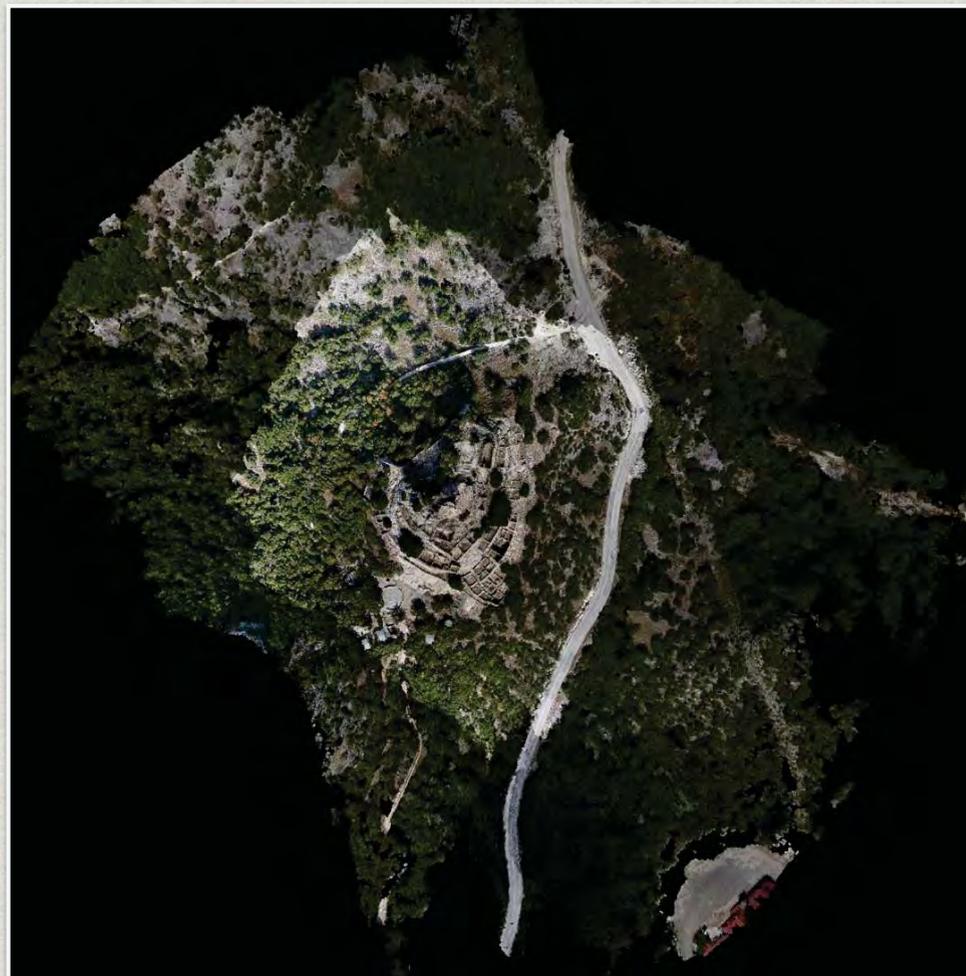
## Rilievo fotogrammetrico UAV mediante drone esacottero.

Sono stati effettuati 5 voli di cui:

- 2 con configurazione camera nadirale
- 2 con configurazione camera obliqua (45°)
- 1 configurazione camera circolare



**ORTOFOTO**





# Attività dello stage a San Silvestro

19-22 Settembre 2016



- **Rilievo fotogrammetrico UAV mediante drone esacottero (configurazione camera nadirale).**

Per l'elaborazione dei dati ricavati dal rilievo fotogrammetrico UAV mediante drone esacottero con configurazione di camera nadirale è stato utilizzato il software Pix4Dmapper Pro.

L'ortofoto generata ha una precisione di 2 cm.

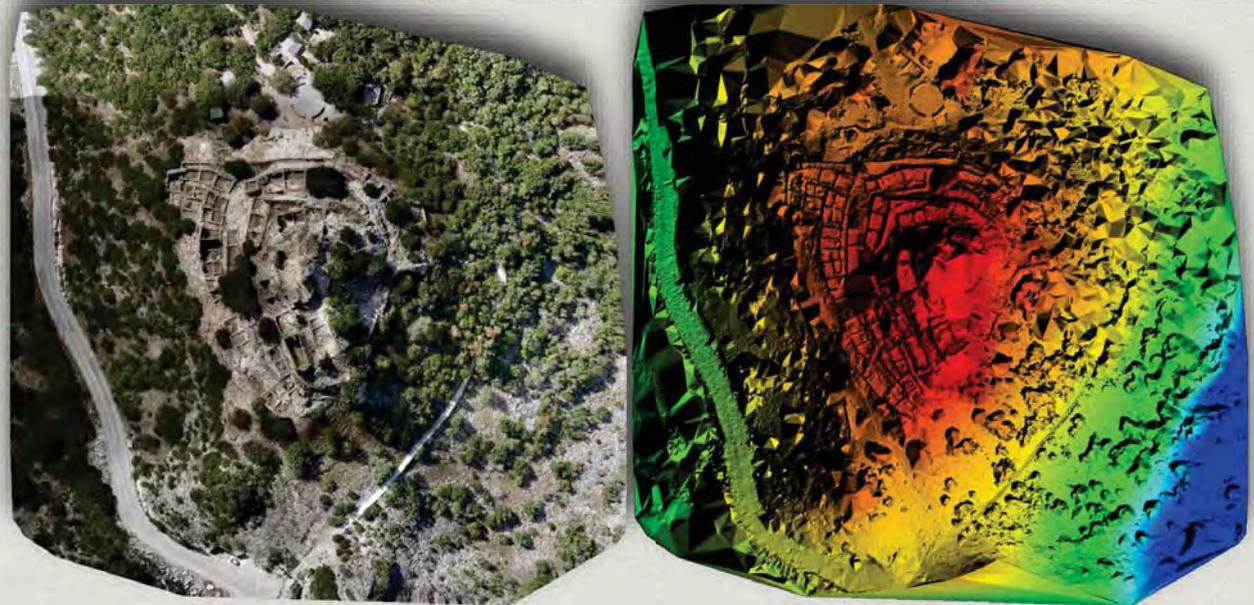


Figure 1: Orthomosaic and the corresponding sparse Digital Surface Model (DSM) before densification.



# Attività dello stage a San Silvestro

19-22 Settembre 2016



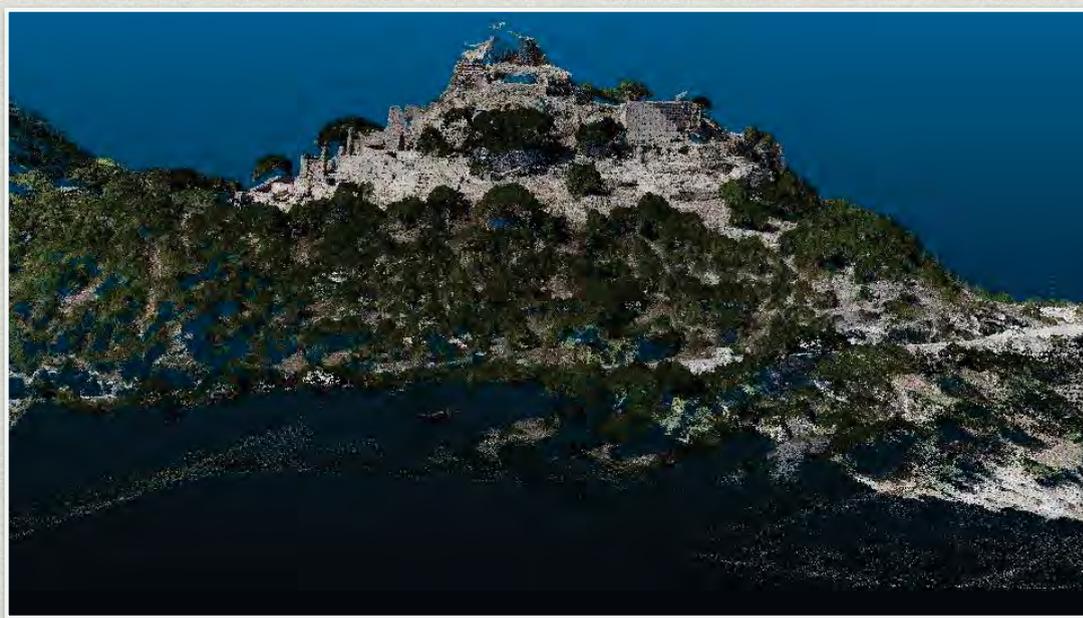
- **Rilievo fotogrammetrico UAV mediante drone esacottero.**



## **Vista modello 3D**

Unione delle due nuvole.  
(Immagini nadirali e oblique)

Software utilizzato:  
ContexCapture



## **Vista modello 3D**

Unione delle due nuvole.  
(Immagini nadirali e oblique)

Software utilizzato:  
ENVI LiDAR



# Attività dello stage a San Silvestro

19-22 Settembre 2016



## Rilievo fotogrammetrico UAV mediante drone ad ala fissa.

Sono stati effettuati 3 voli di cui:

- 2 voli RGB
- 1 volo nir



ORTOFOTO



## Attività dello stage a San Silvestro

19-22 Settembre 2016



- Rilievo fotogrammetrico UAV mediante drone ad ala fissa.

- GSD 6.1 cm  
(dimensione dal pixel a terra)
- Area ricoperta 1.1106 km<sup>2</sup>
- Errore medio GCPs 0.021 m

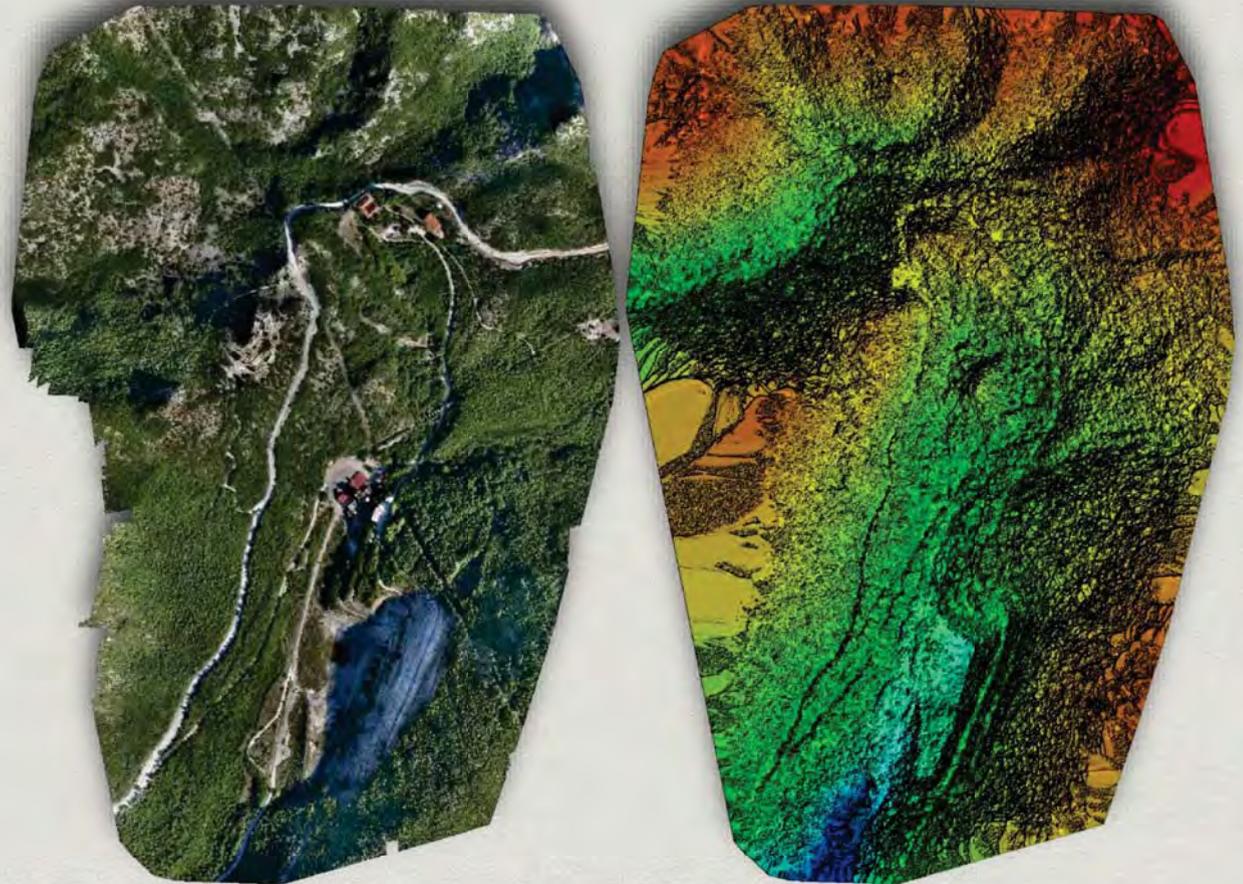


Figure 1: Orthomosaic and the corresponding sparse Digital Surface Model (DSM) before densification.



# Attività dello stage a San Silvestro

19-22 Settembre 2016

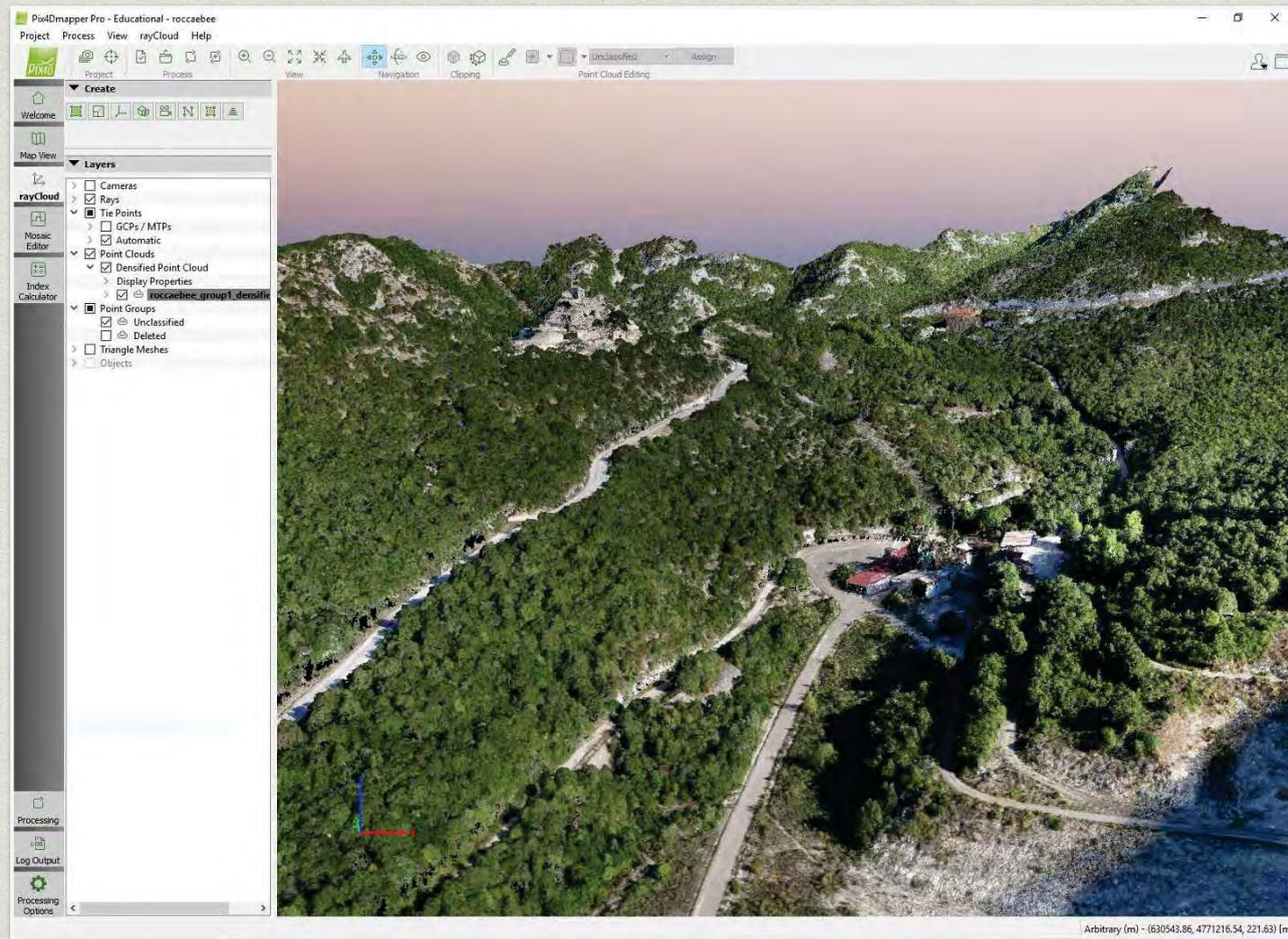


- Rilievo fotogrammetrico UAV mediante drone ad ala fissa.

## Vista modello 3D

Nuvola realizzata con immagini ortoproiettate.

Software utilizzato:  
Pix4Dmapper Pro





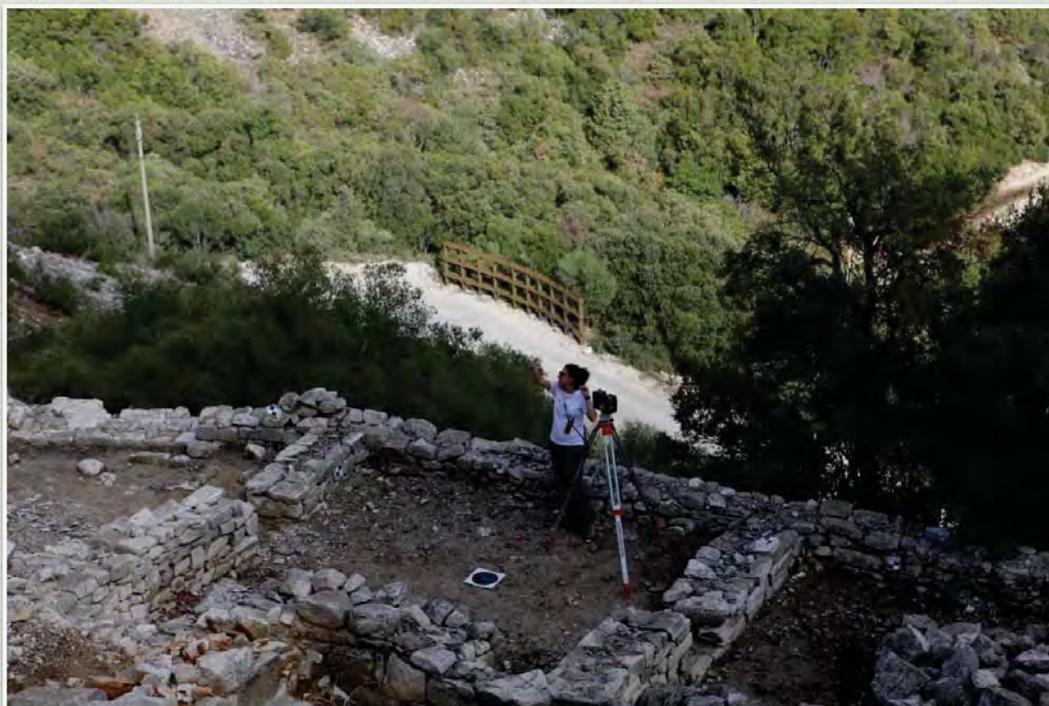
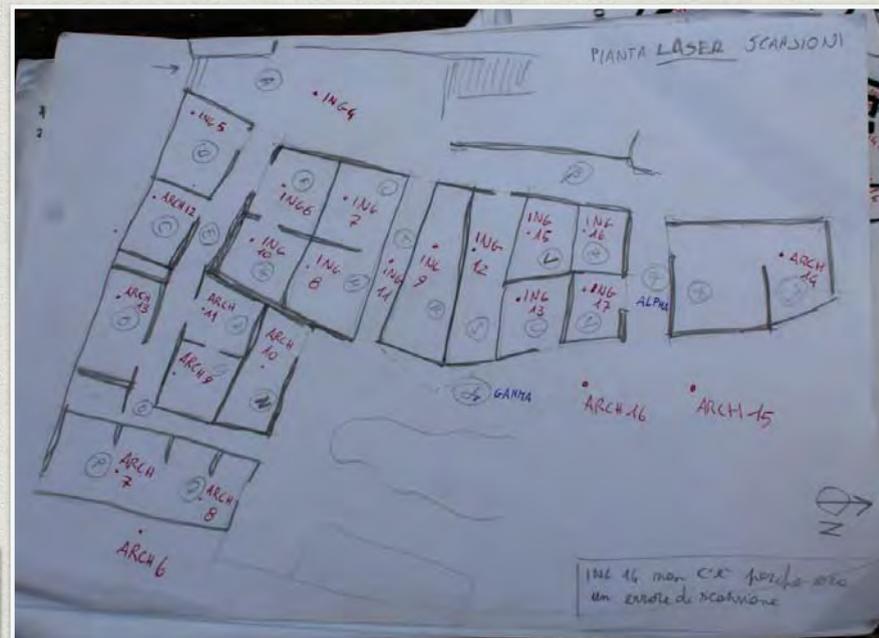
# Attività dello stage a San Silvestro

19-22 Settembre 2016



## Rilievo Laser Scannig terrestre.

Acquisizioni di 80 scansioni LiDAR e rilievo di dettaglio dei marker per la registrazione e georeferenziazione delle scansioni.



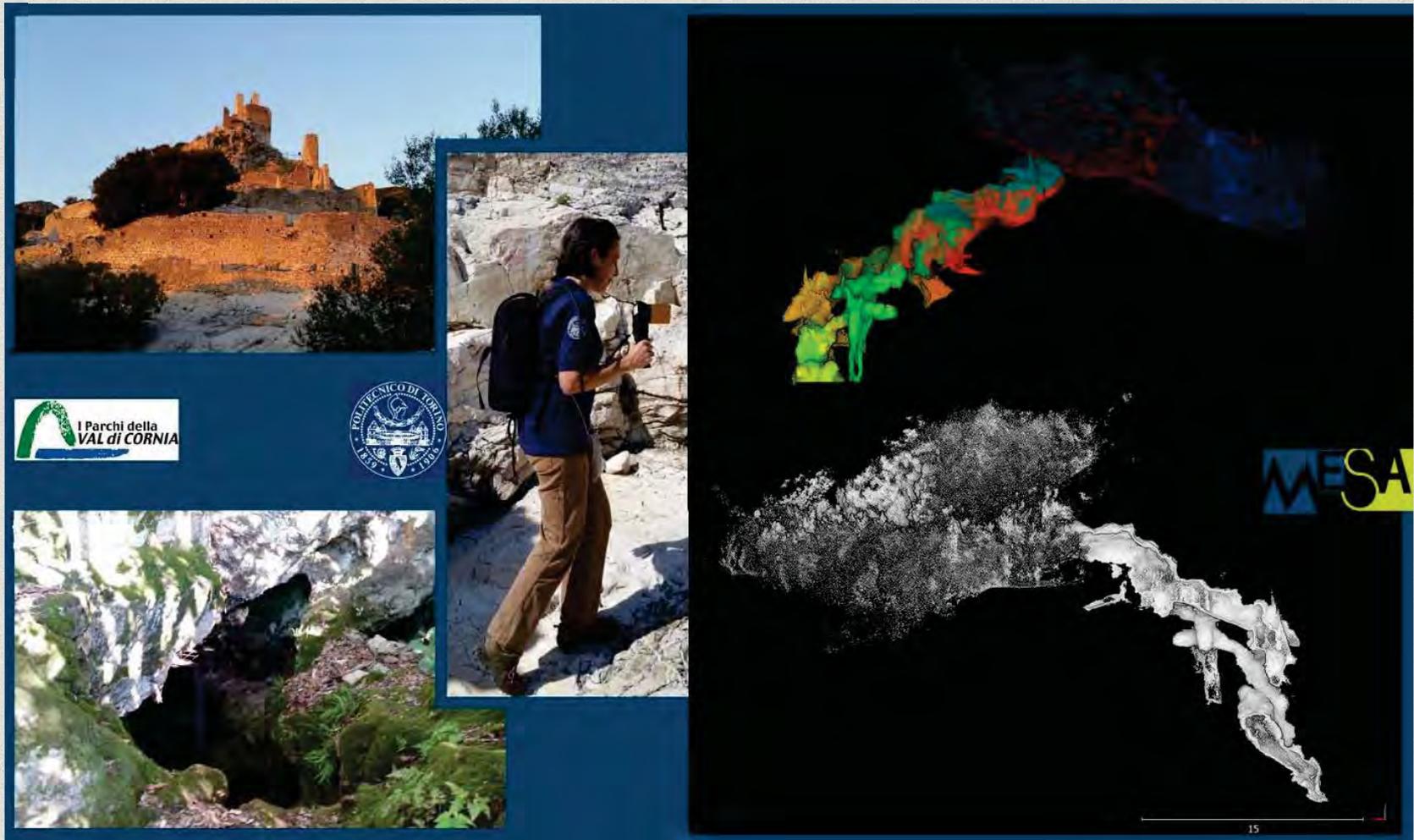


# Attività dello stage a San Silvestro

19-22 Settembre 2016



- Rilievo laser scannig mediante GeoSLAM (Simultaneous Localisation And Mapping) ZEB-REVO.**



**Buca della faina (miniera medievale)**

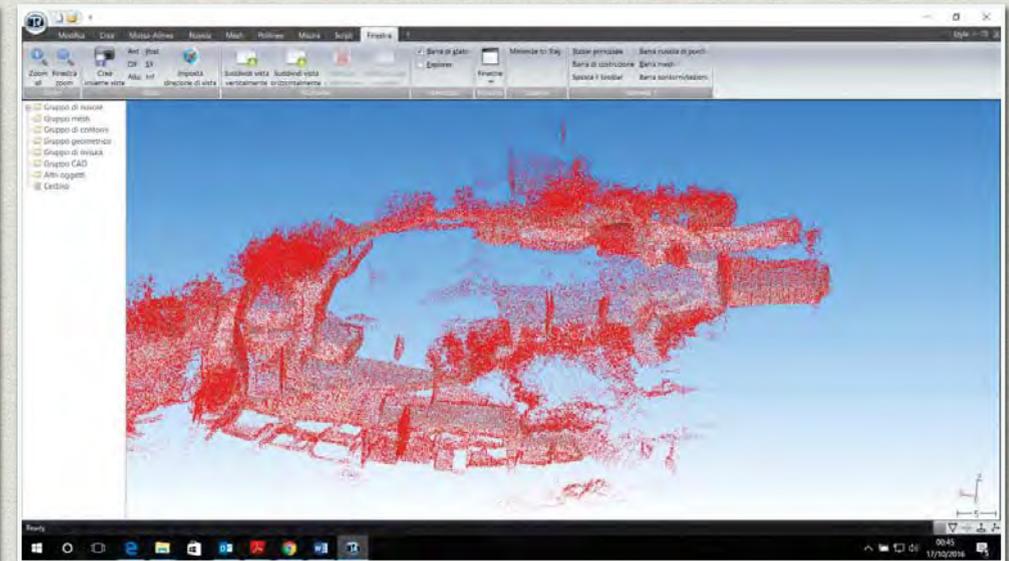
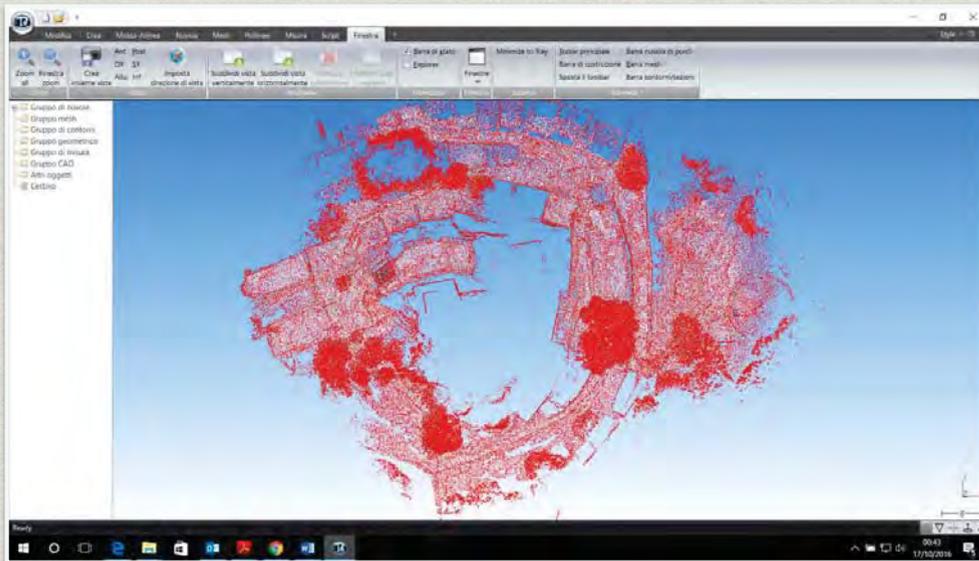


# Attività dello stage a San Silvestro

19-22 Settembre 2016



## Rilievo laser scannig mediante GeoSLAM (Simultaneous Localisation And Mapping) ZEB-REVO.



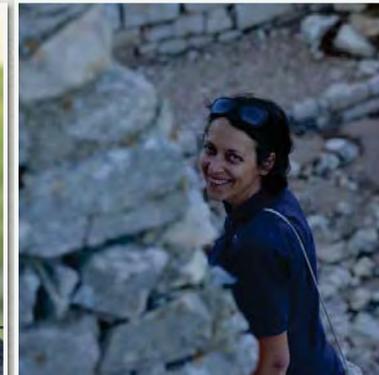
Il rilievo della Rocca, mediante ZEB-REVO, è stato effettuato seguendo il percorso lungo le passerelle di visita.

Il sistema di elaborazione dei dati richiede tempi elevati per ottenere modelli architettonici adeguati quindi il problema che si presenterà sempre sarà quello di gestire moli i dati acquisiti in tempi brevi. Copre la scala architettonica (bassa 1:100 - 1:200) e ambientale.



# Attività dello stage a San Silvestro

19-22 Settembre 2016





# Attività dello stage a San Silvestro

19-22 Settembre 2016

