

Estrazione di modelli digitali del terreno da TLS long range.

Cristiana Achille¹, Francesco Fassi¹, Simone Teruggi¹, Massimiliano Cannata², Alessio Spataro²

¹ Politecnico di Milano, Dip. A.B.C. - 3DSurvey Group, Via Ponzio 31 20133 Milano

² SUPSI, Istituto scienze della Terra, Dip. ambiente costruzione e design, Campus Trevano, CH - 6952 Canobbio

L'attività di ricerca in corso riguarda l'elaborazione e corretta gestione dei dati provenienti dall'attività di rilievo laser scanner al fine di produrre modelli del terreno utili alla ricostruzione degli effetti causati da eventi franosi, l'area di interesse è quella relativa al Comune di Piuro, sia la zona con l'abitato che il territorio che si estende sui due versanti limitrofi, nord e sud.

Il dato, acquisito con scanner Riegl Vz-4000, ha subito un primo filtraggio selezionando gli echo di ritorno del segnale, al fine di eliminare una componente di vegetazione e di elementi antropici. L'area acquisita è stata divisa in due zone omogenee, per caratteristiche orografiche, per essere sottoposta ad un processo di classificazione di dettaglio attraverso un uso appropriato del Cloth Simulation Filter. L'esito della classificazione ha prodotto come risultato i soli punti appartenenti alla superficie del terreno di tutta l'area.

Il dataset (*.las) così ottenuto è stato successivamente elaborato con software GIS ed è stata ricavata la superficie del modello del terreno (TIN e raster).

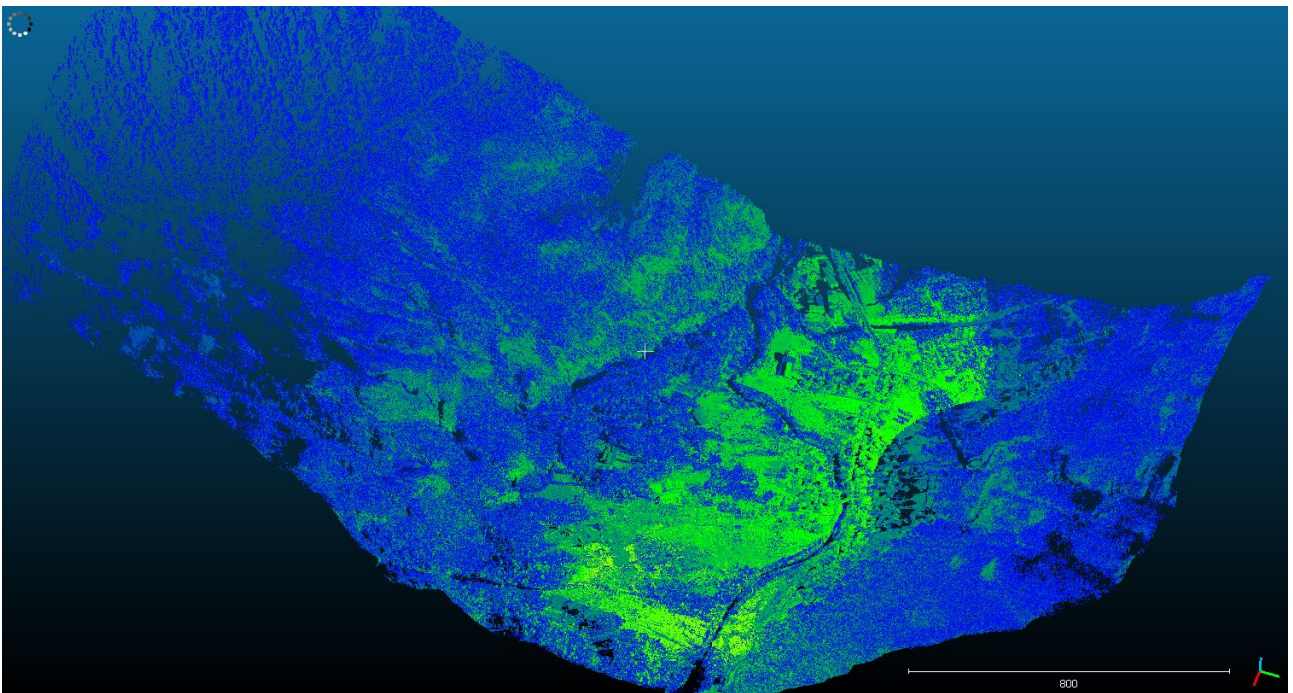
La risoluzione del dato è di circa 30cm/pix nella parte della vallata e del Comune di Piuro; tale risoluzione degrada man mano ci si sposta sui versanti. Questo degrado è dovuto alla presenza di zone d'ombra, prodotte in particolare dalla vegetazione. Il dato raster (geotiff) ha una risoluzione che supporta una scala pari a 1:1000, su un modello di questo tipo si possono georeferenziare carte di pari livello di dettaglio e tutte le informazioni necessarie alla corretta comprensione e ricostruzione dell'evento franoso storico del 1618.



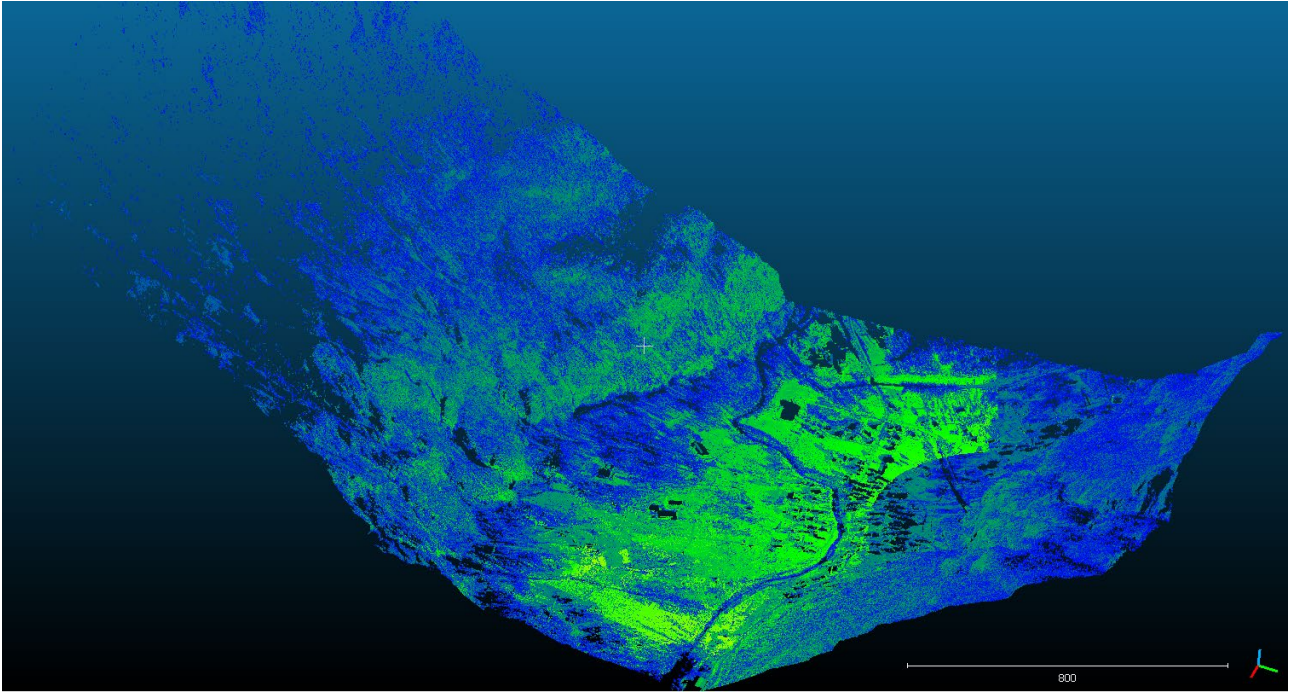
1 - Vista ortografica in pianta della nuvola di punti, dettaglio del dato acquisito grezzo.



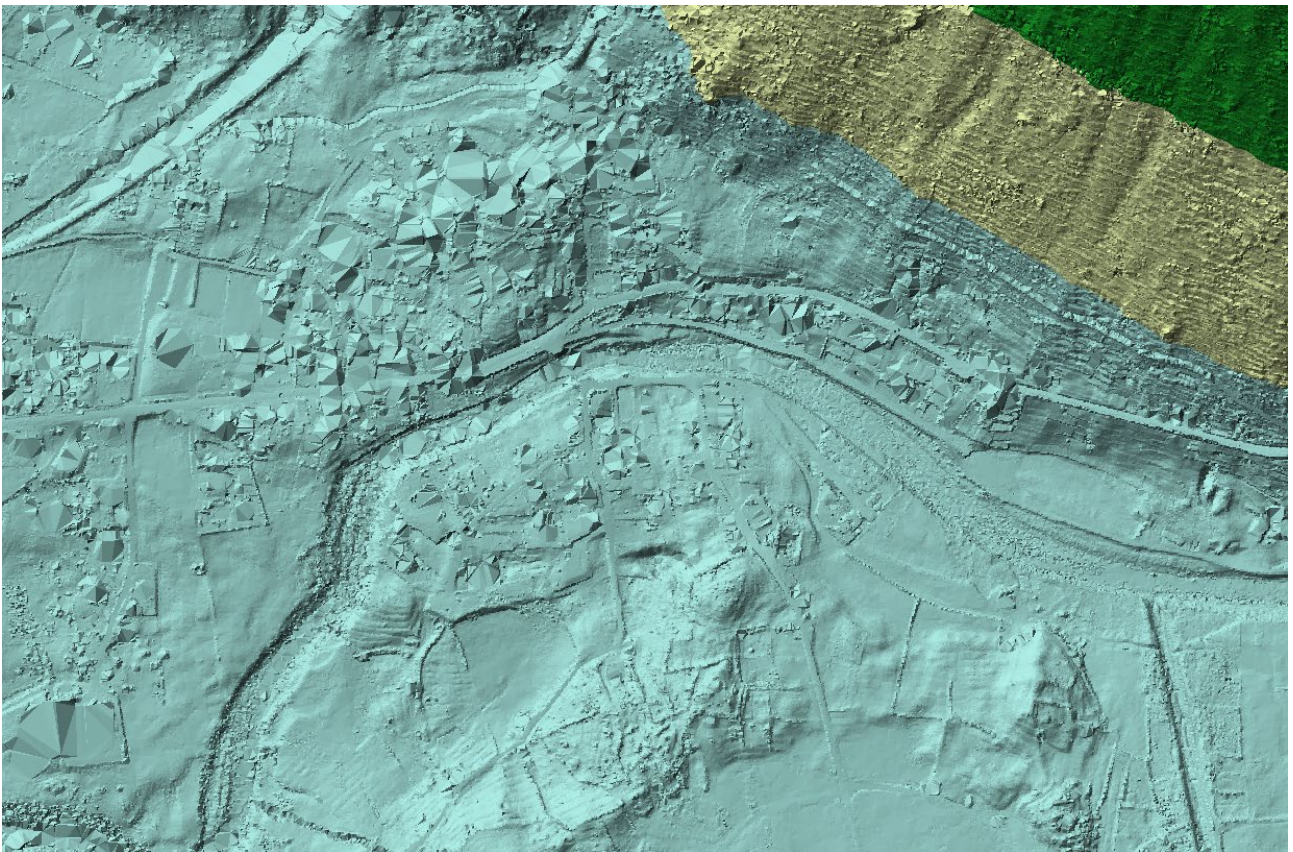
2 - Vista ortografica in pianta della nuvola di punti, dettaglio del dato single + last echo.



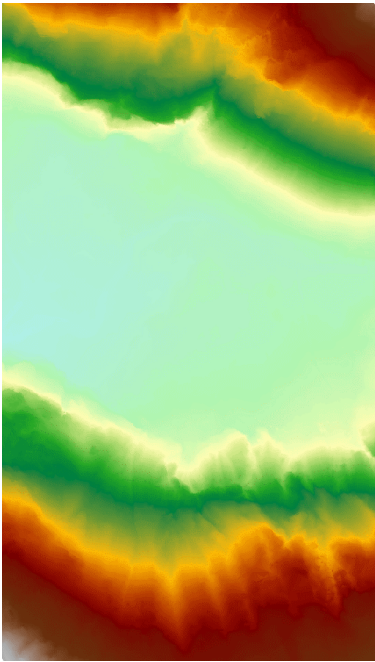
3 - Vista assonometrica dell'area rilevata, dato SINGLE + LAST ECHO.



4 - Vista assometrica dell'area rilevata, dato risultante dopo l'eliminazione di vegetazione ed elementi antropici.



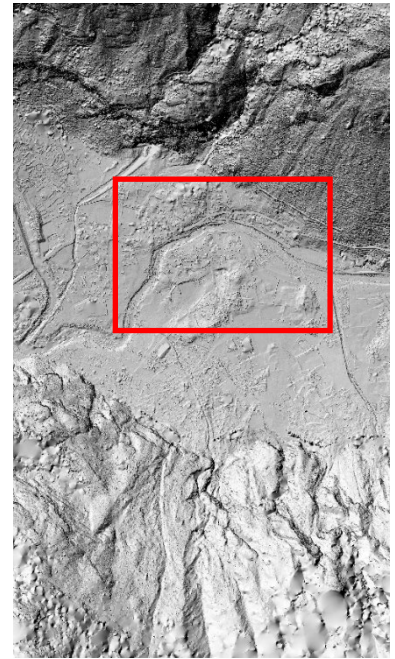
5 -vista ortografica in pianta del modello del terreno ottenuto per triangolazione dei punti rilevati.



7 - file TIFF a colori,
risoluzione 30 cm/px.



6 - file TIFF in scala di grigi,
risoluzione 30cm/px.



8 - File TIFF visualizzazione HillShaded
risoluzione 30 cm/px.



9 – Particolare dell'area evidenziata in figura 8, DEM vista ortografica HillShaded, dettaglio