

## Applicazioni di rilevamento per tracce da micro-rilievo in contesto archeologico in condizione di forte copertura arborea mediante UAV-LiDAR ScanFly ULTRA

Salvatore Barba<sup>1</sup>[0000-0003-3241-8252], Marco Limongiello<sup>1</sup>[0000-0001-6755-7928], Diego Ronchi<sup>1</sup>, Mauro Contrafatto<sup>2</sup> e Paolo Girardi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Università di Salerno, (sbarba, mlimongiello)@unisa.it

<sup>2</sup> 3D Target, (contrafatto, girardi)@3dtarget.it

**Abstract.** L'attività presentata è svolta nell'ambito del Progetto "The Domitian Villa: an Imperial Residence in Sabaudia, Italy", finanziato con un Grant del 2019 nell'ambito del Programma "Shelby White e Leon Levy" della Harvard University. L'obiettivo è la documentazione sistematica dell'enorme villa imperiale di Domiziano a Sabaudia mediante l'uso di tecniche integrate di rilevamento. Particolare attenzione è rivolta all'individuazione e alla documentazione delle tracce che le strutture sepolte hanno lasciato sulla superficie di 46 ettari della penisola, un tempo interamente edificata. Essendo oggi il sito coperto da una fitta pineta, il contributo illustra una possibile metodologia per l'individuazione di tracce da micro-rilievo, ovvero di *earthwork anomalies*, partendo dall'estrazione di Digital Terrain Model da voli UAV-LiDAR. Per l'indagine di questa tipologia di fenomeni, soprattutto in caso di folta vegetazione anche di tipo arboreo a larga chioma – come nel caso studio – l'utilizzo della tecnica fotogrammetrica dimostra, ovviamente, una minima efficienza rispetto a tecniche che sfruttano sensori di tipo attivo come i LiDAR aviotrasportati. Lo studio, quindi, si focalizza sull'uso di mappe provenienti da nuvole di punti ottenute da tecnologia LiDAR, il sistema ScanFly ULTRA della 3DTARGET, e successive operazioni di filtraggio della vegetazione, dimostrandone l'attendibilità e la spedività per documentare posizione ed estensione di aree caratterizzate dall'elevata presenza di strutture sepolte. La tecnologia laser a doppio ritorno e multi-beam ha permesso una penetrazione della vegetazione efficace in unico passaggio, descrivendo la morfologia dell'area in maniera ottimale.

**Parole chiave:** Vegetation filtering, Digital Terrain Model, Mapping.

**#AsitaAcademy2021**