



## CARATTERIZZAZIONE METRICA DI INTONACI POMPEIANI

V.ACHILLI, G. SALEMI

Università di Padova Dipartimento di Architettura, Urbanistica e Rilevamento  
LRG - Laboratorio di Rilevamento e Geomatica  
Via Marzolo, 9 35131 Padova (I)  
tel. +39 049 8275584  
[vladimiro.achilli@unipd.it](mailto:vladimiro.achilli@unipd.it) [giuseppe.salemi@unipd.it](mailto:giuseppe.salemi@unipd.it)

In questo lavoro viene presentato uno studio sulla modellizzazione virtuale di nove frammenti di intonaco pompeiano. I lacerti sono stati acquisiti tramite metodologie di rilevamento laser; sono stati utilizzati due differenti strumenti: una macchina a misura di coordinate CMM (Coordinate Measuring Machine) e un laser scanner a triangolazione Konica Minolta Vivid 910. Nel primo caso lo strumento acquisisce una griglia di punti ad altissima densità con risoluzione e ripetibilità micrometriche: operativamente, è stata acquisita la superficie affrescata dei frammenti con un passo di campionamento di 0.024 mm secondo le direzioni dei due assi X e Y. L'oggetto è stato adagiato su di un carrello piano in movimento rispetto al puntatore laser, che rappresenta l'asse Z; la continuità dell'impulso laser, unitamente al movimento del portaoggetti, consente di determinare le coordinate tridimensionali dei punti acquisiti. Dalla nuvola di punti così ottenuta è stata prodotta una mesh triangolare per una migliore leggibilità della superficie. Nel secondo caso, con il laser scanner Konica Minolta, sono state effettuate decine di scansioni per il singolo reperto allo scopo di acquisire tutte le superfici riducendo al massimo le zone d'ombra e gli elementi in sottosquadro. Lo strumento, che consente una risoluzione massima di 0,17 mm in X e Y, può essere utilizzato con differenti ottiche; in questo caso è stata utilizzata una lente di focale 25.5 mm (tele) ad una distanza laser scanner – oggetto di 600 mm. Tale distanza rappresenta il limite inferiore per questo strumento, al fine di garantire l'acquisizione metrica ed il rilievo di informazioni fotografiche. I frammenti sono stati acquisiti singolarmente, prevedendo sovrapposizioni tra scansioni adiacenti almeno del 40%, per il successivo allineamento ed utilizzando una tavola rotante, con step di 30°. I dati ottenuti dal Konica Minolta sono superfici mesh che richiedono, in fase di post-processamento, di essere allineate nello stesso sistema di riferimento, quindi fuse per poter ottenere un modello globale per il singolo frammento. La registrazione è stata realizzata con il Polygon Editing Tool PET, effettuando una roto-traslazione tra scansioni contigue nella zona di sovrapposizione, con errore massimo di mosaicatura inferiore a 0.1 mm. Le piccole lacune in fase di acquisizione, dovute a fenomeni di riflessione del segnale laser dalla superficie dell'oggetto, sono state chiuse utilizzando alcuni algoritmi di interpolazione nell'ambiente RapidForm 2004. Ciò ha permesso di ottenere modelli virtuali perfettamente chiusi, di tipo water-tight. Successivamente, all'interno dello stesso ambiente software, è stata effettuata la texturizzazione delle immagini acquisite sui modelli 3D per ottenere una rappresentazione fotorealistica. Il modello globale ha consentito di estrarre sia informazioni metriche quali il volume e la superficie totale del frammento che sezioni, profili e mappe di curvatura ed ha permesso la valutazione degli spessori stratigrafici.

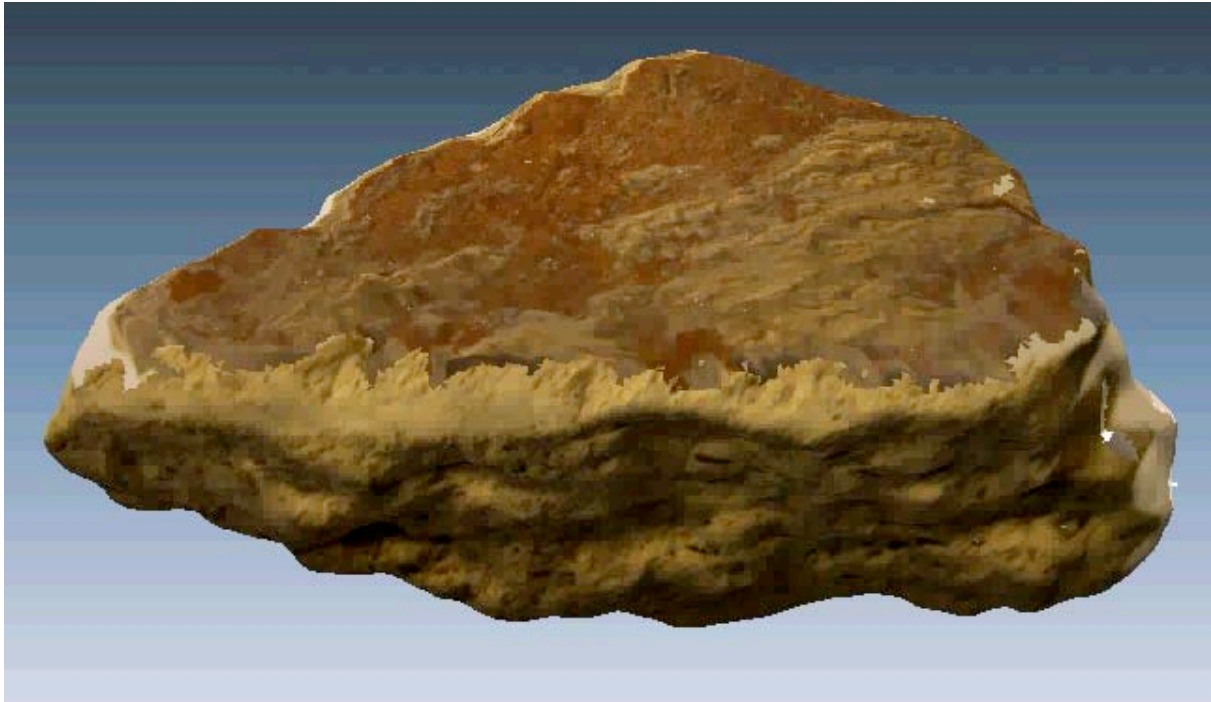


Fig. 1 Modello virtuale fotorealistico



Fig. 2 Campione reale

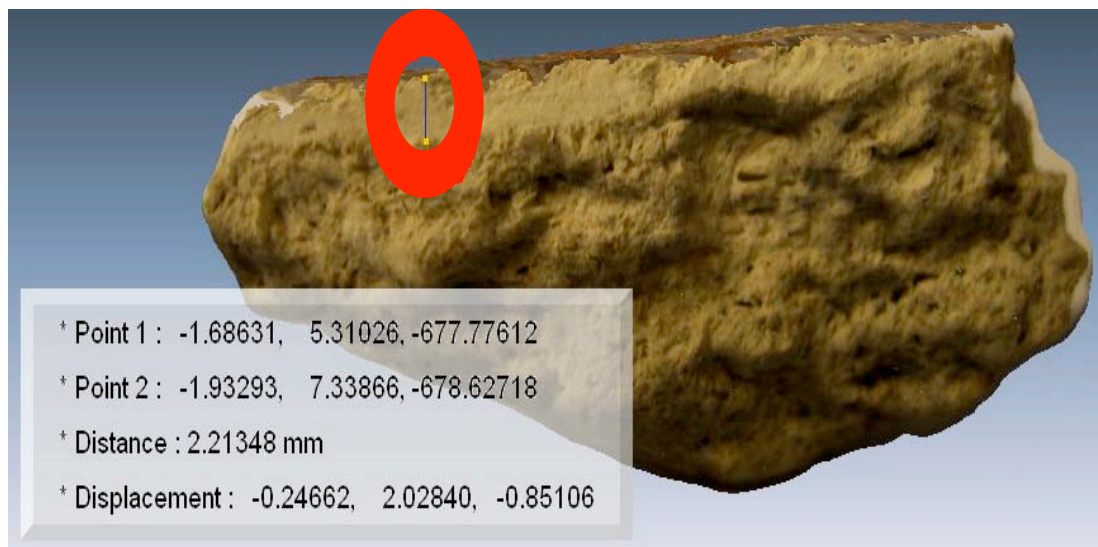


Fig. 3 Studio metrico

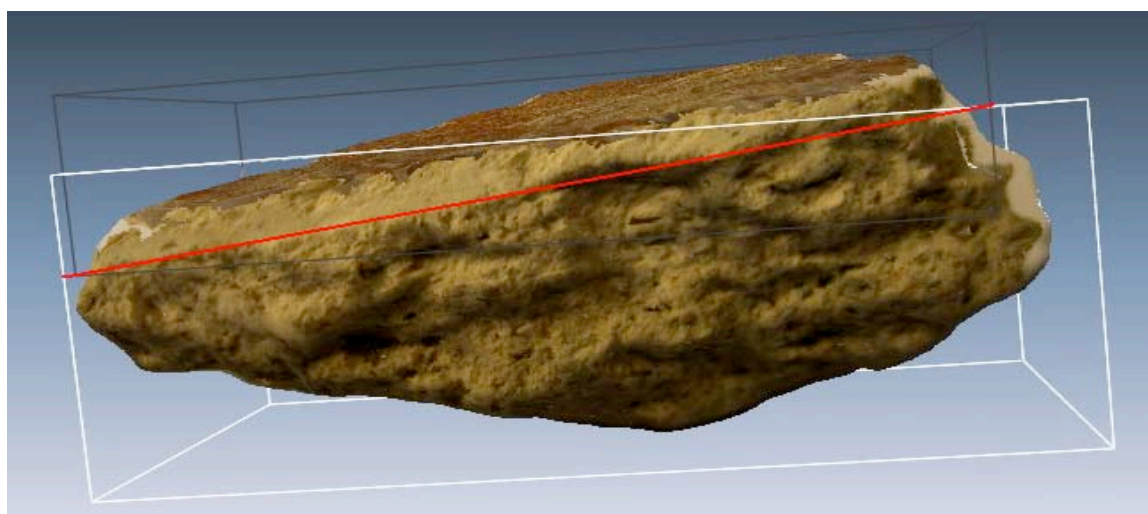


Fig. 4 Sezione stratigrafica