

# Advanced Geomatics solutions: from Academy to Industry



Kuaternion  
Let's measure your World

[www.kuaternion.com](http://www.kuaternion.com)



Start Up di

**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

# CHI SIAMO

Costituita nel Dicembre del 2014 come Start Up del Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile ed Ambientale – DICEA dell'Università di Roma "La Sapienza"

**Kuaternion** nasce dall'intenzione del gruppo di ricerca afferente all'Area di Geodesia e Geomatica della Facoltà di Ingegneria, coordinato dal Prof. Mattia Crespi - Professore Ordinario di Positioning e Geomatica - di dare impulso al trasferimento delle conoscenze e dei risultati ottenuti in ambito di ricerca, verso l'industria e il mercato.

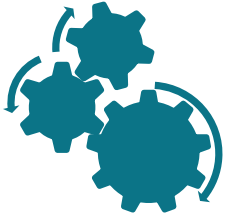
*'L'uomo è misura di tutte le cose, di quelle che sono in quanto sono e di quelle che non sono in quanto non sono' Protagora in Teeteto (Platone)*

## COSA FACCIAMO

**Kuaternion** è attiva nel settore del **posizionamento GNSS** (Global Navigation Satellite System) di precisione e nell'implementazione di software per il processamento di immagini satellitari ad alta risoluzione finalizzati alla realizzazione di prodotti ad elevato valore aggiunto, quali ortofotocarte tematiche, **Modelli Digitali della Superficie** terrestre e **cartografia numerica**.

**Kuaternion** sviluppa inoltre **sistemi integrati di monitoraggio geomatico** per la misura, l'analisi e la valutazione degli spostamenti nel tempo di edifici e infrastrutture.

# MONITORAGGIO GEOMATICO

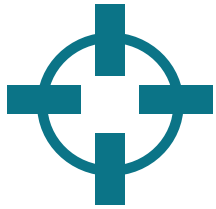


Soluzioni integrate per l'analisi di dati in real-time e post processing per il monitoraggio delle strutture e del territorio, l'implementazione di sistemi di early-warning e la navigazione



Soluzioni per il controllo del Territorio, Edifici ed Infrastrutture

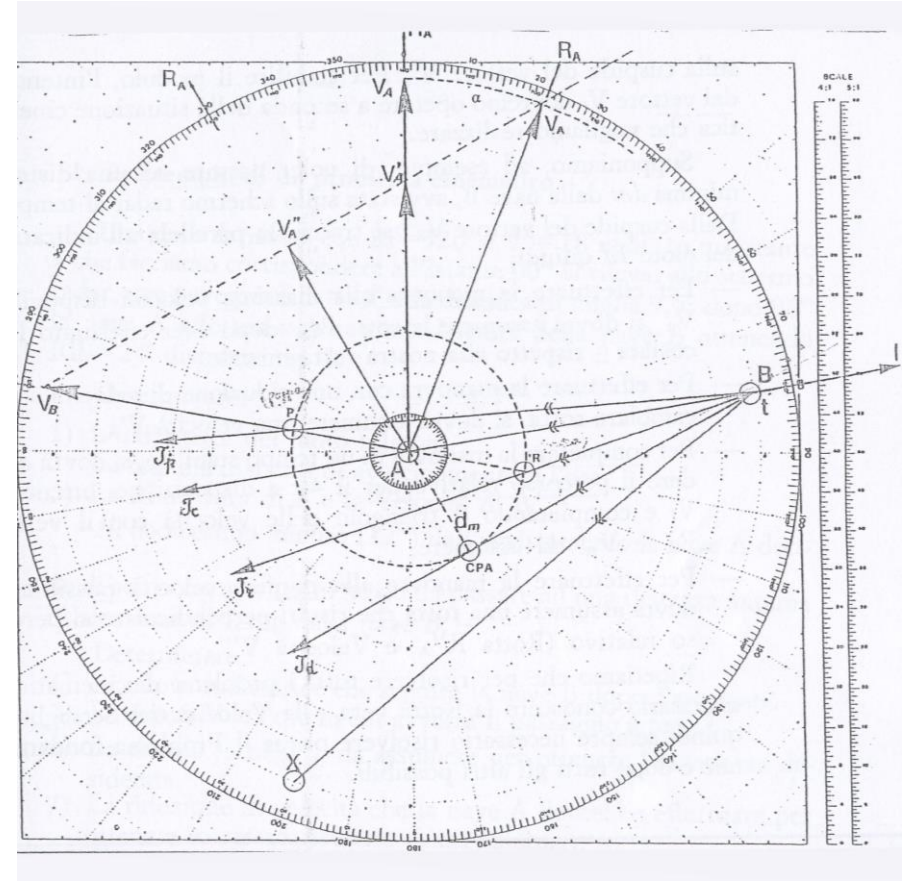
# POSIZIONAMENTO



Servizi di posizionamento basati sull'analisi dei dati acquisiti tramite Global Navigation Satellite Systems (GNSS), e processamento per applicazioni sismologiche, per la navigazione ed il rilievo



Controllo delle Infrastrutture

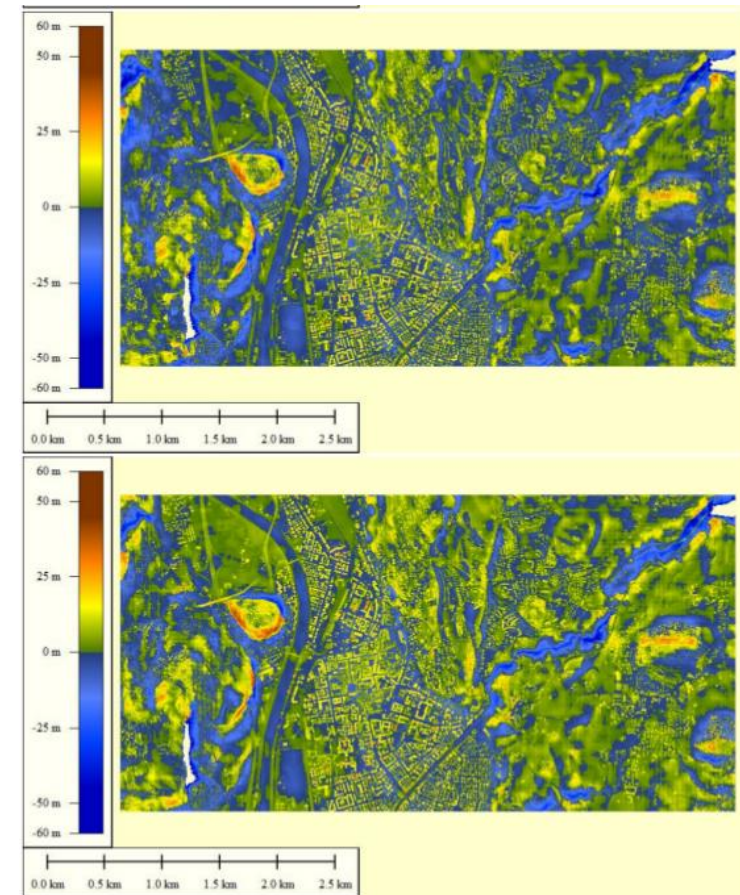
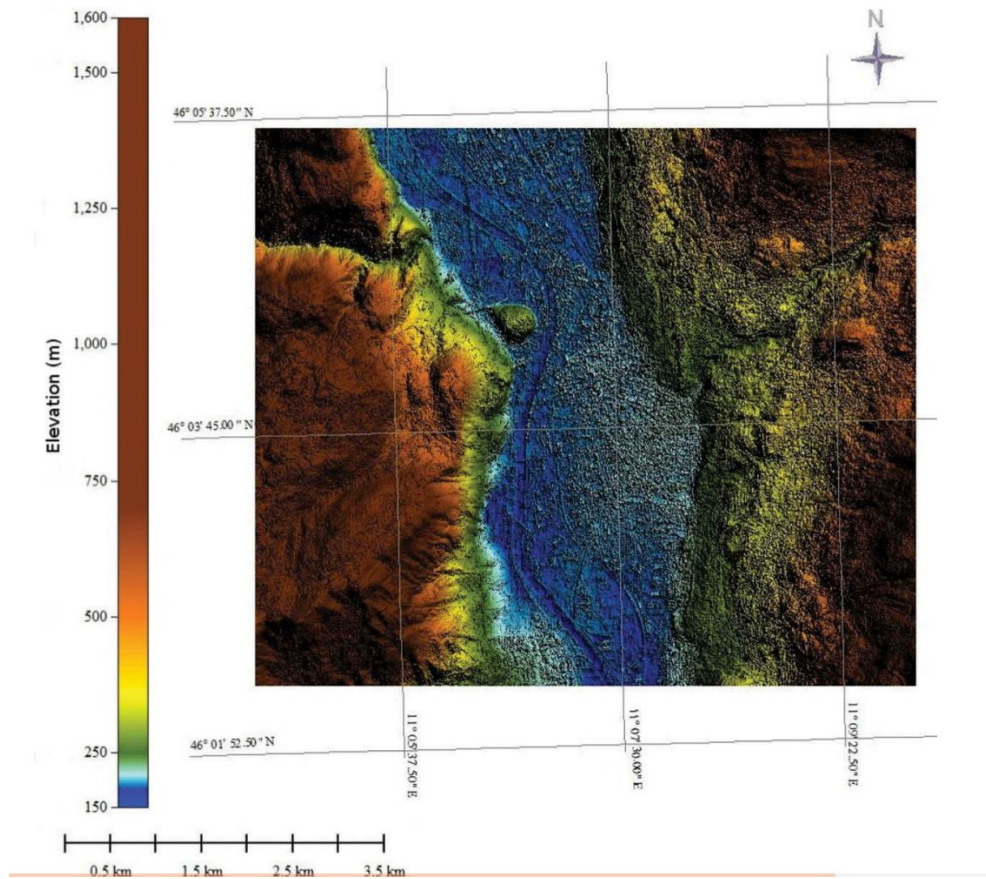


Navigazione

# REMOTE SENSING



Analisi ed elaborazione di immagini satellitari Ottiche e SAR (Synthetic Aperture Radar) ad alta risoluzione per la generazione di DSM (Modelli Digitali della Superficie)



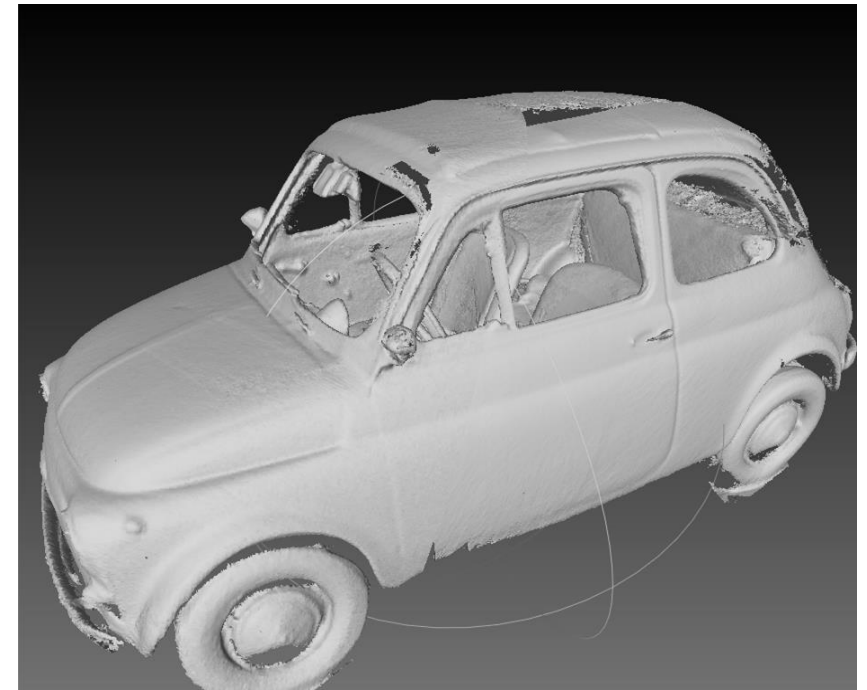
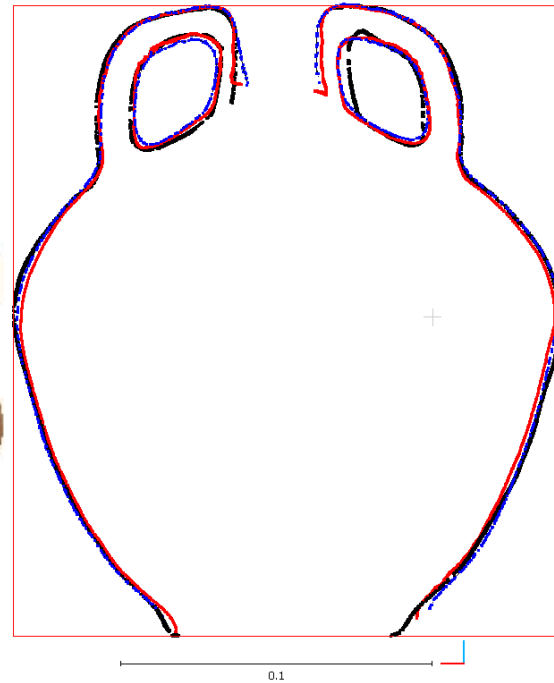
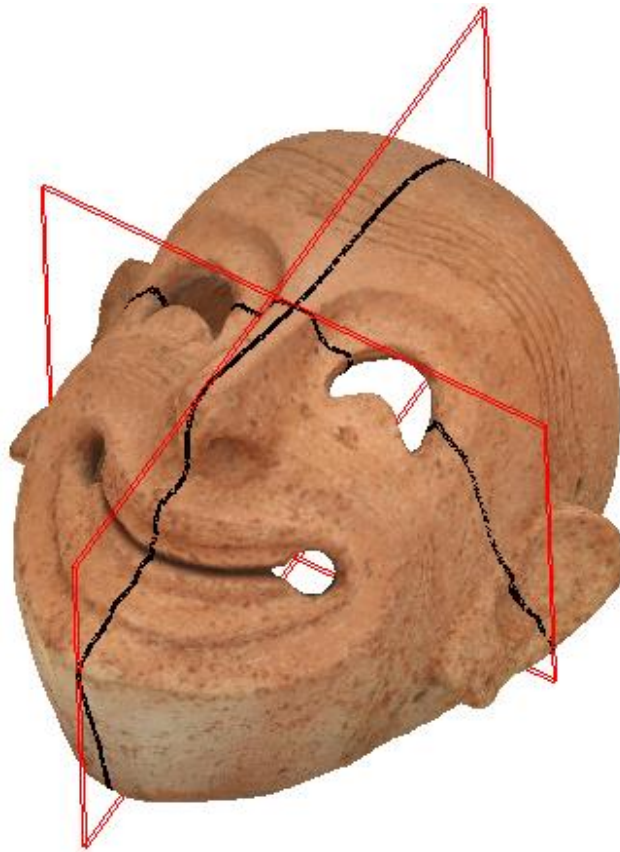
DSM da immagini satellitari

Analisi di affidabilità di DSM da SAR

# 3D MODELLING E FOTOGRAMMETRIA



Generazione di modelli 3D ad alta risoluzione da camere ottiche e range-cameras, analisi di stack di immagini per estrazione di informazioni metriche



Reverse Engineering per l'archeologia e l'industria

# I NOSTRI BREVETTI

## VADASE® (Variometric Approach for Displacements Analysis StandAlone Engine)

E' un approccio innovativo per il trattamento dei dati GNSS, che consente la stima accurata in tempo reale degli spostamenti cosismici e delle forme d'onda di un terremoto, e in generale di movimenti ad alta frequenza, utilizzando semplicemente i prodotti usualmente trasmessi dai satelliti nel messaggio navigazionale e le osservazioni di fase collezionate da un unico ricevitore GNSS a basso costo



## Matching strategy for optical and SAR high resolution satellite imagery

Procedura di matching per la modellizzazione digitale di oggetti mediante immagini stereoscopiche, che trova applicazione nell'ambito della fotogrammetria e della radargrammetria

# IL PROGETTO SELF CONTROL

Sistema di monitoraggio gEomatico Lowcost Finalizzato al CONTrollo degli edifici, al miglioramento della loro Resilienza e alla gestiOne delLe emergenze

## I BISOGNI INTERCETTATI

Il territorio italiano è caratterizzato da un elevato rischio di occorrenza di fenomeni come sismi, dissesti, frane, e subsidenze.

Il patrimonio edilizio italiano, per la presenza dei centri storici e a causa della vetustà e della scarsa qualità costruttiva di molte strutture, è, di conseguenza, particolarmente vulnerabile



Il progetto SELF CONTROL è stato selezionato dalla Regione Lazio nell'ambito del bando 'Bioedilizia e Smart Building' che ha, tra gli obiettivi, incrementare la sicurezza e la resilienza degli edifici e delle strutture

SELF CONTROL utilizza sensori integrati per monitorare in tempo reale i movimenti planoaltimetrici, le velocità e le accelerazioni di una struttura (e.g. edifici, ponti, dighe)

SELF CONTROL incrementa la capacità di auto diagnosi di un edificio

SELF CONTROL fornisce dati utili a prevenire e controllare problemi strutturali e di stabilità



# IL PROGETTO SELF CONTROL

## COME FUNZIONA IL SERVIZIO

ACCELEROMETRO



SENSORI GNSS



SENSORI METEO



Piattaforma CLOUD per GESTIONE  
ELABORAZIONE ANALISI  
delle informazioni con approccio VADASE



OUTPUT

INFORMAZIONI REALTIME ALLE ACCELERAZIONI E AI CEDIMENTI DELLA STRUTTURA PER  
SALVAGUARDIA DI CHI FRUISCE DELLE STRUTTURE E TUTELA DELLA LORO INTEGRITÀ



## Kuaternion s.r.l.



**Sede Legale** Viale Castrense 21 – 00182 ROMA  
**Sede Operativa** Via Eudossiana 18 – 00184 ROMA



[kuaternion.com](http://kuaternion.com) – [kuaternion.xyz](http://kuaternion.xyz)



Prof. Mattia Crespi +39 345 2507915  
Ing. Roberta Ravanelli, Ph.D. +39 334 184 1832  
Ing. Alberico Sonnessa, Ph.D. +39 328 9489315



[tender@kuaternion.com](mailto:tender@kuaternion.com)  
[roberta.ravanelli@uniroma1.it](mailto:roberta.ravanelli@uniroma1.it)  
[alberico.sonnessa@uniroma1.it](mailto:alberico.sonnessa@uniroma1.it)