Dalla storia al digitale:

Nuovi modi di conoscere i beni culturali di pregio

Geom. Giuseppe Natalizi
Presidente Relevo srl

RELEVO srl

Informazioni sull'azienda

Relevo S.r.l.: tecnologie avanzate per il rilievo e la digitalizzazione del patrimonio costruito

Il patrimonio Italiano: la sfida della conoscenza

Rischio

Rischio sismico

Analisi vulnerabilità e monitoraggio strutturale.

Rischio idrogeologico

Controllo dissesti e instabilità del suolo.

Rischio Antropico

Pressione urbana e degrado del costruito

Strumenti

Database spaziali

Manutenzione predittiva e gestione dati 3D.

Digital Twin

Archivio dinamico e continuo del patrimonio.

Il caso studio:
Palazzo del Quirinale

Il Quirinale non è solo un edificio, ma un **sistema complesso** da interpretare. Il rilievo diventa così uno **strumento di conoscenza**, prima ancora che di misura.

SUPERFICIE

> 110.000 m²
di complesso monumentale

COMPLESSITÀ

Stratificazione storica:
dai Papi, ai Re, ai Presidenti

OBIETTIVO

Documentazione integrale delle **Sale di Rappresentanza** e delle coperture

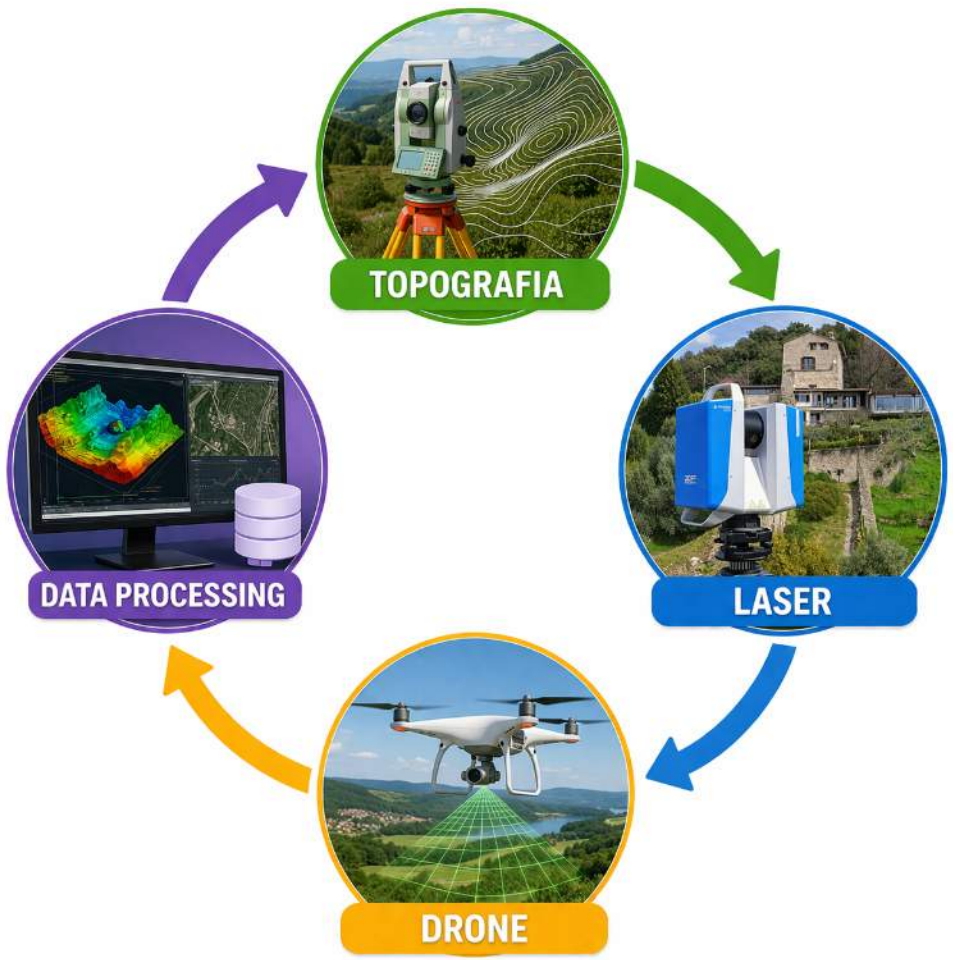
SCALA MULTILIVELLO
Dal dettaglio decorativo alla scala urbana

ACCURATEZZA ASSOLUTA
Rilievo millimetrico per una conoscenza affidabile

LOGISTICA RIGOROSA
Operatività in ambienti di massima **sicurezza** e tempo limitato

Metodologia Multisensore Integrata

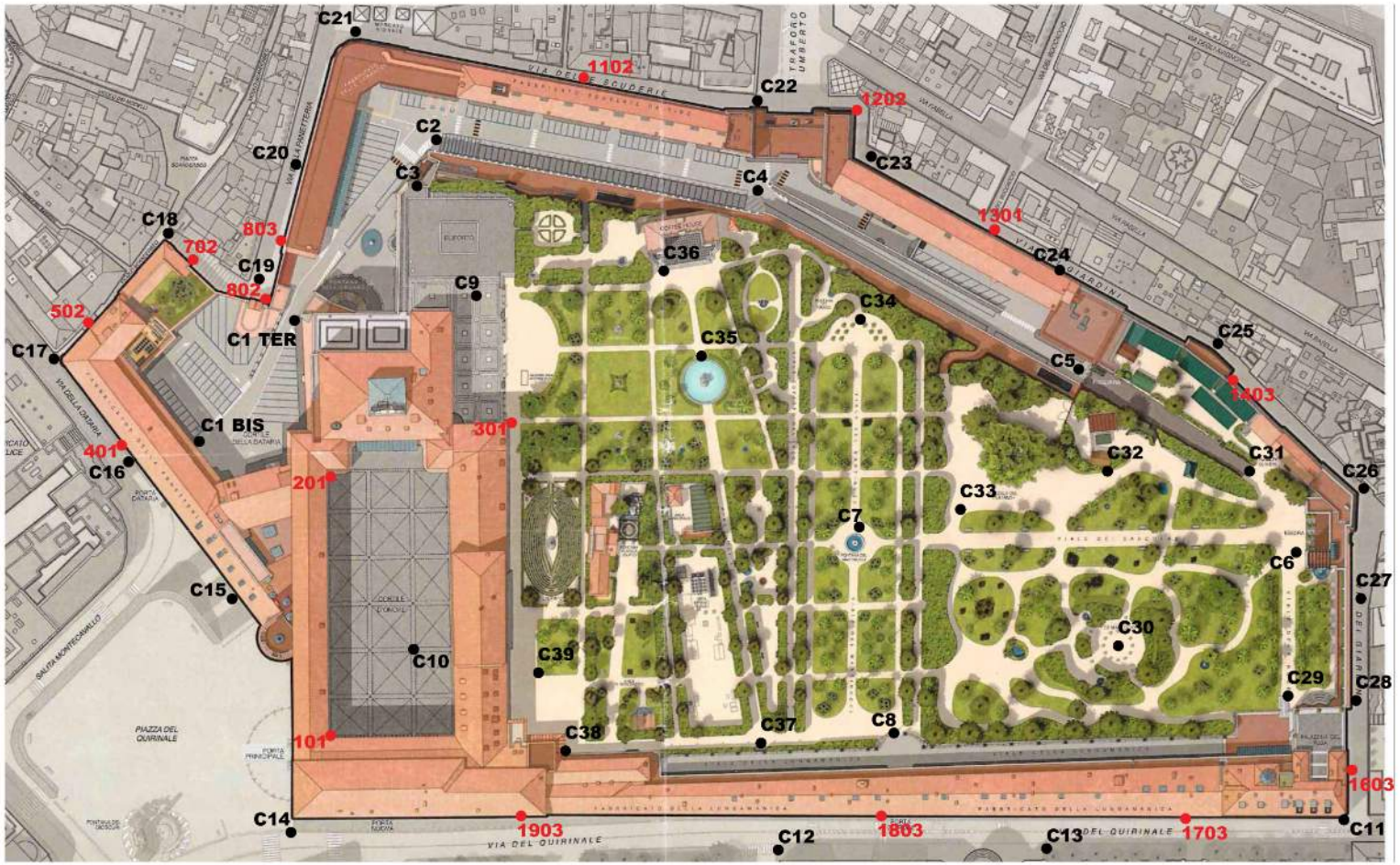
Flusso di lavoro circolare per l'acquisizione e l'integrazione dei dati



- Rilievo topografico per la creazione della poligonale con apposizione di PF e georeferenziazione delle nuvole di punti
- Foto 360°
- Rilievo 3D mediante strumentazione Laser Scanner con utilizzo di pali telescopici di altezza 6 e 1 5 ml
- Elaborazione nuvola di punti RGB
- Modellazione BIM
- Rilievi fotogrammetrici di beni mobili e immobili di pregio

Focus Tecnico: L’inquadramento topografico e rilievo laser scanner

RETE DI TARGET



L’inquadramento topografico garantisce precisione, coerenza e controllo dell’intero processo

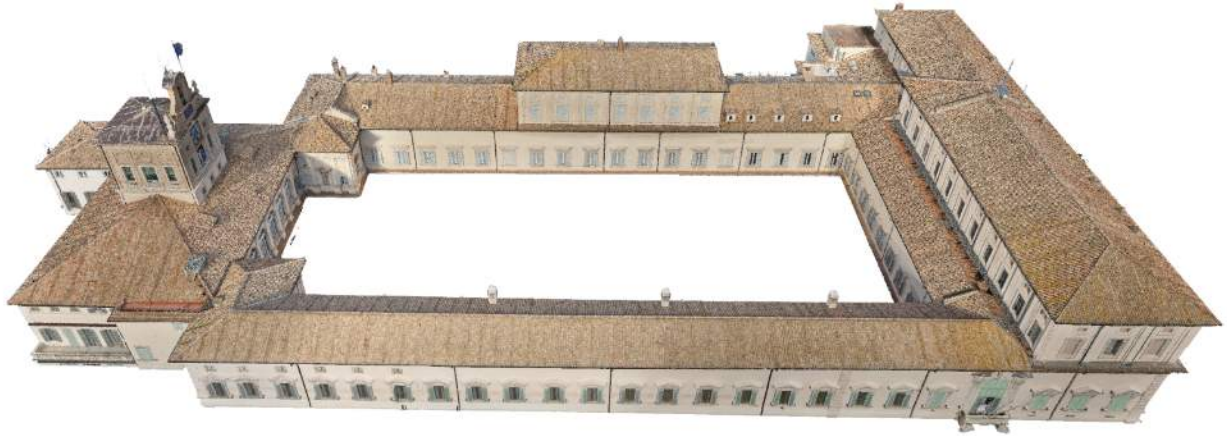
- Realizzazione di rete di inquadramento plano-altimetrico mediante stazione totale/GNSS
- Materializzazione di capisaldi e punti di controllo
- Compensazione della rete e verifica degli scarti

RELEVO srl

CAMPAGNA DI RILIEVO

- Scanner a differenza di fase per ambienti interni
- Elevata velocità e densità di acquisizione
- Rilievo dettagliato di deformazioni e superfici
- Acquisizione del dato cromatico reale (RGB)
- Utilizzo di pali telescopici fino a 15 m
- Riduzione delle zone d’ombra e copertura completa

CAMPAGNA DI RILIEVO



Coperture e parti sommitali

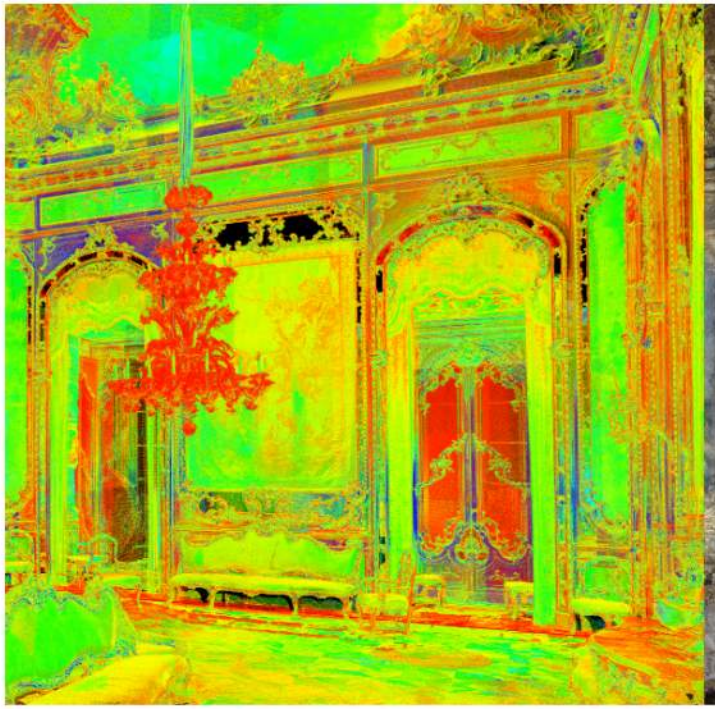
- Integrazione tra **laser scanner** e **voli APR (drone)**
- Immagini **zenitali e oblique**
- Allineamento alla nuvola laser tramite **punti di controllo topografici**

Rilievo di dettaglio (beni mobili)

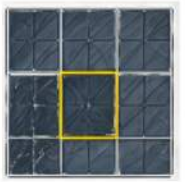
- Utilizzo di **laser scanner manuali** e **fotogrammetria ad alta risoluzione**
- Acquisizione di **elementi artistici e arredi** con elevato dettaglio

Elaborazione dati:
Nuvola di punti e colorazione

NUVOLA DI PUNTI «FALSI COLORI» INTENSITÀ ←→ NUVOLA DI PUNTI «RGB» COLORI REALI



DATA MANAGEMENT
Gestione di database Multi-Terabyte



ORTOFOTO
Generazione di prospetti ad altissima risoluzione

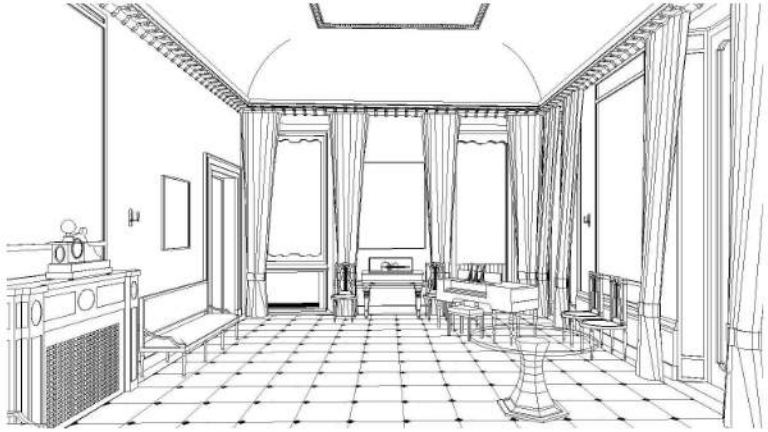
SEGMENTAZIONE
Suddivisione dei dati per livelli e ambienti

MODELLI 3D
Digitalizzazione accurata per analisi, conservazione e valorizzazione

RELEVO srl

Nuvole di punti ad alta densità trasformate in modelli 3D ad alta fedeltà per l'analisi e la valorizzazione del patrimonio

Dalla nuvola di punti al modello H-BIM



- Dato grezzo
- Alta densità

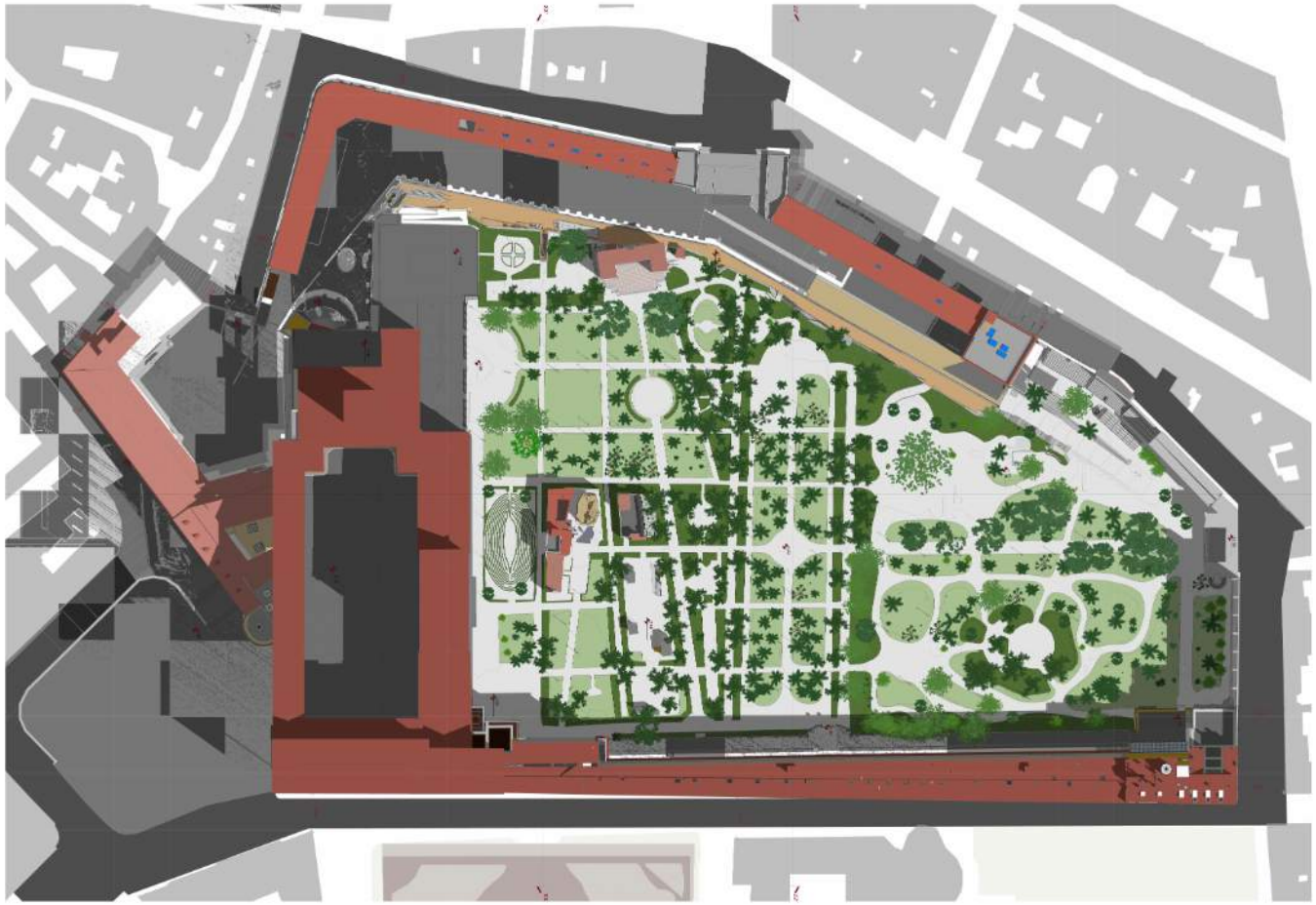
- Interpretazione geometria
- Generazione oggetti parametrici

- Materiali
- Stato conservazione
- Interventi

- Base per Facility Management
- Pianificazione e controllo

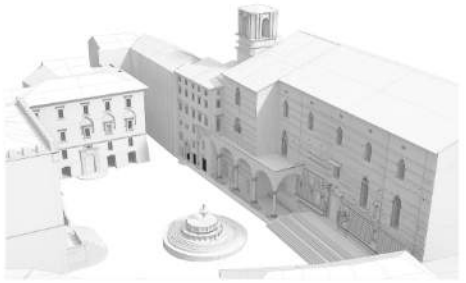
- Base per Facility Management

RELEVO srl



Vantaggi ed efficienza dell'iter procedurale

- Garanzia di una totale copertura della campagna di rilievo grazie a sistemi rilevazione laser scanner differenziati per oggetti di grandi, piccole e medie dimensioni
- Qualità ottimale del prodotto finale grazie all'integrazione di più modalità di rilevazione
- Velocità di lavoro sul campo grazie a una campagna di rilevazione multistrumentale non invasiva e basata su un metodo di approccio studiato nei dettagli che ha permesso lo svolgimento dell'intera campagna in modalità "Visual allignment"
- Organizzazione nella rilevazione al fine di mettere in pratica soluzioni innovative che hanno permesso di operare in qualsiasi condizione di mobilità dell'oggetto. Disponibilità ad operare in orari extra lavorativi (Es. di notte) in accordo con le esigenze della committenza e dalla fruizione al pubblico degli spazi interessati
- Controllo su tutte le fasi di lavoro grazie ad un'archiviazione dati e a una modalità approccio al manufatto consolidata e organizzata



Il futuro della geomatica

Solo ciò che
conosciamo davvero,
possiamo conservarlo.

RELEVO srl

Grazie a tutti per l'attenzione

info@relevo.it

www.relevo.it