



**DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE**

Originale

Nr. GENERALE 1148  
SETTORE Settore Lavori Pubblici  
NR. SETTORIALE 350 DEL 13/12/2016

**OGGETTO: LAVORI DI CONSOLIDAMENTO E RECUPERO A MUSEO ESPERENZIALE  
PER BAMBINI DEL CORPO DI FABBRICA E CIMINIERE EX CEMENTIFICIO  
COMPARTO 18 DI PRGCAFFIDAMENTO INCARICO RILIEVO E  
APPROVAZIONE DICSIPOLINARE INCARICO**

Copia cartacea della presente determinazione è depositata presso l'archivio della segreteria comunale.



### **DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE**

**OGGETTO:** “LAVORI DI CONSOLIDAMENTO E RECUPERO A MUSEO ESPERENZIALE PER BAMBINI DEL CORPO DI FABBRICA E CIMINIERE “EX CEMENTIFICIO COMPARTO 18 DI PRGC”  
AFFIDAMENTO INCARICO RILIEVO E APPROVAZIONE DISCIPLINARE DI INCARICO.

#### **IL DIRIGENTE**

##### **VISTO:**

- gli artt. 107, 163 – commi 1 e 2 e 183, comma 9, del D.Lgs. nr. 267 del 18 agosto 2000;
- l'art. 4, comma 2, D.Lgs. n. 165 del 30 marzo 2001;
- lo Statuto Comunale e il Regolamento Comunale di Contabilità;
- il vigente Regolamento sul Procedimento Amministrativo, approvato con deliberazione C.C. n. 21 del 18/11/2013;

**VISTA** la proposta di determinazione 1492 del 13/12/2016, predisposta e trasmessa dal Responsabile del Procedimento;

**RITENUTO** che non sussistono motivi per discostarsi dalle risultanze dell'istruttoria condotta;

**DATO ATTO**, ai sensi dell'art. 6 bis della legge 7/8/1990 n. 241, che per il presente provvedimento non sussistono motivi di conflitto di interesse, neppure potenziale, per il Responsabile del Procedimento e per chi lo adotta;

#### **D E T E R M I N A**

**DI APPROVARE** integralmente la proposta di determinazione predisposta dal Responsabile del Procedimento nel testo di seguito riportato, facendola propria a tutti gli effetti;

**DI DARE ATTO** che il presente provvedimento è esecutivo dalla data di apposizione del visto da parte del Dirigente dei Servizi Finanziari ai sensi dell'art. 151 e 147 bis del D.Lgs. 18/8/2000 n. 267 come da allegato;

##### **ATTESTA**

la regolarità tecnica dell'atto e la correttezza dell'azione amministrativa ai sensi dell'art.147-bis del D.Lgs. 18/8/2000 n. 267.

Ai fini della pubblicità e della trasparenza amministrativa, sarà pubblicata all'albo pretorio on line per 15 giorni consecutivi e, se del caso, il relativo esborso economico verrà inserito nella sezione “amministrazione trasparente” secondo le indicazioni degli artt. 26 – commi 2 e 3 – e 27 del D.Lgs. 33/2013;

**IL DIRIGENTE**  
**Arch. Lazzaro Pappagallo**

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**  
**(ai sensi dell'art. 6 della legge n. 241/1990)**

In esito all'istruttoria procedimentale condotta e non essendogli stata conferita la delega per l'adozione del provvedimento finale

**SOTTOPONE**

la presente proposta di determinazione 1492 del 13/12/2016 al Dirigente del Settore competente.

**ATTESTA**

al riguardo la regolarità del procedimento istruttorio affidatogli e che lo stesso è stato espletato nel rispetto della vigente disciplina normativa statutaria e regolamentare vigente per il Comune di Molfetta.

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

Arch. Orazio Lisena

**IL DIRIGENTE**

Premesso che con Determinazione Dirigenziale del Settore LL.PP. n. 214 del 15/09/2016, n. generale 763 è stato approvato l'avviso pubblico per manifestazione di interesse finalizzata all'affidamento incarico di che trattasi, pubblicata all'Albo Pretorio dal 15/09/2016 al 06/10/2016;

Visto l'avviso pubblico esplorativo per manifestazione di interesse finalizzato all'affidamento diretto dell'incarico professionale per i rilievi plano-altimetrici e restituzione grafica bi e tri-dimensionale dello stato dei luoghi e dello stato di progetto relativi ai "lavori di consolidamento e recupero a museo esperienziale per bambini del corpo di fabbrica e ciminiera "ex cementificio comparto 18 di PRGC".

Dato atto che l'importo previsto per l'espletamento del suddetto incarico – calcolato ai sensi della vigente normativa - è pari ad € 11.731,00 al netto di contributi previdenziali e di IVA come per legge;

Dato atto che il CIG è il seguente: Z4F1BF276;

Viste le manifestazioni di interesse pervenute entro la data prevista;

Visto il Verbale del 15.11.2016 che in virtù della comparazione delle manifestazioni di interesse pervenute e ritenute ammissibili in base ai criteri di cui al Bando pubblicato, ha individuato il seguente Soggetto meritevole dell'incarico di cui trattasi: "3DGeoCloud Studio associato" dei Geometri Luca TAFURO e Marco CANNATA Sede Legale Via Carnano, 47 - 05100 Terni - P.I. 01547850550;

Visto l'art.36 comma 2° lett a) del D. L.vo 18 aprile 2016 n. 50 e smi;

Visto il Regolamento Comunale sui Contratti;

Visti gli atti richiamati;

Accertata la competenza all'adozione del presente provvedimento, ai sensi dell'art.107 del T.U.E.L. approvato con D.L.vo n.267/2000 e ss.mm.ii.;

**DETERMINA**

1. Che la premessa è parte integrante del presente provvedimento;
2. APPROVARE il Verbale del 15.11.2016 e pertanto - in virtù della comparazione delle manifestazioni di interesse pervenute e ritenute ammissibili in base ai criteri di cui al Bando pubblicato ed approvato (giusta Determinazione Dirigenziale del Settore LL.PP. n. 214 del 15/09/2016, n. generale 763) AFFIDARE l'incarico di cui trattasi allo Studio Associato: "3DGeoCloud dei Geometri Luca TAFURO e Marco CANNATA" Sede Legale Via Carnano, 47 - 05100 Terni P.I. 01547850550;

3. APPROVARE altresì, lo Schema Disciplinare Incarico Professionale di che trattasi – agli atti di ufficio - demandando all'Ufficio Contratti il perfezionamento dello stesso – avendo accertato il possesso dei requisiti ex art. 80 Codice Appalti - da parte dei professionisti da incaricare
4. IMPEGNARE la spesa complessiva di € 14.884,30 compresi oneri previdenziali ed IVA per l'incarico dei rilievi plano-altimetrici di che trattasi, al Capitolo PEG n. 52228 del Bilancio anno 2016 con esigibilità anno 2016;
5. DARE ATTO che ad intervenuta esecutività, la presente determinazione, sarà pubblicata ai sensi dell'art. 1 – comma 32 della Legge n. 190/2012;
6. STABILIRE che i Codici Identificativi di Gara saranno acquisiti ad avvenuta esecutività del presente atto;
7. CONFERMARE responsabile del procedimento l'arch. Orazio Lisena - Settore LL.PP.

La presente Determinazione non contiene dati personali  
ai sensi del Decr. Legisl. 30/6/2013 n. 196 “Codice in materia di protezione dati personali”.

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale - ai sensi degli art. 23, 25 DPR 445/2000 e art .20 e 21 D.lgs 82/2005 da:

Lazzaro Pappagallo;1;3662254



# Comune di Molfetta

Provincia di Bari

## ATTESTAZIONE DI COPERTURA FINANZIARIA

Determinazione Settore Lavori Pubblici nr.350 del 13/12/2016

<b>ESERCIZIO:</b> 2016	<b>Impegno di spesa</b>	<b>2016 1975/0</b>	<b>Data:</b> 14/12/2016	<b>Importo:</b> 14.884,30
<b>Oggetto:</b>	LAVORI DI CONSOLIDAMENTO E RECUPERO A MUSEO ESPERENZIALE PER BAMBINI DEL CORPO DI FABBRICA E CIMINIERE EX CEMENTIFICIO COMPARTO 18 DI PRGCAFFIDAMENTO INCARICO RILIEVO E APPROVAZIONE DISCIPLINARE INCARICO			
<b>SIOPE:</b>	2107 - Altre Infrastrutture			
<b>Piano dei Conti Fin.:</b>	2.02.01.09.002 Fabbricati ad uso commerciale e istituzionale			
<b>Bilancio</b>				
<b>Anno:</b>	2016	<b>Stanziamiento attuale:</b>	30.965.252,42	
<b>Missione:</b>	8 - Assetto del territorio ed edilizia abitativa	<b>Impegni gia' assunti:</b>	22.969.339,91	
<b>Programma:</b>	1 - Urbanistica e assetto del territorio	<b>Impegno nr. 1975/0:</b>	14.884,30	
<b>Titolo:</b>	2 - Spese in conto capitale	<b>Totale impegni:</b>	22.984.224,21	
<b>Macroaggregato:</b>	202 - Investimenti fissi lordi e acquisto di terreni	<b>Disponibilità residua:</b>	7.981.028,21	
<b>Piano Esecutivo di Gestione</b>				
<b>Anno:</b>	2016	<b>Stanziamiento attuale:</b>	2.000.000,00	
<b>Capitolo:</b>	52228	<b>Impegni gia' assunti:</b>	0,00	
<b>Oggetto:</b>	RECUPERO E RISTRUTTURAZIONE CIMINIERE COMPARTO 18	<b>Impegno nr. 1975/0:</b>	14.884,30	
		<b>Totale impegni:</b>	14.884,30	
		<b>Disponibilità residua:</b>	1.985.115,70	
<b>Progetto:</b>				
<b>Resp. spesa:</b>	LAVORI PUBBLICI			
<b>Resp. servizio:</b>	LAVORI PUBBLICI			

Si attesta la regolarità contabile della determinazione dirigenziale di cui sopra ai sensi dello art.151 comma 4 e art. 147bis del T.U. EE.LL.

MOLFETTA li, 14/12/2016

Visto per regolarità della istruttoria



Il Responsabile del Servizio Finanziario

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale - ai sensi degli art. 23, 25 DPR 445/2000 e art .20 e 21 D.lgs 82/2005 da:

Giuseppe Francesco Lopopolo;1;3039988



## Estremi della Proposta

Proposta Nr. 2016 / 1492

Settore Proponente: Settore Lavori Pubblici

Ufficio Proponente: Progettazione e Direzione Lavori

Oggetto: LAVORI DI CONSOLIDAMENTO E RECUPERO A MUSEO ESPERENZIALE PER BAMBINI DEL  
CORPO DI FABBRICA E CIMINIERE EX CEMENTIFICIO COMPARTO 18 DI PRGCAFFIDAMENTO  
INCARICO RILIEVO E APPROVAZIONE DICISCIPLINARE INCARICO

Nr. adozione settore: 350                      Nr. adozione generale: 1148

Data adozione: 13/12/2016

## Visto contabile

In ordine alla regolarità contabile della presente determinazione, ai sensi dell'art. 151, comma 4 ed art. 147 bis T.U.EE.LL., si esprime parere FAVOREVOLE.

Sintesi parere: FAVOREVOLE

Data 14/12/2016

Responsabile del Servizio Finanziario  
Dott. Giuseppe Lopopolo



## Studio Associato

Geometri Luca Tafuro e Marco Cannata

sede legale: via Carnano, 47 – 05100 Terni

sede operativa: via Lecce 95 – 72027 San Pietro Vernotico (Br)

p.iva: 01547850550

Mobile: 328.7399818

Mobile: 393.9402210

mail: info@3dgeocloud.it

mail: info@studiotafuro.it

mail: m.cannatap@gmail.com

pec: 3dgeocloud@pec.it

web: www.3dgeocloud.it

**Oggetto: Curriculum Professionale  
Studio Associato 3DGeoCloud**

Lo Studio Associato 3DGeoCloud nasce da una pluriennale collaborazione tra il geom. Luca Tafuro ed il geom. Marco Cannata, entrambi con oltre 20 anni di esperienza professionale con spiccata specializzazione nei rilievi e monitoraggi topografici, SAPR (comunemente conosciuti come Droni), laser scanner, architettonici e monumentali.

La sinergia tra i due professionisti ha accelerato il processo di specializzazione e l'innovazione tecnologica, trasferendo nella 3DGeoCloud un alto livello di Know-how ed un ampio pacchetto di progetti ed esperienze lavorative già eseguite in tutto il territorio Italiano ed estero.

L'aver lavorato in ambiti altamente prestigiosi nonché esigenti, quali i Musei Vaticani o il Duomo di Pisa, ci ha spinti gradualmente a perfezionare un workflow standardizzato che garantisca al committente una gestione integrata dei nostri rilievi, siano essi territoriali o monumentali, archeologici o industriali.

Oggi, infatti, un rilievo non può essere rappresentato esclusivamente da semplici linee e testi. La tecnologia, ci permette di acquisire in modo rapido, preciso e dettagliato, informazioni tridimensionali ed immersive che possono essere gestite all'interno di piattaforme software OpenSource molto potenti.

I nostri rilievi, pertanto, sono usualmente costituiti da:

- utilizzo di laser scanner a differenza di fase s/o a tempo di volo;
- utilizzo di tecniche di Structure from Motion e Image Based Modelling per la generazione di modelli tridimensionali con texture ad alta definizione;
- utilizzo di SAPR autorizzati dall'Ente Nazionale Aviazione Civile;
- fotografie immersive 360°, consultabili su comuni browser (Internet Explorer, Chrome, Firefox, ecc.) ed acquisite mediante camera fotografica digitale full frame

montata su testa panoramica robotizzata;

- piattaforme Gis, contenenti tutti gli elaborati prodotti (raster, vettoriali e foto 360), ed eventuali documenti esistenti (ortofoto, catastale, ecc.) collegati tra di loro mediante semplici hyperlink;
- ispezioni ravvicinate, anche in aree urbane o siti industriali, eseguite su particolari architettonici ad altezze difficilmente raggiungibili, mediante l'utilizzo di Sistemi Aeromobili a Pilotaggio remoto, conformi alle norme Enac attualmente in vigore.

Lo studio, inoltre, esegue corsi di formazione per l'utilizzo di potenti Software OpenSource con i quali la committenza è grado gestire, consultare, interrogare ed editare nuvole di punti, mesh, dati Gis e CAD

Di seguito si propone il curriculum professionale dello studio, riferito ad alcune attività di maggiore rilievo

Terni, 05.09.2016

in fede

geom. Luca Tafuro  
geom. Marco Cannata



## BENI MONUMENTALI

### Musei Vaticani

Lo studio associato 3DGeoCloud, si è occupato di una parte dei rilievi del patrimonio immobiliare dei Musei Vaticani. Nell'ambito di questo progetto sono state superate le criticità nel produrre elaborati grafici 3D in grado di rispettare una corrispondenza metrica e cromatica di tutti gli elementi architettonici e monumentali complessi, nonché delle vaste aree affrescate.

Per rispettare entrambe le richieste qualitative, il nostro studio ha supportato ha adoperando tecniche di rilievo classiche associate alle nuove tecnologie Laser Scanner e Image Based Modelling



### Duomo di Pisa

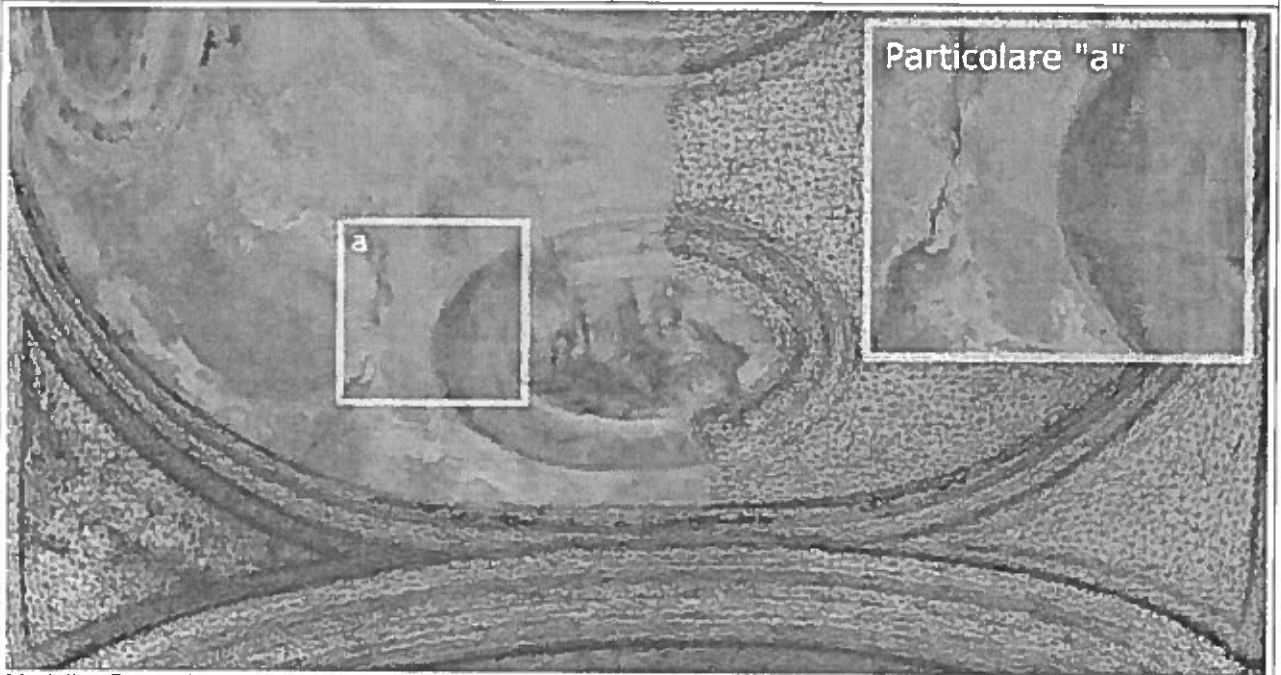
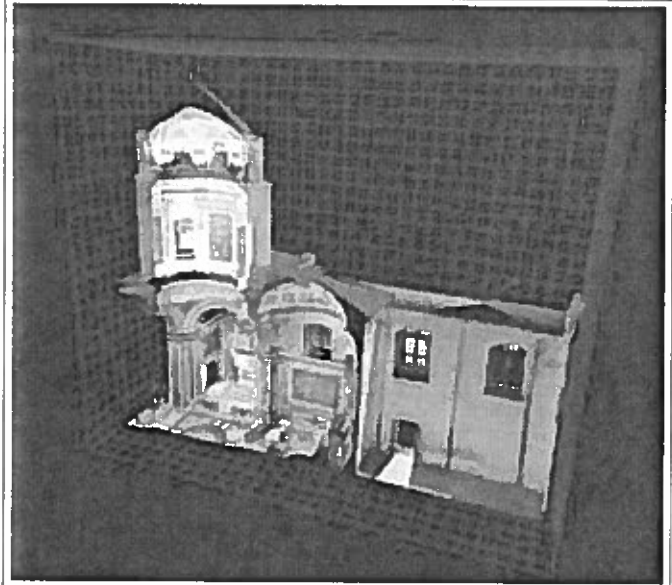
Nell'occasione del restauro della cupola, delle pareti affrescate e dei soffitti a cassettoni in legno all'interno del Duomo di Pisa, lo studio si è occupato delle attività di rilievo producendo tutti gli elaborati 2d e 3D in alta definizione dello stato dei luoghi.

Le attività, oltre ai rilievi laser scanner e Images Based Modelling, hanno comportato anche l'assistenza tecnologica per la prototipazione e modellazione di porzioni della struttura (oltre 30mc) stampati in 3D in scala 1:1



## Duomo di Brindisi

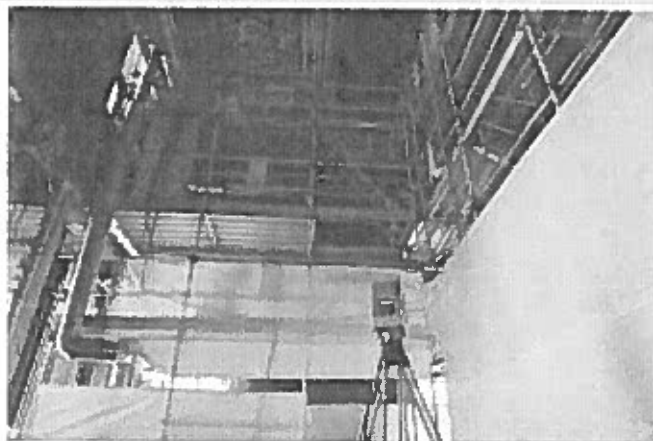
A supporto della progettazione per il restauro di alcune porzioni del Duomo di Brindisi, lo studio ha eseguito le attività di rilievo interne alla Cappella di San Teodoro e nei cortili scoperti interni, producendo modelli tridimensionali ed elaborati 2D, su cui sono state prodotte le tavole del quadro fessurativo e materico



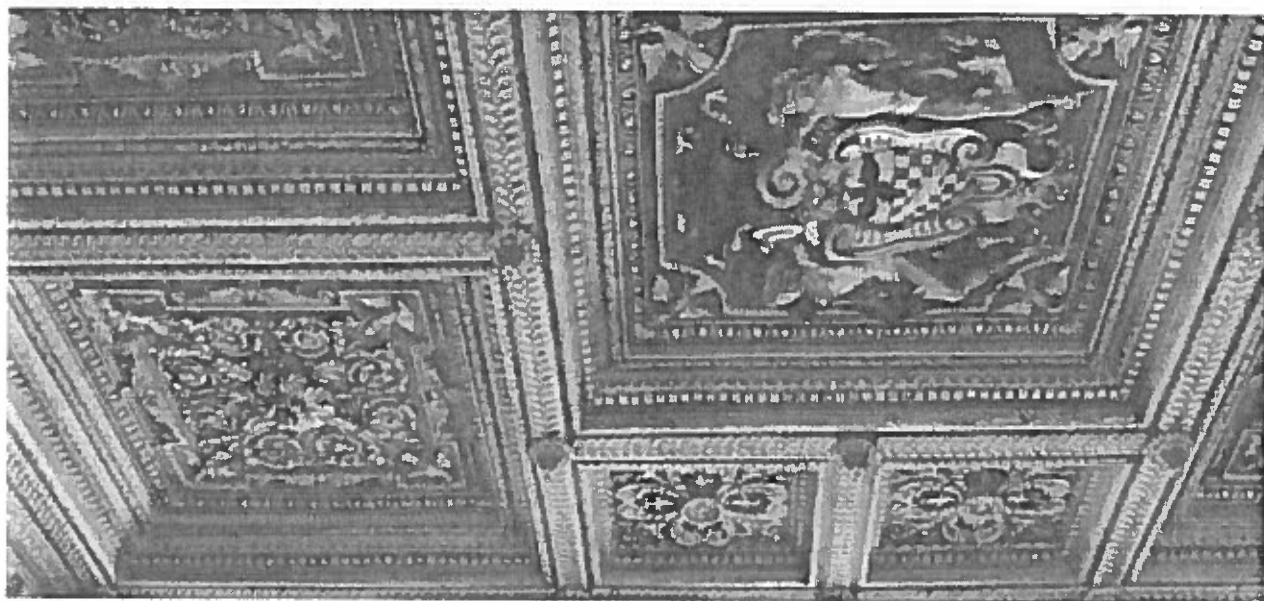
Modello 3D texturizzato della volta e particolare di una porzione con evidente degrado

### Palazzo Caetani – via delle Botteghe Oscure - Roma

Rilievi laser scanner e Image Based Modelling di una sala dell'edificio interessata da attività di restauro. Sono stati interessati dati rilievo: i soffitti in legno a cassettoni e le pareti affrescate, per i quali sono stati elaborati modelli tridimensionali e bidimensionali con textures in alta risoluzione in grado di apprezzare microlesioni sugli intonaci e piccoli distacchi lignei



Rilievo laser scanner



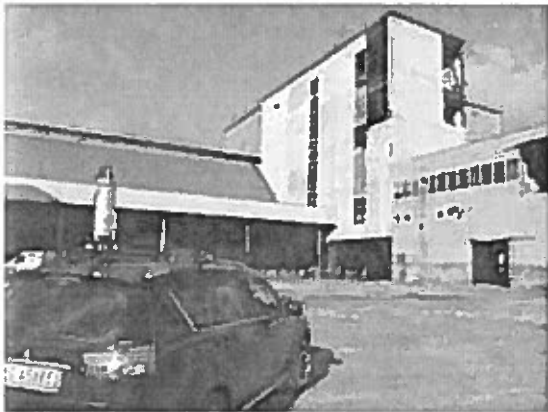
Particolare 3D texturizzato del soffitto a cassettoni

## ARCHEOLOGIA INDUSTRIALE

### NUOVA TERNI INDUSTRIE CHIMICHE – NERA MONTORO TERNI

Rilievi plano altimetrici e di dettaglio di un edificio denominato Ex silos ncs all'interno degli stabilimenti della NUOVA TERNI INDUSTRIE CHIMICHE. Il rilievo ha riguardato la restituzione grafica 2d e 3d delle piante, dei prospetti e delle sezioni del manufatto, comprensivo delle analisi del quadro fessurativo e dell'analisi del degrado delle strutture in cemento armato.

Le operazioni di campagna sono state eseguite con strumentazione topografica classica stazione totale e GPS e laser scanner. Il complesso è sottoposto a vincolo diretto.



Rilievo laser scanner stop & go



## COMPLESSO INDUSTRIALE EX SNIA VISCOSA – COLLESTATTE (TR)

Rilievi piano altimetri e di dettaglio di un complesso industriale denominato Ex SNIA VISCOSA. Il rilievo ha riguardato la restituzione grafica 2d e 3d delle piante, dei prospetti e delle sezioni del manufatto, comprensivo delle analisi del quadro fessurativo e dell'analisi del degrado della struttura in cemento armato.

Le operazioni di campagna sono state eseguite con strumentazione topografica classica stazione totale e GPS e laser scanner. Il complesso è sottoposto a vincolo diretto.



Vista Aerea – da SAPR



Modellazione 3D da points Cloud



Modellazione 3D da points Cloud

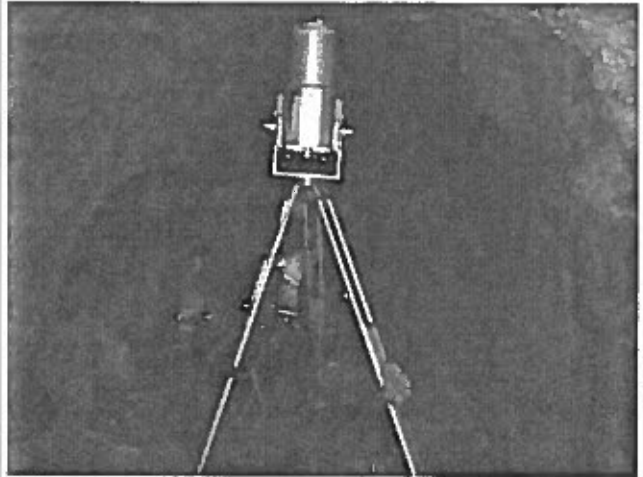
## SORGENTI ARBURE – ACQUEDOTTO GROSSETO

Attività di rilievo eseguite con Laser Scanner delle sorgenti dell'Acquedotto Grossetano, ricavate all'interno di una complessa maglia di cavità artificiali, lunghe circa 600 m.

I rilievi sono stati interamente eseguiti con decine di stazioni Laser Scanner appoggiate su di una complessa poligonale topografica misurata con Stazione Totale

La post-elaborazione ha prodotto i seguenti elaborati:

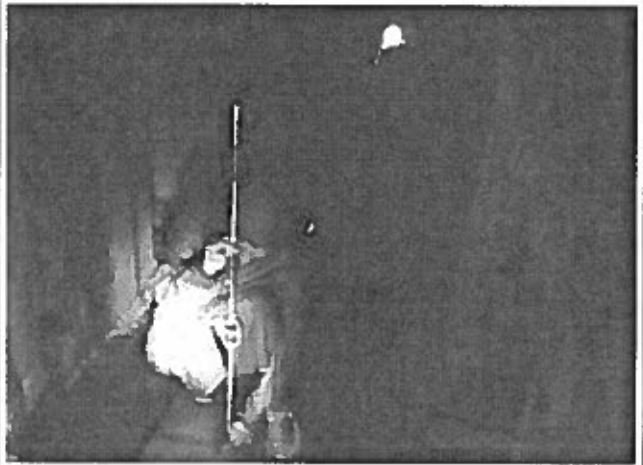
- Nuvola di punti del Modello 3D (Point-Cloud)
- Planimetrie
- Sezioni longitudinali
- Sezioni trasversali



Rilievo Laser Scanner



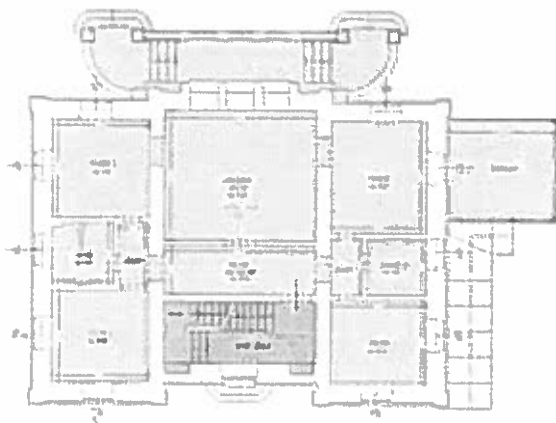
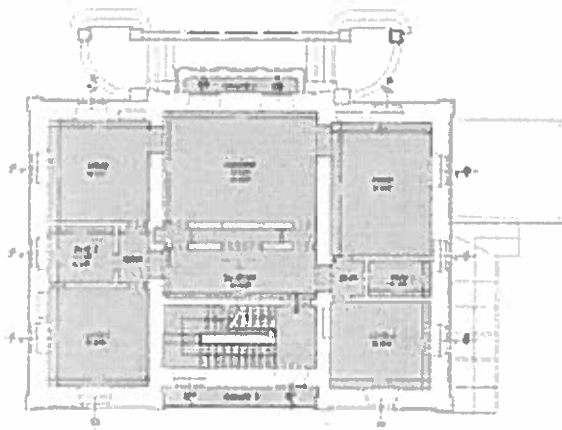
Rilievo topografico e referenzazione target



## EDIFICI DI PREGIO STORICO ARCHITETTONICO

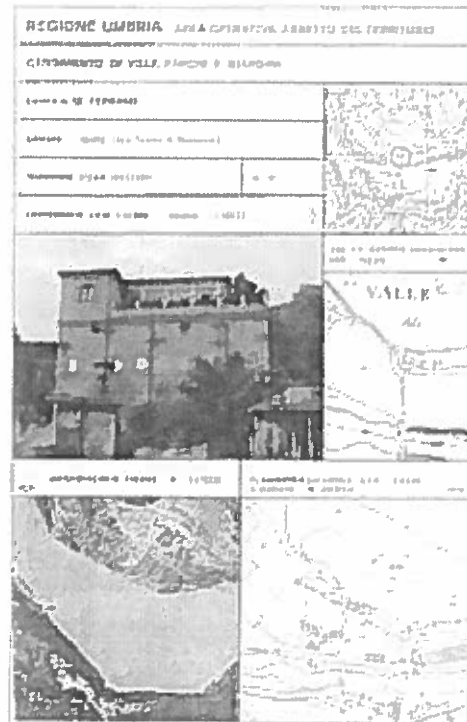
### VILLA EROLI – NARNI (TR)

Rilievo piano altimetrico e di dettaglio di un edificio residenziale denominato "villa Erolì" sita nel Comune di Narni. Il rilievo ha riguardato la restituzione grafica 2d e 3d delle piante, dei prospetti e delle sezioni del manufatto, comprensivo delle analisi del quadro fessurativo e dell'analisi del degrado e materico. Le operazioni di campagna sono state eseguite con strumentazione topografica classica stazione totale e GPS e laser scanner. Il complesso è sottoposto a vincolo diretto.



## VILLA GRAZIANI – PAPIGNO (TR)

Rilievo piano altimetrico e di dettaglio di un edificio residenziale denominato "villa Graziani" sita nel Comune di Terni. Il rilievo ha riguardato la restituzione grafica 2d e 3d delle piante, dei prospetti e delle sezioni del manufatto, comprensivo delle analisi del quadro fessurativo e dell'analisi del degrado e materico. Le operazioni di campagna sono state eseguite con strumentazione topografica classica stazione totale e GPS e laser scanner. Il complesso è sottoposto a vincolo diretto.

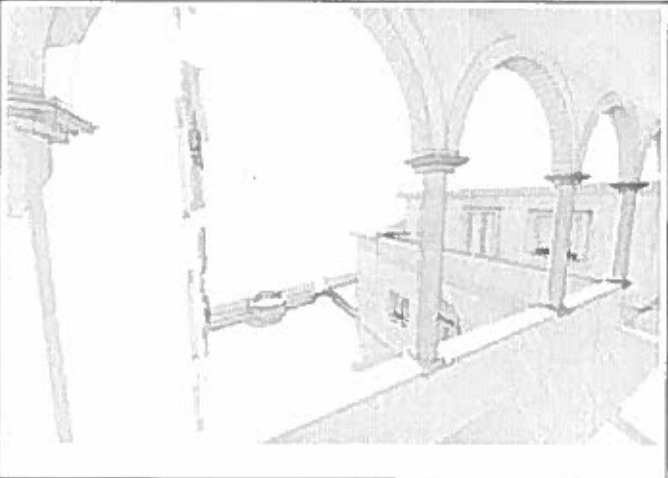




## PALAZZO GALASSI - TERNI

Rilievo plano altimetrico e di dettaglio di un edificio residenziale denominato "PALAZZO GALASSI" sito nel centro storico di Terni. Il rilievo ha riguardato la restituzione grafica 2d e 3d delle piante, dei prospetti e delle sezioni del manufatto, comprensivo delle analisi del quadro fessurativo e dell'analisi del degrado e materico.

Le operazioni di campagna sono state eseguite con strumentazione topografica classica stazione totale e GPS e laser scanner. Il complesso è sottoposto a vincolo diretto.



## MITIGAZIONE RISCHIO IDROGEOLOGICO E RILIEVI AMBIENTALI

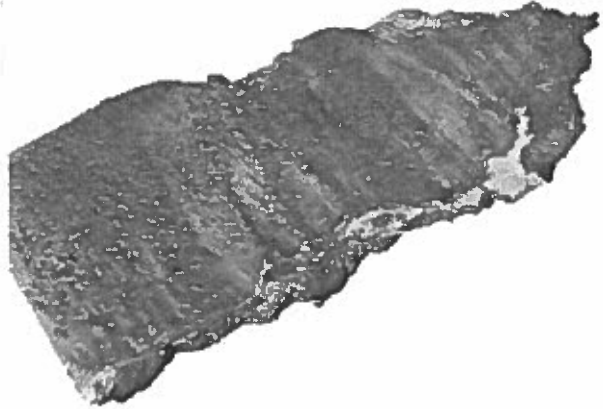
### Studio del rischio Idrogeologico lungo la Strada Regionale 479 - L'Aquila

Attività di rilievo eseguite interamente con Sistemi a Pilottaggio Remoto (Drone Multirotores) al fine di ricostruire il modello 3D dei fronti rocciosi prospicienti la SR per una lunghezza di circa 10 Km.

Il processo del lavoro è stato combinato all'attività topografica, necessaria a rilevare gli oltre 100 Ground Control Point, utilizzati per Georeferenziare il modello in coordinate UTM - WGS84.

La post-elaborazione ha prodotto con alto grado di dettaglio i seguenti elaborati:

- Ortofoto
- DEM
- Nuvola di punti del Modello 3D (Point-Cloud)
- Mesh texturizzate del Modello 3D
- Curve di livello
- Sezioni trasversali



Vista panoramica porzione del rilievo



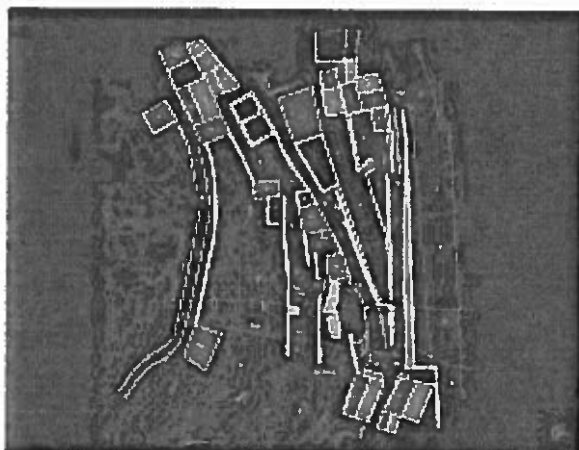
Rilievo topografico target

### Rilievo area colpita da evento franoso - Capistrello (AQ)

Attività di rilievo Laser Scanner ed integrazione dati con tecniche Image Based Modelling di una porzione di territorio colpito da grave evento franoso. Servizi eseguiti a supporto della progettazione esecutiva e urgente per la messa in sicurezza e consolidamento strutturale dell'area



Rilievo Laser Scanner



Planimetria



Modello 3D da points cloud

### Progetto esecutivo per la mitigazione del rischio di crolli – via delle Cave, Terracina (LT)

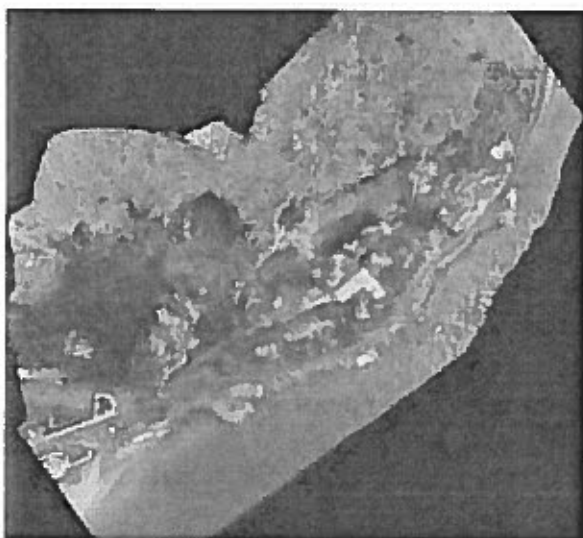
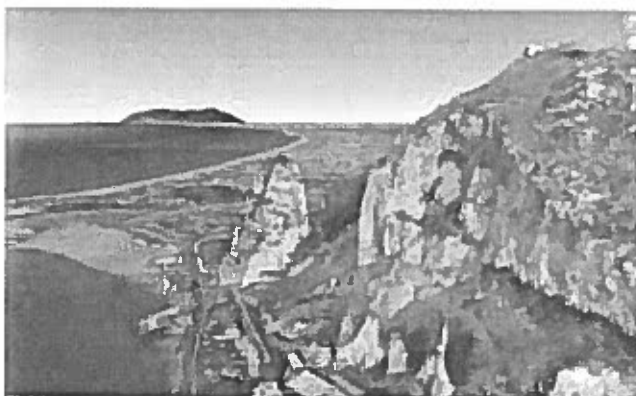
Attività di rilievo eseguite interamente con Sistemi a Pilotaggio Remoto (Drone Multirotore) al fine di ricostruire il modello 3D di un fronte roccioso a rischio crolli.

Il processo del lavoro è stato combinato all'attività topografica, necessaria a rilevare i GCP, utilizzati per Georeferenziare il modello in coordinate UTM – WGS84.

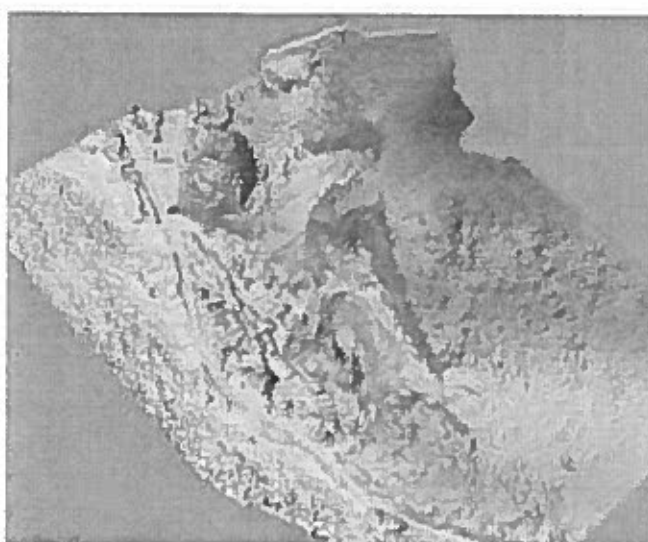
La post-elaborazione ha prodotto con alto grado di dettaglio i seguenti elaborati:

- Ortofoto
- DEM
- Nuvola di punti del Modello 3D (Point-Cloud)
- Mesh texturizzate del Modello 3D
- Curve di livello
- Sezioni trasversali

Esempio di Modello 3D (file kmz) gestibile da GoogleEarth



Ortofoto



DEM 3D

### Progetto esecutivo per la mitigazione del rischio di crolli – piazza Palatina, Terracina (LT)

Attività di rilievo eseguite interamente con Sistemi a Pilotaggio Remoto (Drone Multirotore) al fine di ricostruire il modello 3D di un fronte roccioso a rischio crolli.

Il processo del lavoro è stato combinato all'attività topografica, necessaria a rilevare i GCP utilizzati per Georeferenziare il modello in coordinate UTM – WGS84.

La post-elaborazione ha prodotto con alto grado di dettaglio i seguenti elaborati:

- Ortofoto
- DEM
- Nuvola di punti del Modello 3D (Point-Cloud)
- Mesh texturizzate del Modello 3D
- Curve di livello
- Sezioni trasversali

Missione automatica di rilievo SAPR



### Piano quotato e rilievi architettonici, tenuta agricola con vecchio casale - Spoleto

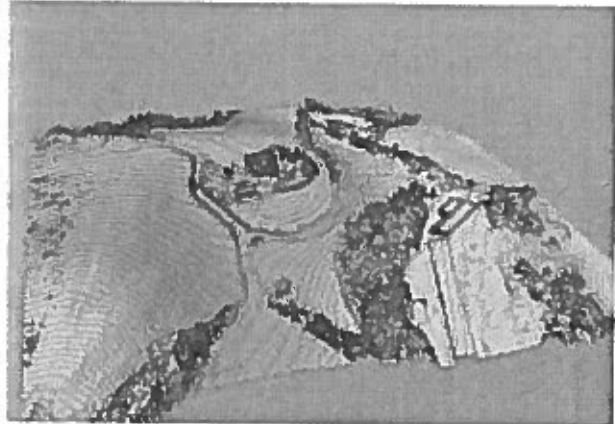
Attività di rilievo del terreno eseguite interamente con Sistemi a Pilotaggio Remoto, combinato ad attività topografica, necessaria a rilevare i GCP utilizzati per Georeferenziare il modello in coordinate UTM – WGS84.

Attività di rilievo Laser Scanner del vecchio fabbricato, al fine di descriverne in dettaglio le dimensioni e le caratteristiche degli interni e delle facciate.

La post-elaborazione ha prodotto con alto grado di dettaglio i seguenti elaborati:

- Ortofo
- DEM
- Nuvola di punti del Modello 3D (Point-Cloud)
- Mesh texturizzate del Modello 3D
- Curve di livello
- Planimetrie
- Sezioni
- Fotopiani dei Prospetti

Esempio di DEM 3D e curve di livello



### Sistemazione movimenti franosi – località San Severino (SA)

Attività di rilievo eseguite con tecnica mista composta da Sistemi a Pilotaggio Remoto (Drone Multirotores) e laser scanner.

La post-elaborazione ha prodotto con alto grado di dettaglio i seguenti elaborati:

- Ortofo
- DEM
- Nuvola di punti del Modello 3D (Point-Cloud)
- Mesh texturizzate del Modello 3D
- Curve di livello
- Sezioni trasversali

Durante i voli SAPR sono stati acquisiti anche video ravvicinati in alta risoluzione, quale documento di ispezione dei punti critici a rischio crolli

Stazione di monitoraggio Laser Scanner



### Rilievo di intero versante Monte Trocchio – Comune di Cervaro (FR)

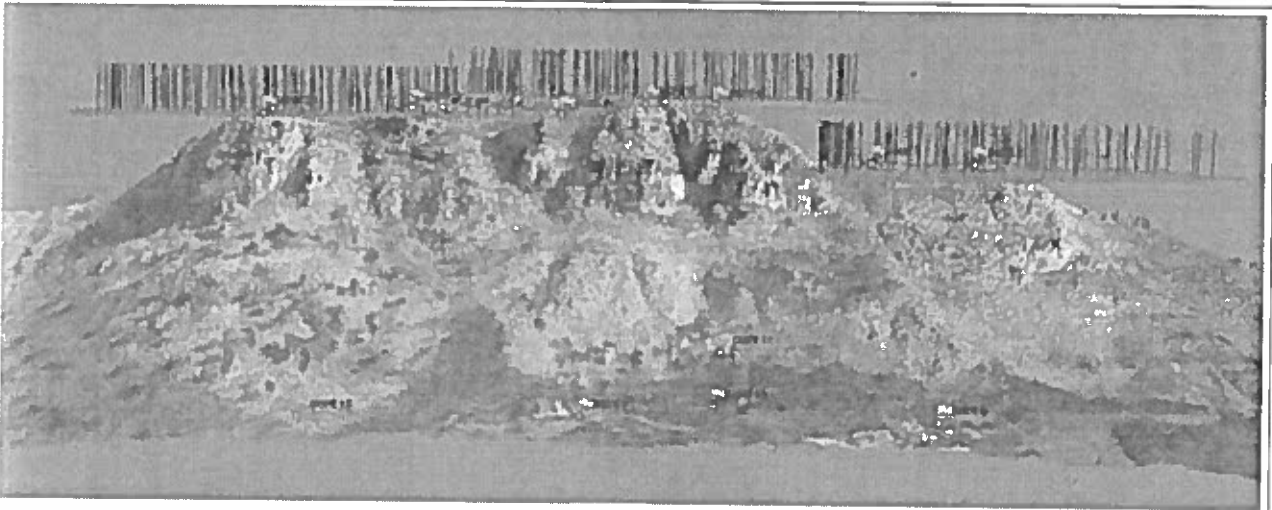
Attività di rilievo eseguite interamente con Sistemi a Pilotaggio Remoto (Drone Multirotore) al fine di ricostruire il modello 3D del versante a rischio crolli.

Il processo del lavoro è stato combinato all'attività topografica, necessaria a rilevare i GCP, utilizzati per Georeferenziare il modello in coordinate UTM – WGS84.

La post-elaborazione ha prodotto con alto grado di dettaglio i seguenti elaborati:

- Ortofo
- DEM
- Nuvola di punti del Modello 3D (Point-Cloud)
- Mesh texturizzate del Modello 3D
- Curve di livello
- Sezioni trasversali

Modello 3D (file kmz) integrato a GoogleEarth



Modello 3D del fronte roccioso (larghezza circa 900 m)

### Monitoraggio cava di estrazione – Terni

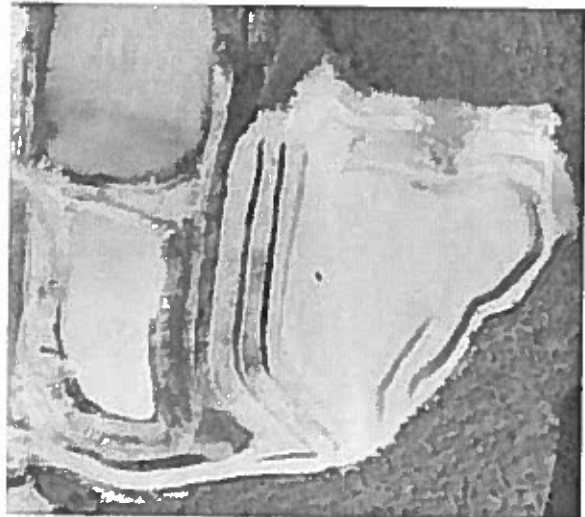
Attività di rilievo eseguite interamente con Sistemi a Pilotaggio Remoto (Drone Multirotore) al fine di ricostruire il modello 3D del versante a rischio crolli.

Il processo del lavoro è stato combinato all'attività topografica, necessaria a rilevare i GCP, utilizzati per Georeferenziare il modello in coordinate UTM – WGS84.

La post-elaborazione ha prodotto con alto grado di dettaglio i seguenti elaborati:

- Ortofo
- DEM
- Nuvola di punti del Modello 3D (Point-Cloud)
- Mesh texturizzate del Modello 3D
- Curve di livello
- Sezioni trasversali

Esempio di Ortofoto – risoluzione 2 cm / pixel



### Monitoraggio evento franoso – Comune di Amelia (TR)

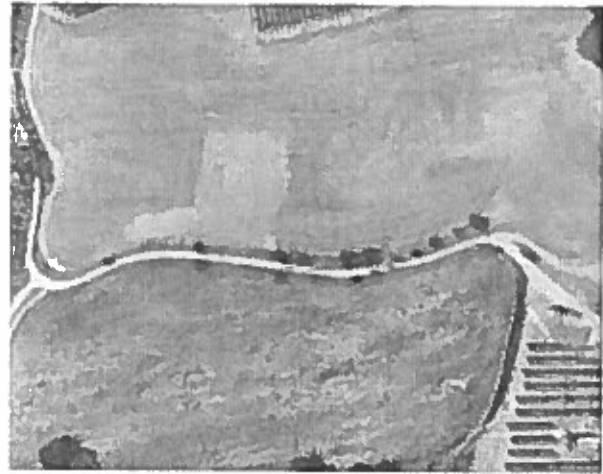
Attività di rilievo eseguite interamente con Sistemi a Pilotaggio Remoto (Drone Multirotore) al fine di ricostruire il modello 3D del versante a rischio crolli.

Il processo del lavoro è stato combinato all'attività topografica, necessaria a rilevare i GCP, utilizzati per Georeferenziare il modello in coordinate UTM – WGS84.

La post-elaborazione ha prodotto con alto grado di dettaglio i seguenti elaborati:

- Ortofo
- DEM
- Nuvola di punti del Modello 3D (Point-Cloud)
- Mesh texturizzate del Modello 3D
- Curve di livello
- Sezioni trasversali

Esempio di Ortofoto – risoluzione 2 cm / pixel

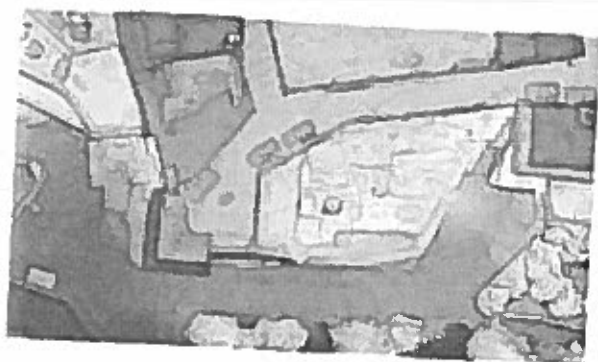
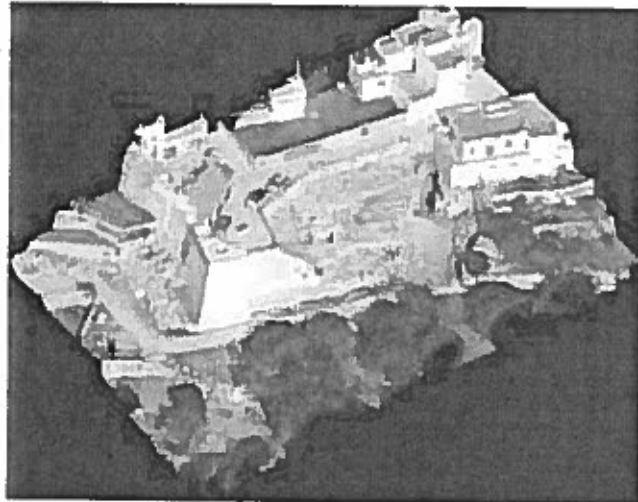


## ARCHEOLOGIA

### Sito Archeologico "Dea Minerva" - Castro (Le)

Rilievo del sito Archeologico della "Dea Minerva" sito in Castro (Lu) Modello 3D

L'attività è stata condotta interamente con tecnica Image Based Modelling, acquisendo ed elaborando completamente l'intero modello digitale 3D dell'area, dal quale sono state estratte curve di livello, ortofoto e profili



DEM con curve di livello



Ortofoto con curve di livello



## PARTECIPAZIONE ATTIVA A SEMINARI ED ESPOSIZIONI

05.05.2014 – Tirana (Albania)

Tecniche di fotogrammetria con SAPR nel convegno “Cultural heritage Architecture and monitoring Albanian and Italian Cadastral System land administration and management new surveying technology” organizzato da Albanian Association Geodesy in Tirana



17.05.2014 – Bari

Casi di studio di fotogrammetria con SAPR nel Meeting “Puglia terra di droni?” presso l'Istituto Tecnico Aeronautico Euclide in Bari.



15.04.2016 - Ordine degli Ingegneri Lecce

Tecniche e casi di studio relativi all'utilizzo delle tecniche Image Based Modelling sia mediante l'utilizzo di Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto, in ambito territoriale, che terrestre, in ambito architettonico e monumentale.



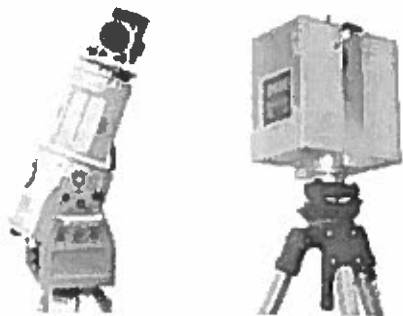
SAIE 2015

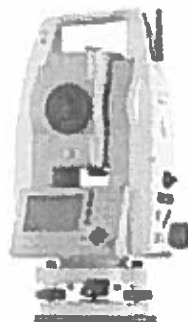
Esposizione diretta, mediante proprio Stand Espositivo presso il SAIE Bologna Edizione 2015.



## DOTAZIONE STRUMENTALE

SISTEMI AEROMOBILI A PILOTAGGIO REMOTO	
<ul style="list-style-type: none"><li>- n. 1 SK-64 (30' autonomia – Sony RX100 - 20MP);</li><li>- n. 1 DJI Phantom 2 AC (15' autonomia – GoPro 3 - 12MP)</li></ul>	

LASER SCANNER	
<ul style="list-style-type: none"><li>- n. 1 laser scanner modello Z+F 5006 h;</li><li>- n.1 Riegl LMS 390i</li></ul> <p>software:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- RiscanPro</li><li>- LRC Professional LT 8.5</li><li>- CloudCompare</li></ul>	

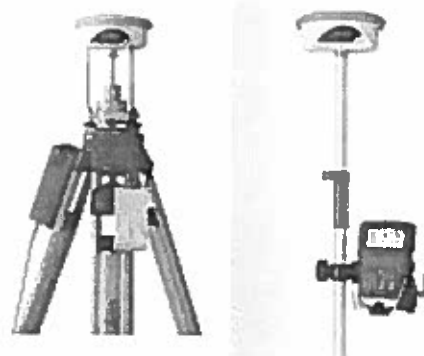
STAZIONE TOTALE	
<ul style="list-style-type: none"><li>- n. 1 stazione totale modello Leica TS 02;</li><li>- n. 1 stazione totale Leica TCR 1205+ motorizzata con power search;</li><li>- n. 1 stazione totale Leica 1201</li></ul> <p>software:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sierrasoft Topko</li><li>- QGis</li></ul>	

### GSP GEODETICI

- n. 1 GPS Leica 900 Reference (base)
- n. 1 GPS Leica 900 Rover
- n. 1 GPS Leica 1250 Reference (base)
- n. 1 GPS Leica 1230 Rover;
- n. 1 GPS Leica CS 10 Viva Rover

software:

- Sierrasoft Topko
- QGis



### FOTOGRAFIA / Structure from Motion

Testa panoramica modello Dr-Clauss Pixplorer

software:

- PT GUI.



Fotocamera Canon EOS 6D, sensore FULL FRAME 20,2 MP, con la seguente ottica in dotazione:

- Canon 24-105 f 1/4 Macro
- Samyang 14 mm f 2.8
- Samyang 8 mm f 3.5 Fisheye



Fotocamera Sony a5100, sensore CMOS 24 MP, con la seguente ottica in dotazione:

- SELP 16-50



Fotocamera Canon EOS 450D, sensore CMOS 12,2 MP, con le seguenti ottiche in dotazione:

- Canon 18-55 f 1/3 5-5.6
- Tamron 18-200 f 1/3 5-6.3 Macro

