

NUOVE TECNOLOGIE PER I BENI CULTURALI

Discipline delle Arti, della Musica e dello
Spettacolo (L-3)

Università di Teramo

Cecilia Paolini

Università di Teramo



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

*XXVII Lezione
Droni e Sistema GIS*

Volo a bassa quota →
dettaglio elevato.

Riduzione dei costi rispetto a
rilievi aerei tradizionali.

Monitoraggio continuo dei
siti.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

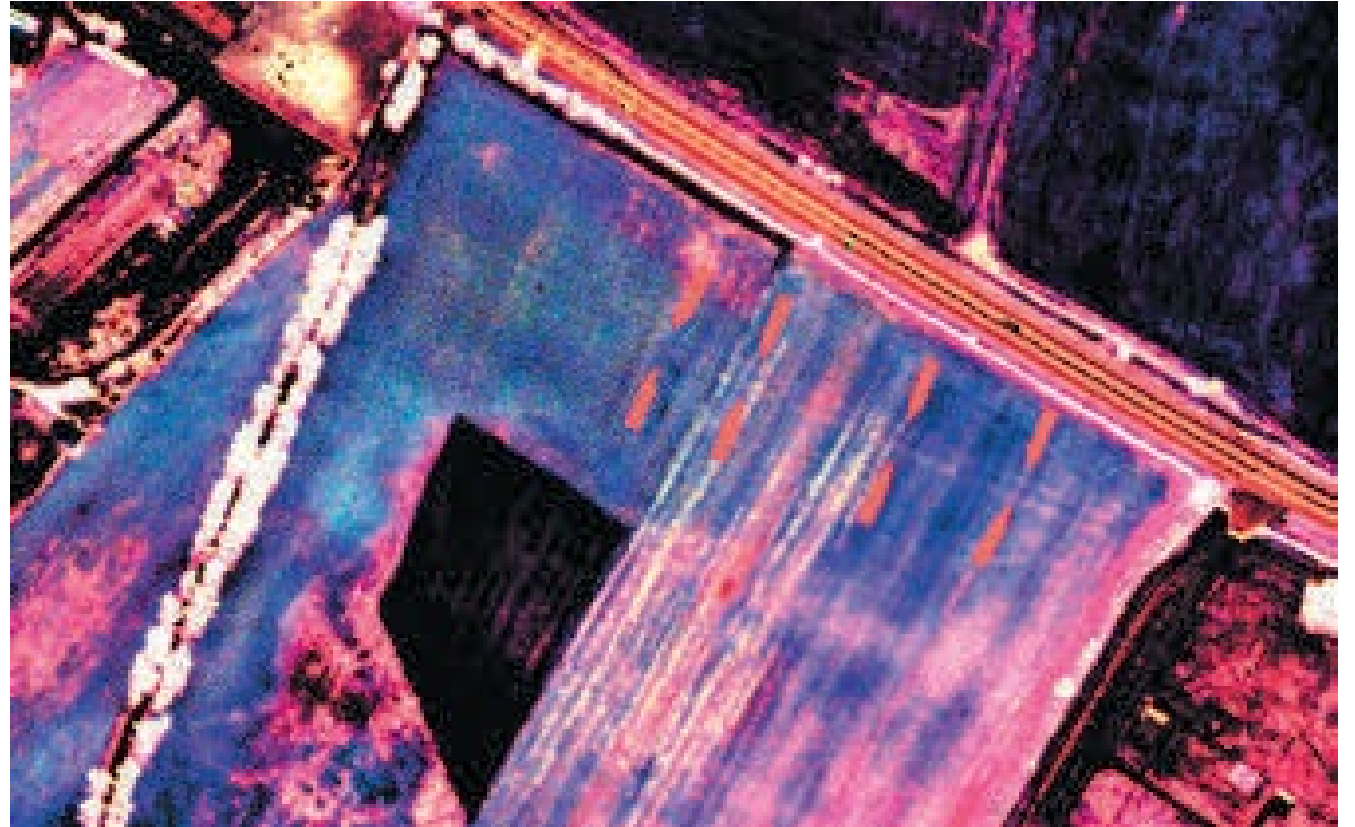
Dipartimento di Scienze della Comunicazione

Perché i droni in archeologia

RGB: immagini a colori ad alta risoluzione.

Multispettrali: analisi vegetazione, umidità, anomalie.

Termici: variazioni di temperatura → strutture sepolte.

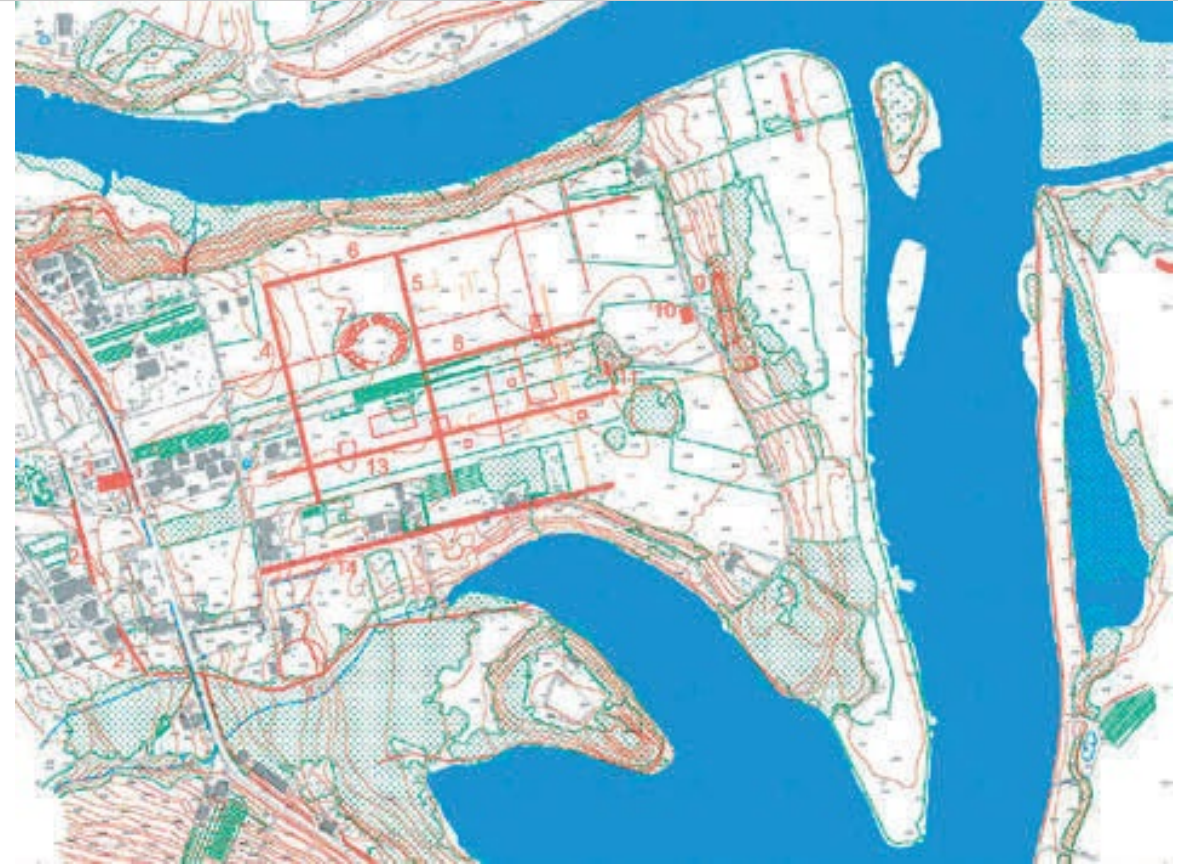


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

Sensori a bordo

Fotogrammetria e ortofoto.
Modelli 3D del terreno e delle
strutture.
Indici di vegetazione (NDVI,
ecc.).



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

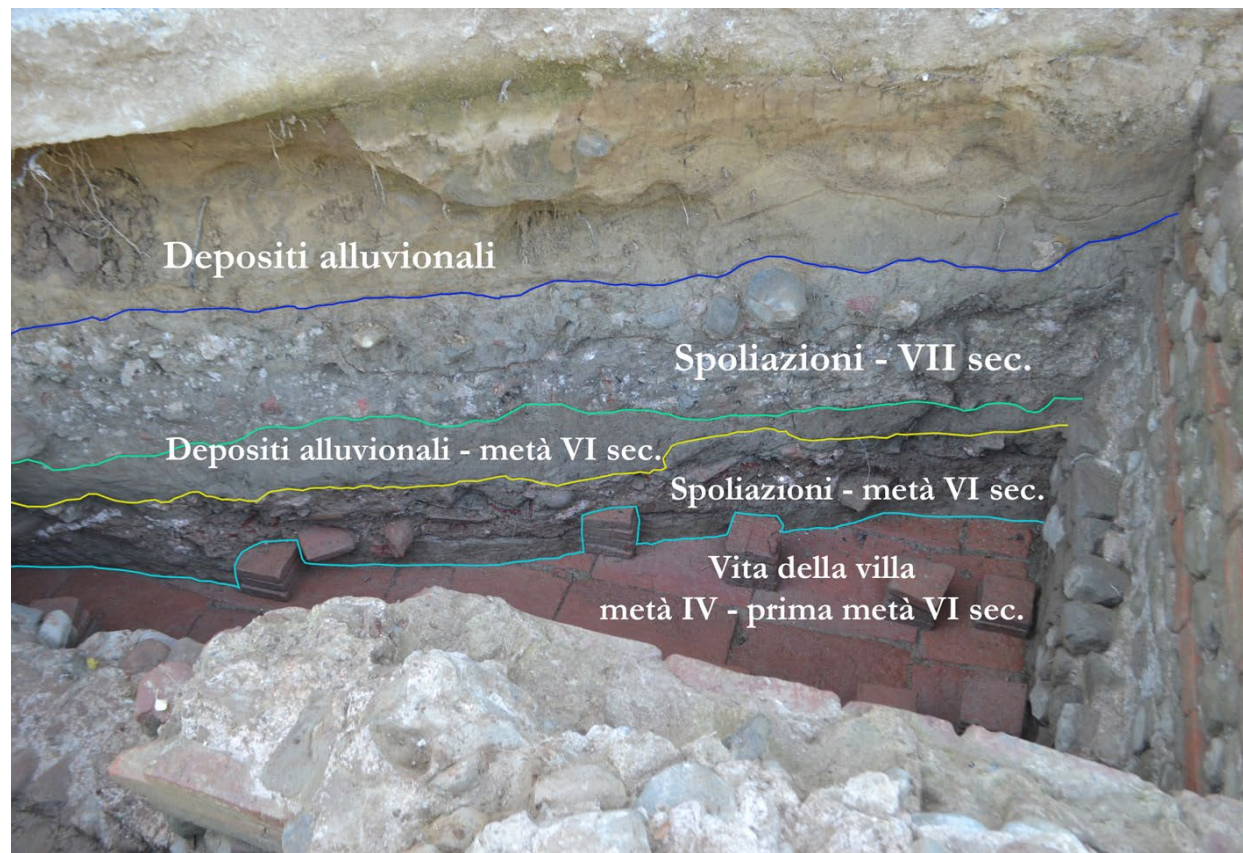
Dipartimento di Scienze della Comunicazione

Dal dato all'informazione

Foto aeree verticali e oblique storiche.

Innovazioni con UAV: libertà di scelta tempi/condizioni.

Costi inferiori, più accessibilità.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

*Archeologia aerea tradizionale vs.
UAV*

Archiviazione e gestione dei dati spaziali.

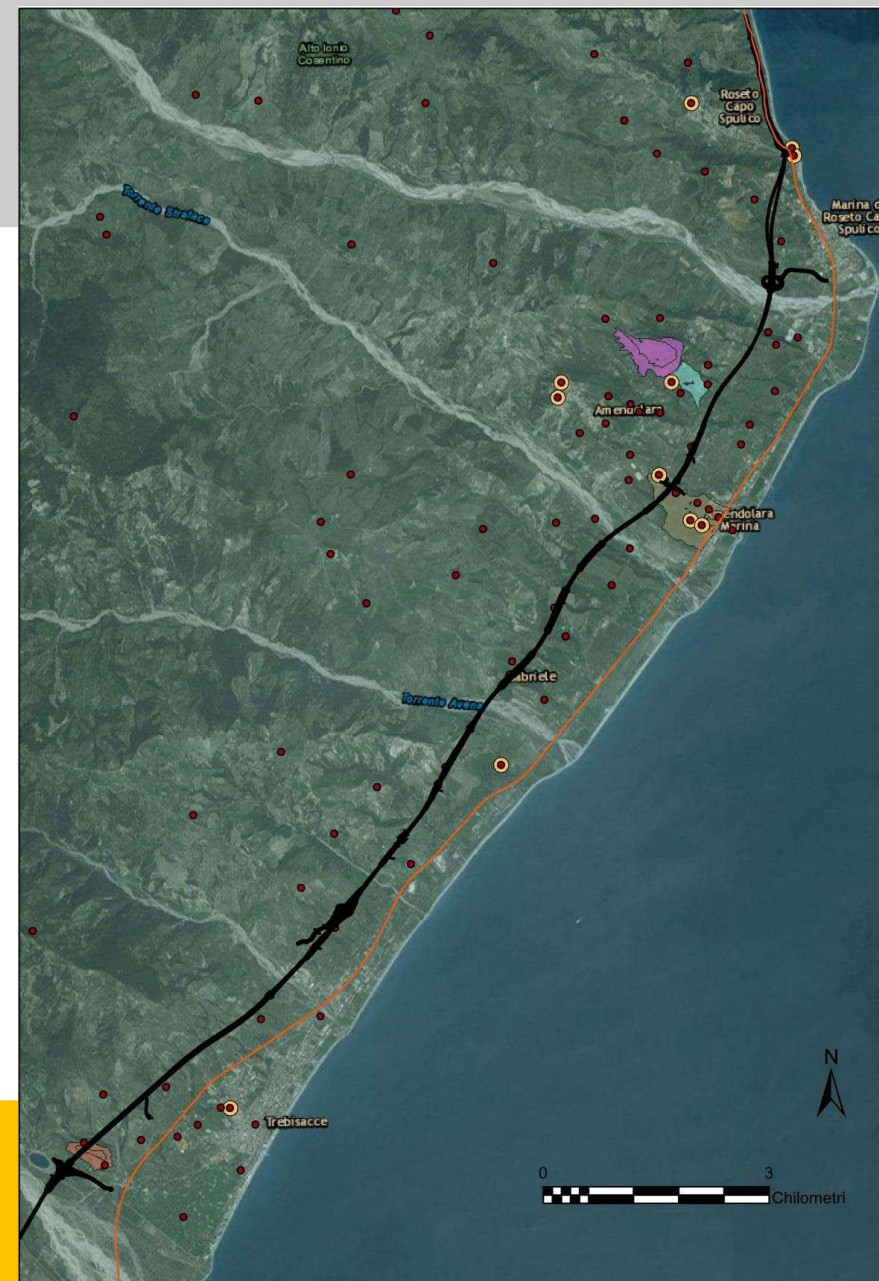
Analisi spaziale e modelli predittivi.

Visualizzazione integrata (mappe, 3D, web)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

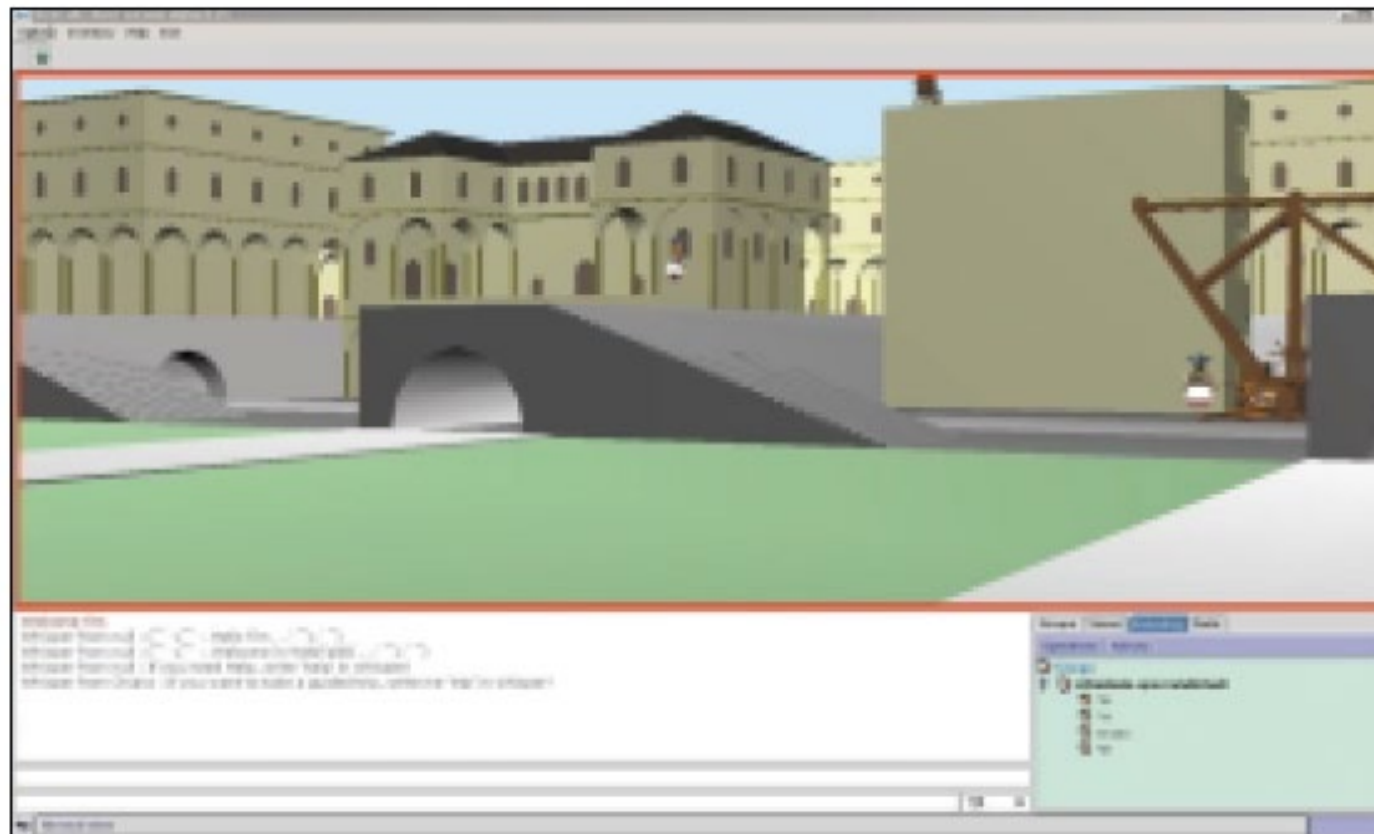
Dipartimento di Scienze della Comunicazione



Il GIS come piattaforma

Intra-site GIS → dati di scavo
e catalogazione.

Inter-site GIS → analisi del
paesaggio e dinamiche
insediative.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

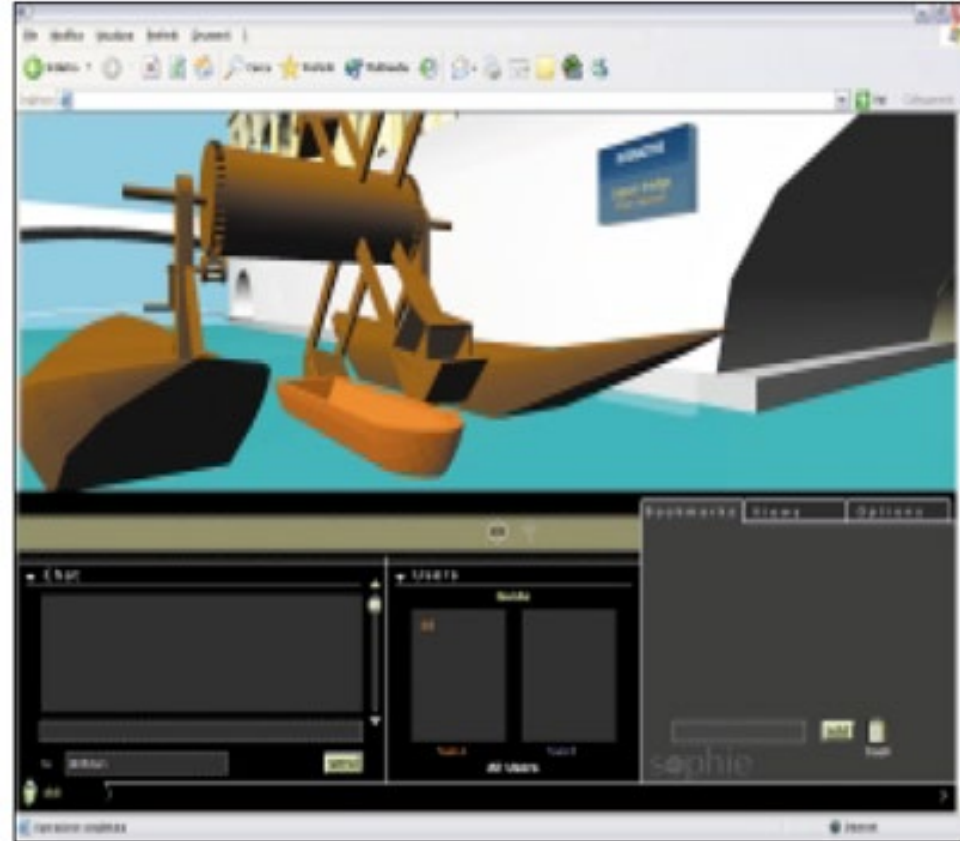
Dipartimento di Scienze della Comunicazione

Tipi di GIS in archeologia

I dati UAV vengono georiferiti.

Sovrapposizione con cartografia storica.

Analisi multitemporale.

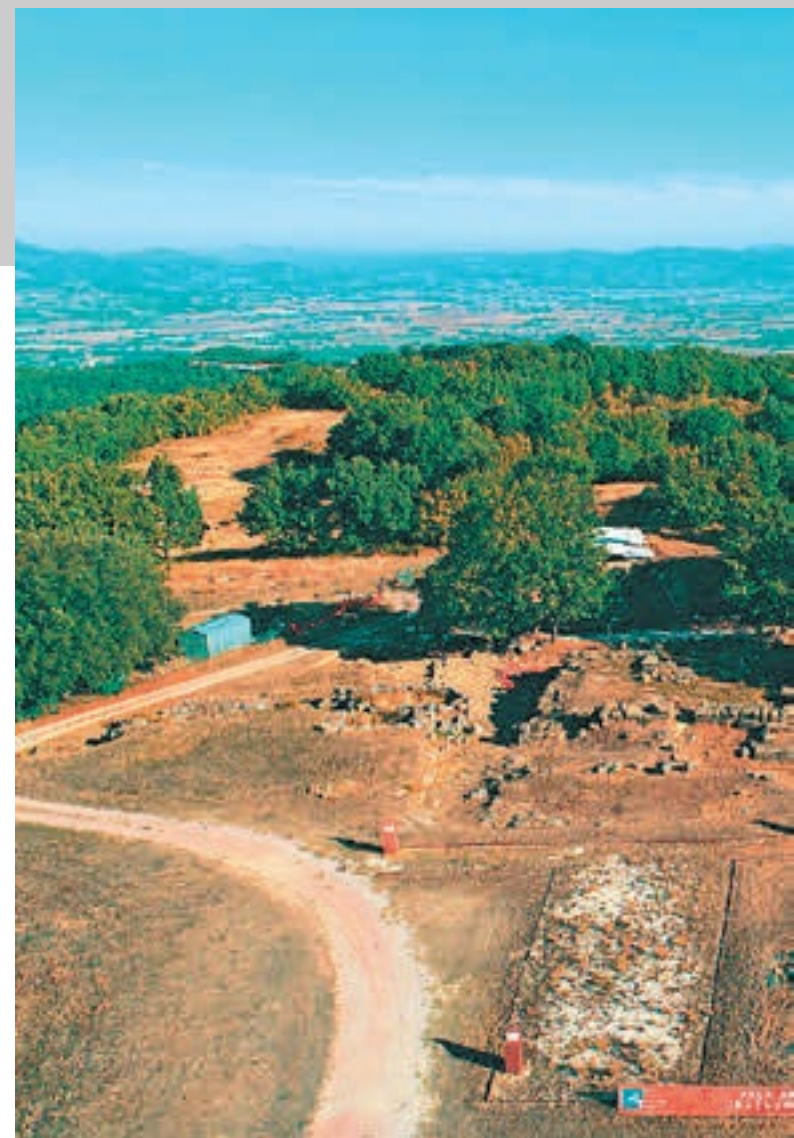


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

Integrazione droni + GIS

Un anno di voli multispettrali.
Tracce archeologiche emerse
da anomalie vegetative.
Risultati integrati in GIS.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

Casi studio (1): Pianoro di Veio

Uso combinato di foto aeree,
MIVIS, UAV.

Ricostruzione di viabilità e
insediamenti.

Banca dati georiferita e
WebGIS.



Non invasivo.

Accessibile e replicabile.

Permette monitoraggio
costante.

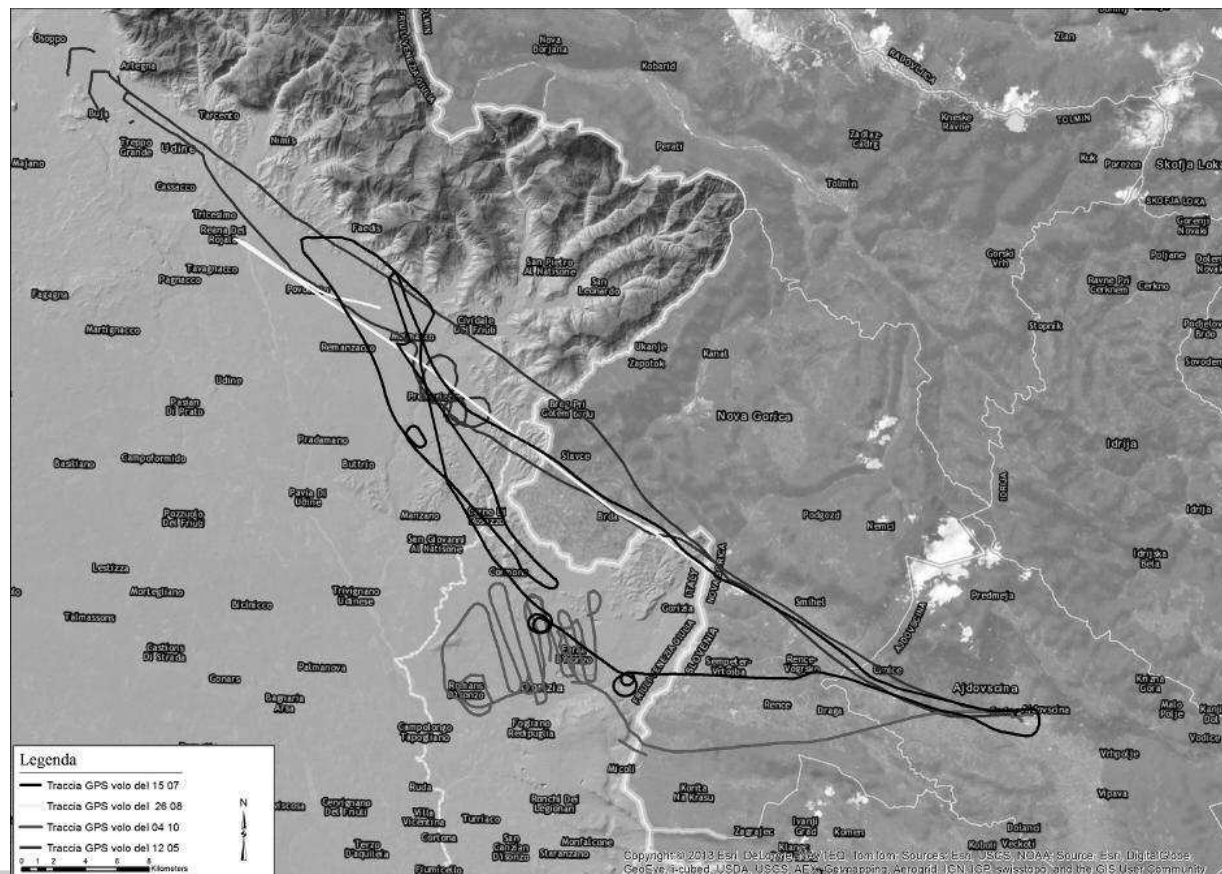


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

Vantaggi principali

Condizioni atmosferiche e stagionali.
Georeferenziazione accurata.
Gestione della mole di dati.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

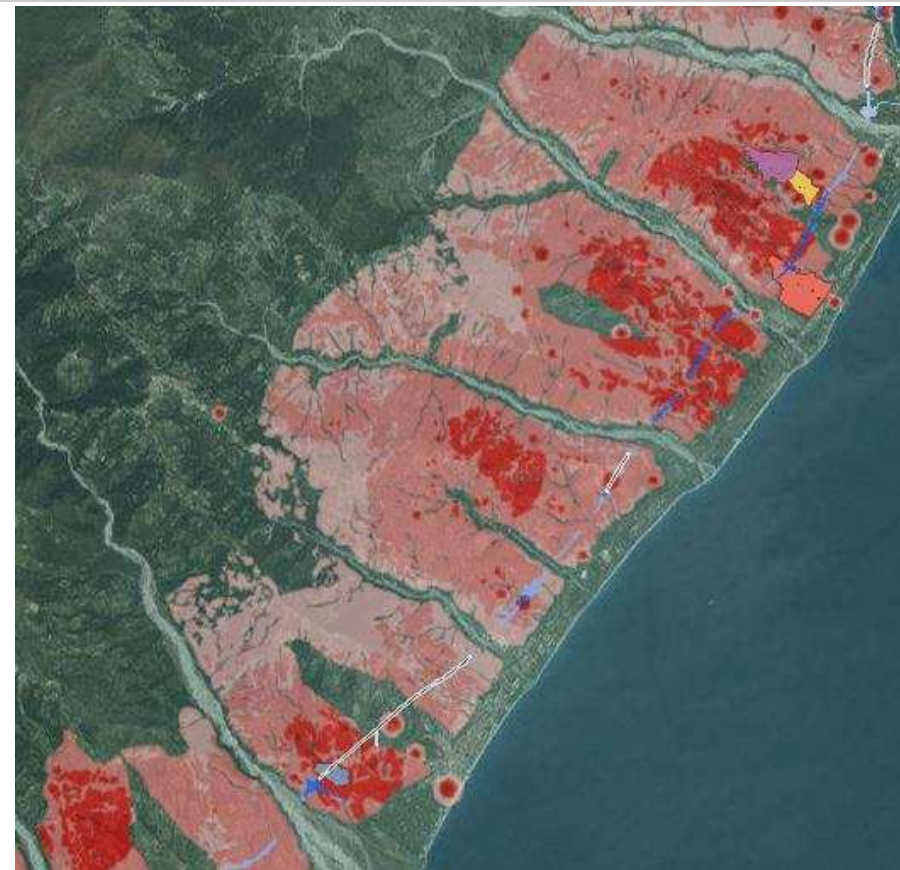
Dipartimento di Scienze della Comunicazione

Sfide e criticità

QGIS (FOSS).

Plugin Pyarchinit, ArcheoloGIS.

Analisi immagini (ENVI, ArcGIS, ecc.).

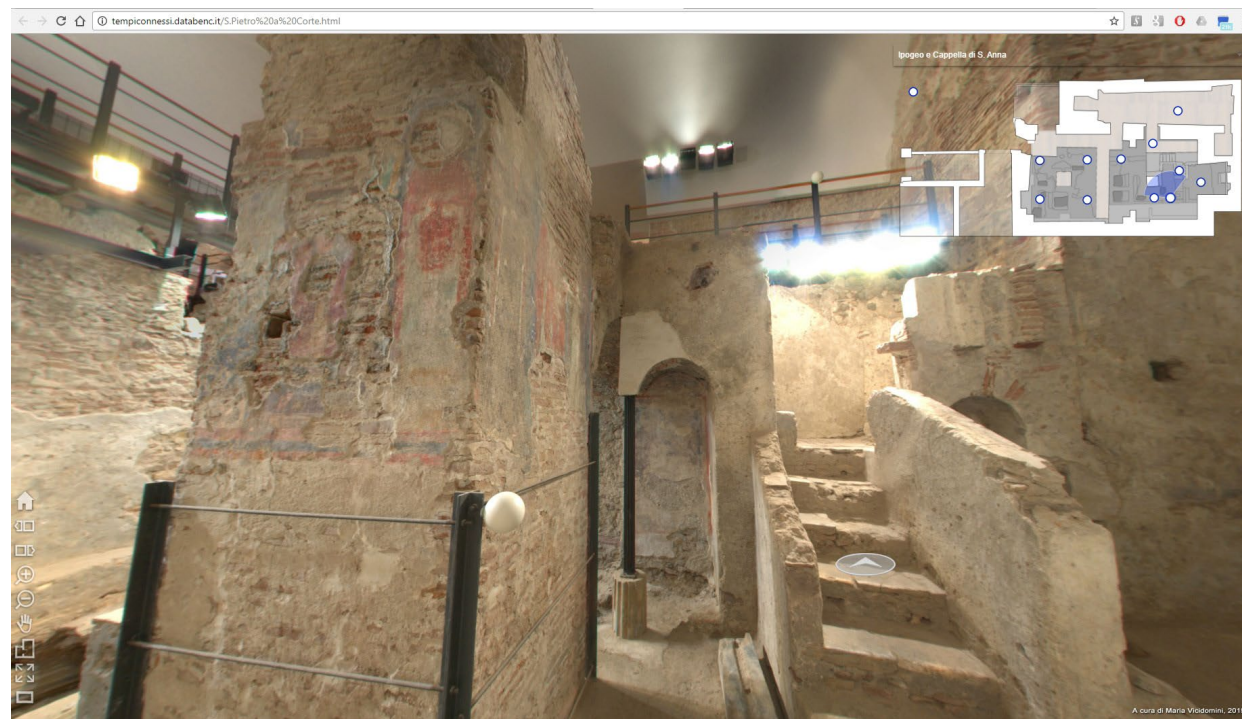


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

Strumenti software

Fotogrammetria UAV → modelli 3D.
Ricostruzione paesaggi e monumenti.
Fruizione anche per il pubblico (tour virtuali).

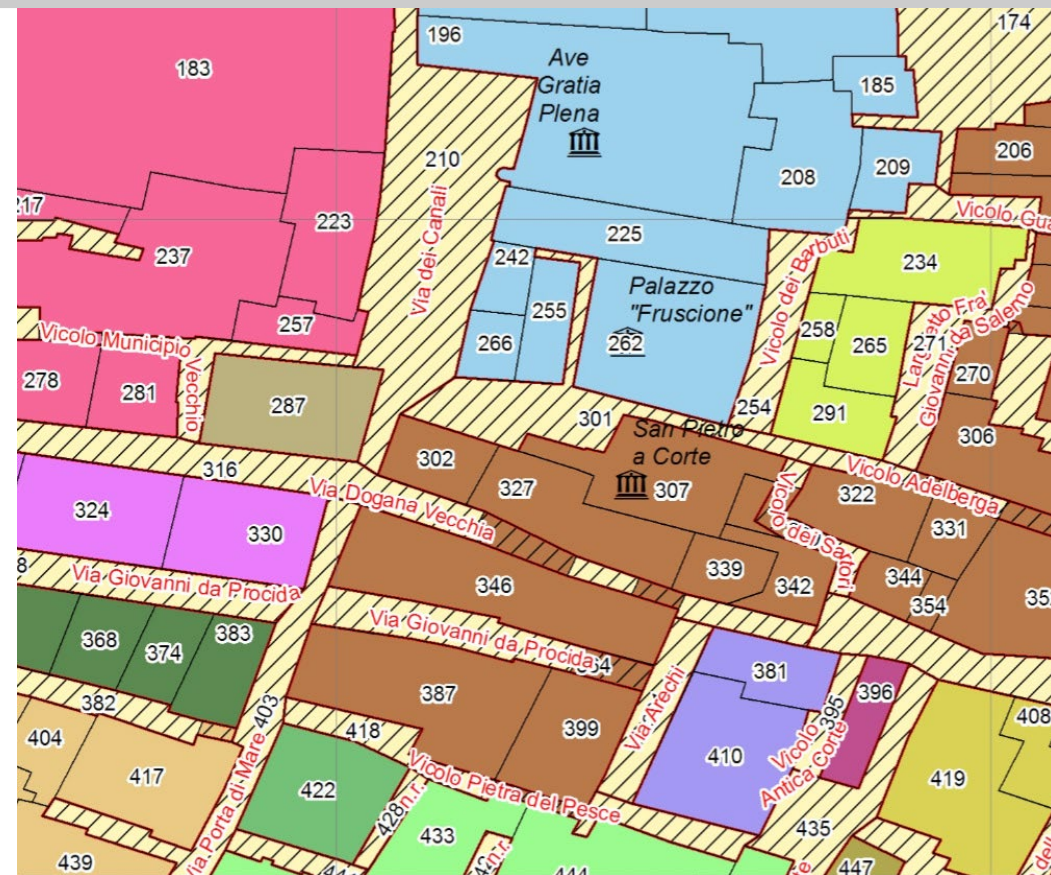


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

Verso il 3D

Carte del rischio archeologico.
Supporto alla pianificazione urbanistica.
Strumento per enti e soprintendenze.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

GIS e tutela

Monitoraggio ambientale.
Agricoltura di precisione.
Gestione emergenze e catastrofi.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

Applicazioni extra-archeologiche

Machine learning per analisi automatizzate.

Predizione di aree a potenziale archeologico.

Integrazione con dati satellitari.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

Il futuro: AI + GIS + UAV

Valorizzazione dei beni culturali.
Accessibilità per il pubblico.
Nuovi strumenti di didattica e
divulgazione.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

Impatto sociale e culturale

Droni + GIS = rivoluzione metodologica.

Un approccio integrato, interdisciplinare.

Necessità di formazione e collaborazione.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Dipartimento di Scienze della Comunicazione

Conclusioni