

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

OCNUS

Quaderni della Scuola di Specializzazione
in Archeologia

12
2004

ESTRATTO

Ante
Quem

Direttore Responsabile
Giuseppe Sassatelli

Comitato Scientifico
Pier Luigi Dall'Aglio
Sandro De Maria
Fiorenzo Facchini
Maria Cristina Genito Gualandi
Sergio Pernigotti
Giuseppe Sassatelli

Coordinamento
Maria Teresa Guaitoli

Editore e abbonamenti
Ante Quem soc. coop.
Via C. Ranzani 13/3, 40127 Bologna
tel. e fax +39 051 4211109
www.antequem.it

Redazione
Valentina Gabusi, Flavia Ippolito

Impianti
Color Dimension, Villanova di Castenaso (Bo)

Abbonamento
40,00

Richiesta di cambi
Dipartimento di Archeologia
Piazza San Giovanni in Monte 2, 40124 Bologna
tel. +39 051 2097700; fax +39 051 2097701

Le sigle utilizzate per i titoli dei periodici sono quelle indicate nella «Archäologische Bibliografie» edita a cura del Deutsches Archäologisches Institut.

Autorizzazione tribunale di Bologna n. 6803 del 17.4.1988

Senza adeguata autorizzazione scritta, è vietata la riproduzione della presente opera e di ogni sua parte, anche parziale, con qualsiasi mezzo effettuata, compresa la fotocopia, anche ad uso interno o didattico.

ISSN 1122-6315

© 2005 Ante Quem soc. coop.

INDICE

<i>Prefazione</i> di Giuseppe Sassatelli	7
ARTICOLI	
Gabriele Bitelli, Enrico Giorgi, Luca Vittuari, Massimo Zanfini <i>La campagna di rilevamento e di fotografia aerea di Suasa. Nuove acquisizioni per la ricostruzione della forma urbana</i>	9
Fausto Bosi <i>Su alcuni aspetti del problema sauromatico</i>	15
Agnese Cavallari <i>Joint Hadd Project: campagna di ricognizione 2003-2004, Sultanato dell'Oman, regione del Ja'lan: risultati e prospettive per una comprensione del popolamento nomade nel Medio Olocene</i>	27
Fabio Cavulli <i>L'insediamento di KHB-1 (Ra's al-Khabbab, Sultanato dell'Oman): lo scavo, i resti strutturali e i confronti etnografici</i>	37
Fabio Cavulli <i>Problemi stratigrafici relativi allo scavo di sedimenti sciolti in ambiente arido</i>	49
Chiara Cesaretti <i>Il tema decorativo dei «piccoli animali su elementi vegetali»</i>	63
Marco Destro <i>Boschi e legname tra antichità e Medioevo: alcuni dati per l'Appennino umbro-marchigiano settentrionale</i>	77
Anna Gamberini, Claudia Maestri, Simona Parisini <i>La necropoli di Pianetto (Galeata, FC)</i>	95
Maria Cristina Genito Gualandi <i>Storia dell'Archeologia. Problemi e metodi</i>	119
Giuseppe Lepore <i>Un'edra funeraria da Phoinike (Albania): appunti per la definizione di una tipologia architettonica</i>	127
Roberto Macellari <i>Gli Etruschi del Po</i>	145
Francesco Negretto <i>Monumenti funerari romani a edicola cuspidata del bolognese</i>	161
Emanuela Penni Iacco <i>Gli ariani a Ravenna: le scene cristologiche della basilica di S. Apollinare Nuovo</i>	199

Sergio Pernigotti <i>L'ostrakon Bakchias F 3: per una nuova interpretazione</i>	215
Marco Podini <i>Musica e musicisti nel rilievo storico romano: la dialettica fra immagine e significato</i>	223
Lorenzo Quilici <i>Caprifico di Cisterna di Latina. Una città arcaica nella Piana Pontina</i>	247
Clementina Rizzardi <i>Ravenna fra Roma e Costantinopoli: l'architettura del V e VI secolo alla luce dell'ideologia politico-religiosa del tempo</i>	263
Luca Tori <i>Mediolanum. Metropoli degli Insubri tra evidenza letteraria ed evidenza archeologica</i>	279
Riccardo Villicich <i>Spazi forensi ed aree pubbliche nei centri minori della Cisalpina in età romana: sperimentazione o dipendenza da un modello?</i>	297
ATTI DELLA GIORNATA DI STUDI «NUOVI STRUMENTI PER LA TUTELA E LA VALORIZZAZIONE DEI BENI CULTURALI» (BOLOGNA, SAN GIOVANNI IN MONTE 23 MAGGIO 2003)	
Giuseppe Sassatelli <i>Introduzione</i>	327
Luigi Malnati <i>Dum Romae consulitur... Modeste proposte per prevenire il definitivo tramonto dell'archeologia urbana in Italia</i>	329
Ciro Laudonia <i>L'attività del Comando Carabinieri Tutela Patrimonio Culturale con particolare riferimento al settore archeologico</i>	333
Giuliano de Marinis <i>Interventi archeologici a carico di terzi: un problema da affrontare</i>	343
Stefano Benini <i>La Patrimonio s.p.a. e i beni culturali. La vendita dei beni culturali pubblici</i>	347
RECENSIONI	
Paul Gleirscher, Hans Nothdurfter, Eckehart Schubert, <i>Das Rungger Egg. Untersuchungen an einem eisenzeitlichen Brandopferplatz bei Seis am Schlern in Südtirol</i> , («Römisch-Germanische Forschungen Band» 61), Mainz am Rhein 2002. (Rosa Roncador)	355
Maura Medri, <i>Manuale di rilievo archeologico</i> , («Grandi Opere»), Bari 2003. (Enrico Giorgi)	358

LA CAMPAGNA DI RILEVAMENTO E DI FOTOGRAFIA AEREA DI *SUASA*. NUOVE ACQUISIZIONI PER LA RICOSTRUZIONE DELLA FORMA URBANA¹

Gabriele Bitelli, Enrico Giorgi, Luca Vittuari, Massimo Zanfini

1. La campagna di rilevamento

Nell'ambito della campagna di scavo² svolta sul sito dell'antica città romana di *Suasa* nell'estate del 2003, ha avuto inizio un lavoro sistematico di revisione e di aggiornamento del rilievo topografico dell'area archeologica, con l'intento di documentare i nuovi scavi e di localizzare alcune significative tracce che si sono evidenziate sul manto erboso in seguito alle particolari condizioni climatiche che hanno caratterizzato l'estate. A questo scopo sono stati effettuati rilievi topografici da terra con stazione totale, fotografie aeree da aquilone, fotografie dall'aereo, riprese fotogrammetriche da pallone aerostatico, punti di controllo materializzati a terra con GPS. I vari strumenti prescelti rispondevano alle diverse esigenze di documentazione del sito e hanno richiesto una continua reciproca integrazione del lavoro con risultati interessanti per lo studio della forma della città antica. Le tracce riscontrate sull'erba, ad esempio, hanno portato all'individuazione di due edifici prima assolutamente ignoti: il teatro, appena a valle dell'anfiteatro, e un complesso absidato dalla planimetria piuttosto articolata, posto in un'area periferica, nei pressi della necropoli meridionale. Il fenomeno della presenza di tracce sull'erba in corrispondenza di antiche strutture sepolte era già ben noto a *Suasa*. In questo modo, infatti, era già stato individuato e parzialmente rilevato il foro ben prima dello scavo (fig. 1), oltre a diverse altre strutture dell'im-



Fig. 1. Veduta dall'alto del foro, visibile sull'erba prima dello scavo.



Fig. 2. Veduta dell'area centrale della città con varie tracce sull'erba tra cui quelle dell'edificio termale prima dello scavo.

pianto urbano come l'edificio in corso di scavo a sud della *domus* dei *Coiedii* (fig. 2). Per questo motivo, data la veemenza climatica della stagio-

¹ Il seguente intervento si deve per il paragrafo 5 a Gabriele Bitelli e Luca Vittuari (DISTART), per il paragrafo 3 a Massimo Zanfini (TE.M.P.L.A.), per il resto a Enrico Giorgi.

² Diretta da Pier Luigi Dall'Aglio e Sandro De Maria, in accordo con Giuliano De Marinis (Soprintendenza Archeologica per le Marche).

Per comodità di esposizione i nomi citati senza ulteriori indicazioni si intendono di docenti, personale, collaboratori del Dipartimento di Archeologia dell'Università di Bologna. Parimenti le immagini di cui non si forniscono le referenze si intendono provenienti dall'archivio del Dipartimento di Archeologia.

ne estiva, si è deciso di continuare l'azione di monitoraggio dell'area archeologica anche con fotografie scattate dall'alto. La cronologia delle varie fasi del lavoro è stata la seguente: documentazione da terra con stazione totale e dall'alto con aquilone dello stato dei lavori in corso; individuazione delle tracce sull'erba dell'edificio teatrale per mezzo delle foto da aquilone; riprese fotografiche d'insieme dell'area archeologica per evidenziare la presenza di eventuali ulteriori tracce e individuazione dell'edificio absidato presso la necropoli meridionale; rilievo da terra con stazione totale, con GPS e dall'alto con camera fotogrammetrica su pallone aerostatico delle tracce sull'erba; foto dall'elicottero di altre eventuali tracce sull'erba nel resto della valle con scopi di tutela.

2. I rilievi da terra

Per quanto riguarda i disegni a grande scala, l'area archeologica di *Suasa* è stata rilevata da terra con stazione totale³, ancorandosi a una rete di vertici georeferenziati con GPS e materializzati per mezzo di basette di cemento con alloggiamento per il centramento forzato. In questo modo è stato eseguito il rilievo delle seguenti strutture: la *domus* dei *Coiedii*, il foro, un tratto di strada urbana, l'anfiteatro, l'edificio termale, la necropoli meridionale. I rilievi sono stati eseguiti nel corso degli scavi, aggiornandoli mano a mano che avanzavano le ricerche. In alcuni casi, come quello della *domus* dei *Coiedii*, è stato eseguito anche un nuovo rilievo complessivo alla conclusione delle indagini del settore principale dell'edificio, prima che venisse realizzata la copertura e il percorso di visita dell'area⁴. Nel corso dell'ultima campagna si è provveduto anche alla revisione del posizionamento degli edifici principali, correggendo le eventuali sfasature che potevano essersi verificate aggiungendo di anno in anno piccole porzioni per volta di rilievo, per venire incontro alle esigenze dello scavo⁵. I vec-

chi scavi ormai reinterrati e spesso rilevati con metodi non omogenei, tra cui quelli d'emergenza precedenti all'intervento del Dipartimento di Archeologia di Bologna, sono comunque stati recuperati come raster e inseriti all'interno della planimetria generale⁶.

3. Le fotografie aeree da aquilone e il rinvenimento del teatro

Nell'ambito del lavoro di rilievo del sito sono state compiute anche alcune battute fotografiche da aquilone sia per rilevare ulteriori tracce della struttura in corso di scavo, precedentemente identificata con alcuni vecchi voli aerei (fig. 2), sia per documentare e indagare le zone circostanti le varie aree di scavo. Sono così state individuate, appena dietro il perimetrale est della *domus* poco prima dell'anfiteatro, le tracce del teatro, la cui forma è risultata chiaramente visibile sul terreno coltivato a erba medica (fig. 3).

Come è stato già evidenziato in precedenza, il fortunoso connubio tra coltura a erba medica (il grano non avrebbe avuto lo stesso comportamento) e forte siccità, ha evidenziato la presenza di strutture archeologiche interrato che non sarebbero state visibili se non attraverso la visione dall'alto, tanto che durante l'esecuzione del volo, camminando sopra le tracce, queste non erano state notate. Inoltre, se il volo fosse stato effettuato in un periodo diverso, la visibilità delle tracce sul terreno sarebbe stata molto minore se non addirittura nulla: prima del mese di luglio il manto di vegetazione sarebbe stato uniforme mentre alla fine dell'estate sarebbe stato totalmente secco.

I voli, a causa dell'assenza di vento nelle altre ore della giornata, sono stati tutti effettuati nel tardo pomeriggio, in condizioni di vento forte-

Mattarozzi, con la relazione di Alessandro Capra (Politecnico di Bari) e la correlazione di chi scrive.

⁶ Si tratta di un lavoro eseguito nell'ambito di un progetto di revisione sulla documentazione dei parchi archeologici regionali promosso dalla Regione Marche in accordo con la Soprintendenza Archeologica e con le Università che operano sul territorio. A tal proposito si veda: Dall'Aglio, Di Cocco, Giorgi c.s. Un'ultima revisione è in corso da parte di Marco Mengoli per una tesi di specializzazione in archeologia.

³ Lo strumento utilizzato è un Topcon GTS 2009, con possibilità di utilizzo senza prisma riflettore.

⁴ Questo nuovo rilievo è stato effettuato, nell'estate del 2000, da Enrico Giorgi e Paolo Campagnoli.

⁵ Questo lavoro è stato oggetto di una tesi di laurea discussa nel mese di marzo del 2004 da parte di Enrica

mente instabile e da un'altezza variabile dai 15 ai 50 metri di quota, utilizzando come aquilone un modello Flare alla cui vela è stata direttamente assicurata una camera fotografica automatica con sistema di scatto remoto, equipaggiata con un normale rullino per stampe a colori⁷. Nel complesso si tratta di un sistema semplice ed efficace, messo a punto alcuni anni fa e che continua a essere sviluppato nell'ambito del Centro di Ricerca per le Tecnologie Multimediali Applicate all'Archeologia (T.E.M.P.L.A.) del Dipartimento di Archeologia dell'Università di Bologna. Il caso del teatro di *Suasa* ci sembra paradigmatico per sperimentare le potenzialità di un mezzo di indagine come la fotografia da aquilone che va a inserirsi in un settore particolare della fotografia aerea finalizzata all'archeologia. Si tratta delle riprese da medie altitudini, comprese cioè tra i 10 ed i 500 metri di altezza dal suolo, troppo basse per utilizzare velivoli pilotati a motore ma irraggiungibili da aste, scale o gru. Per sfruttare questo spazio, che permette di ottenere fotografie a una scala utilissima per indagini di tipo archeologico, si può ricorrere ad aeromodelli, palloni frenati o, appunto, aquiloni, che per il costo (poche centinaia di euro), la velocità di utilizzo (in pochi minuti l'aquilone è pronto per il decollo) e la facilità di trasporto (è possibile effettuare battute fotografiche in qualsiasi momento lo si ritenga opportuno al solo costo dello spostamento di uno o due operatori) rappresentano per noi uno strumento di documentazione estremamente valido.

4. Le fotografie dall'aereo

Il rinvenimento delle tracce sull'erba del teatro ha portato in primo piano la necessità di acquisire anche altre immagini scattate da quote superiori, per evidenziare la presenza di ulteriori tracce sul terreno. In questo modo sarebbe stato possibile programmare nuovi rilievi da terra o altre battute fotografiche di maggior dettaglio. Per questo motivo è stato effettuato un volo aereo a bassa quota che ha permesso di acquisire una serie di immagini complessive



Fig. 3. Le tracce sull'erba del teatro fotografate dall'aquilone (foto: M. Zanfini, T.E.M.P.L.A.).

dell'area della città antica⁸. In effetti i risultati ottenuti hanno persino superato le aspettative, poiché hanno portato al rinvenimento di un secondo edificio per ora di difficile interpretazione, posto nella zona meridionale del pianoro. Sulla base delle immagini a disposizione è stata impostata la campagna successiva di fotogrammetria aerea.

5. La fotogrammetria aerea da bassa quota

Negli ultimi giorni del mese di luglio 2003 è stata condotta dal Laboratorio di Topografia, Fotogrammetria e Rilevamento Geologico del DISTART, Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna, una campagna di riprese fotogrammetriche da bassa quota. L'attività si inserisce

⁷ La camera fotografica utilizzata è una Olympus m II, il rullino un Kodak Gold 100 asa.

⁸ Questo volo e le fotografie relative sono state effettuate direttamente da presidente del Parco città romana di *Suasa*, Bruno Massi, che lega ancora una volta il suo nome alla ricerca archeologica sul campo.

all'interno di un ampio ciclo di interventi di rilevamento che docenti e ricercatori del DISTART hanno da tempo intrapreso in ambito archeologico applicando le tecniche più rigorose proprie dell'Ingegneria del Rilevamento e della Geomatica. In questo contesto è stato progettato un sistema di acquisizione fotogrammetrica con sospensione della camera mediante pallone ad elio o aquiloni, sistema che ha trovato in particolare applicazione su siti archeologici in Italia e all'estero; ad esso si affianca un completo apparato di programmi *software* di fotogrammetria digitale, di elaborazione numerica delle immagini e di telerilevamento. Possono in questo modo essere realizzati prodotti di alta valenza metrica (cartografia numerica a grandissima scala, modelli digitali delle superfici, ortofoto e fotopiani) anche per siti archeologici che presentano difficoltà per rilievi fotogrammetrici o topografici di tipo tradizionale.

Nell'ambito del presente intervento su *Suasa*, che succede ad altri eseguiti nel recente passato, è stata in primo luogo istituita una rete di inquadramento e di appoggio con lo scopo di coprire l'area interessata dal fenomeno e di inserire i risultati all'interno di un sistema geodetico-cartografico. I rilievi sono stati eseguiti con strumentazione GPS geodetica a doppia frequenza in modalità statica e cinematica; i punti nell'area coltivata sono stati realizzati con appositi target ad alta definizione e di dimensioni tali da poter essere univocamente identificati sulle immagini. Il rilievo GPS ha consentito di ottenere le coordinate dei *target* con precisione relativa di pochi cm.; l'accuratezza assoluta è stata

garantita da una sessione di lunga durata alla stazione *master*, coincidente con un vertice della rete locale, connessa mediante questo rilievo alla rete internazionale di stazioni permanenti.

Le immagini sono state acquisite con camera fotogrammetrica semimettrica a piccolo formato, sospesa mediante pallone ad elio e controllata da terra mediante un sistema elettronico di telecomandi e servomotori; si sono eseguite prese in colore e infrarosso da altezze variabili tra i 100 ed i 150 metri.

Le operazioni di orientamento interno ed esterno sono state condotte in ambiente di fotogrammetria digitale previa scansione ad altissima risoluzione (ca. 6 *micron/pixel*) dei fotogrammi. Pur in presenza delle difficoltà che rilievi fotogrammetrici di questo genere, caratterizzati da una copertura non regolare e sistematica del terreno, pongono rispetto ai tradizionali schemi di presa effettuati da piattaforma aerea, si sono ottenuti risultati molto interessanti. Si è scelto, in funzione dell'oggetto e delle finalità del rilievo, di realizzare in primo luogo un raddrizzamento differenziale delle immagini.

Si sono dimostrate di particolare interesse le ortofoto relative all'area del complesso absidato venuto alla luce nell'area meridionale, che sono state mosaiccate tra loro a formare un'unica immagine georeferenziata, con risoluzione del *pixel* a terra intorno a 0,05 metri; un esempio dei risultati è mostrato in figura (fig. 4).

Successivamente, ed in parallelo all'elaborazione di questi dati, si sono volute verificare le potenzialità offerte dalle immagini satellitari ad altissima risoluzione per problematiche di que-

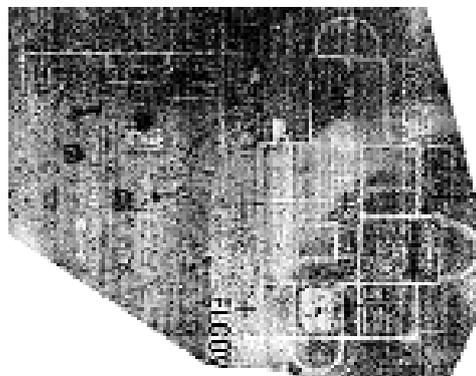


Fig. 4. A sinistra: rilievo con GPS geodetico di punti di appoggio nell'area agricola; a destra: esempio di mosaicatura delle ortofoto relative al nuovo edificio rilevato (DISTART).

sto tipo (analoghe sperimentazioni sono già in corso da parte del gruppo di ricerca su altri siti di interesse archeologico). La non disponibilità di immagini relative all'area in studio nel periodo di maggiore evidenza del fenomeno delle tracce superficiali ha condizionato fortemente questa sperimentazione; è stata tuttavia acquisita una immagine multispettrale *Ikonos2*, con data di ripresa di un mese antecedente il rilievo fotogrammetrico, con risoluzione geometrica a terra dell'ordine del metro nel pancromatico e dell'ordine dei 4 metri per il multispettrale e con risoluzione radiometrica di 11 bit. L'immagine, correttamente georeferenziata nello stesso sistema geodetico-cartografico del mosaico di ortofoto, si integra perfettamente con queste in ambiente GIS e fornisce un importante strato informativo di raccordo ed interpretazione per altri tematismi sull'area archeologica di *Suasa*. A causa del periodo di acquisizione, non emergono tuttavia in modo significativo ad una prima analisi delle evidenze archeologiche nelle aree coltivate, anche se indizi rivelatori appaiono dalle elaborazioni compiute sull'immagine pancromatica e a seguito di «data fusion» tra questa e le immagini multispettrali; le operazioni di elaborazione sulle bande multispettrali sono ancora in corso.

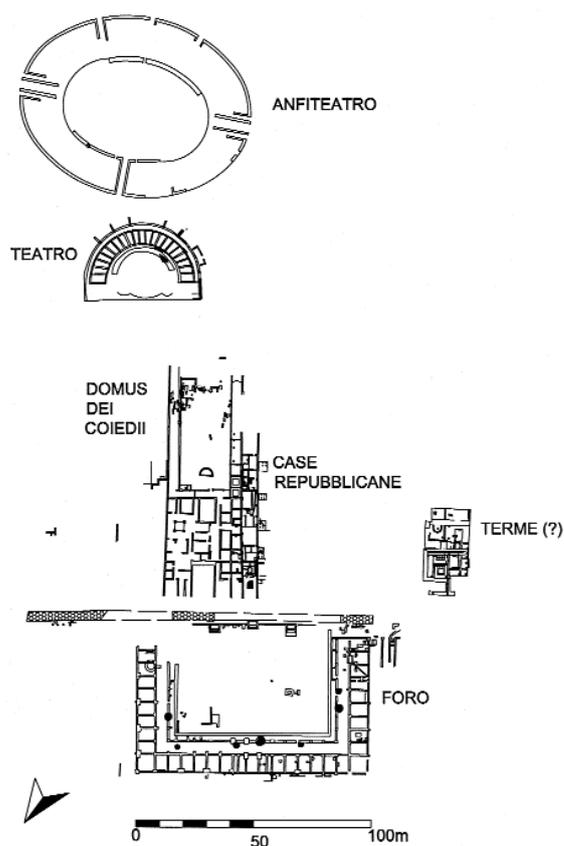


Fig. 5. Planimetria generale del settore centrale della città con gli edifici individuati.

6. Conclusioni

In sintesi le varie tecniche di rilievo utilizzate a *Suasa* hanno permesso di elaborare una nuova planimetria dell'antica area urbana. Il risultato finale è frutto di diverse fasi di lavoro rese possibili grazie alla collaborazione tra diversi operatori specializzati e a una profonda integrazione fra le varie tecniche utilizzate (fig. 5). Il rilievo da terra forniva già una base di partenza, con il posizionamento degli edifici riportati in luce. A ciò si è aggiunta la circostanza fortuita dell'emergere di tante tracce significative sull'erba in conseguenza della forte siccità dell'ultima estate, ben visibili solo dall'alto per mezzo dell'aquilone e dell'aereo (fig. 6). Infatti l'erba medica si è rapidamente seccata in corrispondenza di quelle strutture sepolte a una profondità non eccessiva, a causa del minor spessore del terreno sottostante e quindi della scarsa umidità



Fig. 6. Veduta generale dell'area centrale della città dall'aereo: sono ben visibili le tracce del teatro tra la domus dei Coiedii e l'anfiteatro (foto: B. Massi, Consorzio città romana di Suasa).

accelerata dalla particolare circostanza climatica che ne ha accentuato l'evidenza⁹. In conseguenza

⁹ Per una trattazione generale sul fenomeno si rimanda a: Piccarreta, Ceraudo 2000, pp. 107-111.



Fig. 7. Foto Nucleo Tutela Patrimonio Artistico dell'Arma dei Carabinieri (2003).

di ciò si sono delineati al suolo gli andamenti di alcune strutture antiche prima ignote, come quelle del teatro e del grande edificio absidato posto appena al lato della necropoli meridionale. A questo punto si è potuto procedere al posizionamento e al rilievo anche di questi edifici sia con misure da terra con la stazione totale, come nel caso del teatro, sia dall'alto con la fotogrammetria aerea dal pallone aerostatico frenato, come nel caso dell'edificio absidato¹⁰.

La planimetria complessiva che ne deriva è di grande interesse non solo sul piano tecnico ma anche su quello meramente archeologico e consentirà sin d'ora di riconsiderare, alla luce di nuovi inaspettati elementi, lo studio urbanistico dell'antica *Suasa*. Tanto più significativo pare il risultato raggiunto, perché ottenuto con l'applicazione di metodi di indagine affatto intrusivi e di bassissima incidenza economica, che permettono inoltre la programmazione accurata delle eventuali ricerche stratigrafiche future. Inoltre il valore dei dati acquisiti non si limita all'ambito della ricerca ma si estende anche alla valorizzazione e alla protezione dei beni archeologici di tutto il comprensorio, poiché su questa base è stato richiesto un ulteriore volo, effettuato con l'elicottero dai Carabinieri del Nucleo Tutela con i funzionari della Soprintendenza Archeologica, per verificare la presenza di altre

eventuali emergenze nel resto della valle del Cesano (fig. 7).

Occorre infine sottolineare che i migliori risultati nel sito suasano sono stati ottenuti ancora una volta soltanto attraverso la fattiva stretta collaborazione tra tutti gli enti e le istituzioni coinvolte: la Soprintendenza Archeologica per le Marche, il Dipartimento di Archeologia e il Laboratorio di Topografia della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna, il Centro Ricerche per le Tecnologie Multimediali del medesimo Dipartimento, il Consorzio Città romana di *Suasa* e in particolare i comuni di Castelleone e S. Lorenzo in Campo.

NOTA BIBLIOGRAFICA

Bitelli, Unguendoli, Vittuari 2001 = G. Bitelli, M. Unguendoli, L. Vittuari, *Photographic and photogrammetric archaeological surveying by kite system*, in «3rd International Congress on Science and Technology for the Safeguard of Cultural Heritage in the Mediterranean Basin», Alcalá de Henares 2001, pp. 538-543.

Campagnoli, Destro, Giorgi 2004 = P. Campagnoli, M. Destro, E. Giorgi, *La città romana di Suasa (Castelleone di Suasa, Ancona)*, in M.T. Guaitoli, N. Marchetti, D. Scagliarini (a cura di), «Scoprire. Scavi del dipartimento di archeologia (Catalogo della Mostra, Bologna S. Giovanni in Monte, 18 maggio-18 giugno 2004)», Bologna 2004, pp. 87-95.

Dall'Aglio, Di Cocco, Giorgi c.s. = P.L. Dall'Aglio, I. Di Cocco, E. Giorgi, *I Parchi archeologici di Falerone e Suasa*, in corso di stampa.

Giorgi 2003 = E. Giorgi, *Riflessioni sul valore del rilievo nella documentazione dei siti archeologici*, in «Ocnus» 11, 2003, pp. 107-135.

Piccarreta, Ceraudo 2000 = F. Piccarreta, G. Ceraudo, *Manuale di aerofotografia archeologica*, Bari 2000.

¹⁰ Tutti i dati a disposizione, sia topografici sia fotografici, sono alla base della costituzione di un nuovo GIS dell'area urbana. Si tratta di un lavoro ancora in corso, oggetto di tesi per la Scuola di Specializzazione in Archeologia da parte di Marco Mengoli.