FOTOGRAFIE AEREE, TRACCE ARCHEOLOGICHE E LAVORAZIONI AGRICOLE: TRA CONOSCENZA E NECESSITÀ DI INTERVENTI DI TUTELA. IL CASO DI FERENTO (VT)

*Giuseppe Scardozzi**

* Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale, Consiglio Nazionale delle Ricerche - Lecce, Italia; *giuseppe.scardozzi@cnr.it*.

Abstract

This paper concerns the systematic study of the aerial photos regarding the area of the Medieval and Roman city of Ferento (Province of Viterbo). The available data set is very rich, spanning about 85 years from 1937-1938 to today. From the 1960s, aerial photography had a fundamental role for the reconstruction of the orthogonal road network recently dated to the Augustan age, in particular in the eastern sector of the city, where no structures of the Medieval period were superimposed on the Roman ones and no remains stand on the ground surface. Some very recent aerial photos, taken from 2013, show an exceptional number of crop, dump and soil-marks, documenting many buried archaeological remains. They lie in an area where intensive farming is practised without specific restriction. Therefore, the buried ancient remains have a high risk of destruction, such as in every archaeological area where agricultural works are performed without restrictions. As an alternative to the absolute prohibition of cultivation, a possible solution to this problem is proposed in this paper, i.e. the sod seeding, which safeguard the soil and the buried structures.

Il presente contributo riguarda lo studio sistematico delle foto aeree riguardanti l'area della città medievale e romana di Ferento (Provincia di Viterbo). Il set di dati a disposizione è molto ricco, coprendo circa 85 anni dal 1937-1938 a oggi. A partire dagli anni '60, la fotografia aerea ha avuto un ruolo fondamentale per la ricostruzione della rete viaria ortogonale recentemente datata all'età augustea, in particolare nel settore orientale della città, dove nessuna struttura di epoca medievale si sovrapponeva a quelle romane e nessun resto si trova in superficie. Alcune recentissime foto aeree, scattate a partire dal 2013, mostrano un numero eccezionale di tracce archeologiche (da vegetazione, umidità e alterazione della composizione del suolo), documentando molti resti antichi sepolti. Si trovano in una zona dove si pratica l'agricoltura intensiva senza specifiche restrizioni. Pertanto, i resti antichi sepolti presentano un alto rischio di distruzione, come in ogni area archeologica dove si svolgono lavori agricoli senza restrizioni. In alternativa al divieto assoluto di coltivazione, nel presente contributo si propone una possibile soluzione a questo problema, ovvero la semina su sodo, che salvaguarda il suolo e le strutture interrate.

Keywords

Aerial photography, archaeological marks, agricultural works, safeguard, Ferento.

Fotografia aerea, tracce archeologiche, lavorazioni agricole, tutela, Ferento.

Sono molti i casi di settori più o meno ampi di città o abitati antichi che, nonostante sia nota la loro pertinenza a contesti archeologici, sono comunque oggetto di lavorazioni agricole, a volte senza nemmeno una regolamentazione della profondità degli interventi[1]. Ciò, nonostante sia ampiamente noto che le arature, in particolare, producano una costante erosione meccanica dei suoli e favoriscano quella idrica ed eolica. Il rapporto conflittuale tra aree archeologiche e lavorazioni agricole meccanizzate costituisce notoriamente, almeno dal secondo dopoguerra, una problematica molto spinosa, visti i danneggiamenti che costantemente vengono arrecati ai resti antichi sepolti sotto pochi centimetri di terreno, solo parzialmente mitigati dai divieti di arature profonde; infatti, anche le fresature e le erpicature più superficiali hanno comunque un impatto negativo sulla conservazione delle strutture archeologiche sepolte e sulla conservazione del materiale antico mobile a esse associato. Questo lo si riscontra ogni volta che si effettua una ricognizione su un'area archeologica interessata da lavorazioni agricole, dove si cammina su distese di frammenti fittili e lapidei periodicamente frantumati dai mezzi meccanici; si tratta di situazioni che ovviamente interessano anche porzioni di

[1] L'argomento di questo contributo, scritto nel 2018 e in seguito aggiornato nella bibliografia di riferimento, intende ricordare il costante impegno profuso dal prof. Cosimo Pagliara nella difesa del patrimonio archeologico dalle distruzioni operate dalle diverse forme di pressione antropica.

DOI Code: 10.1285/iStAnt2023n4p1

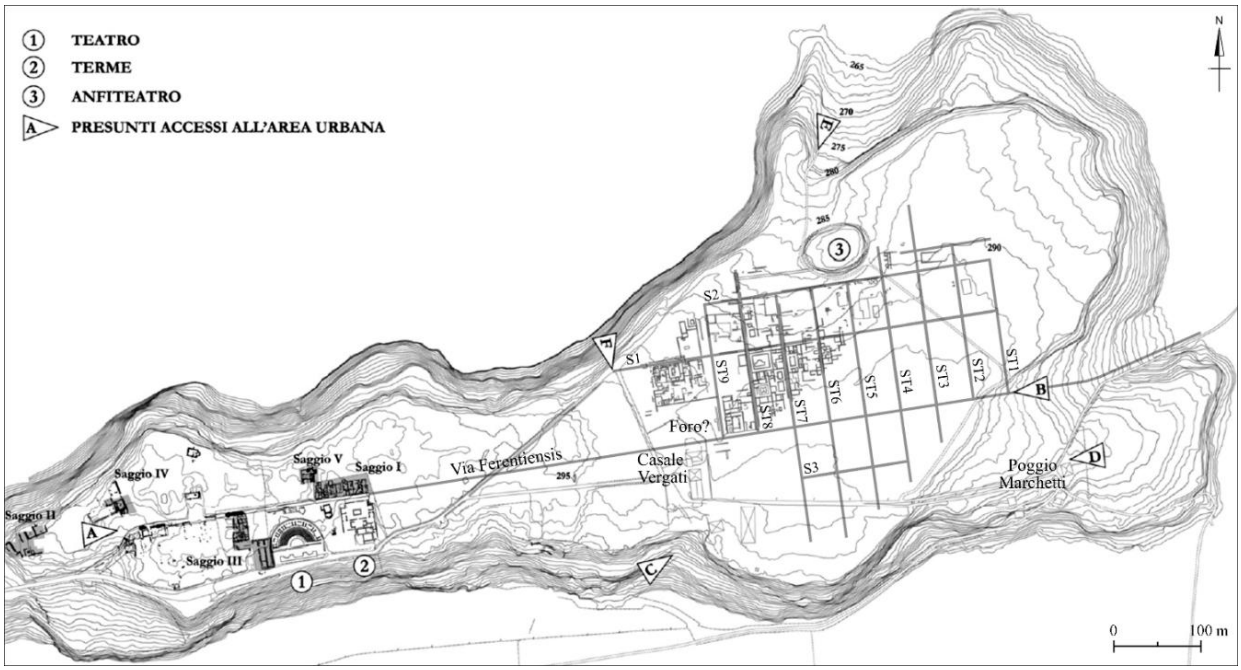


Fig. 1: Planimetria di Ferento su cui sono indicati i monumenti messi in luce, i saggi di scavo dell'Università della Tuscia (1994-2012), i presunti accessi alla città e, nel settore orientale (in grigio chiaro), le principali tracce dell'impianto urbano (rielaborazione da Spanu 2014, fig. 17, con aggiunte da Ceraudo 2002, fig. 1).

territorio esterne alle aree occupate da città e abitati antichi, ma in questi ultimi il fenomeno raggiunge sicuramente effetti più macroscopici.

A fornire una percezione ancora più immediata della quantità di dati archeologici che si rischiano di perdere in questi contesti contribuisce spesso la fotografia aerea, che mostra tracce, in molti casi evidentissime, di strutture sepolte a pochissima profondità in terreni oggetto costantemente di attività agricole; si tratta frequentemente di immagini eccezionali, che consentono di tracciare con facilità le planimetrie di interi complessi monumentali sepolti e che da sole dovrebbero essere sufficienti ad attivare interventi di tutela di quei contesti prima che vengano irrimediabilmente distrutti dal prosieguo delle lavorazioni.

I casi sono numerosi e vengono spesso affrontati negli studi di aerotopografia archeologica. In questa sede si intende trattare il caso esemplificativo della città romana e medievale di Ferento, situata circa 8 km a N di Viterbo, su una collina (denominata Pianicara), allungata in senso E-W (fig. 1)[2].

Nel settore più occidentale dell'altura, quello meno esteso in senso N-S, si concentrano i principali monumenti messi in luce a partire dagli inizi del Novecento, sia di epoca romana (tra cui il teatro, costruito in età augustea e radicalmente restaurato in epoca antonina, e le terme, variamente datate tra l'età augustea e la metà del II sec. d.C.) che medievale, mentre nella parte orientale del pianoro, quella più estesa, sono presenti solo i resti dell'anfiteatro (mai indagato archeologicamente e genericamente datato al I sec. a.C. o all'età augustea); il resto di quest'ultima area, dove la città medievale, essendosi ristretta nel settore più occidentale, non si sovrappose a quella romana, risulta quasi completamente privo di strutture in superficie ed è stato sempre sfruttato dal punto di vista agricolo. Una fortunata fotografia aerea scattata il 7 agosto 2013 (fig. 2), visibile in *Google Earth*, mostra proprio in quest'area, tra l'anfiteatro e Casale Vergati, una straordinaria quantità di anomalie riconducibili a strutture sepolte, che hanno permesso una dettagliata ipotesi ricostruttiva dell'impianto urbano di età romana[3]; si tratta di tracce dovute a

[2] Su Ferento, il cui sito fu occupato già in epoca etrusca, vd. Romagnoli 2014, Spanu 2014, 121-135, 142-144, con bibliografia precedente. La città e il territorio circostante sono stati oggetto di un lavoro di cartografia archeologica che interessa tutta la tavoletta IGM "Viterbo", F. 137, III NE (Fenelli, Scardozzi 2020).

[3] Spanu 2014, 135-142, figg. 17-19; per l'accurata georeferenziazione e restituzione delle tracce nella cartografia archeologica di Ferento vd. Lanteri 2014, 148-150. Contrariamente a quanto indicato in quest'ultimo contributo, non si tratta di un'immagine satellitare SPOT 5 acquisita nell'ottobre 2011, bensì di una fotografia aerea del

una fortuita combinazione di anomala distribuzione dell'umidità e ricrescita disomogenea della vegetazione spontanea successivamente alla mietitura, su un terreno sottoposto a seminativo.

La sistematica analisi e restituzione cartografica di queste tracce archeologiche, così ben leggibili, dettagliate e nette, grazie alla differente e irregolare crescita della vegetazione in corrispondenza delle strutture sepolte, stante l'assenza di costruzioni medievali sovrapposte a quelle romane[4], ha consentito pertanto di ricostruire l'impianto ortogonale della città, per il quale è stata proposta una datazione a età augustea[5]; in questo periodo sarebbe stato regolarizzato l'abitato più antico, verosimilmente sorto nel III sec. a.C., probabilmente anche con un ampliamento verso E così da interessare tutto il pianoro. L'impianto sarebbe stato impostato sulla via *Ferentiensis*, che percorreva in senso E-W tutta l'area urbana con un rettilineo lungo circa 1 km. Nella fotografia del 2013 sono identificabili 9 strade parallele tra loro (ST1-ST9), larghe circa m 3,50, orientate in senso N-S e ortogonali all'asse viario principale, convenzionalmente definito 'decumano' nella bibliografia archeologica di Ferento[6]; anche se meno nettamente distinguibili, si riconoscono inoltre due strade parallele alla *Ferentiensis*, a N di essa (S1-S2), a cui ne va aggiunta una terza (S3), a S del 'decumano',



Fig. 2: Settore orientale di Ferento, fotografia aerea del 7 agosto 2013 (da *Google Earth*): nel riquadro in alto a sinistra, un dettaglio dell'area tra ST7 e ST8.

2013, con un dettaglio molto più elevato rispetto alla risoluzione spaziale massima di m 2,5 che può essere raggiunta dal sensore della piattaforma satellitare francese.

[4] Nel settore occidentale della città si ebbe invece una lunga continuità di vita fino alla distruzione di Ferento nel 1172.

[5] Spanu 2014, 142-144.

[6] La denominazione delle strade proposta in Spanu 2014 e Lanteri 2014, che qui si segue, è organizzata da E verso W; inoltre, a differenza delle altre, la strada ST1 risulta visibile per un tratto minimo.

visibile in precedenti riprese aeree (vd. *infra*)[7].

Nel complesso, il reticolo che è stato ricostruito si caratterizza per isolati rettangolari allungati in senso N-S, larghi m 37,59 e con lunghezza variabile tra m 88,80 (per quelli subito a N della *Ferentiensis*) e m 59,20 (per la seconda fascia di isolati ancora più a N e per quella subito a S del 'decumano')[8]; pertanto, ai lati della *Ferentiensis* sarebbero state organizzate file di isolati di lunghezza differente, così da sfruttare in maniera ottimale la diversa estensione dei vari settori del pianoro. Per quanto riguarda le strade, quelle orientate N-S hanno una larghezza di m 3,55 (12 piedi), mentre quelle E-W m 2,96 (10 piedi), a eccezione della *Ferentiensis* che, alla luce del suo tratto scavato nel settore occidentale della città e di quanto deducibile dalle tracce aerofotografiche, avrebbe avuto una carreggiata di m 3,55 affiancata da due fasce (utilizzate come portici o crepidini) larghe ciascuna circa m 5,33 (18 piedi). Inoltre, subito a W della strada ST9, nell'area di Casale Vergati, è stato ipotizzato un ampio spazio libero attraversato all'incirca a metà dalla *Ferentiensis*, largo m 66,60 e lungo m 88,80 (ovvero 225 x 300 piedi), identificato con il foro[9]; lungo il lato settentrionale di quest'area, le tracce visibili nella fotografia aerea suggerirebbero la presenza di un edificio con una destinazione pubblica, forse un *macellum*.

Le tracce visibili nella fotografia aerea del 2013 sono, come detto, eccezionali perché nelle precedenti riprese aeree che interessano Ferento non si era mai avuta una paragonabile presenza di anomalie archeologiche in quanto a numero, estensione della superficie interessata, dettaglio ed evidenza. La città è infatti coperta da numerosi voli planimetrici a partire dalla seconda metà degli anni Trenta del secolo scorso (fig. 3), quando essa fu documentata dalle fotografie aeree della società SARA (Sezione Autonoma Rilevamenti Aerofotogrammetrici della Ottico Meccanica Italiana), realizzate per l'aggiornamento del catasto della Provincia di Viterbo[10]. La fotografia aerea ha avuto un ruolo determinante per lo studio dell'impianto urbano di Ferento[11], la cui identificazione, avvenuta nei



Fig. 3: Ferento, fotografia aerea SARA del 1937-1938 circa (ASV, mosaico dei fotogrammi 116 e 394 del Comune di Viterbo e del fotogramma 352 del Comune di Vitorchiano): sono indicate le tracce della Ferentiensis (F), di altre strade ortogonali e parallele a essa, e di possibili resti murari antichi (A).

[7] Per quanto concerne la *Ferentiensis*, la traccia visibile nella fotografia del 2013 non è chiara e ben definita come in altre riprese aeree (vd. *infra*).

[8] Spanu 2014, 137-142, figg. 20-21. I primi avrebbero quindi dimensioni di 127 x 300 piedi, i secondi di 127 x 200 piedi.

[9] Spanu 2014, 139 e 142, fig. 21.

[10] Le fotografie aeree del Fondo SARA (1935-1940), conservate presso l'Archivio di Stato di Viterbo (ASV), sono in corso di studio in collaborazione con l'Archivio stesso e il Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali dell'Università della Tuscia (prof.ssa N. Ripa); Ferento rientra nei fotogrammi pertinenti sia al Comune di Viterbo che a quello di Vitorchiano, realizzati probabilmente tra il 1937 e il 1938, comunque poco dopo gli scavi di A. Gargana del settembre 1936 (Scardozzi 2008, 36-40, figg. 20-24).

[11] Per la storia della ricerca aerotopografica su Ferento vd. Lanteri 2014, 145-148, con bibliografia precedente.

primi anni Sessanta del XX secolo, scaturì infatti proprio dalla fotointerpretazione di riprese aeree verticali scattate dall'Aereonautica Militare (AM) nel maggio del 1957, unite in un mosaico e pubblicate indipendentemente e contemporaneamente nel 1964 da D. Adamesteanu, L. Betti e G. Schmiedt[12]; i primi due pubblicarono lo stesso fotomosaico, mentre Schmiedt mosaicò il fotogramma 1319 del 1957 (relativo alla porzione orientale di Pianicara e dove sono visibili, in particolare, le tracce della *Ferentiensis* e delle strade ST2-ST6, oltre a S3: fig. 4), con il fotogramma 896 della strisciata 1 del 23 giugno 1960, che mostrava una situazione più aggiornata degli scavi nella porzione occidentale del pianoro[13].

Quest'ultimo fotomosaico realizzato da Schmiedt fu poi utilizzato da C.F. Giuliani nel suo studio ricostruttivo dell'impianto urbano nel settore orientale del pianoro[14]; secondo questa prima ipotesi, la maglia regolare sarebbe stata costituita da isolati allungati in senso N-S di m 35



Fig. 4: Settore orientale di Ferento, fotografia aerea AM del 14 o 25 maggio 1957 (AFN, strisciata 4, fotogramma 1319).

[12] Adamesteanu 1964, 8, figg. 3-5; Betti 1964, 69-75, figg. 1-2; Schmiedt 1964, 994-995. Le fotografie sono conservate all'Aerofototeca Nazionale (AFN) dell'Istituto Centrale del Catalogo e della Documentazione: si tratta della strisciata 4, fotogrammi 1319-1320 (25 maggio 1957). Un sentito ringraziamento va alla dott.ssa Elizabeth Jane Shepherd, già direttrice dell'Aerofototeca, per la sempre cortese disponibilità e liberalità con cui ha permesso la consultazione e la riproduzione delle fotografie aeree.

[13] Si tratta sempre di un volo dell'Aeronautica Militare conservato all'Aerofototeca Nazionale. Lo stesso fotomosaico compare in Schmiedt 1970, tav. CXXI, fig. 3. In proposito vd. inoltre Scardozzi 2003, 391, n. 33.

[14] Giuliani 1966, 67, figg. 10-11, dove il fotogramma del 1957 è datato 14 maggio.

x 55 e, sulla base dei confronti con Volsinii, ne fu proposta una cronologia di III sec. a.C.[15]. Qualche anno dopo, anche M. Fenelli esaminò le medesime immagini aeree, integrando però le precedenti restituzioni anche con le tracce archeologiche visibili in una ripresa aerea SAF (Società Aerofotografica) dell'11 giugno 1966, che mostra in particolare le strade ST4-ST8 e S2 (fig. 5), oltre a un possibile altro asse viario parallelo a quest'ultima e posto pochi metri più a N, subito a E dell'anfiteatro (fig. 5, A); la studiosa ipotizzò così una ricostruzione con 7 strade ortogonali alla *Ferentiensis* (cosiddetti 'cardini' A-G, da W verso E), corrispondenti a ST2-ST8, e 3 assi viari paralleli al cosiddetto 'decumano', due a N e uno a S, corrispondenti a S1-S3[16].

In aggiunta a questa documentazione si possono inoltre segnalare altre due fotografie aeree sempre scattate dall'Aeronautica Militare e conservate all'Aerofototeca Nazionale, che consentono di integrare la rete stradale all'estremità nord-orientale dell'impianto. La prima (fig. 6), costituita dal fotogramma 898 della già ricordata strisciata 1 del 23 giugno 1960 e non considerata nelle precedenti pubblicazioni[17], mostra le tracce delle strade ST1-ST5, mentre la



Fig. 5: Settore orientale di Ferento, fotografia aerea SAF dell'11 giugno 1966 (AFN, strisciata A, fotogramma 362).

[15] Giuliani 1966, 70.

[16] Fenelli 1973, fig. 342; cfr. anche Fenelli 1988, fig. 15.

[17] Si tratta del medesimo volo il cui fotogramma 896, relativo alla porzione occidentale della città, è stato pubblicato da Schmiedt e Giuliani mosaicato con la ripresa aerea del 1957 (vd. *supra*).

seconda (fig. 7), priva di data ma verosimilmente scattata sempre negli anni Sessanta, documenta le tracce di ST2 e di S2 fino all'incrocio con ST1; inoltre, in quest'ultima immagine, lungo il margine settentrionale di S2 è presente la traccia di un'ampia struttura rettangolare allungata in senso E-W (fig. 7, A), in cui si potrebbe forse riconoscere una cisterna simile a quella ancora conservata lungo il lato orientale di ST2.

L'insieme delle tracce visibili nei voli storici è successivamente confluito nella cartografia numerica di Ferento redatta da G. Ceraudo tra il 1997 e il 1998 grazie alla restituzione fotogrammetrica di immagini aeree appositamente commissionate e riprese l'11 aprile del 1997 dalla Aerofotogrammetrica Nistri di Roma[18].

Le immagini aeree precedenti a quella del 2013, piuttosto numerose, come si è visto avevano generalmente riportato solo tracce riferibili agli assi viari[19]; fanno eccezione la già ricordata immagine del maggio 1957, che mostra tracce di edifici sepolti in particolare nell'area tra ST3 e ST4 (fig. 4, A), un'altra fotografia aerea AM dell'11 luglio 1961 (fig. 8, A), che riporta varie tracce delle Strutture presenti in prossimità dell'incrocio tra ST8 e S2 e soprattutto nella zona a N di Casale Vergati (fig. 8, A nr. 1), e l'ortofoto AGEA (Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura) del 17 giugno 2005 che compare sul Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente, dove sono visibili tracce di edifici nell'area a S della *Ferentiensis*, fin quasi a Poggio Marchetti (fig. 8, B nrr. 1-5)[20].



Fig. 6: Settore orientale di Ferento, fotografia aerea AM del 23 giugno 1960 (AFN, strisciata 1, fotogramma 898).

[18] Piccarreta, Ceraudo 2000, 183-185, tav. XV; Ceraudo 2002, 21. In proposito vd. anche Scardozzi 2003, fig. 704, e Lanteri 2014, 148.

[19] All'Aerofototeca Nazionale, oltre ai voli già ricordati, sono conservati ulteriori fotografie aeree degli anni Sessanta (voli AM dell'11 aprile 1960, del 26 ottobre 1961 e del 1963, senza indicazione del mese), che non riportano tracce significative, così come i voli dell'Istituto Geografico Militare del 1954, 1984, 1990, 1994 e 2003, conservati all'archivio dell'IGM a Firenze.

[20] Per la georeferenziazione e restituzione delle tracce visibili in queste immagini e in quelle citate e commentate di seguito, al fine di completare la cartografia archeologica di Ferento, vd. Fenelli, Scardozzi, 398-404, in partic. fig. 533.

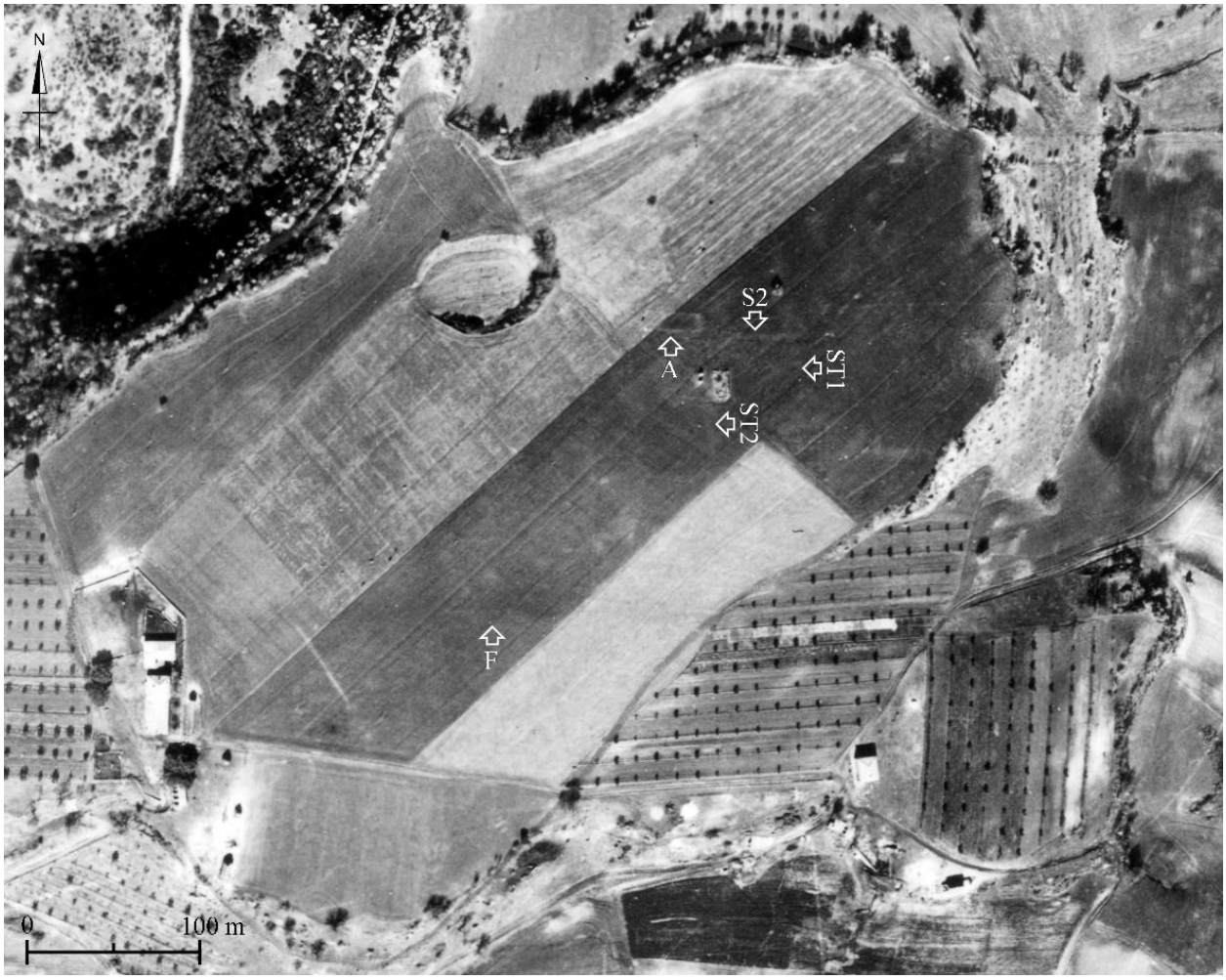


Fig. 7: Settore orientale di Ferento, fotografia aerea AM probabilmente degli anni Sessanta del secolo scorso (AFN, strisciata 12, fotogramma 1635).

Tra le immagini inedite precedenti al 2013 e che mostrano tracce dell'impianto urbano ortogonale si possono poi ricordare altre due fotografie aeree disponibili sempre sul Geoportale Nazionale: l'ortofoto AGEA del 17 giugno 1999, che mostra molto evidenti la traccia della *Ferentiensis*, delle strade ST2-ST8 (le ultime tre anche nel terreno a S del 'decumano') e le strade S1-S2 (fig. 9, A); l'ortofoto AGEA del 10 maggio 2011, che mostra, invece, oltre alle tracce dei medesimi assi viari (a eccezione di S1), anche quella della prosecuzione verso S, oltre la moderna strada tra Casale Vergati e Poggio Marchetti, di ST6-ST8 (fig. 9, B)[21].

Come si è visto, la fotografia aerea del 2013 presenta tracce molto evidenti solo nella porzione di terreno posta a N di un limite di campo obliquo piuttosto netto, orientato da N-E verso S-W, visibile in gran parte delle riprese aeree di Ferento e che in passato aveva anche portato Betti a ipotizzare la sua pertinenza a un impianto urbano più antico[22], ipotesi successivamente superata da Giuliani[23].

Esistono però almeno altre quattro immagini inedite e successive a quella del 2013, come questa tutte consultabili *on-line* gratuitamente, che mostrano anch'esse tracce archeologiche molto significative per la ricostruzione dell'impianto urbano del settore orientale di Ferento, anche nell'area posta a S del sopra ricordato limite obliquo: le prime tre sono visibili in *Google Earth*, la quarta sul sito internet di Tutto Città[24].

[21] Va evidenziato che la strada ST7 risulta leggermente deviata verso E.

[22] Betti 1964, 69-70, figg. 1-2.

[23] Giuliani 1966, 69-70. Sulla questione vd. anche Lanteri 2014, 146-148.

[24] A queste possono poi essere aggiunte una foto aerea del 2 luglio 2019, visibile in *Google Earth* (Fenelli, Scardozzi 2020, 402, tav. IV, 3; tav. V, 1-2) e alcune riprese da drone (Spanu

La prima è una fotografia aerea del 26 giugno 2015, in cui a N della divisione di campo che percorre obliquamente l'area in oggetto, nell'erba medica alta, sono presenti alcune tracce per lo più riferibili a strutture murarie sepolte che determinano una minore crescita della vegetazione (fig. 10); si tratta sostanzialmente delle medesime anomalie visibili nell'immagine del 7 agosto 2013, anche se meno evidenti e numerose. A S del limite di campo obliquo, invece, sul terreno fresato, sono presenti alcune tracce da umidità riconducibili al tracciato della *Ferentiensis* e agli assi viari ST2-ST8, sia a N che, a eccezione della prima strada, a S del 'decumano'; si notano inoltre le possibili tracce della strada ST1, all'estremità orientale, e dell'asse viario S2 parallelo alla *Ferentiensis*, a N di questo tracciato.

La seconda fotografia aerea è stata scattata pochi giorni dopo, l'8 luglio 2015, e nel terreno a N del limite di campo obliquo mostra, dopo il taglio dell'erba medica, le medesime tracce da vegetazione che compaiono nell'immagine precedente (fig. 11, A); a S, invece, sul terreno fresato è chiaramente visibile solo la traccia da vegetazione e alterazione della composizione del terreno riferibile alla *Ferentiensis*.

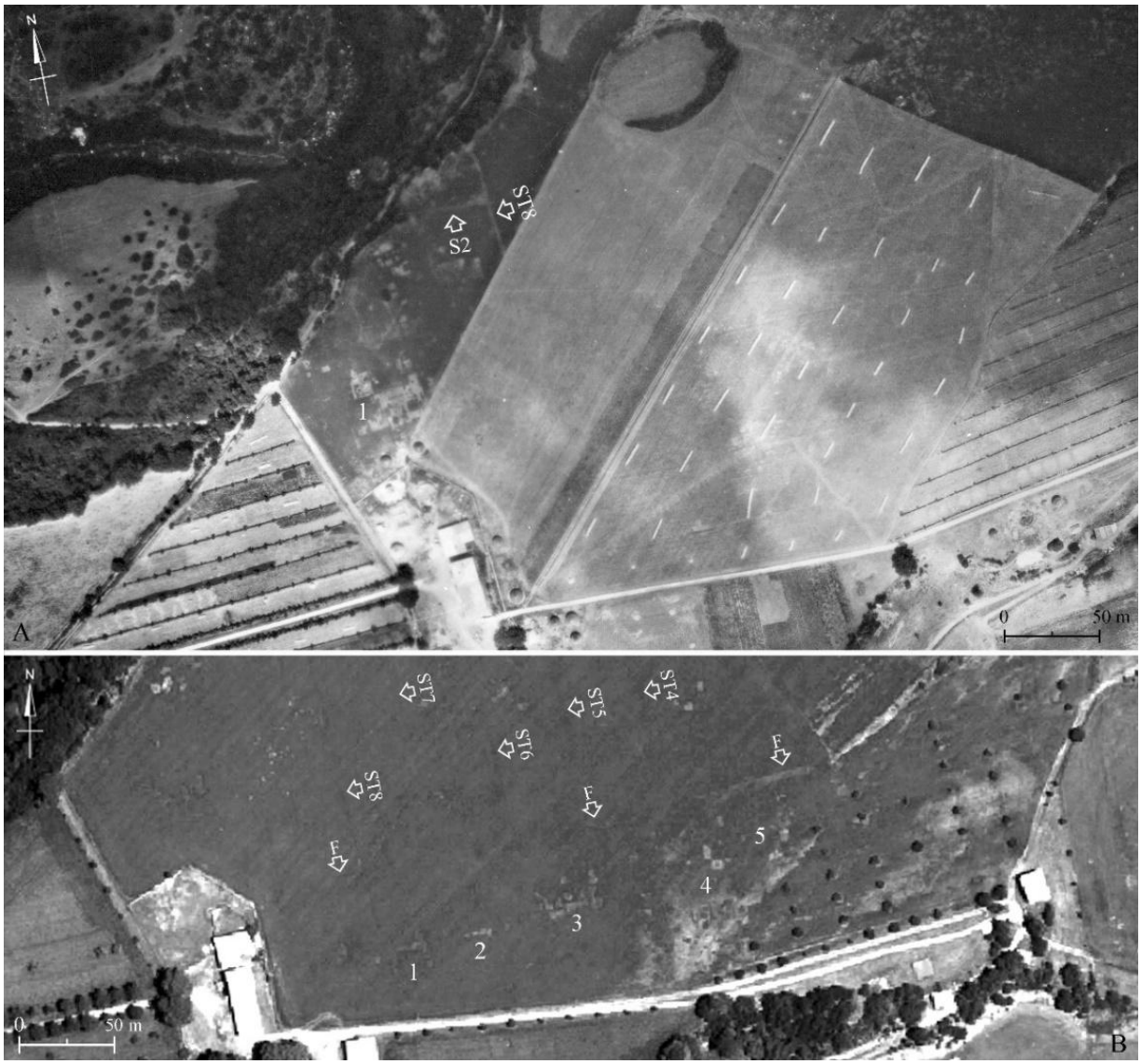


Fig. 8: Settore orientale di Ferento: A) fotografia aerea AM dell'11 luglio 1961 (AFN, strisciata B, fotogramma 295/629); B) ortofoto AGEA del 17 giugno 2005 (dal Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente).

c.d.s.) che arricchiscono la ricostruzione dell'impianto urbano.

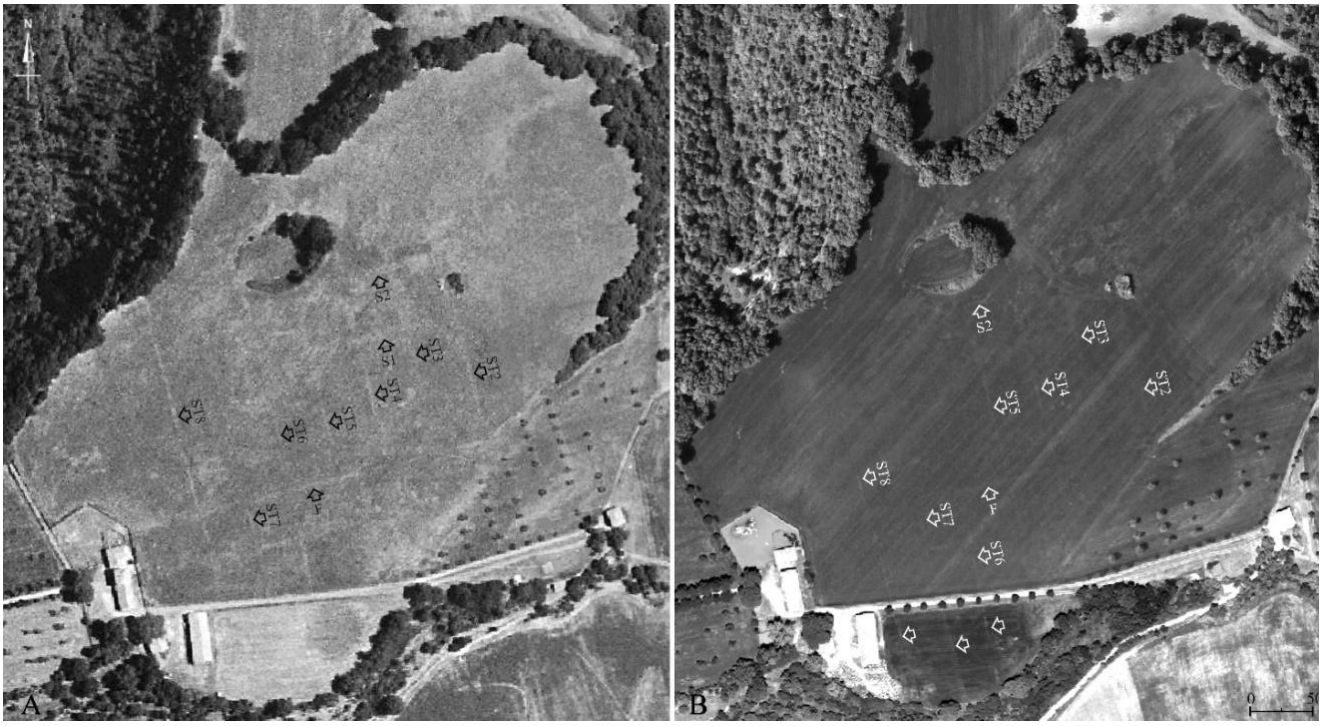


Fig. 9: Settore orientale di Ferento, ortofoto AGEA del 17 giugno 1999 (A) e del 10 maggio 2011 (B) (dal Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente).

Una recente fotografia aerea del 24 giugno 2017 mostra anch'essa numerose tracce da vegetazione a N del limite di campo obliquo (fig. 11, B)[25]; nel complesso sono meno numerose ed evidenti rispetto a quelle visibili nell'immagine del 2013, ma risultano piuttosto significative nell'isolato compreso tra ST8, ST9, S1 e S2 (fig. 11, B nr. 2). Inoltre, particolarmente interessante è la presenza di tracce di strutture sepolte anche nell'area subito a N di Casale Vergati (fig. 11, B nr. 1), in una fascia posta immediatamente a S di quelle visibili nella fotografia del 2013; ciò induce a ritenere che la supposta estensione del foro a N della *Ferentiensis* (vd. *supra*)[26] sia da ridurre verso S di almeno 12 m, così da avere a N del 'decumano' una profondità pari a m 29,60, ovvero un terzo dell'ampiezza degli isolati che nel settore orientale della città si trovavano a N del principale asse urbano.

Molto importante è infine un'altra recente fotografia aerea, di cui purtroppo non è possibile conoscere la data, consultata nell'ottobre 2015 su www.tuttocitta.it, oggi non più presente sul sito e che mostra una situazione delle colture uniforme tra la parte a N del più volte ricordato limite di campo obliquo e l'area a S (fig. 12); in essa sono visibili numerose tracce di assi viari e strutture murarie sepolte che consentono di completare almeno in parte il quadro proposto dalla fotografia del 7 agosto 2013. Infatti sono molto evidenti le tracce di edifici anche a S della *Ferentiensis*, in particolare negli isolati delimitati dalle prosecuzioni delle strade ST3-ST9; si tratta, come nell'area a N del 'decumano', di tracce riferibili a complessi residenziali, in alcuni casi anche dotati di ampi peristili[27]. Molto interessante è poi la presenza di un'ampia traccia scura orientata in senso S-W/N-E e posta a W di Poggio Marchetti (fig. 12, A); non si può escludere che si tratti di un fossato oggi colmato a seguito dei depositi colluviali e delle lavorazioni agricole, che poteva trovarsi subito all'esterno della cinta muraria, segnando quindi in quest'area il limite della città. A tal proposito appare anche significativo che la traccia scura, delimitata verso W da una più sottile e chiara (le mura interrate?), si interrompa, a N-E, in corrispondenza della *Ferentiensis*, dove nella cinta muraria si doveva

[25] Come nel caso della fotografia del 7 agosto 2013, si tratta di tracce visibili nella vegetazione spontanea in crescita tra le stoppie rimaste successivamente al taglio dell'erba medica o alla mietitura.

[26] Cfr. Spanu 2014, 139, figg. 19 e 21.

[27] Così anche Spanu 2014, 140, in merito alla gran parte delle tracce visibili nella fotografia del 2013.

aprire una porta[28]. Da segnalare, inoltre, nell'area immediatamente a S-W dell'anfiteatro, la presenza di un grande spazio aperto a pianta rettangolare posto subito a N dell'incrocio tra ST7 e S2, già visibile nell'immagine del 2013 e in quelle del 2015, ma qui ancora più nettamente delineato dalle tracce da vegetazione (fig. 12, B); ciò conferma, come già osservato in passato, che nella fascia più prossima all'anfiteatro vi siano tracce più rade, riconducibili a grandi spazi con una qualche specifica destinazione d'uso[29]. Infine, dell'anfiteatro, corrispondenti ad aree periferiche che forse non furono mai densamente edificate[30].

Dalla documentazione presentata risulta quindi evidente, al di là della casualità delle immagini disponibili, non essendo mai state realizzate campagne di ricognizioni aeree mirate, che in questi ultimi anni vi sia (soprattutto tra giugno e agosto) una particolare visibilità delle tracce archeologiche relative al settore orientale della collina di Pianicara, sicuramente superiore a quella riscontrata nei decenni precedenti, per i



Fig. 10: Settore orientale di Ferento, fotografia aerea del 26 giugno 2015 (da *Google Earth*).

va evidenziato che in questa, come in tutte le fotografie aeree esaminate in precedenza, sia costantemente riscontrabile la quasi completa assenza di tracce nelle zone a N e N-E quali, come si è visto, sono comunque disponibili numerosi voli. Questa eccezionale visibilità delle tracce che si è riscontrata tra il 2013 e il 2017 va sicuramente imputata alla superficialità dei resti murari sepolti che producono l'irregolare crescita della vegetazione; a rendere così vicine alla superficie di campagna le strutture antiche hanno sicuramente contribuito le lavorazioni agricole che si sono costantemente ripetute nel secondo dopoguerra, causando la progressiva erosione del terreno che copriva i resti archeologici. Che questi siano oggi conservati a poca profondità è stato anche confermato da prospezioni georadar

[28] Sulla cinta muraria di Ferento non si hanno molti elementi, fatta eccezione per la segnalazione di blocchi a essa riferiti e visti in passato lungo il limite orientale della città (Giuliani 1966, 68), dove, in corrispondenza del ciglio di Pianicara, le sopra ricordate fotografie aeree della SARA mostrano alcune strutture (fig. 3, A) che forse possono essere identificate con resti delle fortificazioni (Scardozzi 2008, 36, fig. 21, nrr. 3 e 9); all'esistenza delle mura allude inoltre l'iscrizione *CIL* XI 3013, di epoca imperiale, sulla quale vd. Spanu 2014, 142-143.

[29] In Spanu 2014, 142, si ipotizza che questi grandi spazi potessero avere una destinazione commerciale.

[30] Così anche Spanu 2014, 138.

realizzate nel dicembre 2013 in un'area di m 20 x 60 situata una cinquantina di metri a N-E di Casale Vergati, in corrispondenza della strada ST8[31]; le misurazioni geofisiche hanno infatti riscontrato la presenza di anomalie riferibili a strutture murarie dell'impianto ortogonale della città da una profondità di pochi centimetri fino a m 1,30-1,70, mentre l'asse stradale è stato documentato da anomalie registrate a partire da una profondità di m 1,20-1,50, fino ad almeno m 1,70. Ci si trova pertanto di fronte a una situazione per cui, se non si interverrà con un vincolo o comunque con una qualche efficace limitazione delle lavorazioni agricole, nei prossimi anni si assisterà inevitabilmente a una ulteriore erosione del terreno e alla progressiva distruzione dei resti antichi sepolti[32]. Il rischio è che accada a Ferento ciò che è stato documentato, per esempio, nel settore immediatamente a N delle mura di Falerii Novi (circa 24 km a S-E di Viterbo), tra la via Amerina e l'anfiteatro, dove due fortunate immagini aeree del 1958 e del 1961 hanno documentato la presenza di numerose strutture murarie sepolte, riferibili ad assi viari, monumenti funerari ed edifici di più incerta identificazione, tra cui forse una *domus* ad atrio, che sono state opportunamente georeferenziate su una base cartografica a grande scala[33]. Anche in questo caso le tracce sono molto evidenti e ben leggibili e anche per quest'area è disponibile un ricco *data set* di immagini aeree, oltre che satellitari[34]; in nessuna delle precedenti o di quelle successive agli anni 1958-1961 le anomalie riferibili a queste strutture sepolte sono visibili, o comunque non con la medesima evidenza. Al pari

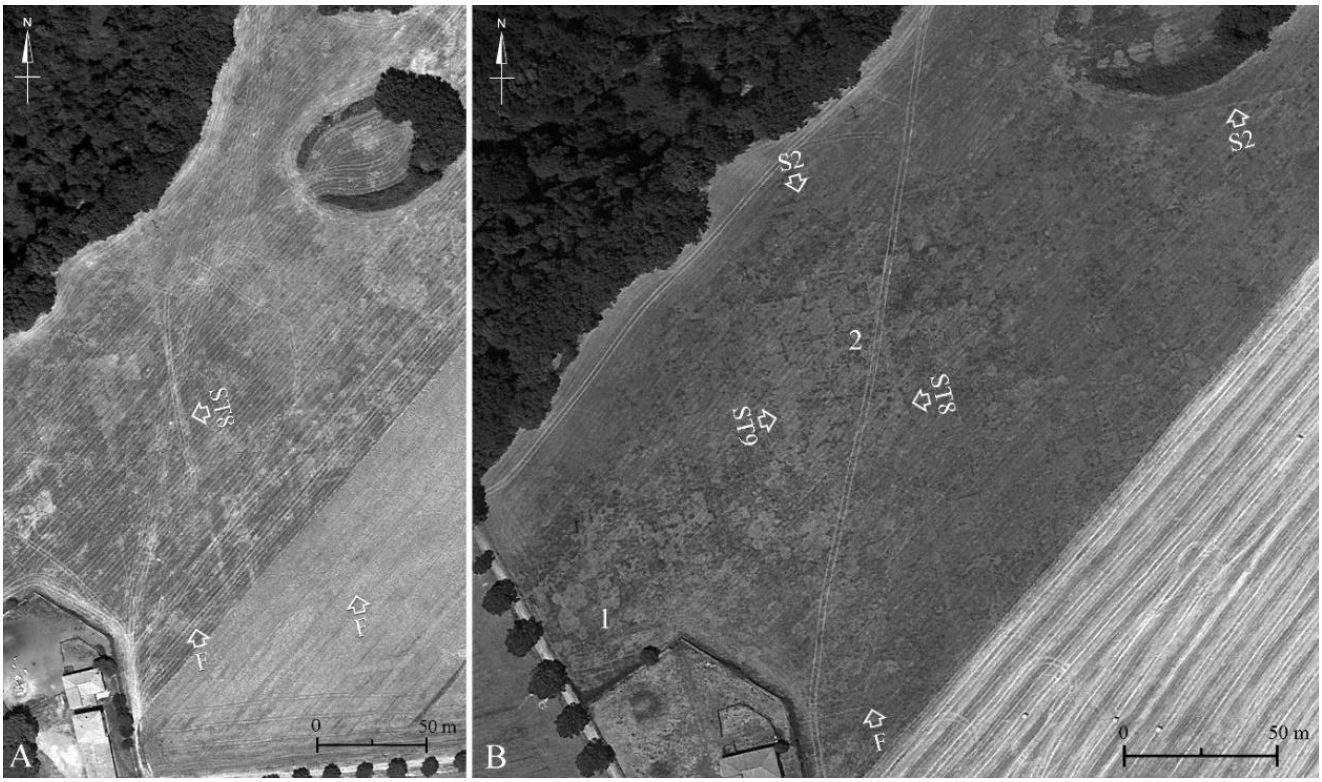


Fig. 11: Settore orientale di Ferento, fotografie aeree dell'8 luglio 2015 (A) e del 24 giugno 2017 (B) (da *Google Earth*).

[31] Romagnoli 2014, 148-150, figg. 106-108.

[32] L'area in oggetto, a differenza del settore occidentale del pianoro, con gli scavi archeologici, e delle necropoli che si sviluppano subito più a N (pendici settentrionali di Pianicara, Poggio della Lupa, Poggio della Lestra, Talone), non risulta soggetta a vincoli archeologici, ma solo a un vincolo paesaggistico previsto nel PPTR della Regione Lazio.

[33] Scardozzi 2004; per l'ipotesi che la *domus* potesse essere in realtà una *schola* funeraria vd. Hay *et Al.* 2010, 29. Si tratta anche in questo caso di fotografie aeree dell'Aeronautica Militare, scattate rispettivamente il 20 maggio 1958 (strisciata 20, fotogramma 21) e il 26 luglio 1961 (strisciata 11, fotogramma 748), conservate all'Aerofototeca Nazionale.

[34] Le prime riprese aeree disponibili sono anche in questo caso le fotografie della SARA, scattate tra il 1935 e il 1937 e relative ai Comuni di Fabrica di Roma, Civita Castellana e Nepi (per un esempio vd. Scardozzi 2008, 47, figg. 32-34). Per quanto riguarda le immagini più recenti, una esemplificativa carrellata dal 2010 al 2017 (anche dei mesi di maggio-luglio, ovvero quelli in cui in genere nell'area in oggetto si ha una maggiore visibilità delle tracce archeologiche) è disponibile in *Google Earth*.

di Ferento, anche l'area subito a N delle mura di Falerii Novi è costantemente sottoposta a lavori agricoli e non è tutelata da vincoli archeologici. Quello che si può ricostruire dalla documentazione disponibile per Falerii Novi è che, tra la fine degli anni Cinquanta e l'inizio degli anni Sessanta del Novecento, la progressiva erosione del terreno causata dalle attività agricole abbia portato le strutture archeologiche sepolte alla profondità necessaria per determinare l'irregolare crescita della vegetazione, ovvero le tracce archeologiche visibili nelle riprese aeree del 1958 e 1961; successivamente, la prosecuzione dei lavori agricoli, ininterrottamente per oltre mezzo secolo, ha progressivamente eroso il terreno e distrutto molte delle evidenze antiche sepolte, come si può riscontrare dal materiale archeologico fittile e lapideo che si rinviene sul piano di campagna dopo le arature[35]. Una conferma di ciò è stata fornita dai risultati di ripetute prospezioni magnetometriche realizzate dalla *British School at Rome* nel 1998 e nel 2002-2008[36]; queste misurazioni geofisiche, oltre a consentire una dettagliata ricostruzione della topografia antica dell'area, integrando i dati ricavati dalla fotointerpretazione archeologica[37], hanno infatti constatato uno stato di conservazione delle strutture sepolte nettamente peggiore di quello riscontrabile nelle fotografie aeree del 1958 e 1961 e hanno evidenziato numerose situazioni di erosione meccanica e livellamento del suolo con spostamenti di consistenti masse di terreno[38].

In conclusione, il caso esemplificativo del settore orientale della città di Ferento e il confronto con la situazione documentata a Falerii Novi, insieme a numerosissimi altri casi sul territorio nazionale che si potrebbero citare, rendono evidente come sia necessario adottare gli strumenti normativi più idonei per tutelare anche le strutture archeologiche non visibili in superficie ma evidentemente documentate dalle riprese aeree come tracce (almeno nei casi eclatanti di ampi contesti situati all'interno di aree abitate antiche, precisamente georeferenziati su basi cartografiche a grande scala); più in generale, quando non si reputi necessario il totale divieto delle coltivazioni, si tratta di individuare gli interventi che permettano una coesistenza tra lavorazioni agricole e resti antichi sepolti. In tal senso, una possibile soluzione per mitigare gli effetti delle attività agricole sui siti archeologici potrebbe essere quella della cosiddetta semina su sodo, che comincia a prendere piede anche in Italia e che si basa sull'assenza di qualsiasi tipo di lavorazione meccanica del terreno; essa consiste infatti in una tecnica di agricoltura conservativa, che rispetto alle forme convenzionali di coltivazione (quelle che prevedono lavorazioni preliminari come arature, fresature, erpicature, etc.), lascia il terreno indisturbato e contribuisce alla sua naturale strutturazione, all'accumulo di carbonio organico nel suolo (migliorandone lo stato di fertilità chimico-fisica), alla riduzione dei fenomeni di erosione e desertificazione (limitando i rischi di frane e smottamenti superficiali), alla migliore gestione delle risorse idriche e alla riduzione delle emissioni nocive in atmosfera, oltre che alla riduzione dei costi di gestione (ore lavorate, carburanti, usura degli attrezzi, etc.). Nel complesso, si tratta quindi di un tipo di semina che riduce la 'pressione' esercitata dall'agricoltura sul 'sistema suolo' e che quindi avrebbe degli effetti sicuramente positivi anche sulla conservazione delle strutture antiche sepolte.

Quanto si è esposto in questo contributo dimostra pertanto, in linea con gli insegnamenti del prof. Cosimo Pagliara, come l'efficacia delle

[35] Lo studio degli effetti delle lavorazioni agricole sullo stato di conservazione delle aree archeologiche è stato uno degli obiettivi del progetto europeo CLIMA - *Cultural Landscape risk Identification, Management and Assessment*, coordinato dall'Università della Tuscia (in proposito, vd. De Angeli *et Al.* 2020 e 2021) e a cui ha collaborato il Laboratorio di Topografia Antica e Cartografia Archeologica del CNR-ISPC (già Istituto per i Beni Archeologici e Monumentali), che si è occupato, in particolare, delle applicazioni di telerilevamento da piattaforma aerea e satellitare per lo studio dell'area urbana e del territorio circostante (Miccoli 2022). Per la ricostruzione dell'impianto urbano di Falerii Novi mediante accurate ed estensive prospezioni georadar, vd. Verdonck *et Al.* 2020; in proposito vd. anche De Angeli *et Al.* 2022.

[36] Keay *et Al.* 2000, 64-69, fig. 7; Hay *et Al.* 2010, in particolare 18-23 e figg. 10-15, nrr. 10-32.

[37] Hay *et Al.* 2010, 23-29, figg. 16-18. In proposito vd. anche Ceraudo 2010-2011, 11-12.

[38] In proposito vd. Hay *et Al.* 2010, 6, 10-11, 18-19, 23. L'erosione prodotta dai lavori agricoli ha danneggiato in più punti le strutture antiche ed è la causa principale dell'interramento di una '*quarry*' con larghezze variabili tra 15-35 m (Hay *et Al.* 2010, 10, 18-19, fig. 7, nr. 1; fig. 9 nr. 3; fig. 15 nr. 14), posta subito all'esterno del lato settentrionale delle mura, verosimilmente sfruttata per la loro costruzione, così da costituire di fatto un fossato che enfatizzava l'altezza delle fortificazioni, analogamente a quanto è ancora riscontrabile lungo il lato orientale del circuito murario (non è chiaro perché nella ricostruzione dell'evoluzione storica dell'area proposta in Hay *et Al.* 2010, 34, la cava sia ritenuta successiva alla costruzione delle mura).

misure di tutela dei siti archeologici e più in generale dei paesaggi storici debba necessariamente basarsi su una approfondita conoscenza dei contesti, intesi come insieme dei resti antichi visibili in superficie e di quelli conservati sotto la superficie del suolo; una base di conoscenza quindi il più possibile completa, ottenuta pertanto anche con il contributo della fotointerpretazione archeologica, che consenta l'adozione di politiche di archeologia preventiva attraverso le misure normative e gli strumenti conservativi più idonei.



Fig. 12: Settore orientale di Ferento, fotografia aerea consultata nell'ottobre 2015 (da www.tuttocitta.it).

BIBLIOGRAFIA

Adamesteanu D. 1964, *Contribution of the Archaeological "Aerofototeca" of the Ministry of Education to the solution of problems of ancient topography in Italy*, in *Tenth Congress of International Society of Photogrammetry* (Lisbon, September 7th-19th, 1964), Lisbon, 3-76.

Betti L. 1964, *Le tracce nella fotoarcheologia. Proposta per la istituzione di una scheda tecnico-analitica*, in *Colloque International d'Archéologie Aérienne* (Paris, 31 août - 3 septembre 1963), Paris, 59-75.

Ceraudo G. 2002, *Aerofotogrammetria e archeologia*, in G. Maetzke (ed.), *Ferento, civitas splendidissima. Storie, reperti e immagini di un'antica città della Tuscia*, Viterbo, 21.

Ceraudo G. 2010-2011, *100 anni di Archeologia aerea in Italia*, in *Archeologia Aerea* 4-5, 5-15.

De Angeli S., Battistin F. 2020, *Da CLIMA a RESEARCH: monitoraggio e valutazione del rischio nei siti archeologici mediante l'applicazione di tecnologie di remote sensing e GIS*, in A. Russo, I. Della Giovampaola (edd.), *Monitoraggio e manutenzione delle aree archeologiche: cambiamenti climatici, dissesto idrogeologico, degrado chimico-ambientale*. *Atti del Convegno internazionale di studi* (Roma 2019), Roma, 275-279.

De Angeli S., Battistin F., Moresi F.V., Fayad Ph., Serpetti M. 2021, *Valutazione integrata delle dinamiche di rischio di erosione del suolo in presenza di depositi archeologici. Il metodo proposto dal progetto RESEARCH (Remote SEnsing techniques for ARCHaeology)*, in J. Bogdani, R. Montalbano, P. Rosati (edd.), *ArcheoFOSS XIV 2020: Open Software, Hardware, Processes, Data and Formats in Archaeological Research.* Proceedings of the 14th International Conference (15-17 October 2020), Archaeopress, 13-23.

De Angeli S., Serpetti M., Battistin F. 2022, *A Newly Developed Tool for the Post-Processing of GPR Time-Slices in a GIS Environment*, in *Remote Sensing* 14, 3459, 1-17.

Fenelli M. 1973, s.v. *Ferento*, in *EAA* suppl. 1970, 329-330.

Fenelli M. 1988, *Ferento*, in P. Sommella (ed.), *Italia antica. L'urbanistica romana*, Roma, 68.

Fenelli M., Scardozzi G. 2020, *Ferentium (IGM F. 137, III NE "Viterbo" - III NO "Commenda"); Addenda e Aggiornamenti*, Carta Archeologica d'Italia. Contributi, Viterbo.

Giuliani C.F. 1966, *Bolsena e Ferento*, in *Studi di urbanistica antica*, (*Quaderni dell'Istituto di Topografia Antica* II), 61-70.

Hay S., Johnson P., Keay S., Millett M. 2010, *Falerii Novi: further survey of the northern extramural area*, in *BSR* 78, 1-38.

Keay S., Millett M., Poppy S., Robinson J., Taylor J., Terrenato N. 2000, *Falerii Novi: a new survey of the walled area*, in *BSR* 68, 1-94.

Lanteri L. 2014, *La ricostruzione dell'impianto urbano di Ferento da fotografie aeree ed immagini satellitari*, in *Atlante Tematico di Topografia Antica* 24, 145-150.

Miccoli I. 2022, *Applicazioni GIS e di remote sensing satellitare per la conoscenza e il monitoraggio dell'area urbana di Falerii Novi e del territorio circostante*, in *ACalc* 33.2, 175-196.

Piccarreta F., Ceraudo G. 2000, *Manuale di aerofotografia archeologica. Metodologia, tecniche e applicazioni*, Bari.

Romagnoli G. 2014, *Ferento. La città e il suo suburbio tra antichità e medioevo*, Roma.

Scardozzi G. 2003, *Ferento*, in M. Guaitoli (ed.), *Lo sguardo di Icaro. Le collezioni dell'Aerofototeca Nazionale per la conoscenza del territorio*, Roma, 388-394.

Scardozzi G. 2004, *Falerii Novi: georeferenziazione di tracce aerofotografiche relative all'area extraurbana settentrionale*, in *Archeologia Aerea* 1, 145-153.

Scardozzi G. 2008, *Fotografie aeree storiche e ricerche di topografia antica nell'Etruria meridionale interna*, in *Archeologia Aerea* 3, 21-59.

Schmiedt G. 1964, *Contributo della foto-interpretazione alla ricostruzione della situazione geografico-topografica degli insediamenti antichi scomparsi in Italia*, in *L'Universo* 44, 4, 955-996.

Schmiedt G. 1970, *Atlante aerofotografico delle sedi umane in Italia, II. Le sedi antiche scomparse*, Firenze.

Spanu M. 2014, *Ferento romana*, in *Atlate Tematico di Topografia Antica* 24, 121-14.

Spanu M. c.d.s., *Ferento romana. Integrazioni topografiche da immagini aeree*, in G. Ceraudo, V. Ferrari, G. Scardozzi (edd.), *Le Città invisibili. Casi di studio dell'Italia centro-settentrionale. Remote e Proximal Sensing in Archeologia. Metodologie non invasive per lo studio della città antica. Atti del Terzo Convegno Internazionale* (Lecce 19-21 maggio 2022), (*Archeologia Aerea* 17), Foggia, c.d.s..

Verdonck L., Launaro A., Vermeulen F., Millett M. 2020, *Ground-penetrating radar survey at Falerii Novi: A new approach to the study of Roman cities*, in *Antiquity* 94, 375, 705-723.