

# AGRI CENTURIATI

AN INTERNATIONAL JOURNAL OF LANDSCAPE ARCHAEOLOGY

*Direttore*  
GUIDO ROSADA

*Codirettore*  
PIER LUIGI DALL'AGLIO

*Comitato scientifico*  
GIORGIO AMADEI (Italia) · ENRIQUE ARIÑO (Spagna)  
JOSÉ BALLESTER (Spagna) · GRAEME BARKER (Inghilterra)  
OSCAR BELVEDERE (Italia) · JESPER CARLSEN (Danimarca)  
GÉRARD CHOUQUER (Francia) · MONIQUE CLAVEL LÉVÊQUE (Francia)  
M. FRANÇOIS FAVORY (Francia) · HARTMUT GALSTERER (Germania)  
ROBERT MATIJAŠIĆ (Croazia) · DAVID MATTINGLY (Inghilterra)  
GIANFRANCO PACI (Italia) · MARINELLA PASQUINUCCI (Italia)  
PAOLO SOMMELLA (Italia) · GIOVANNI UGGERI (Italia)  
DOMENICO VERA (Italia) · UMBERTO VINCENTI (Italia)

*Segreteria di redazione*  
CHIARA D'INCÀ  
*con la collaborazione di*  
JACOPO TURCHETTO

★

«Agri Centuriati» is an International Peer-Reviewed Journal.  
The eContent is Archived with *Clockss* and *Portico*.

★

*In copertina: G. MORI, Parma 2186 anni di storia, Parma, 2003, p. 13.*

# AGRI CENTURIATI

AN INTERNATIONAL JOURNAL OF LANDSCAPE ARCHAEOLOGY

7 · 2010

SISTEMI CENTURIALI E OPERE DI ASSETTO AGRARIO  
TRA ETÀ ROMANA E PRIMO MEDIOEVO

ATTI DEL CONVEGNO

BORGORICCO (PADOVA) - LUGO (RAVENNA), 10-12 SETTEMBRE 2009

II



PISA · ROMA  
FABRIZIO SERRA EDITORE

MMXI

*Amministrazione e abbonamenti*  
FABRIZIO SERRA EDITORE®  
Casella postale n. 1, succursale n. 8, I 56123 Pisa,  
tel. +39 050 542332, fax +39 050 574888

I prezzi ufficiali di abbonamento cartaceo e/o *Online* sono consultabili  
presso il sito Internet della casa editrice [www.libraweb.net](http://www.libraweb.net).  
*Print and/or Online official subscription rates are available at Publisher's website www.libraweb.net.*

I pagamenti possono essere effettuati tramite versamento su c.c.p. n. 17154550  
o tramite carta di credito (*American Express, Visa, Eurocard, Mastercard*)

\*

*Uffici di Pisa:* Via Santa Bibbiana 28, I 56127 Pisa,  
tel. +39 050 542332, fax +39 050 574888, [fse@libraweb.net](mailto:fse@libraweb.net)  
*Uffici di Roma:* Via Carlo Emanuele I, I 00185 Roma,  
tel. + 39 06 70493456, fax + 39 06 70476605, [fse.roma@libraweb.net](mailto:fse.roma@libraweb.net)

\*

Autorizzazione del Tribunale di Pisa n. 22 del 15-IX-2004  
Direttore responsabile: FABRIZIO SERRA

Sono rigorosamente vietati la riproduzione, la traduzione, l'adattamento, anche parziale o per estratti, per qualsiasi uso e con qualsiasi mezzo effettuati, compresi la copia fotostatica, il microfilm, la memorizzazione elettronica, ecc., senza la preventiva autorizzazione scritta della *Fabrizio Serra editore*®, Pisa · Roma. Ogni abuso sarà perseguito a norma di legge.

\*

Proprietà riservata · All rights reserved  
© Copyright 2011 by *Fabrizio Serra editore*®, Pisa · Roma.

Stampato in Italia · Printed in Italy

[www.libraweb.net](http://www.libraweb.net)

ISSN 1724-904X  
ISSN ELETTRONICO 1825-1277  
ISBN 978-88-6227-405-0 (BROSSURA)  
ISBN 978-88-6227-406-7 (RILEGATO)



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



*Centro interuniversitario di Studi sulla centuriazione "Nereo Alfieri-Luciano Bosio"*

SISTEMI CENTURIALI  
E OPERE DI ASSETTO AGRARIO  
TRA ETÀ ROMANA E PRIMO MEDIOEVO  
ASPETTI METODOLOGICI, RICOSTRUTTIVI E INTERPRETATIVI

THE APPLICATION OF CENTURIAL SYSTEMS  
AND METHODS OF AGRARIAN ORGANISATION  
FROM THE ROMAN PERIOD TO  
THE EARLY MIDDLE AGES

BORGORICCO (PADOVA) - LUGO (RAVENNA)  
10<sup>TH</sup>-12<sup>TH</sup> SEPTEMBER 2009

II

*A cura di/Edited by*  
PIER LUIGI DALL'AGLIO · GUIDO ROSADA



CHEC, Centre d'Histoire «Espaces et Cultures»,  
Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand II



REGIONE DEL VENETO



Comune di Borgoricco



Comune di Lugo



FONDAZIONE  
CASSA DI RISPARMIO  
E BANCA DEL MONTE  
DI LUGO



Fondazione Flaminia di Ravenna

SIA, Società Italiana  
di Archeoastronomia



*Comitato Scientifico/Scientific Committee*

ENRIQUE ARIÑO GIL, *Dep. de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología, Universidad de Salamanca/Department of Prehistory, Ancient History and Archaeology, University of Salamanca* · BRIAN CAMPBELL, *School of History and Anthropology, Queen's University, Belfast* · PIER LUIGI DALL'AGLIO, *Dipartimento di Archeologia, Università di Bologna/Department of Archaeology, University of Bologna* · PHILIPPE LEVEAU, *Université de Provence, Aix-Marseille I* · GUIDO ROSADA, *Dipartimento di Archeologia, Università di Padova/Department of Archaeology, University of Padua* · GIOVANNI UGGERI, *Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Università «La Sapienza», Roma/Department of Antiquarian Sciences, University of Rome «La Sapienza»* · ELISABETH ZADORA-RIO, *CNRS-UMR 6173 CITERES-Centre Interdisciplinaire Cités, TERritoires, Environnement et Sociétés, Tours*

*Comitato Organizzativo/Organising Committee*

PIER LUIGI DALL'AGLIO, *Dipartimento di Archeologia, Università di Bologna/Department of Archaeology, University of Bologna* · GUIDO ROSADA, *Dipartimento di Archeologia, Università di Padova/Department of Archaeology, University of Padua* · CARLOTTA FRANCESCHELLI, *CHEC, Centre d'Histoire «Espaces et Cultures», Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand II* · ENRICO GIORGI, *Dipartimento di Archeologia, Università di Bologna/Department of Archaeology, University of Bologna* · MARIA TERESA LACHIN, *Dipartimento di Archeologia, Università di Padova/Department of Archaeology, University of Padua* · ANTONIO MARCHIORI, *Dipartimento di Archeologia, Università di Padova/Department of Archaeology, University of Padua*

*Segreteria di Redazione per gli Atti/Secretaries for Conference Proceedings*

CHIARA D'INCÀ · ENRICO GIORGI · JACOPO TURCHETTO

*Segreteria Organizzativa/Secretary for Conference Organisation*

DAIANA TERMINI

*Segreteria Amministrativa/Secretariat for Administration*

FONDAZIONE FLAMINIA, Ravenna

# SOMMARIO

## ATTI DEL CONVEGNO

### SISTEMI CENTURIALI E OPERE DI ASSETTO AGRARIO TRA ETÀ ROMANA E PRIMO MEDIOEVO

BORGORICCO (PADOVA) - LUGO (RAVENNA), 10-12 SETTEMBRE 2009

## II.

### CENTURIAZIONE E MODIFICAZIONI AMBIENTALI

- MARIA LUISA MARCHI, *Modificazioni del paesaggio antico: il territorio di Venusia e Luceria. Indagini e metodi per lo studio di due comprensori coloniali* 13
- ARBIA HILALI, *Centuriations et aménagements de l'espace en Afrique Proconsulaire* 33
- CATY SCHUCANY, *Faut-il envisager une centuriation dans la vallée moyenne de l'Aar (CH) au 1<sup>er</sup> siècle après J.-C.? Un cas prometteur* 45
- PHILIPPE LEVEAU, *Centuriations et territoire en Basse Provence (cités d'Arles et d'Aix). Une contribution critique* 55
- FRÉDÉRIQUE BERTONCELLO, *Dynamique du paysage et centuriation dans le territoire de Forum Iulii, Fréjus (Var, France)* 75
- ERIC DELLONG, *Apprehender la cadastration antique à partir de la cartographie des structures archéologiques: l'exemple de la cité de Narbonne et de son proche territoire* 93
- JOSEP MARIA PALET MARTÍNEZ, HÈCTOR ALEIX ORENGO ROMEU, SANTIAGO RIERA MORA, *Centuriación del territorio y modelación del paisaje en los llanos litorales de Barcino (Barcelona) y Tarraco (Tarragona): una investigación interdisciplinar a través de la integración de datos arqueomorfológicos y paleoambientales* 113

### MODIFICAZIONE ED EVOLUZIONE DEGLI ASSETTI AGRARI

- ELISABETH ZADORA-RIO, *Planification agraires et dynamiques spatio-temporelles* 133
- HELENA PAULA CARVALHO, FRANCISCO AZEVEDO MENDES, *Centuriazione ed evoluzione degli assetti agrari intorno alla città di Bracara Augusta (Hispania Citerior Tarraconensis)* 155
- RICARDO GONZÁLES-VILLAESCUSA, PHILIPPE BOISSINOT, JONATHAN CASTRO ORELLANA, ARCO IRIS EIRIZ VIDAL, DIDIER MARCOTTE, JOAN ROIG RIBAS, *Ex libris Magoni set Vegoiae auctorum... Estructuras agrarias antiguas en Ebusus* 167
- CARLOTTA FRANCESCHELLI, FRÉDÉRIC TRÉMENT, *Gestione delle acque e organizzazione dello spazio agrario nel Grand Marais de Limagne in età romana* 189
- ILARIA DI COCCO, *L'evoluzione ambientale della pianura bolognese: il contributo dello studio della carta di Andrea Chiesa (1740-1742)* 209
- CRISTINA CORSI, FRANK VERMEULEN, *Il contributo della cartografia storica per lo studio delle divisioni agrarie nella bassa valle del Potenza nel Piceno* 227

## POSTER

MATTEO FRASSINE, SANDRA PRIMON, <i>La centuriazione di Altino: nitidezza di segno e labilità di significato</i>	249
MARTA FLÓREZ I SANTASUSANA, JOSEP MARIA PALET MARTÍNEZ, <i>La Layetania interior: estudio arqueomorfológico en un área urbana (Vallès, Barcelona). Aspectos metodológicos</i>	257
PAOLO CAMERIERI, DORICA MANCONI, <i>La pertica della colonia latina di Spole-tium nel quadro dei nuovi studi sulle centuriazioni della valle umbra</i>	263
MICHELE SILANI, TOMMASO CASCI CECCACCI, <i>Lettura integrata del paesaggio per la ricostruzione della centuriazione nelle valli dei fiumi Cesano e Misa (Marche, Italia)</i>	275
DENIS FRANCISCI, <i>Le sepolture come indicatori di centuriazione. Due casi di studio del Trentino-Alto Adige / Südtirol (Italia)</i>	283
PAUL BLOCKLEY, STEFANIA JORIO, GIANLUCA METE, <i>Nuove acquisizioni sull'ager Laudensis</i>	289
PIER LUIGI DALL'AGLIO, GIUSEPPE MARCHETTI, KEVIN FERRARI, MARCO DAGUATI, <i>Tra Adda e Serio Morto: modifiche ambientali e centuriazione al confine tra ager Bergomensis e ager Cremonensis</i>	295
SERENA SOLANO, <i>Modifiche e trasformazioni del paesaggio nella Valcamonica romana</i>	305
PAOLA VENTURA, <i>Problemi di tutela del paesaggio antico: il caso del Friuli Venezia Giulia</i>	313
FRANCESCO TARLANO, <i>Ipotesi sulle suddivisioni agrarie nell'agro grumentino in età romana</i>	323
FRANÇOISE SUDI-GUIRAL, <i>Les servi publici mensores de Sipontum et Luceria (CIL, IX, 699, 821)</i>	329
<i>Norme per gli Autori · Instructions to Authors</i>	333

# IL CONTRIBUTO DELLA CARTOGRAFIA STORICA PER LO STUDIO DELLE DIVISIONI AGRARIE NELLA BASSA VALLE DEL POTENZA NEL PICENO

CRISTINA CORSI · FRANK VERMEULEN\*

This paper intends to deepen some aspects of the ancient land divisions in the lower Potenza Valley (in the modern province of Macerata), enlarging the geographical range in respect of what has been already presented by C. Corsi in «Agri centuriati», 5. Since 2000 the Valley of the river Potenza, which links the Apennines to the Adriatic sea in the region which was in Roman times identified as *Picenum*, has been investigated in the framework of an archaeo-topographical research project (the pvs), directed by F. Vermeulen on behalf of the Belgian University of Gent. The *ager* of *Potentia*, the Roman colony at the mouth of the river, has attracted since long the interest of several scholars and different land-division grids were identified.

Here we will focus on what can be detected of ancient agrarian organizations thanks to the use of historical cadastres and aerial photography and their processing in a GIS.

In the appendix, by Dimitrij Mlekuž, some of these technical aspects of the GIS analysis will be presented.

## 1. LA BASSA VALLE DEL POTENZA: DA ALFIERI AL PVS

IL fiume Potenza attraversa latitudinalmente la regione Marche dalla zona appenninica presso Fiuminata e raggiunge il Mare Adriatico dopo un percorso di circa km 95, tutti all'interno dell'odierna provincia di Macerata. La parte terminale della sua valle è stata teatro dell'attività scientifica di Nereo Alfieri sin dal primissimo dopoguerra. Al 1947, infatti, risalgono già le prime relazioni di rinvenimenti conservate negli archivi della Soprintendenza,<sup>1</sup> e nello stesso anno vede la luce l'avveniristico studio sulle trasformazioni nel tempo dei fiumi piceni e sulle variazioni ambientali nelle regioni marchigiane costiere, condotto da Alfieri in proficua collaborazione con Ortolani (ORTOLANI, ALFIERI 1947; ALFIERI 1949), e con Forlani e Grimaldi (ALFIERI, FORLANI, GRIMALDI 1965-1966). Tuttavia, è solo con il 1968 che allo studio degli antichi assetti agrari nella piana del Potenza viene dedicato un contributo specifico.<sup>2</sup>

Nell'ambito delle divisioni agrarie, Alfieri aveva individuato diversi graticolati di modulo ed orientamento diverso, dislocati su entrambe le sponde del fiume.

La più estesa e più prossima a *Potentia* ed alla costa (FIGG. 1-2. 1) è più regolare, costituita da due file parallele di 10 centurie<sup>3</sup> canoniche di 20 × 20 *actus* ciascuna, orientate NE-SO, 'a cavallo' del fiume Potenza. Le centurie sarebbero delimitate sul lato settentrionale dalla strada Regina di XIX secolo, che avrebbe riutilizzato tronconi di un pree-

\* Cristina Corsi, Dipartimento di Filologia e Storia, Università di Cassino, via Zamosch 43, 03043 Cassino (Fr), Italia; c.corsi@unicas.it; Frank Vermeulen, Vakgroep Archeologie, Universiteit Gent, Pietersnieuwstraat, 9000, Gent, Belgio; frank.vermeulen@ugent.be. La parte 1 si deve a Frank Vermeulen, la 2 a Cristina Corsi, la 3 ad entrambi.

<sup>1</sup> CORSI 2008a, pp. 115-116, nota 5.

<sup>2</sup> ALFIERI 1968. In realtà, questo articolo rielaborava sostanzialmente quanto già proposto per grandi linee nel contributo del 1966: ALFIERI, FORLANI, GRIMALDI 1965-1966.

<sup>3</sup> Nella revisione di Moscatelli ridotte ad 8: *infra*.

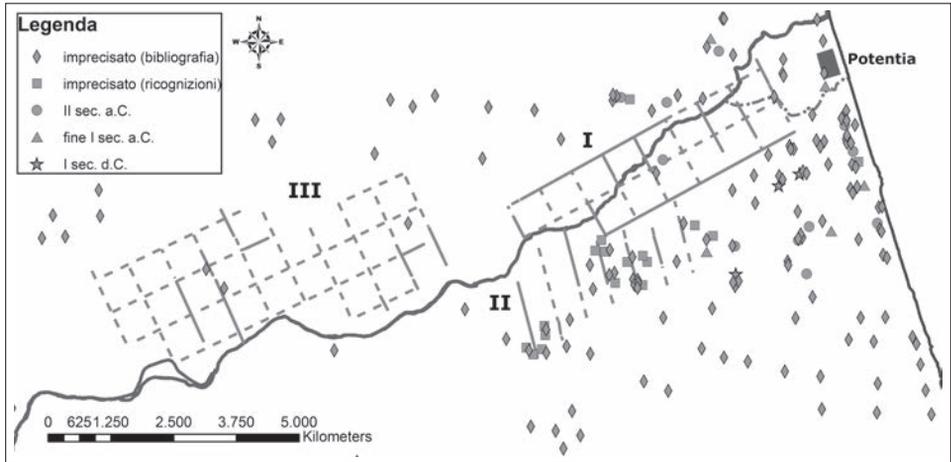


FIG. 1. Carta archeologica della bassa valle del Potenza in età romana. Sono indicate: l'esatta localizzazione della città romana di *Potentia*, le evidenze dal territorio individuate nel corso delle ricerche del PVS (cerchi, triangoli e stelle), le segnalazioni da bibliografia (rombi: PERCOSSI, PIGNOCCHI, VERMEULEN 2006) e la carta archeologica presentata da Moscatelli (quadrati: MOSCATELLI, VETTORAZZI 1982). Sono inoltre riportate le divisioni agrarie proposte da Nereo Alfieri (I, III: ALFIERI 1968) e Umberto Moscatelli (II-III: MOSCATELLI, VETTORAZZI 1982). A tratteggio è indicato il paleoalveo della parte terminale del fiume per come è stato ricostruito per l'età romana da T. Goethals (GOETHALS, DE DAPPER, VERMEULEN 2005).

sistente asse romano, e su quello meridionale dalla strada Regina attuale (SP 571, che ad E della frazione Sambucheto confluisce nella SP 77 Septempedana), che avrebbe a sua volta ricalcato un asse centuriale.<sup>1</sup> I cardini inseriti in questa ricostruzione sono relativamente ben documentabili, a partire dal più orientale, rintracciato nella strada campestre che passa per Casa Moschettoni e Casa Scocco.<sup>2</sup> Si tratterebbe, dunque, di una centuriazione orientata *secundum naturam*. L'estremità più lontana dei decumani si troverebbe a circa km 7 dal centro di *Potentia*.

Il secondo graticolato (indicato nella FIG. 2 con il numero romano IV) è stato rintracciato nell'area che gravita sul toponimo Piani di Potenza, alla destra idrografica. I cardini sarebbero individuabili in una serie di stradette e fossati che scendono con orientamento nord-sud dalle pendici collinari e si dirigono al fiume, distribuiti (a partire dal più occidentale di essi tra le località di Madonna del Monte e Case Sarnari) alla stessa significativa distanza di m 700 o 1400 l'uno rispetto a l'altro; i 6 cardini<sup>3</sup> sarebbero uniti da un lungo decumano costituito dalla congiungente Case Rogante ad ovest - Fornace ad est (nella levata IGM F.° 118 III SO del 1892).<sup>4</sup> Questo piccolo comprensorio, topograficamente caratterizzato dalla fascia pedecollinare e dalla ristretta piana fluviale meridionale, sarebbe perciò stato *adsignatus secundum coelum*.

<sup>1</sup> ALFIERI 1968, pp. 218-219. Per la ricostruzione e la restituzione sulla base della *Carta Austriaca* del 1851 del catasto ricostruito dall'Alfieri vedi CORSI 2008a, p. 114, fig. 3.

<sup>2</sup> ALFIERI 1968, p. 117, fig. 2.

<sup>3</sup> Qui, alla FIG. 2 ne sono tracciati solo 4, perché

trascritti direttamente dalla fig. 3 di ALFIERI 1968, che solo questi riportava, ma nel GIS sono stati inseriti tutti anche se non è stato possibile distinguere i tratti certi (a linea continua) da quelli incerti (linea tratteggiata).

<sup>4</sup> ALFIERI 1968, p. 222, fig. 3.

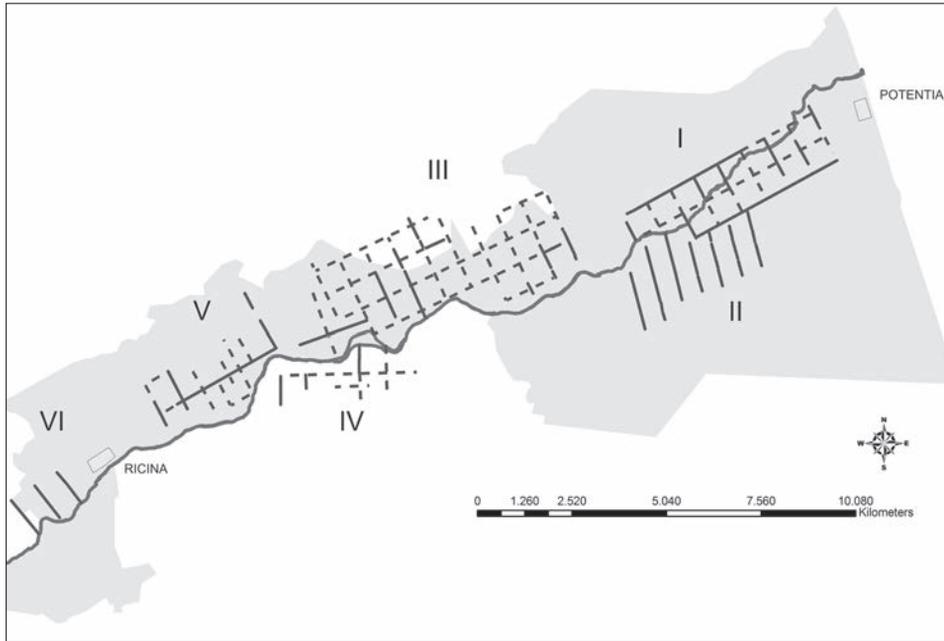


FIG. 2. Mappa schematica della bassa valle del Potenza, con indicazione delle due città romane di Ricina e Potentia, e dei reticolati centuriali ricostruiti da Nereo Alfieri (I, IV, V: ALFIERI 1968) e Umberto Moscatelli (II-III: MOSCATELLI, VETTORAZZI 1982; VI: MOSCATELLI 1980). In grigio sono indicate le aree per le quali sono stati georeferenziati e vettorializzati i fogli del Catasto Gregoriano.

Entrambi questi reticolati erano stati messi in ovvia relazione con la colonia romana di Potentia, posta in prossimità della costa, fondata nel 184 a.C. (o 185 a.C. secondo Velleio Patercolo, I, 15, 1). Data la contiguità topografica, l'Alfieri aveva ritenuto che il reticolo centuriale qui identificato come I fosse quello che conteneva i lotti assegnati proprio in occasione della fondazione della colonia; se pure non abbiamo informazioni circa il numero dei coloni qui dedotti, da Livio siamo informati sulle dimensioni delle aliquote individuali (6 iugeri: LIV., XXXIX, 44, 10).

Lo studio è stato ripreso da Umberto Moscatelli, al quale dobbiamo una revisione di quanto proposto da Alfieri, che non tocca la sostanza ma precisa con elementi topografici, riscontri sul terreno e supporto di aereofotointerpretazione l'effettiva consistenza dei due reticolati e interviene proponendo altri possibili catasti.<sup>1</sup> La presenza di assi pertinenti ad una possibile divisione agraria individuata da Alfieri presso quella che dovrebbe essere ritenuta la regione più occidentale del territorio potentino, al confine con l'agro ricinense, presso la contrada San Leopardo, alla sinistra idrografica, ha dato spunto alla ricostruzione di un totale di 10 possibili cardini, l'incrocio dei quali con 5 decumani, parzialmente riconoscibili, dà luogo ad un reticolato di maglie quadrate di  $20 \times$

<sup>1</sup> MOSCATELLI, VETTORAZZI 1988, pp. 29, 38-40. Le carte che qui si presentano differiscono da quelle di CORSI 2008a proprio perché qui è stata adottata la ricostruzione di MOSCATELLI, VETTORAZZI

1988, tav. I, mentre nel precedente lavoro ci si era affidati al meno puntuale lavoro della Direzione Regionale per i Beni Culturali della Regione Marche.

20 *actus* (FIGG. 1-2. III). In questo caso la lottizzazione agricola si estenderebbe lungo le ultime pendici collinari alla falde dell'abitato medievale di Recanati.

Ancora più rilevante è da considerarsi la proposta di individuare un'area sottoposta a lottizzazione sul versante vallivo meridionale, lungo le pendici che scendono dall'abitato di Potenza Picena verso il fiume (FIGG. 1-2. II).<sup>1</sup> I 7 assi, per i quali è fornita una tabella con indicazione degli elementi sopravvissuti e delle tracce aerofotografiche che ne indicano la presenza, hanno un orientamento NNO-SSE e coprono un'area di circa km 4 di longitudine. L'assenza di allineamenti perpendicolari portava Moscatelli a definire questo programma di divisione agraria come una *strigatio* con cadenza di 16 *actus*. La proposta era confortata dalla distribuzione di numerose aree di frammenti fittili rinvenute attraverso la ricognizione (*infra*).<sup>2</sup>

Solo nell'ultimo quindicennio, nell'ambito delle ricerche incentrate sulla colonia romana, si è dedicata maggior attenzione all'altra importantissima fonte scritta sulle assegnazioni nel territorio potentino, cioè il *Liber Coloniarius*. Per una disamina più storico-filologica del testo e dei diversi codici che confluiscono nel *Corpus* rinviamo a quanto già dettagliato nel precedente contributo.<sup>3</sup> Riassumiamo, dunque, solo ricordando che nel *Liber* gli *Agri di Potentia* e *Ricina* vengono citati in più passi, con formulazioni piuttosto discordanti nei diversi codici che compongono lo *stemma codicum* del *Corpus* stesso. Oltre ai chiari riferimenti alle assegnazioni triumvirali, che esplicitamente adottano il modulo delle centurie quadrate di 20 × 20 *actus* (*Grom. Vet.*, I, p. 226, 9 sgg. Lach., Codice 'A' per *Potentia* e *Ricina*, e *Grom. Vet.*, I, 258, 4-5 Lach. ancora per l'*ager Ricinensis*), l'*ager Potentinus* appare di nuovo menzionato con maggiori dettagli in merito alle caratteristiche 'geografiche' di questa operazione agrimensoria ma con una terminologia tecnica a noi non chiarissima, e con quello che appare una sorta di 'commento' sulle modalità di evoluzione degli assetti catastali, dato che si dice che il popolo ha acquisito diverse località per il lascito testamentario (*et multa loca hereditaria accepit eorum populos: Grom. Vet.*, I, p. 254, 25 sgg. Lach.; *Grom. Vet.*, I, p. 257, 19 sgg. Lach.). Gli *agri Ricinensis* e *Potentinus*, dunque, vengono interessati dalle deduzioni di veterani di cui sappiamo dalle stesse *Res Gestae* di Augusto, in questo accomunati alle vicende di moltissime altre città picene.<sup>4</sup>

La diversità della formulazione e l'impiego, nel passo *Grom. Vet.*, I, p. 254, 25 sgg. (Lach.), della specificazione che la castrametazione è stata operata *limitibus intercisivis*, ha indotto alcuni studiosi a ritenere che in età triumvirale si fosse proceduto a ben due distinte operazioni di centuriazione. Ponendo l'accento sull'espressione *Potentinus ager... est assignatus ubi cultura* di *Grom. Vet.*, I, p. 257, 19-20 (Lach.), Moscatelli proponeva di individuare nel catasto II quello operato dai triumviri in seconda battuta.<sup>5</sup>

Edvige Percossi e Gianfranco Paci hanno condiviso l'opinione che la centuriazione da attribuirsi all'operato dei triumviri, per i quali è autorevolmente testimoniato l'impegno per stanziare i veterani nel territorio piceno, e nello specifico nei territori di *Potentia* e *Ricina*, fosse da individuarsi in quella delle località San Leopardo e Sant'Antonio (FIG. 1. III).<sup>6</sup> Concordano sul fatto che la seconda assegnazione triumvirale sia da ricercarsi nella lottizzazione operata alla destra idrografica del fiume Potenza, dove avrebbe investito un diverso contesto geomorfologico (FIG. 1. II).

<sup>1</sup> MOSCATELLI, VETTORAZZI 1988, pp. 35-38, tav. I, nr. II.

<sup>2</sup> MOSCATELLI, VETTORAZZI 1988, pp. 35-38.

<sup>3</sup> CORSI 2008a, pp. 110-111.

<sup>4</sup> PACI 1994-1995, pp. 214-215.

<sup>5</sup> MOSCATELLI, VETTORAZZI 1988, p. 40.

<sup>6</sup> PACI 1994-1995, pp. 210-215; PACI, PERCOSSI SERENELLI 2005, pp. 193-196.

Per *Ricina* lo stato dell'arte è più facilmente riassumibile. Nonostante la stessa fonte grammatologica sopra menzionata ricordi un intervento di assegnazione agraria inquadrato nello stesso programma triumvirale (e che quindi dovrebbe rispettare uguali modalità), l'*ager Ricinensis* non ha attratto particolari attenzioni da parte degli studiosi.

In via del tutto ipotetica, sempre sulla base di un'analisi metrologica delle sopravvivenze testimoniate nella cartografia IGM di fine XIX-inizio XX secolo (F.° 117 II SE e F.° 118 III SO), Alfieri suggeriva il riconoscimento, sul versante sinistro del fiume, alle pendici dell'altura occupata da Montecassiano, di un 'raggruppamento' di assi pertinenti ad una divisione agraria, nelle contrade di Sant'Antonio, Sambucheto e Sant'Egidio (da E a O; FIG. 2.v), che arriverebbero a lambire il suburbio di *Ricina* (l'asse più occidentale si trova a circa km 1,5 dall'antico centro cittadino).<sup>1</sup> L'orientamento sarebbe in questo caso quasi perfettamente NO-SE; l'unico decumano intercettato, corrispondente ad un segmento di quasi km 3 di lunghezza della SP 77, sarebbe attraversato perpendicolarmente da almeno 8 cardini, disposti però a distanze non regolari.

In un breve contributo del 1980, lo stesso Moscatelli proponeva – in via del tutto ipotetica – di individuare una serie di tre assi perpendicolari al fiume nella zona a SO della città romana (localizzata presso la moderna frazione di Villa Potenza), a S della Abbazia di Santa Maria in Selva.<sup>2</sup> Gli allineamenti sono composti da canali di scolo e strade campestri, e sono disposti ad intervalli di m 710 il più occidentale e quello centrale, m 700 quello centrale rispetto al più orientale (FIGG. 2.vi, 7). Anche in questo caso, non sono stati individuati assi perpendicolari. L'ipotesi della ricostruzione era dovuta allo scarso numero di assi riscontrabili sulla cartografia IGM più datata (F.° 124, quadrante Macerata, levate del 1895 e 1908) ed alla mancanza di regolarità nelle misure dell'interasse.<sup>3</sup> Anche il conforto della toponomastica recuperata nei documenti di XI-XII secolo dell'Abbazia di Chiaravalle di Fiastra (in particolare il toponimo Pertecarella) restava poco determinante in virtù della mancanza di certezza sulla localizzazione dei toponimi stessi.<sup>4</sup>

Colpisce, nell'inquadramento generale di queste proposte ricostruttive (FIG. 2), l'accentuato disassamento degli orientamenti, che paiono, con l'esclusione del reticolato qui indicato con il nr. IV, seguire i condizionamenti topografici e ricercare un adeguamento efficiente al regime idrografico. Anche se ancora attendiamo le elaborazioni definitive per la ricostruzione dell'alveo del fiume in età romana in tutta la bassa valle del Potenza, è chiaro che se accettiamo queste proposte dobbiamo considerarlo prevalentemente stabile, con la sola eccezione della parte terminale, dove, come già più volte sottolineato, il letto del fiume sfociava a sud della città romana (*infra*). A margine possiamo anche rilevare come nessuno dei reticolati qui proposti sia perfettamente coerente con quello ormai definitivamente accertato, sulla base delle ricerche topografiche, della fotointerpretazione e delle prospezioni geofisiche recentemente condotte nell'ambito del PVS, del centro cittadino di *Potentia*, con l'esclusione del nr. II, che è però approssimativamente paralitoraneo.<sup>5</sup>

Nel 2000 ha preso avvio un progetto di ricerca archeologico-topografica incentrato sulla valle del Potenza, il Potenza Valley Survey (PVS). Finanziato dall'Università belga di Gent, diretto da Frank Vermeulen e condotto in collaborazione con la Soprintendenza per i Beni Archeologici delle Marche, la Direzione Regionale per i Beni Culturali della Regione Marche e l'Università di Macerata, il PVS ha inteso ricostruire le dina-

<sup>1</sup> ALFIERI 1968, p. 222, fig. 3.

<sup>2</sup> MOSCATELLI 1980, pp. 241-244, tav. II.

<sup>3</sup> MOSCATELLI 1980, pp. 243-244.

<sup>4</sup> MOSCATELLI 1980, pp. 244-250.

<sup>5</sup> VERMEULEN 2006; VERMEULEN, HAY, VERHOEVEN 2006.

niche insediative nell'intera valle, dalla Preistoria al Medioevo, facendo ampio impiego della fotografia aerea attiva e intraprendendo prospezioni topografiche intensive in tre aree campione della valle.<sup>1</sup>

Nell'ambito del pvs, che ha da sempre adottato un approccio 'geo-archeologico', ampio spazio è stato dato allo studio geomorfologico e alla ricostruzione delle linee evolutive dell'ambiente naturale nelle diverse fasi. In questa sede, tuttavia, non torneremo su questi aspetti, rimandando al contributo più volte citato ed alla bibliografia ivi elencata.<sup>2</sup> Nelle carte qui presentate sarà, del resto, indicata la presenza del più importante paleovalve della parte terminale del Potenza, che si ritiene essere stato attivo nel corso dell'età romana.<sup>3</sup>

## 2. IL CONTRIBUTO DELLA CARTOGRAFIA CATASTALE STORICA

Lo studio presentato nel volume nr. 5 di questa Rivista, a firma di Cristina Corsi, ugualmente maturato in seno al pvs, ha inteso fare una panoramica dello stato della ricerca sulle divisioni agrarie proposte per *Potentia*, includendo, come abbiamo anticipato, una disamina delle fonti gromatiche, relativamente 'ricche' per l'area potentina.<sup>4</sup>

Ovviamente cruciale in un'analisi critica di tutte queste proposte è la carta archeologica: i dati da ricerca di superficie raccolti nell'ambito del pvs, nella zona della bassa valle, soprattutto nell'ambito delle campagne di prospezioni degli anni 2002-2006,<sup>5</sup> sono stati inseriti in un quadro più generale di carta archeologica della vallata prodotto in collaborazione tra l'Università di Gent e la Direzione Regionale dei Beni Culturali delle Marche. La carta archeologica dell'età romana che possiamo oggi presentare (FIG. 1), consente di indicare una cronologia ben periodizzata per le aree di affioramento individuate nel corso delle recenti ricognizioni pvs (FIG. 1: insediamenti di fine II sec. a.C., di I sec. a.C., di prima età imperiale),<sup>6</sup> una localizzazione esatta per quanto segnalato da Moscatelli nel 1982 ma con scarsa definizione cronologica (FIG. 1: imprecisato - ricognizioni), mentre per quanto è stato collazionato da bibliografia non si può che segnare sulla carta una collocazione approssimativa di evidenze che non hanno determinazione cronologica se non «età romana» (FIG. 1: imprecisato - bibliografia).<sup>7</sup> L'aggiunta del 'corposo' numero di siti di generica età romana derivato dallo spoglio dell'edito non sovrverte quanto rilevato sulla sola base dei dati delle prospezioni topografiche.<sup>8</sup> Anzi, appieno conferma la estrema povertà della presenza archeologica nel fondovalle ed in prossimità del blocco di centurie primieramente identificato da Alfieri. Le spiegazioni proposte per questa quasi totale 'assenza' sono tutte plausibili (maggior degrado dello stato di conservazione dei materiali di superficie in prossimità delle fasce perfluviali, presenza di colluvio, mancanza di insediamenti rurali sin dalla fase d'impianto perché i coloni possono aver risieduto in città, considerata la sua prossimità...) ma non possiamo ignorare totalmente questa evidenza.

<sup>1</sup> VERMEULEN, BOULLART 2001; VERMEULEN *et alii* 2005.

<sup>2</sup> CORSI 2008a, pp. 119-120; CORSI, DE DAPPER, VERMEULEN 2009.

<sup>3</sup> GOETHALS, DE DAPPER, VERMEULEN 2005.

<sup>4</sup> CORSI 2008a.

<sup>5</sup> Si tratta dell'area oggetto di ricognizioni intensive denominata 'transetto 3', presso la bassa valle del Potenza: VERMEULEN *et alii* 2005; PERCOSSI, PIGNOCCHI, VERMEULEN (a cura di) 2006; VERREYKE, VERMEULEN 2009.

<sup>6</sup> CORSI 2008a, pp. 116-117.

<sup>7</sup> PERCOSSI, PIGNOCCHI, VERMEULEN (a cura di) 2006, pp. 44-53, 58-62. Nell'ambito del GIS del pvs project, il posizionamento dei 'punti' della carta archeologica dell'edito curata da Gaia Pignocchi è stato condotto da Dimitrij Mlekuž, che qui sentitamente ringraziamo per il contributo indispensabile al completamento di questa ricerca.

<sup>8</sup> CORSI 2008a, pp. 116-117, fig. 4.

Non meno essenziali sono le considerazioni in merito alla viabilità. L'opinione dell'Alfieri che gli assi che funzionano da decumani dei catastri nrr. III (porzione ovest) e v costituissero dei tronconi della bisettrice di fondovalle ci sembra confermata dalle recenti ricerche. In questo caso la principale arteria viaria della valle da *Trea* a *Potentia* si sarebbe mantenuta sempre alla sinistra idrografica, attraversando la città di *Ricina*.

L'obiettivo primario della ricerca d'archivio condotta da Cristina Corsi nell'ambito del PVS è stato quello di acquisire in formato digitale cartografia storica e catastri dei secoli XVIII e XIX, perché potessero essere inseriti ed analizzati nel GIS.

In questa sede ci limiteremo a presentare quanto è emerso grazie alla georeferenziazione di 14 fogli del Catasto Gregoriano che coprono la zona compresa tra la foce del Potenza e l'area urbana dell'antica *Ricina*, oggi in parte interessata dalle costruzioni dell'agglomerato di Villa Potenza.<sup>1</sup>

Come abbiamo già avuto occasione di sottolineare,<sup>2</sup> la possibilità di 'trattare' questi documenti all'interno di un GIS ha dischiuso nuove prospettive agli studiosi di topografia antica, perché è possibile georeferenziare senza troppa difficoltà i catastri storici che hanno comunque un impianto geodetico (quelli del XIX secolo presentano in genere queste caratteristiche) e si possono usare i livelli così ottenuti per georeferenziare schizzi catastali e cabrei che non presentano queste caratteristiche (il caso abituale dei documenti 'cartografici' catastali fino al secolo XVIII).

In questa circostanza i fogli, acquisiti digitalmente in formato *raster* presso l'Archivio di Stato di Macerata, sono stati prima georeferenziati, utilizzando i numerosi elementi che appaiono conservativi, soprattutto nella viabilità. Sono stati poi preparati livelli dove gli elementi lineari presenti nel catasto ottocentesco sono stati trasformati in *vector*, qualificati rispetto alla loro natura (cioè: viabilità, idrografia, confini di foglio, limiti di proprietà...). Mediante un ulteriore passaggio, ad ogni segmento è stato assegnato, tra gli 'attributi', un valore in gradi per indicare l'orientamento.<sup>3</sup>

A questo punto, mediante un'interrogazione (*query*) è stato possibile selezionare in ogni livello quali segmenti sono coerenti con l'orientamento delle diverse divisioni agrarie prospettate per la bassa valle del Potenza.<sup>4</sup> Il risultato (presentato qui alla FIG. 3 per la centuriazione proposta da Alfieri nella piana costiera - I, alla FIG. 4 per quella individuata da Moscatelli sulle prime pendici meridionali - II, alla FIG. 5 per quella proposta da Alfieri in loc. Piani di Potenza - III) è abbastanza sorprendente.

Nel dettaglio, il dato a prima vista più sorprendente, che in qualche misura era stato già anticipato nel precedente contributo,<sup>5</sup> è la conferma che la via Regina ottocentesca possa dirsi corrispondere al decumano settentrionale della centuriazione I solo nel tron-

<sup>1</sup> Si tratta (procedendo da est a ovest) dei fogli di Porto Recanati, San Girio (sez. di Montesanto), Montesanto (sez. di Potenza Picena), Cappuccini (sez. di Montesanto), Giardino del Comune di Recanati, Sant'Agostino, Valle Memoria di Recanati, Monte Lupone, San Leopardo e Sambucheto, Monocchia, Santa Lucia e Sant'Egidio di Montecassiano, Piano di Cassia (sez. di Montecassiano), Cimarella e Villa Potenza-Rota Cupa, che sono stati consultati in formato cartaceo ed acquisiti digitalmente presso l'Archivio di Stato di Macerata, Catasto Gregoriano, cartelle 7, 11/2, 56, 159, 164, 166-167, 169, 174, 179-185 (FIG. 2). Da notare che le mappe qui depositate sono copie redatte intorno al 1880, e

quindi già sostanzialmente aggiornate rispetto agli originali.

<sup>2</sup> CORSI, VERMEULEN 2007; CORSI 2008a, pp. 107-109; CORSI 2008b.

<sup>3</sup> Sugli aspetti più tecnici di questo *data processing* vedi l'appendice di D. Mlekuž al presente contributo.

<sup>4</sup> In genere, in considerazione dell'ampio margine d'errore che potrebbe essersi introdotto nei vari passaggi (digitalizzazione, georeferenziazione, trasformazione in formato *vector*...), è stato impostato nella *query* un valore con un range di 4° rispetto all'orientamento prevalente degli assi.

<sup>5</sup> CORSI 2008a, pp. 121-122, fig. 3.



FIG. 3. Mappa schematica degli allineamenti presenti nel Catasto Gregoriano che sono coerenti con l'orientamento della centuriazione identificata da Alfieri (nr. I: ALFIERI 1968 - in grigio) nel fondovalle potentino, sulla base del filtraggio GIS (in nero). Al fine di poterne valutare l'estensione anche in rapporto ad altre proposte, è stata qui riportata anche la divisione agraria nr. II.

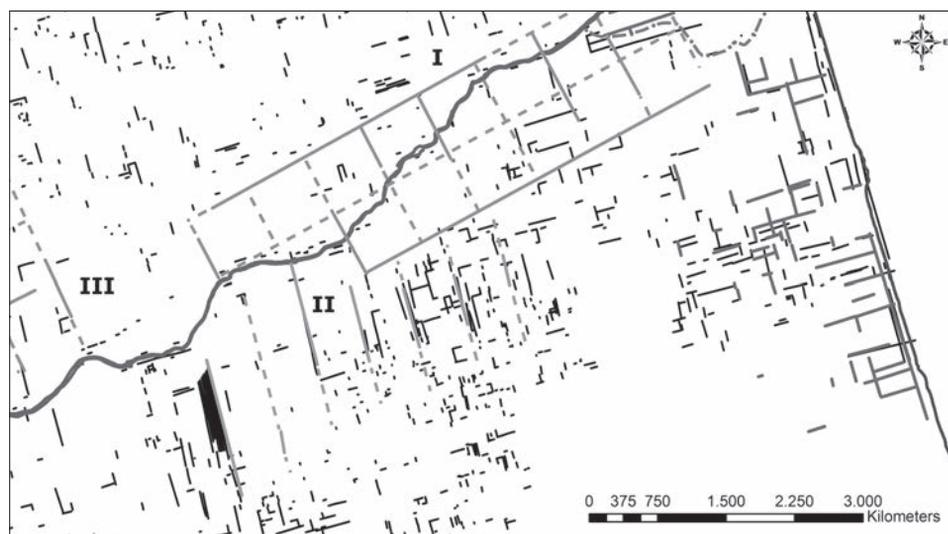


FIG. 4. Mappa schematica degli allineamenti presenti nel Catasto Gregoriano che sono coerenti con l'orientamento della divisione agraria proposta da Moscatelli (nr. II: MOSCATELLI, VETTORAZZI 1982 - in grigio) sul versante meridionale della valle potentina, sulla base del filtraggio GIS (in nero). Al fine di poterne valutare l'estensione anche in rapporto ad altre proposte, è stata qui riportata anche la centuriazione nr. I.



FIG. 5. Mappa schematica degli allineamenti presenti nel Catasto Gregoriano che sono coerenti con l'orientamento della centuriazione proposta da Moscatelli nel settore occidentale dell'agro potentino (nr. III: MOSCATELLI, VETTORAZZI 1982 - in grigio) sulla base del filtraggio GIS (in nero).

cone più occidentale, e molto frammentariamente in altri segmenti. Ma questa impressione, come vedremo più avanti, è ingannevole, mentre è indubbio che questi tronconi ricalcati dal decumano appaiono già nell'Ottocento appartenere ad una viabilità che ha perso la sua gerarchia, considerato che l'asse stradale presente nella cartografia IGM che Alfieri riteneva potersi identificare con la più antica strada Regina (quella riprodotta, per intendersi, nella *Carta Topografica dello Stato Pontificio e del Granducato di Toscana*, redatta a cura del *König Militarische Institute* di Vienna nel 1851),<sup>1</sup> appare qui invece qualificato come semplice «strada comunale».

Più numerosi sono, invece, i tratti di viabilità ottocentesca che vengono inglobati nel rettilineo della strada Regina moderna, tanto che l'ipotetico asse centuriale, che nell'interpretazione di Alfieri corrisponde al decumano meridionale, potrebbe essere prolungato fino a lambire la costa.

Nessun segmento può essere recuperato, invece, per confortare la ricostruzione del decumano centrale (FIG. 3), mentre il numero dei possibili *limites intercisivi* può definirsi significativo almeno per le centurie più occidentali, anche se, anche in questo caso, non può essere confermata l'opinione che Alfieri aveva maturato sulla base della cartografia IGM, e cioè che ben nutrito fosse il numero dei cardini.

Non ci si può esimere dall'osservare, inoltre, che tali orientamenti appaiono documentati anche 'fuori' del blocco di 20 centurie che si trova nel fondovalle, e che *cluster* abbastanza articolati di allineamenti perpendicolari si trovino soprattutto sul versante sinistro del fiume, ancora nella porzione più occidentale.

La stessa considerazione si può fare per la possibile divisione agraria qui identificata con il nr. II. Qui gli elementi frammentari che vengono selezionati con il filtraggio au-

<sup>1</sup> ALFIERI 1968, pp. 218-219.



FIG. 6. Mappa schematica degli allineamenti presenti nel Catasto Gregoriano che sono coerenti con l'orientamento della centuriazione ipotizzata da Alfieri (nr. v: ALFIERI 1968-in grigio) nell'area dei Piani di Potenza, tra le città romane di Ricina (ad O) e Potentia (ad E), sulla base del filtraggio GIS (in nero).

tomatico sono ancora più numerosi, e sono localizzati non solo presso i 7 cardini identificati da Moscatelli, ma investono tutto il versante paralitoraneo (FIG. 4).

In questo caso, è sorprendente il numero di assi perpendicolari ai 'cardini'. Come abbiamo visto sopra, Moscatelli, non avendone potuto documentare alcuno, aveva ritenuto possibile che la divisione fosse solo *per strigas*. In effetti, alla luce di questi dati, è logico sostenere che gli assi con orientamento NNE-SSO, che sono quelli che maggiormente accondiscendono ai condizionamenti topografici e che meglio garantiscono lo smaltimento delle acque e l'irrigazione, abbiano avuto maggior continuità, avendo segnato il paesaggio in modo più durevole, mentre le divisioni di proprietà siano episodicamente sopravvissute in quanto tali e siano perciò rintracciabili solo nei documenti catastali più antichi. Appare, come prevedibile, dunque confermata l'impressione che gli allineamenti con andamento parallelo alla linea di costa, coerenti con la divisione agraria individuata da Moscatelli sulle pendici meridionali della valle (FIGG. 1-2. II) siano dominanti.

Anche quanto emerge dalla fotografia aerea storica, disponibile purtroppo solo per una ristretta fascia costiera, conferma appieno questo dato.<sup>1</sup> Nei fotogrammi della RAF

<sup>1</sup> La raccolta e la georeferenziazione del patrimonio storico di immagini aeree sono state curate, in seno allo stesso PVS, da C. Corsi, mentre la vettorializzazione ed il filtraggio sono stati operati da D. Mlekuž. La ricerca è stata condotta prevalentemente presso l'Aereofototeca del Ministero per i Beni Culturali di Roma, e presso diverse società private. Le aree qui oggetto d'indagine, tuttavia, appaiono

aver scarsamente attratto l'interesse dei servizi d'*intelligence* nel corso del II Conflitto mondiale, e tra le coperture 'date' poche si estendono oltre la zona pericostiera, con l'esclusione del Volo Base (detto volo GAI, effettuato tra il 1954 ed il 1956), che presenta, però, una scala (ca. 1:33.000) che scarsamente si presta a questi scopi.

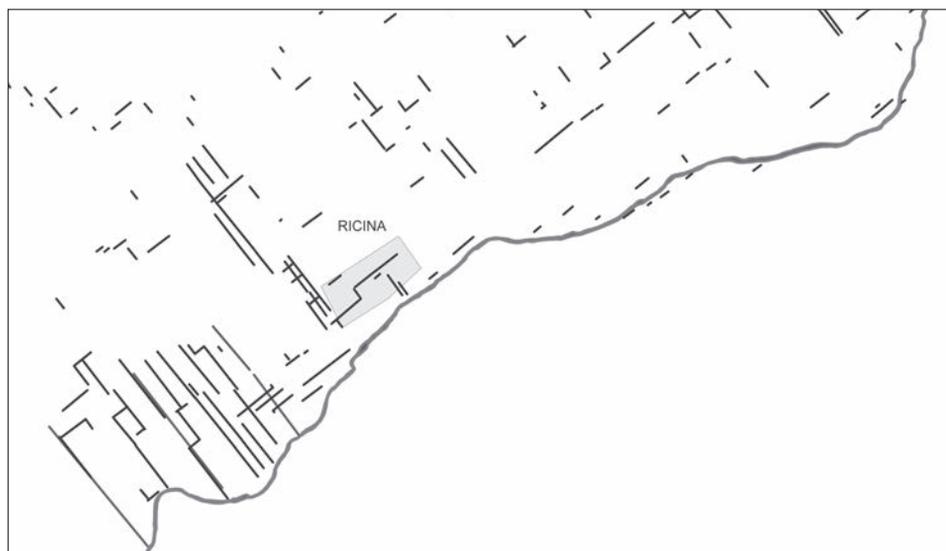


FIG. 7. Mappa schematica degli allineamenti presenti nel Catasto Gregoriano che sono coerenti con l'orientamento del catasto proposto da Moscatelli a SO di Ricina (nr. VI: MOSCATELLI 1980).

del 1943<sup>1</sup> è evidente che diversi elementi lineari coerenti con gli orientamenti qui proposti possono essere segnalati, sia per quanto attiene la centuriazione qui definita I (FIG. 8), che per la *strigatio* qui indicata con il numero II (FIG. 9). Anzi, in questo secondo caso, l'implementazione è senza dubbio maggiore, e più omogenea con quanto emerge dal Catasto Gregoriano.

Molto modesto appare il contributo della cartografia storica a confortare la ricostruzione del reticolo centuriale III (FIG. 5) e del catasto nr. v presso i Piani di Potenza (FIG. 6). Nessuno degli assi indicati a tratto continuo (quindi ritenuti più attendibili) o a tratteggio può essere confermato sulla base di elementi presenti nel catasto storico, e anche il numero di linee che potrebbero essere interpretate come fossili dei *limites intercisivi* è piuttosto ridotto.

Più ricco appare il quadro ottenibile filtrando gli allineamenti coerenti con quanto proposto da Moscatelli per il catasto VI (FIG. 7). Anche in questo caso, gli assetti agrari che maggiormente lasciano un'impronta nel paesaggio sono quelli che meglio rispondono ai condizionamenti topografici.

Sintetizzando, possiamo affermare che, attenendosi ad un filtraggio digitale che abbraccia pochi gradi di ampiezza ( $3^{\circ}$ - $4^{\circ}$ ), gli elementi lineari che si inseriscono ed implementano i diversi reticolati proposti che vengono selezionati automaticamente risultano piuttosto frammentari anche se numerosi. Quando, tuttavia, si recupera il livello delle mappe catastali ottocentesche, molti di questi segmenti appaiono collegati da altri elementi lineari che hanno però subito nel tempo maggiori deformazioni e che, quindi, non vengono automaticamente 'filtrati' (FIGG. 10-11). Tale è proprio il caso dei due decumani che delimiterebbero a nord e sud il blocco di 20 centurie qui identificato con I.

<sup>1</sup> Volo RAF del 1/11/1943, strisciata 3, fotogrammi 4047-4054, neg. 104764-104771, scala 1:14.500.

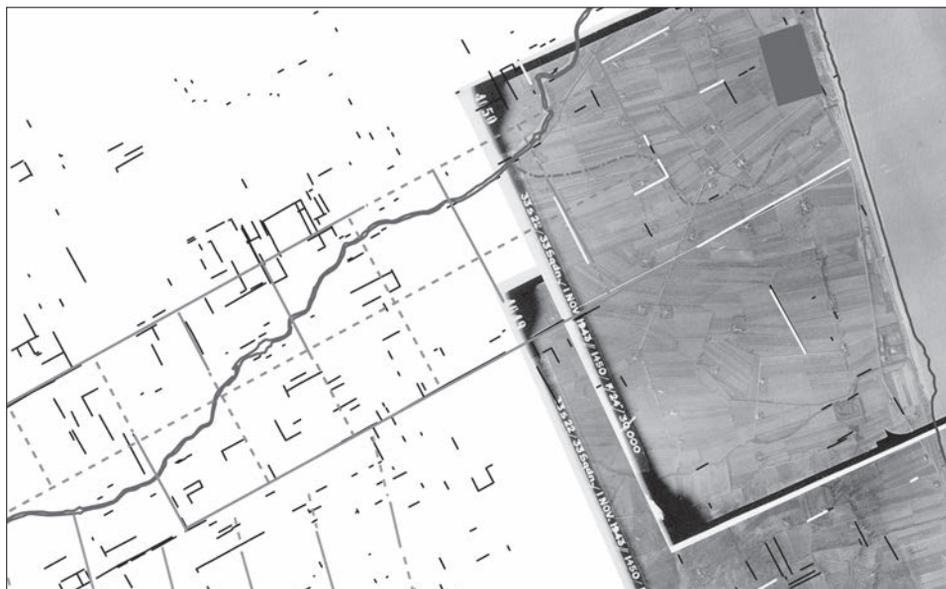


FIG. 8. Elaborazione GIS in cui sono stati filtrati gli allineamenti coerenti con l'orientamento della centuriazione I nelle mappe del Catasto Gregoriano e nelle foto aeree del 1/11/1943, striscia 3, fotogrammi 4048-4049.

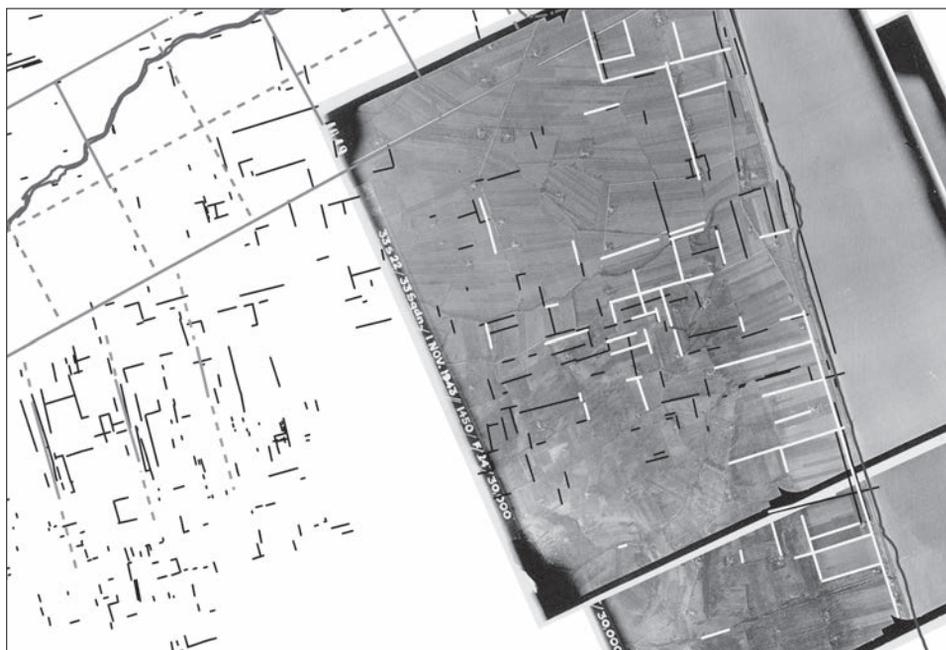


FIG. 9. Elaborazione GIS in cui sono stati filtrati gli allineamenti coerenti con l'orientamento della divisione agraria II nelle mappe del Catasto Gregoriano e nelle foto aeree del 1/11/1943, striscia 3, fotogrammi 4049-4050.



FIG. 10. Centuriazione I, presso il fondovalle del fiume Potenza (in grigio chiaro), sulla base dei livelli *vector* del Catasto Gregoriano. È evidente quanti segmenti di viabilità (in nero più spesso) ricalchino gli allineamenti dei due decumani che delimitano il blocco di centurie a N e S.



FIG. 11. Dettaglio della parte centrale della centuriazione I, presso il fondovalle del fiume Potenza, sulla base dei livelli *vector* del Catasto Gregoriano. A tratto più spesso sono stati marcati i segmenti lineari presenti nella cartografia ottocentesca che sono coerenti con l'orientamento degli assi centuriali nel filtraggio digitale.

I diversi livelli cartografici vengono da noi costantemente utilizzati come confronto e supporto per questi 'schemi grafici', che costituiscono perciò solo il punto di partenza e non d'arrivo di questa ricerca. Quello che si vuole qui proporre non è, dunque, una rivisitazione dei sistemi automatizzati di filtraggio degli orientamenti individuabili nelle riprese aeree per come era stato massicciamente adottato ed entusiasticamente applicato in una certa fase storica di questi studi.

La verifica sul terreno ed il ricorrente confronto con la carta archeologica nonché la contestualizzazione nel paleoambiente geografico costituiscono un passaggio imprescindibile per la comprensione storica dei paesaggi e per la loro analisi diacronica.

A questo proposito, non priva di interesse potrebbe essere qualche considerazione sugli assetti agrari ottocenteschi, per come emergono dal Catasto Gregoriano. In effetti, anche sulla base di altre considerazioni condotte comunque sulla base della cartografia storica in merito alla ricostruzione del paleoambiente presentate in altra sede,<sup>1</sup> emerge una certa 'diffidenza' nei confronti del fiume, che traspare dal maggior diradamento dei confini di proprietà in prossimità delle instabili sponde fluviali, che certo sottintende che i lotti soggetti a frequenti inondazioni non furono utilizzati per impiantare colture intensive. Colpiscono le grandi dimensioni degli appezzamenti nei pressi dell'Abbazia di Santa Maria di Potenza. Dato che nelle aree costiere limitrofe la proprietà appare minuziosamente frazionata, più che riparare nelle tradizionali spiegazzoni, che vedono la fascia costiera inghiottita da paludi e infestata dalla malaria (versione già puntualmente smentita per le fasi tardomedievali e l'età moderna dagli studi più recenti),<sup>2</sup> è preferibile pensare che l'istituzione ecclesiastica avesse conservato parte del patrimonio fondiario anche dopo la cessazione dell'antico ruolo di polo produttivo del territorio, già fortemente compromesso con la soppressione nel 1656 ad opera di papa Alessandro VII dell'Ordine dei Crociferi, che l'avevano fondata, e definitivamente cancellato con la confisca ai Cistercensi che dal 1794 la occupavano da parte di Napoleone Bonaparte.<sup>3</sup>

### 3. CONCLUSIONI

Pur in assenza di elementi totalmente nuovi e determinanti, ci sembra possibile condurre alcune osservazioni. Il catasto I è quello che, pur ridimensionato e sottoposto a revisione critica, appare più strutturato, e pur nella labilità della documentazione, la sua omogeneità d'orientamento con il catasto III può suggerire una loro appartenenza ad un progetto unitario, che avrebbe investito quasi esclusivamente il versante sinistro della bassa valle del Potenza, e che sarebbe meglio integrato con il sistema viario vallivo. L'impiego del modulo di 200 iugeri, che non appare immediatamente divisibile per i 6 iugeri che sappiamo essere stati dati in dotazione ai primi coloni, insieme ad alcune osservazioni generali che si possono condurre sulla scorta di quattro campagne di ricognizioni organizzate nell'ambito del pvs nel transetto della bassa valle, ci portano ad ipotizzare che non sia qui da individuarsi il catasto della fase della fondazione. Ci sembra preferibile ipotizzare che le prime allocazioni siano avvenute nei territori pedecollinari del versante meridionale, e che alla prima fase si possa, dunque, assegnare il catasto II.

Non del tutto secondaria è, poi, la considerazione che questo catasto possa essere accostato all'orientamento dell'impianto urbano di *Potentia*, e che esso, in quanto paralitico, risulti sopravvivere in percentuali molto più ricche.

<sup>1</sup> CORSI, DE DAPPER, VERMEULEN 2009, pp. 89-95.

<sup>2</sup> MORONI 1983; MORONI 1993.

<sup>3</sup> Che ne fece dono alla sorella Paolina.

Considerata la grande incertezza che gravita sulla definizione cronologica della maggior parte delle segnalazioni di presenze archeologiche (spesso anche sulla loro esatta localizzazione) non è opportuno proporre delle conclusioni sulla sola base della carta archeologica (FIG. 2), ma non si può non rilevare come quest'ultima deponga a favore di una più intensiva occupazione del territorio sul versante meridionale della piana fluviale costiera, e come nella carta di fase di II sec. a.C. quest'area appaia privilegiata dall'insediamento. La quasi totale assenza di presenze archeologiche documentate nel fondovalle ha, come anticipato, diverse spiegazioni, che gravitano nell'ambito dei limiti che le condizioni della ricerca topografica impongono all'attendibilità dei risultati attraverso di essa conseguiti.

Ma qualche cosa si può aggiungere. Se, infatti, accettiamo l'idea che le centuriazioni I e III siano state messe in atto nella fase triumvirale (in uno o due momenti diversi, comunque a distanza di tempo ravvicinato), possiamo ipotizzare che i veterani stanziati almeno nell'area interessata dal catasto I, considerata la distanza contenuta anche degli appezzamenti più occidentali, abbiano risieduto in città. Questa immissione di nuovi cittadini spiegherebbe l'espansione della superficie urbana che è stata molto recentemente ipotizzata a *Potentia* da Frank Vermeulen proprio per questa fase.<sup>1</sup>

Per *Ricina* la documentazione è meno ricca, e nessuna delle proposte ad oggi avanzata (FIG. 2. V e VI) pare rispondere a quanto ci è noto attraverso il *Liber Coloniarius*, cioè che qui fu operata una centuriazione canonica di  $20 \times 20$  *actus*. L'indubbia implementazione del numero degli assi che si inseriscono in questo reticolato promette, però, ulteriori sviluppi, e le ricerche topografiche in corso apporteranno quanto prima nuovi dati per una precisazione cronologica delle fasi che hanno visto un incremento del popolamento rurale.

Da un punto di vista storico, colpisce la varietà dei catasti documentati, che sono certo da leggersi come un'espressione della fertilità della valle ma anche come la spia di una 'vivacità' delle vicende insediative, fortemente pilotate dal potere centrale (se accettassimo l'interpretazione della fonte gromatica come pertinente a due assegnazioni triumvirali diverse, avremmo un totale di almeno 4 programmi di castrametazione condotti tra *Ricina* e *Potentia* in circa 150 anni). Ma è certo che una più rigida valutazione dell'elemento metrologico potrebbe portare ad una selezione di quanto effettivamente attribuibile ad età antica e quanto, invece, pertinente a fasi più recenti.

Dal punto di vista metodologico, abbiamo avuto occasione di verificare quanto sia incrementabile il potenziale di informazioni desunto da cartografia storica mediante il filtraggio dei livelli *vector* ma abbiamo anche constatato quanto questi grafici costituiscano solo uno spunto per la discussione sui catasti antichi. Approfondimenti sono attesi dalle successive fasi di elaborazione, con l'acquisizione dei toponimi e la georeferenziazione della cartografia non geodetica (come i *cabrei* e catasti fino al XVIII secolo). È indubbio anche il contributo del trattamento GIS integrato di cartografia storica e fotografia aerea. Ma ci preme sottolineare che, anche se il GIS ha fornito agli studiosi di assetti agrari antichi uno strumento formidabile d'indagine per implementare la resa di fonti tradizionalmente impiegate in questo tipo di ricerche, non ci si può esimere dal posare le basi della ricerca su solide prospettive storiche e su solida formazione filologica, e non si deve perdere di vista la differenza tra strumento e fine.

<sup>1</sup> VERMEULEN, HAY, VERHOEVEN 2006, pp. 230-233.

## APPENDIX

### GIS AND THE STUDY OF ROMAN CADASTRES

DIMITRIJ MLEKUŽ\*

ROMAN cadastres were regular divisions of land based on a conceptual framework. However, the land division had a major impact on past activities and land-use, that resulted in physical structures such as roads, pathways, hedges, walls, ditches and banks.

These structures were reused and incorporated in subsequent land divisions. Thus subsequent land divisions may have incorporated surveying traces of the Roman land division. This means that the modern landscape is a palimpsest formed by an accretion and modification of different land division and uses (and may include) traces of Roman land division. Therefore, traces of a Roman cadastre may still be visible in the landscape.

GIS can help us extract the features in the landscape that may correspond to the Roman land division.

Standard procedure is to digitize the field boundaries and other linear features in the landscape from aerial photographs, satellite imagery, historical maps and cadastres. Especially valuable are historical maps and cadastres as they document the landscape before drastic changes took place in modern times. This results in different GIS layers of linear elements.

The next step is detection and identification of traces that can be related to regular division and subsequently to the Roman cadastre. The main procedure used in detection of traces of Roman cadastre is 'directional filtering'.<sup>1</sup> It is based on the observation that Roman land division was regular and orthogonal, as *limites* divided the surveyed land into squares, or, occasionally, rectangles. Centuriations are known to be of various sizes, from  $10 \times 10$  to  $20 \times 20$  *actus*. This means that the field boundaries had the same orientation and were spaced according to a single modular unit.

The GIS can play a major role in detecting regular patterns in a modern land division that can be related to Roman cadastre. Linear elements (field boundaries) are fragmented into short linear segments of uniform orientation. This operation is performed within AutoCad using the «explode» function. The orientation of each segment is then calculated by measuring its angle from true North. Measured clockwise, angles vary between 0 and 360 degrees. Since the linear segments do not have direction (thus a segment with angle of 30 degrees has the same orientation as a segment with orientation of 210 degrees), their angle is fixed to the interval between 0 and 180 degrees. Along the orientation, the length of each segment is stored in the database.

Distribution of angles can be represented by histograms or wind rose diagrams. A histogram (FIG. 12) can represent the counts of segments within a specified orientation interval or their cumulative length, which is a more informative measure. The peaks in histogram are then identified; they represent the major orientations of the linear elements in the landscape. Peaks on the histogram, offset by 90 degrees, indicate an orthogonal pattern in the landscape division. To test that segments are not randomly dis-

\* Vakgroep Archeologie, Universiteit Gent, Sint-Pietersnieuwstraat, 35, 9000, Gent, Belgium; dimitrij.mlekuz@ugent.be.

<sup>1</sup> CLAVEL-LÉVÊQUE *et alii* 2000; WIEDEMANN, ANTROP, VERMEULEN 2001; BONNIE 2009.

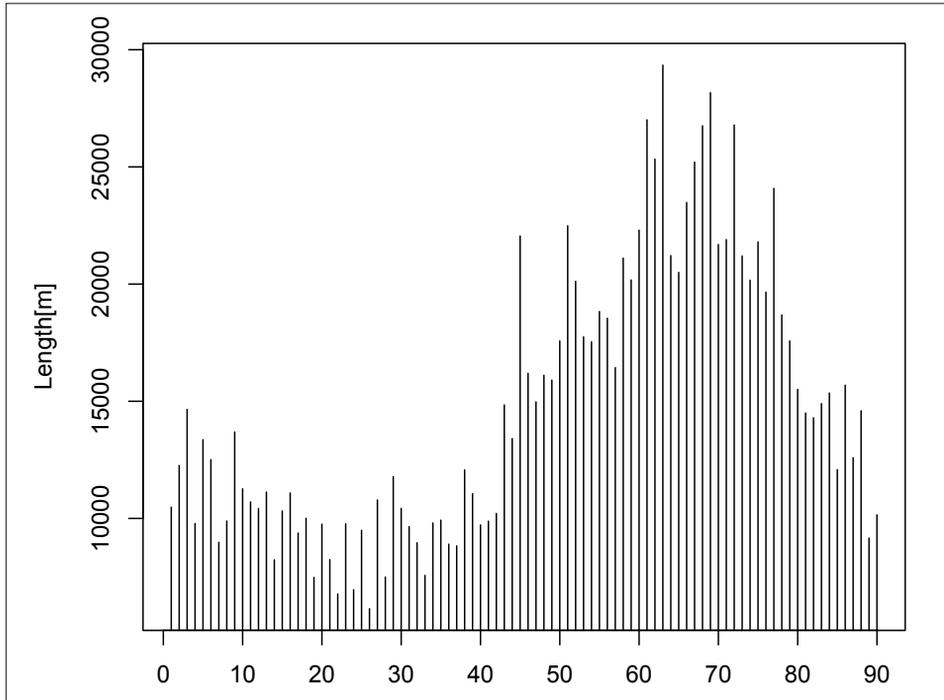


FIG. 12. Histogram of cumulative length of segments per orientation. Peaks in the diagram correspond to two orthogonal orientations, 61/151 degrees and 69/159 degrees.

tributed over the range between 0 and 90 degrees a test of normality can be used such as the Kolmogorov-Smirnov single sample test.<sup>1</sup>

Using database query, the segments with orientations within the identified peaks can be extracted and mapped using GIS and visually inspected. When filtering and plotting the segments a certain error limit must be allowed due to the quality of maps, or errors introduced during the process of scanning, georeferencing and digitizing.

Detecting the centuriation module is rarely automated (but see CLAVEL-LÉVÊQUE *et alii* 2000). Usually it is performed by manual matching of the lines to the selected grid. Grids with different module can be tried and compared against the evidence. These lines were often followed by roads or pathways. Even more, since boundaries had religious connotations for the Romans, temples and cemeteries would be aligned with the *limites*. On the other hand, some sites, such as rich villas, were located away from the *limites*. Thus the centuriation grid may be further tested using the statistical test of association<sup>2</sup> between the location of contemporary sites and hypothetical *limites*.

For a detection of regular subdivisions within centuries a Fourier analysis can be used.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> FLETCHER, LOCK 1991, pp. 91-94.

<sup>2</sup> For example: Kolmogorov-Smirnov one sample test: FLETCHER, LOCK 1991, pp. 91-94; PETERSON 1993.

<sup>3</sup> COMPATANGELO 1989; PETERSON 1992, pp. 149-156.

## BIBLIOGRAFIA

- ALFIERI N. 1949, *I fiumi adriatici delle regioni augustee v e vi*, «Athenaeum», 27, pp. 129-131.
- ALFIERI N. 1968, *La centuriazione romana nelle basse valli del Potenza e del Chienti*, «Studi Maceratesi», 4, pp. 215-225.
- ALFIERI N., FORLANI E., GRIMALDI F. 1965-1966, *Ricerche paleo-geografiche e topografico-storiche sul territorio di Loreto*, «Studia Picena», XXIII-XXIV, pp. 11-35.
- BONNIE R. 2009, *Cadastrés, Misconceptions and Northern Gaul*, Leiden.
- CLAVEL-LÉVÊQUE M. et alii 2000, *Geoarchaeology of the Landscapes of Classical Antiquity*, in *Geoarchaeology of Landscapes of Classical Antiquity*, eds. F. Vermeulen, M. De Dapper, «BABesch», suppl. 5, pp. 15-22.
- COMPATANGELO R. 1989, *Un cadastre de pierre: le Salento romain*, Paris.
- CORSI C., VERMEULEN F. 2007, *Digital vs. historical cartography for studying archaeological sites: a case study from Corsica*, in *Archäologie und Computer. Kulturelles Erbe und Neue Technologien*, Proceedings of the 11<sup>th</sup> Workshop (Wien, 18-20 Oktober 2006), Wien, pp. 1-19.
- CORSI C. 2008a, *La centuriazione romana di Potentia nel Piceno. Nuovi approcci per una revisione critica e per una comprensione diacronica*, «Agri centuriati», 5, pp. 107-126.
- CORSI C. 2008b, *La valle del Liri-Garigliano negli acquerelli del Guglielmelli: alcuni spunti per l'impiego della cartografia storica nella ricostruzione dei paesaggi antichi*, in *Dalle sorgenti alle foci. Il bacino del Liri Garigliano nell'antichità: culture, contatti, scambi*, Atti del Convegno Internazionale (Frosinone-Formia, 10-12 Novembre 2005), a cura di C. Corsi, E. Polito, Roma, pp. 215-230.
- CORSI C., DE DAPPER M., VERMEULEN F. 2009, *River bed changing in the lower Potenza Valley (mid-Adriatic Italy). A geo-archaeological approach to historical documents*, «Zeitschrift für Geomorphologie», 53, suppl. 1, pp. 83-98.
- FLETCHER M., LOCK G. R. 1991, *Digging numbers. Elementary statistic for Archaeologists*, Oxford.
- GOETHALS T., DE DAPPER M., VERMEULEN F. 2005, *Geomorphology and geoarchaeology of three sites in the Potenza Valley Survey project (the Marches, Italy): Potentia, Montarice and Ricina*, «Revista de Geomorfologie», 7, pp. 33-49.
- MORONI M. 1983, *Le campagne lauretane dal XII al XV secolo*, in *Le basse valli del Musone e del Potenza nel Medioevo*, a cura di E. Baldetti et alii, Recanati (Macerata), pp. 59-82.
- MORONI M. 1993, *Il territorio di Recanati e Loreto prima e dopo Sisto V*, in *Il progetto di Sisto V. Territorio, città, monumenti nelle Marche*, a cura di M. L. Polichetti, Roma, pp. 31-47.
- MOSCATELLI U. 1980, *Alcune osservazioni su un tratto di territorio a SO di Ricina (Villa Potenza - Macerata)*, «Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Macerata», XIII, pp. 239-250.
- MOSCATELLI U., VETTORAZZI L. 1988, *Aspetti delle divisioni agrarie romane nelle Marche*, in *Le Marche. Archeologia, Storia, Territorio*, 1, pp. 7-84.
- ORTOLANI M., ALFIERI N. 1947, *Deviazioni di fiumi piceni in età storica*, «Rivista Geografica Italiana», XLIV, pp. 1-16.
- PACI G. 1994-1995, *Sistemazione dei veterani ed attività edilizia nelle Marche in età triumvirale-augustea*, «Memorie dell'Accademia Marchigiana di Scienze Lettere ed Arti di Ancona», XXXIII, pp. 209-244 (= PACI G. 2008, *Ricerche di storia e di epigrafia romana delle Marche*, Tivoli, pp. 385-422).
- PACI G., PERCOSSI SERENELLI E. 2005, *Il paradigma della romanizzazione: la colonia di Potentia*, in *Archeologia nel Maceratese: nuove acquisizioni*, a cura di G. de Marinis et alii, Macerata, pp. 190-200.
- PERCOSSI E., PIGNOCCHI G., VERMEULEN F. (a cura di) 2006, *I siti archeologici della Vallata del Potenza. Conoscenza e tutela*, Ancona.
- PETERSON J. W. M. 1992, *Fourier analysis of field boundaries*, in *CAA91: Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*, BAR International Series S577, eds. G. Lock, J. Moffett, Oxford.
- PETERSON J. W. M. 1993, *Computer-aided investigation of ancient cadastrés*, Unpublished PhD thesis, University of East Anglia, Norwich, <http://www.uea.ac.uk/~jwmp/Peterson1993Thesis/ThesisContent.html> (accessed 25.1.2010)

- VERMEULEN F. 2006, *Integrating aerial photography for the study of Roman towns in Italy: a case study from the Adriatic area*, in *From Space to Place, 2<sup>nd</sup> International Conference on Remote Sensing in Archaeology*, eds. S. Campana, M. Forte, pp. 81-86.
- VERMEULEN F., BOULLART C. 2001, *The Potenza Valley Survey: preliminary report on field campaign 2000*, «BABESch», 76, pp. 1-18.
- VERMEULEN F. *et alii* 2005, *The Potenza Valley Survey: preliminary report on field campaign 2003*, «BABESch», 80, pp. 33-64.
- VERMEULEN F., HAY S., VERHOEVEN G. 2006, *Potentia: an integrated survey of a Roman colony on the Adriatic coast*, «PBSR», 74, pp. 203-236.
- VERREYKE H., VERMEULEN F. 2009, *Tracing Late Roman Rural Occupation in Adriatic Central Italy*, «AJA», 113, 1, pp. 103-121
- WIEDEMANN T., ANTROP M., VERMEULEN F. 2001, *GIS-analysis of possible ancient normative field systems in the Civitas Menapiorum*, in *Ancient Lines in the Landscape. A Geoarchaeological Study of Protohistoric and Roman Roads and Field Systems in Northwestern Gaul*, eds. F. Vermeulen, M. Antrop, «BABESch», suppl. 7, pp. 117-128.

COMPOSTO IN CARATTERE DANTE MONOTYPE DALLA  
FABRIZIO SERRA EDITORE, PISA · ROMA.  
STAMPATO E RILEGATO NELLA  
TIPOGRAFIA DI AGNANO, AGNANO PISANO (PISA).

★

*Giugno 2011*

(CZ 2 · FG 21)

