

IL TEVERE E IL SUO ANTICO CORSO

1. ESPOSIZIONE DEI DATI D'ARCHIVIO SUI LAVORI ESEGUITI NEL TEVERE TRA IL 1590 E IL 1845

Oggetto del presente contributo è la ricostruzione del percorso seguito originariamente dal Tevere nel tratto compreso tra i comuni di Otricoli e Magliano Sabina. Per la restituzione idrografica del territorio in esame è stato fondamentale lo studio della cartografia storica. In particolare si sono rivelate di grande interesse le piante relative alla progettazione di interventi sul Tevere effettuati tra il XVI e il XIX secolo.

Questa ricca documentazione, conservata nell'Archivio di Stato di Roma (Fondo Piante e Disegni) non costituisce in realtà un apparato cartografico a sé stante, ma è parte integrante di fascicoli composti da relazioni, descrizioni e saggi redatti per lo più dagli Architetti Camerali dell'epoca (Archivio di Stato di Roma, Fondi: Camerale II, Tevere; Congregazione delle Acque; Congregazione del Buon Governo). Talvolta, quando la situazione lo richiedeva, venivano consultati anche ingegneri di fama internazionale, come l'olandese Cornelius Meyer, che eseguì diverse piante del Tevere relative *ai lavori fatti alle Ripe delli Piani di Magliano* (Fondo Piante e Disegni, cartella 118, foglio 100; LORENZETTI 1994, n. 192). Proprio in questo punto infatti, precisamente nel sito in cui venne edificato nel 1589 Ponte Felice, furono effettuati numerosi e costosi interventi per rettificare il tortuoso corso del fiume che, con le sue frequenti inondazioni, creava non pochi disagi ai viaggiatori. Attraverso l'analisi dei documenti d'archivio (in particolare: Fondo Camerale II, Tevere, busta n° 8, fasc. 41, "Ponte Felice, affari diversi", anni 1682-1760) è stato possibile ricondurre la direzione dei lavori principalmente a quattro Architetti Camerali, succedutisi in ordine cronologico: Agostino Martinelli, Francesco Sforzini, Giuseppe Panini e Felice Giorgi.

Il Ponte Felice era stato costruito al tempo del Papa Sisto V per rendere più agibile e rapido il passaggio del Tevere tra Borghetto e Magliano Sabina. In quell'occasione venne tracciato anche il nuovo percorso della via Flaminia che, una volta superato il Tevere attraverso il ponte, proseguiva in direzione del "Castello delle Formiche" dove si ricongiungeva con la Flaminia vecchia.

Le piante dell'epoca delineano chiaramente il tracciato della strada nuova che toccava *la Gabelletta di Magliano, la casetta delle monache, l'Hosteria del Signor Vannicelli, la casa dell'arciprete di Magliano e la Chiesa di S. Lorenzo* (Fig. 1). La via Flaminia antica costeggiava il Tevere sulla destra per un buon tratto finché, dopo avere oltrepassato il Fosso della Rustica, attraversava il fiume nel punto detto le Pile di Augusto, a valle di Otricoli

(sul percorso della via Flaminia vecchia si veda MARTINORI 1929). Con questo nome venivano indicati i resti del Ponte Minucio, ricordato ancora da Flavio Biondo alla metà del XV secolo, che rimasero in vista fino all'Ottocento quando le acque del Tevere in piena li sommersero completamente (PIETRANGELI 1978, 316-325, con bibl.). L'attraversamento del fiume in quel punto fu inizialmente affidato a un ponte di legno che, in seguito, venne sostituito da un traghetto chiamato "barca di Gallese."

In una relazione del 1682, Agostino Martinelli, nominato Perito della Sacra Congregazione delle Acque, ricostruisce in maniera dettagliata la viabilità della zona (Fondo Congregazione delle Acque, busta n. 249: "Stato del Ponte Felice rappresentato alli Eminentissimi Signori Cardinali della Sacra Congregazione delle Acque dal Cav. Agostino Martinelli ferrarese, 1° parte"): *...Passava come fà di presente la via Flaminia da Roma, per dove hoggi transita sotto Civita Castellana e per il Borghetto, portandosi per il tratto di quasi due miglia con linea retta sotto le colline del territorio di detto luogo e di Gallese che confinano assieme a passare il ponte di Augusto. Si inarcava questo sopra il Tevere e saliva ad Otricoli di dove si passava a Narni, come passa hoggi pure... Rimase il detto ponte distrutto, o fosse effetto della violenza del fiume... o effetto di guerre: e lacero a segno che hoggi rimangono per testimonianza della sua magnificenza poche reliquie, chiamate di presente le Pile di Augusto. Rovinato che fu detto ponte, si passava il fiume vicino a detto sito e sotto alli colli di Magliano in barca... Sisto V° intraprese l'anno della nostra salute M.D.LXXXIX la fabrica di ponte Felice per levare ai passeggeri l'incomodo e dispendio in tragittare con barca il Tevere nel luogo dove, scorrendo il detto fiume, si portava a bagnare l'estremità inferiore del colle sopra di cui si erge l'antica città di Magliano... ripigliando in tal modo l'antica via Flaminia per il libero passaggio dei viandanti (Fig. 2).*

Martinelli fu incaricato dal Cardinale Barberini di recarsi nel luogo delle Pile di Augusto per vedere se fosse stato possibile costruire un nuovo ponte. L'architetto allegò alla sua relazione una pianta con le rovine del ponte Minucio, di cui già all'epoca rimanevano soltanto pochi resti delle strutture murarie in travertino (Fondo Congregazione delle Acque, busta n. 249; PIETRANGELI 1978, 167, fig. 189).

Come risulta dalla documentazione d'archivio (Fondi: Congregazione delle Acque, busta n. 249; Camerale II, Tevere, busta n. 8, fasc. 1, anno 1769) si deve all'architetto Domenico Fontana la decisione di erigere il Ponte Felice tra Borghetto e Magliano Sabina: *Havendo io veduti e considerati molti luoghi i quali pativano molte difficoltà per essere il sito piano e per non stare detto fiume sempre fermo in un luogo e per essere i terreni mobili e arenosi mi parve d'eleggere il sito nel quale è fondo detto Ponte (Ponte Felice), dove il fiume v'è tortuoso e cammina per il largo della Montagna del Borghetto e quando arriva vicino a detto luogo, d'intorno mezzo miglio trova una gran*

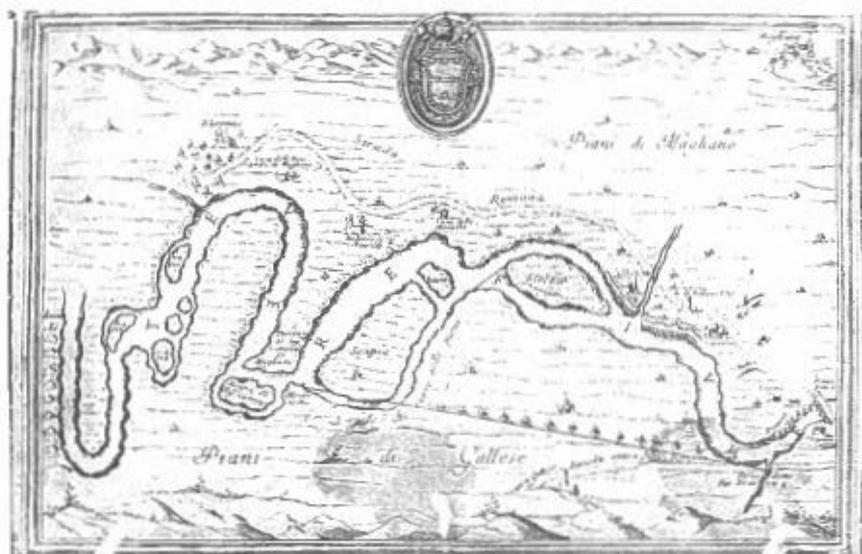


Fig. 1 - Pianta del corso del Tevere dal sito detto Le Baucche fino a Ponte Felice. Intorno al 1682.

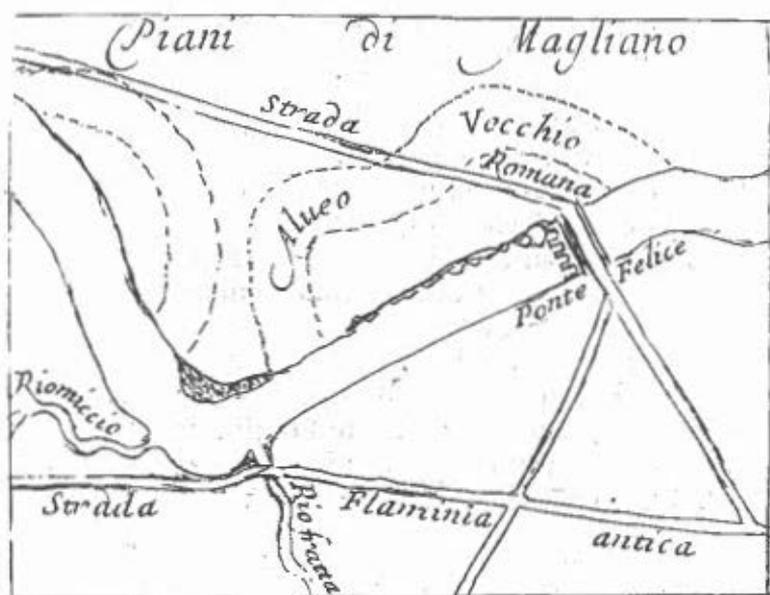


Fig. 2 - Pianta del corso del Tevere sotto Magliano Sabina, redatta da Agostino Martinelli intorno al 1682. Sono chiaramente indicati l'antico alveo del fiume, la viabilità e i corsi d'acqua principali del lato sinistro (Rio Miccio e Rio Fratta).

pianura dove è tutta creta durissima e per questo il fiume non vi ha mai potuto passare, bisognando che vada girando per l'altra parte della Montagna di Magliano Sabina, e poi se ne ritorna poco distante dal luogo chiamato "Borghetto", onde vedendo in questo sito dove il fiume gira circa 1600 canne e facendolo camminare dritto non cammina più di canne 290 e ha palmi 8 di pendenza, tanto nel corso grande, quanto nel piccolo e considerando io, che questo sito era di terreno forte in modo che non poteva mai perdere il suo letto, mi risolsi farne un altro nuovo per drizzare il fiume.

Alla morte di Sisto V, avvenuta nel 1590, il ponte rimase esposto alle ingiurie del tempo fino al 1600, quando fu risistemato sotto il Papa Clemente VIII. Martinelli riferisce che all'epoca le acque del Tevere venivano respinte con violenza verso Magliano dal tortuoso sito di *Monte Tosto*, situato dalla parte di Gallese, minacciando di sommergere la via Flaminia (Fig. 3, A; Fig. 4, V). Il 25 maggio 1596, poiché la situazione peggiorava e il fiume, continuamente in piena, lasciava prevedere nuovi disastri, gli architetti Giacomo Della Porta, Giovanni Fontana, Antonio Lupicino, Bartolomeo Criscendi e Cola Antonio Stiola si riunirono e decisero di scavare l'alveo del Tevere sotto il ponte del Borghetto (Fondo Congregazione delle Acque, Tevere, busta n. 245). Dall'analisi dei documenti fino ad ora consultati, emerge un fatto abbastanza singolare che ci sembra opportuno mettere in rilievo: i Periti della Sacra Congregazione delle Acque decidono prima di costruire il Ponte Felice, all'asciutto, e soltanto in un secondo momento pensano di scavare un nuovo alveo dove dirigere il corso del Tevere. Gli appaltatori a cui furono commissionati i lavori conclusero gli scavi abbastanza rapidamente: il corso del fiume venne deviato dal suo antico letto e convogliato nel nuovo canale aperto sotto Ponte Felice (Fondo Congregazione delle Acque, Tevere, busta n. 245, anni 1627-1640).

Nell'anno 1616, durante il Pontificato di Paolo V, essendosi verificate nuovi gravi fenomeni di erosione delle rive, si iniziarono i lavori per rinforzare gli argini che erano stati costruiti sotto il fosso di Magliano (Fondo Camerale II, Tevere, busta n. 8, fasc. 41). Dall'esame delle piante del XVII secolo sembrerebbe che il fosso di Magliano e quello detto "dello Storo" indichino il medesimo corso d'acqua. Tuttavia la mancanza di una scala precisa nella cartografia antica rende tale identificazione non del tutto sicura, anche se probabile. Agostino Martinelli, nella mappa riportata a Fig. 4 descrive le opere di passonate poste a barriera del fosso di Magliano o dello Storo, lasciando pertanto intendere che si tratti del medesimo torrente. Stando a una cartina eseguita da Francesco Sforzini nel 1688 (Tav. XI, a) il fosso dello Storo sembrerebbe ubicato nello stesso punto indicato dal Martinelli. Un'altra pianta, più recente, datata al giugno 1762 (Tav. XI, b), mostra l'intero percorso del fosso dello Storo: questo, oltrepassata la via Flaminia, entrava nei terreni della Sacra Congregazione delle Acque, dove una volta

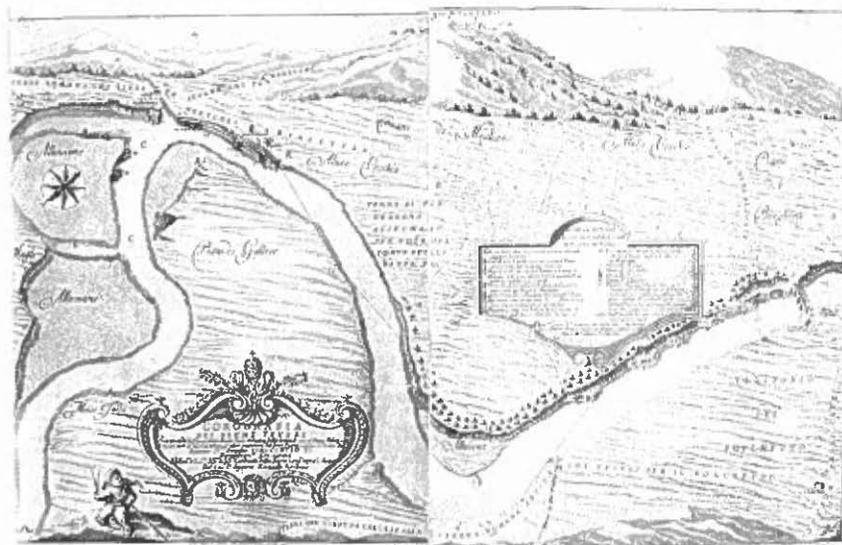


Fig. 3 - Pianta con indicazione della Corografia del fiume Tevere principiando dal luogo detto Monte Tosto sino a Ponte Felice con li ripari fatti in diversi tempi; redatta da Agostino Martinelli intorno al 1680.



Fig. 4 - Pianta con indicazione della Corografia del fiume Tevere dal Porto di Gallesse sino a Ponte Felice; redatta da Agostino Martinelli il 20 marzo 1684.

scorreva il Tevere, e confluiva nel fiume all'incirca nel punto in cui sboccava, sul lato opposto, il fosso di Rio Fratta.

Sulla base di tali indicazioni, risulta pertanto evidente come il tentativo di ricostruire un GIS partendo dalla cartografia antica trovi un suo preciso limite nella difficoltà di leggere le piante realizzate nel periodo compreso tra i secoli XVII e XIX, che sono essenzialmente disegnative e non sempre risultano utili per una corretta georeferenziazione (cfr. § 3).

Per quanto riguarda il fosso di Magliano, la soluzione più probabile è che coincida con quello detto dello Storo e che il suo percorso sia ricalcato dall'attuale fosso di Colle Manno (Tav. XIV, a). L'esame di queste carte ha inoltre permesso di estrapolarne alcune che mettono in rilievo la situazione idrografica anche sull'altro lato del Tevere (Figg. 1, 3, 5) dove furono ugualmente erette passonate per proteggere le rive dalle inondazioni del fiume. In particolare diversi lavori furono fatti all'altezza del Rio Fratta (Fondo Camerale II, Tevere, busta n. 8, fasc. 41) e del Rio Miccino, entrambi ancora oggi riconoscibili, come risulta dalla pianta informatizzata (Tav. XIV, a).

I primi grandi interventi per cercare di arginare il Tevere furono effettuati sotto Urbano VIII nell'anno 1623, quando il fiume aveva ripreso nuovamente il suo antico percorso, inoltrandosi nei piani di Magliano. Le cartine antiche sono concordi nell'ubicare l'antico alveo del Tevere proprio sotto la città sabina, nel sito corrispondente all'attuale Piana dei Ramelli (Figg. 2, 3; Tav. XII, a-b).

A ricordo delle imponenti opere per arginare il Tevere fu eretto un pilastro sulla via Flaminia noto come Memoria di Urbano VIII. L'epigrafe incisa sul monumento riferisce che il corso del fiume fu diretto sotto il Ponte Felice (scavando un nuovo alveo sulla riva destra) e che la nuova opera fu arginata con solide passonate in legno. Dall'antico alveo del Tevere, prosciugato, derivò una penisola che prese il nome di "Portoruarono"; ancora oggi quel sito è conosciuto con il toponimo di Porto Arano (Fig. 3, Tav. XI, a-b; Fondo Congregazione delle Acque, Tevere, busta n. 245, anni 1627-1640).

I lavori di rinforzo degli argini e delle rive all'altezza della Memoria di Urbano VIII furono continuati all'epoca di Papa Alessandro VII, quando nuovamente il Tevere aveva eroso la riva e si avvicinava minacciosamente alla via Flaminia. Poiché le opere realizzate all'epoca di Urbano VIII furono distrutte dalla violenza del fiume, si decise di inviare sul luogo il Dottore Domenico Casini, illustre matematico dell'epoca, che ordinò di fabbricare le passonate assecondando l'erosione delle rive incontro la Memoria di Urbano VIII (Fondo Congregazione delle Acque, busta n. 249). Martinelli, nel suo trattato (*ibid.*, capitolo IV) riferisce che tali passonate furono costruite nel 1666 dagli appaltatori Antonio e Bartolomeo Pedrollini (Fig. 6, A-B).

I Periti che si recarono a Ponte Felice nel 1663 riferirono i gravi danni arrecati dal fiume nel luogo detto "la Gabelletta di Magliano", dove la via

Flaminia cominciava ad essere invasa dalle acque (Fig. 7). I Cardinali della Sacra Congregazione delle Acque affidarono nuovamente i lavori ad Agostino Martinelli che riuscì ad allontanare il Tevere dalla strada ma non poté evitare l'invalveazione delle acque nell'antico letto (Fig. 3; Fondo Camerale II, busta n. 8, fasc. 41: "Ponte Felice, affari diversi, anni 1682-1760").

Nei mesi di maggio e di giugno 1681, sotto Innocenzo XI, fu necessario rinforzare in fretta le rive perché il Tevere mutò improvvisamente l'alveo e con il suo corso impetuoso urtò ad angolo retto sotto il fosso di Magliano (Fig. 8). Inoltre le acque vennero ribattute con una tale violenza contro i piani di Gallese che da queste furono nuovamente respinte verso le terre di Porto Arano e all'altezza del Rio Fratta, dove in precedenza erano stati fabbricati dei pennelli (Fig. 4); proprio in questo punto si trovava il sito principale dell'alveo antico del fiume (Tav. XI, b). Per cercare di porre rimedio ai capricci del Tevere, si pensò di operare un taglio in linea retta nella parte superiore della zona denominata "Monte Tosto" (Fig. 4, E) al fine di unirla all'alveo vecchio sopra al ponte del Rio Fratta. Ma questa soluzione non piacque affatto al Martinelli il quale concordava con il matematico Casini riguardo la bassezza del fondo in quel sito e l'impossibilità di piantarvi albucci che facessero da barriera alle acque. (Fondo Congregazione delle Acque, busta n. 249). Martinelli aveva inoltre rilevato che i vortici più pericolosi si formavano soprattutto nei punti in cui l'argilla era compatta, come sotto alla Gabelletta di Magliano e all'altezza del Rio Fratta: in questi due punti il corso del Tevere assumeva sempre un andamento particolarmente tortuoso (Fig. 8).

Martinelli riferisce inoltre che all'epoca in cui il fiume aveva cambiato il suo corso era stato aperto un nuovo canale dirimpetto al pennello della Gabelletta e a quello del fosso di Magliano, detto dello Storo, (Fig. 4, M) che urtava quasi ad angolo retto quel pennello e le rive poste immediatamente sotto il fosso. La riva compresa tra il fosso dello Storo e il suddetto pennello, rimasta priva di ogni riparo, era soggetta all'azione delle acque finché venne completamente divorata e il fiume cominciò ad aprirsi un canale dietro le passonate, che dovettero pertanto essere riparate e rinforzate.

La deviazione del corso del Tevere dalla parte di Gallese rese inoltre necessario un intervento nei pressi del ponte del fosso di Rio Fratta, dove allora il fiume aveva formato una vasta corrusione (A. Martinelli, Fondo Congregazione delle Acque, busta n. 245, capitolo IV: "Della necessità di mantenere la strada e il ponte di Rio Fratta"). La riva in quel punto era costituita da materia eterogenea (argilla e tufo) e pertanto non la si poteva arginare con passonate disposte in forma di pennelli perché si sarebbero esposti a pericolo i terreni di Portuarono. Inoltre la strada romana antica passava sopra la sommità dell'arco del Ponte di Rio Fratta e, proseguendo in linea retta, spalleggiava le rive del Tevere prima che fossero corrose (Fig. 2).

In seguito a tali erosioni, la viabilità venne deviata dalla parte del fosso di Rio Fratta.

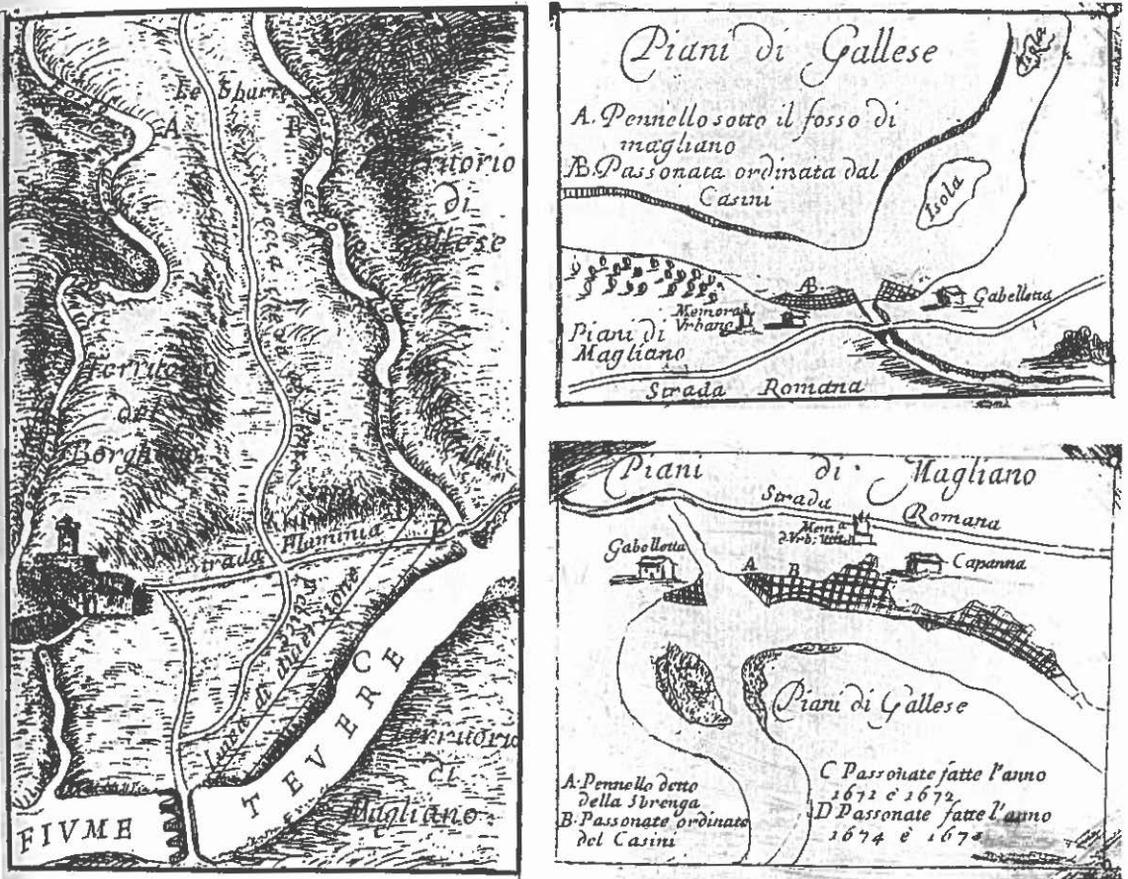
Il rimedio proposto da Martinelli era quello di piantare una passonata che fosse adiacente al ponte al fine di rialzare il terreno e proteggere i passeggeri dal pericolo del fiume. Qualora tale provvedimento si fosse rivelato insufficiente, si doveva fabbricare al posto della passonata un muro; se invece il fiume si fosse avvicinato ancora, bisognava spostare il ponte in un luogo più alto, vicino alle colline. Questo avrebbe comportato una notevole spesa, visto che il corso del Rio Fratta era particolarmente tortuoso e presto avrebbe inondato l'antica via Flaminia che si trovava da quel lato.

L'architetto propose allora di modificare il corso delle acque del fosso di Rio Fratta facendole sfociare nel "fosso della lega del Borghetto" (Fig. 5) allo scopo di liberare la sponda opposta dalla parte di Magliano dalle percosse che in tempo di piena le venivano scaricate dall'acqua del Rio Fratta. L'architetto riferisce che le sole piene del fosso di Rio Fratta avevano già distrutto i muri della Mole del Borghetto, obbligando la Sacra Congregazione delle Acque a sostenere spese di milioni e milioni di scudi per le necessarie riparazioni.

Tra gli anni 1680-82, Martinelli ritenne indispensabile effettuare ulteriori operazioni di rinforzo delle passonate per mantenere il corso del Tevere sotto gli archi del Ponte Felice. Alla sua morte i lavori furono continuati dall'architetto Francesco Sforzini, il quale, nel suo *Discorso dello stato delle acque del Tevere al Ponte Felice nel mese di marzo 1690*, descrive le condizioni in cui si trovava allora il fiume: *Le ripe del Tevere sopra il ponte felice sotto il fosso dello Storo in vicinanza della strada romana, sin da quindici anni sono furono cominciate ad essere urtate dalla corrente del fiume, nelle quali si avanzarono le acque con una considerabile corrusione, per lo che obbligarono più volte i detto tempo la bona memoria del Cavaliere Martinelli con somma vigilanza e sapeva opporsi con gagliardissimi ripari con più pennelli oltre quelli che vi erano di prima ascendenti in tutto al numero di otto, acciò non restasse tagliata la detta strada, dove il fiume tuttavia più con una sezione circolare minacciava di volersi aprire un nuovo alveo et essendo io Gio. Francesco Sforzini succeduto in luogo di detto Cavaliere Martinelli l'anno 1687 e 1688, con la scorta dell'esempio delle sue ben fondate operazioni, seguitai in detto luogo a resarcire parte delli pennelli che restavano.*

Tutti gli sforzi dei Periti erano tesi a evitare che il Tevere tornasse a scorrere nel suo antico alveo. Ma, evidentemente, risultava difficile mantenere il corso dell'acqua sotto i quattro archi del Ponte Felice, come risulta dalle relazioni scritte nella prima metà del XVII secolo (Fondo Camerale II, Tevere, busta n. 7).

In una nota dei lavori affidati ai signori Tommaso e Vincenzo Cecchi nel 1744 da Giuseppe Panini, Architetto della Ripa del fiume Tevere, si men-



Figg. 5-7 - Pianta del corso del Tevere redatte da Agostino Martinelli intorno al 1682. 5. Corso del fiume tra il Fosso del Borghetto e quello di Rio Fratta con l'indicazione della eventuale linea di diversione per convogliare le acque del Rio Fratta in quelle del fosso della Lega del Borghetto; 6. Corso del fiume all'altezza della Gabelletta di Magliano con l'indicazione dei lavori eseguiti sotto il Fosso dello Storo; 7. Corso del fiume sotto i Piani di Magliano con l'indicazione delle passonate costruite tra il 1671 e il 1675.

ziona il taglio della falda del monte prossima al fosso denominato di Foglia, effettuata allo scopo di risistemare la nuova strada visto che la vecchia era tutta rovinata e di rendere praticabile al tiro delle barche la strada che dal Ponte Felice conduceva al Porto di Santa Lucida (Orte). Inoltre si parla dell'impellente necessità di riparare i danni causati alle rive del fiume allo sbocco del torrente delle Rocchette e sotto il fosso ai piedi del Monte delle Olive (Tav. XI, b).

In una relazione dell'8 luglio 1762 sullo stato dei terreni appartenenti alla Sacra Congregazione delle Acque prospicienti il Tevere e riguardanti



Fig. 8 – Pianta con Delineazioni del corso del Tevere dal luogo detto Le Baucche sino a Monte Tosto e da detto luogo sino a Rio Fratta; redatta da Agostino Martinelli intorno al 1682-84.

l'andamento del corso del fiume da Ponte Felice in su, fino a San Lorenzo, si legge che le acque avevano eroso sia i terreni sul lato sinistro del fiume, sia quelli sul lato destro, fino al fosso detto “del Peccato” [si tratta del Rio Miccino: Tav. XI, a-b] e si dirigevano, formando violenti vortici, contro il Ponte di Rio Fratta.

Nel 1765 l'architetto Xymenes propose di iniziare i lavori nel sito denominato “Fiume Morto”, posto nel territorio tra Le Rocchette e Gallese, e nella località detta “I Tedeschi” situata sotto il Castello delle Formiche; in questo settore del Tevere la navigazione era diventata particolarmente difficile e pericolosa. L'architetto Giuseppe Panini, che allora si recò a controllare lo stato dei lavori nel sito delle Rocchette, propose di intervenire su due canali, sinistro e destro, che si erano da poco aperti, determinando una di-

sordinata disposizione delle acque, causata dall'eccessivo allargamento dell'alveo (Fondo Camerale II, Tevere, busta n. 7: "Creazione e mantenimento di strade e ponti per facilitare il tiro delle barche e la navigabilità del Tevere da Ponte Felice al Porto di Santa Lucida").

Panini propose di chiudere il canale più piccolo alla riva sinistra e, quindi, di vedere quale degli altri due prevalesse in modo da aiutare la natura ove fosse maggiore la sua inclinazione. I lavori effettuati nel sito descritto, ebbero come risultato quello di incanalare il corso del Tevere prima a sinistra e poi nuovamente a destra. In pratica le acque vennero reimmesse nell'antico alveo, a destra, nei territori delle Rocchette e di Gallese.

Per quanto riguardava il tratto superiore, ovvero la zona di Otricoli, l'architetto Xymenes, in una sua relazione, accenna all'esistenza del pericolo causato da due scogliere, una posta nel territorio di Otricoli e l'altra nel Porto dell'Olio; si rendeva pertanto necessario, a suo giudizio, effettuare dei lavori per convogliare le acque sotto quei massi (Fondo Camerale II, Tevere, busta n. 7; l'architetto teneva comunque a precisare che il giorno in cui si trovava sul luogo il Tevere era in piena, per cui non gli fu possibile verificare con precisione l'andamento del fiume).

Nel 1774 Giuseppe Panini si recò insieme a Monsignor Guglielmo Pallotta, Tesoriere della Reverenda Camera Apostolica, a controllare il corso del Tevere dalla città di Orte fino a Roma. Vengono elencate in maniera dettagliata le numerose riparazioni effettuate con le passonate nell'alveo del fiume, segno che tutta la zona era stata interessata da lavori. Nel sito dove si trovava il Porto dell'Olio, nel territorio di Otricoli, le passonate erano ancora in buone condizioni ma la natura dei terreni fragili ed arenosi non garantiva una lunga stabilità.

Di fronte al Porto dell'Olio, sulla riva opposta, in località Le Baucche e nel luogo denominato I Tedeschi (Figg. 10, 12) le molte riparazioni nell'alveo esistenti furono ritrovate stabili ed in ottimo stato. In buone condizioni erano anche le passonate allo sbocco del fosso detto della Mole Rustica nel territorio di Gallese e nel sito del Colle del Diavolo, dietro Gallese.

Il 20 giugno del 1776 furono stabiliti nuovi lavori per arrestare i fenomeni di infiltrazione del fiume, accogliendo la proposta dell'architetto Filippo Melchionni di collocare dei pennelli che impedissero un'ulteriore erosione della riva sinistra e rivolgersero il fiume alla destra dove era il suo antico letto. In quegli stessi anni i mercanti di legna e di fascina del Porto di Ripetta protestavano per la difficoltà di navigare il Tevere nel luogo detto "Le Murelle", situato tra i territori di Orte e di San Vito. Sembra infatti che la palizzata eretta in quel sito dall'architetto Camerale Felice Giorgi fosse rimasta isolata in mezzo al fiume perché era stata fabbricata male e non aveva opposto alcun sbarramento al corso delle acque, che avevano eroso completamente la riva destra. Nel sito detto La Barcaccia, posto davanti a San Vit-

tore di Otricoli, si erano ugualmente registrati fenomeni di forte erosione della riva destra del Tevere, che avevano portato alla formazione di un'isola in mezzo al fiume; i danni erano ulteriormente aggravati da una passonata sulla riva opposta, il cui unico scopo era quello di formare un relitto più grande.

I relitti erano pezzi di terra lasciati dai depositi del fiume, di proprietà della Reverenda Camera Apostolica, che venivano di volta in volta concessi in enfiteusi a diversi proprietari; spesso si trattava degli Architetti Camerali, come nel caso di Felice Giorgi, accusato di costruire le passonate allo scopo di ingrandire il suo relitto in vocabolo Le Rocchette. Gli enfiteuti avevano l'obbligo di piantare sui relitti Salci, Vetriche ed Albucci e di fare i lavori necessari per la coltivazione.

L'ubicazione di questi terreni camerali è importante perché indica il punto in cui scorreva precedentemente il Tevere. In una nota riportata nel Fondo Camerale II, Tevere, busta n. 6, fasc. 5, vengono citati i seguenti relitti: 1) Poggio Somnavilla, vocabolo Meloni; 2) territorio di Foglia, presso lo sbocco del torrente Treia; 3) stesso territorio, vocabolo il Grugneto; 4) terreno di Otricoli, in luogo detto I Tedeschi; 5) territorio di Magliano, vocabolo Pisciarello; 6) territorio di Magliano, vocabolo Fiume Morto, sotto Le Rocchette; 7) territorio di Otricoli, vocabolo Barcaccia; 8) territori di Magliano e di Gallese, vocabolo La Rustica.

Nel 1794 l'architetto Panini fu inviato a ispezionare nuovamente i lavori nel Tevere nel tratto da Ponte Felice ad Orte. Nel sito detto la Barcaccia, nel territorio di Otricoli e precisamente di fronte alla Chiesetta di San Vittore (Fig. 9) Panini rilevò l'esistenza di una scappia causata dai lavori errati che un certo Signore Gabriele Gigli aveva effettuato in quel punto per deviare il corso del Tevere; il risultato fu quello di aumentare l'erosione che stava già divorando la riva destra del fiume. Tuttavia il corso del Tevere nel territorio di Otricoli non subì delle modifiche sostanziali fino all'anno 1845, quando il fiume mutò improvvisamente alveo. Con il cambiamento del letto si crearono i relitti fluviali di San Vittore, Barcaccia, San Vito e l'ansa del Tevere dove si trovava il Porto dell'Olio rimase completamente all'asciutto.

L'esame delle carte antiche relative ai cambiamenti subiti dall'alveo del Tevere a partire dalla fine del XVI secolo permette dunque di ricostruire ipoteticamente l'antico percorso del fiume prima di quell'epoca. I dati ricavati dalla ricca documentazione d'archivio sono stati inseriti nella pianta informatizzata (Tav. XIV, a). Particolarmente utili si sono rivelate le carte realizzate attorno alla metà dell'Ottocento (Tav. XIV, b-c), eseguite con criteri scientificamente più avanzati e, pertanto, più adatte alla georeferenziazione.

ALESSANDRA COSTANTINI
Istituto per l'Archeologia Etrusco-Italica
C.N.R. - Roma

2. STUDIO GEOMORFOLOGICO DELL'AREA DI FONDOVALLE TRA LE LOCALITÀ DI OTRICOLI E FOGLIA

L'analisi della morfologia del territorio preso in esame può contribuire a chiarire quale fosse il naturale corso del fiume Tevere in epoca storica, affiancandosi in tal senso allo studio e all'esame dei documenti dell'Archivio di Stato di Roma.

L'area della valle del Tevere che si estende dall'abitato di Otricoli fino a quello di Foglia (F° 144 "Palombara Sabina", F° 138 "Terni", Carta Geologica d'Italia 1:100.000) è caratterizzata da una notevole variabilità morfologica, dovuta a complesse vicende geologiche. In particolare, si possono riconoscere tre settori principali: la zona di fondovalle, un sistema collinare immediatamente ad essa adiacente e, più verso est, i massicci montuosi dei Monti Sabini.

La zona di fondovalle è una piana costituita per lo più da depositi alluvionali olocenici (AMBROSETTI *et al.* 1987; GIROTTI, PICCARDI 1994). Segue, nell'area pedemontana, la zona collinare con quote variabili tra i 200 ed i 500 metri s.l.m.; si tratta di rilievi arrotondati articolati in dorsali parallele con una direzione all'incirca nord est-sud ovest, formatesi a causa dell'azione di modellamento di alcuni corsi d'acqua affluenti della sinistra idrografica del Tevere. Tali colline sono caratterizzate prevalentemente da depositi sabbiosi ed argilloso-sabbiosi plio-pleistocenici (AMBROSETTI *et al.* 1987; GIROTTI-PICCARDI 1994). Seguono quindi ad est le strutture montuose dei Monti Sabini, che si estendono in direzione nord ovest-sud est e sono costituite da litotipi calcarei.

La rete idrografica è contraddistinta dalla presenza di alcuni corsi d'acqua: in primo luogo, il fiume Tevere; poi, il fiume Aniene e il fiume Nera, che costituiscono due importanti affluenti della sinistra idrografica del Tevere stesso. Sono inoltre presenti alcuni fossi a carattere prevalentemente torrentizio, dei quali alcuni sono particolarmente significativi ai fini di questa indagine, in quanto per essi è stato possibile stabilire una concordanza con quelli nominati nei documenti di archivio.

Procedendo da nord verso sud, lungo la sinistra idrografica del Tevere, si individuano il Fosso Aia di Calvi, il Fosso di Colle Manno (che dallo studio delle fonti storiche si identifica probabilmente con il *Fosso di Magliano* o *Fosso dello Storo*), il Torrente Campana (*Fosso della Mola di Magliano*) e il suo affluente Fosso di Chiorano (*Canale Varascone*), il Torrente Aia di Stimigliano e il suo affluente Fosso di Valle Lunga. I principali affluenti di destra del Tevere sono invece il Rio Miccino (*Fosso del Peccato*), il Rio Fratta (*Rio Fratta*) e il Fosso di Borghetto (*Fosso Borghetto*) (cfr. Figg. 4 e 5). Tali corsi d'acqua vengono visualizzati nella cartografia tematica del GIS (cfr. Tav. XIV, a).

Dalla collina del paese di Magliano Sabina, osservando in direzione nord-ovest e sud-ovest, si individua con precisione quella parte dell'alveo del Tevere che secondo i documenti antichi dovrebbe essere stata deviata artificialmente in seguito alla costruzione del Ponte Felice. In questo tratto si nota un'anomalia; ovvero immediatamente a ridosso delle colline di Magliano Sabina, il fiume assume in maniera repentina e per una lunghezza di circa 1,5 km un andamento marcatamente rettilineo, mentre invece la restante parte, sia verso nord che verso sud, è caratterizzata da una serie di anse di dimensioni piuttosto ampie, che si susseguono in maniera regolare; tali anse, definite più precisamente meandri, si generano quando un corso d'acqua scorre in una piana con pendenza quasi nulla.

Ciò dimostra in maniera inequivocabile che il Tevere non segue più il suo andamento naturale; è infatti anomalo che un fiume subisca un cambiamento così brusco, quando peraltro la situazione dell'ambiente circostante rimane pressoché immutata.

Questa considerazione risulta più chiara analizzando attentamente sulle cartine topografiche (tavoletta Magliano Sabina, in scala 1:25.000) come le quote altimetriche presentino significative variazioni nel fondovalle.

Nel settore a nord di Magliano Sabina le quote riportate nelle vicinanze del fiume assumono valori costanti di 39 m s.l.m., con una pendenza della pianura pressoché nulla. Poco più a sud si nota una diminuzione delle quote; infatti, in corrispondenza dell'area in vocabolo Cencelli, le quote variano da un valore pari a 34 m s.l.m. fino a 31 m s.l.m., quasi all'imbocco del Fosso Borghetto, a sud del Ponte Felice. Da questo punto in poi si notano per un lungo tratto (fino a Stimigliano) valori costanti pari a circa 33 m s.l.m.; la mancanza di pendenza dà luogo a un incipiente andamento meandriforme.

Da tali considerazioni si ricava che vi sono state delle variazioni nel corso del fiume, in particolare nella piana posta alle pendici di Magliano Sabina, dove sono state rinvenute evidenti anomalie nell'altimetria. L'ipotesi più probabile è che in questo tratto il corso naturale del Tevere fosse lungo la isoipsa 39, come d'altra parte si osserva nella parte immediatamente più a nord, dove il fiume scorre presumibilmente secondo una direzione naturale.

Tale spostamento è ulteriormente confermato da alcune notazioni di carattere geomorfologico relative alla piana (Piana dei Ramelli) posta alle pendici del colle di Magliano Sabina. Si tratta di una pianura alluvionale, le cui dimensioni areali (2 km circa di lunghezza per 2 km circa di larghezza) fanno pensare a una deposizione dovuta all'evoluzione naturale di un meandro, ovvero a una sedimentazione sulla sponda interna (sponda convessa) per mezzo di un'erosione sulla sponda esterna (sponda concava).

È inoltre probabile che lo spostamento del fiume abbia influenzato l'equilibrio naturale dell'ambiente circostante, provocando dei mutamenti nell'idrografia secondaria della zona, come nel caso molto evidente del Tor-

rente Campana (Tav. XIV, a), che confluisce nel Tevere lungo la sua sponda sinistra, circa 1,5 km a sud del Ponte Felice. Esso è caratterizzato nel fondovalle da un conoide alluvionale che non presenta la caratteristica forma a ventaglio simmetrica rispetto all'asse del corso d'acqua, essendo quest'ultimo spostato verso sud. È quindi possibile che il punto di confluenza del Campana nel Tevere si trovasse a una distanza di circa 500 m più a nord di quella attuale.

Oltre a questi mutamenti indotti dall'uomo in epoca storica allo scopo di rendere più agevole la navigazione, il Tevere ha subito altri cambiamenti dovuti alla sua naturale evoluzione. Si tratta prevalentemente di fenomeni di migrazione di meandro legati ai processi di deposizione e di erosione.

Come sopra descritto, in corrispondenza di un meandro, a causa della differente velocità che assume l'acqua in movimento, all'erosione sulla sponda esterna si contrappone la deposizione su quella interna. L'alveo nel suo insieme subisce così degli spostamenti laterali, i meandri cambiano forma e subiscono una lenta migrazione finché i punti più estremi dell'ansa sono talmente vicini che toccandosi la tagliano (salto del meandro) determinando un locale accorciamento del percorso fluviale.

Nel tratto di fondovalle che si estende da Otricoli fino all'abitato di Foglia si sono susseguiti vari fenomeni di migrazione e salto di meandro, di cui si rinviene spesso traccia anche nella toponomastica locale. In particolare, nelle vicinanze del paese di Otricoli si individua una vasta piana alluvionale denominata Fiume Morto, formatasi per sedimentazione alluvionale dovuta alla presenza di un meandro, successivamente migrato e tagliato (Fig. 9).

Questa zona è spesso citata nei documenti antichi, in cui vengono descritti lavori di apertura e chiusura di canali (PIETRANGELI 1978, 313-325, con bibl.); in realtà si pensa che non vi siano state deviazioni forzate importanti come nei pressi di Magliano Sabina, quanto piuttosto che siano stati sfruttati i processi di migrazione e salto di meandro allo scopo di favorire localmente la navigabilità del fiume.

Sono state inoltre analizzate alcune fotografie aeree della zona indagata. Nonostante tale analisi si sia limitata, per il momento, esclusivamente a un esame visivo delle fotografie e non a una foto-interpretazione in senso stretto, sono comunque emersi alcuni dati che si ritiene opportuno esporre in questa fase preliminare di studio.

In primo luogo, si individuano lungo l'intero tratto indagato della valle del Tevere tracce di variazioni naturali nel corso del fiume dovute a fenomeni di migrazione dei meandri, ovvero si distinguono chiaramente i segni di accumulo della barre di sedimentazione, testimonianza questa di continui spostamenti laterali del letto del fiume.

Particolarmente interessante è risultata l'osservazione delle riprese relative al fondovalle alle pendici di Magliano Sabina. Sono stati infatti indivi-



Fig. 9 - Schema di processi di migrazione e salto di meandro lungo l'alveo del fiume Tevere (schema A-B); area di Otricoli, tavolette Otricoli e Orte, scala 1:25.000, stralcio.

duati, in corrispondenza delle località Cencelli e Piana dei Ramelli, alcune tracce, indifferenti alla morfologia e all'attuale urbanizzazione, la cui linea di congiunzione potrebbe indicare il naturale corso del Tevere. Tale considerazione sembra inoltre suffragata dal fatto che queste osservazioni concordano con le conclusioni tratte dalle analisi geomorfologiche in precedenza esposte.

In definitiva, le indagini geomorfologiche eseguite sull'area di interesse e la preliminare fase di studio delle fotografie aeree hanno fornito sufficienti dati per definire quale fosse il corso naturale del fiume Tevere.

In particolare, si è giunti alla conclusione che nel tratto di fondovalle che si estende dalle località di Cencelli fino a Piana dei Ramelli il naturale corso del Tevere non è quello attualmente osservabile, ma si può supporre che esso fosse spostato di circa 1 km verso est, formando un ampio meandro alle pendici del colle del paese di Magliano Sabina. Inoltre, lungo l'intero tratto che si estende tra gli abitati di Otricoli e Foglia si sono susseguite, negli ultimi 400 anni, numerose variazioni naturali che hanno provocato continui spostamenti laterali del letto del fiume a causa di processi di migrazione e salto di meandro.

ANNA DE MEO

Istituto per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali
C.N.R. - Area della Ricerca di Roma, Montelibretti

3. APPLICAZIONE DI UN SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE PER LO STUDIO E LA RICOSTRUZIONE DELL'ANTICO CORSO DEL TEVERE

3.1 *Approccio metodologico e risultati preliminari*

I Sistemi Geografici Informativi (GIS) possono offrire un valido supporto all'analisi dei processi evolutivi legati al territorio, rappresentando, quindi, un utile strumento per lo studio delle interazioni verificatesi tra l'uomo e ambiente nel corso del tempo. I GIS, infatti, permettono la gestione e la correlazione di dati territoriali di varia tipologia (informazioni descrittive e analitiche derivanti da misurazioni) in opportuni database strutturati e, tramite metodi di georeferenziazione, consentono l'inserimento di tematismi di diversa origine e scala in formato grafico, sia vettoriale sia di tipo matrix.

Scopo di questo lavoro è quello di definire, mediante l'impiego di moderne tecnologie informatiche, quale dovesse essere l'originario corso del fiume Tevere nel tratto compreso tra i comuni di Otricoli e di Magliano Sabina (Tav. XIV, a). L'area è stata scelta come campione per la sperimentazione, in quanto da anni è oggetto di ricerche tese all'individuazione dei siti archeologici in essa presenti e alla ricostruzione del contesto storico-topografico di epoca romana (ESPA *et al.*, c.s.).

Inoltre è stata condotta un'indagine approfondita presso l'Archivio di Stato di Roma, che ha prodotto un'ampia documentazione, corredata di mappe e disegni, relativa agli interventi effettuati nella zona per correggere l'andamento del fiume e migliorarne la navigabilità (cfr. il paragrafo 1). Ci si è prefissi, quindi, di trattare tali dati cartografici all'interno di un GIS dedicato, interfacciandoli con le carte topografiche moderne e ponendoli in relazione con una serie di mappe tematiche sull'attuale morfologia del territorio, al fine di definire nel dettaglio le variazioni dell'alveo fluviale e risalire, così, al suo originario aspetto.

Gli elementi innovativi del lavoro consistono proprio nel tentativo di integrare documentazioni tra loro molto diverse (mappe storiche, dati archivistici, fotografie aeree, cartografia archeologica, elaborazioni informatiche) e di risolvere, pertanto, il problema dell'estrema eterogeneità dei dati disponibili. Poiché la ricerca è ancora agli inizi, in questa sede viene descritto l'*iter* metodologico che si intende seguire e vengono presentati i risultati delle prime elaborazioni.

Il GIS della zona è stato realizzato mediante l'impiego di Arcad per costruire i tematismi e il relativo database, e di ArcView, versione 3.0a, per visualizzare i dati e gestire gli output. Arcad, infatti, consente di implementare un software puramente dedicato all'editing grafico, come Autocad, con la creazione di link a database opportunamente strutturati. È così possibile

correlare in maniera biunivoca, tramite le sue coordinate, un elemento topologico del territorio con il record di una banca dati (Arcad e ArcView sono prodotti Esri, Autocad è un prodotto Autodesk).

Il GIS è stato quindi aggiornato con le tavolette dell'I.G.M. a scala 1:25.000 in formato raster con risoluzione di 300 dpi (tavolette 138 III SO, 138 III NO, 144 IV NO) e con la relativa orografia numerica con curve di livello a 25 metri. Tali tavolette sono state georeferenziate utilizzando il software Doris che, funzionando sotto l'interfaccia grafica di Autocad, consente di attribuire le esatte coordinate sia ai dati di tipo vettoriale che a quelli in formato raster. Alcuni tematismi, quali l'idrografia, i percorsi stradali moderni e antichi, le infrastrutture di maggiore rilievo sono stati digitalizzati da mappe cartacee, trattati con Autocad 12 e quindi anch'essi inseriti nel database. Hanno arricchito il GIS di riferimento le fotografie aeree della zona (volo della RAF del 1944 e volo della SARA NISTRI del 1979), le quali, georeferenziate e opportunamente mosaiccate, hanno prodotto informazioni utili per lo studio territoriale.

Questi elementi primari sono serviti a realizzare mappe tematiche più complesse, quali, ad esempio la ricostruzione del modello digitale del terreno (DTM), la mappa delle pendenze, i diagrammi delle quote (DEM). Tali elaborazioni infatti, in particolare i valori di quota e di pendenza, sono importanti per riconoscere e comprendere le cause di alcuni fenomeni, come le dinamiche di flusso dell'acqua e i casi, per altro frequenti, di straripamenti e inondazioni.

A tal fine sono stati utilizzati diversi programmi applicativi, tra cui Geo (Doris e Geo sono prodotti dalla Team Informatica), dedicato all'elaborazione di dati territoriali e funzionante anch'esso sotto l'interfaccia grafica di Autocad. Ulteriori trattamenti sono stati effettuati con Surfer 6 per Windows (Surface mapping system è prodotto dalla Golden Software) e mediante l'uso di algoritmi di interpolazione tipo *inverse distance to a power* e tipo *Kriging*.

In particolare, la rappresentazione tridimensionale della zona è stata prodotta generando un grigliato regolare di quote a passo di 50 metri, da cui sono stati elaborati i profili altimetrici del terreno. La scelta del passo è stata determinata dal fatto che, essendo i dati digitali relativi all'area esaminata estremamente cospicui, l'applicazione di un intervallo più stretto avrebbe reso difficoltosa la loro gestione, producendo elaborati troppo densi d'informazione e, quindi, poco chiari, accompagnati da una eccessiva dilatazione dei tempi di calcolo. Un campionamento più fitto, invece, con passo di 25 metri, è stato adottato per georeferenziare le immagini telerilevate.

La rappresentazione DTM, in formato vettoriale, evidenzia le caratteristiche morfologiche del territorio, dove l'area di quote minime, e cioè la valle fluviale, assume particolare risalto (Tav. XIII, a). Per leggere meglio

l'andamento altimetrico del terreno sono state poi realizzate alcune ricostruzioni assonometriche a falsi colori, che, tramite la scelta di intensità di colore diverse tra loro, esaltano le discontinuità di quota ed evidenziano le variazioni morfologiche (cfr. FORTE, MOZZI, ZOCCHI 1998, 296). A tal fine sul DTM sono stati applicati diversi algoritmi di elaborazione, quali il *colordrape*, lo *slope* e l'*aspect*, la cui rappresentazione grafica in formato raster è riportata a Tav. XIII, b.

Un ulteriore prodotto, utile a definire anche le minime variazioni altimetriche e a individuare, quindi, tracce anche lievi di anomalie superficiali, è la mappa DTM in forma *shaded* (raster), che fa uso di differenti valori tonali per indicare con quale intensità i versanti collinari e, in genere, gli elementi di discontinuità morfologica del territorio vengano colpiti da una sorgente luminosa ben definita. Sulla mappa, ottenuta in Surfer 6 per Windows, i toni sono associati a valori percentuali, che corrispondono alla luce riflessa dalla superficie: più la superficie del pendio è ruotata rispetto alla fonte di luce, più il valore percentuale è basso. La mappa *shaded* si è rivelata utile per l'interpretazione perché, oltre a delimitare con precisione la valle del Tevere, pone in risalto alcuni segmenti lineari e paralleli lungo la fascia alluvionale del fiume che potrebbero, per la loro regolarità, rivelare la presenza di interventi umani sull'alveo, e, in particolare, la realizzazione di argini artificiali (Figg. 10-11).

La fascia di altitudine minima, corrispondente alla valle del Tevere, riceve una buona definizione nella rappresentazione piana 2D del DEM, in falsi colori (Tav. XIII, c). Su tale mappa sono stati sovrapposti l'idrografia attuale (colore blu), il Ponte Felice (colore nero), la Via Flaminia nuova (colore rosso) e il tratto della Flaminia antica che, superato il fiume, si ricongiunge alla strada moderna, all'altezza di Campitelli (colore verde). Sulla carta inoltre sono stati posizionati i centri di Magliano Sabina e di Otricoli e sono state delimitate in colore nero le due aree denominate Fiume Morto, l'una a nord del Rio Fratta, l'altra a ovest di Otricoli. Il colore azzurro, infine, rappresenta le quote altimetriche minime e delimita vaste depressioni che coincidono, con grande probabilità, con le aree di esondazione fluviale.

I dati emersi suscitano un certo interesse e meritano di essere brevemente analizzati. Sappiamo, infatti, che in occasione della costruzione del Ponte Felice furono compiuti lavori per deviare l'alveo fluviale. I tentativi di rettificare il percorso furono numerosi nel tempo e non tutti soddisfacenti, perché il fiume tendeva a straripare dai nuovi argini, riprendendo l'antico andamento (cfr. § 1). In particolare, nel tratto compreso tra Borghetto e il Ponte Felice, il corso del Tevere fu indirizzato verso destra per limitare il fenomeno dei frequenti allagamenti della Via Flaminia, mentre all'altezza di Magliano Sabina si cercò di modificarne il tragitto eliminando l'ampia curva che il fiume formava verso est, sino ai piedi della collina.

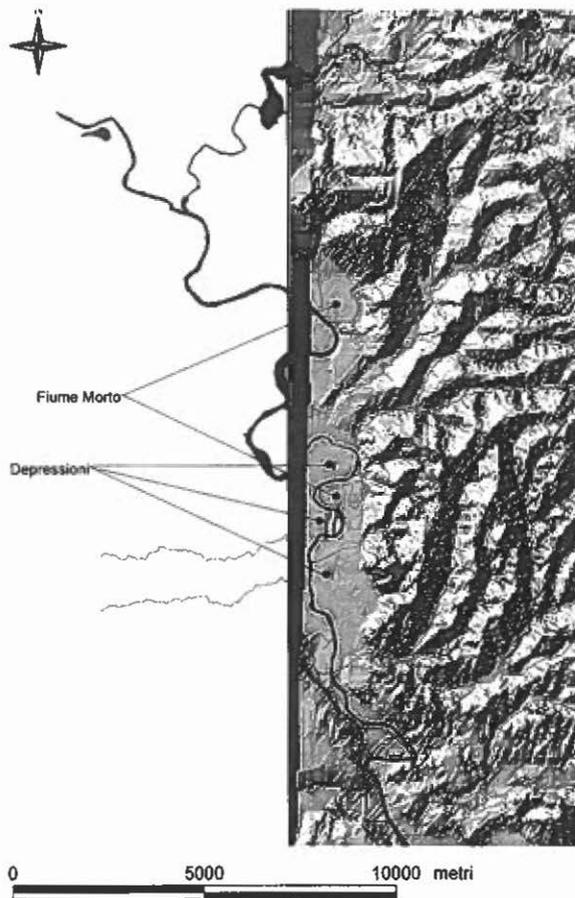


Fig. 10 – Modello digitale del terreno in formato *shaded*, con sovrapposizione tematica dell'idrografia principale; calcolato con passo di elaborazione di 50 metri.

La mappa altimetrica in 2D evidenzia una fascia di quote minime che sembra corrispondere a quello che doveva essere l'antico letto fluviale, prima dei suddetti interventi. La difficoltà, documentata dalle fonti archivistiche, di mantenere l'alveo del fiume nella sua nuova sede si può facilmente comprendere analizzando la morfologia della zona, perché l'acqua, seguendo la naturale pendenza del terreno, facilmente traboccava dai limiti imposti, diffondendosi e incanalandosi nelle zone meno elevate.

Alcune osservazioni interessano anche la zona denominata Fiume Morto, altro punto critico, come rivelano i dati d'archivio (cfr. § 1), nel quale furono necessari numerosi interventi per ricondurre il Tevere in un unico

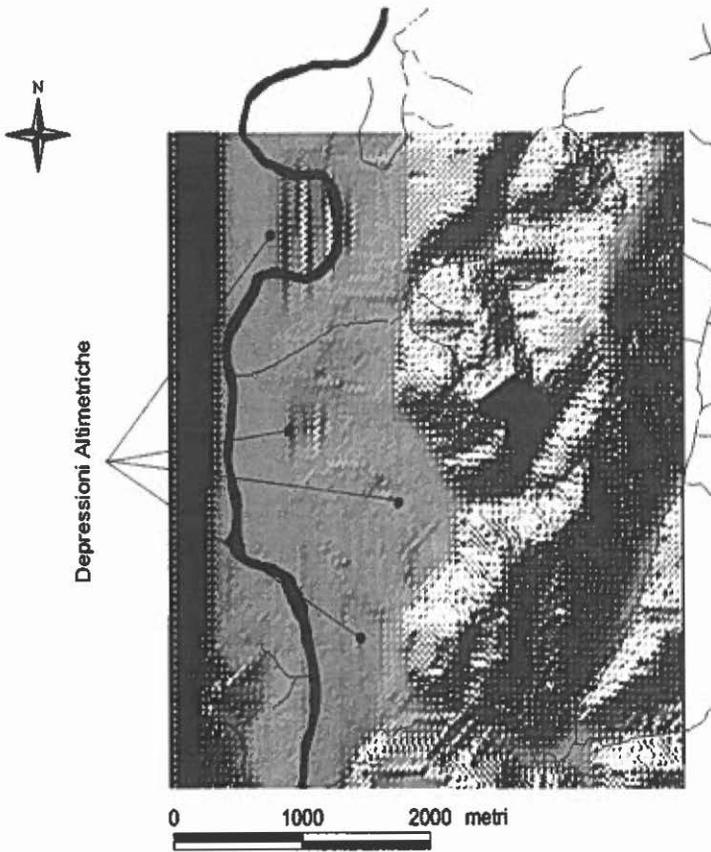


Fig. 11 – Modello digitale del terreno in formato *shaded*, con sovrapposizione tematica dell'idrografia principale; calcolato con passo di elaborazione di 10 metri per la zona corrispondente alle attuali località Piana dei Ramelli e Campitelli.

alveo. Infatti, in passato il fiume attraversava la piana tagliando l'ansa che descrive attualmente, e scorreva, quindi, con grande probabilità, dove la mappa altimetrica evidenzia un'area dai minimi valori di quota.

Altre zone di possibile esondazione sono riconoscibili a nord del Fiume Morto, al centro dell'ampia curva che il corso d'acqua disegna verso est, dove la Flaminia antica passava il ponte oggi detto Pile d'Augusto, alla volta di Otricoli. In quest'area sono visibili anche sulle fotografie aeree (volo 1979) tracce molto evidenti di paleoalvei, che coincidono con la fascia di minima altimetria indicata sulla mappa 2D (Fig. 12). I dati, quindi, concorrono a dimostrare che in questo punto il fiume aveva anticamente un andamento meno tortuoso.



Fig. 12 – Magliano Sabina, foto aerea del 1979 relativa alla zona denominata Isolone: sono riconoscibili tracce evidenti di paleovalvi.

La denominazione Fiume Morto è ancora oggi attribuita anche a una vasta area depressa ai piedi di Otricoli, nel punto in cui attualmente il Tevere devia in maniera evidente verso ovest, in direzione di Orte (tavoletta I.G.M. 138 III NO). Qui nel passato scorreva il fiume ed era situato il Porto dell'Olio, spesso citato dalle fonti archivistiche. I dati testimoniano come anche in questa zona, e in particolare nei territori di S. Vittore e delle Baucche, furono eseguiti lavori per la deviazione dell'alveo, che con il suo naturale andamento minacciava la Via Flaminia, finché, alla metà dell'Ottocento, il

fiume improvvisamente mutò il suo corso, e la zona di Fiume Morto fu definitivamente e naturalmente prosciugata. La mappa 2D evidenzia, proprio all'altezza del Fiume Morto, un'area alluvionale di minima altitudine che si spinge e s'incurva verso Otricoli e che potrebbe rivelare la presenza di un relitto fluviale (Fig. 9).

3.2 Prospettive future di ricerca

I dati fin qui elencati sono in attesa di verifica. Importanti conferme alle ipotesi esposte potrebbero scaturire dall'effettiva integrazione delle mappe storiche e archivistiche con l'attuale cartografia disponibile e con le elaborazioni GIS sui dati morfologici relativi al territorio in esame.

Per ottenere un'effettiva integrazione delle mappe si sono sviluppate funzioni utili a far coincidere tra loro elaborati molto differenti, mediante il riconoscimento di punti comuni, definiti fiduciali (AZZENA 1994, 271). La procedura consiste nell'inquadrare una mappa contenuta in un determinato sistema di coordinate (locale) in un altro differente (ufficiale), sulla base del riconoscimento di punti omologhi. Un primo tentativo in questo senso è in Tav. XIV, b. La carta è stata georeferenziata in maniera preliminare individuando elementi noti e ben definibili, quali i centri storici e i ponti, e su di essa è stata sovrapposta l'attuale idrografia. Il risultato conseguito, se pur del tutto parziale, può chiarire gli scopi della ricerca e indicare il tipo di sperimentazioni che si intende effettuare.

Per ottenere un'esatta georeferenziazione delle mappe storiche e per poterle così inserire e gestire all'interno del GIS, si prevede di individuare direttamente sul terreno una serie di punti indicati sulle fonti cartografiche e di procedere al loro esatto posizionamento mediante l'utilizzo del GPS. Solo in questo modo, infatti, la sovrapposizione dei dati d'archivio alla topografia attuale, di cui si dà un esempio di realizzazione in Tav. XIV, c, potrà produrre risultati attendibili e divenire uno strumento di comprensione e di studio. Infatti, la lettura integrata delle carte storiche attraverso la loro acquisizione in formato numerico e la sovrapposizione delle stesse alla realtà attuale del territorio potrà aumentare le possibilità di confronto e facilitare, quindi, il riconoscimento delle trasformazioni ambientali che hanno caratterizzato nel tempo una determinata area.

È importante specificare, però, che l'attendibilità dei risultati è in relazione con la natura della mappa che si intende trattare. Spesso, infatti, nel passato si intendeva ottenere una rappresentazione grafica della realtà, esasperandone alcuni elementi, piuttosto che ricostruire l'esatta topografia del territorio. In questi casi, dunque, l'adattamento della mappa d'origine ad una carta moderna può comportare eccessive forzature, dando luogo a prodotti notevolmente deformati e, quindi, non verosimili. Il disegno ottenuto,

quindi, potrà essere utilizzato solo per la sua valenza storica, ma non come vero e proprio strumento cartografico (AZZENA 1994, 287).

È molto importante integrare le elaborazioni GIS posizionando su di esse i siti archeologici rinvenuti durante le ricognizioni di superficie (il cui studio è in fase avanzata) e i dati sull'antica viabilità della zona. Da un lato, infatti, la stessa posizione degli abitati e delle infrastrutture potrà fornire indicazioni su come presumibilmente si configurava il territorio in un determinato periodo; dall'altro, le informazioni di carattere ambientale potranno supportare l'interpretazione storico-archeologica, che è, ovviamente, l'obiettivo primario della ricerca.

Ci si propone, inoltre, di svolgere ulteriori indagini sul terreno finalizzate alla ricostruzione dell'antica conformazione del territorio. In particolare, l'analisi di immagini telerilevate multispettrali e multitemporali, che vengono ormai abitualmente utilizzate in studi di carattere geo-morfologico, potrà costituire un valido supporto alla ricerca. Si è già in parte verificato, infatti, come sulle foto aeree della zona siano evidenti le tracce di antichi paleoalvei, la cui reale esistenza dovrà essere verificata con opportuni controlli e misurazioni sul terreno. Inoltre, utili indicazioni rispetto, ad esempio, alle zone bonificate o arginate, potranno derivare dallo studio della conformazione della vegetazione e dell'uso del suolo nell'area in esame. Anche in questo caso le indagini dirette di superficie saranno integrate con l'interpretazione delle immagini che, data la loro multitemporalità, aiuteranno a individuare le trasformazioni avvenute sul territorio nel corso del tempo.

Infine, si prevede di intervenire, in aree di particolare interesse storico o ambientale, con prospezioni geofisiche di dettaglio; esse costituiranno il momento finale di verifica delle informazioni acquisite.

Tramite tali ricerche coordinate e multidisciplinari il Sistema Informativo Territoriale verrà arricchito di nuovi elementi che concorreranno, con quelli già acquisiti, alla ricostruzione storica dell'ambiente; lo strumento informatico consentirà l'integrazione di dati complessi di diversa origine e la produzione di carte tematiche finali di riferimento.

FRANCESCA COLOSI, ROBERTO GABRIELLI
Istituto per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali
C.N.R. - Area della Ricerca di Roma, Montelibretti

Ringraziamenti

Lo studio si è svolto nell'ambito della linea di ricerca dell'Istituto per l'Archeologia Etrusco-Italica del C.N.R. "Poleografia e popolamento della Sabina tiberina", della quale è responsabile la Dott.ssa Paola Santoro.

La ricostruzione della linea dell'antico corso del Tevere, basata su un attento esame dei documenti d'archivio e delle fotografie aeree integrate con indagini sul terreno, è stata considerata una fase fondamentale per lo studio che l'Istituto conduce da qualche anno in

collaborazione con il Museo Civico Archeologico e l'Istituto per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali del C.N.R. sul territorio comunale di Magliano, al fine di individuare e definire le strategie insediative della zona nel periodo arcaico, romano e medievale.

Per le notizie di memoria locale riguardanti lo spostamento del Tevere, che sono state utili in alcuni casi per una comprensione dei dati d'archivio, si ringrazia Vittorio Menicucci, custode del Museo di Magliano Sabina; per le riprese fotografiche dei documenti d'archivio il sig. Lorenzo Ballanti.

BIBLIOGRAFIA

- AMBROSETTI P. et al. 1987, *Il Pliocene ed il Pleistocene inferiore del bacino del fiume Tevere nell'Umbria meridionale*, «Geogr. Fis. Dinam. Quat.», 10, 10-33.
- AZZENA G. 1994, *Topografia di Roma antica: ipotesi per una sistematizzazione dei dati a valenza topografica*, «Archeologia e Calcolatori», 5, 269-292.
- ESPA S. et al. c.s., *Statistical methods and computer high technology for the study of archaeological presence in the Sabina Tiberina area*, in *Proceedings of the 26th Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology. International Conference (Barcellona, 24-28/3/1998)*.
- ESPA S. et al. c.s., *Sabina Tiberina. Modellizzazione della distribuzione delle presenze archeologiche*, «Archeologia e Calcolatori», 10.
- FORTE M., MONTEBELLI M., TUSA S. 1998, *Il progetto Valle del Belice: applicazioni GIS e di remote sensing su dati archeologici*, «Archeologia e Calcolatori», 9, 1998, 291-304.
- FORTE M., MOZZI P., ZOCCHI M. 1998, *Immagini satellitari e modelli virtuali: interpretazioni geoarcheologiche della regione del Sistan meridionale*, «Archeologia e Calcolatori», 9, 271-290.
- GIROTTI O., PICCARDI E. 1994, *Linee di riva del Pleistocene inferiore sul versante sinistro della media valle del fiume Tevere*, «Il Quaternario», 7, 2, 525-536.
- MARTINORI E. 1929, *Via Flaminia*, Roma.
- PIETRANGELI C. 1978, *Otricoli*, Roma, Ugo Bozzi Editore.
- LORENZETTI R. (ed.) 1994, *Il territorio di carta, la Sabina*, Roma, Editalia.

ABSTRACT

In this work, the results of a scientific collaboration between the Institute of Etrusco-Italic Archaeology, the Institute of Technologies Applied to Cultural Heritage and the Civic Museum of Magliano Sabina are presented. The aim of this research is to study the distribution of archaeological sites in the territory of Magliano Sabina (Tiber Valley) and their relation with the environmental-historical context. This area is a portion of the Tiber Valley, where the river has always represented an important element from an historical point of view. As at present in this area the river does not run its original way, we thought it right to find its old course to better understand the distribution of the ancient settlements in this territory. On the basis of the research carried out at the «Archivio di Stato di Roma» it was possible to verify that the Tiber river originally flowed in the low part of Magliano Sabina, just in the present side of «Piana di Ramelli». The study of historical cartography allows us to verify the change of the river course since 1589, the year of the construction of the «Felice» bridge. All data have been confirmed by the morphological and geological characterisation of the selected study area. The GIS of the area has been used to compare and integrate all data sets with the aim to produce thematic maps to better understand the environmental evolution of the territory of Magliano Sabina.