

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

# OCNUS

Quaderni della Scuola di Specializzazione  
in Archeologia

14  
2006

---

ESTRATTO

---

Ante  
Quem

*Direttore Responsabile*  
Giuseppe Sassatelli

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

*Coordinamento*  
Maria Teresa Guaitoli

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

*Redazione*  
Valentina Gabusi, Flavia Ippolito, Viviana Sanzone

*Traduzione degli abstracts*  
Marco Podini

*Abbonamento*  
40,00

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

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

Autorizzazione tribunale di Bologna n. 6803 del 17.4.1988

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

ISSN 1122-6315  
ISBN 88-7849-019-9

© 2006 Ante Quem soc. coop.

# INDICE

<i>Prefazione</i> di Giuseppe Sassatelli	9
ARTICOLI	
Viviana Ardesia <i>Sulle dinamiche insediamentali della Valle del Pescara nell'Età del Bronzo (II millennio a.C.)</i>	11
Giovanni Azzena <i>Appunti per una rilettura dell'urbanistica di Atri romana</i>	27
Julian Bogdani <i>Le fortificazioni di età ellenistica di Çuka e Aitoit (Epiro)</i>	43
Fausto Bosi <i>Sul mito dell'Atlantide</i>	61
Domenico Camardo <i>Gli scavi ed i restauri di Amedeo Maiuri. Ercolano e l'esperimento di una città museo</i>	69
Antonella Coralini, Daniela Scagliarini Corlàita, Riccardo Helg, Enrico Giorgi, Massimo Zanfini, Silvia Minghelli, Carolina Ascari Raccagni, Gilda Assenti <i>Domus Herculaneus Rationes (DHER). Dal rilievo archeologico alla cultura dell'abitare</i>	83
Francesca Franceschini <i>Scavo d'emergenza per la salvaguardia del sito di RH-5, Sultanato dell'Oman. Rapporto preliminare</i>	117
Maria Paola Guidobaldi <i>L'Herculaneum Conservation Project: un programma di conservazione per salvare la città antica</i>	135
R. Ross Holloway <i>The Development of Etruscan Painting to the Mid Fifth Century B.C.</i>	143
Lorenzo Quilici <i>La costruzione delle strade nell'Italia romana</i>	157
Simone Rambaldi <i>Aureliano in Cisalpina.</i> <i>I riflessi delle invasioni alamanniche nelle testimonianze archeologiche</i>	207
Daniele Vitali <i>VOLVS da Albinia</i>	237

I SEMINARIO DEL DOTTORATO DI RICERCA IN ARCHEOLOGIA

Mohamed Abu Aysheh <i>Studio archeometrico-tecnologico delle tessere in vetro dei mosaici della domus dei Coiedii di Suasa: uno strumento per la risoluzione di problematiche archeologiche e di conservazione</i>	245
Vincenzo Baldoni <i>La ceramica attica da Marzabotto: gli scavi del XIX secolo</i>	249
Leonarda Barone <i>Culti e riti in Etruria. Considerazioni preliminari</i>	253
Anna Bondini <i>I corredi funerari tra IV e II secolo a.C. in Veneto: problemi e metodi della ricerca</i>	257
Valentina Coppola <i>La monumentalizzazione cristiana nel Peloponneso protobizantino: le fondazioni religiose di Messenia e Laconia</i>	265
Anna Gamberini <i>Ceramiche a vernice nera di Phoinike: considerazioni tipologiche e cronologiche</i>	269
Francesca Guandalini <i>Approfondimenti sul fenomeno "pseudovulcanico" delle salse modenesi: estrazione del sale, uso curativo, aspetti culturali</i>	275
Anna Morini <i>L'evoluzione geo-morfologica del Fayyum e il problema del lago Moeris</i>	279
Chiara Pizzirani <i>Dioniso in Etruria padana</i>	285
Marco Podini <i>La decorazione architettonica di età ellenistica e romana nell'Epiro del nord (Caonia)</i>	287
Federica Sacchetti <i>Anfore commerciali greche tardo-arcaiche e classiche in Etruria padana e in Italia settentrionale: la metodologia di studio e di catalogazione</i>	293
Federica Sarasini <i>La storiografia dei restauri musivi ed architettonici relativi al Battistero Neoniano di Ravenna attraverso le fonti d'archivio</i>	299
Cristian Tassinari <i>Archeologia funeraria a Colombarone (PU): il Suggrundarium tardoantico. Caratteri e problematiche di un rituale funerario</i>	303
Silvia Vinci <i>Il "nome di Horus" e l'unione delle due terre</i>	309

## RECENSIONI

- Richard Neudecker, Paul Zanker (hrsg.), *Lebenswelten. Bilder und Räume in der römischen Stadt der Kaiserzeit*, («Palilia» 16), Wiesbaden 2005  
(Marco Destro, Enrico Giorgi, Simone Rambaldi) 313
- Birgit Tang, *Delos, Carthage, Ampurias. The Housing of Three Mediterranean Trading Centres*, («Analecta Romana Instituti Danici» Supplementum XXXVI), Roma 2005  
(Antonella Mezzolani) 317
- Georges Le Rider, *La naissance de la monnaie. Pratiques monétaires de l'Orient ancien*, Paris 2001  
(Anna Rita Parente) 323
- Alain Testart (éd.), *Aux origines de la monnaie*, Paris 2001  
(Anna Rita Parente) 326

## LA COSTRUZIONE DELLE STRADE NELL'ITALIA ROMANA\*

Lorenzo Quilici

*In the ancient world, Roman roads represented an event of exceptional political significance. Often they still constitute the support of the modern road network, not only in Italy and in the nations overlooking the Mediterranean Sea, but also in those of the hinterland of Europe, Africa and Asia. The viae publicae alone occupied a network of 120.000 km throughout the entire empire. The construction of such a wide network of roads, well organised and maintained efficiently for nine centuries during which Rome was at the centre of the entire civilised world, from the cold regions overlooking the North Sea to the blazing lands of the Sabara, from the Atlantic to the Persian Gulf, represented the structural means by which each public act was carried out and on which hundreds of thousands of people, means of transport, goods and ideas travelled. This network was not created suddenly, but developed throughout space and time. The building technique also changed, permitting the construction of more efficient roads. The reconstruction of this development is the topic of this paper, with particular reference to Italy, which represented the centre of the Roman world.*

### La via Appia

La realizzazione della via nel 312 a.C. ha costituito, per il tempo che ha rappresentato, un modello del tutto nuovo nel quadro dei collegamenti: non solo dal punto di vista della tecnica e dell'ingegneria, ma soprattutto per l'aspetto storico e politico, in quanto è venuta a realizzare, mediante una strada di grande comunicazione, l'affermazione di un disegno razionale anche a costo di estremi sacrifici, attraverso spazi allora ritenuti vastissimi, ambiti territoriali che si mostravano soprannazionali e avversità naturali del tutto prevaricanti.

Certo già prima, fin da età arcaica esistevano strade anche ben costruite e definite, regolate da leggi come conosciamo ad esempio dall'esisten-

za di catasti territoriali già attribuiti al regno di Servio Tullio e accennati dalle stesse leggi delle Dodici Tavole. Ma per quanto ben edificate, dobbiamo pensare a una loro origine e a una loro realizzazione che dovremmo riferire di sviluppo «spontaneo», condotte in collegamento da centro a centro abitato contiguo e quindi risultanti sulle lunghe distanze tortuose e assai difettose nel rendimento complessivo: come ricordano ad esempio i nomi delle vie Ficulense e Gabina, poi Nomentana e Prenestina, sul collegamento di centri prossimi, protratti nel tempo su spazi man mano più ampi<sup>1</sup>.

Possiamo paragonare la costruzione della via Appia, invece, alla realizzazione delle moderne autostrade: la via non mirava a collegare le pur importanti città che incontrava sul percorso, alle quali si legava mediante bretelle di raccordo (come la stessa Ariccia più antica, poi Lanuvio e Velletri, alle quali ha collegato invece la strada moderna), ma puntava diritta quanto più possibile alla mèta finale, Capua nella prima realizzazione di Appio Claudio, vista come traguardo ultimo su una lunga distanza (132 miglia, 196 km) (Castagnoli 1969, pp.

\* Questo lavoro si è sviluppato nell'ambito delle lezioni e dei seminari svolti sull'argomento negli ultimi Anni Accademici, con il coinvolgimento di non pochi studenti del corso di laurea, di specializzazione e di dottorato, il cui impegno e partecipazione ha portato alla maturazione dei contributi accolti nella rivista «Atlante Tematico di Topografia Antica». L'occasione per una elaborazione critica complessiva di queste esperienze di studio, è stata stimolata dall'invito rivolto dal Prof. J.P. Oleson, dell'Università di Victoria in Canada, a collaborare con un contributo sul tema *Land Transport* al volume *Oxford Handbook of Engineering and Technology in the Classical World*. Le ricerche condotte per la stesura di quel saggio e le conseguenti considerazioni, sintetizzate in inglese in quell'opera, trovano in questa sede il loro pieno sviluppo.

<sup>1</sup> Ward Perkins 1957; Lugli 1965, pp. 223-228; Kahane, Murray Threipland, Ward Perkins 1968, pp. 126-127; Potter 1979, pp. 107-108; Forsberg 1984; Quilici 1989a; Idem 1992 e Idem 1998.



Fig. 1. Via Appia, il percorso da Roma a Brindisi attraverso Taranto e il tracciato dell'Appia Traiana attraverso Canosa.

78-96; Mazzarino 1969; Humm 2005, pp. 133-144). Il tracciato fu condotto per questo su linee a perfetto rettilineo, traggiate sui passi e sui valichi obbligati dalla conformazione geomorfologica e ambientale dei territori attraversati: non preoccupandosi delle difficoltà tecniche frapposte alla sua realizzazione pur di abbreviare e rendere più rapido il percorso.

Basti ricordare, per questo, il tratto che intercorre tra Roma e Terracina, tra le cui città il collegamento fu condotto con un'unica straordinaria retta di quasi 90 km, con i quali la via superava la Campagna Romana, tutti i Colli Albani, l'immensa distesa delle Paludi Pontine (Quilici 1990a). Ma anche nel percorso successivo non è stato meno arduo, per la presenza delle montagne di Terracina e dei laghi di Fondi, delle gole di Itri, delle paludi e delle selve che circondavano i grandi fiumi Garigliano e Volturno (qui con rettilinei di 7, 9, 22 km) (Quilici 1989): se si valuterà con attenzione il disegno che sta dietro alla definizione del percorso, con lo studio topografico degli smisurati territori da attraversare, le valutazioni di ordine geometrico e geologico indispensabili alla definizione del tracciato, le opere colossali di bonifica idraulica regionale, il drenaggio e lo scavalcamento di migliaia di rivoli minori, gli imponenti lavori di terra determinati dall'apertura di trincee o di tagli rupestri, il trasporto delle terre e dei materiali di prestito per la costruzione dei rilevati e del piancito, la realizzazione dei terrazzamenti di difesa della strada

sul versante di valle e di monte, la costruzione di ponti, quale impegno rappresenta l'attraversamento di un grande fiume, si comprenderà il valore rivoluzionario rappresentato da una simile iniziativa (fig. 1).

Dal punto di vista tecnico, nella definizione dei traguardi sulle lunghe distanze, è significativa la realizzazione del rettilineo che intercorre tra Roma e Terracina, già accennato, e che fu traggiate dal punto più alto del percorso, Colle Pardo presso Ariccia, con un lieve diverso orientamento di  $5^\circ$ , che guardava da una parte, con una retta di 23 km in direzione di Roma, presumibilmente il tempio di Diana sull'Aventino; in direzione opposta, con una retta di 61 km, la rupe di Leano, il cui caratteristico picco (alla cui base è il santuario di Feronia) sbarra il versante di Terracina. Il rigore geometrico del tracciato indulgeva inoltre, in alcune occasioni, per praticità, a lievi adattamenti di disasse, come tra il primo e il secondo miglio per la situazione suburbana pregressa, al V miglio per la presenza di un santuario arcaico, al VII e al XX miliario accondiscendendo a un lieve movimento collinare, soprattutto nell'attraversamento del cratere di Ariccia, ove la ripidità delle pendici all'interno di quel cono vulcanico venne superato con un saliscendi a zig zag; così un simile raccordo accosta alla rupe di Leano nel superamento dei fiumi Amaseno e Ufente (Quilici 1990a).

È anche da rilevare che la creazione della Via Appia ha usufruito di importantissimi interven-

ti di sistemazione territoriale che l'hanno di poco preceduta: la bonifica agraria e idraulica del territorio veliterno, ufentino, tarracinese e falerno, con le deduzioni di quelle colonie tra il 341 e il 318 a.C. (Quilici Gigli 1983; Cancellieri 1990; Quilici Gigli 1992). È da notare, nel contesto della bonifica pontina, come il terrapieno della strada, rilevato sulla piana potenzialmente paludosa ma da tenere sotto controllo idraulico, abbia costituito da Tre Ponti all'Amaseno, per quasi venti miglia (quello che sarà chiamato il Decennovio), la diga di contenimento del famoso canale reso celebre dalla satira di Orazio, venendo quello a drenare tutte le acque alte della pianura verso il mare di Terracina (Quilici 1990a, pp. 55-57) (fig. 2).



Fig. 2. Via Appia, immagine sul percorso pontino, con il canale che la fiancheggia.

Scopo primario del nuovo tracciato di Appio Claudio fu quello militare, per portare un rapido spostamento degli eserciti sul teatro bellico, la Campania appunto, ove era al culmine la Seconda guerra Sannitica. Con questa operazione si venne ad accorciare il lungo e tortuoso percorso che i collegamenti fino ad allora avevano quasi obbligato lungo la valle del Sacco e del Liri, col tracciato che sarà chiamato della via Latina (grossomodo l'attuale Casilina); si voleva altresì porre al sicuro i movimenti degli eserciti, esposti su quel percorso alla pressione dei popoli dell'Appennino.

L'apertura della strada venne concepita per la prima volta, come sarà poi per la realizzazione di tutte le strade che allacceranno il mondo romano ai più lontani confini dell'Impero, come un'impresa di Civiltà, grazie alla quale Roma imponeva il suo ordine là dove prima era barbarie: non solo la barbarie della natura sel-

vaggia, i cui monti, le selve e le paludi, che ostacolavano il progredire dell'uomo, erano piegate al suo raziocinio; ma anche la «barbarie» delle altrui culture, alle quali si imponeva il modello di un superiore vivere civile. Per questo la costruzione di una via di grande comunicazione appariva giustamente come un'opera straordinaria, non meno gloriosa di quella di un generale che trionfava sui più terribili nemici. Di conseguenza, il magistrato che realizzava una simile impresa aveva il privilegio di legare ad essa indissolubilmente il proprio nome, a memoria imperitura: nel tempo archi trionfali avrebbero ornato le strade all'inizio e alla fine del percorso, all'ingresso delle città, sui confini territoriali, all'imbocco dei ponti più grandiosi.

Mentre per l'avanti le strade erano state chiamate dal sito di destinazione (come le vie Ostiense, Tiburtina, Labicana) o per la funzione economica (le vie Campana e Salaria), da Appio Claudio presero il nome dal magistrato che le aveva costruite.

Nonostante che diverse fonti antiche attribuiscono ad Appio il lastricato della strada (è famoso il passo di Procopio nella descrizione del selciato pontino: *B. G. I 14*), in origine la via doveva essere solo imbrecciata, secondo l'affermazione di Livio che definisce l'opera del censore *viam munivit* (IX 29, 6) e in conformità allo stesso elogio del Foro di Augusto che usa semplicemente il termine *stravit* (CIL I, *elog. XXVIII 287 = XI 1827*). Livio, del resto, accenna alla prima lastricatura dell'Appia eseguita *saxo quadrato* nel 296 a.C. da Porta Capena al tempio di Marte Gradivo (cioè la monumentalizzazione del solo primo miglio come via sacra) (X 23 12) e poi nel 293, *in silice* dal tempio di Marte fino a Bovillae, cioè per circa altre 12 miglia (X 47 4). Ancora Livio informa che, un secolo dopo la prima pavimentazione, che dovremmo ritenere in tufo, il primo miglio fu *silice* ripavimentato (XXXVIII 28, 3).

Conosciamo comunemente il piano stradale, come si presenta in gran parte ancora oggi fino a Capua, in lastricato in basalto vulcanico largo costantemente 4,1-4,2 m (14 piedi): misura che consentiva facilmente l'incrocio di due carri (Procop., *loc. cit.*). Si tratta di lava leucitica nera o nero-grigia, traslucida, compatta e durissima, derivata dalla zona vulcanica dei Colli Albani fino a Terracina, poi dall'apparato vulcanico di

Roccamonfina in Campania. Data l'estrema durezza, tale piancito regge fortemente l'usura carraia, tanto da aver destato quella viva ammirazione in Procopio, che lo descrive sul percorso pontino come meglio noi non potremmo fare: «È veramente una delle opere più meravigliose del mondo. Tutte le pietre del selciato, che sono pietre molari molto dure, Appio Claudio le fece trasportare cavandole altrove, perché non si trovano in questa regione. Poi fece scalpellare quelle pietre fino a renderle lisce in superficie e le fece tagliare ad angoli, in modo che combaciasero fra di loro senza calce né altro coesivo ed esse stanno unite tanto saldamente che chi le osserva non crede che siano state così giustapposte ad arte, ma formino un unico insieme. E malgrado il tempo passato e pur essendo stata percorsa ogni giorno avanti e indietro da moltitudini di veicoli e di animali di ogni specie, la loro compattezza non è stata in alcun modo sconnessa, né hanno perduto nulla della loro levigatezza» (Procop., *loc. cit.*). Anche se Procopio, attribuendo quel lastricato ad Appio Claudio, non sapeva che si trattava invece di un rifacimento di Traiano, tuttavia al suo tempo erano già passati quattro secoli e mezzo dall'opera e pertanto la sua ammirazione conserva tutto il suo valore.

Dove è stata vista, la strada ha presentato in sezione la struttura classica, comunemente nota per le strade romane lastricate, con il terreno cavato tra le crepidini e colmato in pietrame grosso e ben battuto, in modo da costituire la fondazione fino al terreno più sodo (*rudus*), poi coperto in breccia fina o sabbia (*nucleus*) in modo da affondare in essa solidamente i cunei dei grandi poligoni di basalto che costituiscono il piano (*summum dorsum*) della via. Se consideriamo che questi poligoni mediamente misurano da 50 a 100 cm di diagonale (ma anche più) e 35-60 di profondità di cuneo, che su queste misure vengono a pesare da 140 a 300 kg, ben possiamo comprendere come una volta collocati e giustapposti l'uno contro l'altro nei lati potessero durare per l'eternità: e ad esempio lunghissimi tratti lastricati dell'Appia erano ancora in piena efficienza nel Settecento sui Colli Albani e tra Fondi e Formia; per decine di chilometri la via Flaminia era praticata dalle diligenze nell'Ottocento oltre Primaporta e la Cassia nei territori di Montefiascone e di Bolsena (Quilici 1992).

Il lastricato era displuviato sui lati, per far defluire l'acqua meteorica sulle crepidini, costituite queste generalmente di basoli sempre di basalto, posti a coltello con la faccia liscia verso il lastricato e il cuneo a contenimento dei marciapiedi sui lati, questi a loro volta in battuto di breccia e larghi da 3 m per parte (e anche più) nei tratti più frequentati ad assai meno, 2,1 e 1,1, ove il traffico non richiedeva una simile potenzialità. Lungo le crepidini si alzavano a tratti più o meno regolari (spesso sui 3 o 5 m) pietre maggiori, i *gomphi*, che impedivano ai carri di salire sui marciapiedi e facilitavano il viaggiatore nel salire e scendere dal cavallo. Lungo la via si disponevano inoltre i miliari, il più antico dei quali, per l'Appia, il LIII ritrovato a Mesa, risale al 253-255 a.C. (CIL X 6838 = Degrassi 1965, p. 448; Mazzarino 1969, p. 109). Essi, come sarà per le altre vie, scandivano la distanza da Roma o da altre importanti città, la gloria dei magistrati costruttori e degli imperatori: *Facientibus iter multum detrahunt defatigationis notata inscriptis lapidibus spatia* (Quint., *Inst.* IV, V 22): sul tratto pontino ancora ne sono posti in successione sul percorso e, scoperti con altri nel Settecento con il ripristino allora della via, servirono a definire per la prima volta la lunghezza del miglio romano a 1471,23 m (in realtà questo è oggi calcolato a 1478 m) (Sterpos 1966, pp. 213-218; Quilici 1990a e 1991b).

Sappiamo che il lastricato basaltico della via Appia, che oggi comunemente conosciamo, fu rinnovato a tratti del percorso in età imperiale, in sostituzione di uno precedente, probabilmente in dilatazione da Roma come conosciamo dai miliari di Nerva che vanno dai Colli Albani al primo tratto pontino, quelli di Traiano nel tratto pontino con il decennio (Di Vita-Evrad 1990) e uno di Caracalla che testimonia per il tratto da Terracina a Formia (Quilici 2004, pp. 541-542).

Di notevole interesse, come documenta il miliario di Caracalla, che il nuovo lastricato fosse stato preceduto da un lastricato in calcare, ormai fatiscente e pertanto sostituito (CIL X 6854). La cosa è stata riscontrata archeologicamente anche nel tratto pontino, precedente all'intervento traiano, e ancora nel tratto di Itri, così da comprovare nel tempo le opere di rinnovo, anche per le tecniche man mano più

impegnative (Quilici 1990a, pp. 58-60; Idem 2002, pp. 114, 139-140).

A La Starza dopo Mondragone, ove era la stazione di *Urbanæ*, si può osservare un lungo tratto della strada, con il lastricato sempre largo 4,1 m, costituito da poligoni di basalto con restauri in calcare, che supera una valletta mediante un piccolo viadotto, costruito questo con murature man mano aggiunte una all'altra nel tempo, in accurata opera poligonale, poi quadrata di tufo, infine cementizia a paramento in reticolato; il lastricato del viadotto presenta la caratteristica di essere concavo al centro, in modo convogliare qui le eventuali acque meteoriche, che poi un'inclinazione sul fianco faceva defluire in una gronda laterale. Il viadotto portava a livello la via, che precedentemente superava la depressione in saliscendi ed era lastricata in calcare, questo assai usurato, già rattoppato con poligoni di basalto e obliterato sotto la nuova costruzione (fig. 3). Il viadotto è stato riferito al I secolo a.C., con la possibilità per la parte più antica in poligonale di risalire al II: avremmo perciò, sotto il viadotto, un lastricato calcareo della via in efficienza in età ancora precedente (De Caro 2000, pp. 903-904; Ruggi d'Aragona, Sampaolo 2002; Zevi 2004, pp. 875-877). Da questi riscontri e da come conosciamo anche altri resti del lastricato lungo tutta la piana del Volturno (Pagano 1978; Guandalini 2004), possiamo quindi ricostruire un lastricato più antico in calcare, da riferire almeno al II



Fig. 3. Via Appia, Mondragone, viadotto in sovrapposizione a un tracciato più antico.

secolo a.C.; poi sostituito questo da uno in basalto, presumibilmente nei primi decenni del I secolo; quest'ultimo infine restaurato, in età tarda, con toppe in calcare. Riallacciandoci quindi ai lastricati in calcare riscontrati anche nel tratto pontino e oltre, fino a Formia, potremmo riferire questa più antica selciata della via Appia all'ambito del II secolo a.C.

Più interessante ancora è stato il riscontro archeologico, nel tratto pontino e in quello di Itri, di una fase ancora più antica della strada lastricata in calcare, nella quale il piano stradale era solo imbrecciato, in conformità a quanto abbiamo visto che si deduce dalle fonti letterarie: la via è stata osservata nel primo tratto con un terrapieno costituito da un potente doppio rilevato a gradino, rafforzata da palificate nell'acquittrino e contenuto sui lati da banchine in blocchi parallelepipedi, per una larghezza di 10,5 e 6,6 m rispettivamente (Quilici 1990, pp. 55-60). Nel tratto di Itri risulta terrazzata tra bordi in rozza opera poligonale di calcare, comprendenti un terrapieno imbrecciato di 9,3-9,7 m di larghezza, per uno spazio utile di passo di 6,1-6,7 m, 20 piedi (Quilici 2002, pp. 113, 124). Sarebbe possibile, pertanto, che questi indici possano risalire all'opera originaria di Appio Claudio e avremo modo di tornare sull'argomento per confronti tecnici.

La via, costruita fino a Capua da Appio nella qualità di censore nel 312 a.C., disfatti i Sanniti per combattere i quali era stata concepita, fu prolungata a Benevento in seguito alla vittoria su Pirro, poco dopo la fondazione della colonia romana nel 268 a.C.; fu poi portata a Venosa, già colonia latina dal 291. Dopo la definitiva disfatta di Taranto nel 272, disfatti Salentini e Messapi nel 267-268, divenuta Brindisi colonia latina circa nel 240, la strada raggiunse infine questa città, il cui porto diverrà testa di ponte per le conquiste d'oltremare: in tutto, da Roma, divenivano 385 miglia, 569 km (fig. 1)<sup>2</sup>.

Nessuna strada ha avuto nell'antichità l'importanza e la celebrità della via Appia. Collegando le più fiorenti città dell'Italia centro-meridionale coi porti dai quali salpavano le navi per la Grecia, l'Egitto e l'Oriente, divenne infat-

<sup>2</sup> Castagnoli 1969, pp. 96-100; Mazzarino 1969, pp. 109-112; Uggeri 1983, pp. 179-227; Quilici 1989, II, pp. 42-62; Barrington 2000, tavv. 43-45.

ti non solo la strada più importante per le spedizioni militari, ma fondamentale per i commerci e i viaggi di cultura. La via venne così a costituire, comunicando con il porto di Pozzuoli, il tramite di tutti i traffici con l’Africa. Dato che queste regioni costituivano allora la parte più civile e ricca del Mediterraneo, i collegamenti furono sempre seguiti con particolare cura da parte delle autorità e la via ebbe attenzioni speciali, per la quale era chiamata *nobilis, regina viarum*, modello insuperato di tutte le strade che si dipartivano da Roma per le più lontane regioni del mondo conosciuto (Stat. IV 4, 2; II 2, 11).

Naturalmente la via, divenuta il maggior tramite dei traffici per l’Africa e per l’Oriente, curata sempre con particolare attenzione dalle autorità fino al tardissimo impero, ebbe nel tempo migliorie e restauri che ne mantennero e incrementarono man mano l’efficienza. Ricordiamo anche le spesso grandiose opere di terrazzamento condotte ai suoi fianchi per il buon sostentamento del percorso e i ponti, che nelle diverse tecniche documentano l’impegno al mantenimento della strada, nei lunghi secoli che costituiscono l’*evo* antico (Quilici 1990a). Un ponte assai vetusto le appartiene nelle campagne veliterne, forse risalente all’opera originaria della via, Ponte di Mele, in parte scavato nella roccia e dalla massiccia volta in opera quadrata di tufo, di 3,6 m di luce (Quilici 1991a). Nell’ultimo tratto pontino Ponte Alto può riferirsi forse già alla prima metà del II secolo a.C.: era in calcare, largo 6 m con archivolti a corona semicircolare e luce di 6,1 m, spalle con lunghe rampe in opera quadrata bugnata, ad andamento ondeggiante (fig. 4) (Lugli 1928, p. 58;

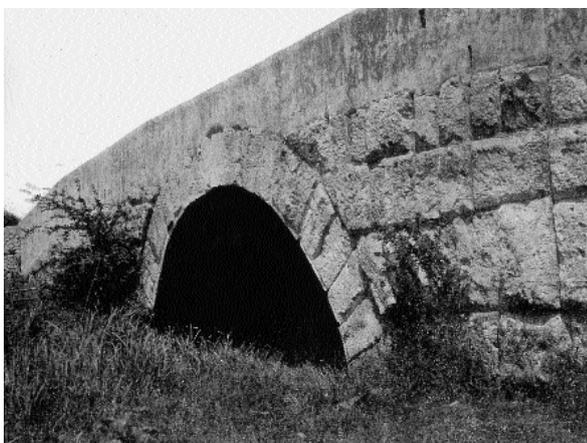


Fig. 4. Via Appia, Ponte Alto sul percorso pontino, oggi distrutto (Istituto Italiano di Arti Grafiche, Bergamo).

Quilici 1989, II, pp. 16-17). Anche Ponte Tufara, sull’Appia prima di Benevento, lungo 26 m e largo 6,1, in tre archi di 3,1, 9,1 e 3,1 di luci, in pietra calcarea che ricordava molto nel corpo l’opera poligonale, si può riferire al II secolo a.C. (fig. 5) (Blake 1947, p. 211; Quilici 1989, II, p. 46; Galliazzo 1994, p. 119) Un’opera d’arte tra le più spettacolari rappresenta lo stupefacente viadotto di Ariccia, con il quale la via fu portata alla fine del II secolo a.C. a rilevarsi in dolce pendenza fino a superare lo strapiombante dislivello che delimita la valle, con una potente struttura a doppia muraglia d’opera quadrata di tufo a filari alternati di testa e di taglio, colmata in calcestruzzo, alta fino a 13 m, larga da 9 a 8,2 al piano stradale di sommità, lunga 230 m e traforata trasversalmente da quattro sottopassi per il traffico trasversale e il deflusso idrico (fig. 6) (Lilli 2002, pp. 235-285).

Un significativo esempio di queste migliorie e potenziamento di opere d’arte della strada viene dal percorso al valico di Itri, nelle cui gole



Fig. 5. Via Appia, Ponte Tufara prima di Benevento, oggi distrutto (foto Tb. Ashby).

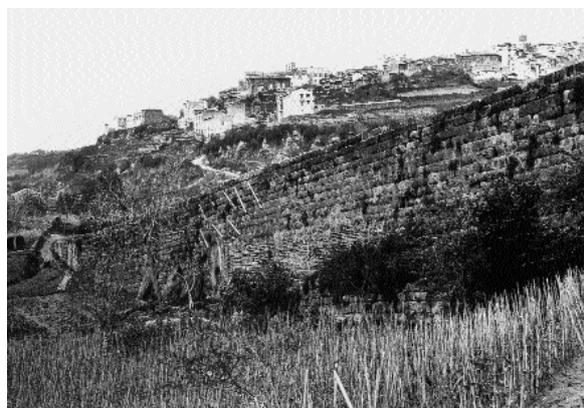


Fig. 6. Via Appia, il viadotto di Ariccia in una vecchia foto (foto E.B. Van Deman).

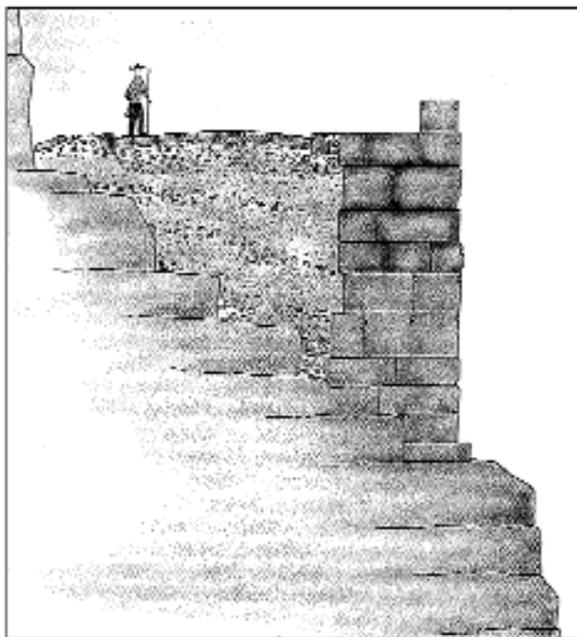


Fig. 7. Via Appia, terrazzamento nella gola di S. Andrea a Itri.

montane la strada conserva grandiose muraglie in opera poligonale o cementizia lunghe centinaia di metri e alte fino a 14 m, la cui diversa tecnica usata, databile tra il IV secolo a.C. e il III d.C., documenta l'impegno dei restauri nel tempo (fig. 7) (Quilici 2002). Piazze di sosta, a volte fornite di servizi di ristoro per i viaggiatori e gli animali, alleggerivano il traffico lungo le difficili ascese, come vediamo alla sommità del valico di Terracina e lungo il superamento dei monti Aurunci (Lugli 1926, pp. 181-209; Quilici 2004). Una serie stupefacenti di ponti, in raffinata opera quadrata ed eleganti ghiera di pietra calcare bugnata, dovuti a Traiano, caratterizzano con i miliardi il percorso pontino del Decennovio: Tre Ponti, Ponte di Fàiti, Ponte Maggiore, Ponte Antico, larghi da 6,35 a 13 m, sono ancora tanto solidi (salvo il terzo, che è stato distrutto), che reggono l'intenso traffico che percorre ancor oggi la via, anche il più pesante (Quilici 1989, II, pp. 8-17; Galliazzo 1994, pp. 84-87). Tre Ponti, lungo circa 45 m, al centro è costituito da due archi di 5,5-5,7 m, a luce ribassatissima per porre al minimo la schiena d'asino e la pila centrale è spessa appena 1,2 m, proponendo tecniche che vedremo assai sviluppate nel Veneto (fig. 8). Una luce ribassatissima presenta anche il ponte di Fàiti, mentre Ponte Maggiore, che scavalcava il fiume Ufente, si alzava a tutto sesto, con una luce di 10,5 m,



Fig. 8. Via Appia, Tre Ponti sul percorso pontino (Ente Nazionale Italiano per il Turismo, Roma).

per permettere una qualificata navigabilità al di sotto. Alla fine del tratto, un intervento traiano da considerare, per la particolarità tecnica, è il superamento della stessa bassura ufentina: qui, sul lastricato precedente, che andava sprofondando nell'acquitrino, fu gettata una "zattera" di calcestruzzo e la via ulteriormente rilevata su quella con un viadotto a muro continuo in opera reticolata (Quilici 1990, pp. 58-60). Ricordo anche il famoso taglio del Pisco Montano a Terracina, comunemente attribuito a Traiano (ma forse risalente a Nerone), con il quale la via, per evitarle il più antico faticoso saliscendi della rupe di *Anxur*, fu condotta lungo la marina, tagliando la roccia per un'altezza di oltre 36 m (Lugli 1926, pp. 209-212; Johannowsky 1990, pp. 7-8; Quilici 2005, pp. 277-278). Altri magnifici ponti traiani si conservavano prima di Benevento, quali Ponte Ampollosa, Ponte Corvo, in calcare e luci a tutto sesto, anch'essi dal perfetto ordito dell'opera quadrata (figg. 9-10): purtroppo, come è stato per Ponte Maggiore e Ponte Alto, andati distrutti nel corso del Secondo conflitto mondiale, così come



Fig. 9. Via Appia, Ponte Corvo prima di Benevento, oggi distrutto (foto Tb. Asbby).



Fig. 10. Via Appia, Ponte Ampollosa prima di Benevento, oggi distrutto (foto Th. Ashby).

è stato disastroso lo stesso periodo per la sopravvivenza di tante altre magnifiche opere d'arte altrove, specie della via Flaminia e della via Emilia (Lugli 1957, p. 349; Quilici 1989, II, pp. 46-49). L'Appia all'ingresso di Benevento conserva fortunatamente ancora Ponte Lebroso, di epoca traianea, con archi voltati in laterizio a doppia ghiera, come quelli che ora vedremo sull'Appia Traiana (Blake 1973, p. 281).

Contemporaneamente infatti a questa magnifica serie di ponti in pietra, che in età traianea rinnovano la via Appia, è da notare che l'Appia Traiana, allora condotta, usa nei ponti una tecnica del tutto nuova, presa a modello dall'arco continuo degli acquedotti laterizi e soprattutto dal ponte gettato sul Volturno da Domiziano tre lustri prima, nel collegamento dell'Appia con Cuma, sul quale avremo modo di tornare: i ponti traianei di S. Valentino, dei Ladroni, delle Cianche (fig. 11), S. Spirito,

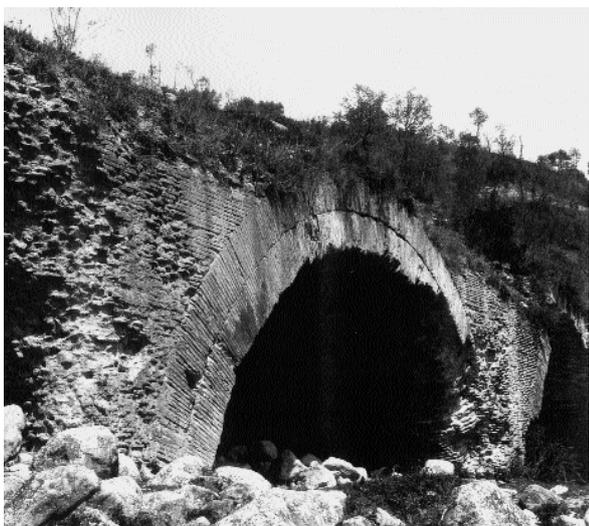


Fig. 11. Via Appia Traiana, Ponte delle Cianche a Buon Albergo (foto E.B. Van Deman).

Ponte Rotto su Cervaro e Ponte Rotto sul Carapelle, quello sull'Ofanto a Canosa, sembrano riproporre, rispetto ai ponti traianei della vecchia via Appia, le differenze che intercorrono tra l'Acquedotto di Claudio e l'Aniene Nuovo i quali, costruiti insieme, si presentano l'uno in opera quadrata, l'altro con le tecniche innovative dell'opera laterizia. Si tratta di ponti a soglia lapidea per impedire l'erosione del letto fluviale, zoccolo pure lapideo nelle pile e nelle testate ed elevato cementizio, con archi a doppia ghiera laterizia, che arrivano a 14-15 m di luce. Alcuni, quali quelli sul Cervaro e sul Carapelle, appaiono spettacolari viadotti che tengono in piano la via nel superamento delle vallate, lunghi rispettivamente 320 e 700 m, larghi 7,1 e 4 m, con diciassette e dieci arcate centrali<sup>3</sup>.

Anche la costruzione del ponte-viadotto della via Appia sul Calore, Ponte Rotto prima di Eclano, dovuto ad Adriano, è un ulteriore esempio dell'evolversi delle tecniche in età imperiale e della loro resa per il potenziamento dei percorsi: era lungo quasi 200 m e alto fino a 13-14 m, in opera laterizia su base lapidea, con otto arcate delle quali le sei centrali di 13,7-13,2 di luce (Quilici 1996b, pp. 274-287).

Tornando al percorso della strada, interessante è il riscontro, nell'attraversamento di alcune città, della presenza di varianti di tracciato, che facevano evitare il transito urbano e l'eventuale congestione del traffico, mediante la conduzione di percorsi esterni, tangenziali all'abitato stesso, come conosciamo per la città di Fondi e di Taranto (Quilici 1989, II, pp. 30, 57).

La via ebbe anche importanti diramazioni poste in alternativa, per abbreviarne il percorso, come quello condotto tra Minturno e Capua per Suessa Aurunca e Cales (ove allacciava alla via Latina), presumibilmente già all'inizio del III secolo a.C. (Castagnoli 1969, p. 95; Johannowky 1975). La stessa costruzione della Via Appia Traiana, del resto, tracciata da Benevento a Brindisi per Canosa ed Egnazia, è una variante tesa ad accorciarne il percorso, che fu ridotto da 385 a 365 miglia (da 569 a 539 km).

<sup>3</sup> Ashby, Gardner 1916; Silvestrini 1983; Uggeri 1983, pp. 218-290; Quilici 1989, II, pp. 63-83; Mertens 1993; Galliazzo 1994, pp. 114-118.

### *Le grandi strade dell'Italia antica*

Come la Via Appia costituì la principale arteria per il Mezzogiorno d'Italia, la Via Flaminia lo è stata per il nord della penisola: costruita da Gaio Flaminio, anch'egli da censore, negli anni compresi tra il 220 e il 219. Attraversava, come avviene circa ancor oggi, l'Etruria fallisca, l'Umbria e il Piceno raggiungendo Fano e Rimini. Finalizzata alla colonizzazione dell'*ager Gallicus*, che si estendeva da Ancona a quest'ultima città, fece sì che questa divenisse l'avamposto per la conquista della Gallia Cisalpina, cioè della Valle Padana (fig. 12)<sup>4</sup>. Da essa si prolungò infatti la via Emilia, tracciata subito dopo la Seconda guerra Punica, con la nuova fondazione di Bologna ad opera del console M. Emilio Lepido nel 187 a.C.: una via destinata a divenire il cardine delle comunicazioni di tutta l'Italia settentrionale, dalla quale venne a irraggiarsi il sistema viario anche del Veneto. Nel 175 lo stesso Emilio Lepido tracciò la via Emilia distinta dal suo nome, che portava da Bologna ad Aquileia (colonia fondata nel 181 a.C.); nel 148 il console S. Postumio tracciò la via Postumia da Aquileia a Genova per Verona e Cremona; nel 132 il console P. Popilio condusse la via Popilia da Rimini per Ravenna e Padova, rinnovando un tracciato già delineato dal console T. Annio nel 153<sup>5</sup>.

Altre strade, nel frattempo, tra III e II secolo a.C., avevano penetrato profondamente l'Etruria ormai del tutto sottomessa: la via Aurelia, lungo il mare, fu condotta dapprima fino a Cosa (già colonia nel 273 a.C.), poi a Luni (colonia nel 177 a.C.) e infine nel 109 fu prolungata con l'Emilia Scauri attraverso il territorio ligure fino a Genova e Vado. Altre tre strade, l'Amerina, la Clodia e la Cassia, furono condotte nel cuore dell'Etruria interna: di esse particolarmente importante la Cassia che per Sutri puntava a *Volsinii* (rifondata presso Bolsena nel 264 a.C.), da dove fu prolungata a Chiusi ed Arezzo. Da Arezzo nel 187 a.C. il

console C. Flaminio, figlio del C. Flaminio costruttore della via omonima, condusse una transappenninica per Bologna. Da Arezzo la via Cassia sarà poi prolungata a Firenze (colonia fondata alla metà del I secolo a.C.), da dove si poteva ancora attraversare l'Appennino o raggiungere il Tirreno<sup>6</sup>.

Nell'Italia meridionale, dopo il prolungamento della via Appia fino a Brindisi, fu condotta una strada che raggiungeva Reggio Calabria, la via Popilia, iniziata dallo stesso T. Annio e conclusa dallo stesso Popilio che abbiamo ricordato come costruttori delle omonime vie nella Padania (Wiseman 1964; Burckhault 1988, pp. 41-46; Givigliano 1994, pp. 287-318).

Queste strade, proiettandosi nelle regioni attraversate come veicolo primario di vita civile e di progresso economico, venivano tanto a caratterizzarle, da dar loro il nome: *utrumque in Aureliam an in Campaniam abisti* (Front. 67, 9 N); *Aurelia terra est vel provincia* (Gloss. V 423, 26). Così, riferendosi alla strada come sinonimo dei luoghi attraversati, si diceva *per Flaminiam* (CIL VI 1509) per intendere il Piceno e la regione Emilia ancor oggi prende il nome dalla strada (Cic., *fam.* X 30, 4; Martial. III 4). L'elogio di Polla, che si riferisce alla costruzione della via da Capua a Reggio Calabria, spiega bene il significato dell'apertura di una via, come conduttrice di Civiltà: l'iscrizione, riferita alla via Annia e al console del 153 a.C., o alla via Popilia e al console del 132 a.C., vanta su tutto il percorso la costruzione dei ponti, la collocazione dei miliari; elenca uno per uno i centri collegati da Capua (come *Nuceria, Muranum, Cosentia, Valentia* ecc.) con le distanze singole e la complessiva (321 miglia, 475 km!); con orgoglio ricorda l'azione di polizia svolta da pretore per l'ordine pubblico in Sicilia; e termina vantando come là (a Polla), sull'agro *publico*, dove prima erano i pastori, fossero ora gli agricoltori e lui stesso (il console) avesse costruito Foro ed edifici pubblici (portando tra quei monti la civiltà urbana) (Susini 1984).

<sup>4</sup> Ashby, Fell 1921; Ballance 1951; Luni 1989; Messineo 1991; Quilici 1991b, pp. 15-17, 72-78; Bonomi 1993; Esch 1997, pp. 59-90.

<sup>5</sup> De Feo 1997; Cera 2000; Postumia 2000; Quilici 2000; Annia 2003; Pellegrini 2004.

<sup>6</sup> Frederiksen, Ward Perkins 1957; *Aurelia* 1968; Alfieri 1975-1976; Degrassi 1982-1984; Idem 1984-1985; Quilici 1989a; Corsi 1993; Esch 1997, 26-58; *Barrington* 2000, tavv. 39-43.



Fig. 12. La rete stradale romana in Italia.

Moltissime strade furono condotte anche in seguito, come ad esempio in ultima età repubblicana, probabilmente al tempo di Silla, la via Cecilia, realizzata dal console L. Cecilio Metello, che sembra si staccasse dalla via Salaria nel reatino per collegare ad Amiterno e Atri (Degrassi 1965, p. 465; Wiseman 1970, pp. 134-136).

Grandioso fu in età imperiale il rinnovamento e il potenziamento delle rete veicolare: già Augusto si impegnò nel riordinare tutto il sistema e basterà ricordare i ponti e i viadotti da lui costruiti, tra i quali particolarmente grandiosi quelli della Salaria e Flaminia; a lui si deve la via Giulia Augusta che da Tortona (*Dertona*) raggiungeva Narbona e le Gallie al di là delle

Alpi. È significativo di questo suo impegno l'iscrizione dell'Arco di Rimini, che all'ultima riga, dopo le titolature imperiali, recita *celeberrimeis Italiae vieis, consilio et auctoritate eius munitis*: le vie d'Italia, già celeberrime al suo tempo (CIL XI 365: Fontemaggi, Piolanti 1998)!

Successivamente l'imperatore Claudio si presenta come incisivo organizzatore del sistema delle comunicazioni: da lui prese nome la Claudia Valeria che da Corfinio nella piana di Sulmona raggiungeva l'Adriatico; la via Claudia Nova che da Corfinio raggiungeva Amiterno; la via Claudia Augusta che da Altino, per Trento e Bolzano, raggiungeva la Rezia e il Norico a nord delle Alpi. Anche i Flavi si impegnarono fortemente: Vespasiano, al quale si deve tra l'altro il nuovo traforo del Furlo pertinente alla via Flaminia, costruì tra il 78 e il 79 la via Flavia per Pola; e Domiziano tracciò la via che da lui prendeva il nome, che si distaccava dalla via Appia prima delle foci del Volturmo dirigendosi a Cuma e Pozzuoli. Traiano poi, già ricordato per gli importanti interventi, va ricordato in Etruria con il rinnovamento della via Aurelia e il tracciato della nuova Cassia da Bolsena per Firenze; e con gli imperatori seguenti si ricordano le vie Adriana e Antonina. Ricordo ancora, per il tardo impero, Settimio Severo per la via Severiana sul litorale laziale e Massimiano Ercoleo per la via Erculea, che da Sepino per Potenza e Grumento permetteva di collegare a Metaponto e Taranto da una parte e a *Nerulum* in Calabria dall'altra (Giardino 1983; Chevallier 1997, pp. 174-194; *Barrington* 2000, pp. 19-20, 39-45).

Non starò qui ad ampliare il discorso ricordando tutte le percorrenze condotte dalle grandi strade romane nel dilatarsi dell'*Imperium* di Roma, strumenti straordinari di penetrazione militare, ma anche e soprattutto di colonizzazione e d'ordine. Attraverso la rete delle sue vie, costruite con una politica di urbanizzazione del territorio perseverante e tenace, Roma espresse in maniera funzionale la propria vocazione alla dilatazione dell'impero e realizzò il nesso connettivo che legava la capitale alla sua più lontana periferia: fu attraverso le strade che si svolsero la vita e la fusione civile di tutto il mondo antico, in quell'ecumene che è stato il suo vanto più grande<sup>7</sup>.

## Il tracciato stradale

Di fatto la Via Appia, con la sua costruzione, è venuta subito a costituire un modello per le strade tracciate o ristrutturare nel tempo, non solo quelle di grande comunicazione (Quilici 1989a, 1991 e 1992): già la via Latina, restaurata in concomitanza con la costruzione della Via Appia o subito dopo, mostra mediante perfetti rettifili come ci si dipartiva da Roma (il primo rettifilo era di 15 km), con altre rette si attraversassero diagonalmente i Colli Albani e si imboccava poi di lena la valle del Sacco e del Liri, in direzione di Capua (Quilici 1990, pp. 52-56; Caiazza 1995, pp. 13-80). Così si presenta il tracciato della via Tiburtina, ristrutturata presumibilmente in concomitanza con la costruzione della via Valeria fin nel cuore della Marsica, tra la fine del IV e l'inizio del III secolo (Quilici 1990, pp. 52-56, 62-65; Esch 1997, pp. 129-161).

Eguale, se valutiamo l'irraggiarsi di tutte le altre strade da Roma, riconosciamo il loro disegno sul terreno per magnifici rettifili, più o meno lunghi sul traguardo che loro suggeriva la morfologia del terreno: come per le vie Labicana, Prenestina, Tiburtina, Nomentana, Salaria, Flaminia, i cui tracciati sono documentati di massima almeno dal III-II secolo a.C. (fig. 13) (Quilici 1974a; *Barrington* 2000, tav. 43).

La via Flaminia in particolare documenta assai bene un progetto studiato e tracciato di getto, già nel III secolo a.C., su di una lunghissima percorrenza, 213 miglia al computo augusteo (cfr. CIL XI 6635): 314 km condotti dal Tirreno all'Adriatico attraverso il territorio veiente, falisco, umbro e piceno (fig. 12). Il collegamento fu condotto sfruttando da sud a nord una particolare conformazione geologica dell'Appennino, che su questo asse non presenta le normali dorsali parallele e traverse che rendono altrove assai ardui gli scavalcamenti per raggiungere l'altro mare: in Umbria le montagne si piegano ad arco permettendo una facile comunicazione nel senso indicato e la massima altezza del percorso tracciato da Flaminio

Chevallier 1997, pp. 197-272, 315-341 (particolarmente); Coralini 1997; Mendes Pinto 1998; *Barrington* 2000; Fassolo 2003; Durán Fuentes 2004; Fodorean 2006; Quilici 2006.

<sup>7</sup> Cagianò de Azevedo 1939; Galliazzo 1994 e 1995;



Fig. 13. La via Prenestina a Galliciano.

(attraverso Bevagna), la si trova al valico della Scheggia, a soli 572 m s.l.m. prima di discendere all'Adriatico; mentre il percorso più antico, alternativo per Spoleto, che riprenderà il sopravvento dall'alto medioevo, presenta il punto più alto alla Somma, 869 m s.l.m. I luoghi più ardui da superare furono le gole di Narni e quelle del Furlo: quelle di Narni sul torrente Aia, alle Grotte d'Orlando, furono superate con sicurezza mediante audacissime tagliate rupestri, alte fino a quasi 20 m, tra la fine del II e l'inizio del I secolo a.C. (Mansuelli 1973, pp. 88-89, 166-167); mentre la gola di Narni sul fiume Nera e quelle sul Burano alle gole del Furlo furono vinte definitivamente più tardi con il ponte di Augusto e il traforo di Vespasiano (Quilici 1983).

Ma veniamo all'esame delle tecniche impiegate in questi tracciati, il cui modello è comunque quello che già riconosciuto per la via Appia. Il percorso di tali strade, ovvero la loro direttrice e l'andamento planimetrico ed altimetrico, doveva essere studiato in base a considerazioni geometriche e a considerazioni di ordine diverso, a volte del tutto indipendenti

dalla geometria. I termini comunemente usati nel latino per intendere i lavori di costruzione di una strada sono *viam innovare, instituere, munire, sternere, struere*, che richiamano subito alla mente il significato di «costruire» un percorso, di fondare, di stratificare, consolidare e difendere, rendere piana una superficie, lastricare. Possiamo riconoscerne i criteri di costruzione di un tracciato soprattutto dallo studio delle vie che si irraggiano da Roma, assai ben documentate, ma anche dalle strade sulle loro lunghe percorrenze, quali la Salaria, la via Flaminia, l'Emilia, la Postumia, la via della Valle d'Aosta, tutte ancora ben conservate o comunque ben studiate sul percorso<sup>8</sup>: l'asse dei rettifili doveva essere fissato direttamente sul terreno, stabilendo sul posto i punti dove doveva passare la via, i traguardi medi e piccoli di percorrenza, senza escludere di correggere il percorso o di migliorarlo con varianti: si doveva valutare il terreno nella zona di attraversare, l'andamento e la natura del suolo e del sottosuolo, la stessa esposizione, si valutavano gli ostacoli da superare o da evitare. Fondamentale doveva essere stata la conoscenza della natura del sottosuolo, dalla quale dipendevano le condizioni di stabilità delle opere da costruire, di fondazione in genere e di consolidamento verso monte e verso valle: si richiedeva la costruzione non solo di tagliate, ponti, viadotti e gallerie, ma di chiavi, tombini, cunette e canali di deiezione, con opere avevano lo scopo di proteggere il corpo stradale dall'azione delle acque meteoriche o altrimenti correnti, dalla caduta dei massi e dalle frane, dalla neve.

Il consolidamento comportava comunque lavori di rinforzo e di restauro, con l'aggiunta di opere di terra, la costruzione di muri, terrazzamenti, altre fondazioni. L'acqua piovana soprattutto, estremamente dannosa sulla superficie dei suoli, richiedeva di essere raccolta e deviata con canali, canalette e opportune pendenze. L'azione più pericolosa e difficile da valutare restava però, come ancor oggi, l'azione delle acque nel sottosuolo che, penetrando dagli strati superficiali, potevano determinare fenomeni di scorrimento in profondità, causando

<sup>8</sup> Ashby, Fell 1921; Mollo Mezzena 1992; Quilici 1993; Chevallier 1997.

sprofondamenti, frane, scalzamento delle fondazioni, soprattutto nelle zone argillose forti movimenti di terreno con rovinoso slittamento degli strati l'uno sull'altro, con fenomeni di massa a volte inarrestabili: all'altezza di *Eretum* la via Salaria, che correva in rettilineo a lato di un'ansa del fiume, è stata erosa da questo nonostante impegnative opere condotte da Nerva in contrasto (Quilici 1993, pp. 92-93). Un altro significativo esempio (anche se avvenuto modernamente) presenta un tratto della Via Appia antica dopo il Ponte dell'Epitaffio a lato della valle di S. Andrea (Itri), il cui lastricato si è aperto longitudinalmente nel XVIII secolo, sprofondando sul versante laterale di valle, invano ripreso da riporti borbonici, che hanno seguito lo stesso destino (Quilici 2002, p. 119); spettacolare appare poi un cedimento della Flaminia antica ai nostri giorni, che nella discesa della valle del Treia (Civitacastellana) si presenta potentemente terrazzata in opera quadrata di tufo, ma che un grandioso movimento del fianco collinare ha portato a scivolare a valle, trascinando, frantumando e affastellando l'opera (Quilici 1991b, p. 19).

Le opere di protezione e di consolidamento sono le più difficili da valutare, così che si richiedono prove di comportamento, modifiche, interventi a vasto raggio a monte ed a valle della struttura. Soprattutto rientrano in quei lavori di rettifica, miglioramento e potenziamento dell'apparato stradale, che si attuano dopo l'apertura in esercizio della via, nell'ordine generale di una manutenzione che si protrae nel tempo e quindi deve valutare la tenuta delle varie opere e le minacce che man mano vengono a profilarsi. Ad esempio è ben documentato come la via Nomentana nel tempo, soprattutto a partire dall'età tardo repubblicana, sia stata portata al massimo delle potenzialità anche con variazioni di percorso con rettifiche, ristrutturazioni ed ampliamenti delle carrabili, sovrapposizioni di pianci e nuove lastricature (Quilici 1992, p. 30; Quilici Gigli 1993). Come la via Appia era stata facilitata nella salita del cratere di Ariccia da quel potente viadotto già ricordato, così, sempre alla fine del II secolo a.C., la via Flaminia, che prima superava i costoni tufacei della valle del Treia con tortuose tornanti, fu risolta con un viadotto non da meno stupefacente, il così detto Muro del Peccato, lungo 250-

300 m e alto fino a 9,6 m: supera in rampa un dislivello di circa 45 m, costituito da due potentissimi muraglioni di contenimento, in blocchi di tufo alternati in filari sovrapposti di testa e di taglio, con colmata interna in breccia e terra, per una larghezza di 13 m alla base e 10,8 in sommità (figg. 14, 27) (Ashby, Fell 1921, pp.



Fig. 14. Via Flaminia, il viadotto detto Muro del Peccato presso Civitacastellana.

158-160; Quilici 1989a, pp. 499-502; Esch 1997, pp. 74-77). La stessa via Flaminia, alla gola del Furlo, ha avuto la galleria originaria, augustea, minacciata dai crolli del monte e sostituita per questo da quella postole a fianco, più arretrata, da Vespasiano (Luni 1992; Paci 1992; Gaggiotti 2004). Sulla via Severiana, all'altezza di Ardea, un'epigrafe del 238 ricorda la costruzione di dighe litoranee per la difesa della strada dalle mareggiate (CIL X 6811).

Per vere variazioni di tracciato, tese al miglioramento del percorso, ricordo come la Via Aurelia abbia presentato un più antico tracciato fino Forum Aureli in territorio di Vulci, per il quale era chiamata *Vetus*, ed uno recente, *Nova*, che è quello che comunemente conosciamo (*Aurelia* 1967, pp. 6-8, 42 ss., 121 ss. e tavv. I-III). Anche la Via Tiburtino-Valeria, nella salita di Arsoli, ha presentato un tracciato più antico e arduo, di età repubblicana, poi deviato in età augustea, per immetterla su di un più facile, anche se più lungo percorso (Crainz, Giuliani 1985, pp. 83-84). Sempre la via Tiburtina, dopo il superamento dell'Aniene a Ponte Mammolo, tra il V e il IX miglio, ingorata per la massiccia edilizia che le si era venuta ad affiancare, fu raddoppiata in età tardo repubblicana con un altro tracciato alternativo,

per tre miglia, così da permettere al traffico di superare più rapidamente il tronco già esistente (Quilici, Quilici Gigli 1993, pp. 484, 489-491). Una variazione monumentale del percorso è stata anche quella di deviare la stessa via per 1,5 miglia, immettendola in galleria, prima dell'ingresso in Tivoli, al di sotto del grande santuario di Ercole, ricostruito in forme spettacolari all'inizio del I secolo a.C.: così da accorciarne da una parte il tracciato, ma dall'altra legarla a quell'area culturale (150 m di percorso coperto largo da 9,3-6,9 m, fiancheggiato da un settore commerciale appositamente attrezzato) (Giuliani 1992; Giuliani 2004, pp. 40-45). La via Salaria, erosa nel territorio crustumino da un'ansa del Tevere, fu in età imperiale deviata in galleria attraverso la contigua collina (Quilici, Quilici Gigli 1980, pp. 185-186); oltre, su percorso montano, presenta tra l'Osteria di Nerola e Osteria Nuova, attraverso Colle Rotondo, una variante di circa 6 km, che accorciava quello normalmente percorso, ma che essendo più arduo lasciò a questo la preferenza (Quilici 1993, pp. 101, 187). Anche le vie Cassia e Clodia hanno avuto alternative e potenziamenti di tracciato notevoli attraverso l'alta Etruria, dei quali il più noto è il percorso assunto dalla Cassia Nova oltre *Volsinii* (Harris 1965 e 1991; Raimondi 2004). In Emilia la via Annia potrebbe aver seguito da Rimini a Ravenna il tracciato di quella che chiamiamo via del Confine, così da evitare le paludi costiere del Marecchia, le quali furono solo di poi superate dalla via Popilia (Quilici 2000, p. 119; Farfaneti 2004). Ricordo anche l'alternativa data da Augusto alla via Emilia tra Rimini e Savignano sul Rubicone, che accorciava il tracciato attraverso il Ponte di S. Vito (Maraldi 2001).

Abbiamo anche casi in cui l'efficienza di un tracciato viario faceva preferire un percorso più breve ma meno agevole: da Roma, per recarsi nelle Gallie, si poteva preferire in età imperiali percorrere la via Flaminia, poi l'Emilia e la Postumia, invece dell'Aurelia meno attrezzata e in difficoltà soprattutto lungo la costa ligure, così come non raramente avviene anche oggi, per le mareggiate, le piene torrentizie e le frane. Il percorso più lungo, ma più sicuro, fu poi anche potenziato dalla costruzione della via Giulia Augusta, che da *Dertona* (Tortona), attraverso *Aquae Statiellae* (Acqui Terme), rag-

giungeva la costa a Pietra Ligure (circa a *Vada Sabatia*) (Radke 1981, pp. 189, 278, 292, 364, 376; Bulgarelli 1996, 231-232; Massabò 1996, 223-224).

Vale ricordare anche che dirette alternative di percorso potevano offrire canali e fiumi, come il famoso canale che fiancheggiava la via Appia sul tracciato pontino, descritto nella IV satira di Orazio (fig. 2); e come in alternativa al percorso della via Flaminia ci si potesse imbarcare a Narni per seguire il Nera e il Tevere fino a Ponte Milvio o a Roma (Quilici 1986, pp. 55-59). A Ponte Milvio esistono notevoli resti di questo porto fluviale ed è da rimarcare come dove una strada attraversava un fiume, un canale o un rivo, là è sempre da ricercare la presenza di un punto di interscambio nei traffici tra le vie terrestri e quelle acquee, secondo un costume diffusissimo nel mondo antico (Quilici 1986).

Ricordiamo pure che a volte le strade, nell'attraversamento delle città, per non immettere in esse il traffico di lunga percorrenza, che le avrebbero congestionate e vi avrebbe trovato un rallentamento, presentavano delle varianti che le tangevano dall'esterno, superandole: come ne abbiamo viste per l'Appia a Fondi e a Taranto, ne conosciamo ad esempio con la via Aurelia a *Castrum Novum* prima di Civitavecchia, con la via Clodia a Blera, con la via Emilia a Bologna, ancora la via Emilia e la Postumia a Piacenza<sup>9</sup>.

È comunque evidente che i resti di una strada, quali ci si presentino, non costituiscano il risultato di una creazione unica nel tempo, ma rappresentano la somma delle più varie esperienze e derivano dall'apporto di miglioramenti ed ammodernamenti; soprattutto di tanti restauri e rifacimenti che ne hanno permesso la fruibilità e l'efficienza. La conduzione per rettilinei, non solo su lunghissime distanze, ma anche su percorsi medi e traguardi brevissimi nei raccordi o nell'aggiramento di balze montane, è quello normalmente riconosciuto sui percorsi stradali, quali ad esempio i magnifici rettilinei che si riconoscono per la via Aurelia attraverso la pianura davanti a Cerveteri, di 15 km, o attraverso la non facile piana di Tarquinia, di 30

<sup>9</sup> Gianfrotta 1972, pp. 22-25; Quilici Gigli 1976, pp. 160-162; Scagliarini 2002, p. 536 fig. 1; Cera 2000, pp. 117-119.

km; quelli della via Cassia soprattutto oltre Sutri, ove ben si conservano; potremmo poi quasi considerare un unico rettilineo quello della via Emilia dal Rubicone a Piacenza, di 242 km; e sempre nella Cisalpina si conservano o ne sono stati ricostruiti di spettacolari attraverso le pianure, pertinenti alle vie Popilia, Annia e Postumia<sup>10</sup>. Vale ricordare come, ripercorrendo oggi quei tracciati distesi tra campagne ubertose, non viene da pensare che allora erano stati ostacolati spesso da paludi e selve immense: ancora nel 43 a.C. il percorso modenese della via Emilia è ricordato per *angustias paludis et silvarum* (Cic., *fam.* X 30, 2). Così, molte di queste grandiose opere stradali vennero meno nei secoli medioevali o moderni, quando cessò la loro manutenzione e quella dell'irrigimentazione idraulica dei territori attraversati: il rettilineo della via Aurelia a Tarquinia, già ricordato, fu obliterato per questo giù nell'alto medioevo; quello della via Flaminia attraverso la piana a nord di Spoleto, mantenuto ancora nel primo medioevo, fu poi invaso dalle acque del Maroggia e del Clitunno (Quilici 1983, pp. 409-410; Maldini 2002, pp. 126-127); la via Emilia sopra Rimini nel percorso di S. Vito, già ricordato, viene abbandonata dopo l'età rinascimentale. L'Appia pontina è anche un esempio di strada antica che, abbandonata nel tardo medioevo, è stata rimessa in pristino secoli dopo, tra la fine del Settecento e la prima metà dell'Ottocento (Sterpos 1969; Coste 1990).

Se il rettilineo è una caratteristica della via, abbiamo tuttavia anche notevoli esempi di sinuosità di percorso. La via Flaminia conduce magnifici tracciati perfettamente dritti attraverso la piana tiberina e oltre, come nel territorio falisco dopo la valle del Treia fino al superamento del Tevere: tuttavia, sulle colline del territorio veiente e capenate, fin oltre il Soratte, segue il dorso di crinali molto ondulati, serpeggiando alta per decine di chilometri, dominan-



Fig. 15. Via Flaminia, il lastricato presso Rignano Flaminio.

do spettacolari panorami (fig. 15): è una tecnica che, se pur allunga il percorso, risparmia al massimo le opere di difesa, evita il superamento di fossi e fiumi, non è soggetta al pericolo delle acque dilavanti e tantomeno delle piene di fondovalle, permette un facile orientamento (Esch 1997, pp. 59-80). In modo diverso la via Amerina, pur nei suoi bei rettilineo attraverso tanti pianori del territorio falisco, conduce sinuosità di percorsi e magnifiche tagliate ondegianti nel superamento di quelle tante e profonde valli tufacee che ne ostacolavano trasversalmente il tracciato (Frederiksen, Ward Perkins 1957; Quilici 1989a, pp. 491-494).

Il territorio falisco, così come gran parte dell'Etruria meridionale dove il territorio tufaceo è caratterizzata da pianori incisi da profonde vallate verticali, è pure segnato dal percorso trasversale delle così dette Cave Buie o Vie Cave. Si tratta di strade a volte di origine pre-romana, ma ancora realizzate in età repubblicana, che permettono il sali-scendi da questi pianori mediante percorsi profondamente tagliati nei banchi rocciosi: in genere presentano un tipico tracciato a S, che permette di salire più facilmente il percorso sulla fronte verticale delle rupi e con tracciati a pseudo-galleria, che mostrano la cavità rupestre che tende a coprirsi ad arco al di sopra, ma lascia a cielo aperto un setto longitudinale, per permettere l'illuminazione (fig. 16) (Quilici 1989a e 1990; Busana 1997, pp. 88-97).

Venendo ai percorsi di montagna, è qui più evidente che altrove lo sforzo attuato per supe-

<sup>10</sup> *Aurelia* 1968, pp. 121-139; Calzolari 1992; Esch 1997, pp. 26-58; Bosio 1970; *Barrington* 2000, tavv. 39-42; Cera 2000; Quilici 2000, p. 117.

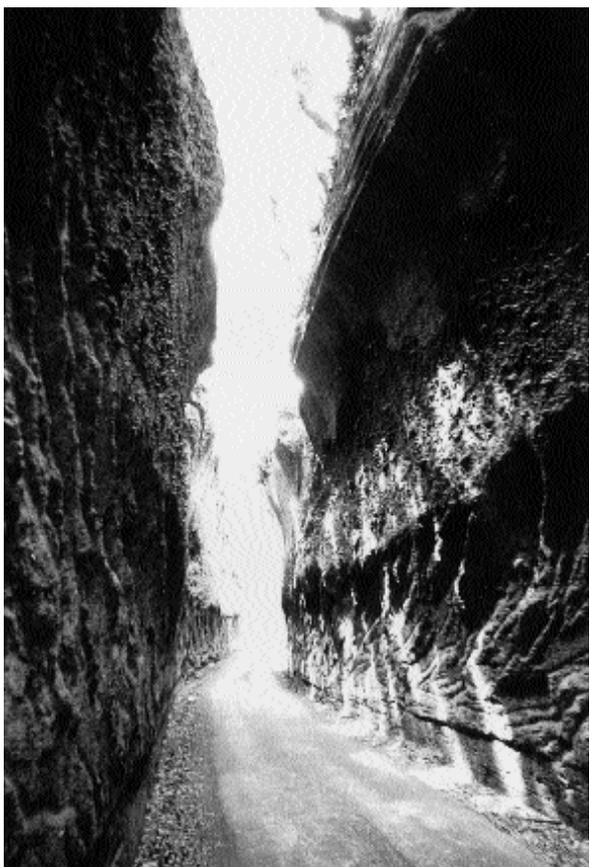


Fig. 16. Viterbo, cava buia di Castel d'Asso, in allaccio dalla Via Cassia a Ferentum.

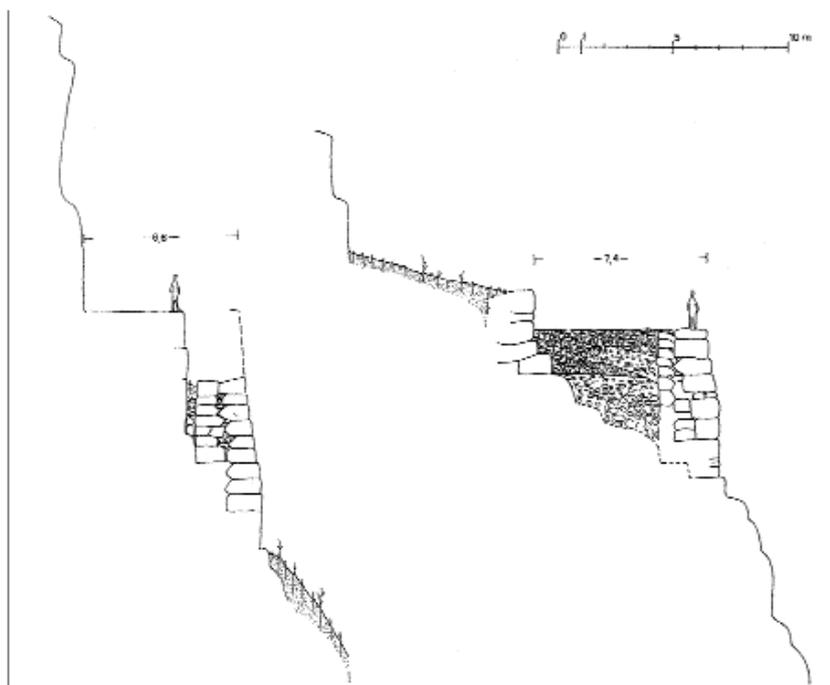


Fig. 17. Norba sui monti Lepini, via di costa in allaccio alla Via Appia, sezioni.

rare tante avversità; ogni elemento naturale è studiato in modo che lungo di essi l'uomo, l'animale e il carro avessero transito facile e sicuro. Un bell'esempio di età medio repubblicana, da riferire alla prima metà del III secolo a.C., è costituito dall'allacciamento che la via Latina volgeva alla Civita di Artena, lungo gli ardui scoscendimenti calcarei dei monti Lepini: la via, per ripidi rettifili e rapide tornanti, supera un dislivello di 250 m su di un percorso di 2,7 km, con pendenze che raggiungono il 13%. Si presenta terrazzata da un rozza struttura poligonale e lastricata per 4-4,2 m per un'ampiezza complessiva di 4-8,5 m, mentre era affiancata in alternativa da una variante parimenti audace, larga 3 m e solo imbrecciata (Quilici 1982, pp. 89-94). Una strada di montagna può essere considerata la cosiddetta via Flacca, condotta tra la fine del III e i primi decenni del II secolo a.C. sugli impervi strapiombi montani della costa tra Sperlonga e Gaeta, larga al minimo di 3,8-4 m, con stupefacenti tagliate rupestri e terrazzamenti in opera poligonale (Lafon 1979; Busana 1997, pp. 107-109). Un'altra via di montagna ben documentata, innovativa e veramente superba per le difficoltà tecniche affrontate sui precipizi è la via che collegava la città di *Norba*, ancora sui monti Lepini, alla via Appia, risalente

alla seconda metà del II secolo a.C.: una strada che per rapidi tornanti e rettifili scende un dislivello asperissimo di 300 m di altezza per 2,9 km di percorso, con una pendenza media del 7-8%, terrazzandosi potentemente sullo scoscendimento calcareo con tagli rupestri e terrazzamenti in opera poligonale sul lato a monte e sul lato a valle, rafforzata da potenti gettate in calcestruzzo e mantenendo alla via un'ampiezza di 6,5 m, con varianti da 6 a 7,4 (fig. 17). La via era lastricata in piccoli basoli, per permettere la presa degli zoccoli animali sulla sua forte pendenza (Quilici, Tognon 2000).

Passando a fasi più recenti, una documentazione monu-

mentale veramente grandiosa presenta la via Salaria nell'alta valle del Velino: la strada si tiene ben alta sul fiume, pericolosissimo per le piene torrentizie, e incide l'orrida forra con tagliate rupestri continue, alte fino a 18 m, terrazzandosi sul lato a valle con muraglie in opera poligonale alte 5-6 m, che mantengono alla via un'ampiezza di 4,5-6 m, allargandola sul percorso con piazzole di sosta che sviluppano fino a 8-12 m di ampiezza; mentre potenti briglie in opera vittata o poligonale la difendono sul lato a monte ed a valle (figg. 18-19). Anche nella discesa lungo la valle del Tronto, fino ad Ascoli Piceno, la via non è meno spettacolare per i potenti terrazzamenti in opera quadrata di travertino, che le permettono di seguire la valle rasentando il fiume ora sulla destra, ora sulla sinistra, con strutture alte da 4 a 9 m (fig. 20). Si tratta di opere già risalenti a età repubblicana (probabilmente alla fine del II secolo a.C. il terrazzamento in opera quadrata di tufo di Taverna Piccinini, rafforzato da contrafforti), molte sono generalmente di età augustea (tagliate e terrazzamenti sul Velino e sul Tronto), anche soprattutto di età flavia e traianea (Conta 1982, pp. 337-402; Quilici 1993, pp. 130-144).

Ricordiamo anche lo stupefacente percorso della via Flaminia lungo la valle del Burano, nella discesa dal passo appenninico della Scheggia al Metauro: qui la via imbecca dall'alto la vallata con straordinaria rapidità ed audacia, scende quasi precipite sui declivi, segue poi tutta quella tortuosissima e precipite forra diritta, terrazzandosi potentemente sulle scarpate anche più instabili, ora affiancando il corso d'acqua, ora battendo direttamente lo stesso fianco del fiume rasentandolo con continue strutture, lo scavalca a più e più riprese per tagliarne le curve passando dall'uno all'altro versante senza risparmio di ponti e di tagliate rupestri, pur di abbreviare e facilitare il percorso: fino a coronare il suo tracciato nel supera-

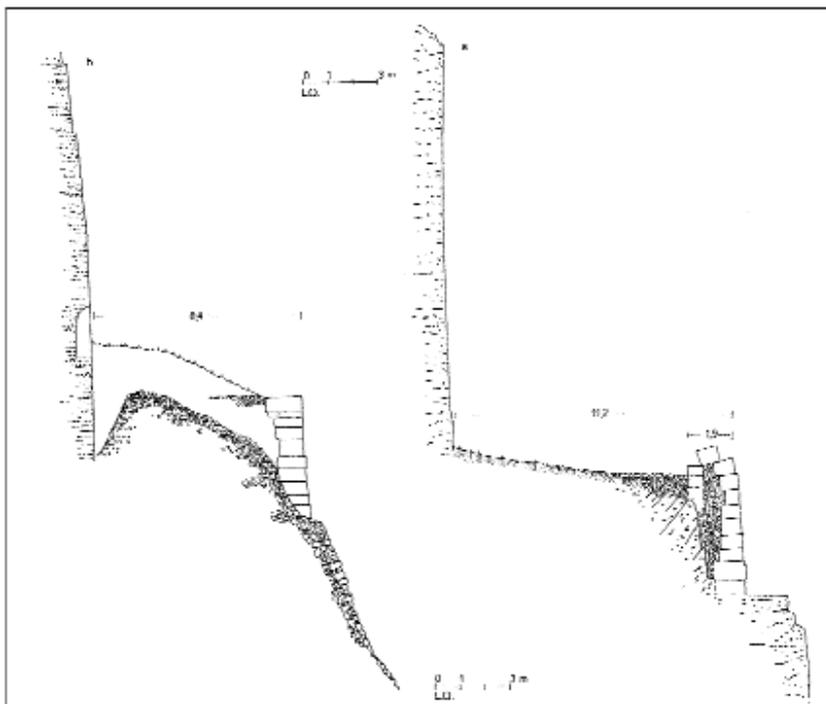


Fig. 18. Via Salaria, Antrodoco, sezioni del percorso sull'alto Velino, al Masso dell'Orso e alla Cima del Boia.

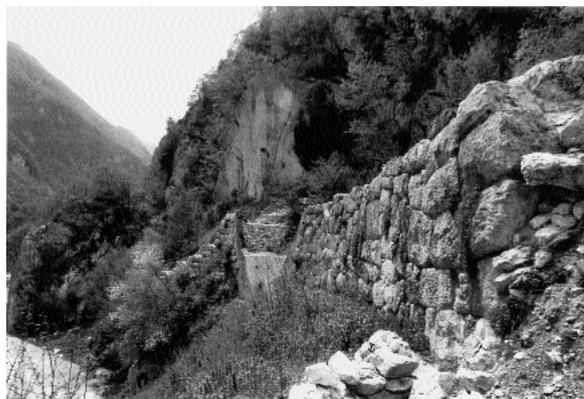


Fig. 19. Via Salaria, Antrodoco, il percorso sull'alto Velino.



Fig. 20. Via Salaria, terrazzamento della via alle Vene di S. Caterina, sul Tronto.

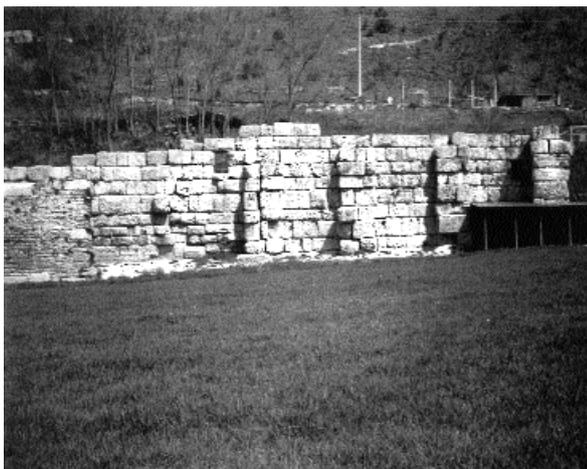


Fig. 21. Via Flaminia, terrazzamento della via a Pontericcioli, nella valle del Burano.



Fig. 22. Via Flaminia, terrazzamento della via nella gola del Furlo.

mento della gola e nella galleria del Furlo (figg. 21-22)<sup>11</sup>. Una deviazione della via per l'alta Val Nerina, nella forra di Treponzio, presenta una spettacolare tagliata viaria alta circa 9 m, data-

<sup>11</sup> Quilici 1987; Luni 1989, 1992 e 1993; Gaggiotti 2004.

ta da un'iscrizione questoria all'inizio del I secolo a.C., e poco oltre, all'imbocco della via per Cascia, la gola è risalita dalla strada antica, intagliata sul fianco del monte a U coricata, come ne conosciamo altri esempi nella via della gola di S. Venanzio presso Corfinio, nella via Mala a Thusis oltre il passo alpino dello Spluga e nello stupefacente taglio traiano alle Porte di Ferro sul Danubio<sup>12</sup>.

Passiamo così ai valichi alpini, i cui passi quanto mai ardui hanno lasciato spesso testimonianze spettacolari, quali quelle della via di Val di Susa da Torino per il passo del Monginevro; della via Regina da Milano per i passi dello Spluga, del Septimer e dello Julier; quelli dell'Alto Adige con la via Claudia Augusta per il passo dello Stélvio, Passo Résia, del Brennero e di Dobbiaco; della via Giulia Augusta per il passo cárnico: percorsi, tutti questi, spesso arrampicati con incredibili tagli nella viva roccia dei monti<sup>13</sup>. Può essere emblematica di tutte queste strade la via della valle d'Aosta, aperta da Augusto per i valichi del Piccolo e Gran San Bernardo: una via grandiosa, di straordinario interesse per le soluzioni raggiunte nella tecnica stradale, che si impone sulla conformazione delle asperre pendici montane, con viadotti lunghi centinaia e centinaia di metri, che incidono le rocce per impostare il loro zoccolo, tagliano il lato a monte fino a 12-13 m di altezza e da esso traggono il materiale stesso per terrazzarsi sul lato vallivo con imponenti muraglie in opera poligonale o in opera quadrata, in gara strutturale tra loro, completate da altre potenti opere cementizie alte a volte fino a 16 m, con contrafforti e speroni fondati a diversa altezza per radicarsi all'irregolarità delle rocce, superando con archi ciechi fenditure e ruscellamenti e impostando ponti spettacolari nel superamento delle forre (fig. 23). Il percorso si preoccupa di tenersi alto sulle possibili alluvioni della Dora e segue per lo più il lato sinistro della valle, per avere favo-

<sup>12</sup> Mattiocco, van Worterghem 1995, pp. 206-209; Costamagna 1999; Ragheth 2002, pp. 62-63; Corolini 1996, pp. 312-317, e Fodorean 2006, pp. 82-84.

<sup>13</sup> Bonora Mazzoli 1992; *Barrington* 2000, tavv. 17-19, 39-40; Allavena Silverio, Rizzi 2002; Grabherr 2002; Pöll 2002; Ragheth 2002; Rosada 2002; Dolci 2003.



Fig. 23. Via della Valle d'Aosta, terrassanti di sostegno alla strada alla Pierre Taillée.

revole l'esposizione, fondamentale in un ambiente di climi rigidi e battuti in gran parte dell'anno dal gelo e dalla neve; così come nei punti più scoperti alle raffiche erano alzati muri paravento. Il tracciato è condotto sempre per tratti rettilinei raccordati ad angolo, anche per tratti brevissimi, e valuta per tempo le pendenze per superare i forti dislivelli, gli scoscendimenti e le sporgenze rocciose. La pendenza si mantiene in genere sul 7%, al massimo tocca il 10%. Il piano stradale si presenta largo 4,4-4,75 m, supera anche i 5, mentre al minimo nei passi più ardui segna i 3,3 m, ove però piazzole permettevano la sosta e l'incrocio dei carri; i passi in roccia più ardui presentano solchi a rotaia per istradare le ruote dei carri e lo stesso piano è intervallato da tacche trasverse per far aderire gli zoccoli degli animali (fig. 24). Il lato a valle della via presenta parapetti in roccia o a muro alti da 40 cm a 1,2 m. Può essere esemplare del percorso lo stupefacente taglio di Donnas, lungo 222 m e alto quasi 13, monumentalizzato da un arco e da un miliario intagliati nella roccia stessa (fig. 25) (Corni 1989, pp. 90-105; Mollo Mezzena 1992).

Come già accennato, la pendenza di queste strade non supera in genere il 7-9%, ma può occasionalmente raggiungere anche il 10-13%: un forte indice rispetto alle esigenze attuali del traffico automobilistico, che in genere non supera i 7-9 gradi, ma che era permesso da un traffico pedonale e animale<sup>14</sup>. È per questo che

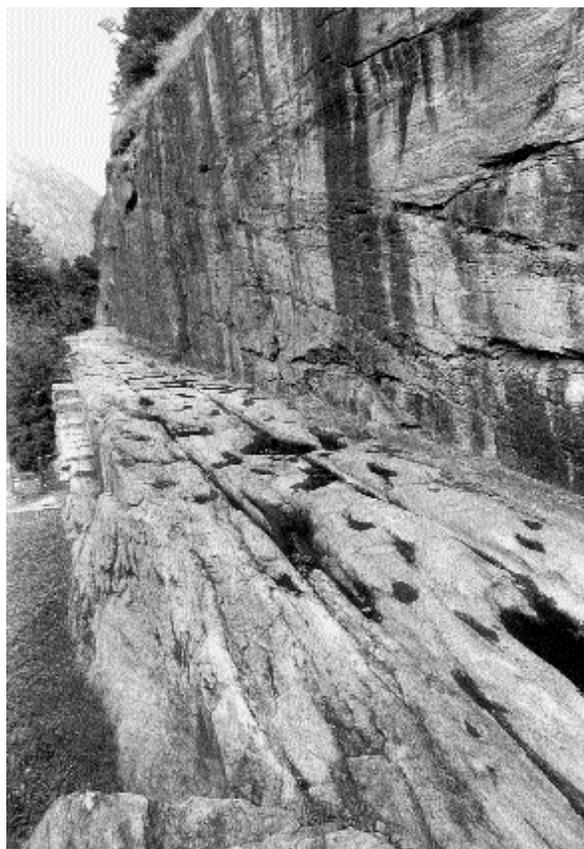


Fig. 24. Via della Valle d'Aosta, taglio in roccia a Donnas.



Fig. 25. Via della Valle d'Aosta, Donnas, taglio in roccia con miliario e arco dimostrativo del lavoro svolto.

<sup>14</sup> Lugli 1923; Cairolì 1992, p. 35; Quilici 1990, pp. 23-24; Idem 1993, p. 146; Idem 2004, pp. 467-468.

molte strade, che perpetuano ancor oggi percorsi antichi, divergono da questi, i quali con assai maggior disinvoltura affronta i dislivelli: come vediamo fare alla via Flaminia al valico della Scheggia, dove la via attuale scende invece nella valle del Burano volgendo continue tornanti.

### La sede stradale

Le strade romane si documentano oggi normalmente con il lastricato basaltico su gran parte dei percorsi dell'Etruria, del Lazio e della Campania, dove la regione vulcanica permette di reperire tale materiale lavico (fig. 26): ragio-



Fig. 26. Via Flaminia, il lastricato all'altezza del Soratte.

ni di praticità ed economia consigliavano di reperire altrimenti la pietra dei lastricati, come il calcare nelle regioni appenniniche: ad esempio la via Latina era lastricata in basalto fin sotto la Civita di Ardena, dove ricalcando per quattro miglia il primo decumano di una centuriazione, questo era in calcare; poi proseguiva in basalto fin sotto Segni, dove veniva raggiunta dalla Labicana egualmente selciata in basalto; infine proseguiva in calcare fino a Capua (Quilici 1991; Idem 1991b, pp. 53, 58; Caiazza 1995, pp. 13-80). La stessa via Appia, rilastriata in basalto fino a Capua, lo era poi in calcare fino a Benevento e, a quanto pare, ancora oltre (Carfora 2001; Uggeri 1983). La via Salaria lungo la valle del Tronto, verso Ascoli Piceno, era lastricata in lastre di arenaria, delle quali si sono rinvenute anche sovrapposizioni nel corso di restauri (Conta 1982, pp. 104, 109-112). Questi lastricati presentano una larghezza costante di 4,1-4,2 m (14 piedi), una misura canonica per le strade di grande comunicazione,

ma spesso mantenuta anche per le vie secondarie e che permetteva, con l'incrocio dei carri, un regolare traffico nei due sensi (Procop., *B.G.* I 14): riconosciamo questo anche dai solchi lasciati dalle ruote, che mostrano comunemente un interasse di 90, 110, 130, 160 cm. I marciapiedi avevano in genere una larghezza per il traffico pedonale di 3 m per parte, così che le strade assumevano una larghezza di 10,2 (fig. 27).

Per quanto la sede carrabile lastricata avesse nei 4,1 m di larghezza la sua misura canonica, in caso di tratti particolarmente frequentati e trafficati, tale misura poteva occasionalmente aumentare anche considerevolmente, a 4,5-5,0, a 6-7 m; eccezionalmente perfino a 10,2 e 13,6 in tronchi particolari, luoghi di sosta davanti a ponti o davanti a stazioni, borghi o luoghi di mercato.

Ma la capacità vera, completa della strada, includendo anche i marciapiedi per il traffico pedonale, era assai maggiore; così da raggiungere ampiezze complessive persino di 12, 14, 16 m ed oltre. Viceversa, mentre la sede carrabile, anche nei tratti meno trafficati, non poteva mai diminuire dalle misure indicate, i marciapiedi potevano anche ridursi notevolmente, anche a 1 m per parte, o scomparire addirittura su di un lato.

A parte queste considerazioni, che si riscontrano di norma sulle strade lastricate, va rilevato però, per alcune di esse, quali la via Cassia per quanto è nota fino a *Volsinii*, una larghezza del lastricato di basalto di 3,8-3,9 m (fig. 28). Si presenta, questo lastricato, particolare, in quanto in genere privo di *rudus* di fondazione, posato direttamente sul terreno e, pur ben definiti nei bordi laterali, non pare contenuto tra crepidini, così che i marciapiedi dovevano presentarsi forse come opzionali. La stessa misura di 3,8-3,9 m presentano qua e là occasionalmente i lastricati delle vie Nomentana, Tiburtina e Latina, che pure appaiono normalmente sulla misura di 4,1-4,2 m. Anche la via Valeria, nella sua originaria salita di Arsoli, poi sostituita da un altro tracciato in età augustea, presenta una larghezza di 3,6 m. Tale ampiezza, di 3,6-3,9 m, la si trova anche in vie basolate secondarie ma di origine arcaica, o solo inghiaiate di media età repubblicana. La misura sembra potersi ricondurre non ai 14 piedi romani, che dovrebbe riportare ai 4,1-4,2 m (il

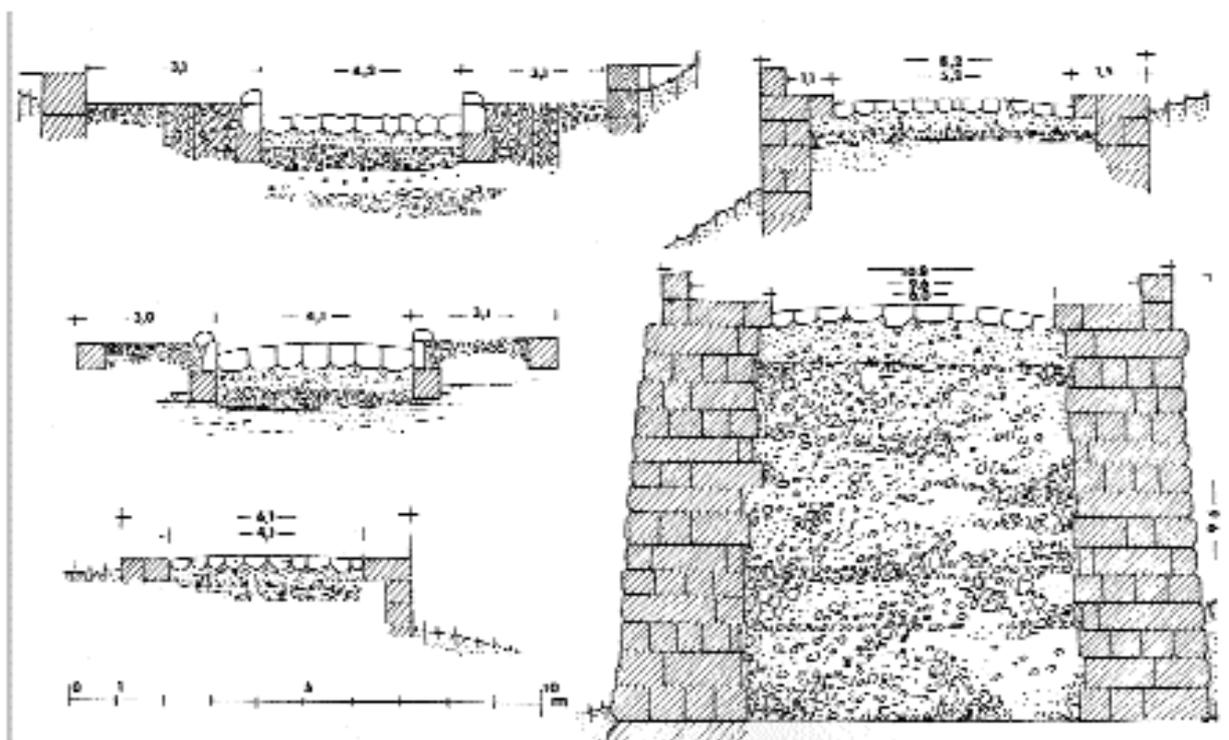


Fig. 27. Via Flaminia, sezioni della sede stradale tra il VI e il XXXII miliario, dai Saxa Rubra al Muro del Peccato.

piede romano, di 29,6 cm, come è noto, si impone a partire dai primi decenni del IV secolo: Lugli 1957, pp. 192-193), ma deve richiamarsi a un uso metrico più antico, quello che chiamiamo osco-italico, di 27,5 cm, e che per 14 piedi riporta appunto a tale valore numerico: potrebbe quindi essere rimasto nella pratica di età medio repubblicana anche dopo il diffondersi del piede romano e può essersi pure perpetuato quà o là fortuitamente con il rinnovo dei lastricati (Quilici 1989a, pp. 478-482; Idem 1992, pp. 26-30).

La misura di 4,1-4,2 m deve comunque essersi imposta subito, nell'ordine della direttiva del potere centrale: troviamo lastricati documentati su questa larghezza almeno già nei primi decenni del III secolo a.C., come ad esempio nel primo decumano della centuriazione della Civita di Artena, che si è ricordato come fosse allora percorso dalla via Latina, e nelle strade coeve, pure lastricate, che allacciavano tale via a quella città (Quilici 1991; Idem 1982, pp. 89-94).

Come abbiamo visto anche per il riferimento di Livio alla via Appia nel 293 a.C., l'uso di lastricare le vie deve essersi diffuso a partire appunto dall'inizio di quel secolo; tuttavia len-



Fig. 28. Via Cassia, il lastricato prima di Montefiascone.

tamente, se consideriamo un altro passo assai chiaro di Livio, che ricorda l'impegno alla costruzione delle strade glareate attorno a Roma tra il 194 e il 174 a.C., quando *Censores vias sternendas silice in Urbe, glarea extra Urbem, substruendas marginandasque primi omnium locaverunt, pontesque multis locis faciendos ...* (XLI 27,5).

In età augustea, quando le fonti letterarie e monumentali celebrano le grandi vie restaurate, altre fonti letterarie e monumentali informano anche dell'impegno civico dei privati nel lastricare le vie locali: quali la via di Messalla Corvino nel territorio di Tuscolo e la via *Mactorina* tra Velletri ed il mare (Quilici 1992, p. 31). Ciò fa intendere come in quest'epoca l'uso del lastricato fosse ormai generalizzato sulle grandi strade e anche sulle minori; senza togliere che anche nei secoli seguenti l'impegno a rinnovare i lastricati, come abbiamo visto per l'Appia, o nel costruirne di nuovi su vie che ne erano ancor prive, come la via Sublacense a opera di Nerone, la via Pedana ad opera probabilmente di Adriano, la via Severiana sul litorale laziale (Quilici 1992, pp. 31-32).

Certamente il suburbio romano, intendendo con questo tutta la regione dai Monti Tiburtini e Prenestini, i Colli Albani e i Sabatini fino al mare, presentava in piena età imperiale lastricate anche le vie meno importanti (Quilici 1974a). Naturalmente per le vie secondarie la larghezza lastricata, se pure spesso era mantenuta sulla misura canonica delle vie di grande comunicazione, poteva anche diminuire a seconda delle esigenze, giungendo persino a presentare quella sufficiente a un solo senso carraio (3,0; 2,5-1,9, 1,1 m) (Quilici 1989a; Idem 1992). La via per *Aquae Apollinares*, ad esempio, che si staccava dalla via Clodia a Bracciano in direzione di Tarquinia, presenta un magnifico lastricato basaltico largo 2,5 m (fig. 29) (Gasparini 1999). La via Amerina, che conserva un tracciato assai accurato ed è lastricata in basalto generalmente su misure variate tra i 2,3 e i 2,9 m, a tratti si allarga a 4,1 e 4,5, con marciapiedi a lato che, in genere di 1,2 m per parte, si allargano a 3 (Quilici 1989, pp. 491-494). Abbiamo anche esempi di strade importate in età arcaica, ma declassate in età imperiale, come

la via che collegava Tuscolo ad *Antemnae*, lastricata per un uso prettamente locale sulla larghezza di soli 1,55 m; o la così detta via Gabina, lastricata ad uso di servizio dell'acquedotto Alessandrino sulla larghezza 2,4 m (Quilici 1992, pp. 22-24).

La fondazione dell'apparato stradale riproponeva, genericamente, quello già illustrato per la via Appia. È però da ricordare, specie nell'attraversamento dei terreni meno solidi, in particolare in quelli sabbiosi o alluvionali, come le fondazioni fossero potenziate con gettate più potenti, crepidini e argini in massicce murature in opera quadrata o in calcestruzzo. Ad esempio la via Flaminia, attraverso la piana alluvionale che precede il Ponte Milvio, in una depressione, era portata sopra una piattaforma cementizia fondata su archi continui; oltre, a Tor di Quinto e a Grottarossa, presenta il lastricato rilevato su riporti successivi, largo 4,2-4,3 m e affiancato da marciapiedi di 3-3,3 m per parte, con fondazioni che superano il metro di spessore ed è contenuto tra muri in opera quadrata di tufo e muri cementizi diversamente affiancati, alternati e sovrapposti, mentre a Grottarossa è anche affiancata da un canale di drenaggio, coperto e fornito di pozzetti di ispezione (fig. 27) (Quilici 1969, p. 454; Idem 1989a, pp. 498-503;



Fig. 29. Via per Aquae Apollinares, in territorio di Monterano.

Messineo 1991, pp. 68, 72, 122). La via Tiburtina, nell'attraversamento della zona delle Acque Albule, dove il lastricato è largo ben 6,7 m, essendo stata nel tempo invasa dai depositi

carboniosi tipici di quelle acque, presentava per 2,5 m di altezza la sovrapposizione di ben quattro selciati, contenuti sui lati da muri ancor più profondamente fondati e larghi 2,23 m per parte, che affiancano per un totale di 11,2 m una crepidine interna in opera reticolata, muri in opera quadrata di travertino all'esterno e una gettata di calcestruzzo in mezzo alle due (Quilici 1991a, p. 26).

A volte si è osservato l'uso, lungo le vie lastricate (ma probabilmente non solo per queste), nel caso del superamento di piccole depressioni o rivi comunemente secchi, di risparmiare la costruzione del ponte, creando un largo piano basolato, comprensivo dei marciapiedi e lievemente concavo, in modo che in caso di pioggia l'acqua si spagliasse al di sopra e lo si potesse superare semplicemente (Quilici 1974, pp. 44, 385, 693-694; Negrini 2004, p. 232): una pratica che si documenta anche da alcuni toponimi (*Vada Volterrana* e *Vada Sabatia* in Toscana e in Liguria) e che è meglio nota in Africa e nel vicino Oriente (Galliazzo 1995, pp. 159-164).

In età tardo antica riscontriamo poi spesso la plurisecolare usura dei lastricati, che portava alla difficoltà dei transiti, mentre i problemi economici dei governi impedivano il rinnovo dei lastricati: si presentano a volte strade estremamente consumate dalle ruote carraie e rese agibili solo con colmate in pezzame di pietra o rottami edilizi cementati o meno, come vediamo in tronchi della via Tiburtina e della via Flaminia; oppure venivano asportati i basoli ormai sconnessi, riutilizzando come piancito il rudus sottostante, eventualmente ricaricato di nuova breccia, come osserviamo per la via Portuense; o il lastricato veniva direttamente seppellito da nuovi riporti di breccia, come si riscontra per la via Latina; o si abbandonava il tracciato sconnesso per affiancarlo sul nudo terreno laterale, come si riconosce per la *via Dianae* a Capua<sup>15</sup>.

È utile a questo punto, per inquadrare meglio questi interventi tecnici nella loro evoluzione, esaminare alcune strade nelle quali queste fasi si sono riconosciute. Una strada che

si è documentata almeno dall'età alto repubblicana all'imperiale è la via Laurentina: nella prima fase tracciata direttamente sul terreno o sul tufo naturale, tanto stretta a volte da non permettere il transito nei due sensi; poi già per conduzioni abbastanza rettilinee, con fondo in breccia di basalto lavico largo 4-6 m; nel III-II secolo a.C. appare contenuta tra crepidini di tufo e larga 4,1 m, con fondo in ghiaia o breccia di pietra lavica solidificata o meno con malta; poi rilevata sulla stessa larghezza con un riporto di ghiaia parimenti solidificata o meno e a piancito di pezzame di tufo o selce ben pressato; infine lastricata in basalto largo 4,2 m (Quilici 1996a, pp. 226-227; Buccellato 2005, pp. 218-223).

Lo stesso riconoscimento possiamo proporre per la via Ostiense, che è tra le strade meglio documentate dalle fonti e dai resti archeologici: appare, nella ristrutturazione che le viene data all'indomani della prima guerra punica, come risulta dall'XI miliario, trapiantata con magnifici rettifili tra le anse del Tevere e le basi collinari al suo fianco (CIL VI 31585 = Degrossi 1965, p. 187; Fischer-Hansen 1990, pp. 35-38). In quest'epoca la via appare inghiaia e comunque, fin dai primi decenni del II secolo a.C., ne riconosciamo la larghezza di 6,1-6,9 m, con una magnifica struttura contenuta tra blocchi parallelepipedi di tufo e superbe opere d'arte quali i viadotti di Ponte Ladrone e di Guardapasso ad Acilia. Ponte Ladrone, lungo circa 40 m, con dodici fitte arcate di 2,2-2,3 m di luce, separate da potenti pile guarnite di contrafforti, tutto in opera quadrata di tufo, permetteva di superare in piano una ripida vallecchia (fig. 30); il secondo viadotto, lungo ben 300 m, con fianchi in opera quadrata traforati da fognoli arcuati traversi, era fornito di contrafforti a chiave verso l'interno del terrapieno. Queste mirabili antichissime opere stradali sono datate tra l'altro dal passo già ricordato di Livio, che ricorda il fervore delle opere stradali che intercorsero attorno a Roma tra il 194 e il 174 a.C. (Pellegrino 1996; Quilici 1996). La via Ostiense fu lastricata forse in età sillana, epoca alla quale risalgono resti di notevoli ponti, o in età augustea, tempo al quale possiamo riferire anche altri ponti: venne usato come piano di fondazione del lastricato il terrapieno imbrecciato già esistente, su di una larghezza di

<sup>15</sup> Quilici, Quilici Gigli 1993, p. 503; Messineo 1991, p. 68; Serlorenzi *et alii* 2004, pp. 72-77; Quilici 1991, pp. 198-201; Quilici 1999; Quilici Gigli 2002.

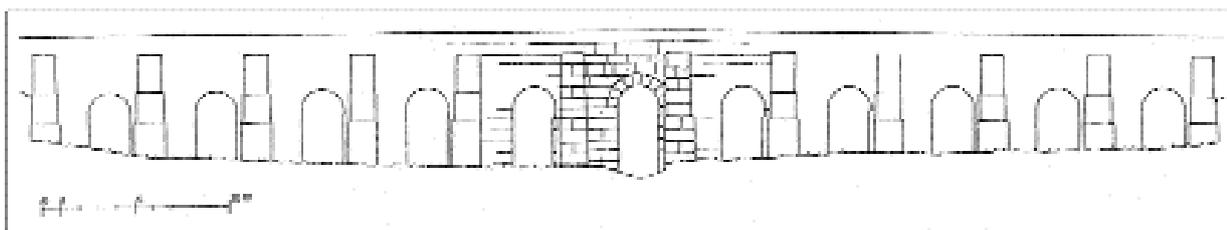


Fig. 30. Via Ostiense, Ponte Ladrone.

4,8-4,9 m, oltre i quali erano di risulta i marciapiedi: un piano quindi assai potente, maggiore del normale ma richiesto dalla particolare intensità del traffico che doveva legare Roma alla città sulla foce (Quilici 1996). Ancora al II secolo a.C. si può riferire il bel viadotto della strada attraverso le saline di Ostia, ottimo esempio di conduzione stradale attraverso un acquitrino: largo 6,4 m, compreso tra muri in blocchi parallelepipedi di tufo montati singolarmente per lungo a quattro filari sovrapposti (forse sei in origine) e rafforzati da contrafforti ortogonali verso l'esterno; la sede carrabile, tra questi bordi, risultava di 5,1 m e, almeno al momento della scoperta priva di lastricato, presentava il riempimento costituito da un banco di breccia di tufo alto 1,4 m, sovrapposto a una massicciata di ghiaione fluviale alto 50 cm. Tutta la struttura posava su di una spessa base in calcestruzzo, a sua volta fondata su di una palificata di quercia (Calza 1954, pp. 65-66; Quilici 1991b, p. 30; Idem 1996, pp. 72-73, 76).

Un parallelo con quanto conosciamo con la via Ostiense possiamo istituire con la via Campana o Portuense, sull'altro lato del Tevere in direzione del mare, della quale si sono riscontrati notevoli tratti attraverso la piana. Sopra una fase più antica che pare di tracciato condotto direttamente sul terreno, forse già alla fine del IV, comunque dall'inizio del III secolo a.C. si riconosce un percorso ben strutturato per rettili; su di un fondo in schegge di tufo viene posto uno spesso piano inghiaiato contenuto tra crepidini in blocchi di tufo di 50 cm di larghezza, per un'ampiezza complessiva della via sui 3 m: una strada pertanto valida per un solo senso carraio. Tale via viene ben ristrutturata alla metà del I secolo d.C., in relazione alla creazione del porto di Claudio (si tratta pertanto della via Portuense), ben glareata su di una larghezza di 4 m e compresa tra crepidini in blocchi di tufo. In età traianea (in corrispondenza

all'ampliamento di quel porto) la via viene rilevata di almeno 2 m sul piano di campagna, per preservarla dalle alluvioni, allargata a 5,1-5,2 m, compresa tra muri di contenimento in opera quadrata spessi 60 cm o in opera reticolata spessi 90 cm per uno spessore complessivo di 6,5-6,8 m; muniti i secondi di contrafforti esterni a loro volta rafforzati sui fianchi da riporti di terra, fosse di drenaggio laterali e canalette coperte in opera quadrata di tufo per gli spurghi trasversali alla strada stessa; il riempimento è ben costipato di schegge di tufo, sabbia e pozzolana; su di esso doveva posare il lastricato di basalto, che ben si conserva in altri tratti del percorso, largo da 4,5 a 5,0. In fase assai tarda il lastricato venne a sconnettersi, fu rimosso e altrimenti utilizzato, mentre il costipamento sottostante, utilizzato come pianico, venne a usurarsi e abbassarsi, così che fu necessario a tratti sovrapporgli riporti di ghiaia e ciottoli, con legamenti di malta (Cianfriglia 1986-87; Petriaggi *et alii* 2001; Serlorenzi *et alii* 2004).

La stessa via Aurelia documenta prima di Civitavecchia, a partire dalla fondazione della colonia di *Castrum Novum* nel 264 a.C., nel cui ambito della centuriazione si colloca, una fase più antica in battuto di terra e sabbia su di una lente di ghiaia; poi una buona struttura larga 6,2-6,4 m, delimitata da crepidini parallelepipedi di arenaria locale e costituita da una lente di ghiaia e sabbia su di un banco di sassi; presenta poi una potente ricarica di ghiaia, sul quale si venne a porre un lastricato di arenaria. Così costruita era anche sul percorso seguente, fino a Cosa. Il lastricato di basalto della via, che normalmente si riconosce da Roma a Civitavecchia, largo 4,1 m, sembra riconducibile a Traiano, in relazione alla fondazione del porto metropolitano di *Centumcellae* (Aurelia 1968; Quilici 1992, pp. 26-27).

La via Salaria, il cui sapiente percorso per rettili lungo la valle tiberina fu lastricato in

basalto fino all'altezza di *Nomentum* e poi in calcare fino ad *Eretum* presumibilmente in età tardo repubblicana o augustea, presenta la larghezza canonica di 4,1 e, al di là dei marciapiedi, era affiancato da potenti fosse di scolmatura delle acque. Prima della lastricatura la via era solo imbrecciata e doveva presentarsi nell'aspetto mantenuto in età imperiale su tutto il corso successivo, da *Eretum* a Rieti e oltre, fino al valico dell'Alto Velino: larga da 6 a 6,6 m secondo i tratti, rilevata tra crepidini di una o più file di blocchi parallelepipedi di calcare o travertino disposti sulla lunghezza e a tratti inchiodati ortogonalmente nel terrapieno interno (fig. 31):

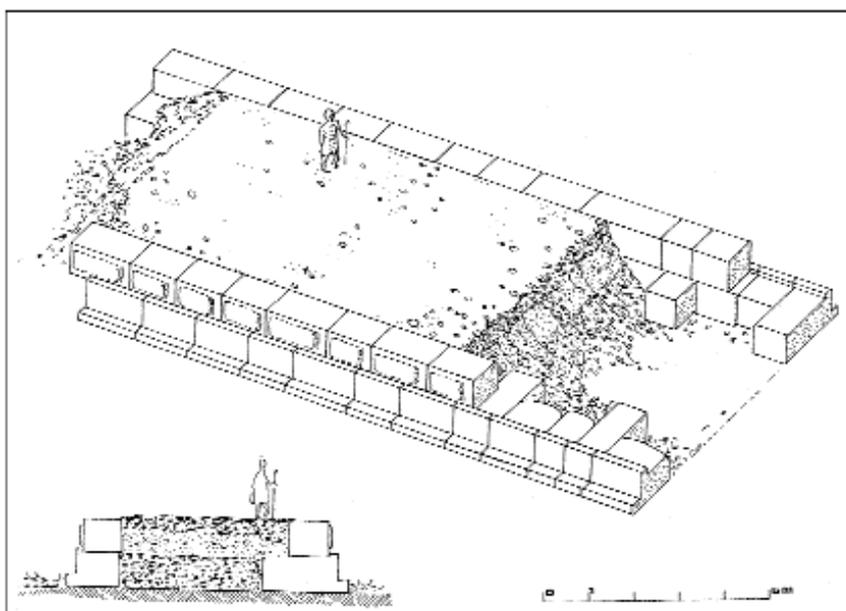


Fig. 31. Via Salaria, restituzione della sede stradale a Ponticelli di Rieti.

una tecnica, questa, particolare, che abbiano già accennato per il viadotto di Guardapasso sull'Ostiense e per il viadotto della via Appia ad Ariccia, propria dell'età repubblicana e che potrebbe derivare dall'esperienza delle fortificazioni magnogreche. Alla base della fronte esterna le guide presentano, a tratti, un elegante bugnato e aggettano con un piede per dare più stabilità alla fondazione, secondo una tecnica, quest'ultima, che rileviamo anche per la via Tiburtina come accennato alle Acque Albule. Senza escludere ristrutturazioni nel tempo, tale configurazione della via Salaria dovrebbe risalire alla conseguenza della conquista della Sabina ad opera di Curio Dentato nel 290 a.C., con la concessione a quel popolo della *civitas sine suf-*

*fragio* e poi di quella *optimo iure* nel 268: in quest'epoca la via dovette essere radicalmente strutturata e messa in piena efficienza come asse portante delle nuove configurazioni territoriali. Un elemento preciso di datazione viene dal ponte del Diavolo, una costruzione che monumentalizza l'ingresso della strada nel territorio di *Trebula Mutuesca* subito dopo la metà del II secolo a.C. Anche la via Salaria presenta potenziamenti in età tardo repubblicana, con magnifici e massicci viadotti che si possono riferire alla ricostruzione dopo il terremoto reatino del 76 a.C.: regolarizzano le rampe sui difficili declivi Ponte Sambuco, lungo circa 64 m, alto 5-7 m e traforato da un solo arco di 3,7 m di luce, tutto in opera quadrata di calcarealzata a filari alterni di testa e di taglio; il viadotto che permetteva di raggiungere la città di Rieti alta sul colle, costruito in opera quadrata simile all'altro ponte ma rilevato in rampa su archi continui di 5 o 6 m di luce (Quilici 1993; Idem 1994).

Tra le grandi strade costruite direttamente col lastricato dobbiamo soffermarci sulla via Domiziana, tracciata nel 95 da *Suessula* per collegare la via Appia a Cuma e Pozzuoli: non solo perché fu costruita di getto e i suoi resti monumentali la documentano in quel preciso momento storico, ma perché la sua fabbrica è attentamente descritta da Stazio, che oltretutto fornisce l'unica descrizione tecnica rimastaci dall'antichità per la costruzione di una strada (IV, III 40-55): *Hic (Domiziano) segnis populi vias gravatus/ et campos iter omne detinentes/ longos eximit ambitus novoque/ iniectu solidat graves arenas ...* La via si presenta come una superba nuova realizzazione attraverso paludi e foreste ancora immense e nel superamento alla sua foce di un grande e capriccioso fiume come il Volturno. La descrizione passa dalle opere prime di definizione del tracciato e di scavo per le fondazioni della strada, a quelle di contenimento e sopraelevazione potente della struttu-

ra; da quelle delle cave di pietra e di taglio forestale per fornire materiale all'opera, a quelle idrauliche di deiezione delle acque superficiali sul percorso: ed ecco che il banco di grosso pietrame di base si copre del manto di calce e pozzolana, sul quale si leva infine, alto e magnifico, il lastricato, l'*ingenti plaga marmorata dorso*. Di grande interesse tecnico è anche l'esame diretto dell'opera, che mostra la sede carrabile lastricata larga ben 4,45 m e costruita sfruttando sul percorso l'argine sopraelevato del canale navigabile di Nerone, rimasto incompiuto, che doveva collegare Pozzuoli alle foci del Tevere, e mostra il riutilizzo della fossa stessa come scolmatore delle acque palustri della piana. Di grande significato è anche il ponte sul Volturno, celebrato con grande enfasi da Stazio e del quale resta una testata, valida a far comprendere la novità della realizzazione, arditissima e delicata nella sua struttura, ad almeno 12 arcate continue, in raffinate doppie ghiera laterizie e nucleo cementizio, pile in opera mista<sup>16</sup>: un'opera che segna l'imporsi di nuove tecniche in quest'arte, che si proietterà ad esempio su tutta la serie di ponti e stupefacenti viadotti costruiti da Traiano sulla sua Appia, o nei ponti adrianei di *Suessa Aurunca* e di Eclano sul Calore, che si sono già ricordati sull'Appia, la cui monumentale serie di arcate continue si deve essere ispirata, lo abbiamo già rilevato, alle magnifiche realizzazioni dell'*Anio Novus* (Ashby 1935, pp. 252-293). Alla via Domiziana si connette anche il taglio di Monte Grillo, monumentalizzato come un arco trionfale, che collega a tutta la rete viaria di Pozzuoli, con i superbi lastricati basaltici della via Campana, pure potenziati in età flavia, e con le comunicazioni per Napoli mediante le spettacolari gallerie augustee (Quilici 1971; De Caro 2002).

L'uso delle gallerie per il superamento di sbarramenti naturali particolarmente difficili e agevolare così il loro attraversamento, non è raro sulle strade romane: abbiamo avuto occasione di accennarne, già con quella famosa del Furlo lungo la via Flaminia. Ne conosciamo ad esempio sulla via Flacca, è significativa per lun-

ghezza ed accorgimenti tecnici quella di Chiaia di Luna che collega a Ponza varie parti dell'isola (Lafon 1979; De Rossi 1986; Busana 1997); ma dove il sistema è stato particolarmente sviluppato è la regione Flegrèa sul versante del napoletano, ove conosciamo anche il nome del maggiore architetto, L. Cocceio Aucto. Sono emblematiche, prima fra tutte, la Cripta Neapolitana, la più importante per il collegamento diretto che svolgeva, attraverso la collina di Posillipo, tra Pozzuoli e Napoli, lunga più di 700 m e in efficienza ai traffici veicolari ancora nei primi decenni del Novecento (fig. 32); poi la Grotta di Seiano, che collegava il



Fig. 32. Cripta Neapolitana, visuale dall'imbocco da Pozzuoli per Napoli.

capo della stessa collina a Pozzuoli, lunga oltre 800 m, e pur essa usata fino all'inizio del Novecento; la Grotta di Cocceio tra Cuma e l'Averno, lunga un chilometro, ancora percorribile. Gallerie, tutte, larghe dai 4 ai 7 m e alte da 4 a 9; il sistema di illuminazione e di ventilazione, particolarmente impegnativo su simili lunghezze, era ottenuto mediante finestre,

<sup>16</sup> Johannowski 1990; Quilici 1990, pp. 7-9, e 1998a; Longobardo 2004; Crimaco 1991, p. 39.

monumentali lucernai a pozzo o a galleria obliqua, altri pozzi e cunicoli traversi<sup>17</sup>. Lo straordinario sviluppo del sistema fu certo facilitato dalla più tenera consistenza delle rocce tufacee o pozzolaniche della regione; ma viceversa tale maggior friabilità veniva a creare problemi di stabilità nelle opere, che ciò nonostante furono ben studiati e preventivati: tanto che, naturalmente con restauri nel tempo, sono rimasti ad uso carrabile fin quasi ai nostri giorni. È suggestiva di questi percorsi la descrizione, certo colorita per dare effetto, che ne offre Seneca, il quale ebbe percorrere proprio la Cripta Neapolitana: «... non vi è antro più lungo di quello, né più oscuro chiarore di fiaccole; esse infatti non permettono di vedere attraverso le tenebre, ma solo di osservare la tenebra stessa. E anche se in quel luogo vi fosse la luce, la toglierebbe la polvere ... che senza speranza si avvolge continuamente su sé stessa e ricade su coloro che l'hanno sollevata» (*Epist.* 57, 1, 2).

Un'altra area ove si presenta eccezionalmente esteso il sistema in galleria, non solo attraverso i più facili tufi ma attraverso il duro calcare del monte è la penisola Sorrentina: il particolare isolamento del promontorio, dovuto alla sua stretta lunghezza e allo strapiombare dei dirupi, che impedivano di collegare la viabilità longitudinale con gli approdi costieri, fu superato tra la fine dell'età repubblicana e nel corso dell'età imperiale con un fitto intreccio di vie pubbliche e private, rampe arditissime nel superamento dei dislivelli, in un sapiente concorso tra le opere di scavo in roccia e le opere murarie (Russo 2004).

Veniamo ora alle vie glareate, cioè alle strade a superficie normalmente imbrecciata e ben battuta, a volte anche mista a calce per ben compattarla. Abbiamo avuto modo di accennarle ripetutamente, visto che costituivano anche la forma più comune e diffusa nelle vie di grande comunicazione e tantopiù in quelle secondarie e ancora minori.

Praticità ed economia stavano alla base della loro realizzazione; si potevano differenziare nella maggiore o minore efficienza della struttura generale, nelle crepidini e negli argini late-

rali, nei modi di deiezione delle acque pluviali o altrimenti superficiali. Come vie glareate di origine abbastanza antica, essendo legate a fondazioni coloniali della metà del III dell'inizio del II secolo a.C., ricordo la via Caere-Pyrgi, la via Tarquinia-Gravisca e la via Cosa-Heba, larghe da 10,2 a 13,6 m, limitate sui fianchi da crepidini in blocchi parallelepipedi. La seconda via era scandita, sull'asse centrale che ne segnava anche il profilo convesso, da un cordone di blocchi parallelepipedi, a uso anche di spartitraffico, secondo una tecnica che ritroveremo sulla Postumia a Libarna, mentre la terza si distingueva in una sede carraia centrale, larga 3,9 m, affiancata da potenti marciapiedi di 5,3 e 4,4 m di lato (Quilici 1989, pp. 460-461).

Abbiamo anche già descritto più esempi assai significativi di vie glareate, con la stessa via Appia prima che venisse lastricata, la via Ostiense e soprattutto Salaria, che anzi presenta un modello di via di grande comunicazione rimasta in tale forma ancora in età imperiale, salvo la lastricatura del primo tratto tiberino e del tratto piceno. Ma anche le altre grandi strade che si dipartivano da Roma vennero lastricate su raggi di percorrenza più o meno lunghi, oltre i quali passavano alla forma della più semplice glareata: la via Appia è incerto che fosse proprio lastricata oltre Benevento; la via Appia Traiana era tutta in breccia o ghiaia; la via Flaminia non era lastricata oltre Narni e così l'Emilia era tutta glareata, come la Popilia, l'Annia e la Postumia ecc.

Tuttavia le vie erano lastricate nell'attraversamento delle città, con il loro divenire urbane, e si monumentalizzavano anche negli accessi, estendendosi più o meno al suburbio, dove si addensavano maggiormente i sobborghi e le vaste necropoli. Potevano lastricarsi nell'attraversamento di un *vicus*, davanti a una *mansio*, una *statio*, anche davanti a una villa o a un mausoleo particolarmente monumentali grazie all'evergetismo del proprietario. Così l'Appia Traiana, ad esempio, si presentava lastricata nell'attraversamento delle città e in piccoli basoli al di sopra dei ponti; l'Appia tarantina, sia stata selciata o meno, ha documentato un lastricato particolarmente monumentale oltre quella città per almeno 5 km e per la larghezza di ben 6-7 m, al quale si aggiungeva un ampio marciapiede battuto su di un lato (Andreassi,

<sup>17</sup> Sterpos 1969, pp. 89-103; Coralini 1992; Busana 1997; Caputo 2004.

Cocchiario 1992, p. 12). Per recare un altro esempio la via Flaminia, che non era più normalmente lastricata oltre Narni, lo era nell'attraversamento delle città e a volte nel loro avvicinamento urbano, attraverso le necropoli. Tali lastricati sono in calcare, date le regioni attraversate, ma abbiamo anche il caso, a Fano, all'ingresso in città, davanti alla Porta di Augusto, dell'uso del basalto lavico vulcanico, introdotto dalla regione laziale a scopo monumentale di propaganda politica (Quilici 1991b, p. 8). Per proporre un altro esempio ricordo come la via Popilia, normalmente glareata, da 4 km prima e almeno 2 km dopo Ravenna si presentava lastricata in trachite e così larga ben 10 e 9 m rispettivamente (Maccagnani 1994, pp. 77-79).

Questo trapassare lungo il percorso dalla strada imbrecciata alla lastricata negli attraversamenti urbani, è stato riconosciuto particolarmente bene lungo la via Emilia che, tutta glareata, in avvicinamento alle città e a volte per alcuni chilometri, comunque nell'attraversamento delle necropoli suburbane ed entrando nelle città, era lastricata in poligoni di trachite o anche, a seconda dei luoghi, in calcare o arenaria. A volte il trapasso dall'imbrecciata alla lastricatura era introdotto mediante un piano viabile più o meno lungo in ciottoli di fiume montati a costituire un ordinato piancito di masselli di 10-30 cm di lato e profondi 20-25. Quest'ultima tecnica, assai economica e caratterizzante ancora oggi le città della Padania per il facile reperimento del materiale dai fiumi, poteva sostituire il lastricato nell'attraversamento dei centri minori (Ortalli 2000, pp. 87-88; Quilici 2000, pp. 127-130). Questa "introduzione" della via glareata all'ambito lastricato urbano è stato notato ad esempio anche sulla Postumia a Libarna, dove il tratto suburbano, occupato per lo più dalle necropoli, si presenta largo 9 m e costituito da un accurato piano di ciottoli singolarmente montati e scandito sull'asse centrale da un cordolo di sassi più grandi, dirimenti lo spartiacque e i due sensi di marcia (Cera 2000, pp. 52-55).

Le vie glareate, come abbiamo visto anche dagli esempi sopra ricordati, erano generalmente larghe 6-7 m, con i 4 m centrali destinati al transito veicolare. Il computo di queste misure può essere maggiore o minore se non si dispone della presenza precisa delle crepidini e

la via si presenti a terrapieno rilevato, di profilo trapezoidale, magari man mano anche rialzato nel tempo.

La struttura glareata della via Flaminia è stata ben osservata prima di Rimini, con tre fasi di ricarica della massiciata, riferiti il più antico all'opera di Flaminio, l'ultimo a età augustea: la massiciata, larga da 6 a 7 m in sommità, variava in altezza da 60 cm a 2,5 m, livellando la base naturale del terreno che poteva più o meno rilevarsi o abbassarsi; si fondava direttamente sul terreno naturale o su un deposito di ciottoli di preparazione, poi si alzava con riporti di ghiaia fine, a volte intercalati da straterelli di limo o sabbia (Ortalli 2000, pp. 89-90).

Il terrapieno che costituisce ancora la via Emilia è stato visto in diverse sezioni che l'hanno interessata e che la documentano già per l'età del suo primitivo tracciato del 187 a.C. Dato un percorso che supera i 250 km e che quindi presenta diverse necessità geologiche e di quota, differenti esigenze di intervento, di cronologia e di amministrazione, possiamo schematizzare che in origine la strada fu delineata direttamente sul terreno comunemente con una larghezza di 6 m (ma anche 4,1, che è indice della normale misura carraia), con fossatelli di scolo laterali; il terreno fu incavato o no tra questi per la posa della fondazione in ciottoli compattati con argilla o sabbia, poi rilevata in strati alterni di ghiaia, limo e sabbia autocementante, fino a 1 o 2 m sull'antico piano di campagna; successivamente, sempre nel corso dell'età tardo repubblicana il terrapieno fu ricaricato più o meno con la stessa tecnica e il piancito allargato da 6 a 7,5 m; canali laterali e drenaggio del sottosuolo argilloso mediante pietrame e pezzame laterizio, già praticati in età repubblicana, appaiono sviluppati e a lunghi tratti messi in opera, specie con filari di anfore rotte o intere anche ortogonali alla strada, nel grande potenziamento avuto dalla via in età augustea e genericamente giulio-claudia. In età imperiale la sommità del terrapieno stradale si presentava con un profilo accentuatamente convesso, costituito da strati ghiaiosi fortemente compattati e cementati più o meno con sabbia e calce; il terrapieno può raggiungere dai 2 ai 4 m di altezza e la sua ampiezza in sommità i 10-11 m, i 12 in età tardo antica: è significativo di questo alto e largo terrapieno,

condotto su luoghi spesso bassi e paludosi, l'accento alle operazioni militari svolte nella guerra di Modena nel 43 a.C. attorno a *Forum Gallorum*, ove i belligeranti che erano su di un lato della via non sapevano come evolvesse il combattimento sul lato opposto (Cic., *fam* X 30, 2) (Marini Calvani 1992; Ortalli 2000; Quilici 2000, pp. 130-132).

Possiamo considerare la via Emilia come il modello delle strade glareate di tutta la Padania e del Veneto. Il rilevato stradale era imposto, come si è visto, dalla natura dei suoli e del moltiplicarsi dei ricarichi nel tempo, a seconda dell'intensità del traffico richiesto. Erano rilevate e glareate, ad esempio, la via Bologna-Ostiglia, larga in sommità 7 m (Quilici 2000, p. 133). Tra quelle che meglio conosciamo va ricordata la via Sarsinate che dal crinale appenninico scendeva la valle del Savio fino a Cesena, per proseguire poi rettilinea attraverso la pianura verso Ravenna. La sua struttura è stata ben vista a valle di Sarsina, dove sopra una più antica e semplice massicciata ghiaiosa, di età repubblicana, nel primo impero fu creata la nuova, allargata a 4,2-4,8 m, fondata in cavo e con un riporto argilloso di rialzamento. Il piano carraio era largo 3,4 m, a profilo lievemente convesso costituito da ciottoli piani ben messi, incastrati con limo, ghiaia, sabbia e graniglia; sul lato vallivo correva un marciapiede in terra battuta e definito da un bordo di ciottoli, largo da 80 a 140 cm, mentre il lato opposto era fiancheggiato da un basso fosso, largo 2 m, che proteggeva la via dai dilavamenti della collina (Ortalli 1992, pp. 152-156).

Sulla costa costituita da sabbie e limo correivano due assi viari rettilinei, che abbiamo già accennato e che partivano da Rimini per Ravenna: uno esattamente litoraneo, nel quale si identifica la via Popilia; l'altro con una divergenza più interna, lungo circa 11 km, che porta il nome di via del Confine, riconosciuto come di più antico tracciato dell'altro e che secondo alcuni potrebbe essere stato la via Annia. Quest'ultima presentava una glareata convessa larga 10 m, compresa tra due ampie canalette di scolo, profonde circa 50 cm; il piano viario era costituito da 10 cm di argilla compattata con numerosi frammenti fittili, che poggiava su di

uno strato di 30 cm di grossa ghiaia; questa posta su di un banco costituito da circa 40 cm di ghiaia fina frammista a minuti laterizi (Farfaneti 2004). La via Popilia presentava una massicciata di ghiaia e ghiaietta, anche breccia laterizia, che le conferiva una larghezza in genere di 10-12 m in sommità, ma anche di 18, con il piano viario costituito da ciottoli e fittili cementati con polvere di ghiaia; si è osservato come a volte al tracciato si affiancassero alternative di percorso, egualmente inghiaiate, larghe 9 o 12 m (Maccagnani 1994, pp. 74-78).

Nel Veneto conosciamo numerose vie glareate, potentemente rilevate su terrapieni e fiancheggiate da fossati, a partire dalla Postumia. La via del Lagonzo a settentrione di Altino aveva una base larga fino a 32 m, una sede viaria al di sopra larga da 6 a 10 m e sembra si sopraelevasse sul piano di campagna fino a 7 m. L'altra via, detta Arzeron della Regina, che risaliva la destra del Brenta a nord di Padova, presenta una larghezza alla base da 30 a 36 m e al di sopra una carreggiata in ghiaia battuta larga 18 m, sopraelevata sul piano di campagna fino a 4 m; il terrapieno è costituito da materiale argilloso e si fonda su di una massicciata di trachite e laterizi, che garantivano il drenaggio del sottosuolo (fig. 33). Le scarpate di tutte queste strade dovevano necessariamente completarsi con difese erbacee o arbustive, così come ricorda Varrone, ... *saepes fieri secundum vias publicas solent* ... (*rust.* I 14, 3). L'uso di sottofondare le strade con vespai di sassi o pezzi laterizi a scopo di drenare la compattezza dei



Fig. 33. Alzeròn de la Reina, la via che da Padova risaliva la destra del Brenta; visuale con sezione del terrapieno (J. Bonetto).

terreni argillosi è ben documentato in tutta la Padania e nel Veneto; e a volte per la sottofondazione nelle zone più palustri si usavano palificate sia verticali che orizzontali, tavolati e fascine: la stessa via Popilia presso Adria presentava una grossa massicciata in pietrame, posta su di una sottofondazione cementizia, a sua volta allettata su spessi palancati di rovere<sup>18</sup>.

Notiamo che la strada può trovare nel ponte una carreggiata ridotta: questo può essere motivato dal voler risparmiare sull'opera d'arte, oppure che i ponti rispondano ad un'ampiezza che era quella della strada in una fase precedente, al tempo della loro costruzione; così che la via è stata successivamente ampliata ma non i loro ponti. Abbiamo una serie di esempi di quest'ultimo caso nei ponti della via Salaria lungo la valle del Tronto, verso Ascoli Piceno, dove la via presenta in età augustea un lastricato largo 4,1-4,2 m come di norma (oltre ai marciapiedi), mentre i ponti, salvo alcuni rifatti a quel tempo, presentano un'ampiezza di soli 3,6-3,8 m, che è la misura che abbiamo notato nell'ampiezza delle strade rispondente a un uso metrico più antico, legato al piede osco-italico (Quilici 2006, pp. 48-49). Ponti a risparmio sono invece evidenti in quelli che alle testate mantengono l'ampiezza stradale o addirittura la allargano per creare piazzole di sosta, così da offrire sul ponte l'alternanza di passo: porto l'esempio di Ponte Grosso di Cagli sulla via Flaminia o Ponte Piro sulla via Clodia (fig. 34) (Luni 1996, pp. 32-37; Galliazzo 1994, p. 89). Abbiamo anche il caso di piazzole di sosta intermedie al ponte stesso, se questo è particolarmente lungo, come avviene nel Ponte Manlio a Cagli sempre sulla via Flaminia, che tra i due archi del viadotto si allarga da 8,9 a 12,9 m per la lunghezza di 23,5 m e più, così da presentare una vera piazzetta laterale (fig. 35) (Galliazzo 1994, pp. 157-160). Un altro buon esempio viene dal ponte di

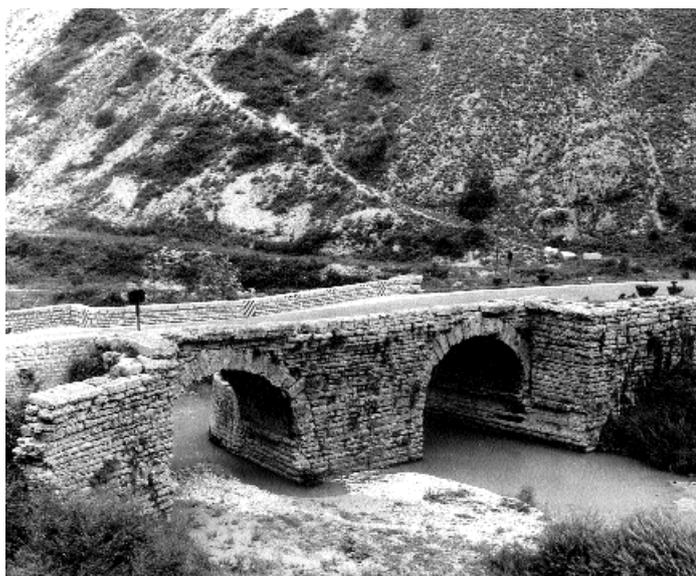


Fig. 34. Via Flaminia, Ponte Grosso di Cagli, nella valle del Burano (Fototeca Unione, Roma).



Fig. 35. Via Flaminia, Ponte Manlio a Cagli, nella valle del Burano.

Sigliano nell'alta val Tiberina: un ponte in opera quadrata di masselli su nucleo cementizio, di II o forse III secolo, lungo 70 m e su sei archi, la cui normale ampiezza, di 3,6 m, si allarga su di una delle grandi volte centrali a 4,7 m (Quilici 1996b, pp. 287-292).

Vale ricordare che abbiamo anche ponticelli di smisurata larghezza, oggi in mezzo alla campagna, la cui ampiezza sarebbe incomprensibile se non valutassimo che anticamente si presentavano all'interno di un abitato, che richiedeva un maggior passo o aveva risolto la continuità abitativa tra le due sponde, a lato della strada, mettendo in sotterraneo il fosso intermedio:

<sup>18</sup> Bosio 1970; Rosada 1992; Galliazzo 1995; Rosada, Bonetto 1996; Bonetto 1996; Basso *et alii* 2004; Cerchiaro 2004.

abbiamo ad esempio ponte Camillario, in opera quadrata sulla via Cassia oltre Viterbo, di soli 2,4 m di luce ma largo 13, e ponte Fonnaia, di 3,4 m di luce ma largo 15, e ponte del Diavolo a Bastardo, di 3,3 m di luce ma largo 14,7 m, entrambi in opera quadrata a nucleo cementizio sulla via Flaminia prima di Bevagna, (Quilici 1989, p. 481; Galliazzo 1994, pp. 179-180; Maraldi 1996, pp. 146-150).

### *I ponti*

Veniamo alla descrizione dei ponti, che costituiscono in genere l'opera d'arte più impegnativa dei percorsi. Tralasciamo le strutture lignee più antiche, che non conosciamo archeologicamente ma che al più deduciamo dalle fonti letterarie: opere che dovevano essere diffusissime e a volte anche di straordinaria rilevanza tecnica, considerando come già alla metà del VII secolo a.C. dovesse essere costruito in Roma Ponte Sublicio, che dalle *sublicae* prendeva il nome: cioè dai pali sui quali fu innalzato con audacia senza pari attraverso un fiume grande, capriccioso e dal letto infido come il Tevere (Richardson 1992, p. 299). Ricordiamo anche il ponte della via Salaria sull'Aniene, menzionato la prima volta negli scontri tra Romani e Galli all'inizio del IV secolo a.C., ma di origine sicuramente antichissima (Liv. VI 42, 5, e VII 9, 6-7): un'altra opera che deve essere stata mirabile, considerando come questo fiume sia pericoloso nelle sue piene torrentizie e tanto più nei vortici alla confluenza col Tevere (Quilici, Quilici Gigli 1978, pp. 6, 144-145). Sicuramente furono costruiti per tempo, già in età arcaica, ponti con testate in pietra e coperti a capriate lignee (Forsberg 1984), come ne sono stati proposti nella versione originaria di certe opere d'arte però più recenti, che sembrano essere stati completati solo successivamente dall'arco in muratura, come il Ponte della Catena a Cori, quello di Faicchio e quello di S. Cono a Buccino, tutti in opera poligonale, ed è stato in definitiva per lo stesso Ponte Emilio a Roma, sul quale torneremo (Galliazzo 1994, p. 81; Rocco 1996; Quilici 1996b).

Al di là dei ponti di legno, opere assai antiche che permettevano il superamento di corsi d'acqua minori senza la creazione del ponte vero

e proprio e che precedono o affiancano l'uso più antico dell'arco in pietra, sono i così detti Ponti Sodi o Ponti Terra: opere particolarmente diffuse in Etruria, Lazio e Campania tra il IV secolo a.C. e la fine dell'età repubblicana. L'intervento consisteva nel deviare il corso d'acqua in galleria nel fianco roccioso della valle, in modo che non recasse intralcio, e il superamento del vecchio alveo o della stessa valle, se non era ampia, avveniva con la costruzione di un manufatto continuo, un viadotto a terrapieno contenuto in genere tra muri in opera quadrata di tufo (fig. 36) (Quilici Gigli 1996). Tra gli esempi più antichi, il sistema è stato usato dalla stessa via Appia al tempo della sua costruzione, alla fine del IV secolo a.C., nel superamento dei fossi del territorio di Velletri, essendo venuta qui a utilizzare e a integrare a proprio uso un sistema di bonifica agraria e idraulica similmente condotto lungo le stesse valli nei decenni precedenti (Quilici Gigli 1983 e 1992).

Non conosciamo con sicurezza strutture di ponti voltati in muratura, anteriori all'inizio del II secolo a.C., quando, dopo la seconda guerra punica, l'attività edilizia si afferma grandiosa e innovativa e sulle strade l'uso dell'arco si impone rapidamente nel superamento dei corsi d'acqua: abbiamo avuto già occasione di documentarne sul percorso della via Appia, dell'Ostiense e su altre strade. La datazione di queste opere, in assenza di chiari riferimenti letterari od epigrafici, si è spesso dimostrata assai ardua, per il perdurare a volte, a lungo, delle tecniche. Per questo il riferimento di Livio già più volte accennato, alla costruzione di ponti attorno a Roma nei primi decenni del II secolo a.C., è preziosa; come ad esempio quella del rifacimento dei ponti della via Flaminia ad opera di Augusto; o quella della costruzione del ponte di Tiberio a Rimini o della distruzione dei ponti sull'Aniene ad opera di Totila (Gagé 1935, p. 114; CIL XI 367; Procop. VII 31). Capisaldi di riferimento, fondamentali nel confronto archeologico diretto, appaiono per noi anche i ponti di Roma, sui quali abbiamo non poche notizie sui costruttori: primo fra tutti il ponte Emilio, che sappiamo eretto nelle pile nel 179 e coperto nelle luci a capriate lignee, poi dagli archi in pietra nel 142 a.C.: un ponte che ha avuto anche una ricerca estetica, oltre che formale, e si presentava in opera qua-

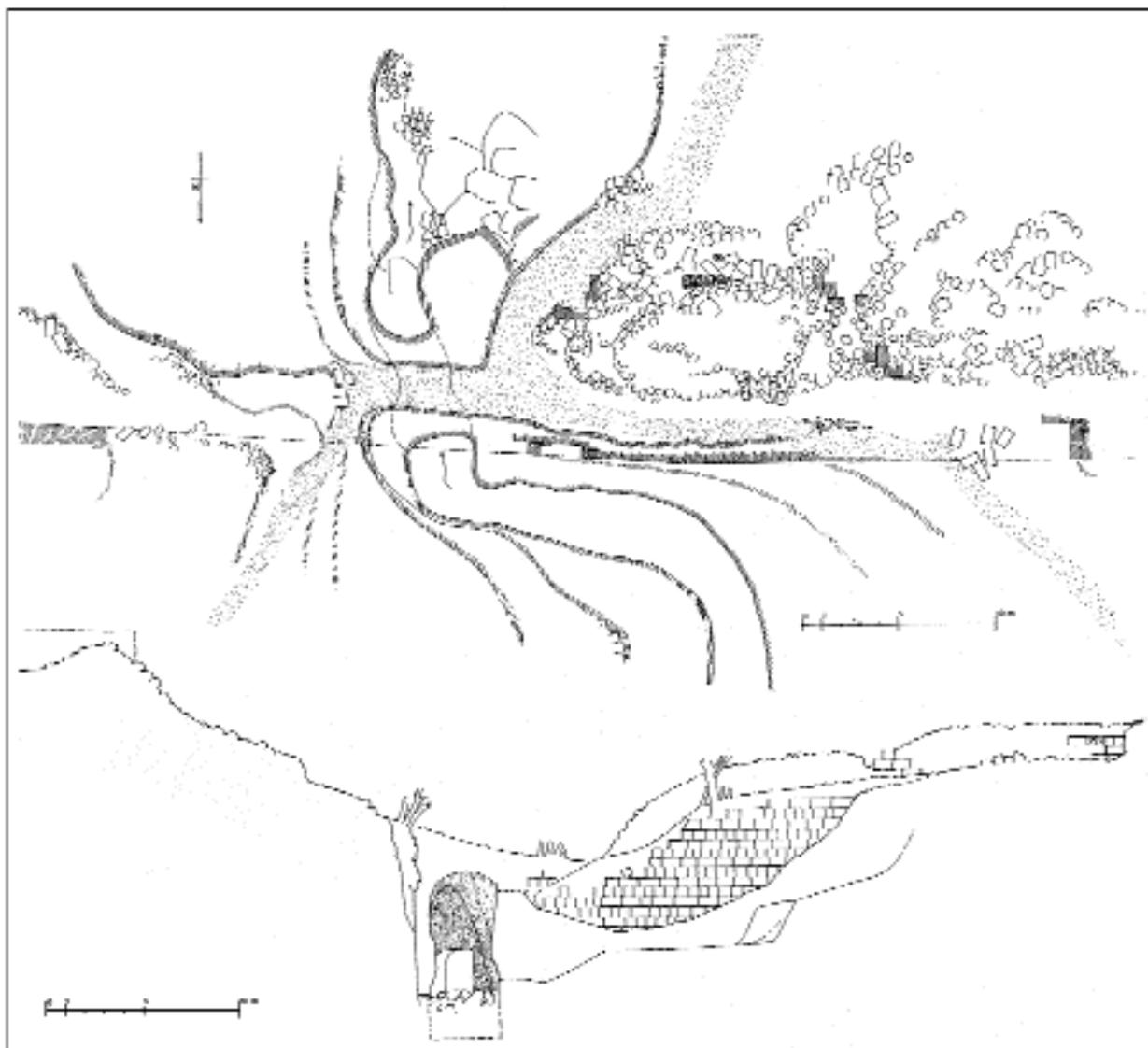


Fig. 36. Ponte Terra a Valle Vittoria presso Cerveteri, pianta e prospetto a monte.

drata di tufo lunga 135 m, larga 8,9, con sei archi a tutto sesto e luci che andavano da 16,5 a 14,5 m, archetti di piena aperti sopra le pile rostrate (Richardson 1992, pp. 296-297; Galliazzo 1994, pp. 18-20). Si tratta di un riscontro fondamentale per conoscere l'avanzamento della tecnica nella costruzione di tali opere, tanto più valutando la sapienza necessaria al superamento di un fiume come il Tevere: una tale costruzione deve aver coronato una lunga pratica e sperimentazioni delle quali vediamo con quest'opera la conclusione, non il lungo processo.

Troviamo comunque, a partire dall'inizio del II secolo a.C., ponti totalmente in opera quadrata, quest'ultima di grossa misura e con uso

generalizzato dei *ferrei forfices* e occasionalmente di grappe metalliche di legamento; le ghiere degli archi sono a tutto tondo e così l'estradosso; a volte, in queste opere più antiche, essendo di resa pratica e senza intenzioni estetiche, presentano i cunei non radiali su un'unica freccia. Dalla seconda metà del secolo andranno poi diffondendosi anche ponti che, all'interno del paramento in opera quadrata, useranno un nucleo cementizio, nei più antichi (ma non solo nei più antichi) questo slegato dal paramento, nella cui scatola è stato immesso quasi a cassone; mentre solo di poi il paramento verrà inchiodato di testa e di taglio con il nucleo. È da rilevare che in generale tutti questi ponti raramente presentano campate ampie e mostra-

no piloni di grosso spessore rispetto alla luce dell'arco. Ciò perché ad arco maggiore corrispondono più gravi sollecitazioni sui piedritti: pertanto si preferiva ridurre la luce dell'arco a favore dello spessore delle pile, per assorbirne meglio la spinta. Sarà solo in ultima fase repubblicana che si avranno le prime sperimentazioni che tenderanno a invertire tali soluzioni tecniche e soprattutto a partire dalla fine del I secolo d.C., come vedremo<sup>19</sup>.

Ponti assai antichi, risalenti almeno alla prima metà del II secolo a.C., debbono essere il ponte della via Appia sul fosso di Mele presso Velletri, ponte Alto nel tratto pontino e ponte Tufara prima di Benevento, già ricordati (figg. 4-5); agli ultimi due vanno accostati gli Archi di S. Lidano nella stessa pianura, sotto Sezze, un ponte già a tre archi, di grandi massi di calcare uniti con grappe metalliche, largo 4,4 m, luci a tutto sesto di 5,3 m la centrale, di 4,3 le laterali (fig. 37) (Lilli 1996). Un ponticello simile a



Fig. 37. Gli Archi di S. Lidano, nella piana Pontina sotto Sezze.

questi per tecnica è ponte Nascosto verso Amiterno, a un arco di 3,5 m di luce e largo poco di più (Galliazzo 1994, p. 109). Ricordo poi il piccolo ponte sotto Ponte di Nona sulla via Prenestina, in tufo, di 5,8 m di luce largo 4,6 m, datato *post quem non* dalla costruzione di questo monumentale viadotto, che gli si sovrappone e che si data alla fine del II o all'inizio del I secolo a.C. (fig. 38) (Galliazzo 1994, pp. 40-44). Abbiamo anche, fin dall'inizio del II secolo, viadotti di particolare impegno, come

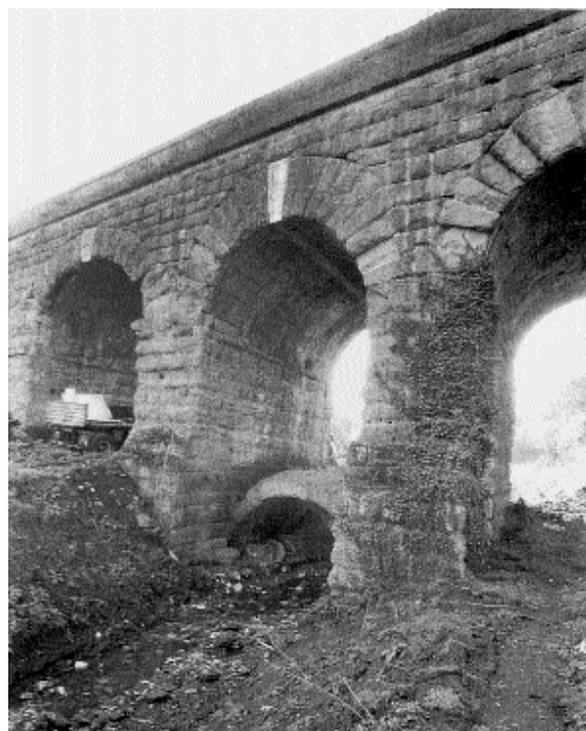


Fig. 38. Ponte di Nona sulla Via Prenestina, con il ponte più antico al di sotto.

quelli già ricordati della via Ostiense e, nella seconda metà del secolo, quello della via Aurelia subito al di là del Ponte Emilio, che scalcava in opera quadrata gli acquitrini di Trastevere, lungo oltre 65 m e largo 5,9, alto più di 5 m sul piano di campagna del tempo, con 11 o 12 archi a tutto sesto di 3 m di luce e pile di 2,35, che dovevano renderlo simile alle coeve arcate dell'acquedotto Marcio (Gatti 1940). Abbiamo poi già ricordato i viadotti della via Appia ad Ariccia e della via Flaminia sulla valle del Treia, per quanto questi a muro pieno e con pochi archi, comunemente riferiti alla fine del II secolo a.C. (figg. 6, 14).

Ponti databili a subito dopo la metà del II secolo a.C. sono i due della via Aurelia a S. Marinella, prima di Civitavecchia, assai simili tra loro, con armille potenti in pietra calcare bugnata e *anathyrosis*, fori per i *ferrei forfices*, nucleo in calcestruzzo slegato dagli archi, questi a tutto sesto di 4,4 e 6,6 m di luce, a estradosso poco regolare, larghi 7,2 e 6,2, palificata di querce per la fondazione stradale (fig. 39) (Favilla 1996). Un altro manufatto circa di questo tempo è quello della Catena a Cori (fig. 40) (Galliazzo 1994, p. 81), con archivolto a doppia ghiera sovrapposta, come sappiamo presentarsi

<sup>19</sup> Blake 1947, pp. 209-218; Ballance 1951; Lugli 1957, pp. 344-348; Galliazzo 1995, pp. 233-236, 393-396.



Fig. 39. Ponte della via Aurelia a S. Marinella, presso Civitavecchia.



Fig. 40. Cori, Ponte della Catena.

certe porte urbiche di questa fase e, a triplice ghiera, lo sbocco in Roma della Cloaca Massima.

Un ponte del II secolo a.C., particolarmente imponente e impegnato appare Ponte Milvio al valico della via Flaminia sul Tevere, del 109 a.C., lungo quasi 150 m e largo da 7,2 a 7,7 m; al di là degli archi minori di rampa presenta 4 arcate centrali, di 18-18,5 m di luce appena ribassata, nonchè arcatelle di piena aperte nelle pile, queste ultime a base rostrata: costruito



Fig. 41. Ponte Milvio all'attraversamento della Via Flaminia sul Tevere.

interamente in opera quadrata, presenta i prospetti d'arco di travertino, a cunei voltati per lungo e alternati nelle reni a due di testa; altrimenti la struttura a vista è in pietra gabina e nel nucleo in massi di Grotta Oscura e dell'Aniene (fig. 41) (Delbrück 1907, pp. 3-11; Galliazzo 1994, pp. 32-36).

L'arco, a cunei alternati di testa e di taglio che abbiamo visto in uso in Ponte Milvio, si riconosce particolarmente diffuso tra la fine del II e l'inizio del I secolo a.C. (anche in molte porte urbiche), così come riscontriamo tale tecnica nel viadotto di Ariccia, nei ponti di Tor di Valle e di Malafede dell'Ostiense, in Ponte Nomentano e Ponte Mammolo sulla Nomentana e sulla Tiburtina, il ponte sul Liri a Sora, sugli ultimi dei quali torneremo. Un arco a conci di travertino egualmente alternati, ma assai allungati, per circa 5 m di luce, presenta Ponte S. Giorgio ad Arsoli, pertinente alla via Valeria (Blake 1947, p. 212; Lugli 1957, tav. LXIII 6), mentre un arco a simili stretti conci radiali in calcare, policentrico e probabilmente riferibile a questo stesso periodo o poco dopo documenta l'arco superstite del ponte sull'Uso di Sant'Arcangelo di Romagna, di 4,2 m di luce, uno dei minori di un manufatto già a quattro archi, pertinente alla via Emilia (Pastarini 1999). Di quest'epoca è anche, come ricordato, Ponte di Nona, in opera quadrata assai regolare, di testa e di taglio nella sovrapposizione dei filari di tufo e con nucleo interno in calcestruzzo: un vero viadotto che rende piano l'attraversamento di una piccola valle, lungo 125 m e largo 10,2, voltato al centro su potenti pile e sette luci di 6,2-7,1 m (fig. 38) (Quilici 1964, pp. 363-381).

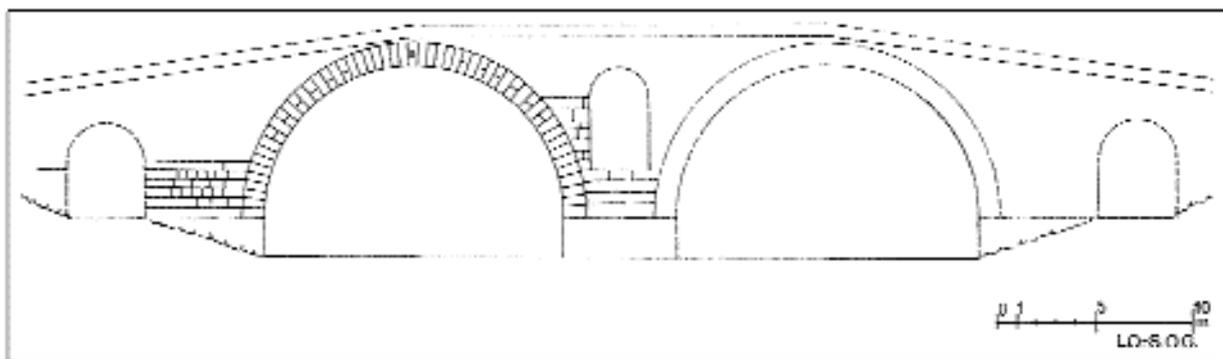


Fig. 42. Ponte Nomentano sull'Aniene, arco superstite e ricostruzione della forma originaria.

Strutture che possono inquadrarsi dalla metà del II all'inizio del I secolo a.C. sono quelle in opera quadrata massiccia, montata a secco e guarnita di potenti speroni esterni, come osserviamo nel ponte del Diavolo sulla via Salaria, una grande chiavica più che un ponte, in massi di calcare, che sembra potersi ben riferire a subito dopo la metà del II (Quilici 1994). Presenta questa tecnica Ponte del Diavolo a Manziana, un viadotto in massi di tufo lungo 90 m e con un solo arco, alto fino a 11 m (Galliazzo 1994, pp. 58-59); a questo si possono accostare Ponte Ladrone della via Ostiense già ricordato (fig. 30), quello sul Fosso Tre Ponti della via Amerina, ancor in tufo e che, mostrando l'estradosso dell'arco dentato, sembra uno dei più antichi del genere (Frederiksen, Ward Perkins 1957, pp. 97-99, 187); soprattutto Ponte Manlio a Cagli sulla via Flaminia. Questo, in calcare, presenta un arco a sesto molto ribassato, di 10,8 m di luce, e la struttura si prolunga a viadotto per oltre 100 m, alta fino a 8 m, costituita a doppia cortina guarnita di speroni verso l'esterno, con costipamento a terrapieno interno; un secondo archetto sottopassa il viadotto; la larghezza complessiva varia da 9,9 m al ponte, a 4,4 sul viadotto, con un allargamento intermedio a 14 m, che si è già ricordato per la caratteristica funzione di piazzola di sosta (fig. 35) (Galliazzo 1994, pp. 157-160). È di interesse che la stessa via Flaminia documenti, attraverso i monti oltre Foligno e del Burano, diversi terrazzamenti in questa stessa tecnica (il più noto è quello di Pontericcioli, fig. 21), elemento che viene ad attestare un'imponente ristrutturazione del percorso nella seconda metà del II secolo a.C. o all'inizio del I secolo a.C., legata a questa tecni-

ca. Appartiene allo stesso periodo il ponte di Scirca, di grandi massi e tutto a secco, che aveva un arco di 4 m di luce (Galliazzo 1994, p. 181). Altri simili imponenti terrazzamenti speronati troviamo sulla via Appia sul percorso veliterno e nella gola di Itri, nonché sulla via Salaria nella valle del Tronto, sulla via Cassia a ponte Camillario presso Viterbo<sup>20</sup>.

Molte più e qualificanti testimonianze monumentali abbiamo poi proprio per la prima metà del I secolo a.C.: a partire dei primi decenni possiamo registrare, in primo luogo, la costruzione dei ponti Nomentano e Mammolo sulla Nomentana e sulla Tiburtina, larghi 7,35 e 4,9 m, in travertino nelle facce viste, oggi ad arco unico ma già a due archi eguali ciascuno, a luce a tutto sesto rispettivamente di 15 e 14 m, oltre ad archetti di piena nella pila centrale e archetti minori di rampa (fig. 42) (Quilici, Quilici Gigli 1996, pp. 112-125): dovevano presentarsi circa come Ponte Fabricio in Roma, che si mostra però tecnicamente più evoluto e si data al 62 a.C. (Richardson 1992, p. 298; Galliazzo 1994, pp. 20-23). Un altro bel ponte di impegno, a tre archi di travertino, esisteva sul Liri a Sora, connesso con la fase municipale di quella città, all'inizio del I secolo a.C.: ne abbiamo accennato, con i ponti precedenti, per la caratteristica degli archi, voltati a conci alterni di testa e di taglio (Mezzazappa 2003, pp. 108-109).

Un ponte assai raffinato anche se periferico nelle funzioni, di soli 3,2 m di larghezza, 2,2 senza i parapetti, è il ponte di S. Cono a

<sup>20</sup> Quilici 1990, pp. 51-52; Idem 2002, pp. 131-137; Idem 2006, pp. 50-51; Galliazzo 1994, p. 102.

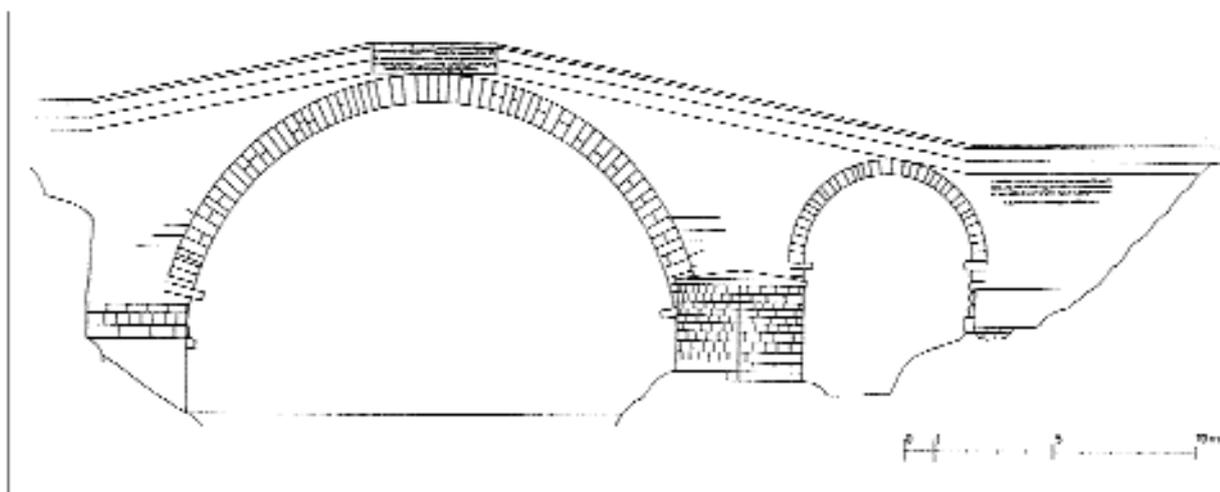


Fig. 43. Ponte S. Cono a Buccino, restituzione.

Buccino (fig. 43): significativo perché espressione di una volontà municipale locale, *Volcei*, la cui costruzione fu finanziata con denaro pubblico e la sottoscrizione privata, come dicevano ripetute iscrizioni affisse al monumento. Impostato pittorescamente tra le rocce del fiume Bianco, presenta un grande arco ribassato di ben 17,3 m di luce, affiancato da un minore arco di piena e con potenti avancorpi per la difesa dalle acque. E in opera quadrata di travertino e secondariamente in calcare locale, montato con uso dei *ferrei forfices* e filo di malta tra i blocchi. La ghiera, di 90-95 cm di altezza e arrotondata anche in estradosso, presenta cunei disposti per testa in sommità, in gruppi di tre di testa e di taglio nelle reni; sulle spalle, mensole e incassi a due livelli testimoniano dell'elaborata centina di legno alzata per la costruzione del grande arco. L'arco minore presenta 5,9 di luce e si imposta con una spalla su di una pila in opera quadrata di calcare bugnato, pertinente a un più antico ponte a capriate lignee (Quilici 1996b).

I ponti citati sono i migliori esempi di una scuola che fa capo, per molte somiglianze, al modello di Ponte Milvio; ma abbiamo anche opere di minor ricerca formale, di modeste luci sui 5 m, complessivamente di aspetto potente e rustico nell'opera quadrata di tufo, a tutto sesto con estradosso rotondo: sono Ponte Loreto presso Lanuvio a grandi massi montati a secco, e ponte dell'Acqua Rossa della via Antira (Antica) sotto Tivoli, sempre a tutto sesto, estradosso rotondo, segni di *ferrei forfices* e uso di grappe

metalliche di legamento, calcestruzzo nel nucleo (Chiarucci 1982-83; Ward Perkins 1973).

A questo stesso periodo si può riferire Ponte della Rocca sulla via Clodia a Blera, lungo circa 40 e largo 4,7 m, in opera quadrata di grossi blocchi di tufo alzati con incerta regolarità anche di testa e di taglio e con traccia d'uso dei *ferrei forfices*; presenta un arco di 7,5 m di luce, che si imposta da un lato con arco rampante sulla roccia della forra (Quilici Gigli 1976, pp. 274-278).

Tra i viadotti ricordiamo in questo periodo quelli della via Salaria nel reatino, già accennati, ponte Sambuco e la rampa che introduceva alla città di Rieti.

Un ponte di particolare eleganza, assai discusso per la datazione ma attribuibile probabilmente alla fine dell'età repubblicana, è Ponte Amato sulla via Prenestina, di 6 m di luce a tutto sesto, in accurata opera quadrata di tufo, arco a conci di taglio, impreziosito da anathyrosis e da un luminoso bugnato, a nucleo in calcestruzzo (Lugli 1957, pp. 309, 316). Si può accostare, nella tecnica e nell'eleganza, al più piccolo ponte Piro presso Barbarano Romano (Quilici Gigli 1978, pp. 288-290; Galliazzo 1994, p. 89).

Anche assai discusso nella datazione è Ponte Salario sull'Aniene, che iscrizioni sui parapetti vorrebbero indicare come una ricostruzione di Narsete, ma che bene si pone nell'ambito delle straordinarie esperienze di ultima fase repubblicana, che precorrono le conquiste tecniche augustee in questo stesso campo. Il ponte presentava

una spettacolare campata di 25 m di diametro, con arco a tutto sesto con archivolti di facciata in travertino, le altre facce viste in tufo e nucleo in calcestruzzo; spesso 6,5 m, presenta due, forse quattro archetti minori lungo le rampe (Quilici, Quilici Gigli 1996, pp. 103-112).

A ultima età repubblicana o augustea si può riferire infine Ponte del Diavolo sulla via Clodia a Blera, lungo 27 e largo 4,7, con tre fornici rampanti, il centrale di 7,8 m di luce a tutto sesto, i laterali di 2,5 e lievemente ribassati. Si presenta in opera quadrata di grossi blocchi di tufo, alzati regolarmente in filari alterni di testa e di taglio e con segni dei *ferrei forfices*; presenta traccia di nucleo in calcestruzzo (Quilici Gigli 1976, pp. 189-197).

Siamo così giunti ad età augustea, un'epoca straordinaria per il potenziamento della rete viaria, con la riorganizzazione di tutto un sistema amministrativo che rimarrà poco variato nel corso dell'impero e che, per l'importanza, Augusto evoca direttamente a sé. Della sua efficienza, come abbiamo visto nell'arco trionfale di Rimini, in altri archi, epigrafi magniloquenti e miliari, nelle *Res Gestae* ebbe a vantarsi ripetutamente (Cagianò de Azevedo 1939, pp. 33-36; Eck 1979 e 1990; Chevallier 1997, pp. 274-280).

Abbiamo avuto già occasione di presentare su alcune strade opere augustee; ma in questa fase possiamo registrare su interi percorsi rifacimento di ponti, come è avvenuto per la via Flaminia, o con la creazione di nuove vie e la loro costruzione sistematica, come è per la via della Valle d'Aosta. L'unitarietà degli interventi è per noi tanto più preziosa, in quanto costituisce un riferimento cronologico sicuro per le tecniche rappresentate. I ponti augustei della via Flaminia appaiono tra Roma e Foligno nelle tradizionali forme dell'opera quadrata, ad archi di non grande campata, testate e pile potenti, per quanto variati nell'eleganza, come nel bel ponte di tufo sul rio Piccino verso Gallese e in quelli in calcare di Ponte Calamone, di Ponte Cardaro (fig. 44), di S. Giovanni de Butris, Fonnaia sul percorso oltre Narni per Bevagna (fig. 45); e nel ponte Sanguinario a Spoleto<sup>21</sup>.



Fig. 44. Ponte Cardaro sulla Via Flaminia, tra Narni e Carsulae, prima della distruzione (foto Th. Ashby).



Fig. 45. Ponte Fonnaia sulla Via Flaminia, tra Acquasparta e Massa Martana.

Un ponte eccezionale doveva essere quello voltato sul Tevere davanti ad *Ocriculum*, crollato nel tardo medioevo e del quale si potevano osservare ancora i resti in mezzo alle acque nei secoli scorsi, chiamati le Pile di Augusto (Ashby, Fell 1921, p. 162; Pietrangeli 1978, pp. 166-168; Esch 1997, pp. 78-79). Di particolare interesse, per l'uniformità del materiale usato nella costruzione augustea, si presenta tutta la serie di ponti, ponticelli, chiaviche e muri di terrazzamento che si scaglionano dal passo della Scheggia per la valle del Burano fino al Furlo. Usano infatti un'opera quadrata caratteristica, la locale pietra corniola, messa in opera nella varietà naturale delle sue faglie di diverso spessore, come nel Ponte Grosso di Pontericcioli e

<sup>21</sup> Quilici 1991b, p. 77; Maraldi 1996, pp. 143-146; Galliazzo 1994, pp. 179-180, 182; Esch 1997, pp. 80-90.

nel Ponte Grosso di Cagli (figg. 22, 34)<sup>22</sup>. Il più spettacolare dei ponti augustei resta comunque il ponte di Narni, che si annovera tra le più grandiose opere dell'ingegneria e dell'architettura antica: in lieve discesa tra le rocce del fiume Nera, lungo 180 m, largo 8 m coi parapetti, alto fino a 33 m, presentava quattro arcate a tutto sesto di 19,6, 32,1, 17 e 16 m, tra spalle e pile potentissime (fig. 46). In opera



Fig. 46. Ponte di Augusto sulla Via Flaminia a Narni, arcata superstite.

quadrata di calcare e nucleo in calcestruzzo ben stratificato e pressato, i massi presentano un elegante e luminoso bugnato scandito da cornici che evidenziano i diversi corpi nell'alzato, così come una cornice scandiva l'estradosso degli archi. La luce di 32,1 m è tra le più ampie che noi conosciamo nei ponti in muratura dell'antichità. Inoltre una delle arcate, diversa dalle altre, conserva parte della volta girata con cinque anelli distinti e con spazi equidistanti intermedi, coperti a lastre, secondo una tecnica che vedremo nei ponti augustei della Valle d'Aosta (Galliazzo 1996, pp. 183-190).

Questi, come si diceva, rappresentano un altro intervento stradale unitario e tra i più spettacolari: ben sedici ponti, alcuni ben conservati, altri meno o scomparsi; sono tutti fondati direttamente sulla roccia, con pile quadrangolari in opera quadrata locale e vittata o mista a seconda del materiale ricavato sul luogo, contraffortati ove i torrenti apparivano più pericolosi, a unica luce, a tutto sesto eccetto il ponte

di Aosta che corre quasi in piano e riduce così la schiena d'asino. Presentano ghiere a estradosso voltato o dentato e il più stupefacente, quello di Saint Martin, raggiunge una luce di ben 32 m (fig. 47). Questo ponte e altri tra i più spettacolari, di Bard, Châtillon, Saint Vincent, presentano la caratteristica tecnica di avere le volte montate ad anelli paralleli indipendenti tra di loro, secondo una tecnica che si presenta tipica della valle e ritroviamo altrove solo nel ponte di Augusto a Narni e in Francia in altri ponti augustei della Narbonense, così da presentarsi come prodotto di una medesima scuola di architettura, che sarà ripresa poi da altri ponti africani di II secolo<sup>23</sup>.

Ponti grandiosi di età augustea sono anche quelli di Solestà e di Cecco ad Ascoli Piceno: costruiti per il superamento di profonde forre vallive, alle cui rocce appoggiano i fianchi: presentano archi a tutto sesto rotondi anche in estradosso, con potenti testate in opera quadrata di travertino montata a filari alterni di testa e di taglio, che conducono al di sopra le vie in piano. Il ponte di Cecco è lungo 43 m e largo 6,3, alto 25 m, costituito da due archi, il centrale ampio 14,5 m e voltato a blocchi alternati di testa e due di taglio, il secondo di 7,2, fondato da una parte sulla roccia appositamente modellata ad arco; particolarmente potente la testata sul lato urbano e la pila tra i due archi; i blocchi sono scanditi da *anathyrosis* e lieve bugnato, che conferiscono molto valore estetico al monumento (fig. 48). L'altro ponte è lungo 62 m e largo 6,5, alto 27-28 m, misura 22,2 m di luce; la ghiera è alta 160 cm con massi assai regolari per un'altezza di 160 cm scandita in estradosso da una marcata cornice; tre cornici scandiscono anche piani dell'alzato alle testate; il paramento in opera quadrata presenta un forte legamento con il nucleo cernizio interno. I due ponti presentano molte analogie strutturali con il ponte di Narni e soprattutto il secondo, per richiami formali; la stessa ampiezza della luce si annovera tra le maggiori realizzazioni del genere (Pasquinucci 1975, pp. 6-18; Giorgi 2005, p. 215).

<sup>22</sup> Luni 1989; Quiri 1992; Bonomi Ponzi 1993; Luni 1993; Idem 1996.

<sup>23</sup> Corni 1989; Galliazzo 1994, pp. 198-202; Idem 1995, pp. 411-415; Lucchese 2004.

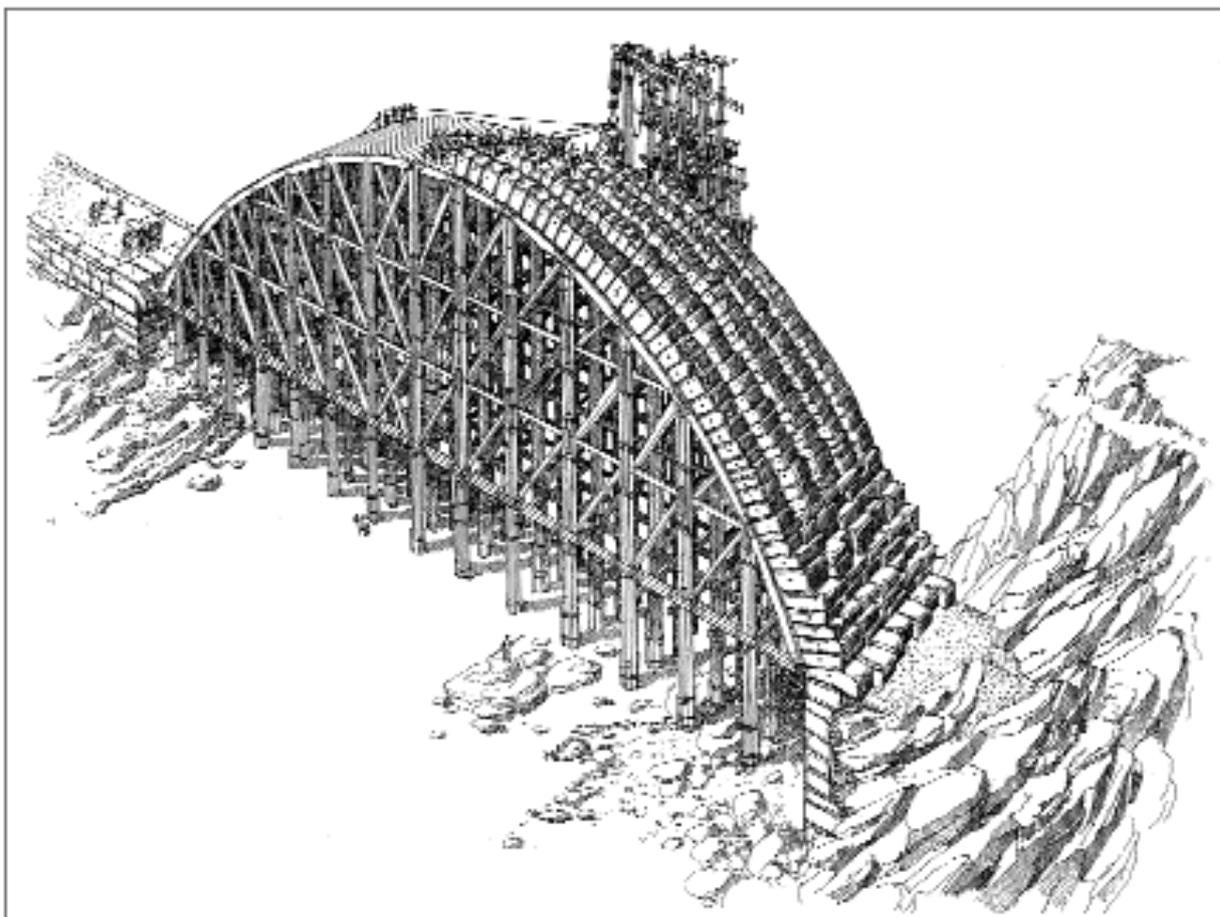


Fig. 47. Ponte Saint Martin in Valle d'Aosta, restituzione della fase di costruzione dell'arco (F. Corni).

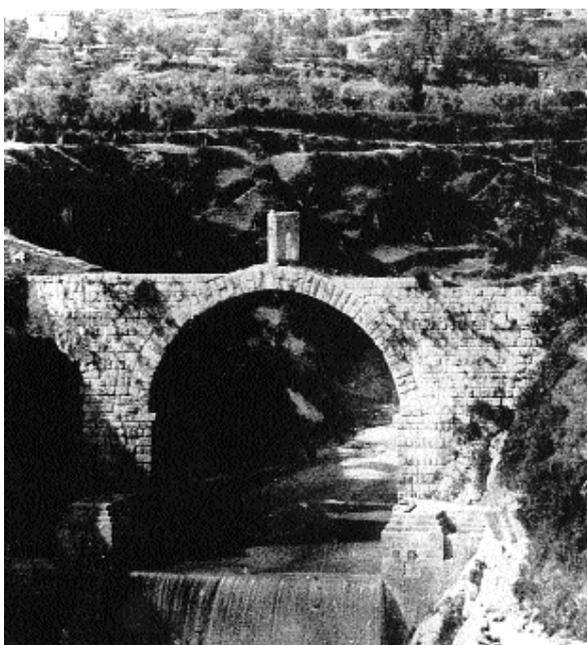


Fig. 48. Ponte di Cecco ad Ascoli Piceno, immagine anteriore alla distruzione (Gabinetto Fotografico Nazionale, Roma).



Fig. 49. Ponte di Tiberio a Rimini, lato a monte.

Anche la via Emilia annovera un sistematico intervento augusteo nella ricostruzione dei ponti, a partire da quello magnifico di Tiberio a Rimini, che ne segna l'inizio monumentale (fig. 49). In opera quadrata di calcare dell'Istria e nucleo probabilmente in calcestruzzo, largo

8,45 m, 4,8 m di passo, presenta 5 luci che vanno da 8,3 a 8,9 m di ampiezza e diversamente impostati (la luce centrale è ribassata e policentrica), con estradossi semicirculari. Il ponte si imposta su potenti pile oblique, a scarpa nella parte inferiore, rostrate e ornate da edicole all'altezza degli archi; conserva la cornice di coronamento e il parapetto, pure in pietra, mostra le iscrizioni dedicatorie. Era fondato su di una platea calcarea, presumibilmente posta a sua volta su una palificata (Galliazzo 1996, pp. 128-132; Ortalli 1995, pp. 498-500).

Dei ponti augustei della via Emilia restano, pure in grandi conci di calcare d'Istria, il ponte di Savignano sul Rubicone, largo 6,3 e a tre archi di 6,5 m di luce (fig. 50); quello sul Gaiana a Castel San Pietro, largo 6,6 e a due archi pure di 6,5 m di luce (fig. 51) (Conconi



Fig. 50. Savignano sul Rubicone, modellino dello stato anteriore alla sua distruzione (Museo della Civiltà Romana, Roma).



Fig. 51. Castel S. Pietro, uno dei due archi del Ponte del Diavolo sul Gaiana, prima della distruzione (Archivio Soprintendenza Archeologica per l'Emilia-Romagna).

1996; Olivieri 1998, pp. 43-47). L'alveo fluviale, al di sotto di questi ponti, come quello di Rimini, era garantito da una soglia lapidea e le pile si alzavano al di sopra di esse assai più slanciate di quanto fa immaginare l'alveo fluviale, oggi più interrato.

In età augustea, comunque, permane la struttura classica a grosse pile, arco rotondo anche in estradosso, a tutto sesto come il ponte Lucano della via Tiburtina sotto Tivoli, già a cinque archi in travertino di 11 m il centrale, 8,4-8,9 le laterali e 5,2 quelle di rampa, che è anche in un significativo rapporto col contiguo mausoleo dei Plauzi e frutto del loro evergetismo (Galliazzo 1994, pp. 65-69). Il sistema lo troveremo ancora normale in età traiana e adrianea, come abbiamo visto comunemente nei ponti dell'Appia pontina e prima di Benevento. Con Augusto si diffonde anche l'arco a estradosso dentato, come riscontriamo nel ponte dell'Aquoria sotto Tivoli, il cui arco in travertino si presenta a tutto sesto di 6,1 m di luce, largo 4,5, con nucleo in calcestruzzo (Galliazzo 1994, pp. 64-65). Il sistema, funzionale per l'ammorsatura che presenta coi filari orizzontali delle testate, proseguirà affinandosi, come pure abbiamo visto, ad esempio, nel ponte Antico sull'Appia pontina e rilevato nel potente ponte del Diavolo a Civitavecchia, di 8,8 m di luce, entrambi di età traiana (*Aurelia* 1968, pp. 91-92) e avrà la sua più superba espressione nel ponte Elio a Roma, i cui archi di 18,4 m di luce presentano l'estradosso dentato, ma nascosto da una cornice in archivolto (Galliazzo 1994, pp. 132-17; Ioppolo 1996).

Abbiamo notato però, particolarmente in ultima fase repubblicana e augustea, l'imporsi anche di nuove sperimentazioni d'arte, come con la costruzione di arcate spettacolari che toccano e anche superano i 30 m di campata (Ponte Salario, ponti di Ascoli Piceno, ponti della Valle d'Aosta e Ponte di Narni).

Una vera "scuola" di architettura pontiera, di particolare valore, registriamo poi in un ambito geografico circoscritto, il Veneto, ove tutta una serie di ponti, che si datano dall'età di Cesare alla metà del II secolo d.C., presenta caratteristiche strutturali del tutto peculiari: mostrano archi fortemente ribassati e di notevole campata, poggiati su pile, al contrario della norma generalmente in uso, assai esili. Vi

si riscontra infatti un rapporto tra la luce dell'arco e lo spessore delle pile, in media, di 5:1, che nei casi limite non si alza oltre il rapporto di 4:1 e arriva fino a un minimo di 8:1; lo stesso forte abbassamento dell'arco presenta valori compresi tra 1:3 e 1:5 nel rapporto tra freccia e corda. La motivazione strutturale che ha portato a questi esiti deve essere stata quella di evitare, in area di pianura, la ripida e faticosa rampa data dalla schiena d'asino; generalmente il terreno molle, sedimentario, che avrebbe offerto difficoltà all'erezione delle potenti pile comunemente in uso e al peso di archi ravvicinati; non secondariamente, sempre in generale, l'andamento di acque tranquille. La struttura di questi ponti risulta in genere costituita da lastre calcaree montate a secco o legate con grappe nel paramento esterno e con il nucleo interno in calcestruzzo. I ponti di questa tecnica si riscontrano a Verona, Vicenza, Padova, Concordia e a Ceggio e Fiuminicetto lungo la via Annia. Il più noto è il ponte di Verona, pertinente alla via Postumia, lungo 91,4 m e che si data generalmente alla metà del I secolo a.C.: in origine con cinque arcate che vanno da 13 a 18 m di luce e due successivamente sostituite con

un'unica luce di 32 m. Come esemplare del genere che stiamo illustrando, ricordo, tra i quattro ponti di Padova in questa tecnica, quello di S. Lorenzo, datato tra il 40 e il 30 a.C., a tre archi di 13, 14,6 e 13 m di luce (fig. 52). Sono interessanti le fondazioni di queste opere d'arte, così come in molti altri ponti noti nel Veneto posti su terreni acquitrinosi assai instabili, le quali venivano montate su tavolati orizzontali a loro volta fondati su palificate verticali, spesso inchiodate tra loro con pali traversi a intreccio e protetti all'ingiro da gettate di pietre (Galliazzo 1994, pp. 203-229; Cera 1996). Notiamo tuttavia, al di fuori del Veneto, come un ponte di questa tecnica, di età traianea, a volte molto ribassate ed esilissima pila centrale, lo abbiamo ricordato sulla via Appia, a Tre Ponti (fig. 8) e possiamo richiamare anche il ponte di Aezani in Turchia, pure di II secolo (Galliazzo 1994, p. 402).

Abbiamo già notato anche come una vera rivoluzione tecnica sia avvenuta con la costruzione dei ponti in opera mista, a partire dal ponte di Domiziano sul Volturno, che inaugura l'applicazione dell'arco continuo su ghiera laterizie: sistema poi applicato sistematicamente da

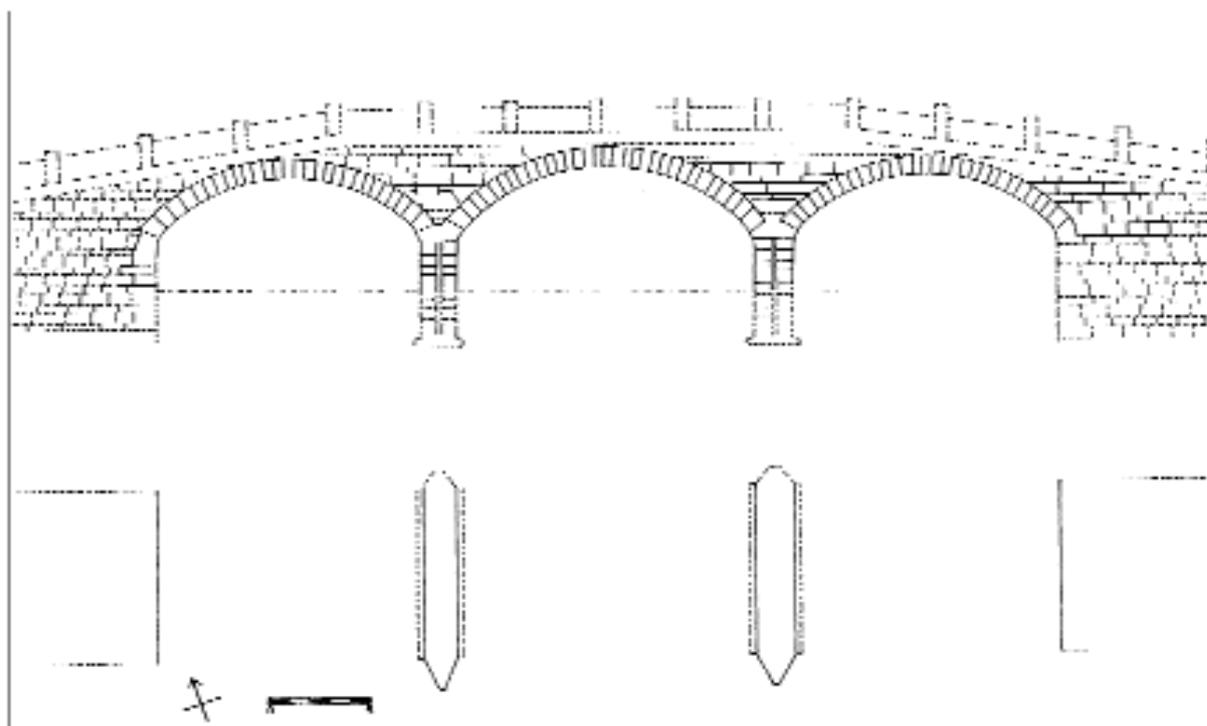


Fig. 52. Ponte S. Lorenzo a Padova, ricostruzione del prospetto (G. Cera).

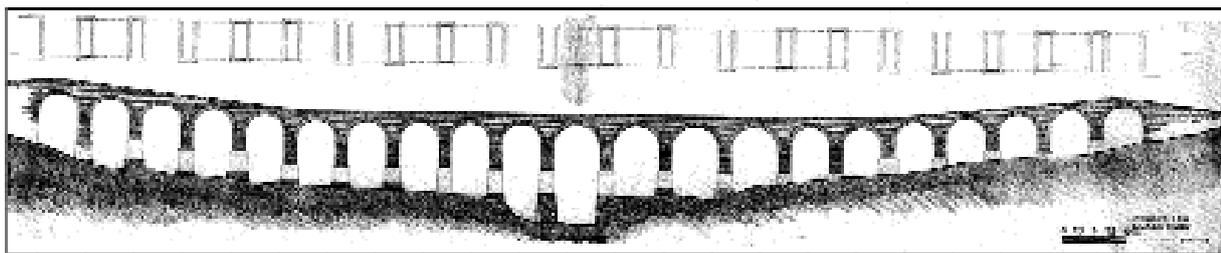


Fig. 53. Ponte Aurunco a Suessa, prospetto (T. Rocco e L. Emanato).

Traiano per la nuova Appia e portato avanti da Adriano. Tale tecnica, emula degli ultimi grandi acquedotti di Roma, permetteva archi su archi di gettare spettacolari viadotti attraverso le più ampie valli, mantenendo in piano la strada, con grande risparmio di costi sia per il reperimento del materiale che per la loro messa in opera, unitamente a una non minore eleganza e sicurezza tecnica.

La padronanza di tale esperienza cementizia, soprattutto a partire dall'età di Adriano, venne a permetterne su tale scia l'uso sistematico, con l'applicazione di materiale diverso nel paramento, a seconda di quello più facilmente a disposizione. Oltre agli esempi già citati, altre opere traianee sono il ponte sul lago neroniano di Subiaco, a zoccolo di travertino e il rimanente in laterizio, forse a tre ordini di arcate sovrapposte (Quilici 1997, pp. 126-131), i ponti a tre archi ad Acqualagna e a Fossombrone sulla via Flaminia (Luni 1996, pp. 160-163); il ponte della via Emilia sul Sillaro, a tre archi con ghiera di masselli, due luci di 9,5, una lievemente più piccola, largo 4,9 m; è fondato su platea di calcestruzzo gettata su di una complessa palificata di rovere (Olivieri 1998, pp. 47-50). Ancora di età adrianea, oltre allo stupefacente ponte Rotto sulla via Appia ad Eclano, già descritto, va ricordato il non meno grandioso ponte di Sessa Aurunca, un vero viadotto lungo 176 m, di 21 alte arcate in opera mista di laterizio e tufelli (fig. 53) (Colletta 1989; Rocco 1996), al quale possiamo aggiungere il viadotto di Monte Dolce a Pozzuoli, in opera mista di reticolato e laterizio, a cinque archi in rampa (Galliazzo 1995, pp. 121-122), e il ponte sulla gola del fosso di Ponte Terra vicino a Villa Adriana, a due ordini di arcate sovrapposte

(Galliazzo 1994, p. 63). Ancora ad età adrianea è ascrivibile il ponte di Sigliano nell'alta Val Tiberina, già ricordato, con paramento di masselli parallelepipedi diseguali, come venivano lavorati dal reperimento.

Una classe uniforme, che per imposta è massiccia e tradizionale, ma assieme assai elegante per forma e paramento, costituisce la serie di ponti della via Giulia Augusta, sempre di età adrianea: in opera vittata calcarea su nucleo a sacco, luci uniche che vanno dai 3 ai 7,5 m di ampiezza, presentano ghiera assai accurate, quasi sempre a doppia fascia sovrapposta di stretti cunei radiali di calcare, similmente alle doppie ghiera laterizie dei ponti in opera mista della stessa età (fig. 54) (Massabò 1996; Bulgarelli 1996).

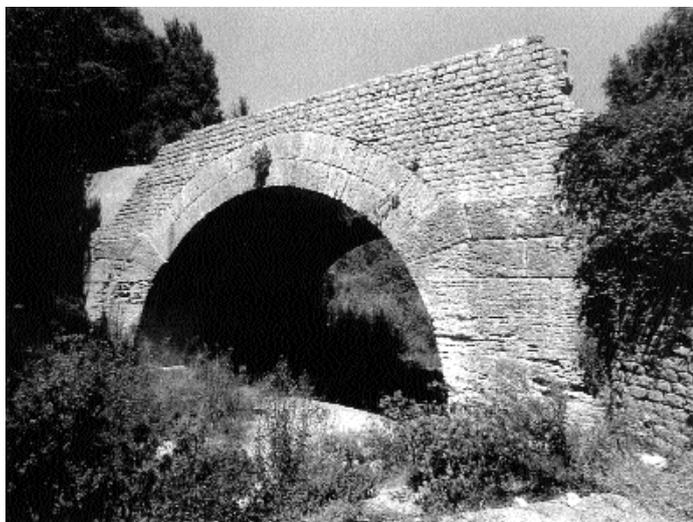


Fig. 54. Ponte delle Fate della via Giulia Augusta in Val di Ponci.

Tornando al genere precedente, questo appare diffusissimo, come detto, a partire da Adriano e poi nel III e IV secolo e ancora oltre, con manufatti che vanno dalla Calabria alle Alpi: tra i migliori esempi ponte Lagnaro a



Fig. 55. Ponte S. Carlo presso Cesena (Archivio Soprintendenza Archeologica per l'Emilia-Romagna).

Cassino, con arco a doppia ghiera di masselli calcarei di 13,2 m di luce (Valenti 1993, pp. 35-38); il ponte Romito sull'Arno, a quattro archi dei quali si conserva una luce di 10,5 m, e il ponte di Bucine sull'Ambra, a quattro archi di circa 7 m di luce, entrambi non lontani da Arezzo (Borghi 2000); il ponte detto di Diocleziano a Fossombrone, a unico arco di 14,5 m di luce (Migani 1994); il ponte-viadotto di S. Carlo presso Cesena, ad almeno quattro archi di 4,4 m di luce (fig. 55) (Pacini 1999); il ponte di Selbagnone presso Forlimpopoli, ad almeno tre archi di 15 m di luce (Bendi 1999); i ponti della via Emilia a Fidenza (a due archi di 8,5 m di luce), Parma (forse più di dieci arcate da 9 a 11 m) e sul Nure a Piacenza, ai quali sono da accostare altri ponti a Castell'Arquato e a Fornovo (Catarsi Dall'Aglio, Dall'Aglio 1993; Marini Calvani 2000; Catarsi Dall'Aglio 2004); il ponte di Palude IV Partita ad Aquileia (Galliazzo 1994, p. 139); il ponte sull'Adda ad Olginate, ad almeno 18 archi di 4-4,6 m luce (Galliazzo 1994, pp. 145-146); i ponti sullo Scrivia a Cassano Spinola, pertinente alla via Postumia, con archi di 10-13 m, e quello di Ivrea sul fiume Dora Baltea in direzione di Torino, di 10 arcate, di 14,4 m di luce per le quattro centrali (Fozzati, Capotti 1996).

Notiamo che nessun ponte in muratura fu mai gettato sul Po nel medio e basso corso (Calzolari 1993): nonostante che ponti straordinari, su pile in muratura e capriate lignee di stupefacente ampiezza, siano stati condotti attraverso fiumi come la Mosella a Treviri (lungo 250 m con otto archi di luce fino a 21,6 m), sul Reno (a Colonia, lungo 420 m su 19

pile, luci ampie fino a 34,4 m), e sul grande Danubio (a Turnu-Severin, lungo 1135 m, con 21 arcate oltre le arcatele di testata, con campate di 32,6 m) (Galliazzo 1994, pp. 271-273, 280-284, 320-324).

## NOTA BIBLIOGRAFICA

*Aemilia* 2000 = *Aemilia*, Venezia 2000.

Alfieri 1975-1976 = N. Alfieri, *Alla ricerca della via Flaminia "minore"*, in «RendBologna» LXIV, 1975-1976, pp. 51-67.

*Alpi* 2002 = *Attraverso le Alpi*, Stoccarda 2002.

Andreassi, Cocchiario 1992 = G. Andreassi, A. Cocchiario, *Tecnica stradale romana: esperienze dalla Puglia*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 1, 1992, pp. 11-18.

*Annia* 2004 = *La via Annia e le sue infrastrutture*, Treviso 2004.

*Appia* 1990 = *La via Appia. Decimo incontro di studio del Comitato per l'Archeologia Laziale* («QuadAEL» 18), Roma 1990.

Ashby 1935 = Th. Ashby, *The Aqueducts of Ancient Rome*, Oxford 1935.

Ashby, Gardner 1916 = Th. Ashby, R. Gardner, *The via Traiana*, in «BSR» 8, 1916, pp. 192-171.

Ashby, Fell 1921 = Th. Ashby, R. Fell, *The via Flaminia*, in «JRS» 11, 1921, pp. 125-161.

*Aurelia* 1968 = *La via Aurelia* («QuadTopAnt» 4), Roma 1968.

*Barrington* 2000 = *Barrington Atlas of the Greek and Roman World*, Princeton-Oxford 2000.

Balance 1951 = M.H. Balance, *The Roman Bridges of Via Flaminia*, in «BSR» 19, 1951, pp. 78-117.

Basso et alii 2004 = P. Basso et alii, *La via Annia nella Tenuta di Ca' Tron*, in *Annia* 2004, pp. 41-98.

Bendi 1996 = C. Bendi, *Il ponte di Selbagnone presso Forlimpopoli*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 5, 1996, pp. 207-214.

Blake 1947 = M.E. Blake, *Ancient Roman Construction in Italy from the Prehistoric Period to Augustus*, Washington 1947.

Blake 1973 = M.E. Blake, *Ancient Roman Construction in Italy from Nerva through the Antonines*, Philadelphia 1973.

Bonetto 1996 = J. Bonetto, *Le vie armentizie tra Patavium e la montagna*, Padova 1996.

Bonomi Ponzi 1993 = L. Bonomi Ponzi, *Nuove conoscenze sulle infrastrutture della via Flaminia in Umbria*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 2, 1993, pp. 155-166.

- Bonora Mazzoli 1992 = G. Bonora Mazzoli, *Tecnica stradale nella Regio XI: la via Regina*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 1, 1992, pp. 51-55.
- Borghesi 2000 = R. Borghesi, *Ponte del Romito sull'Arno*, in «Orizzonti» 1, 2000, pp. 205-214.
- Bosio 1991 = L. Bosio, *Le strade romane della Venetia e dell'Histria*, Padova 1991.
- Buccellato 2005 = A. Buccellato, *Laurentina via*, in *Lexicon Topographicum Urbis Romae, Suburbium*, III, Roma 2005, pp. 213-227.
- Bulgarelli 1996 = F. Bulgarelli, *Ponti romani della Val Quazzola e del Finalese lungo la via Iulia Augusta*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 5, 1996, pp. 231-250.
- Burckhardt 1988 = L.A. Burckhardt, *Politische Strategien der Optimaten in der späten römischen Republik*, Stuttgart 1988.
- Busana 1997 = M.S. Busana, *Le strade in galleria naturale*, in *Per montes* 1997, pp. 88-206.
- Cagianò de Azevedo 1939 = M. Cagianò de Azevedo, *Civiltà romana: le strade* («Mostra della Romanità» 13), Roma 1939.
- Caiazza 1995 = D. Caiazza, *Archeologia e storia antica del mandamento di Pietramelara e del Montemaggiore*, II, Roma 1995.
- Calza 1953 = G. Calza (a cura di.), *Ostia I, Topografia generale*, Roma 1953.
- Calzolari 1992 = M. Calzolari, *La via Postumia da Cremona a Verona: aspetti topografici*, in *Itinera. Scritti in onore di Luciano Bosio*, Padova 1992, pp. 45-58.
- Cancellieri 1990 = R. Cancellieri, *Il territorio pontino e la via Appia*, in *Appia* 1990, pp. 61-71.
- Caputo 2004 = P. Caputo, *La grotta di Cocceio a Cuma: nuovi dati da ricerche e saggi di scavo*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 13, 2004, pp. 309-330.
- Carfora 2001 = P. Carfora, *Ad Novas: una stazione della via Appia tra Calatia e Caudium*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 10, 2001, pp. 233-242.
- Castagnoli 1969 = F. Castagnoli, *Il tracciato della via Appia*, in «Capitolium» 44, nn. 10-12, 1969, pp. 77-100.
- Catarsi Dall'Aglio, Dall'Aglio 1993 = M. Catarsi Dall'Aglio, P.L. Dall'Aglio, *I ponti dell'Emilia occidentale*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 2, 1993, pp. 203-221.
- Catarsi Dall'Aglio 2004 = M. Catarsi Dall'Aglio, *Casa Cremonini, gli scavi di Piazza Grandi e i percorsi medievali di Fidenza*, Bologna 2004.
- Cera 1996 = G. Cera, *Peculiarissimi esempi di architettura strutturale in alcuni ponti delle Venetia*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 5, 1996, pp. 179-194.
- Cera 2000 = G. Cera, *La via Postumia da Genova a Cremona* («Atlante Tematico di Topografia Antica» supp. 7), Roma 2000.
- Cerchiaro 2004 = K. Cerchiaro, *La tecnica stradale della Decima Regio: un contributo*, in *Annia* 2004, pp. 241-251.
- Chevallier 1997 = R. Chevallier, *Les Voies Romaines*, Paris 1997.
- Chiarucci 1982-1983 = P. Chiarucci, *Lanuvinio: L'antico ponte d'età romana detto «Loreto»*, in «DocAlb» 4-5, 1982-1983, pp. 45-58.
- Cianfriglia 1986-1987 = L. Cianfriglia, *Roma. Via Portuense, loc. Pozzo Pantaleo - Strada basolata*, in «NSc» 40-41, 1986-1987, pp. 155-159.
- Colletta 1989 = T. Colletta, *La struttura antica del territorio di Sessa Aurunca. Il ponte Ronaco e le vie per Suessa*, Napoli 1989.
- Conconi 1996 = M. Conconi, *Il ponte di Savignano sul Rubicone*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 5, 1996, pp. 171-178.
- Conta 1982 = G. Conta, *Asculum*, II, Pisa 1982.
- Coralini 1992 = A. Coralini, *Osservazioni sulle gallerie stradali*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 1, 1992, pp. 83-92.
- Coralini 1997 = A. Coralini, *Conplanatis montibus et caesis rupibus...*, in *Per montes* 1997, pp. 279-335.
- Corni 1989 = F. Corni, *Aosta antica. La città romana*, Aosta 1989.
- Corsi 1993 = C. Corsi, *Nuovi dati per la viabilità romana nell'Etruria marittima: un miliario dall'agro Tarquiniese*, in «JAT» 3, 1993, pp. 173-178.
- Coste 1990 = J. Coste, *La via Appia nel Medio Evo e l'incastellamento*, in *Appia* 1990, pp. 127-137.
- Costamagna 1999 = L. Costamagna, *Val di Narce in rapporto all'iscrizione C.I.L. IX, 4541, presso Triponzio*, in *Studi di Archeologia Classica dedicati a Giorgio Gullini*, Torino 1999, pp. 35-48.
- Crainz, Giuliani 1985 = F. Crainz, C.F. Giuliani, *I due tracciati della via Valeria fra Lamnas e Carseoli*, in «AttiMemTivoli» 58, 1985, pp. 71-90.
- Crimaco 1991 = L. Crimaco, *Volturnum*, Roma 1991.
- De Caro 2000 = St. De Caro, *L'attività archeologica della Soprintendenza di Napoli e Caserta nel 2000*, in «Atti del quarantesimo Convegno di Studi sulla Magna Grecia (Taranto 2000)», Taranto 2001, pp. 865-905.
- De Caro 2002 = St. De Caro, *I Campi Flegrei, Ischia, Vivara: storia e archeologia*, Napoli 2002.
- De Feo 1997 = F. De Feo, *La via Postumia*, in «Geographia antiqua» 6, 1997, pp. 79-105.
- Degrassi 1965 = A. Degrassi, *Inscriptiones Latinae liberae Rei Publicae*, Firenze 1965.

- Degrassi 1982-1984 = A. Degrassi, *Via Clodia e Via Cassia: nomi e percorsi*, in «RendPontAcc» 55-56, 1982-1984, pp. 155-174 (e *addenda, ibidem* 57, 1984-1985, pp. 247-249).
- Degrassi 1984-1985 = A. Degrassi, *La Tabula Peutingeriana e l'Etruria settentrionale tirrenica*, in «RendPontAcc» 57, 1984-1985, pp. 169-190.
- Delbrück 1907 = R. Delbrück, *Hellenistische Bauten in Latium*, I, Strassburg 1907.
- De Rossi 1986 = G.M. De Rossi, *Viabilità, in Le Isole Pontine attraverso i tempi*, Roma 1986, pp. 45-55.
- Di Vita-Evrard 1990 = G. Di Vita-Evrard, *Inscriptions routières de Nerva et de Trajan sur l'Appia pontine*, in *Appia* 1990, pp. 73-93.
- Dolci 2003 = M. Dolci, *Perviae paucis Alpes: Viabilità romana attraverso i valichi delle Alpi centrali*, Oxford 2003.
- Durán Fuentes 2004 = M. Durán Fuentes, *La construcción de puentes romanos en Hispanie*, Santiago de Compostela 2004<sup>2</sup>.
- Eck 1979 = W. Eck, *Die staatliche Organisation Italiens in der Hoben Kaiserzeit*, München 1979.
- Eck 1990 = W. Eck, *Die Administration der italischen Strassen: das Beispiel der via Appia*, in *Appia* 1990, pp. 29-39.
- Esch 1997 = R. Esch, *Römische Strassen in ihrer Landschaft*, Mainz am Rhein 1997.
- Fagiolo 2003 = M. Fasolo, *La Via Egnatia*, I, Roma 2003.
- Favilla 1996 = M.C. Favilla, *I ponti di Santa Marinella*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 5, 1996, pp. 127-142.
- Farfaneti 2004 = B. Farfaneti, *La via del Confine*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 13, 2004, pp. 65-79.
- Fischer-Hansen 1990 = T. Fischer-Hansen, *Scavi di Ficana*, I, Roma 1990.
- Fodorean 2006 = F. Fodorean, *Drumurile din Dacia roman*, Cluj-Napoca 2006.
- Fontemaggi, Piolanti 1998 = A. Fontemaggi, O. Piolanti, *L'iscrizione dell'Arco: un esempio di comunicazione epigrafica di età augustea in Ariminum*, in *L'Arco d'Augusto*, Rimini 1998, pp. 56-61.
- Forsberg 1984 = S. Forsberg, *Il complesso del ponte sul Fosso Pietrisco*, in *San Giovenale. Materiali e problemi* («ActaInstRomRegni Sueciae» s. 4 XLI), Stockholm 1984, pp. 73-80.
- Fozzati, Capotti 1996 = L. Fozzati, L. Capotti, *Nuove scoperte in Piemonte*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 5, 1996, pp. 213-221.
- Frederiksen, Ward Perkins 1957 = M. Frederiksen, J.B. Ward Perkins, *The Ancient Road System of the Central and Northern Ager Faliscus*, in «BSR» 25, 1957, pp. 67-203.
- Gagé 1935 = J. Gagé, *Res Gestae Divi Augusti*, Paris 1935.
- Gaggiotti 2004 = M. Gaggiotti, *Le iscrizioni della galleria del Furlo*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 14, 2004, pp. 121-133.
- Galliazzo 1994 = V. Galliazzo, *I ponti romani*, II, Treviso 1994.
- Galliazzo 1995 = V. Galliazzo, *I ponti romani*, I, Treviso 1995.
- Gasparini 1999 = L. Gasparini, *Archeologia e storia del territorio canalese*, Canale Monteranno 1999.
- Gatti 1940 = G. Gatti, *Il viadotto della via Aurelia nel Trastevere*, in «BullCom» 68, 1940, pp. 129-141.
- Gianfrotta 1972 = P.A. Gianfrotta, *Castrum Novum*, Roma 1972.
- Giardino 1983 = L. Giardino, *La viabilità nel territorio di Grumentum in età repubblicana e imperiale*, in *Studi in onore di Dinu Adamesteanu*, Galatina 1983, pp. 195-217.
- Giorgi 2005 = E. Giorgi, *Riflessioni sullo sviluppo urbano di Asculum*, in «Ocnus» 13, 2005, pp. 207-228.
- Giuliani 1992 = C.F. Giuliani, *Il Clivus Tiburtinus ed il sistema stradale connesso*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 1, 1992, pp. 33-38.
- Giuliani 2004 = C.F. Giuliani, *Tivoli, il santuario di Ercole*, Tivoli 2004.
- Givigliano 1994 = G.P. Givigliano, *Percorsi e strade*, in *Storia della Calabria antica*, II, Roma 1994, pp. 241-362.
- Grabherr 2002 = G. Grabherr, *Sul legno e sulla pietra: la via romana Claudia Augusta nelle Alpi*, in *Alpi* 2002, pp. 67-72.
- Guandalini 2004 = F. Guandalini, *Il territorio ad ovest di Capua*, in *Carta archeologica e ricerche in Campania* («Atlante Tematico di Topografia Antica» supp. 15), 2, Roma 2004, pp. 9-69.
- Harris 1965 = W. Harris, *The Via Cassia and the Via Traiana Nova between Bolsena and Chiusi*, in «BSR» 33, 1965, pp. 113-133.
- Harris 1991 = W. Harris, *A Milestone from the Via Traiana Nova near Orvieto*, in «ZPE» 85, 1991, pp. 186-188.
- Humm 2005 = M. Humm, *Appius Claudius Caecus. La république accomplie* («BEFAR» 322), Rome 2005.
- Ioppolo 1996 = G. Ioppolo, *Ponte Elio: indagini e restauri* 1994, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 5, 1996, pp. 85-102.
- Johannowsky 1975 = W. Johannowsky, *Problemi archeologici campani*, in «RendAccNapoli» 50, 1975, pp. 3-38.

- Johannowsky 1990 = W. Johannowsky, *Appunti su alcune infrastrutture dell'annona romana tra Nerone e Adriano*, in «BA» 4, 1990, pp. 1-10.
- Kahane, Murray Threipland, Ward Perkins 1968 = A. Kahane, L. Murray Threipland, J. Ward Perkins, *The Ager Veientanus North and West of Rome* («BSR» 36), London 1968.
- Lafon 1979 = X. Lafon, *La voie litorale Sperlonga-Gaeta-Formia*, in «MEFRA» 91, 1979, pp. 399-419.
- Lilli 1996 = M. Lilli, *Gli archi di S. Lidano in Campo Setino*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 5, 1996, pp. 45-52.
- Lilli 2002 = M. Lilli, *Ariccia. Carta archeologica*, Roma 2002.
- Longobardo 2004 = F. Longobardo, *Problemi di viabilità in Campania: la via Domitiana*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 13, 2004, pp. 277-290.
- Lucchese 2004 = L. Lucchese, *I ponti romani di Pont-Saint-Martin, Bard, Saint-Vincent, Châtillon, Aosta e Lèverogne*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 13, 2004, pp. 7-23.
- Lugli 1923 = G. Lugli, *La Via Trionfale a Monte Cavo e il gruppo stradale dei Colli Albani*, in «MemPontAcc» 1, 1923, pp. 251-272.
- Lugli 1926 = G. Lugli, *Ager Pomptinus, Anxur-Tarracina*, Roma 1926.
- Lugli 1928 = G. Lugli, *Ager Pomptinus, Circeii*, Roma 1928.
- Lugli 1957 = G. Lugli, *La tecnica edilizia romana*, Roma 1957.
- Lugli 1965 = G. Lugli, *Studi minori di topografia antica*, Roma 1965.
- Luni 1989 = M. Luni, *Nuovi documenti sulla Flaminia dall'Appennino alla costa adriatica*, Urbino 1989.
- Luni 1992 = M. Luni, *Le fasi di "monumentalizzazione" della Flaminia nella gola del Furlo*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 1, 1992, pp. 93-104.
- Luni 1993 = M. Luni, *La Flaminia nelle gole del Furlo e del Burano*, Urbino 1993.
- Luni 1996 = M. Luni, *I ponti scomparsi della via Flaminia nella vallata del Metauro*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 5, 1996, pp. 151-164.
- Maccagnani 1994 = M. Maccagnani, *La via Popilia-Annia*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 3, 1994, pp. 69-105.
- Maldini 2002 = A. Maldini, *Culto e popolamento antico alle sorgenti del Clitunno*, in *Città dell'Umbria* («Atlante Tematico di Topografia Antica» supp. 11), Roma 2002, pp. 121-165.
- Mansuelli 1973 = G.A. Mansuelli, *Narni nell'antichità*, in B. Bigotti, G.A. Mansuelli, A. Prandi, *Narni*, Roma 1973, pp. 45-184.
- Maraldi 1996 = L. Maraldi, *I ponti di San Giovanni de' Budris e del Diavolo sulla via Flaminia oltre Carsulae*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 5, 1996, pp. 143-150.
- Maraldi 2001 = L. Maraldi, *Il ponte di San Vito sul torrente Uso. Analisi tecnica e strutturale*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 10, 2001, pp. 79-88.
- Marini Calvani 1992 = M. Marini Calvani, *Strade romane dell'Emilia occidentale*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 1, 1992, pp. 187-192.
- Marini Calvani 2000 = M. Marini Calvani, *Fornovo*, in *Aemilia* 2000, 548-551.
- Massabò 1996 = B. Massabò, *I ponti romani di Loano lungo la via Iulia Augusta*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 5, 1996, pp. 223-230.
- Mattiozzo, van Wonterghem 1995 = E. Mattiozzo, F. van Wonterghem, *Sistemi irrigui nel territorio dei Peligni tra antichità e medioevo*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 4, 1995, pp. 197-209.
- Mazzarino 1969 = S. Mazzarino, *L'Appia come prima via censoria*, in «Capitolium» 44, nn. 10-12, 1969, pp. 101-120.
- Mendes Pinto 1998 = P. Mendes Pinto, *Pontes romanas de Portugal*, Lisboa 1998.
- Mertens 1993 = J. Mertens, *Les ponts de la via Traiana dans la traversée du Tavoliere de Foggia*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 2, 1993, pp. 7-18.
- Messineo 1991 = G. Messineo, *La Via Flaminia*, Roma 1991.
- Mezzazappa 2003 = S. Mezzazappa, *La forma della città di Sora e i suoi santuari*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 12, 2003, pp. 99-126.
- Migani 1994 = S. Migani, *Il "Ponte di Diocleziano" in località San Lazzaro di Fossombrone*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 3, 1994, pp. 131-138.
- Mollo Mezzena 1992 = R. Mollo Mezzena, *La strada romana in valle d'Aosta: procedimenti tecnici e costruttivi*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 1, 1992, pp. 57-72.
- Negrini 2004 = C. Negrini, *La via Selciatela tra via Padiglione Campana e via Spaccasassi, nei comuni di Nettuno, Aprilia e Lanuvio*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 14, 2004, pp. 229-233.
- Olivieri 1998 = E. Olivieri, *I ponti romani di Claterna*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 7, 1998, pp. 43-50.
- Ortalli 1992 = J. Ortalli, *La cispadania orientale: via Emilia e altre strade*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 1, 1992, pp. 147-160.
- Ortalli 1995 = J. Ortalli, *Nuove fonti archeologiche per*

- Ariminum*, in *Pro Poplo Ariminense* («Epigrafia e Antichità» 14) Faenza 1995, pp. 469-529.
- Ortalli 2000 = J. Ortalli, *Le tecniche costruttive*, in *Aemilia* 2000, pp. 86-92.
- Paci 1992 = G. Paci, *L'iscrizione viaria del Furlo sulla Flaminia*, in *Rupes loquentes*, Roma 1992, pp. 225-241.
- Pacini 1996 = E. Pacini, *Il ponte di San Carlo presso Cesena*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 5, 1996, pp. 201-205.
- Pagano 1978 = M. Pagano, *Note su una località della via Appia fra Sinuessa e Capua: il "pons Campanus"*, in «RendAccNapoli» 53, 1978, pp. 227-234.
- Pasquinucci 1975 = M. Pasquinucci, *Asculum*, I, Pisa 1975.
- Pellegrini 2004 = G. Pellegrini, «Item ab Aquileia Bononiam». *Un itinerario di età romana tra la via Emilia ed il Po*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 13, 2004, pp. 43-63.
- Pellegrino 1996 = A. Pellegrino, *Via Ostiense: rinvenimento di un viadotto ad Acilia*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 5, 1996, pp. 81-83.
- Per montes* 1997 = *Via per montes excisa*, Roma 1997.
- Petriaggi et alii 2001 = R. Petriaggi et alii, *Un contributo alla conoscenza del tracciato della via Portuense e della viabilità tra Roma e Porto*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 10, 2001, pp. 139-150.
- Pietrangeli 1978 = C. Pietrangeli, *Otricoli*, Roma 1978.
- Pöll 2002 = J. Pöll, *Tracce di antiche vie nel Tirolo settentrionale- I solchi carrai*, in *Alpi* 2002, pp. 73-81.
- Postumia* 2000 = *Tesori della Postumia*, Milano 2000.
- Potter 1979 = T.W. Potter, *The changing Landscape of South Etruria*, London 1979.
- Quilici 1969 = L. Quilici, *Inventario e localizzazione dei beni culturali archeologici del territorio del Comune di Roma*, in «Urbanistica» 54-55, 1969, pp. 109-128.
- Quilici 1971 = L. Quilici, *Un'occasione di recupero culturale ed urbanistico: la via Campana antica*, in «PP» 29, 1971, pp. 68-80.
- Quilici 1974 = L. Quilici, *Collatia*, Roma 1974.
- Quilici 1974a = L. Quilici, *La Campagna Romana come Suburbio di Roma antica*, in «PP» 29, 1974, pp. 410-438.
- Quilici 1982 = L. Quilici, *La Civita di Artena*, Roma 1982.
- Quilici 1983 = *La rete stradale del Ducato di Spoleto nell'Alto Medioevo*, in «Atti del 9° Congresso Internazionale di Studi sull'Alto Medioevo (Spoleto 1982)», Spoleto 1983, pp. 399-420.
- Quilici 1986 = L. Quilici, *Il Tevere e l'Aniene come vie d'acqua a monte di Roma in età imperiale*, in *Il Tevere e le altre vie d'acqua nel Lazio antico* («QuadAEI» 12), Roma 1986.
- Quilici 1987 = L. Quilici, *La tecnica di costruzione stradale in età romana*, in *Le strade nelle Marche, il problema nel tempo*, I, Ancona 1987, pp. 63-79.
- Quilici 1989 = L. Quilici, *La via Appia*, I, *Da Porta Capena ai Colli Albani*, II, *Dalla Pianura Pontina a Brindisi*, Roma 1989.
- Quilici 1989a = L. Quilici, *Le antiche vie dell'Etruria*, in «Atti del II Congresso Internazionale Etrusco, (Firenze 1985)» (= supp. di «StEtr»), I, Roma 1989, pp. 451-506.
- Quilici 1990 = L. Quilici, *La cava buia di Fantibassi e le vie cave del territorio falisco*, in «Civiltà dei Fallisci (Atti XV Convegno di Studi etruschi ed italici)», Firenze 1990, pp. 197-222.
- Quilici 1990a = L. Quilici, *Il rettilineo della Via Appia tra Roma e Terracina. La tecnica costruttiva*, in *Appia* 1990, pp. 41-60.
- Quilici 1991 = L. Quilici, *La via Latina e l'organizzazione del territorio attorno alla Civita di Artena*, in *Communautés indigènes et romanisation*, Bruxelles 1991, pp. 195-216.
- Quilici 1991a = L. Quilici, *Il Ponte di Mele sulla via Appia*, in «ArchCl» 43, 1991, pp. 317-327.
- Quilici 1991b = L. Quilici, *Le strade. Viabilità tra Roma e Lazio* («Museo della Civiltà Romana» 12), Roma 1991.
- Quilici 1992 = L. Quilici, *Evoluzione della tecnica stradale nell'Italia centrale*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 1, 1992, pp. 19-32.
- Quilici 1993 = L. Quilici, *La via Salaria da Roma all'alto Velino: la tecnica struttiva dei manufatti stradali*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 2, 1993, pp. 85-154.
- Quilici 1994 = L. Quilici, *Ponte del Diavolo sulla Salaria al confine territoriale tra Cures e Tremula Mutuesca*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 3, 1994, pp. 119-130.
- Quilici 1996 = L. Quilici, *I ponti della via Ostiense*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 5, 1996, 51-79.
- Quilici 1996a = L. Quilici, *Annotazioni sulla via Laurentina*, in «Ocnus» 4, 1996, pp. 221-237.
- Quilici 1996b = L. Quilici, *Evoluzione tecnica nella costruzione dei ponti. Tre esempi tra età repubblicana e alto medioevo*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 5, 1996, pp. 267-292.
- Quilici 1997 = L. Quilici, *I Simbruina stagna di Nerone nell'alta valle dell'Aniene*, in *Uomo acqua e paesaggio* («Atlante Tematico di Topografia Antica» supp. 2), Roma 1997, pp. 99-142.
- Quilici 1998 = L. Quilici, *Le strade carraie nell'Italia arcaica*, in *Carri da guerra e principi etruschi*, Roma 1998, pp. 73-82.

Quilici 1998a = L. Quilici, *Nero Claudius Caesar Kosmocrator*, in «I culti della Campania antica (Atti del Convegno Internazionale di Studi in ricordo di Nazarena Valenza Mele)», Roma 1998, pp. 201-212.

Quilici 1999 = L. Quilici, *La viabilità dell'Italia tardoantica fra continuità e discontinuità*, in *Memoria del passato, urgenza del futuro. Il mondo romano fra V e VII secolo*, Benevento 1999, pp. 175-193.

Quilici 2000 = L. Quilici, *Le strade dell'Emilia antica*, in «Orizzonti» 1, 2000, pp. 115-138,

Quilici 2002 = L. Quilici, *La valorizzazione della Via Appia al valico di Itri*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 11, 107-146.

Quilici 2004 = L. Quilici, *Santuari, ville e mausolei sul percorso della Via Appia al valico degli Aurunci*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 13, 2004, pp. 441-543.

Quilici 2005 = L. Quilici, *A proposito del tempio di Giove Anxur a Terracina*, in «Ocnus» 13, 2005, pp. 271-282.

Quilici 2006 = L. Quilici, *Roma. Dai limiti della capanna ai confini dell'impero*, in «Caesarodunum» 40, 2006, pp. 79-104.

Quilici 2006a = L. Quilici, *La via Salaria. Una grande strada di comunicazione dall'uno all'altro mare*, in *Il Piceno romano dal terzo secolo a.C. al terzo d.C.* («StMaceratesi» 41), Macerata 2006, pp. 129-152.

Quilici, Tognon 2000 = L. Quilici, G. Tognon, *Sul calcestruzzo della strada che da Norba scende alla piana pontina*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 9, 2000, pp. 246-250.

Quilici, Quilici Gigli 1978 = L. Quilici, St. Quilici Gigli, *Antennae*, Roma 1978.

Quilici, Quilici Gigli 1980 = L. Quilici, St. Quilici Gigli, *Crustumerium*, Roma 1980.

Quilici, Quilici Gigli 1993 = L. Quilici, St. Quilici Gigli, *Ficulea*, Roma 1993.

Quilici, Quilici Gigli 1996 = L. Quilici, St. Quilici Gigli, *I ponti del basso corso dell'Aniene*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 5, 1996, pp. 103-125.

Quilici Gigli 1976 = St. Quilici Gigli, *Blera*, Mainz am Rhein 1976.

Quilici Gigli 1983 = *Sistemi di cunicoli nel territorio tra Velletri e Cisterna*, in «Archeologia Laziale» 5 (= «QuadAE» I 7), Roma 1983, pp. 112-123.

Quilici Gigli 1992 = St. Quilici Gigli, *Opere di bonifica in relazione a tracciati viari*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 1, 1992, pp. 73-81.

Quilici Gigli 1993 = *La via Nomentana da Roma ad Eretum*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 2, pp. 45-83.

Quilici Gigli 1996 = St. Quilici Gigli, *Sui cosiddetti*

*Ponti Sodi e Ponti Terra*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 5, 1996, pp. 7-28.

Quilici Gigli 2002 = St. Quilici Gigli, *Sulle vie che ricalcano gli antichi assi centuriati*, in *Ager Campanus*, Napoli 2002, pp. 95-113.

Quiri 1992 = P. Quiri, *Scavi e restauri lungo la via Flaminia nel tratto marchigiano*, in *La Via Flaminia nell'Ager Gallicus*, Urbino 1992, pp. 327-335.

Radke 1981 = G. Radke, *Viae publicae romanae*, Bologna 1981 (1ª ed. in RE, suppl. XIII 1971, s.v.).

Rageth 2002 = J. Rageth, *Resti di strade e vie romane nell'area alpina dei Grigioni*, in *Alpi* 2002, 59-66.

Raimondi 2004 = R. Raimondi, *La viabilità romana a nord di Chiusi tra Chiana ed Arno*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 13, 2004, pp. 157-172.

Richardson 1992 = L. Richardson, *A New Topographical Dictionary of Ancient Rome*, Baltimore e London 1992.

Rocco 1996 = T. Rocco, *Due ponti della Campania: il ponte Aurunco e il ponte di Faicchio*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 5, 1996, pp. 29-40.

Rosada 1992 = G. Rosada, *Tecnica stradale e paesaggio nella decima regio*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 1, 39-50.

Rosada, Bonetto 1995 = G. Rosada, J. Bonetto, *L'Arzeron della Regina: assetto territoriale e sistema idraulico-viario a nord ovest di Padova*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 4, 1995, pp. 17-36.

Ruggi d'Aragona, Sampaolo 2002 = M.G. Ruggi d'Aragona, V. Sampaolo, *L'Appia dal Garigliano al Volturmo*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 11, 2002, pp. 147-167.

Russo 2004 = M. Russo, *Per viscera rupis, vie pubbliche e private in galleria, in tagliata e in trincea di Surrentum*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 13, 2004, pp. 335-380.

Scagliarini 2005 = D. Scagliarini, *Il suburbium di Bonomia: edifici pubblici, ville, fabbriche tra città e territorio*, in *Storia di Bologna. 1. Bologna nell'antichità*, Bologna 2005, pp. 535-578.

Serlorenzi et alii 2004 = M. Serlorenzi et alii, *Nuove acquisizioni sulla viabilità dell'Agro Portuense. Il rinvenimento di un tratto della via Campana e della via Portuense*, in «Bcom» 105, 2004, pp. 47-114.

Silvestrini 1983 = M. Silvestrini, *Miliari della via Traiana*, in *Epigrafia e territorio, politica e società. Temi di antichità romane*, Bari 1983, pp. 79-134.

Sterpos 1966 = D. Sterpos, *Roma-Capua*, Roma 1966.

Sterpos 1969 = D. Sterpos, *La strada romana in Italia*, Roma 1969.

Susini 1984 = G. Susini, *Le lapis de Polla*, in

«Mededelingen van Koninklijke Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België» 46, 5, Amsterdam 1984, pp. 101-110.

Uggeri 1983 = G. Uggeri, *La viabilità romana nel Salento*, Fasano 1983.

Valenti 1993 = M. Valenti, *Esempi di infrastrutture stradali nel Casinate*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica» 2, 1993, pp. 35-43.

Ward-Perkins 1957 = J.B. Ward-Perkins, *Etruscan and roman Roads in Southern Etruria*, in «JRS» 47, 1957, pp. 139-143.

Ward-Perkins 1972 = J.B. Ward-Perkins, *The Roman Bridge across the Fosso di Acqua Rossa*, in «BSR» 41, 1972, pp. 35-44.

Wiseman 1970 = T.P. Wiseman, *Roman Republican road-building*, in «BSR» 38, 1970, pp. 122-152.

Zevi 2004 = F. Zevi, *Attività archeologica a Napoli e Caserta nel 2003*, in «Atti del Convegno di Studi sulla Magna Grecia (Taranto-Cosenza 1903)», 43, Taranto 2004, pp. 853-923.