

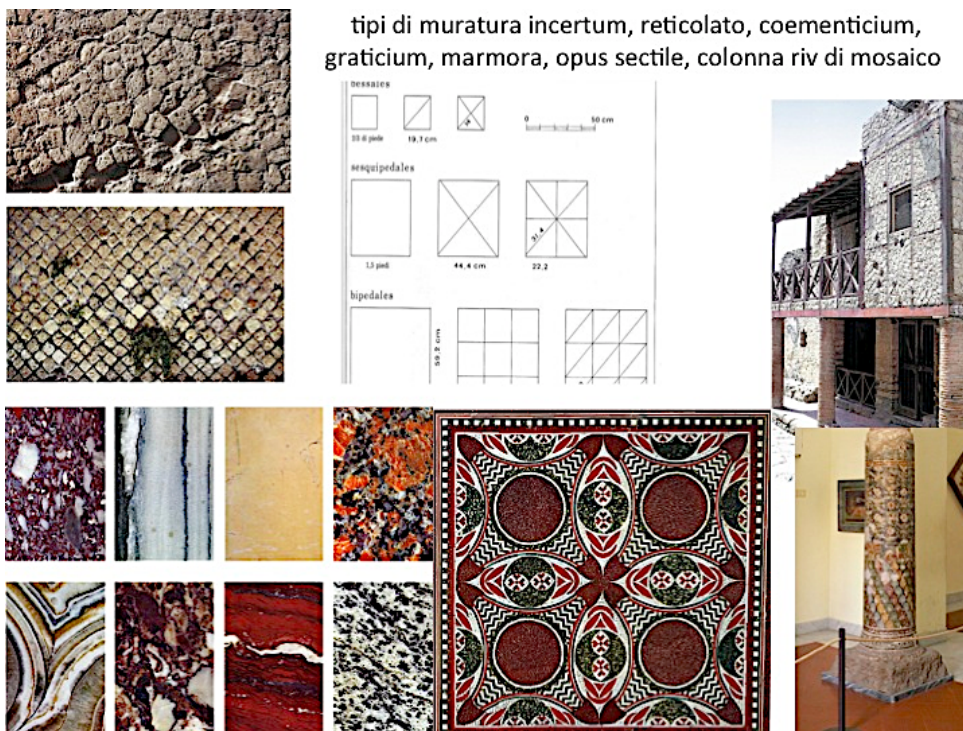
Vincenzo Fontana

Architettura romana

I. LE OPERE MURARIE

Opera megalitica o poligonale, opera silicea od *opus siliceum*

Nelle più antiche cinte difensive, nei muri di sostegno di vasti terrazzamenti e di tratti stradali sopraelevati o nei podi dei templi, i costruttori romani impiegarono, di norma, una apparecchiatura piuttosto antica – già usata dalle popolazioni italiche (e molto simile, ma senza relazioni dirette, a quella elaborata dai Greci-Micenei) – consistente nella sovrapposizione a secco di grandi blocchi lapidei (per lo più di tufo o di altra pietra tenera) accostati, dal taglio sommario e dal perimetro poligonale, con angoli di inclinazione naturali e facce di vario aspetto, decisamente rozzo o particolarmente accurato. In quest'ultimo caso l'apparecchio murario si definisce opera silicea od *opus siliceum* poiché solo una pietra dura e resistente di natura chimica ricca di silicio è suscettibile di spezzarsi secondo direttrici lineari nette e decise. Opera poligonale e opera silicea furono in uso corrente dal V al III secolo a.C.



Opera quadrata od *opus quadratum*

Parallelamente all'opera poligonale e silicea, tanto nelle opere militari quanto nelle opere civili, sia nelle fondazioni sia negli alzati, i costruttori romani iniziarono a far uso anche di un altro sistema o apparecchio costruttivo, decisamente più elaborato del primo, con intenti di maggior stabilità, di maggior regolarità e, quindi, di maggior soddisfazione estetica. Consistente nella disposizione in filari orizzontali di blocchi lapidei parallelepipedi regolari squadri, disposti 'per testa' o 'per taglio' rispettivamente con asse perpendicolare o parallelo all'asse del muro, questo secondo apparecchio fu denominato opera quadrata od *opus quadratum*¹. Poiché il concatenamento o la coesione si affidavano, per lo più, all'attrito tra le parti – l'impiombatura o l'introduzione di staffe di piombo non apparve che in età imperiale e la malta in questo genere di apparecchio si trova eccezionalmente solo in qualche monumento della Siria e dell'Africa – il sistema implicava un'ottima lavorazione o rifinitura dei blocchi dando luogo a un disegno regolare formato dai giunti nelle facce (se la disposizione dei blocchi era stata particolarmente accurata per raggiungere la massima regolarità l'apparecchio fu chiamato opera isodoma). La regolarità dei blocchi e la facilità della loro lavorazione chiedevano pietra tenera ma contemporaneamente resistente: a Roma si fece uso soprattutto di tufo, pietra di origine vulcanica abbondante nei colli, nel Lazio e in Etruria.

L'opera quadrata fu usata non solo nelle murature portanti ma anche nei paramenti di facciata e fu in uso per tutto l'impero.

¹Vitruvio, *De Arch.*, I, V, 8.

Opera cementizia od *opus caementicium*; opera incerta od *opus incertum*; opera reticolata od *opus reticulatum*; opera testacea od *opus testaceum*

Dal II secolo a.C., dalla tarda Repubblica in poi, divenne sempre più frequente e diffuso l'uso di comporre murature miste formate da nuclei interni di calcestruzzo – calce mescolata a leganti e a inerti lapidei – e da paramenti esterni di pietre di piccole dimensioni o di mattoni, apparecchi meno costosi, più facili e rapidi da costruire assolutamente più duttili e malleabili rispetto a quelli interamente lapidei.

La calce – che può essere aerea o idraulica a seconda della percentuale di argilla – è un legante che si ottiene per cottura a temperatura elevata (900°-950°) di rocce ad altissimo contenuto di carbonato di calcio. Spenta o raffreddata con acqua, per cui si avvia la reazione di idratazione, la polvere combusta idrata diviene un amalgama grasso e vellutato che mescolato con sabbia o polvere pozzolana compone una malta, ossia un legante capace di indurire all'aria o anche sott'acqua (già nota a Fenici e Cartaginesi). Unita a frammenti di pietra di varia natura – che i Romani chiamarono nel loro insieme *caementum* o cemento – la malta di calce una volta indurita genera un conglomerato o calcestruzzo di elevata resistenza, di lunga durata e di assoluta malleabilità; *opus caementicium* od opera cementizia fu chiamata la struttura costruita in calcestruzzo a mezzo di getti successivi di materiale allo stato fluido e poi indurito (solo in epoca moderna il termine 'cemento' passò a definire il mero legante). Si può verosimilmente dire che questa tecnica non esige che delle braccia: il corpo degli edifici si riduce a una sorta di monolito di roccia artificiale liberamente plasmato.



Roma, terme antoniniane mosaico pav., Pompei terme del foro stucchi, affresco casa del bracciale d'oro



Il calcestruzzo, però, raramente venne lasciato senza protezione e a vista; quasi sempre, invece, costituì l'anima o il nucleo interno della struttura che esternamente risultò costituita da due pareti di pietra o di mattoni costruite secondo le antiche o più recenti apparecchiature, e a poco a poco saldate all'anima, via via che essa si induriva. In tal caso fu l'aspetto esteriore di queste ultime – la facciavista o il paramento – a conferire il nome all'opera nel suo complesso. *L'opus incertum* od opera incerta consta di un nucleo di calcestruzzo con facce di rivestimento costituite da piccoli blocchi irregolari di tufo, calcare, selce. In uso già verso il finire del III secolo a.C., questo *opus* cominciò a scomparire verso il termine dell'età repubblicana dinnanzi al crescente successo di altre tecniche. *L'opus reticulatum* od opera reticolata: consta di un nucleo di calcestruzzo con facce di rivestimento costituite da blocchi normalmente cubici disposti secondo giaciture

diagonali creando un disegno a rete; questo genere di opera o di apparecchio fu usato per la prima volta nel Teatro di Pompeo e in edifici di poco anteriori, e quindi verso la metà del I secolo a.C., si diffuse particolarmente nell'Italia centrale e centromeridionale e iniziò a declinare verso la metà del II secolo d.C. Nel caso in cui forma e disposizione dei blocchi sono meno regolari, l'apparecchio è chiamato *opus quasi reticulatum* od opera quasi reticolata, e questo costituì il passaggio dall'*opus incertum* al *reticulatum*.

L'*opus testaceum* od opera testacea: il nucleo di calcestruzzo risulta compreso tra facce di mattoni cotti regolari (impasto di argilla indurita al fuoco). Usato sia pur eccezionalmente sin dai tempi di Augusto, l'apparecchio, i cui vantaggi erano stati sfruttati e dimostrati dai costruttori anatolici e siriani, fu destinato a divenire quello più diffuso per tutta la durata dell'Impero (e oltre).

II. LA DECORAZIONE: MARMI, PITTURE, STUCCHI, MOSAICI

Marmi. La decorazione, *ornamentum* o *finitio*, che arricchiva gli edifici del mondo romano è in gran parte scomparsa: per analizzarne le forme e la composizione materiale al fine di apprezzare gli effetti visivi e plastici – ma forse anche tattili – per cui essa fu ideata e realizzata ci si può basare solo su scarsi frammenti sebbene Vitruvio venga spesso in aiuto.

Il materiale più prezioso e carico di significati allusivi o simbolici, usato tanto nelle strutture che nelle decorazioni, fu il marmo: a Roma esso compare sin dalla fine del II secolo a.C. in pavimenti, soglie, stipiti e colonne delle residenze più raffinate. Marmi africani, gialli venati di rosso della Numidia formano i cosiddetti 'pavimenti punici' (*pavimenta poenica*); i rivestimenti delle pareti secondo l'uso alessandrino sono

realizzati preferibilmente con lastre (*crustae*) del marmo nero delle isole greche di Lesbo o di Chio o con lastre delle brecce policrome di Sciro o di Chio, queste ultime particolarmente apprezzate in età neroniana. A iniziare dalla seconda metà del I secolo a.C. il marmo divenne materia anche per strutture resistenti: sul finire della repubblica e quindi nel tempo di Augusto fu usato sia per colonne che per rivestimenti un marmo dell'Eubea, chiamato *carystium* per il suo colore cinerino e del quale furono ritrovati grandi blocchi nell'*Emporium* dei marmi – i *Marmorata* – lungo le rive meridionali del Tevere. Nei templi di Giove e Giunone, nel portico di Metello in Campo Marzio apparvero le prime strutture in marmo pentelico dell'Attica. A Cesare fu dedicata una colonna di giallo africano. In marmo lunense-apuano fu scolpito il fregio del sepolcro di Cecilia Metella. Dopo la conquista dell'Egitto giunse a Roma la sienite o granito rosa di Siene e la basanite del *ouadi* Hammamat usata per la statuaria ufficiale.

L'età augustea fu il trionfo del marmo lunense pur non impedendo l'impiego di altri marmi: se nel Foro e nel 'Mausoleo' di Augusto, nel tempio di Apollo sul Palatino o nella piramide di Caio Cestio biancheggiò l'apuano, le colonne del portico del tempio palatino furono modellate in giallo antico e quelle della basilica Emilia in pavonazzetto, un marmo bianco attraversato da venature violacee proveniente dalla Frigia. A quel tempo, ricorda Giovenale, nelle vie di Roma era necessario prestare attenzione per scansare i continui traini di marmo usciti dall'emporio tiberino ove erano giunti via fiume dal porto ostiense lì condotti e sbarcati da apposite navi²; e a nulla valevano a frenare la corsa allo splendore marmoreo né l'ironia di Seneca per la vanità dei ricchi né le preoccupazioni 'ambientalistiche' di Plinio.

² "Nam si procubuit qui saxa Ligustica portat/axis et eversum fudit super agmina montem,/quid superest de corporibus? quis membra, quis ossa/invenit?": Giovenale, *Sat.* III 257-260; ma più in generale v. la vivace descrizione del traffico di carri e della calca di gente per le vie di Roma in *Sat.* III, 235-ss.

Al contrario, i Flavi e gli Antonini si distinsero per l'esuberanza nell'uso del marmo: colonne di giallo antico nella cosiddetta 'Basilica' della *Domus Flavia*, di pavonazzetto nell'*Aula regia*, di portasanta nel peristilio ove splendevano anche rivestimenti di fengite riflettente; colonne di pentelico nel tempio di Giove Capitolino ricostruito da Domiziano; *crustae* di lunense, trabeazioni di pentelico, colonne di granito grigio tratto dal *Mons Claudianus* (nel deserto orientale egiziano), di giallo antico e di pavonazzetto nella basilica del Foro di Traiano. Fuori Roma, *Heliopolis*-Baalbek costituisce uno degli esempi più ricchi di policromia di età flavia nel rosso-rosato della sienite e nel grigio del granito della Troade usati per le colonne del *témenos* del tempio di Giove. Adriano donò ai ginnasi di Atene e di Smirne colonne di giallo africano; il marmo bianco e il cipollino dominarono nel tempio romano di Antonino e Faustina. Il foro Severiano di Leptis Magna offre una varietà di marmi preziosi provenienti da luoghi remoti, trasportati e messi in opera con fatica e maestria paragonabili a quelle degli operai dell'Urbe contemporanea dell'inizio del III secolo: vi si trovano colonne con fusti di caristio verde dell'Eubea e capitelli di bianco pentelico, stesso marmo con cui furono voltati gli archi; podio e *naòs* del tempio furono rivestiti di proconnesio mentre le colonne della peristasi furono scolpite in granito rosso egiziano; l'interno della basilica fu scandito da colonne libere su due registri alternativamente di granito rosso e di cipollino dell'Eubea, da lesene incorporate di marmo bianco del Preconneso. Il marmo bianco e il giallo antico per colonne e rivestimenti furono nuovamente preferiti nell'arco di Costantino.



L'editto sui prezzi massimi emanato da Diocleziano ci assicura che tra la fine del III e gli inizi del IV secolo d.C. il porfido rosso egiziano era divenuto (forse da molto tempo) il marmo più pregiato e costoso e tale sarebbe rimasto nella Roma costantiniana e nella Bisanzio giustiniana: la sacralità imperiale si era identificata con il bel materiale estratto sul *Mons Porphirites* (Gebel Dokhau) poco lontano dalle rive del Mar Rosso³ che imitava in pietra i tessuti colorati con la preziosissima porpora; nonostante la sua durezza e la strenua resistenza a farsi scolpire e lucidare, dal porfido si ricavarono busti e statue intere di imperatori e di auguste, sfingi, colonne, obelischi, are e, soprattutto, vasche e sarcofagi aristocratici e regali.

Prima di conferire forza e *magnificentia* alle strutture (e bellezza alle sculture), il marmo fu usato ampiamente, insieme ad altre specie lapidee, per arricchire e decorare pavimenti – soprattutto di vaste estensioni al piano terreno o su ben resistenti costruzioni voltate – e pareti. Nei pavimenti esso venne messo in opera in forma di lastre

³Plinio, *Nat. Hist.*, XXXVI, 11.

(*crustae*) dando luogo a composizioni geometriche regolari, semplici scacchiere o scacchiere inquadrata da fasce e cornici continue talvolta arricchite da tondi al centro dei quadrati o, con maggior pretese di lusso ed eleganza, da *emblemata* o disegni geometrico-ornamentali compositi. Semplice o complessa tal genere di pavimentazione fu considerata una derivazione del *lithostroton* ellenistico – che era realizzato però con lastre di dimensioni minori – e denominata *opus sectile*, il cui esempio più celebre e giunto originale sino a noi si trova nella cosiddetta ‘Casa di Giasone Magno’ a Cirene risalente al III secolo d.C. Tra le più semplici applicazioni alle pareti – lastre sostenute da chiodi- basterebbe ricordare per la loro particolare estensione i pannelli che decoravano la Basilica di Giunio Basso risalente al IV secolo d.C. (oggi conservati nei Musei Capitolini).



Il primo capitolo del VII libro del *De Architectura* tratta della posa dei pavimenti su solai di legno⁴: sul tavolato sostenuto dalle travi si stendevano dapprima felci o paglia, quindi un primo strato di piccoli sassi (*statuminatio*) e un secondo di pietrisco tritato misto a calcina (*runderatio*); ancora un terzo di materiale laterizio triturato anch'esso unito a calcina (*anima* o *nucleus*) sul quale infine venivano posate pavimentazioni più o meno preziose o veniva stesa semplice calce colorata e oliata.

Il terzo capitolo dello stesso libro tratta degli intonaci stesi tanto sulle pareti quanto sulle pseudovolte costruite con travetti di legno incatenati e sospesi alle travi del solaio superiore o del tetto⁵. Rivestite le pseudovolte con canne palustri, si stendeva sia su di esse che sulle pareti un primo strato di intonaco o 'rinzafo' formato da un impasto di calcina, sabbia o pietruzze o mattoni pestati (*trullisatio*), sopra il quale veniva steso a sua volta 'l'arricciato' di sola calcina rigato (*harenae dirigatio*) per migliorarne l'aderenza con lo strato terminale o 'politura' (*finitio*) di semplice calcina e sabbia sottile o polvere di marmo. La lisciatura e l'uso della polvere di marmo avrebbero garantito alle successive pitture a fresco nitidezza e lucentezza di colori, quelle che ancor oggi ci sorprendono visitando a Pompei la 'casa di villa' suburbana 'dei Misteri'.

L'ocra, gialla e rossa, a base di terre era il pigmento più economico oltre al bianco di calce spenta con acqua. L'ocra (*sil*) era costituita da perossidi di ferro più idrati e, a seconda delle provenienze (ma la migliore era l'attica, già adoperata dai pittori Polignoto e Mirone), poteva avere le gradazioni più varie; nella gradazione di giallo intenso l'ocra poteva essere imitata dalla creta mescolata a un infuso di zafferano; un'altra gradazione di giallo era ottenuta con l'orpimento

⁴Vitruvio, *De Arch.*, VII, 1.

⁵Vitruvio, *De Arch.*, VII, 3.

(*auripigmentum*), sesquisolfuro di arsenico tratto dalle miniere della Siria e dell'Asia Minore.

In alternativa al bianco poco corposo della calce annacquata si usava la creta argentaria di Milo e di Samo, o una conchiglia macinata (il *paraetonium*) proveniente dall'Egitto, oppure la cerussa o biacca di piombo.

Vi erano tre tipi di azzurro: l'azzurro egizio o armeno era il prezioso 'oltremare' di lapislazzuli imitato da un certo Vestorio a Pozzuoli unendo sabbia con fior di nitro simile a farina mescolato con raschiatura di rame o con erba; l'indaco era noto come pure l'azzurrite, mentre non si sono finora trovate tracce di blu cobalto che si diceva presente nelle miniere di oro e di argento.

La *chrysocolla* di qualità verde-gialla era usata per il verde ma per ottenere lo stesso color potevano impiegarsi anche malachite e spato verde (idrocarbonato e carbonato di rame) provenienti dall'Armenia, dalla Macedonia e da Cipro; si usavano inoltre argille tinte in natura da ossidi di rame e, ovviamente, il verderame ottenuto esponendo il metallo ai vapori dell'aceto.

Si usava una grande varietà di rossi, dal chiaro al bruno, denominati dagli autori a seconda delle varie epoche in maniera discordante: oltre alle citate ocre, il cinabro (vermiglione brillante), un solfuro doppio di mercurio tratto dalle miniere e quindi chiamato *minium* da Vitruvio e da Plinio, l'ostro o porpora (scarlatto da conchiglia marina). Plinio e Dioscoride distinguono quest'ultima dal prezioso cinabro (*cinnabaris indica*), volgarmente 'sangue di dragone', tratto da resine vegetali esotiche. Le ocre ematitiche, ossidi di ferro anidre, offrivano varie gradazioni a seconda della provenienza: la più celebre era la elatite di Sinope nel Ponto o sinopia o sanguigna o *rubrica*.

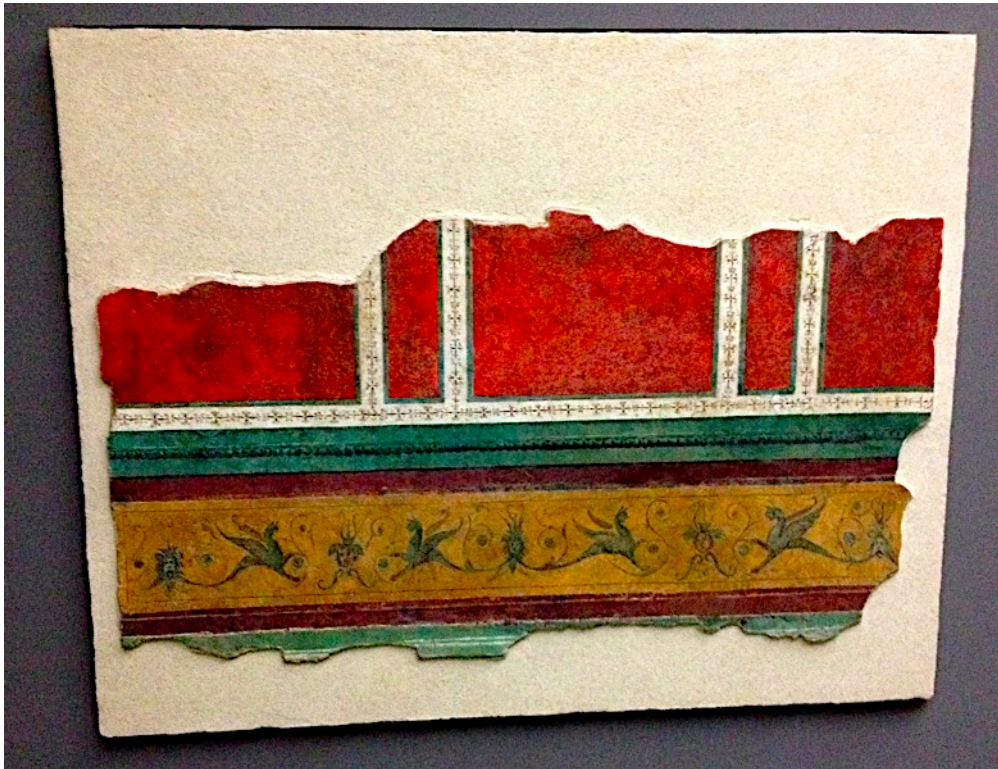
I neri (*atramenta*) erano generalmente sostanze carbonose ottenute dalla combustione di materiali diversi (legno di vite, ossa, avorio), impastati talvolta con gomma o glutine per ottenere maggior corpo. L'inchiostro di china era chiamato *indicum* e un nerofumo sottoprodotto della sua fabbricazione veniva usato in pittura.

I colori stesi a fresco potevano essere resi più durevoli e brillanti se coperti, una volta asciutti, con cera sciolta a fuoco e stemperata con olio, quindi scaldando la parete con un ferro caldo in modo che la cera gocciolasse e, dopo averla strofinata con panni ben puliti, come si fa sulle parti nude delle statue di marmo, proteggesse la pittura rendendola nello stesso tempo lucente (tale tecnica fu chiamata dai Greci *causis*, encausto). Nel 1847 a Saint-Médard-des-Prés (Francia) fu trovata la tomba di un pittore contenente tutti gli strumenti per l'encausto: un fornello per scaldare la cera, vari ferri, un mortaio con il suo pestello di alabastro, numerosi recipienti di vetro contenenti colori, fogli di oro e spatole di cristallo di rocca per l'applicazione.

Nel VII libro del suo trattato Vitruvio illustra i modi di dipingere scenografie teatrali da imitare in minor scala nei più lussuosi ambienti domestici⁶. Con l'ausilio di testi greci perduti egli insegna, in particolare, come raffigurare sul piano immagini di edifici tridimensionali simulando una veduta nello spazio reale mediante gli ingrandimenti delle parti più vicine e gli accorciamenti progressivi di quelle più lontane inserendole in un reticolo formato da parallele alla linea dell'orizzonte e da rette convergenti al centro di quest'ultima “*ad aciem oculorum*” – imitando quel che sembra avvenire in Natura – “*ratione naturali respondere*”. Se non si sono conservate le grandi scene teatrali, le loro imitazioni e le loro versioni ‘domestiche’ si possono ammirare rispettivamente nelle pitture parietali di terme e

⁶ Vitruvio, *De Arch.*, VII, 5-ss.

ninfei e in quelle delle *domus* di Pompei, di Oplontis, di Ercolano, nelle *domus* superstiti di Roma (*domus* cosiddetta ‘di Livia’, *domus* di Ottaviano).



I quattro cosiddetti ‘stili pompeiani’ fissati da August Mau nel XIX secolo costituiscono una classificazione utile a orientarsi sommariamente ma pericolosa come sono pericolose tutte le classificazioni di comodo se trasformate in parametri critici.

- ‘Primo stile’. Riproduce su intonaco finti rivestimenti marmorei tra cornici di stucco; fu diffuso in tutto il Mediterraneo ellenistico all'incirca fino alla prima metà del I secolo a.C.



- ‘Secondo Stile’. Considerato di derivazione ellenistica, rappresenta una finta architettura interna con colonnati e logge su podio ad inquadramento di ampie campiture con frontiscena teatrali o paesaggi dotati o privi di costruzioni, in assenza o con presenza di uomini e animali; considerata del tutto autonoma, invece, e fatta rientrare in questo ‘stile’, fu la rappresentazione di giardini a 360° come quella nella ‘casa di *villa*’ suburbana di Livia a Prima Porta; fu frequente durante la seconda metà del I sec. a.C.



- ‘Terzo Stile’. Datato tra i principati di Augusto e di Tiberio (10 a.C.- 30 d.C) è caratterizzato da cornici composte con candelabre unite a motivi vegetali e, talvolta, con l’intervento di stucco per inquadrare campiture di colore entro cui si stagliano *emblemata* o scene mitiche o idilliche tratteggiate a rapidi tocchi di pennello.



- ‘Quarto stile’. Diffuso dalla seconda metà del I secolo d.C. fino all’età flavia (ovvero fino al 79 d.C., data dell’ultima e distruttiva eruzione del Vesuvio) caratterizzato da architetture particolarmente scenografiche richieste da committenti in gara per esprimere il lusso delle loro *domus*.

Gli affreschi e le pietre pavimentali potevano essere sostituiti da composizioni in mosaico: il *mousaikòn*, o ‘arte delle Muse’ si distingue per l’appunto in pavimentale e parietale ma non solo poiché, talvolta, un tal tipo di decorazione interessò colonne, edicole ed altri elementi architettonici.



Il mosaico pavimentale fu di norma composto da piccole tessere di marmi bianchi e/o colorati e Plinio lo dice di origine ellenica quale derivazione ricercata di pavimenti composti da ciottolini di torrente (*lapilli*) cementati con calce o argilla inseriti confusamente o secondo rudimentali disegni (*pavimentum barbaricum*)⁷. Il procedimento fu perfezionato in Italia introducendo come legante delle tessere cocchiopesto mescolato a calce (*pavimentum testaceum*); in questo nuovo letto apparvero dapprima i ciottolini torrentizi quindi grossolani segmenti (*fistucæ*) di porfido e di altri marmi (*opus segmentatum*). Gradualmente il legante divenne sempre meno visibile con l’infittirsi dei segmenti marmorei per mezzo dei quali si tentò di creare disegni

⁷ Plinio, *Nat. Hist.*, XXXVI, 60-ss.

semplici, come quelli, ad esempio, a serie di losanghe (*scutulae* da cui *pavimentum scutulatum*). Gli inserti divennero quindi più regolari passando dai segmenti a cubetti o a parallelepipedi (*tesserae*, *tessellae*, *abaculi*, da cui *pavimentum tessellatum*) e infine a lastre tagliate (*secatae*) in varie forme geometriche regolari (da cui *opus sectile*) assimilabile al *lithostroton* greco.



142, 143. Roma, Antiquario del Palatino, parti di pavimenti in opus sectile provenienti dalla Domus Tiberiana



Plinio scrive che i primi litostrati furono fatti sotto Silla a imitazione delle lussuose regge ellenistiche e forse se ne conservano frammenti nella zona più antica offerta dal *dictator* al santuario della Fortuna Primigenia a *Praeneste* o Palestrina⁸. Qui alcune tessere sono quadrate, altre di diversa forma, e, cosa notevole, vi si inseriscono alcuni tasselli maggiori degli altri, autentiche *crustae*, di colore diverso; nelle case repubblicane scoperte sotto la *Domus Flavia* sul Palatino si osservano *pavimenta tessellata* composti esclusivamente da pezzi cubici. Già nel I sec. a.C. si usava nobilitare il centro del pavimento con un emblema, vale a dire con un quadro in mosaico trattato a *opus vermiculatum*, come ricorda un verso di Lucilio citato da Plinio⁹.

Questo mosaico vitreo ha origini egizie e si è sviluppato in periodo ellenistico in opere virtuosistiche che imitano le pitture più raffinate con tessere minute. Alcuni capolavori giunsero a Roma e furono incastonati come *emblemata* nelle decorazioni del ‘Terzo Stile’. Soprattutto durante l’impero di Adriano opere come le colombe o le scene di belve furono direttamente importate dalla Grecia e un mosaicista alessandrino stese il grande mosaico pavimentale del santuario di Palestrina con scene dei paesaggi nilotici. Roma tese a fare del mosaico un’arte autonoma dalla pittura staccandolo gradualmente dall’imitazione del reale e spingendola verso un simbolismo e un’astrazione che l’arte paleocristiana mutuerà per rappresentare le nuove simbologie e le beatitudini del mondo ultraterreno.

Colonne provenienti da Pompei ricoperte di coloratissime tessere vitree, ora al Museo Nazionale di Napoli, dimostrano la presenza nel I sec. d.C di una profonda connessione fra architettura e decorazione che ricorda l’arte sumera. Le colonne di vetro che Plinio ricorda nella scena

⁸ “Lithostrota coeptavere iam sub Sulla; parvulis certe crustis exstat hodieque quod in Fortunae delubro Praeneste fecit”: Plinio, *Nat. Hist.*, XXXVI, 64.

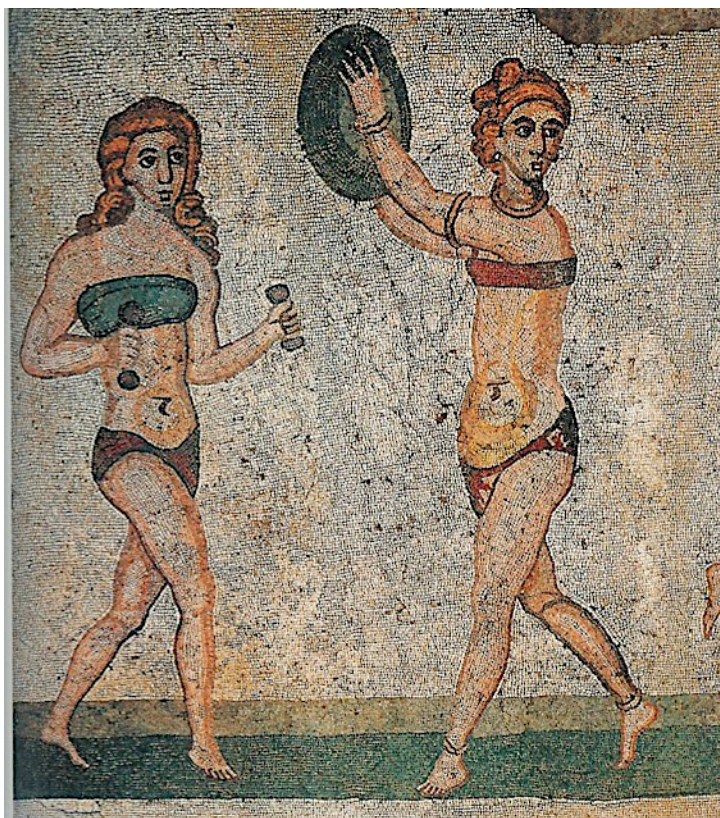
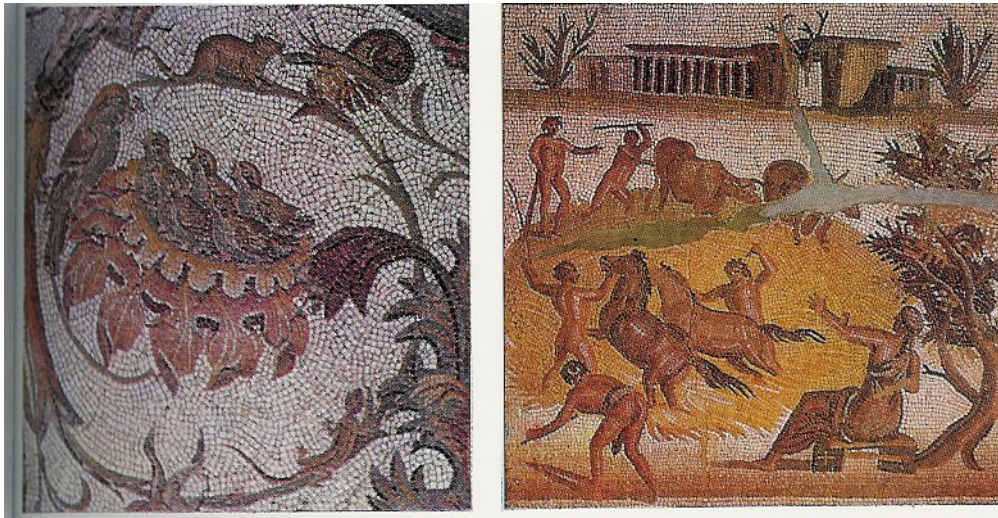
⁹ Plinio, *Nat. Hist.*, XXXVI, 61.

teatrale allestita da Scauro nella prima metà del I sec. a.C. forse erano da intendersi ricoperte da mosaici di tessere vitree¹⁰.



La vivezza narrativa della pittura romana si ritrova nei medaglioni o *emblemata* dei mosaici della ‘casa di villa’ di Zliten della fine del I o II secolo d.C. in Tripolitania frutto di collaborazione fra gli artisti degli *emblemata* con tessere finissime (probabilmente operanti nelle proprie officine ad Alessandria) e gli artigiani delle incorniciature più grossolane (la densità delle tessere è simile alla densità dei nodi nel tappeto orientale). Dalle case, la decorazione musiva monocroma e policroma, a combinazioni geometriche o a complicate configurazioni, si estese alle terme, alle palestre, alle basiliche, divenendo, pur diffusissima in Africa, una autentica gloria romana. Molto vicino alle composizioni e alle tecniche africane è il grande complesso della ‘casa di villa’ cosiddetta ‘del Casale’ a Piazza Armerina del III sec. d.C.

¹⁰La descrizione del mirabolante teatro effimero di Scauro è in Plinio, *Nat. Hist.*, XXXVI, 24 (113-115).



Nelle terme dominano i pavimenti in *tessellatum* con scene marine o con i giganteschi ritratti e i nomi dei più famosi atleti; quelli delle terme Antoniniane sono conservati nel museo Gregoriano in Vaticano. Altre rappresentazioni di popolari gladiatori con il loro nome in tessere scure su fondo bianco sono stati trovate di recente nel complesso termale della 'casa di villa' suburbana dei Quintili.

Oltre all’Africa anche le province occidentali offrono ottimi esempi di lavorazione a mosaico risalenti al periodo compreso tra II e III sec. d.C.; in Spagna il mosaico di Ampurias raffigurante il sacrificio di Ifigenia o quello di Barcellona raffigurante le corse nel circo. Anche la Gallia è ricca di composizioni musive: notevole quella ritrovata a Vienne con quadretti rappresentanti scene dei lavori agricoli nella quattro stagioni dell'anno.

In un mosaico pavimentale del III secolo d.C. trovato a Negrar di Valpolicella presso Verona, raffigurante una corsa di bighe condotte da Eroti e particolari del culto frigio, appaiono tessere di oro. Scene circensi, Eroti, foglie di oro riappariranno spesso nei primi importanti pavimenti paleocristiani, come in quelli della basilica di Aquileia o in quelli recentemente messi in luce in alcune *domus* ravennati, nei frammenti del palazzo imperiale di Costantinopoli o nei mosaici parietali con la vendemmia degli amorini sulla volta a botte anulare di Santa Costanza.

Lo stucco (*tectorium*, *albarium opus*) fu il sostituto del marmo con il vantaggio, tuttavia, della massima malleabilità e del minimo costo. Esso è costituito da un impasto di calce e pozzolana miste a polvere di marmo e gesso che si adoperò – dicono sia Vitruvio che Plinio¹¹ – per rivestire di uno strato omogeneo una superficie qualsiasi di un edificio o di una statua in vista della successiva applicazione di un intonaco o di colori. La qualità dello stucco per intonaco era in ragione diretta del numero degli strati nonché della quantità e finezza della polvere di marmo che serve a conferire allo stucco la solidità e il candore lucente proprio del materiale più nobile.

Gli Etruschi usarono lo stucco per decorazioni in rilievo negli interni delle tombe – a Vulci o a Cerveteri – preceduti, tuttavia, dagli Egizi e

¹¹ Vitruvio, *De Arch.* VII, 3, 5; Plinio, *Nat. Hist.*, XXXVI, 55.

dai Cretesi. Lo stucco plastico, quale si trova applicato a Roma e a Pompei, è un tipo di decorazione applicata all'architettura capace di rendere, con l'aiuto del rilievo, gli stessi effetti di differenziazione dei piani assicurati da un monocromo pittorico per mezzo delle ombreggiature. E, in effetti, nessuna differenza sostanziale intercedeva fra pittura e stucco la cui adozione assicurava costi minori e maggior durata tanto sulle superfici esterne quanto su quelle interne nel caso fossero esposte a sbalzi di temperatura, ai vapori come nelle terme, all'umidità come negli ipogei cimiteriali.

Lo stucco plastico, manipolato come una poltiglia molle e diluita, veniva applicato ancor duttile, mediante una spatola, alla superficie intonacata da decorare. La poltiglia avendo una facile presa e andando soggetta ad una lenta essiccazione permetteva facilmente all'artista di modellare la materia secondo i propri intendimenti, col solo aiuto di spatole più o meno sottili o anche del pollice. Nel caso di cornici e di motivi ornamentali ricorrenti era facile l'uso di appositi stampi o matrici. Il rilievo figurato non è mai molto forte; di rado, nei monumenti romani, supera i due centimetri. Per lavori particolari, e specialmente per le cornici di rilievo maggiore (fino a 10 centimetri e oltre), si faceva uso di perni di ferro sporgenti, preventivamente inseriti nella parete a opportune distanze e costituenti una specie di armatura.

Il primo stile pompeiano 'a incrostazione' finge rivestimenti marmorei con stucchi in lieve rilievo colorati, ma è nelle terme Stabiane, del Foro e Centrali di Pompei che si trovano pareti e volte scompartite in maniera elegante e fantasiosa con quadretti o figure (*emblemata*) di getto e improvvisati come le pitture 'compendiarie'. Nelle Terme Stabiane le volte dell'*apodytérion* e del relativo atrio erano interamente – e in parte lo sono ancora – ripartite in lacunari e cassettoni, quadrangolari e ottagonali, contenenti clipei e motivi araldici

a rilievo in stucco bianco di età flavia. Anche le zone alte delle pareti risultano ricoperte di laboriose composizioni a rilievo, intonate al cosiddetto ‘Terzo Stile’ pittorico. Nel *calidarium* delle terme del Foro la volta a botte è rivestita di semplici strigilature sviluppate per l’intero diametro, mentre la volta del *tepidarium*, molto più ricca, è decorata con lacunari di ampiezza varia, simmetrici, contenenti medaglioni tondi. Predomina il bianco messo in risalto dalle campiture di colori intensi che incorniciano i medaglioni. Le pareti sono dipinte di rosso scuro e decorate da una teoria di telamoni color carne fra due cornici a forte aggetto che creano scomparti a mensola.

A Roma le *domus* del Palatino e la *Domus Aurea* di Nerone offrono solo i resti di volte stuccate, ripartite in cassettoni con figure ed *emblemata*, ravvivati da colori, da dorature e, un tempo (come testimonierebbero alcune fonti), persino da pietre semipreziose colorate. Anche gli ambulacri del ‘Colosseo’ e le ‘Grandi Terme’ della ‘casa di villa’ di Adriano conservano tracce di stucchi, ma il più importante insieme decorativo a stucchi proviene dalla ‘casa di villa’ suburbana di età cesariana-augustea (quindi contemporanea a Vitruvio) detta ‘della Farnesina’ oggi conservati nel Museo Nazionale Romano di Palazzo Massimo alle Terme. Si tratta di ampie superfici di volte, simmetricamente ripartite in specchi quadrangolari di varia grandezza: i riquadri maggiori occupati da scene mitologiche (per la maggior parte di soggetto dionisiaco) o da composizioni paesistiche, i riquadri minori da figure allegoriche o da semplici motivi floreali. L’importanza di codesti stucchi consiste nell’eccezionale finezza della esecuzione tecnica, nella delicatezza del rilievo, nella eleganza miniaturistica dei particolari che conferma il desiderio degli artefici di avvicinarsi alla pittura.



grandi terme di Villa Adriana

Esempio notevole di ornamento di un vasto edificio è la decorazione della basilica sotterranea di Porta Maggiore. La decorazione a stucco bianco rivestiva completamente (e in parte riveste ancora) le pareti, le volte e i pilastri di un'ampia sala rettangolare a tre navate nonché del vestibolo di accesso. La consumata maestria con cui sono ripartite in riquadri le varie superfici del sotterraneo, l'eleganza in genere dei numerosissimi motivi figurati, la finezza di esecuzione specialmente dei rilievi della volta principale, valgono ad assegnare il monumento alla prima metà del I sec. d.C. La composizione figurata dell'abside, col suicidio di Saffo che si getta dallo scoglio di Leucade, costituisce la più impegnativa e più vasta composizione in cui si sia cimentato un maestro romano di quest' arte. Le lacune del quadro, corrispondenti alle parti di

rilievo cadute, hanno rimesso allo scoperto i segni tracciati alla brava sull'intonaco fresco, a titolo di traccia o di abbozzo preparatorio.

Ben conservate sono tuttora alcune tombe a camera della *via Latina*: la 'Tomba dei Valeri' e la tomba detta 'dei Pancrazi'. Quella 'dei Valeri' presenta la volta decorata a grandi cassettoni quadrati alternati a medaglioni tondi: all'interno dei quali è ripetuto in più varianti e con notevole finezza di tocco il motivo della Naiade sul dorso di un tritone o altro mostro marino. Figure di ninfe danzanti, inquadrare entro motivi floreali, occupano le lunette estreme delle opposte pareti. Meno raffinati e curati paiono, invece, gli stucchi della 'Tomba dei Pancrazi' che tuttavia conservano i vivi colori impiegati sia come fondi delle figure in rilievo, sia per l'esecuzione di veri e propri quadretti dipinti su piani lisci, alternati a cassettoni in rilievo. Tomba dei Valerii stucchi



La decorazione a stucco continua a essere usata in epoca paleocristiana negli ipogei sepolcrali rinvenuti sotto la basilica di San Sebastiano ad *Catacumbas*. Uno di tali ipogei presenta la volta ripartita in cassettoni esagonali con rosette, sviluppati intorno a un cassettone centrale ornato anch'esso da figure geometriche; l'altro ipogeo, con finti pilastri alle pareti, presenta la volta a crociera interamente

occupata da una fantasiosa decorazione di rami di vite con pampini e grappoli fuoriuscenti da vasi posti agli spigoli della volta. Decorazioni affini con lacunari in rilievo e rosette ricoprono anche le volte di corridoi vicini. Raffaello e la sua bottega si ispireranno agli stucchi del Palatino e della *Domus Aurea* nella ‘stufetta’ (un *calidarium* minimo) del cardinal Bibbiena in Vaticano e a Villa Madama.

III. LE INFRASTRUTTURE: STRADE, PONTI, ACQUEDOTTI, PORTI

Strade

La rete estesa e articolata di comunicazioni tra città e villaggi attraverso le province dell'Impero ove transitavano uomini e merci e si trasmettevano notizie e idee era costituita soprattutto dalle strade, manufatti che potremmo definire creazioni di Roma. All'inizio della loro storia le strade romane erano costituite da semplici tratturi, dal tracciato spesso tortuoso, dall'altimetria irregolare: il loro uso era essenzialmente destinato alla pastorizia e alla transumanza. Le progressive conquiste militari e la estensione degli scambi – approvvigionare la metropoli in crescita – imposero in breve la necessità di strade efficienti per il controllo dei nuovi territori e gli spostamenti delle truppe. La costruzione, iniziata nel 312 a.C., della via che derivò la propria denominazione dal nome del censore Appio Claudio che la volle e la impose fissò l'alto livello tecnico al quale si adeguarono – perfezionandolo progressivamente – le strade più importanti dell'Impero che furono regolarmente composte, in seguito a

questa prima determinante realizzazione, da una carreggiata compresa tra due marciapiedi – *crepidines* – laterali.

La carreggiata era dotata di una pavimentazione lapidea coerente e misurava, di norma, dai 4 ai 6 m. di larghezza, con media standard di di 4,1 m. pari a 14 piedi romani; considerando che la larghezza media di un carro era di circa 1,1 m. si può dedurre che in una strada romana era possibile il transito contemporaneo di due veicoli nei due sensi di marcia, il superamento di quelli eventualmente parcheggiati o il sorpasso. I marciapiedi, progettati per un traffico pedonale piuttosto intenso, raggiungevano mediamente i 3 m. di larghezza e venivano realizzati in ghiaia compatta contenuta da file di grandi pietre piantate nel terreno – *umbones* – interrotte a intervalli regolari lungo tutto il percorso da blocchi più alti – *gomphis* – usati dai cavalieri per risalire a cavallo. In totale, fra carreggiata e marciapiedi, una buona media strada superava di poco i 10 m. di larghezza.

La sezione trasversale della carreggiata era leggermente convessa, ‘a schiena di asino’, per facilitare lo smaltimento delle acque meteoriche raccolte in due canali di scolo prima dei marciapiedi che fungevano anche da spalle di contenimento delle spinte. A Pompei si sono conservati in bell'evidenza gli attraversamenti pedonali costituiti da pietre isolate alla stessa quota dei marciapiedi che lasciavano tra sé i varchi necessari al passaggio dei carri.

La costruzione della strada era normalmente preceduta da uno studio delle caratteristiche del terreno, degli ostacoli naturali e delle pendenze, in modo tale da scegliere il percorso più diritto e regolare possibile che consentisse nel contempo una corretta sezione ad arco per il deflusso delle acque. Si procedeva quindi allo scavo di due trincee parallele poco profonde – *sulci* – che fissavano sul campo le larghezze calcolate della strada nonché alla rimozione del terreno incoerente tra i limiti segnati

sino a raggiungere gli strati più compatti sui quali impostare la pavimentazione.

Quest'ultima era composta da quattro strati diversi: lo *statumen* o massicciata di fondazione realizzata in pietre di non più di trenta cm. di spessore e quindi tali da poter essere spostate e collocate a mano; la *rudratio*, o base, costituita da aggregato lapideo frantumato, legato con calce al fine di coinvolgere la massima superficie alla sollecitazione di un carico concentrato; dal *nucleus*, o aggregato più fine di frammenti di laterizi e ceramica, ghiaia grossa o sabbia o pozzolana quale letto di posa del *pavimentum* o ultimo strato, il più esposto all'usura. Il *pavimentum* delle principali strade romane era realizzato con i 'basoli', blocchi di selce o di leucite, ma anche di tufo, travertino, granito e arenaria a seconda delle disponibilità locali, sbazzati a superficie piana e a sezione cuneiforme per penetrare efficacemente nel terreno.



Le strade pavimentate con i basoli venivano chiamate *viae lapidibus stratae* ed erano in genere le vie più importanti. Su di esse era possibile viaggiare assai rapidamente. L'esercito romano era in grado, ad

esempio, di percorrere ben 38 km. in un solo giorno, mentre il cosiddetto '*cursus velox*', il servizio postale celere che utilizzava carri trainati da cavalli, giungeva addirittura a ricoprirne nello stesso tempo 120. Le strade secondarie, le *viae glareatae stratae*, erano costituite per quanto riguarda gli strati di fondazione e di base adottando la medesima tecnica delle precedenti, mentre la pavimentazione superiore in 'basoli' era sostituita dalla *summa crusta* o ghiaia compatta. Un terzo tipo di strada, che riuniva le cosiddette *viae terraneae*, era caratterizzato dall'assenza di pavimentazione e dalla semplice compattazione *in situ* del terreno naturale.

Ogni 1000 piedi romani (circa 1,5 km.) veniva collocata lungo la strada una colonna cilindrica o 'cippo miliare' recante incisa l'indicazione delle miglia percorse e il nome del promotore dell'impresa. Imprese per le quali furono impiegati soldati o, più frequentemente, prigionieri di guerra e schiavi sottoposti a condizioni di lavoro tali da provocare frequenti ribellioni, peraltro sedate non di rado nel sangue.

Ponti

La rete delle strade in continua estensione non poteva interrompersi dinnanzi agli infiniti ostacoli naturali (fiumi, valli, regioni paludose): i grandi ponti per superarli furono, di fatto, anch'essi un'invenzione romana, poiché né il regno di Egitto né l'impero di Babilonia, pur nati da grandi fiumi, giunsero mai a concepirli o a concepirne di paragonabili. Per il suo ruolo di passaggio obbligato - non di rado accompagnato a quello di ingresso alle città - il ponte fu posto sotto la protezione di Giano, dio delle porte e della diacronia, mentre l'offesa recata dagli uomini alla divinità fluviale e alla sacralità dell'acqua fu spesso compensata da offerte e cerimonie varie, da altari, nicchie, edicole, tempietti costruiti sul manufatto stesso, all'imbocco o nei dintorni.

Abbandonati guadi, traghetti, barche affiancate, i primi ponti furono costruiti in legno. Fonti storiche e letterarie (da Ovidio, da Varrone a Livio, da Plutarco a Plinio e a Dionigi di Alicarnasso) testimoniano che il ponte *Sublicium*, il primo ponte di Roma che aprì la città in formazione all'Etruria veientana, fu costruito durante il regno di Anco Marzio e ricostruito più volte in legno: il suo nome indica che il suo impalcato era sorretto, senza connessioni metalliche (così avrebbe ordinato un oracolo), da *sublici* o pali di rovere infissi verticalmente nel letto del fiume.



Giulio Cesare fornisce un'accurata descrizione del ponte ligneo su cavalletti gettato dai suoi legionari sul Reno nel 55 a.C.¹² che colpì l'immaginario collettivo sia del mondo romano che barbarico come un avvenimento inaudito (12.000 uomini, i soldati di due legioni al lavoro per superare 400 m. in soli 10 giorni). L'attraversamento violava il grande fiume sacro ai Celti e ai Germani che, stabile barriera fra le due popolazioni, ai Romani assicurava l'estensione dei confini dell'Impero: Cesare ritenne che il passaggio su barche non fosse abbastanza sicuro né degno del popolo romano e benché fosse conscio delle difficoltà imposte dalla larghezza e profondità dell'alveo e dalla forza della corrente, volle costruire ad ogni costo un ponte stabile e permanente. Il

¹² Giulio Cesare, *De bello gallico*, IV, 17.

resoconto delle modalità della costruzione ha dato spunto a numerosi tentativi di restituzioni. Predisposti pali del diametro di quasi 0,5 m. e lunghi quanto era necessario ad assecondare i diversi livelli dell'alveo, appuntiti all'estremità inferiore, furono infitti nel terreno a due a due in coppie distanziate con diversa inclinazione: le antistanti oblique verso monte in modo da far scivolare e attutire l'impatto della corrente, le retrostanti oblique verso valle in modo da diminuire il pericolo della formazione di gorghi. Sopra ogni coppia fu posta una trave di analoga sezione e grandezza in modo che alloggiasse nel vano libero fra i due pali di ciascuna coppia e fosse bloccata non da incastri fissi bensì, come dice Leon Battista Alberti, da legacci e legature a doppio occhiello con l'effetto di una *fibula* capace di stringersi sempre più quanto più infuriava la corrente o quanto più peso passava sul ponte¹³. Su cavalletti siffatti fu creato il piano di calpestio costituito da lunghe travi di congiungimento fissate a mezzo di corde e da numerose traverse di lunghezza pari alla larghezza dell'impiantito, ricoperte poi da fascine e da terriccio per creare il piano di calpestio. Per smorzare ancor più l'impeto della corrente e soprattutto per arrestare i detriti trascinati dalle piene (o lanciati dai nemici) furono costruiti rostri dinnanzi a ciascun cavalletto e a valle furono aggiunti puntelli a guisa di arieti per contrastare ulteriormente la spinte.

Tuttavia il destino del ponte che contribuiva ad assicurare l'unità dell'Impero, l'annullamento dei confini e il superamento delle più frequenti barriere naturali, che esprimeva, forse più di ogni altro manufatto, le opere di utilità pubblica e insieme le capacità tecniche di Roma era quello di divenire durevole e permanente, vittorioso sul tempo e sugli ostacoli naturali, di trasformarsi in monumento lapideo.

La fase più difficile e impegnativa nella costruzione di un ponte in pietra fu certamente la fondazione dei piloni. Nei fiumi perenni i Romani usarono cassoni impermeabili per isolare l'area e il vano su cui ed entro cui si sarebbe

¹³Leon Battista Alberti, *De re aedificatoria*, IV, 6

posato e avrebbe preso forma il pilone. A tal fine Vitruvio stesso descrive due sistemi¹⁴: in un cassone di pali di legno sagomati a incastro e stretti tra loro da catene orizzontali ‘incavigliate’ (così sembra detto in un passo non troppo chiaro) veniva gettato del calcestruzzo legato con malta di pozzolana in grado di far presa sott’acqua sino a riempire la cassaforma; induritosi l’amalgama, i piloni stessi fungevano da appoggio alle centine che avrebbero retto provvisoriamente le volte in costruzione delle campate sopra le acque. Altrimenti si poteva costruire un cassone con doppia parete di pali riempita di sacchi di giunco pieni di argilla in modo da formare uno sbarramento a tenuta stagna per poter quindi prosciugare la cavità con l’aiuto di una macchina elevatrice onde gettare il calcestruzzo o lavorare le pietre e le malte all’asciutto. A seconda della natura del fondale i costruttori potevano accontentarsi di livellare semplicemente la roccia oppure dovevano scavare in profondità sino a raggiungere gli strati più resistenti o ancora rafforzare il letto con pali sulle cui testate posare con sicurezza le fondazioni.

Per evitare i danni provocati ai piloni dall’azione di erosione continua della corrente, dalla violenza delle piene, dall’urto di tronchi o di altri detriti i Romani predisposero vari accorgimenti. Essi cercarono di ridurre al minimo possibile il numero dei piloni aumentando di conseguenza la luce delle arcate, preferendo, ove possibile, archi ribassati per non dover ricorrere a troppo ripide rampe laterali (all’ampiezza degli archi a pieno centro avrebbero dovuto corrispondere alte quote di imposta e in chiave per le volte); sagomarono i piloni a guisa di barche con prua controcorrente e poppa arrotondata o affilata a fuso verso valle (rostri ad avambecco e retrobecco). Aprirono occhi o finestre arcuate sopra le pile e nelle spalle per facilitare lo scorrimento delle acque in caso di piene. Non sempre i piloni costruiti sono perpendicolari alla corrente ma talvolta sono obliqui per agevolare i collegamenti da sponda a sponda e non sempre si trovano allineati lungo la retta trasversale all’asse del fiume ma

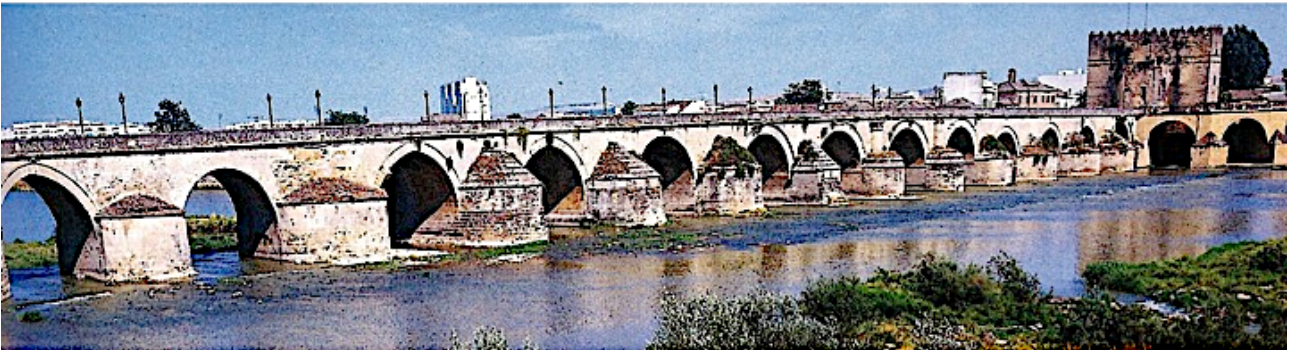
¹⁴Vitruvio, *De Arch.*, V, 12.

talvolta si dispongono secondo una linea arcuata che, imitando l'andamento di una diga di sbarramento, meglio avrebbe dovuto resistere alla pressione delle acque.

Spesso la struttura è costituita da un nucleo in muratura laterizia rivestito da un paramento di grandi blocchi lapidei; ma in alcune regioni prevale l'uso di conci di pietra perfettamente squadrati mentre le volte sono costituite da conci collegati con ferri ancorati nel piombo. In taluni casi, nelle vicinanze di Roma, il paramento murario è di mattoni accuratamente posati e cementati.

Il primo ponte in cui fu fatto uso della pietra fu il Ponte Emilio sul Tevere (*pons Aemilius*, volgarmente Ponte Rotto) a Roma, i cui piloni furono costruiti nel 174 a.C. per reggere tuttavia centine lignee; ma il primato nella costruzione dei ponti in pietra – poco meno di un migliaio in tutto l'Impero – per impegno tecnico spettò alla Spagna, seguita dalla Provenza, dalla Romania per un solo eccezionale manufatto, dalla penisola Italica.

Cordova ponte sul Guadalquivir, Alcántara ponte sul Tago, Mérida ponte sulla Guadiana



Il ponte sul Tago ad Alcántara in *Lusitania*, pur innalzato lungo una via secondaria, è forse il ponte più audace e imponente di tutto il mondo romano. Esso fu costruito durante il regno di Traiano sotto la direzione dell'architetto *Gaius Iulius Lacer* fra 103 e 104 d. C., per superare un profondo vallone creato da un fiume turbolento soggetto a periodiche piene. Più volte restaurato, in origine il manufatto raggiungeva una lunghezza di quasi 190 m.: esso è composto da sei arcate di varia ampiezza quasi a pieno sesto impostate sulla viva roccia agli estremi e su cinque pile intermedie di pianta rettangolare e di blocchi di granito murati a secco che in corrispondenza del punto più profondo della gola giungono sino a 48 m. di altezza. Un arco onorario sorgeva a metà del ponte e dinnanzi all'imbocco sinistro un tempietto distilo *in-antis* recava una lapide di marmo in cui si lodava l'architetto - *Gaius Iulius Lacer* - e la sua bravura nell'aver costruito un ponte destinato a durare "*in saecula mundi*" - come avrebbe dovuto essere il giusto destino di tutti i ponti -.

Il ponte sul Vidourle detto Pont Ambroix a Villetelle (*Ambrussum*) nell'antica *Gallia Narbonensis*, tra i dipartimenti attuali Hérault e Gard, costruito in età giulio-claudia presentava originariamente cinque campate a tutto sesto per una lunghezza di 100 m. e un'altezza massima di 6 m. Le volte erano impostate su quattro pile di sezione rettangolare con speciali sporgenze a guisa di capitelli e rostri a monte e su due lunghe spalle verosimilmente piene, tanto le prime quanto le seconde costituite da conci regolari e scabri murati a secco seguendo la tecnica dell'*opus quadratum*; la stessa tecnica seguita nella disposizione dei conci dei timpani con minime finestrelle di scarico sopra le arcate.



Secondo Procopio di Cesarea¹⁵, fu Apollodoro di Damasco l'architetto dell'imponente ponte con pile in pietra e sovrastrutture in legno che nel 103-105 d.C., fra la prima e la seconda campagna dacica, Traiano fece costruire per ben 1.135 m. attraverso il Danubio presso Turnu Severin - *Drobeta* o *Drubetae* - in Romania - *Dacia Inferior*- una delle meraviglie del mondo antico secondo Andrea Palladio. Venti pile costruite entro cassoni stagni in *opus incertum* con rivestimenti in *opus quadratum*, alte 44, 50 m. e larghe 18. 50 m. a distanze di

¹⁵ Procopio di Cesarea, *De aedificiis*, IV, 6, 12-13.

32,56 m. l'una dall'altra, con l'aiuto di due spalle "forate" sostenevano ventuno campate lignee ciascuna costituita da tre archi concentrici ribassati uniti fra loro da strutture radiali sui quali posavano gli impalcati. Archi-portali, con funzione complementare di vedette-osservatori, segnavano gli imbocchi, rostri e coppie di cavalletti difendevano le pile dall'urto dei detriti trasportati dalla corrente.

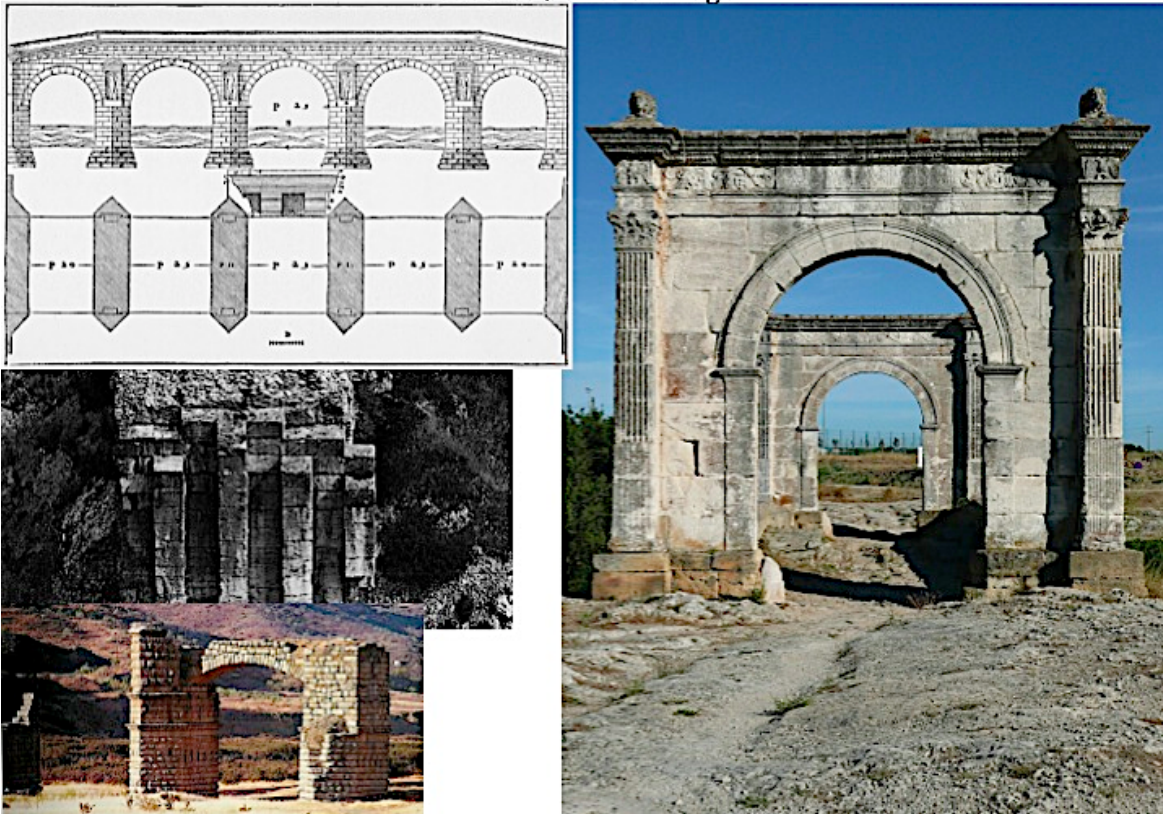
Cassio Dione sostiene che l'imperatore volle realizzare l'opera soprattutto per dimostrare ai Daci l'assoluta potenza della tecnica romana in grado di superare qualsiasi ostacolo e difficoltà¹⁶: il ponte gettato sul grande fiume e rappresentato sulla Colonna Traiana avrebbe dovuto costituire un valido deterrente e un indispensabile supporto all'organizzazione delle difese contro la minaccia dei barbari in uno dei tratti più pericolosi dei confini dell'Impero.

Nella penisola italica, in Emilia Romagna (VIII *Regio* augustea) il ponte sul fiume Marecchia (*Ariminus*) ai limiti nord-orientali della città di Rimini (*Ariminum*) fu fatto costruire – secondo due iscrizioni leggibili nei parapetti - da Ottaviano nel 14 d. C. e proseguito da Tiberio nel 21 che lo dedicò al predecessore nel suo titolo di "*Augustus*" e nella sua dignità di Pontefice Massimo (e perciò il ponte è oggi chiamato già di Augusto e di Tiberio). Considerato dagli architetti della Rinascita e specialmente da Andrea Palladio il "più bello" di tutto il mondo romano, il ponte riminese, con anima di calcestruzzo e rivestimento in *opus quadratum* di lastre di pietra di Istria, scavalca per 74 m. il letto del fiume con cinque arcate policentriche con archivolti in lieve aggetto – l'una diversa dall'altra pur se a Palladio apparvero simili - impostate su spesse pile oblique rispetto all'asse di attraversamento con rostri a becco triangolare e retrobecco arrotondato e affiancate da lunghe spalle dello stesso apparecchio. I paramenti dei timpani sono ugualmente in *opus quadratum* mentre nelle pile sono scolpite finestre cieche coronate da timpani sostenuti da pilastrini di genere "tuscanico" che conferiscono un carattere quasi sacrale al ponte coronato da una cornice di genere "ionico"

¹⁶ Cassio Dione, LXVIII, 13-14.

sostenuta da dentelli sulla quale si innalza un parapetto di lastre con iscrizioni volte all'interno in corrispondenza dell'arcata centrale.

Palladio Ponte di Tiberio a Rimini, ponte di Narni, pont Flavian Bouches-du-Rhone
Cacères ponte sul Tago



Se il ponte riminese si impose all'ammirazione degli architetti della Rinascita e per l'armonia delle sue parti e il nobile decoro, il ponte-viadotto presso Narni (*Narnia*) in Umbria (VII *Regio* augustea) datato per tradizione in età augustea (più volte danneggiato e restaurato e oggi in stato di rovina) colpì per la sua audacia tecnica e affascinò per il senso di *terribilis* imponenza che sapeva suscitare. Quattro arcate diverse per ampiezza quasi tutte a pieno sesto scavalcavano un vallone profondo sostenendo a notevoli altezze, da un minimo di 27 a un massimo di 40 m. sul pelo di magra, una careggiata in lieve pendenza lunga 180 m.: i piloni di pianta rettangolare, le spalle e i timpani si innalzavano massicci e potenti con la loro anima spessa di *opus incertum* e

rivestimento in rustico *opus quadratum* dai giunti perfetti. Più volte danneggiato e più volte restaurato, pur in precoce stato di rovina mantenne la propria fama tra gli architetti dell'età moderna dopo essere stato fonte di insegnamento per gli architetti di Traiano.

Ponte Milvio, Emilio, Fabricio



A Roma l'Isola Tiberina fu unita all'area dei Fori dal Ponte Fabricio (*Pons Fabricius*) sul Tevere fatto costruire dal *curator viarum* intorno al 62 a. C. Nella sua versione originaria il ponte (il più antico della città), lungo 80 m., si presentava composto da due ampie arcate di travertino a sostegno di timpani di mattoni impostati sulle due spalle laterali e su di una pila centrale con avambecco triangolare volto alla corrente e retrobecco arrotondato con timpani di mattoni; tanto entro i timpani sopra le spalle quanto al di sopra della pila si aprivano (e l'ultima si apre tuttora affiancata da pilastri) finestre arcuate di scarico.

Il ponte Milvio (*Pons Mulvius*), che costituiva la cerniera di arrivo e di partenza della rete viaria da e verso l'Italia settentrionale, fu fatto costruire dal censore M. Emilio Scauro nel 109 a. C. Lungo originariamente 148-150 m., lievemente obliquo rispetto alla corrente, era composto da quattro volte a sesto appena ribassato di tufo e di travertino, impostate su tre pile quadrangolari con anima di blocchi di tufo e paramenti di travertino, difese a monte e a valle da rostri triangolari, contenute da due poderose spalle laterali sostenenti rampe di accesso inclinate. Nei timpani di laterizio si aprivano ampie finestre di scarico con arcatelle a tutto sesto e nelle spalle analoghe alzaie.

Il ponte-viadotto di Nona sulla via Prenestina (tra i più antichi e celebri di tutto il mondo romano) fu costruito con il massimo impegno per consentire al gran traffico in arrivo a Roma da ovest di valicare in piano un vallo profondo creato da un pur modesto ruscello. Lungo al presente 125 m. è composto di sette arcate a tutto sesto di luce variabile sostenute da sei pile di varia altezza - da un massimo di 11,30 e un minimo di 5,50 m. - sormontate da timpani lapidei affiancato da due lunghe spalle piene. La costruzione è interamente in *opus quadratum*, composto da un nucleo a sacco e paramenti a bugnato rustico di tufo di Gabi e tufo locale il cui aspetto ricercato è verosimilmente da collegare alla vicinanza dell'importante vicino santuario e il cui montaggio suggerisce una datazione compresa tra la seconda metà del II secolo e la prima del I secolo a. C., vale a dire in età sillana.

Il Ponte Cestio sul Tevere sorpassava il ramo destro del fiume congiungendo la sponda orientale all'isola Tiburtina: la datazione della sua versione attuale è verosimilmente la stessa del Fabricio e la sua costruzione si deve probabilmente a un certo *Cestius, curator viarum* come il promotore del vicino; nel 370 d. C. il manufatto fu quasi interamente ricostruito ma in forma analoga e con il riuso dei materiali del preesistente dagli imperatori Valentiniano, Valente e Graziano (da cui venne anche il nome di Ponte di Graziano, *pons Gratiani*). Ignorando la ricostruzione avvenuta alla fine del XIX secolo della

nostra era che lo trasformò radicalmente, il ponte del *curator* e degli imperatori era composto di una unica ampia luce ad arco appena ribassato di quasi 24 m. di corda e di 9,60 m. di altezza, con timpani rivestiti di materiali lapidei provenienti da celebri monumenti vicini di età augustea e traianea come le spalle che lo racchiudevano aperte in due finestre arcuate di scarico.

Nel 142 a.C. le campate lignee del Ponte Emilio vennero sostituite da volte lapidee divenendo la principale comunicazione della città con l'Etruria meridionale: per una lunghezza di 135 m. fu composto di sei campate a tutto sesto impostate su cinque piloni e due spalle con anima di tufo e rivestimento in pietra sperone con avanbecchi e retrobecchi di difesa e finestre arcuate di scarico affiancate da pilastri (come nel Ponte Fabricio).

Ove oggi si trova il ponte fatto costruire su preesistenti fondazioni fra 1473 e 1479 dal papa Sisto IV solcava il Tevere, per circa 120 m., il Ponte di Aurelio o di Antonino o di Valentiniano (*pons Aurelius*, o *Antoninus* o *Valentinianus*) risalente all'età antoniniana o severiana e restaurato intorno alla metà del IV secolo d. C. Il manufatto era composto da quattro arcate a tutto sesto di travertino di luci di diverso diametro impostate su tre pile di ugual fattura protette da rostri robusti e affiancate da due spalle forate ad uso delle alzaie. Al termine dei timpani laterizi protetti da lastre lapidee correva un parapetto marmoreo ornato da statue di bronzo dorato che insieme ad un arco onorario collegato al timpano sinistro resero il ponte degno della qualifica di "ambizioso" attribuita dallo storico Ammiano Marcellino.

Acquedotti

Simili ai ponti per problemi di costruzione e per soluzioni tecniche adottate gli acquedotti sopraelevati furono anch'essi creazione romana ben diversi dalle condotte sotterranee assiro-babilonesi, fenicie, giudaiche, elleniche, pur se nel mondo ellenistico si trovano i presupposti delle tecniche idrauliche perfezionate e applicate in tutto l'Impero.

Di questa creazione restano numerose testimonianze archeologiche e a proposito dei principi di idraulica che ne costituiscono il fondamento possediamo il trattato di Frontino *De Aquis et de aquaeductibus urbis Romae* e alcuni passi di Vitruvio e di Plinio¹⁷.

Scopo degli acquedotti costruiti dai Romani fu la conduzione in città di acque salubri e pure – meglio acque di fonte che acque correnti – captate a distanze anche di molti chilometri. Nel caso delle acque correnti, il condotto partiva direttamente dal corso di acqua completando talvolta la presa con uno sbarramento di derivazione a valle; nel caso, più frequente, delle sorgenti, l'acquedotto iniziava con un serbatoio (*castellum* o *caput aquae*) di confluenza delle acque per mezzo di cunicoli di drenaggio, talvolta composto da due bacini in serie, uno per la raccolta e la decantazione, uno per il convogliamento. Il condotto vero e proprio (*specus* o *canalis*) poteva essere scavato direttamente nella roccia o costruito in muratura – fu questo il sistema più frequente – oppure essere costituito da un tubo (*fistula*) di piombo, di bronzo, di terracotta o anche di legno (come afferma Plinio¹⁸), o composto da blocchi di pietra scavati in sommità in modo da creare un lungo solco continuo una volta allineati e ammorsati insieme. In ogni caso lo *specus* aveva sezione ovale o rettangolare di altezza e larghezza variabili (comprese rispettivamente tra 1,30 e 2 metri e 0,50 e 1,20 metri), fondo e pareti ricoperti di frammenti laterizi impastati a malta pozzolana e poi rivestiti con stucco duro e grasso (*maltha*, *bitumen cum oleo*). Nella copertura dello *specus*, a volta o piana, a intervalli regolari (*actus*) si apriva un foro di ispezione (*spiramen*) collegato a un pozzo aperto nel terreno qualora l'opera fosse sotterranea. Ma quando il condotto si trovava ad affrontare e a superare un improvviso salto di quota – una valle, un fiume, una palude – veniva apprestata, per mantenerlo alla sua quota, un'alta parete traforata simile a un ponte ad arcate, sebbene queste fossero molto più

¹⁷ Vitruvio, *De Arch.*, VIII, 6; Plinio, *Nat. Hist.*, XXXI, 31; e in particolare sulla 'Cloaca Maxima' v. *Nat. Hist.*, XXXVI, 24.

¹⁸«Pinus, piceae, alni ad aquarum ductus in tubos cavantur»: Plinio, *Nat. Hist.*, XVI, 81.

esili e frequenti, spesso sovrapposte in più registri su snelli pilastri poiché non erano necessari piloni radicati e possenti per opporsi alle spinte laterali di correnti, piene, alluvioni o forti venti. Grazie all'inserimento della spettacolare struttura lo *specus* manteneva costante la propria pendenza, la *censura declivitatis* tanto importante nel controllare la forza del flusso. Pilastri e archi (di diametro statisticamente compresi tra un minimo di 3 a un massimo di 7 metri) furono costruiti ora in pietra con conci di varia grandezza, ora in mattoni, ora nei due materiali combinati, ora a formare l'intera massa, ora come rivestimento: i primi potevano essere verticali o allargati e rinforzati alla base per mezzo di contrafforti, i secondi erano di norma privi di modanature talvolta con chiave poco sporgente. Al sistema delle arcate-ponte, per evitare di doverle spingere a eccessive altezze, i costruttori Romani sostituirono (molto raramente) o abbinarono (in alcuni casi) condotte forzate a sifone ben conosciute nei principi e nel funzionamento per cui l'acqua dapprima raccolta in un serbatoio a debita quota veniva fatta precipitare in uno stretto condotto acquistando dopo un raccordo a gomito (sfidando, però, il pericolo dalla scarsa resistenza delle *fistulae plumbee* alle pressioni di molte atmosfere) la giusta forza di risalita al secondo traguardo a una quota calcolata con cura (se troppo alta l'acqua non sarebbe arrivata, se troppo bassa sarebbe sgorgata con una pressione dirompente) da cui lo *specus* riprendeva il suo corso.

Al contrario, non di rado, non potendo affrontare la costruzione di arcate e non confidando eccessivamente nei sifoni, per evitare gli ostacoli i costruttori si adattarono ad aumentare con segmentazioni o ampie curve i percorsi dalla sorgente alla foce. Lungo i tragitti degli acquedotti erano disposti, a seconda del grado di purezza naturale dell'acqua, uno o più bacini di epurazione (*piscinae limariae*) nei quali, per mezzo di una improvvisa diminuzione della velocità dell'elemento, precipitavano tutte le sostanze eterogenee e le impurità raccogliendosi al fondo donde erano espulse per mezzo di appositi canali di scarico. Al termine degli acquedotti erano posti capaci serbatoi (*castella*) da cui

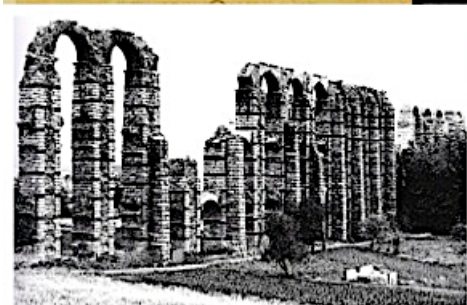
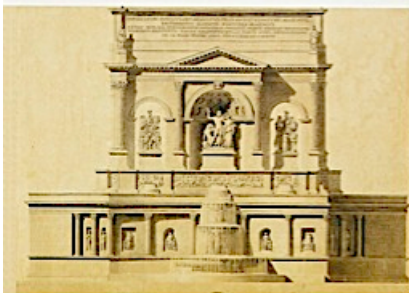
l'acqua passava in condotti plumbei o fittili di generale distribuzione dal diametro-base di una ventina di centimetri che caratterizzava la *fistula quinaria* sulla base della quale si calcolava il consumo idrico di una città.

L'acqua che giungeva quotidianamente a Roma per alimentare i massimi impianti pubblici e i minimi servizi privati raggiungeva quantità stupefacenti: si calcola che esse ammontassero a poco meno di 1.000.000 di mc., i quali, suddivisi per il milione di abitanti dell'età traiana, assicuravano una disponibilità di circa 1.000 litri *pro capite*, più del doppio di quelli disponibili a Roma nel 1968.

Come rammenta Frontino¹⁹ ben nove acquedotti riversavano il loro apporto in una città che quasi per mezzo millennio si era contentata delle acque tratte dal Tevere, dai pozzi o dalle sorgenti (che pur, con gran buona volontà, erano ritenute taumaturgiche). Furono: l'*Aqua Appia*, attivo dal 312 a.C, con *specus* di blocchi di tufo e percorso di oltre una quindicina di chilometri quasi interamente sotterraneo dalla sorgente fra l'VIII e il IX miglio della *via Praenestina* tranne un breve tratto su arcate; l'*Anio Vetus*, attivo dal 272 a.C, con percorso di più di sessanta chilometri dalla presa sulla riva sinistra dell'Aniene presso Vicovaro e lunghi tratti su archi; l'*Aqua Marcia*, attivo dal 144 a.C., con percorso di quasi un centinaio di chilometri dalla presa sull'Aniene al XXXVI miglio della *via Valeria* e notevoli tratti su arcate: per qualità e quantità delle acque fu tra gli acquedotti più importanti di Roma; l'*Aqua Tepula* (così chiamata per la temperatura dell'acqua), attiva dal 115 a.C., con origine dai Colli Albani presso Marino e portata limitata; l'*Aqua Iulia*, attivo dal 33 a.C., con presa presso Grottaferrata, unita nel proprio tragitto con *Tepula* e *Marcia* in uno *specus* a tre livelli; l'*Aqua Virgo* attivo dal 19 a.C., con presa da sorgenti prossime a quelle della *Iulia* e percorso sotterraneo nei pressi dell'attuale piazza di Spagna e quindi percorso su arcate sino alle terme di Agrippa; l'*Aqua Alsietina*, attivo dal 2 a.C., non potabile, con

¹⁹Frontino, *De aq.*, I, 4.

presa dai laghi di Martignano e di Bracciano, probabilmente alimentò la celebre Naumachia di Augusto; l'*Aqua Claudia*, attivo dal 38-52 d.C., con presa nella valle dell'Aniene e ultimi chilometri prima di Roma percorsi su alte arcuazioni (27,41 m.) e quindi inglobato nelle Mura Aureliane; l'*Anio Novus*, costruito insieme alla Claudia ne seguiva il percorso per quasi una novantina di chilometri, con portata superiore a tutte le altre; l'*Aqua Traiana* attivo dal 109 d.C., con sorgenti presso il lago di Bracciano e percorso di più di una trentina di chilometri, solcava il Tevere per giungere alle Terme di Traiano; l'*Aqua Alexandrina*, attivo dal 226 d.C., con presa a monte di Colonna e *specus* su arcate in laterizio, alimentava le Terme di Alessandro Severo.



Garnaud
castello
dell'acqua
giulia a Roma
1821, acqua
claudia,
mérída, pont-du-
gard.

Se nella penisola italica gli acquedotti furono numerosi e non privi di ragguardevoli opere di arte, essi non raggiunsero, tuttavia, le lunghezze e la portata di quelli romani. A Pompei, come in nessun altro luogo, si può ricostruire e comprendere, quasi seguendo passo a passo lo scritto di Frontino, il sistema di distribuzione idrica, nonostante la dispersione di valvole, rubinetti bronzei e di *fistulae plumbee* ritrovate sin dai primi scavi borbonici. Il

castellum aquae sorgeva nella parte più alta della città, un elegante edificio in mattoni di pianta trapezoidale, nobilitato da archi ciechi nel suo alzata, lesene e trabeazione dalle eleganti proporzioni. All'interno si estendeva una sala circolare cupolata ove l'acqua era sottoposta mediante griglie a due depurazioni prima di essere convogliata nei condotti di distribuzione.

Assai più che quelli italici, molti acquedotti delle province dell'Impero gareggiarono con gli alimentatori dell'Urbe e spesso li avanzarono per arditezza nel superare gli ostacoli. All'epoca di Augusto e di Agrippa la città di Nimes si dotò di un condotto lungo una cinquantina di chilometri con partenza dalle sorgenti dell'Eure: affacciandosi alla valle solcata dal Gardon lo *specus* si mantenne alla quota del punto di distacco dal terreno grazie a un'opera fondata direttamente nella roccia del fondovalle e formata da tre registri di arcate costruite con grandi blocchi lapidei a secco (Pont du Gard) per un'altezza complessiva di quasi 50 m. e lunghezza massima nel terzo registro di più di 270 m. La leggera convessità verso monte impressa al manufatto contribuì a irrigidire la struttura contro le piene stagionali a fendere le quali concorse anche il profilo a cuneo dei pilastri della prima teoria di arcuazioni. L'acquedotto di Metz, risalente al I secolo d.C., pur essendo lungo solo poco più di 20 km. attraversava tuttavia la Mosella con un ponte di ben dieci piloni in conglomerato e rivestimento di piccoli blocchi rettangolari e di quattordici arcate per più di 1 km. superando la quota di 30 m. Lione si avvalese di cinque acquedotti: quello derivato dal Mont Pilat, costruito verso la metà del sec. I d.C., superò i 50 km. di lunghezza mentre quello derivato dal Mont di Or, di età antoniniana, superava il vallone della Grange Blanche con un imponente ponte su cui viaggiava un condotto a sifone; ma tra tutti quello derivato dal Mont Pilat era sostenuto nel suo percorso da tredici ponti di cui tre a sifone, di costruzione mista a pietre e mattoni, con diverse *piscinae limariae*.

Nella quantità e nella ricercatezza formale delle arcuazioni le Spagne superarono le Gallie. Il passaggio 'de Las Ferreras a due registri di arcate, l'inferiore di otto e il superiore di venticinque su piloni verticali dritti o a riseghe con eleganti raccordi obliqui, fu l'opera di arte più ammirata dell'acquedotto augusteo di Tarragona, di per sé molto breve. L'acquedotto di Segovia costruito in età traiana, dallo *specus* di sezione tra le maggiori a noi conosciute, attraversando la città si articolava in quattro segmenti: il maggiore dei quali era sostenuto da quarantatre arcate in doppio registro, quelle dell'inferiore sostenute da alti piloni rastremati a riseghe segnate da cornici, questi come i fianchi del condotto costruiti con grandi blocchi ben squadri di granito a secco. Màrida fu fornita da due acquedotti, dei quali quello di età augustea si avvale del ponte-passaggio 'de los Milagrosi a tre registri di arcate per un'altezza di 25 metri costruito in *opus caementicium* con paramento di lastre lapidee intercalate ogni cinque filari da strati di mattoni rosseggianti.

In Asia Minore stupiva il ponte-passaggio dell'acquedotto che giungeva a Efeso con due registri di arcate a luci audacemente diverse, le superiori dimezzate rispetto alle inferiori in modo che su ognuna delle chiavi degli archi del primo registro, con accelerazione drammatica del ritmo, cadesse un pilastro appartenente al secondo. Accanto al grande teatro di Aspendos correva un ponte-sifone lungo 1 km. su arcate alte circa 15 m.. Durante il principato di Valente, Costantinopoli fu dotata di un acquedotto a sifone lungo più di una 20 di km. con un ponte ad arcuazioni in due registri di ben più di 1 km.; in seguito Costantino fece costruire una imponente cisterna – la celebre Yerbatan Saray – di semplice pianta rettangolare e copertura a volte di mattoni sostenute da ben trecentotrentasei colonne corinzie.

Il massimo ponte-passaggio del Vicino Oriente fu quasi certamente quello dell'acquedotto di Beirut costruito a tre registri con grandi blocchi di calcare che in 200 m. di lunghezza raggiungeva la considerevole quota di 60 m. Tiro

Nell’Africa romana si distinguevano per lunghezza e imponenza delle opere di arte: l’acquedotto che forniva Cesarea con un ponte a tre registri costruito di grandi blocchi lapidei; i tre grandi acquedotti che alimentavano Costantina in Algeria usufruivano di due ponti, uno dei quali, a tre registri innalzato con grandi conci di pietra per un’altezza di circa 20 m.; l’acquedotto adrianeo che, dopo aver percorso più di centotrenta chilometri, giungeva a Cartagine scorrendo su vari passaggi ad arcate a singolo o a duplice registro con altezze spinte sino a 40 m.

Il Porto di Ostia

Una delle principali preoccupazioni dei governi di Roma – Repubblica, Principato e Impero – fu quella di assicurare l’abbondanza e la regolarità degli approvvigionamenti da cui dipendeva, almeno in parte, l’ordine pubblico nella capitale. Ciononostante ancora in epoca imperiale Roma disponeva soltanto di un precario porto fluviale, situato probabilmente tra l’ultima ansa e la foce del Tevere accanto al *castrum* e alla colonia di Ostia fondata nel IV secolo a.C.: Dionigi di Alicarnasso rammenta che le navi di maggior stazza erano costrette a scaricare su battelli le proprie merci restando alla fonda in mare aperto per non correre il rischio di incagliarsi nelle secche formate dai detriti depositati dal fiume²⁰. Per tal motivo, a seguito di una delle non infrequenti carestie di grano, l’imperatore Claudio (forse riprendendo un pensiero dello stesso Giulio Cesare) decise e avviò la creazione di un nuovo porto sul litorale a nord della colonia (nel sito dell’attuale aeroporto di Fiumicino), insensibile agli avvertimenti di Vitruvio (peraltro ben fondati) ”di non costruire porti alla foce di un fiume” per il pericolo di interrimento²¹. L’opera, iniziata nel 42 d. C., consisteva in un ampio bacino rettangolare (largo poco meno di 1 km.) ricavato scavando la terra e racchiudendo con due moli arcuati la fossa occupata subito

²⁰ Dionigi di Alicarnasso, *Ant. Rom.*, III, 44.

²¹ Vitruvio, *De Arch.*, V, 12.

dal mare²². Svetonio, contemporaneo all'imperatore, accenna alla costruzione di due moli, che chiama sinistro e destro, nonché del faro eretto sul relitto della nave affondata dopo aver trasportato a Roma l'obelisco di Caligola (oggi Vaticano)²³. Alcune *fossae*, o canali navigabili, collegavano il porto con il Tevere, servendo all'occasione anche da scolmatori per preservare Roma dalle inondazioni. Alla morte di Claudio (54 d.C.) Nerone fece coniare una moneta celebrativa in cui l'opera è indicata con la dizione *Portus Augusti Ostiensis* o semplicemente *Portus Ostiensis*: essa mostra due moli a tenaglia e una costruzione intermedia del tipo 'a telescopio' (molto probabilmente il faro) sostenente la statua dell'Augusto: il molo di sinistra è caratterizzato da una gettata bassa con fabbricati soprastanti, quello di destra da una costruzione continua fondata su archi. Gli scavi del 1925 e del 1957 hanno messo in luce i moli con la struttura ad archi e sono affiorati i resti della nave di Caligola alla base del faro e di altre imbarcazioni oggi conservate in un piccolo museo. Si sono inoltre ritrovate alcune mensole di travertino usate per l'ormeggio del tutto simili a quelle del porto di *Leptis Magna* sporgenti dalla banchina e forate per farvi passare la gomina.

Il porto di Claudio funzionò in maniera precaria a causa di interrimenti e di tempeste di mare che danneggiarono i moli. La sua funzione, comunque, fu quella di un emporio direttamente dipendente da Ostia nel quale Galba costruì grandi *Horrea* o magazzini per le derrate disposti probabilmente lungo le stesse banchine del bacino mentre accanto, per effetto indotto del potenziamento, l'antica colonia si sviluppava rapidamente e si collegava con nuove strade a Roma. Fra 100 e 112 d.C. Traiano completò, o meglio 'travolse' e superò l'opera di Claudio, aggiungendo al primo bacino un secondo al riparo dalle mareggiate e dalle alluvioni, di forma esagonale di lato di circa 370 m., scavato interamente nel retroterra e collegato al Tevere mediante un comodo canale artificiale, la *fossa Traiana* (che oggi è il tratto a monte del canale navigabile di

²²Cassio Dione, LX, 11.

²³Svetonio, *Claud.*, 20.

Fiumicino). Fu il vero grande impulso, il vero mutamento del destino della vicina Ostia che poté divenire il polo amministrativo e direzionale del complesso di *Portus Augusti Ostiensis* presto divenuto lo scalo eletto della flotta di Alessandria in Egitto fornitrice del grano all'Urbe, strappando il ruolo a Pozzuoli (mentre la flotta militare rimaneva ospitata a Miseno).



L'impianto traiano, di cui si vorrebbe progettista lo stesso Apollodoro, risultò molto più efficiente di quello claudio, meglio drenato e meglio protetto dai sedimenti del Tevere. Lungo il perimetro delle banchine vi sono ancora gli anelli in pietra per l'ormeggio di un centinaio di navi. Oltre le banchine sorsero gli *horrea* con magazzini per cereali, olii e vini disposti su due file speculari, retro contro retro, di ampiezza modulare e aperti su portici o gallerie coperte. Il grande faro riprendeva il modello a telescopio di Alessandria in Egitto (e di Claudio) a partire da un portico rustico di travertino risalente probabilmente all'edificio costruito sotto Claudio. Dietro ai magazzini sulle banchine furono

creati, durante i principati degli imperatori successivi, un *palatium* imperiale, templi dedicati a varie divinità tra cui la *thòlos* periptera detta di *Portunus* e uno stabilimento termale. Oltre ai cereali una delle merci principali dello scalo di *Portus* furono i marmi, come attestano i numerosi blocchi appena sbozzati rimasti per sempre in attesa di essere imbarcati sulle chiatte che, risalendo il Tevere, avrebbero raggiunto le banchine dei *Marmorata* (i magazzini di questo materiale di cui si è parlato) ai piedi dell'Aventino. Dopo esser dipeso amministrativamente da Ostia, *Portus Ostiensis* divenne *municipium* sotto Costantino, confermando la sua trasformazione in città residenziale; cambiò anche di denominazione: da *Portus Ostiensis* divenne *Portus Romae* o *Portus Urbis*, quindi semplicemente *Portus* sino a oggi. Per il timore, allora più che fondato, di scorrerie e di incursioni di pirati il porto fu anche cinto da mura.

Bibliografia

Strade, ponti, acquedotti, porti

Sulle infrastrutture stradali e portuali, su strade, vie, acquedotti, v.: K. Miller, *Itineraria Romana. Römische Reisewege an der Hand der Tabula Peutingeriana*, [Stuttgart 1916] Roma 1964; T. Ashby, *Gli acquedotti dell'antica Roma*, [Oxford 1935] Roma 1991; A. Grenier, *Les monuments des eaux. I. Aqueducs, thermes*, Paris 1960; P. Gazzola, *Ponti romani*, 2 voll., Firenze 1963; G.M. De Rossi (a cura di), *La via Aurelia da Roma a Forum Aurelii*, "Quaderni dell'Istituto di Topografia Antica dell'Università di Roma" IV, Roma 1968; I. König, *Die Meilensteine der Gallia Narbonensis. Studien zum Strassenwesen der Provincia Narbonensis*, Bern 1970; O. Testaguzza, *Portus. Illustrazione dei porti di Claudio e di Traiano e della città di Porto a Fiumicino*, Roma 1970; G. Rickman, *Roman Granaries and store buildings*, Cambridge 1971; F. Castagnoli, A.M. Colini, G. Macchia, *La via Appia*, Roma-Napoli 1972; S. Quilici Gigli, *La via Salaria da Roma a passo Corese*, Roma 1977; L. Quilici, *La via Prenestina. I suoi monumenti e i suoi paesaggi*, Roma 1977; L. Quilici, *La via Latina da Roma a Castel Savelli*, Roma 1978; J.P. Boucher (a cura di), *Journées di études sur les aqueducs romains*, atti del convegno di Lione, 26-28 maggio 1977, Paris 1983; G. Panimolle, *Gli acquedotti di Roma antica*, 2 voll., Roma [1968] 1984; V. Galliazzo, *I ponti di Padova romana*, Padova 1971; O. Belvedere, *L'acquedotto Cornelio di Termini Imerese*, Roma 1986; L. Quilici, *La via Appia da porta Capena ai colli Albani*, Roma 1989; L. Bosio, *Le strade romane della Venetia e dell'Histria*, Padova 1991; G. Messineo, *La via Flaminia da porta del Popolo a Malborghetto*, Roma 1991; A. Trevor Hodge, *Roman Aqueducts & Water Supply*, London [1992] 2002; C. O' Connor, *Roman Bridges*, Cambridge 1993; L. Quilici, S.

Quilici Gigli (a cura di), *Strade romane percorsi e infrastrutture. Atlante tematico di topografia antica*, Roma 1994; G. Bodon, I. Riera, P. Zanovello, *Utilitas necessaria. Sistemi idraulici nell'Italia romana*, Milano 1994; J. Stern, *Wo Romerräder rollten. Überlegungen zum Verlauf römischer Strassen*, Wien 1994; P.J. Aicher, *Guide to the Aqueducts of Ancient Rome*, Waoconda 1995; S. Barbetta, *Via Labicana*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Libreria dello Stato, Roma 1995; V. Galliazzo, *I ponti romani*, 2 voll., Treviso 1995; P.G. Monti, *Via Latina*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Libreria dello Stato, Roma 1995; M. Valenti, *Via Tuscolana*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Libreria dello Stato, Roma 1995; G. Carbonara *Via Nomentana*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Libreria dello Stato, Roma 1996; M.S. Busana (a cura di), *Via per montes excisa. Strade in galleria e passaggi sotterranei nell'Italia romana*, Roma 1997; F. Carboni, *Via Prenestina*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Libreria dello Stato, Roma 1997; A. Esch, *Römische Strassen in ihrer Landschaft*, Mainz 1997; A. Carbonara *Via Appia. III. Da Cisterna a Minturno*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Libreria dello Stato, Roma 1998; K. Graewe, *Licht am Ende des Tunnels. Planung und Trassierung im antiken Tunnelbau*, Mainz 1998; A.M. Tazzi, *Le strade dell'antica Roma dal IV sec. a.C. al V sec. d.C. in Europa, Asia ed Africa*, Bari 1998; F. Severini, *Via Appia. II. Da Bovillae a Cisterna di Latina*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Libreria dello Stato, Roma 2001; C. Zaccaria, *Strutture portuali e rotte marittime nell'Adriatico di età romana*, atti della settimana di studi aquileiesi, 20-23 maggio 1998, Trieste 2001; L. Spera, *Via Ardeatina*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Libreria dello Stato, Roma 2002; G. Alvino, *Via Salaria*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Libreria dello Stato, Roma 2003; M. Dolci, *Perviae paucis Alpes. Viabilità romana attraverso i valichi delle Alpi centrali*, Oxford 2003; M. Fasolo, *La via Egnatia. Da Apollonia e Dyrrachium ad Herakleia Lynkestidos*, 2 voll. Roma 2003-2005; D. Cavallo, *Via Amerina*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Libreria dello Stato, Roma 2004; L. Spera, *Via Appia. I. Da Roma a Bovillae*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Libreria dello Stato, Roma 2004; A. Conte, *L'acquedotto romano del Trigilio da Statte a Taranto: antica via dell'acqua in Puglia*, Martina Franca (Ta) 2005; S. Fogagnolo, *Via Severiana*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Libreria dello Stato, Roma 2005; P. Basso, *Strade romane. Storia e archeologia*, Roma 2007; G. Coulon, *Les voies romaines en Gaule*, Paris 2007; M. Doring, *Römische Häfen, Aquädukte und Zisternen in Campanien. Bestandsaufnahme der antiken Wasserbauten*, Darmstadt 2007.

Tecniche edilizie, arte del costruire

Su edilizia e tecniche costruttive romane v.: A. Choisy, *L'Art de bâtir chez les Romains*, [anast. Paris 1873] Sala Bolognese 1984; G. Cozzo, *Ingegneria romana*, Roma [1928] 1970; H. Bloch, *I bolli laterizi e la storia dell'edilizia romana*, Roma 1947; G. Lugli, *La tecnica edilizia romana, con particolare riguardo a Roma e Lazio*, 2 voll., Roma 1957; G. Giovannoni, *La tecnica della costruzione presso i*

Romani, Roma 1972; R. Marta, *Sintesi schematica di tecnica edilizia romana*, Sora 1981; J. P. Adam, *L'arte di costruire presso i Romani*, [Paris 1984] Milano [1988] 2003; R. Ginouves (a cura di), *Dictionnaire méthodique de l'architecture grecque et romaine. I. Matériaux, techniques de construction, techniques et formes du décor*, Atene-Roma 1985 ; F. Cairoli Giuliani, *L'edilizia nell'antichità*, Roma [1990] 2007; R. Marta, *Architettura Romana. Tecnica, costruzione e forme architettoniche del mondo romano*, Roma 1990; R. Ginouves, *Dictionnaire méthodique de l'architecture grecque et romaine. II. Elements constructifs: supports, couvertures, aménagements intérieurs*, Roma 1992; J.P. Heisel, *Antike Bauzeichnungen*, Darmstadt 1993; A. Kolb, *Die kaiserliche Bauverwaltung in der Stadt Rom. Geschichte und Aufbau der Cura operum publicorum unter dem Prinzipat*, Stuttgart 1993; T. Hölscher, *Monumenti statali e pubblico*, [Konstanz 1984] Roma 1994; G. Ditmar-Trauth, *Das Gallorömische Haus*, Hamburg 1995; R. Taylor, *Roman Builders: a Study in Architectural Process*, Cambridge 2003; A. Viscogliosi, *Storia del consolidamento. Impero romano*, in P. Rocchi (a cura di), *Trattato sul consolidamento*, Roma 2003, pp. A12-A31; L.C. Lancaster, *Concrete vaulted construction in imperial Rome*, Cambridge 2005; G. Cifani, *Architettura romana arcaica. Edilizia e società tra monarchia e repubblica*, Roma 2008.

Intonaci, affreschi, marmi

Su tecniche pittoriche, di intonaco e affresco v.: August Mau, *Geschichte der decorativen Wandmalerei in Pompeij*, Berlin 1882; H. Cross, Ch. Henry, *L'encaustique et les autres procédés de peinture chez les anciens*, Paris 1884; P. Gusman, *L'art décoratif de Rome*, 3 voll., Paris 1914; A. Maiuri, *Roman Painting*, London-Geneva 1953; J. von Engemann, *Architekturdarstellungen des frühen zweiten stils. Illusionistische römische Wandmalerei der ersten Phase und ihre Vorbilder in der realen Architektur*, in RM, suppl. 12, Heidelberg 1967; A. Barbet, *La peinture murale romaine. Les styles décoratifs pompéiens*, Paris 1985; M. Henig (a cura di), *Architecture and Architectural Sculpture in the Roman Empire*, Oxford 1990; R. Thomas, *Die Dekorationssysteme der römischen Wandmalerei von augusteischer bis in trajanische Zeit*, Mainz 1995; M. Maischberger, *Marmor in Rom. Anlieferung, Lager- und Werkplätze in der Kaiserzeit*, Wiesbaden 1997; G. Ortolani, *Lavorazione di pietre e marmi nel mondo antico*, in G. Borghini, (a cura di), *Marmi antichi*, Istituto centrale per il catalogo e la documentazione, Materiali della cultura artistica, 1, Roma 1998, pp. 19-42; F. Feraudi-Gruénais, *Ubi diutius nobis habitandum est: die Innendekoration der kaiserzeitlichen Gräber Roms*, Wiesbaden 2001; M. Di Nuccio e L. Ungaro (a cura di), *I marmi colorati della Roma imperiale*, catalogo della mostra di Roma, 28 settembre 2002 - 19 gennaio 2003, Venezia 2002; P. Barresi, *Province dell'Asia Minore. Costo dei marmi, architettura pubblica e committenza*, Roma 2003; A. Giusti (a cura di), *Eternità e nobiltà di materia. Itinerario artistico fra le pietre policrome*, Firenze 2003; L. Lazzarini (a cura di), *Pietre e marmi antichi. Natura, caratterizzazione, origine, storia di uso, diffusione, collezionismo*, Padova

2004; D. Mazzoleni, *Domus: pittura e architettura di illusione nella casa romana*, San Giovanni Lupatoto (Vr) 2004; P. Pensabene, *Ostiensium marmorum decus et decor: studi architettonici, decorativi e archeometrici*, Roma 2007; A. Barbet, *La peinture murale en Gaule romaine*, Paris 2008; Friggeri, Nava, Paris 2008; R. Friggeri, M.L. Nava, R. Paris (a cura di), *Rosso pompeiano. La decorazione pittorica nelle collezioni del museo di Napoli e a Pompei*, catalogo della mostra di Roma, 20 dicembre 2007 - 8 giugno 2008, Milano 2008.

Fonti antiche

Le fonti antiche sono citate nel testo secondo le edizioni critiche più aggiornate. Per un regesto generale delle fonti relative all'arte e all'architettura romana v. :J. J. Politt, *The Art of Rome 753 a. C. - 337 d. C. Sources and Documents*, Cambridge 1984.

Per le edizioni di Vitruvio e i testi critici di riferimento sul *De architectura*: M. Morresi, M. Tafuri (a cura di), *Lucio Vitruvio Pollione. I dieci libri dell'architettura*, tradotti e commentati da Daniele Barbaro, illustrazioni di Andrea Palladio [facs. Venezia 1567], Milano 1987; *L'architettura di M. Vitruvio Pollione colla traduzione italiana e il commento del marchese Berardo Galiani*, [Napoli 1758] Roma 2005; L. Callebat (a cura di), *Vitruve, De architectura. Concordance, documentation bibliographique, lexicale et grammaticale*, Hildesheim 1984; H. Geertman, J.J. Jong (a cura di), *Munus non ingratum. Proceedings of the International Symposium on Vitruvius De Architectura and the Hellenistic and Republican Architecture*, International symposium on Vitruvius De architectura and the Hellenistic and Republican architecture, Leida 1987, Leiden 1989; P. Fleury (a cura di), *Vitruvio. De l'architecture. Livre I*, Paris 1990; P. Gros (a cura di), *Vitruvio. De l'architecture. Livre III*, Paris 1990; L. Migotto, *Marco Vitruvio Pollione. De architectura libri 10*, Pordenone 1990; E. Romano, *La capanna e il tempio. Vitruvio o dell'architettura*, Palermo 1990; P. Gros (a cura di), *Vitruvio. De l'architecture. Livre IV*, Paris 1992; *Le project de Vitruve. Object, destinataires et reception du De architectura*, atti del colloquio internazionale dell'Ecole française de Rome, Roma 26-27 marzo 1993, Roma 1994; L. Callebat, P. Fleury (a cura di), *Dictionnaire des termes techniques du De architectura de Vitruve*, Hildesheim 1995; B. Liou, M. Zuinghedau, M-T. Cam (a cura di), *Vitruvio. De l'architecture. Livre VII*, Paris 1995; P. Gros (a cura di), *Vitruvio. De architectura*, Torino 1997; P. Gros (a cura di), *Vitruvio. De l'architecture. Livre II*, Paris 1999; M. Biffi (a cura di), *La traduzione del De Architectura di Vitruvio dal ms. 2.I.141 della Biblioteca nazionale centrale di Firenze*, Pisa 2002; S. Ferri (a cura di), *Vitruvio. De Architectura. Libri I-VII*, Milano 2002; G. Ciotta (a cura di), *Vitruvio nella cultura architettonica antica, medievale e moderna*, atti del convegno internazionale di Genova, 5-8 novembre 2001, Genova 2003; T. Gordon Smith (a cura di), *Vitruvius on architecture*, New York 2003; M. Mussini, *Francesco di Giorgio e Vitruvio. Le traduzioni del De architectura nei codici Zichy, Spencer 129 e Magliabechiano 2.I.141*, 2 voll., Firenze 2003; L. Callebat (a cura di), *Vitruvio. De l'architecture. Livre VI*, Paris 2004.