

Esempi di consolidamento in età romana

Patrizia Verduchi

Vengono esaminati alcuni interventi di consolidamento e/o ristrutturazione svolti in età antica su edifici di varia tipologia (Roma, Ostia, Pompei), secondo modalità concettualmente semplici che sottolineano invece la spregiudicatezza delle maestranze, perfettamente consapevoli della qualità e delle possibili risposte del materiale. Interessante l'indifferenza dei romani per quello che ai nostri occhi sembra dovesse costituire un consistente aggravio di spesa.

1 Motivi degli interventi

Dall'osservazione diretta di un campionario di strutture sufficientemente ampio e differenziato - vari edifici, in condizioni di ragionevole conservazione, di Ostia, Roma, Pompei, Villa Adriana, Baia, Porto, Tarragona, ecc.- si sta sempre meglio evidenziando un tratto che sembra caratteristico della mentalità romana antica (limitando l'indagine al campo che ci interessa in questo momento, quello dell'edilizia, senza toccarne altri, dai quali comunque si ricaverebbero riscontri indicativi): la tendenza a conservare quanto più possibile del costruito - anche in casi al limite, in contrasto palese con il concetto moderno di economia sia di lavoro materiale sia di spesa vera e propria -, a fronte dell'abitudine quasi altrettanto radicata di demolire edifici per recuperarne i materiali. Questa tendenza, che si nota soprattutto nelle costruzioni private e che è indipendente dalla disponibilità economica, ha portato spesso a soluzioni non prevedibili, che intanto proprio per questo non sono di facile leggibilità nonostante che l'oggetto dell'esame si presenti in genere nella condizione ottimale, con l'ossatura ben in mostra senza il mascheramento dei rivestimenti. Si sa che qualunque organismo edilizio è in continuo divenire, dalla nascita fino alla eventuale scomparsa. Per ragioni evidenti uno antico lo è di più, e in maniera sempre più accelerata a partire dal momento in cui passa inevitabilmente dal ruolo protagonista di edificio a quello subalterno di "oggetto" archeologico: un lavoro di analisi delle strutture ben fatto, qualunque ne sia lo scopo finale (che può essere tanto l'intervento di consolidamento quanto lo studio delle murature o dei materiali impiegati o della storia dell'edilizia o altro), deve per forza mirare al ri-

conoscimento dei momenti cruciali della sua lunga storia. In assenza di fonti scritte e di riferimenti certi ad avvenimenti conosciuti¹, cioè nella quasi totalità dei casi, si può solo sperare di individuare e riconoscere correttamente, fosse anche in maniera grossolana, le tracce degli interventi effettuati in antico. È chiaro che si sta parlando di interventi di un certo peso, di risposta a fenomeni o avvenimenti che abbiano inciso sulle strutture in modo consistente².

Comunque, non è che basti circoscrivere in una muratura l'entità del rimaneggiamento per capirne automaticamente la motivazione, che a voler essere onesti molto spesso rimane un punto interrogativo. Almeno quanto alla trama, si conoscono abbastanza le caratteristiche dell'edilizia antica delle diverse zone: indubbiamente, una conoscenza anche vaga delle caratteristiche geomorfologiche generali delle aree potrebbe essere di aiuto per formulare un'ipotesi o per escluderla con sicurezza. Per dire: i problemi creati da un sisma agli edifici costruiti su un terreno in origine paludoso e successivamente bonificato (la pianura Pontina, mettiamo) saranno del tutto diversi da quelli prodotti dallo stesso sisma su edifici analoghi costruiti su un'area tufacea.

In epoca antica, a quanto sembra particolarmente in certi periodi³, si sono verificati parecchi episodi sismici; a parte quelli più drammatici, per fortuna non numerosi, che si conoscono con precisione, ce ne sono stati di varie entità, anche ingannevolmente leggeri, spesso ravvicinati, che hanno causato danni di proporzioni tali da richiedere consolidamenti e riprese ben evidenti, ma non inquadrabili dal punto di vista cronologico. E nemmeno da quello filologico, dato che a volte, nel caso del recupero di edifici di scarso impegno statico, vuoi per sveltire i tempi vuoi per economia, le risarciture, quando non le ricostruzioni intere, venivano fatte con nuclei di muratura o di rivestimenti o di pavimenti direttamente raccolti dai crolli e grossolanamente regolarizzati; il che difficilmente aiuta nella lettura.

Non soltanto i terremoti hanno prodotto i dissesti su cui si è dovuto intervenire. Non bisogna dimenticare i danni causati dagli innalzamenti e/o abbassamenti delle falde freatiche, dalle alluvioni e da tutti gli altri possibili squilibri dell'assetto del terreno fondale. Poi esistono altri fattori di disturbo, non connessi a fenomeni naturali, che possono risultare altrettanto dannosi. Vanno considerati, fra i più frequenti: la speculazione, che non di rado - soprattutto nei grossi centri - portava a sopraelevazioni esagerate ma anche a costruzioni di pessima fattura; il cambio di funzione che, in momenti di difficoltà economica o semplicemente per trasferimento di proprietà, può per esempio avere installato, con tutto quello che implica, un impianto termale in un edificio concepito e costruito per abitazione; o ancora, progetti troppo arditi perché, una volta disinvoltamente realizzati, potessero essere anche mantenuti in efficienza a lungo. Da non sottovalutare, inoltre, le mode architettoniche, soprattutto quelle diffuse in momenti di *boom* economico e demografico.

Un fatto è certo: in ogni caso le operazioni sulle strutture denunciano da parte degli antichi una spregiudicatezza che sembra nascere dalla padronanza del mezzo costruttivo per totale consapevolezza del prodotto e non per superficialità, anche quando le murature non sembrano delle migliori. È da ammirare soprattutto la

grande duttilità dimostrata nell'affrontare i dissesti assecondando l'andamento dei crolli senza regolarizzarne il profilo. Basteranno per tutti gli esempi della facciata della Casa di Giulia Felice a Pompei (fig. 1), nella quale è perfettamente leggibile l'andamento della lesione prodotta dal terremoto del '62 e ricucita, come spesso accade (a Pompei in particolare), con materiale assai migliore di quello originario, e l'abside del cosiddetto Ippodromo del Palatino, anch'essa restaurata seguendo la linea di crollo, nonostante la sua funzione più impegnativa di sostruzione. In questo secondo caso la confezione e il materiale del restauro erano della stessa ottima qualità di quelli del primo impianto.

Indipendentemente dal motivo, gli interventi che si riscontrano in costruzioni di epoca romana sono riconducibili a due categorie: esterni ed interni alle murature.



Fig. 1 Pompei, esterno della Casa di Giulia Felice. A sinistra, visibile la ripresa in laterizio.

2 Interventi esterni alle murature

Gli interventi esterni sono naturalmente i più scontati: pilastri di contrafforte di ogni tipo, contrafforti veri e propri, tamponature totali o parziali di porte e finestre, archi o piattabande di contrasto (a uno o più ordini) fra costruzioni vicine, archi di rinforzo nelle volte a botte o negli acquedotti. Di un certo interesse, anche perché tutt'altro che frequente, il consolidamento mediante archi di muratura di un corridoio scavato in un banco di tufo di cattiva qualità, riscontrato a Villa Adriana⁴.

Non è insolito che i contrafforti aggiunti per un primo intervento siano stati poi contraffortati a loro volta, forse per la reiterazione del fenomeno scatenante piuttosto che per la inadeguatezza del puntellamento. Eloquenti al riguardo gli esempi che seguono, due visibili a Ostia e uno alle pendici del Palatino a Roma: l'impianto di questi edifici era genericamente contemporaneo (metà I-metà II secolo), e non è da escludere che lo sia stato anche il primo consolidamento.

Il piccolo edificio commerciale della piazzetta dei Lari (fig. 2), che per l'apparenza sottotono attira poco l'attenzione, in origine doveva essere una sorta di "mostra" o



Fig. 2 Ostia, edificio commerciale della piazza dei Lari. Notare la progressiva riduzione delle luci e gli accentuati fuori piombo delle strutture.

“mercato” a sé stante, a un solo piano o al massimo due (il superiore di dimensioni ridotte), coperto a crociera e aperto sui lati con porte molto ampie - coronate verosimilmente da piattabande o archi molto ribassati, come consueto nel periodo. Dopo almeno tre secoli di vicissitudini statiche è giunto fino ai nostri giorni come un vano quasi completamente chiuso per le aggiunte progressive di pilastri e tamponature fatti con materiali e tecniche differenti e oltretutto non legati fra loro e quindi in maggioranza fuori piombo. L'apparente incoerenza fra gli spiccati dei diversi muri è determinata dai corrispettivi piani di calpestio circostanti, che hanno indubbiamente subito discrete variazioni, ma che dopo le sistemazioni moderne si pos-



Fig. 3 Roma, edificio alle pendici del Palatino: consolidamento di un balcone retto da mensole.

sono ricostruire solo con difficoltà.

Gli altri due erano i tipici fabbricati pluripiano, a uso misto abitativo-commerciale, caratterizzati dal balcone (*maenianum*) retto da mensole che sottolineava l'intera facciata perlomeno al primo livello, e accomunati in una fase x della loro vita anche dal tipo di puntellamento. In tutti e due è stato necessario sottoporre a ogni mensola un pilastro di contrafforte, accorgimento sufficiente per mantenere l'assetto dell'edificio del Palatino (fig. 3), ma non di quello di Ostia (c.d. Caseggiato dei Misuratori di grano, fig. 4), evidentemente provato in più riprese. I contrafforti, in questo caso sormontati da altre mensole, più lunghe e meno rifinite di quelle originarie, successivamente sono diventati le spalle di archi di contrasto con l'edificio dirimpetto. Di conseguenza, la strada fra i due è stata trasformata in una specie di *via tecta*.



Fig. 4 Ostia. Caseggiato dei Misuratori di grano: il pilastro di sostegno svolgeva anche la funzione di piedritto dell'arco di contrasto.

3 Interventi interni alle murature

Molto più interessanti, quando si ravvisano, sono gli interventi interni alle strutture: "cuci-e-scuci", sottofondazioni e rinforzo di fondazioni, ricostruzione dei vincoli angolari con ammorsature, ricostruzione dei piani terreni senza demolizione di quelli superiori, inserimento di archi di scarico, ricostituzione dei piani di appoggio mediante colature di piombo (fig. 5), per citare quelli più volte riscontrati.

Per tornare al discorso di partenza sulla disinvoltura dei costruttori, sembra conveniente a questo punto commentare un paio di operazioni di restauro antiche fra le meno conosciute.

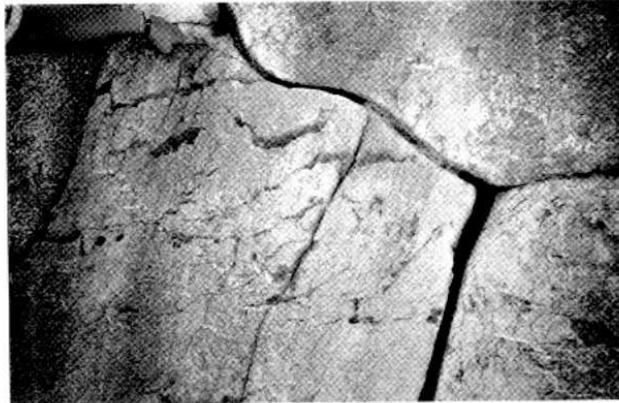


Fig. 5 Delfi, sostruzione in opera poligonale. La mano indica il piombo colato fra i blocchi per ovviare alla dislocazione da terremoto.

La prima si riferisce al sistema - molto comune a Ostia soprattutto nel II secolo, verificato in qualche caso anche a Roma (per esempio in alcune strutture sotto alla Basilica di S. Giovanni in Laterano), dove certamente era diffuso - di consolidare il piano terra di un edificio senza disturbo e soprattutto a quanto pare senza pregiudizio per il o i piani superiori: dovrebbe trattarsi della stessa operazione a suo tempo citata con comprensibile ammirazione da Seneca⁵, e che aveva continuato a essere svolta sia pure sporadicamente anche in seguito, dato che come si vedrà ne parlava Leon Battista Alberti.

In sostanza, si praticava nel muro (o nella fondazione) da ricostruire una serie di tagli verticali, non necessariamente della stessa lunghezza (bastava raggiungere punto per punto la muratura solida) e non sempre a intervalli costanti (forse la cadenza poteva essere relativa alle strutture soprastanti?), della profondità di almeno 0,30 cm (~ un piede romano). In questi cavi si alloggiavano altrettanti pali di le-



Fig. 6 Ostia, cosiddetto Mercato di via della Foce: alloggiamento dei pali con nucleo di appoggio in travertino.

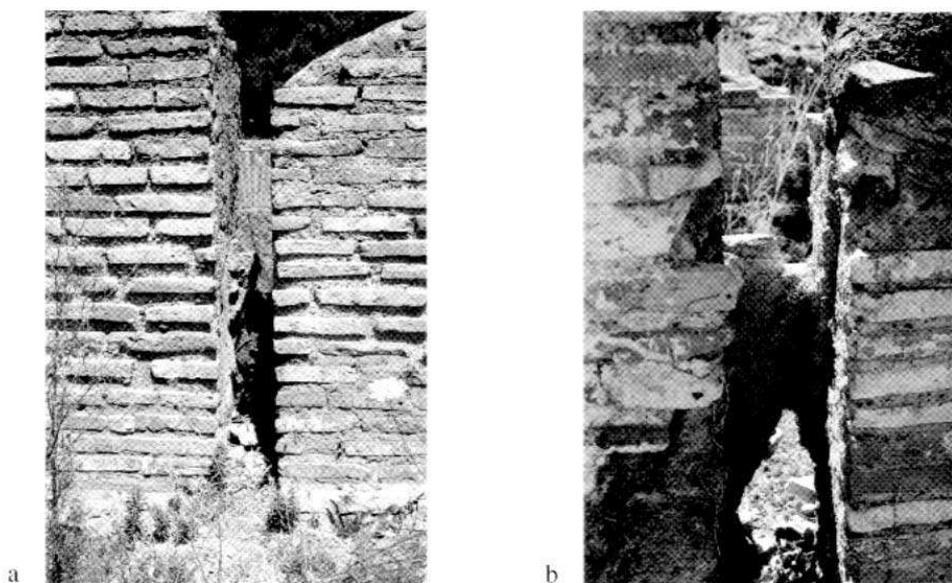


Fig. 7 Ostia, Terme dei Cisiarii: a) e b) particolari.

gno, poggiati con l'estremità inferiore su blocchetti di materiale resistente, in genere travertino o pietra di monte, in particolare nei casi in cui non si fosse raggiunta la fondazione e si volesse quindi evitare alla muratura lo *stress* dell'effetto-chiodo (fig. 6). La funzione dei pali era infatti di collaborare al mantenimento della situazione statica della parte interessata per tutta la durata dei lavori. Una volta stabilizzato il carico, si procedeva alla demolizione della muratura dove era necessario ricostruire: e il motivo di interesse sta proprio nella maniera disinvolta con cui si decideva di demolire una parte soltanto della parete, sia che fosse maestra sia che non lo fosse, ricostituendone o aumentandone lo spessore, con le stesse modalità di confezione del muro preesistente. I pali, quasi sempre inscatolati con mattoni (besali o spezzoni, fig. 7) perché fossero isolati dal contatto con la calce, venivano inglobati nel cementizio del nuovo nucleo, le cortine riprese con il sistema collaudato del "cuci-e-scuci", e la capacità portante delle strutture del pianoterra felicemente ristabilita. Felicemente perché il metodo funzionava; tuttora se ne possono vedere le tracce sia in murature malridotte e purtroppo spesso mal restaurate (perché non facili da capire) - a Ostia: nei magazzini repubblicani vicino alle Terme dei Cisiarii, nell'adiacente Casa del Cane Monnus, nella parete occidentale del cosiddetto Mercato di via della Foce, in numerosi resti di muro nelle zone vicine a questo, per fare alcuni esempi -, sia in murature tuttora complete (fig. 8), dove la inevitabile consunzione delle cortine non più protette da rivestimenti e coperture rivela la presenza del palo interno (o di quello che ne resta, dato il materiale, ossia l'impronta sulla malta) - sempre a Ostia, numerosi edifici della (moderna) V regione, che aveva subito parecchi guasti, presumibilmente della stessa natura.

Questo sistema comportava forse l'uso di una qualche sorta di malta antiritiro (aggiunta di gesso all'impasto?), come, d'altra parte, è verosimile supporre che i pali



Fig. 8 Ostia, V regione. Il “cuci-e-scuci” denuncia la presenza del palo nel nucleo murario.

dovessero essere messi a pressione con l’inserimento, in alto e in basso, di cunei di legno da battere e bagnare ripetutamente, in modo che al momento del rilascio la vecchia muratura si appoggiasse su quella nuova chiamandola a collaborare.

Lo stesso procedimento, con poche differenze, viene suggerito da Leon Battista Alberti⁶ dovendosi irrobustire un muro troppo sottile o rinforzare una fondazione. È interessante il particolare dell’uso dell’ocra o del minio per segnare sul muro le parti su cui intervenire: non a caso sulle murature antiche si trovano di frequente tracce di pittura rossa, legate a operazioni di cantiere in buona parte ancora adesso comprensibili, ma a volte decisamente misteriose.

Il secondo intervento su cui vale la pena di soffermarsi rientra fra i molti effettuati sulle strutture delle terme delle Sei Colonne di Ostia. L’edificio è di fatto inedito, e

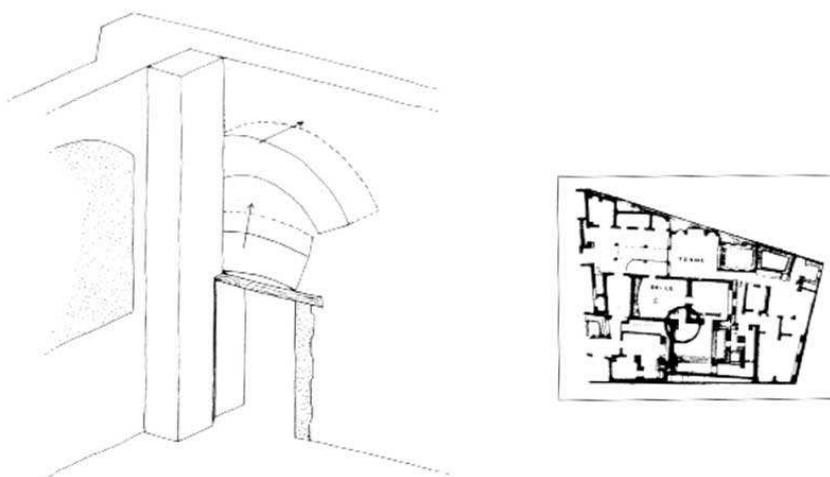


Fig. 9 Ostia, Terme delle Sei Colonne. Nel riquadro, la planimetria del complesso con individuazione dell’elemento esaminato. In grande, sintesi degli interventi.

di non facile lettura, non soltanto per il grande numero di ristrutturazioni che presenta: non è ancora chiarito se - come sembrerebbe per alcune particolarità - sia nato già come impianto termale e volta per volta riadattato o viceversa se sia nato con un'altra funzione (che al momento sfugge) e poi trasformato in terme. Al di sotto dell'edificio c'era una falda freatica che venne sfruttata caricando l'acqua con una noria direttamente in un serbatoio, ma che contemporaneamente costrinse il progettista - o quantomeno il costruttore - a preventivare fondazioni a profondità differenziate, raccordate da archi doppi che avevano anche la funzione di archi di scarico, e che, ben visibili sulle pareti, sono la guida per individuare le strutture del primo impianto. Questo per sottolineare che già all'impostazione del fabbricato si erano dovuti affrontare certi problemi, forse riproposti in seguito e - da soli o in concomitanza con altri di genere diverso - causa delle molte manipolazioni necessarie per l'assetto delle strutture.

Per avere un'idea del numero e del tipo di risarciture subite nel tempo da questo edificio è sufficiente osservare l'estremità settentrionale della parete fra il *calidarium* e il presunto *tepidarium* (fig. 9) e provare a leggerne le modifiche. Nella fase originaria (o per essere precisi, nella prima fase termale) la porta, del tipo usuale, coperta con piattabanda di mattoni canonicamente protetta da arco di scarico, aveva le spalle squince per evitare le correnti d'aria (fig. 10a), accorgimento consueto nei vani riscaldati. Poco dopo la costruzione del complesso (che è traiano, mentre gli interventi posteriori possono forse scendere fino al III secolo), problemi statici evidentemente sopraggiunti imposero fra l'altro nei quattro angoli del *calidarium* altrettanti pilastri di rinforzo. Quello adiacente la porta settentrionale, per non re-

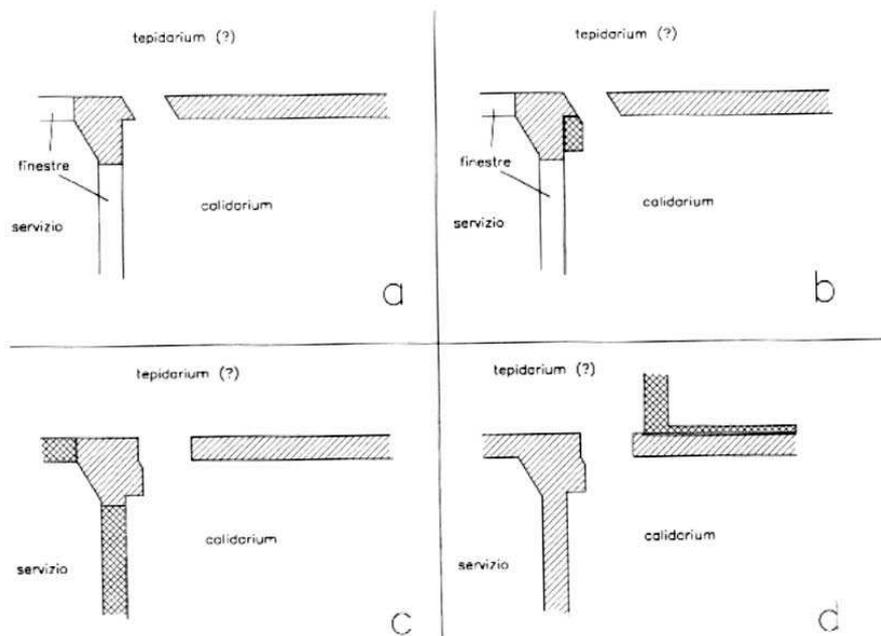


Fig. 10 Ostia, Terme delle sei Colonne, in successione, le modifiche subite dal vano di passaggio.

stringerne la luce, ebbe un lato parzialmente obliquo, ad assecondare la mazzetta per l'intera altezza dell'apertura (fig. 10b), proseguendo poi a squadro al di sopra di essa. Interessante e non comune l'inserimento nella nuova muratura del bipedale inclinato con la funzione di sviare il carico del pilastro dallo squincio (fig. 11). In sostanza l'aspetto del *calidarium* rimase invariato. In seguito, invece, per motivi presumibilmente statici, vennero tamponate le grandi finestre, fino a quel momento fonte di luce ma soprattutto di insolazione. Per quanto possa avere stravolto l'aspetto dei vani, questo è stato un intervento banale; al contrario, piuttosto singolare e quantomeno coraggioso è stato il resto: per ragioni che non si conoscono, sono state rettificate le mazzette della porta, la qual cosa ha richiesto accorgimenti diversi sulle due facce della parete, che alla fine risulta come divisa in due⁷. Si può tentare di riassumerli (figg. 9 e 10c):

a) lato *tepidarium*:

- costruzione dello spigolo nord della spalla della porta;
- taglio della mazzetta opposta (per almeno 0,60 m) per consentire un'apertura idonea;
- costruzione, di conseguenza, di un altro arco ribassato - ma irregolare per forza di cose - al posto di quello vecchio, con l'impiego di laterizi meno spessi e di qualità inferiore rispetto a quelli di origine. Viene invece conservato l'arco di scarico;

b) lato *calidarium*:

- taglio della mazzetta meridionale (~ 0,45 m);
- inserimento di un architrave (non si può dire se di legno o di marmo, comunque alto una quindicina di centimetri) sotto l'arco ribassato ormai pleonastico in quanto sospeso nel vuoto della nuova apertura. Sia l'arco della porta sia il relativo arco di



Fig. 11 Notare il bipedale posto in obliquo per sviare il carico.



Fig. 12 L'arco originario, lesionato, e l'alloggiamento dell'architrave colmato dal restauro.

scarico sono quelli originari di bipedali, e sono stati rispettati soprattutto perché vi si appoggia il pilastro del primo intervento. Nel restauro moderno si è risarcita la mazzetta del passaggio colmando con muratura il vuoto dell'alloggiamento dell'architrave (scomparso non si sa quando), ma lasciando senza sostegno l'arco, che infatti si è lesionato (fig. 12).

Ultimo rimaneggiamento da segnalare (fig. 10d): la parete, dalla parte del *tepidarium*, è stata scalpellata per una profondità di 0,5-0,7 cm per accogliere la testata di un nuovo muro, e contemporaneamente è stata ispessita (da 0,75 a 1,00 m) con l'aggiunta di una fodera.

Da queste ultime osservazioni, fatte su una minima parte di un edificio nemmeno tanto grande, balza agli occhi come sia velleitario e come risulti inconcludente parlare di un organismo architettonico antico, anche soltanto nel suo comportamento strutturale, senza la conoscenza approfondita dei molteplici problemi che lo riguardano.

Note

1 È ovvio che i dati più precisi e cospicui siano sempre legati a qualche disastro - l'incendio di Nerone (64) per Roma; l'eruzione del Vesuvio (79) per Pompei, Ercolano e Stabia; la rotta del Tevere (1557) per Ostia, per citarne alcuni - che indubbiamente e giustamente ha fatto notizia, e ha anche costituito un caposaldo cronologico di sicuro riferimento.

2 Riguardo a questo, si segnala la diffusione di una certa tendenza a considerare "fasi" della vita di un edificio piccoli episodi, ripensamenti e modifiche irrilevanti sia ai fini distributivi sia statici.

3 Si vedano le recenti e utilissime catalogazioni: E. Guidoboni, *I terremoti prima del Mille in Italia e nell'area mediterranea*, Bologna 1989;

E. Guidoboni, A. Comastri, G. Traina, *Catalogue of ancient earthquakes in the Mediterranean area*, Bologna 1994; AA.VV., *Catalogo dei forti terremoti in Italia (461 a.C.-1980)*, Istituto Nazionale di Geofisica, Roma 1995.

4 Il corridoio si trova sotto il c.d. Tempio di Venere Cnidia. Scalpellato nel banco di tufo in un periodo non precisato fra la fine della repubblica e l'età di Augusto, venne rimaneggiato da Adriano in occasione della costruzione dell'edificio soprastante. In particolare, proprio per la scarsa affidabilità di quel banco, che presenta molti inclusi e innumerevoli fessurazioni, si ricorse all'inserimento di archi di laterizio nei punti maggiormente sollecitati.

5 *De beneficiis*, VI.15.7: «...Quantum nobis praestat, qui labentem domum suscipit et agentem ex imo rimas insulam incredibili arte suspendit!».

6 *De re aedificatoria*, X. 201: «pilam per parietem excitabis sic. Eius futuram latitudinem signabis in vetere pariete rubrica. Post id ab ipso fundamento incipiens murum perfodies fenestra, cuius latitudo sit parte aliqua maior quam prescriptum illud in pariete, quod rubrica signasti. Altitudo ve-

re fenestras erit non multa. Mox summa diligentia quadrato lapide ordinibus aequatis obstruetur. Fiet hoc pacto, ut illa parietis pars, quae intra prescriptionem rubricae relicta est, pilae crassitudine comprehendatur et parietes constabiliatur».

7 Trovo estremamente irritante dover parlare di un muro non come di un solido ma come se fosse costituito da due facce indipendenti, tuttavia a questo mi costringe la necessità di spiegare gli interventi fatti.

L'Autore:

P. Verduchi, Dipartimento di Scienze storiche, archeologiche e antropologiche dell'antichità, Sezione Topografia antica, Università degli Studi di Roma «La Sapienza».

Summary

An ample survey of the remains of Roman buildings in Ostia, Porto, Rome, Villa Adriana, Baia, Pompei, Tarragona and other locations shows that in contrast with the diffuse tendency to demolish old buildings and to reuse their materials there was another one, even more deeply rooted, towards repair and restructuration even when economics (work and materials) should have clearly suggested complete reconstruction.

The frequent transformation of building structures in the ancient construction practice creates to-day serious difficulties in their interpretation even when they are quite well preserved.

Ancient modification of structures may have been originated by various causes: consolidation after catastrophic events (earthquakes, floods, soil subsidence, etc.), planned restructuration as a consequence of change of function, or fashion, or ownership and others.

In all cases examined it was quite evident that the Roman labour force could master with extreme confidence and great flexibility all kind of problems that were met in the repair or modification of masonry.

There were two ways of acting on a masonry structure, externally (i.e. adding new elements) and internally (i.e. working in the existing walls).

External additions were obviously easier to make and less refined: various types of buttresses, contrasting arches or flat arches, reinforcing arches under vaults or aqueducts, partial or total stopping of doors and windows.

Two multistory insulae, contemporaneous and quite similar in structure, which had been damaged in one of the 2nd or 3rd century earthquakes, are discussed as examples. In both cases a buttressing pillar was built under each cantilever supporting the balcony running along the whole façade at the first floor level; this altered the outlook of the buildings but obviously succeeded in preserving them.

Another example is a small commercial building in Ostia, where supporting pillars kept being added one near the other in various moments, without

connecting them, however.

The works done inside the masonry are of greater interest, but their identification and interpretation is more difficult: examples are the substitution of wall sections (cuci e scuci), underpinning, the reconstitution of flat support surfaces performed by casting molten lead.

The total or partial reconstruction of the ground floor structure alone in a building, without disturbing the rest of the structure, was frequent in the 2nd century A.D. (as described by Seneca) and was still in use in Italy in the Renaissance (mentioned by Leon Battista Alberti); it is not easy, however, to recognize this kind of work in an ancient building to-day.

The first step was the incision in the masonry of one foot deep vertical cuts in which wooden poles, each supported by a strong stone, were inserted (and probably wedged in by wood wedges) to take the load while the old masonry was progressively removed and substituted. Since the poles were left, and embedded in the new masonry, to-day we find some actual evidence of this kind of work in walls that lost their outer face (several examples in Rome and Ostia).

A further example of the ability of the Roman masons in the drastic repair of constructions that were defective since the beginning both as to planning and building technique, is the case of the wall between the calidarium and the tepidarium of the "Six columns baths" in Ostia.

The examples offered, even if somewhat surprising to us, are far from being exceptional, however; in fact they must be considered as samples of a quite common work practice.