

I MERCATI DI TRAIANO RESTITUITI STUDI E RESTAURI 2005-2007

a cura di
Lucrezia Ungaro, Maria Paola Del Moro, Massimo Vitti



PALOMBI EDITORI

LA RICOSTRUZIONE DEL CORPO CENTRALE

Con il termine “Corpo Centrale” viene oggi identificata la parte meridionale del lungo fabbricato situato nella parte superiore dei Mercati di Traiano, tra la via Biberatica e il percorso a monte, denominato via della Torre¹ (tav. I, figg. 1-5). La distinzione tra il Corpo Centrale e l’edificio della Grande Aula, il quale occupa la metà settentrionale dell’isolato, non è evidente all’esterno in quanto le facciate dei due fabbricati contigui si dipanano – sia sul lato a valle, sia su quello a monte – lungo una spezzata poligonale con caratteri architettonici unitari, ma è determinata dalla diversa organizzazione dei percorsi interni². L’edificio a nord comprende tutti gli ambienti che gravitano intorno la grande sala rettangolare coperta a crociera, disposti su tre livelli sui lati ovest, est e sud, collegati tramite due corpi-scala situati agli angoli opposti. Il Corpo Centrale, cui si accedeva da via della Torre, comprende una serie di appartamenti articolati su tre piani, collegati da scale interne, che non comunicavano in origine con gli ambienti della Grande Aula. Alcune brecce aperte ai vari piani nei muri divisorii hanno in seguito messo in diretta relazione i due edifici.

Entrambi i fabbricati si sviluppano su quattro livelli. Al piano inferiore comprendono una serie di *tabernae* che hanno accesso dalla via Biberatica. Sia al II che al III livello gli ambienti del Corpo Centrale si trovano alla stessa quota di quelli della Grande Aula. Al IV piano stanno invece 2 m più in alto; la differenza si ripercuote sulle finestre lungo la via Biberatica (fig. 1).

Il Corpo Centrale presenta una planimetria irregolare a causa del dislivello tra la strada a valle e quella a monte – pari mediamente a 7 m – e del diverso orientamento dei muri perimetrali. I muri interni seguono due allineamenti fondamentali che corrispondono a quelli dei due prospetti lungo la via Biberatica, i quali formano tra di loro un angolo di 130° e si collegano con angoli irregolari alle facciate a monte che hanno un andamento difforme (fig. 3). I due piani inferiori

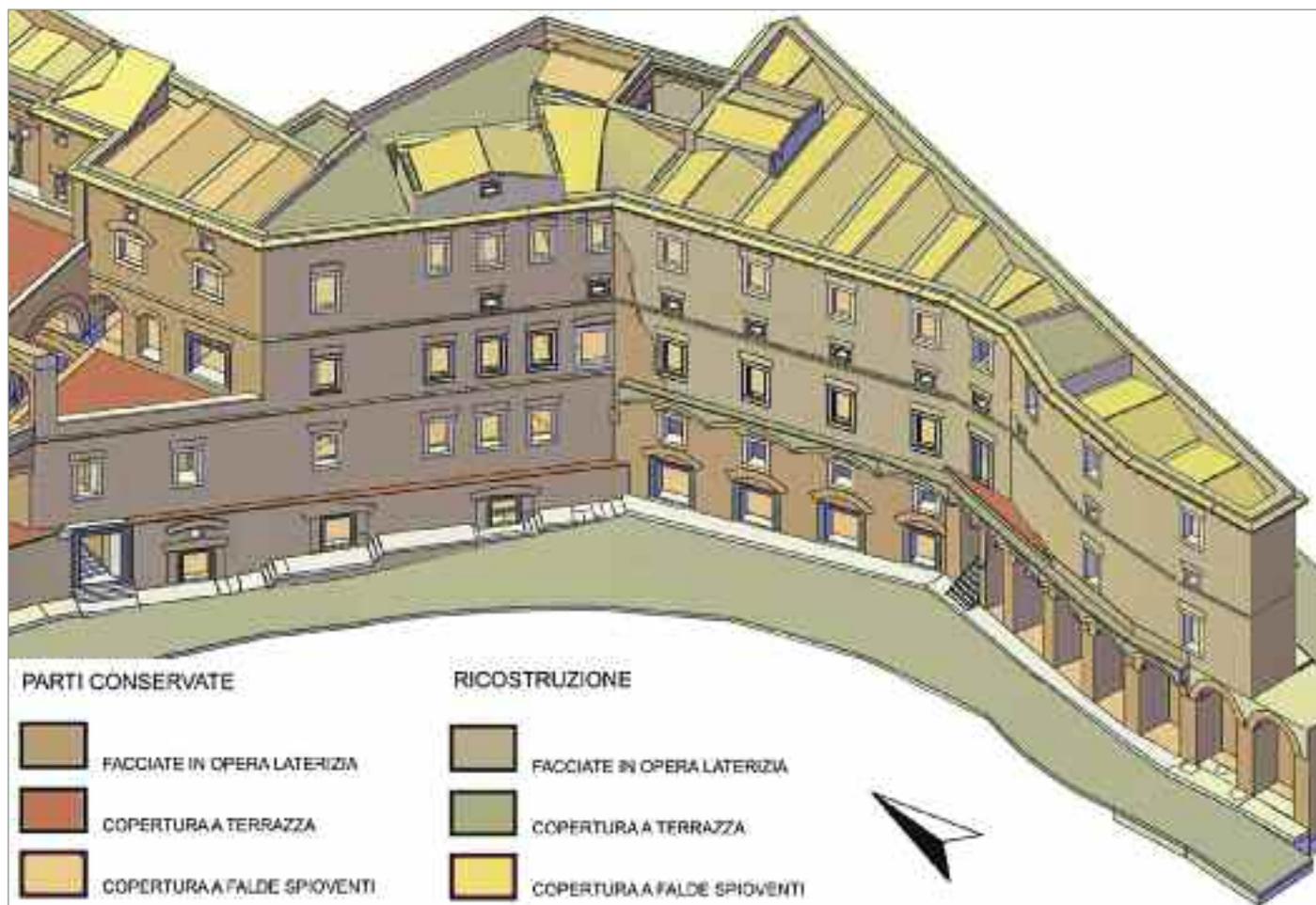
sono stati edificati a contenimento del terreno retrostante, tagliato a gradoni. Quelli soprastanti sono invece interamente in elevato (fig. 6). Il terzo piano si trova approssimativamente in quota con via della Torre lungo la quale si aprono alcuni accessi agli ambienti interni.

A causa del lungo riuso, che si è protratto per tutto il Medioevo e l’età moderna³, è stato profondamente alterato l’aspetto originale dell’edificio, in particolare nella parte meridionale, dove in epoche successive vennero effettuati consistenti rifacimenti delle murature. Con i lavori di restauro del 1926-1934 sono state demolite tutte le superfetazioni postantiche, tranne che nel settore sud. Le murature di età traiana di cui si era conservato soprattutto il nucleo cementizio sono state completamente reintegrate del paramento in opera laterizia tenendo conto delle tracce leggibili. All’ultimo livello alcune pareti sono state ricostruite *ex novo*. Ai due piani superiori del settore sud si è stabilito di lasciare in opera le murature postantiche, le quali sono state anche in questo caso molto restaurate e integrate da ricostruzioni in stile (fig. 1); la facciata dell’ultimo piano verso la via Biberatica ha ricevuto due bifore ogivali tenendo conto della veduta dei Mercati di Traiano che fa da sfondo al noto affresco del Palazzo dei Conservatori, datato al XVI secolo, con il duello tra Orazi e Curiazi. Sopra gli ambienti dell’ultimo piano, in gran parte privi delle volte originarie, è stato innalzato un grande tetto di tegole, articolato in numerose falde variamente orientate e sostenute da robuste travature di legno.

Le parti conservate dell’edificio originario

In base ai resti ancora visibili e all’esame della documentazione fotografica del periodo 1926-1934 possiamo tracciare un quadro sintetico di quanto è rimasto dell’edificio originario⁴. All’interno si sono ben conservati i muri divisorii e le volte di copertura dei due livelli inferiori e quelli del settore settentrionale del III livello. Più compromes-

Fig. 4 – Veduta assometrica del Corpo Centrale da sudovest. Ipotesi ricostruttiva. (Archivio grafico del Museo dei Fori Imperiali - M. Bianchini)

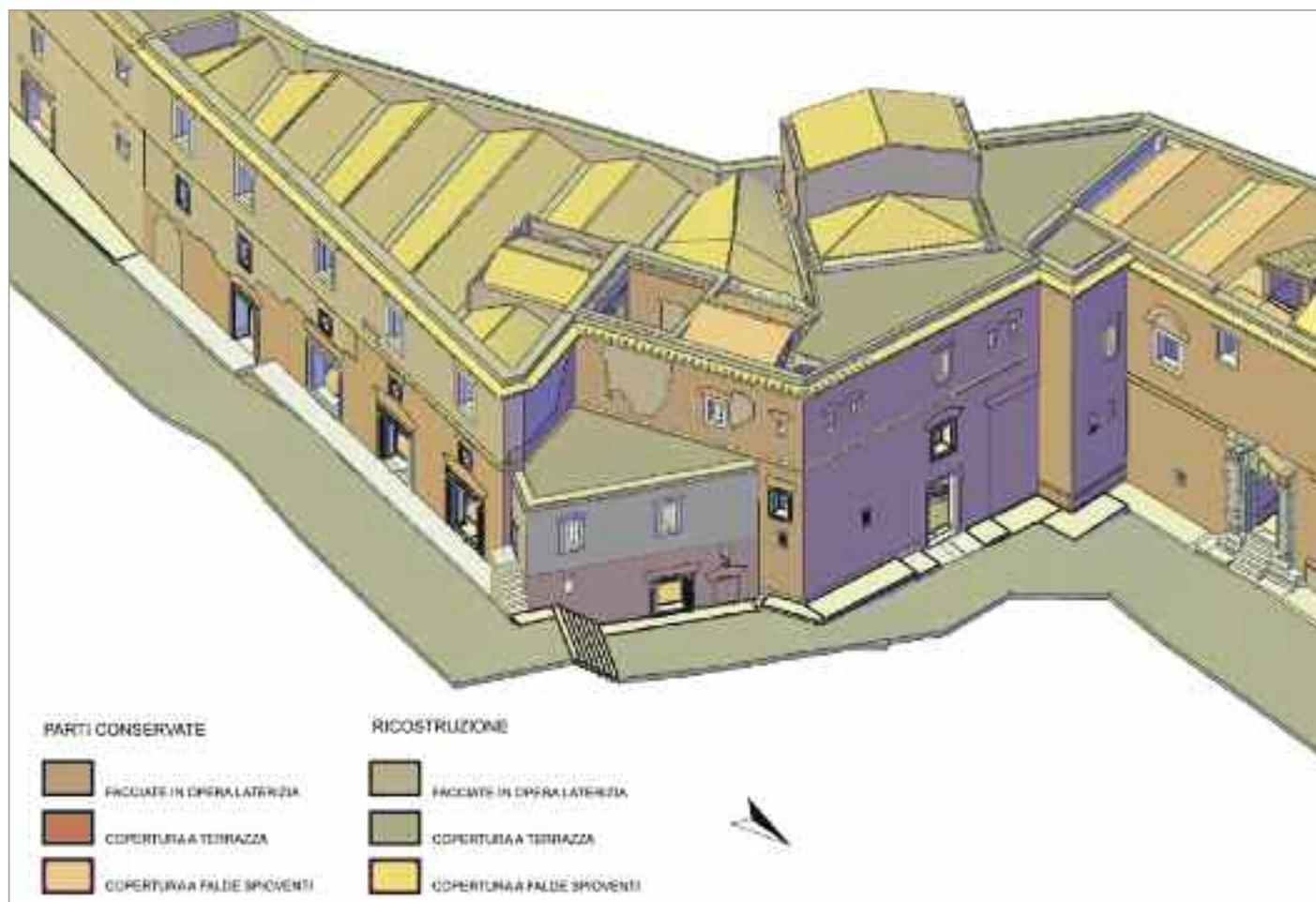


so è il settore sud dello stesso piano, dove sono stati peraltro lasciati in opera alcuni elementi postantichi che coprono le murature traianee, tra cui una scala a chiocciola con gradini in peperino che sale al piano superiore (fig. 3, S.13). Si conservano i setti trasversali, orientati est-ovest, che sono impostati sui muri divisorii delle sottostanti *tabernae*, a eccezione di quello che doveva essere situato in corrispondenza del lato meridionale della prima *taberna* a sud, i quali ripartiscono questa parte dell'edificio in una serie di ambienti paralleli. Le coperture originarie sono andate perdute nel primo ambiente a sud (4.30) e in quello limitrofo con la scala a chiocciola. All'ultimo livello sono crollate tutte le volte, tranne quella della cd. Sala Zuccari, situata sul lato nord del piccolo cortile, con tetto a due falde spioventi e alcune tegole ancora *in situ*⁵ (fig. 7, 5.16).

Nel settore settentrionale si sono preservati in compenso quasi tutti i muri divisorii, compresa buona parte della muratura di rinfianco delle coperture. Nel settore sud, anche se intonacati e risarciti con murature postantiche, si riconoscono due setti trasversali impostati su quelli del piano sottostante (5.19, L, M).

La muratura delle facciate lungo la via Biberatica si era conservata ai due livelli inferiori e in corrispondenza del settore settentrionale del III livello, insieme a un breve segmento della fronte del settore sud situato presso l'angolo (fig. 1). Al IV livello restava in piedi un tratto di muro posto in corrispondenza del primo ambiente a sud del settore settentrionale sull'angolo delle due facciate. In tutti i piani del fabbricato la muratura era rimasta quasi completamente priva del rivestimento in opera laterizia. La po-

Fig. 5 – Veduta assometrica del Corpo Centrale da nordest. Ipotesi ricostruttiva. (Archivio grafico del Museo dei Fori Imperiali - M. Bianchini)



sizione e le dimensioni delle aperture situate nelle parti più compromesse, ai tre piani inferiori, erano comunque attestate dai resti dei mattoni delle spalle e dalle impronte delle piattabande nel nucleo cementizio. All'ultimo piano si conservava la spalla destra (sud) della seconda finestra da sud del settore settentrionale; le due finestre a sinistra, che insieme alla prima danno luce alla grande sala rettangolare posta dietro la facciata, sono state interamente ricostruite tenendo conto della disposizione delle aperture ai due piani sottostanti. La finestra a destra, presso l'angolo con l'altra facciata, è stata ripristinata qualche anno fa sulla base di alcune tracce evidenziate con i recenti lavori di restauro.

Lungo via della Torre la muratura delle facciate si era preservata prevalentemente in corrispondenza del III livel-

lo dell'edificio (fig. 2). Questa si presentava in migliori condizioni nel settore settentrionale, vicino la Grande Aula, dove si sono conservate anche le cornici in travertino del portale d'ingresso e di alcune feritoie. Notevolmente più compromessa era invece la fronte del settore sud; qui le larghe porte sormontate da una finestrina che danno accesso a una fila di *tabernae* sono state interamente ricostruite sulla base di alcune tracce. Al livello superiore la muratura si era conservata in corrispondenza del cortile interno e della adiacente Sala Zuccari; un altro segmento, lungo circa 5,50 m, era sopravvissuto nella parte destra (nord) della facciata settentrionale. Il lungo tratto di muro situato tra questo e la Sala Zuccari è stato interamente ricostruito con alcune finestre che sono (ovviamente) del tutto arbitrarie. A nord del cortile è stata inoltre la-

Fig. 6 – Sezione trasversale AD-AD'. (Archivio grafico del Museo dei Fori Imperiali - M. Bianchini)

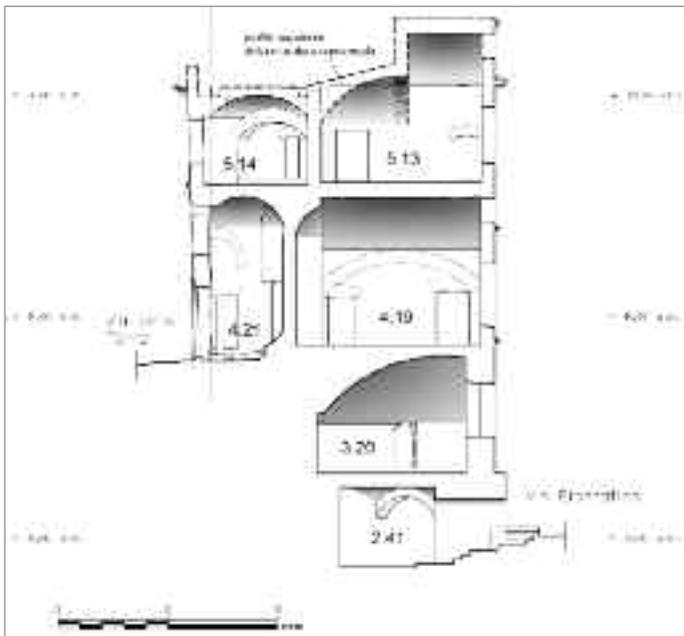


Fig. 7 – Pianta del IV livello. (Archivio grafico nel Museo dei Fori Imperiali - M. Bianchini)

sciata in opera la facciata postantica dell'ultimo piano, per un tratto in posizione arretrata e divergente rispetto alla fronte di epoca traiana.

La muratura antica del prospetto su via della Torre risulta tagliata in corrispondenza dell'attuale facciata di epoca medievale che chiude il fabbricato sul lato sud (fig. 3, H, fig. 17). L'edificio doveva pertanto proseguire per un altro

tratto verso meridione. All'esterno si trova una scala di epoca traiana composta da due rampe fra loro ortogonali – quella superiore a cielo aperto – che collega la via Biberatica con via della Torre (S. 6). Segue, lungo la via Biberatica, la fronte di una sostruzione composta da sette grandi nicchie a pianta quadrangolare, coperte da volte a botte (fig. 8, 2.33-2.36). Alle due nicchie a sud venne addossato in una seconda fase di cantiere l'arcone cavalcavia⁶.

In questa sede vengono presentate e discusse alcune ipotesi ricostruttive delle parti scomparse del Corpo Centrale⁷. Ci si occuperà in particolare dell'articolazione planimetrica dei quattro piani, della morfologia delle coperture, dell'aspetto originario delle facciate e della prosecuzione del fabbricato verso sud.

Il I livello

Come si è detto, i muri interni e le volte di copertura dei due piani inferiori sono molto ben conservati e quindi non pongono particolari problemi sul piano interpretativo. Il I livello si configura come una sostruzione massiva su cui è impostato il settore settentrionale del Corpo Centrale insieme alla parte meridionale dell'edificio della Grande Aula. Essa è composta da muri di eccezionale spessore in mezzo ai quali si aprono alcuni ambienti, sorta di concamere accessibili dalla via Biberatica (fig. 9). Il primo a sud, cui si entra dalla strada per mezzo di una scala in discesa, è qualificato da un'essedra con funzione di contenimento del terreno retrostante (2.41). Due archi a mattoni in aggetto sud dividono la copertura in tre campate a pianta irregolare. Quella centrale, più ampia, è una volta a crociera molto ribassata; le oblunghe voltine laterali sono il risultato della intersezione di una volta a botte impostata da un lato sull'essedra con due lunette di luce diversa. La forma molto particolare è dovuta alla mancanza di spazio in verticale (fig. 6). La scomposizione in tre parti evita la costruzione di una semicupola che risulterebbe qui troppo alta; si ottengono in questo modo tre volte di luce modesta e con freccia ridotta in proporzione.

Seguono verso nord altre due *tabernae* a pianta irregolare; la prima, molto angusta, è stata parzialmente scavata tra i muri di fondazione che sono in vista (fig. 9, 2.42); la seconda, più ampia, sta sotto gli annessi meridionali della Grande Aula (2.43). Delle larghe aperture sormontate da

Fig. 8 – Pianta del II livello. (Archivio grafico del Museo dei Fori Imperiali - M. Bianchini)



archi ribassati danno accesso agli ambienti. In tutti i casi la luce della porta è stata ridotta da una coppia di piedritti in opera laterizia, ciascuno largo 2 piedi, appoggiati al filo esterno del muro di facciata che a questo livello presenta uno spessore notevolissimo (3,20 m in corrispondenza delle due *tabernae* a destra). La cortina dei piedritti è identica all'altra; si tratta quindi di una fase successiva del processo di costruzione. I due tipi di muratura – l'una è sostruzione, l'altra è tamponatura – sono stati volutamente svincolati in quanto si trovano in condizioni strutturali completamente diverse⁸.

Il II livello

Si oppongono al terrapieno anche gli ambienti del II livello (fig. 8). Sopra la *taberna* a emiciclo troviamo una sala più grande, con un'edicola concentrica a quella sottostante e coperta da una semicupola ribassata (3.20). Una porta situata all'estremità sinistra della parete curvilinea dà accesso a un piccolo vano a pianta triangolare adiacente agli ambienti del settore meridionale della Grande Aula che stanno alla stessa quota (3.19). Un'altra porta, ricavata nell'edicola 2 m a destra, comunicava in origine con una scala che sale al piano superiore (S.10). L'apertura venne tamponata con una muratura in opera laterizia che appare identica a quella delle pareti circostanti. L'intervento deve essere stato attuato pertanto in una seconda fase del cantiere traiano. Non essendovi altri accessi, è sicuramente in concomitanza di tale operazione che nella parete nord dell'adiacente vano triangolare venne praticata la breccia che ancora oggi mette in comunicazione la sala a emiciclo con la Grande Aula. Un'altra breccia, aperta in epoca imprecisata all'estremità sud dell'edicola, immette

Fig. 9 – Pianta del I livello. (Archivio grafico del Museo dei Fori Imperiali - M. Bianchini)



in una piccola concamera scavata tra i muri di fondazione (3.21). Al di là di questa, nel settore meridionale del Corpo Centrale, si trovano quattro *tabernae* a pianta rettangolare allineate lungo la via Biberatica, la quale raggiunge verso sud la quota più alta (2.37-2.40). I pavimenti delle *tabernae* stanno a livelli diversi che assecondano la pendenza della strada. Si trovano invece in quota i cervelli sia delle volte a botte di questi ambienti sia delle coperture dei vani del settore settentrionale, compresa la semicupola della sala a edicola, in modo da ottenere superiormente – allo stesso livello dei corridoi della Grande Aula – un piano orizzontale di camminamento che attraversa tutto l'edificio.

Il III livello

Il III piano, realizzato interamente in elevato, si sviluppa su una superficie molto più ampia. È delimitato sul lato a monte dal percorso di via della Torre lungo la quale si aprono i principali accessi all'edificio (figg. 3 e 10). Esso comprendeva due appartamenti che erano separati da un setto trasversale impostato sopra il muro divisorio tra la terza e la quarta *taberna* da sud del settore meridionale, attualmente perforato da una breccia, ma privo in origine di aperture (fig. 3, F). L'appartamento a nord è il più ampio e meglio conservato. Il portale d'ingresso (E) si apre nella fronte settentrionale, lungo il percorso a monte, e immette in un vestibolo a pianta irregolare, ricavato nello spazio che risulta tra la facciata e l'abside della sala prin-

Fig. 10 – Ricostruzione del III livello del Corpo Centrale. Veduta da sudovest. (Archivio grafico del Museo dei Fori Imperiali - M. Bianchini)



cipale (4.21). Dal vestibolo si dipartivano le scale che mettevano in comunicazione con gli altri piani del fabbricato. Una rampa a ovest dell'entrata (S.10) scende in un ambiente semipogeo, privo di finestre, dal quale un breve braccio si dirige verso la sala a emiciclo del piano inferiore (fig. 8, S.10, A). Lo sbocco però – come si è detto – è stato tamponato in una fase di cantiere successiva. Sul lato est del vestibolo una scala composta da due strette rampe affiancate sale al piano superiore (fig. 3, S.11). Una scaletta che è andata distrutta, ma il cui profilo è ricostruibile in base alle impronte, era addossata infine al muro curvilineo opposto all'ingresso; essa saliva a un ripiano ricavato sopra la volta della rampa che scende al piano inferiore, forse utilizzato come guardiola (fig. 3, 4.21, D, C). La scaletta venne ricostruita in una fase successiva con un profilo modificato allo scopo di raccorderla a una breccia aperta nella parte occidentale dell'abside, poi tamponata dal restauro moderno; la soglia di questa dall'altra parte veniva a trovarsi circa 1,70 m sopra il pavimento della sala; doveva pertanto servire a raggiungere il piano superiore di un podio appoggiato al lato interno dell'abside, probabilmente una struttura lignea che andava a incassarsi nei due fori quadrangolari visibili sulla parete ai lati dell'apertura, circa 15 cm sotto la soglia.

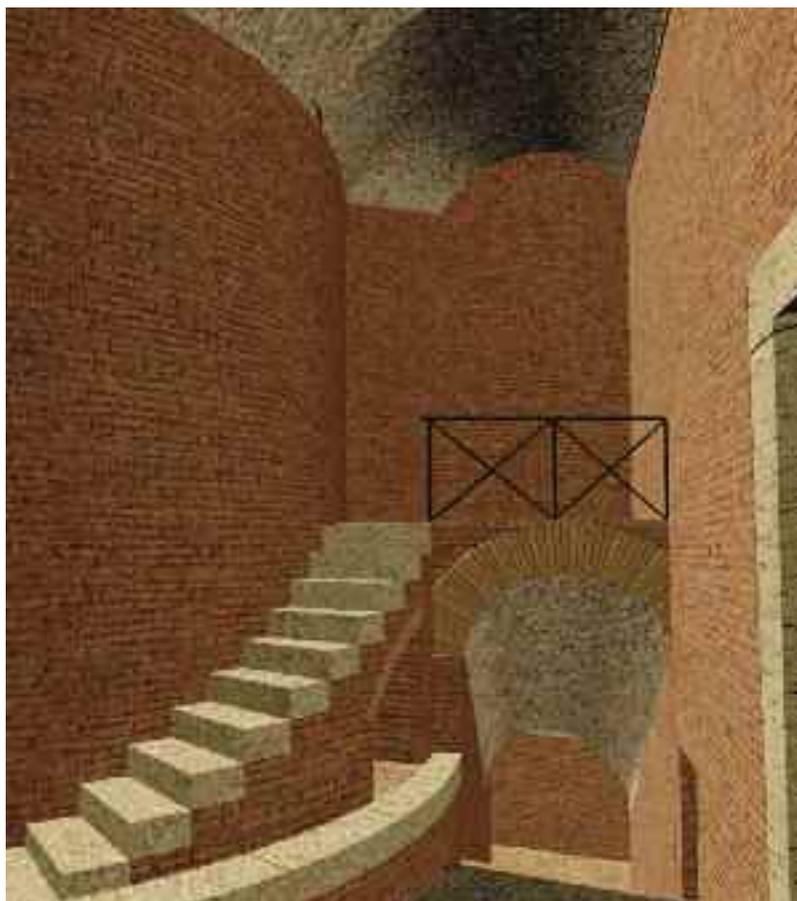
Dal lato sud del vestibolo si accedeva a un vasto ambiente a pianta irregolare posto in corrispondenza dell'angolo

delle due facciate sulla via Biberatica per cui i muri perimetrali si adeguano ai due diversi orientamenti (4.20). Due porte sul lato nordovest immettono nella sala principale dell'appartamento, illuminata da tre ampie finestre, a pianta rettangolare con abside sul lato opposto alla facciata (4.19). Segue a nordovest di questa un ambiente più piccolo a pianta trapezoidale che occupa un avancorpo realizzato nel punto di congiunzione tra l'edificio della Grande Aula e il Corpo Centrale (4.18). Una breccia nella parete ovest consente oggi una diretta comunicazione con gli annessi del corridoio orientale della Grande Aula. In questo caso si può ritenere che tale apertura sia stata praticata in epoca postantica; l'appartamento principale del Corpo Centrale denota infatti un marcato isolamento rispetto al resto dell'edificio; ci sembra improbabile che si creasse un percorso che andava a interferire proprio con l'abside dell'aula che doveva essere la sede del funzionario più importante.

Il lato est dell'ambiente a pianta irregolare centrale comunica con un piccolo cortile quadrato che dà aria e luce alla parte orientale dell'appartamento (4.23). Sulla parete del lato opposto, a est, sono ricavate tre nicchie, semicircolare quella al centro, rettangolari le due laterali. Su ciascuno degli altri tre lati vi è una grande apertura ad arco, larga 3,20 m e alta oltre 6 m in chiave. In quella a nord erano visibili, prima del rifacimento della pavimentazione moderna, i resti di una soglia in travertino. Sono rimasti in luce due blocchi appoggiati alle spalle, alti 1 piede e larghi mediamente 20 cm in facciata, che possono interpretarsi come le basi di appoggio degli stipiti della porta. Trattandosi di uno spazio a cielo aperto, è in effetti molto probabile che nelle tre grandi aperture del cortile fossero alloggiati dei portali in pietra che consentissero una chiusura con pannelli di legno (fig. 12). La larghezza di tali passaggi risulta uguale a quella di vari ingressi delle *tabernae* lungo le strade. Facendo un confronto con queste ultime si può ipotizzare anche l'esistenza di una finestrella nella parte soprastante, iscritta nel grande arco di scarico tra due muretti in opera laterizia poggianti sull'architrave della porta.

A nord e a sud si trovano due ambienti simmetrici a pianta quasi quadrata, ciascuno con tre nicchie sulla parete di fondo uguali a quelle del cortile (fig. 3, 4.22, 4.24). Il vano

Fig. 11 – Scaletta nel vestibolo dell'appartamento principale al III livello. Stato attuale e ipotesi ricostruttiva della prima fase della scala. (Archivio grafico del Museo dei Fori Imperiali - foto M. Vitti, ricostruzione M. Bianchini)

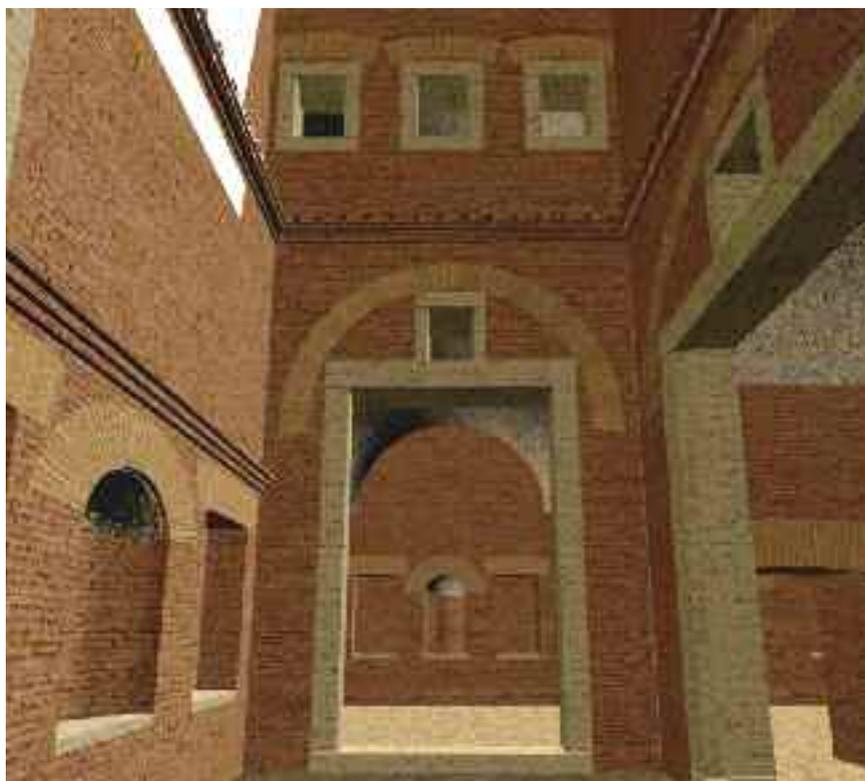


meridionale comunica a ovest con una stanza rettangolare con altre tre nicchie dello stesso tipo (4.25) – in quella a sinistra è stata in seguito praticata una porta – e ad est con una *taberna* aperta dalla parte opposta su via della Torre (4.31). Il pavimento di quest'ultima sta in quota con il resto dell'appartamento e circa 4 piedi più in basso della strada che raggiunge qui la sua quota più alta. Il dislivello doveva essere risolto con alcuni scalini⁹ (fig. 10, 4.31).

Al di là della parete con le nicchie dei due ambienti meridionali, si trovava un altro appartamento, il quale doveva disporre di un proprio accesso lungo il tratto meridionale di via della Torre (fig. 3). Da questa parte le strutture di epoca traiana, a cui in molti casi si sono sostituiti o sovrapposti muri di epoca successiva, risultano meno leggibili. La planimetria presenta uno schema apparentemente più semplice

rispetto al settore settentrionale del Corpo Centrale. I setti ortogonali alla facciata sulla via Biberatica, impostati sui muri divisorii delle *tabernae* sottostanti, determinano delle ripartizioni parallele est-ovest che diminuiscono gradualmente di profondità verso sud a causa della rastremazione del fabbricato. Muri secondari orientati nord-sud dovevano separare le *tabernae* che si aprivano su via della Torre dagli ambienti vicino la via Biberatica. Di questi muri si è conservato il primo a nord, dietro gli ambienti con le nicchie, il quale era privo di aperture – attualmente è perforato da una breccia di epoca successiva –, quindi in questo caso non c'era una diretta comunicazione fra la *taberna* (4.27) e la stanza adiacente a ovest (4.26). La *taberna* successiva a sud, di cui si è conservato il portale, è occupata dalla scala a chiocciola e da altre superfetazioni di fase successiva che ostacolano la

Fig. 12 – Cortile al III livello. Stato attuale e ipotesi ricostruttiva. (Archivio grafico e fotografico del Museo dei Fori Imperiali - foto M. Vitti, ricostruzione M. Bianchini)



lettura dei muri perimetrali (S.13). Di quello sul lato ovest, quasi totalmente ricostruito nel 1930, restano alcuni avanzi dell'opera laterizia antica.

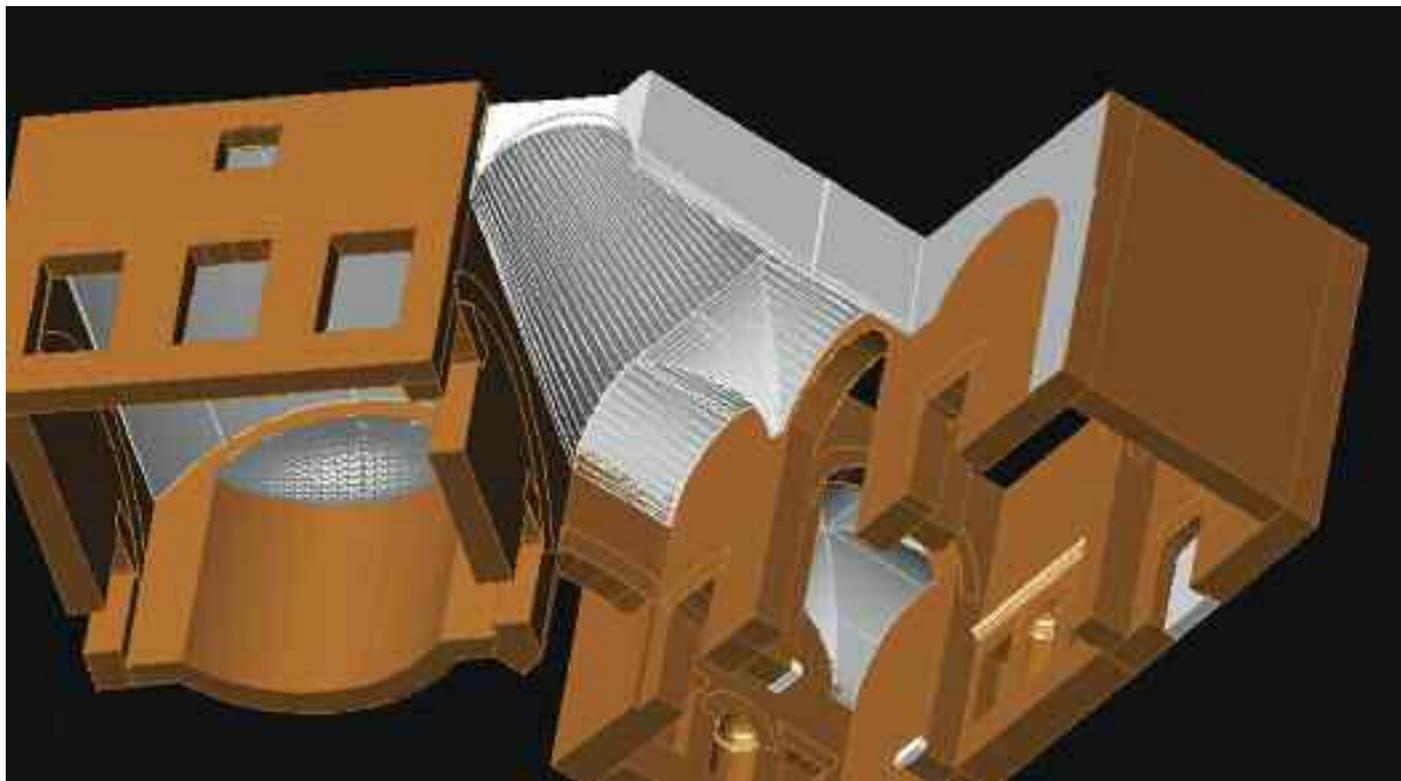
Lo stanzone che occupa l'estremità meridionale del fabbricato, che oggi ospita i bagni del museo, è delimitato su due lati da muri medievali (4.30). Quello a ovest è impostato sui resti della facciata lungo la via Biberatica, quello a sud, che corrisponde alla stretta facciata meridionale dell'edificio, insiste quasi sicuramente su un setto murario traiano di cui si intravedono all'esterno in basso, vicino al parapetto sul lato a monte della scala, alcuni mattoni della cortina (fig. 17).

Si è conservata la muratura traiana della parete est, lungo via della Torre, in cui si aprono due porte. La prima a sud è di età moderna. L'altra, quasi totalmente ricostruita ma di cui restano alcune tracce delle spalle e due blocchi di travertino pertinenti agli stipiti (G), ha una luce minore (2,40 m) rispetto agli ingressi delle altre *tabernae*, analoga piuttosto a quella del portale che si apre nella facciata settentrionale del Corpo Centrale (E). Questa apertura può esse-

re quindi identificata con il portale di accesso all'appartamento che occupava il lato ovest del settore meridionale del Corpo Centrale. Esso immetteva in un vestibolo (4.30) da cui si passava verso nord a due stanze poste in successione (4.28, 4.26). È probabile che il grande ambiente con i bagni cui accede il portale, ora coperto da due crociere postantiche di forma irregolare, fosse originariamente ripartito in due vani da un setto est ovest che era impostato sulla parete meridionale della *taberna* sottostante. Il vestibolo pertanto ne occupava la parte settentrionale (fig. 10, 4.30a). A sud, dove l'edificio cambiava di nuovo orientamento, doveva risultare un ambiente più piccolo a pianta trapezoidale (4.30b).

In corrispondenza dell'angolo nordest del percorso stradale a monte, i muri perimetrali del Corpo Centrale formano una profonda risega che è stata riempita in una fase successiva da un piccolo fabbricato con la fronte esterna disposta in obliquo (fig. 3, 4.32, 4.32a). La cortina laterizia si presenta meno accurata di quella dei Mercati, con maggiori oscillazioni dell'altezza dei mattoni. La struttura potrebbe esse-

Fig. 13 – Volta di ambiente a pianta irregolare al III livello del Corpo Centrale. (Archivio grafico del Museo dei Fori Imperiali - M. Bianchini)



re stata realizzata qualche decennio più tardi¹⁰. Vi si accede tramite una porta che si apre sul braccio di strada a nord, situato a una quota più bassa. All'interno si trovano due angusti ambienti a pianta trapezoidale, illuminati da feritoie, con il pavimento a una quota lievemente inferiore rispetto al basolato della strada antistante, coperti da volte molto ribassate. Al di sopra, intorno al 1930, è stata realizzata una terrazza, attraversata al centro da un basso setto murario che disegna la planimetria di un ipotetico secondo piano (figg. 2 e 7, 4.32b), il quale non ha lasciato tracce evidenti sugli adiacenti due muri perimetrali del Corpo Centrale a cui doveva appoggiarsi. In ogni caso l'altezza molto limitata dei due ambienti superstiti, con i pavimenti gettati sotto al livello stradale per ricavare maggiore spazio vivibile, qualifica tale struttura come una sorta di tozzo basamento. Il piano superiore non poteva essere raggiungibile dagli ambienti sottostanti, che hanno le volte integre, né dal Corpo Centrale, i cui appartamenti non sono in quota e che non presenta aperture sui muri perimetrali. L'unica possibilità era una scala esterna addossata non alla facciata nordovest, dove sulla cortina

laterizia parzialmente conservata non se ne leggono le tracce, ma – per esclusione – alla breve parete del lato nordest, adiacente il tratto più alto di via della Torre, il cui paramento è tutto di restauro (fig. 5); evidentemente, a causa dell'erosione del nucleo, l'impronta della rampa sulla parete non era più visibile. Proprio perché lo spazio per la scala da questa parte è ridotto al minimo (la parete è lunga solo 3 m) si è cercato di limitare il più possibile l'altezza della *substructio*. Il dislivello tra il marciapiede stradale e il piano soprastante, pari a circa 1,50 m, poteva essere risolto con sette gradini che sviluppavano una lunghezza di circa 2 m. Restava pressappoco 1 m per il pianerottolo in cui si apriva la porta d'ingresso¹¹.

Il III livello del Corpo Centrale si configura come un vero e proprio "piano nobile" in quanto gli ambienti dei due appartamenti hanno un'altezza notevole – pari mediamente a 6,80 m dal pavimento al cervello delle volte –, oltre 2 m superiore a quella degli ambienti della Grande Aula situati allo stesso piano. La differenza si ripercuote – come si è detto – all'ultimo livello, dove il piano di camminamento

degli appartamenti del Corpo Centrale si trova più in alto rispetto ai pavimenti delle adiacenti stanze dell'edificio della Grande Aula. Gli ambienti dove si è conservata la muratura traiana non erano soppalcati. File di fori riferibili agli incassi delle travi di sostegno di un solaio sono testimoniati solamente sui due lati lunghi dell'ambiente con le nicchie a sud ovest (4.25), 1 piede sotto le imposte della volta a botte. Hanno però un profilo piuttosto irregolare, per cui sembrano fori praticati nel muro in un secondo momento ed è impossibile stabilire a quale epoca risalgano. La grande altezza delle sale serviva a conferire dignità e decoro a quello che doveva essere considerato l'ufficio più importante di tutto il complesso edilizio¹².

Le coperture degli ambienti, ben conservate tranne che in alcuni vani del settore meridionale, sono costituite da volte a botte oppure da volte a crociera (fig. 3). L'adozione dell'uno o dell'altro tipo, nell'ambito di uno schema planimetrico così complesso, risponde a una logica strutturale rigorosa. Uno degli intendimenti fondamentali è quello di evitare che le volte a botte siano impostate sui muri perimetrali per non gravarli con le spinte oblique della loro consistente massa muraria. Fanno eccezione a questa regola, anche in altre parti dei Mercati di Traiano, i corpi-scala a rampe affiancate che sono sempre collocati ai margini dei relativi corpi di fabbrica in relazione con gli ingressi; per cui in taluni casi, come nella scala a est del vestibolo che sale all'ultimo piano, le volte a botte inclinate delle rampe si trovano inevitabilmente addossate al muro esterno (S.11). Esse hanno una portata limitata e quindi il carico sulla parete è relativamente modesto. Ma questa collocazione costituisce comunque un fattore di debolezza. Non è un caso che sia crollato il corpo-scala nordovest della Grande Aula¹³ e forse anche quello che doveva essere situato a sud del Corpo Centrale (vd. *infra*).

Le volte a botte coprono dunque tutti gli ambienti situati alle spalle delle due facciate lungo la via Biberatica, impostate sui muri divisorii in modo da contrastarsi reciprocamente e risparmiando il muro esterno. Il profilo delle coperture degli ambienti nel settore meridionale è prossimo al tutto sesto, la volta sopra la sala rettangolare absidata del settore nord, molto più ampia, risulta invece a sesto ribassato

(4.19) Il raccordo tra i setti diversamente orientati posti vicino l'angolo delle due facciate viene risolto da una botte che si allarga progressivamente dal muro esterno verso il lato interno dell'ambiente intermedio mantenendo le imposte e il cervello in quota (4.20). Il raccordo con la parete di fondo, nel settore orientale del vano, viene risolto in maniera davvero ingegnosa, scomponendo la copertura, che raggiunge da questa parte un'ampiezza esagerata con il terzo centrale in piano, in due botti a tutto sesto le quali s'intersecano al centro con una semibotte trasversale formando una mezza crociera (fig. 13).

Le volte a crociera s'impongono nella parte posteriore dell'edificio in quanto per la presenza del cortile e per la più complessa articolazione delle facciate a monte alcuni ambienti hanno due lati, fra loro ortogonali, che coincidono con i muri esterni (fig. 3). Uno di questi – se consideriamo, come detto sopra, che il fabbricato disposto in obliquo presso l'angolo est del Corpo Centrale è un'aggiunta successiva – è l'ambiente con nicchie a nord del cortile (4.22), l'altro è la prima *taberna* a nord della fronte orientale (4.31). La copertura a crociera costituisce in questi due casi la soluzione più sicura in quanto le sollecitazioni vengono scaricate lungo gli archi diagonali verso le più robuste zone angolari, risparmiando le due pareti che non erano controbilanciate all'esterno da altre volte. Si tratta in ogni caso di una struttura più leggera, dotata di una minore massa muraria, rispetto a una volta a botte di pari estensione planimetrica¹⁴.

Per simmetria sopra l'ambiente con le nicchie a sud del cortile viene realizzata una crociera uguale a quella del vano a nord (4.24). Un'altra crociera – come si è detto – sta sulla *taberna* a est (4.31). A sud di questi due ambienti si evita pertanto di impostare una più pesante volta a botte che non sarebbe adeguatamente controbilanciata, ma si risolve con altre due crociere, le quali sono in posizione sfalsata a causa della rastremazione della pianta. Una di queste, tagliata da una volta postantica, copre la seconda *taberna* (4.27); l'altra sta sulla metà interna dell'ambiente a ovest (4.26b). La metà esterna del vano era invece coperta da una botte – parzialmente ricostruita – perché dietro la facciata sulla via Biberatica bisognava proseguire la serie di volte a botte poste

a reciproco contrasto (4.26a). Il raccordo tra i due tipi diversi viene risolto da un costolone in bipedali in aggetto posto al centro della stanza. L'ambiente a sud, sul lato della via Biberatica, ha ancora una volta a botte (4.28). La *taberna* a est di questo, verso via della Torre, oggi occupata dalla scala a chiocciola, era coperta presumibilmente da una crociera (4.29). Non è facile ipotizzare quale fosse la conclusione ancora più a sud, dove la profondità dell'edificio si riduceva al minimo. È molto probabile che si risolvesse anche qui, come in altre parti dei Mercati, sulla base di una progettualità molto sperimentale e creativa, con intersezioni di forme diverse che fossero in grado di garantire nel modo più efficace la stabilità dell'insieme.

Il IV livello

La planimetria del settore settentrionale del IV livello, dove i muri divisorii si sono abbastanza ben conservati, ripete in buona parte quella del piano sottostante (fig. 7). L'appartamento comprende una saletta a pianta quadrata a nord del cortile (cd. Sala Zuccari: 5.16) un ambiente a pianta irregolare che si incunea tra i due settori diversamente orientati (5.15), una vasta sala rettangolare nel settore nord che corrisponde a quella absidata del "piano nobile" (5.13). Una breccia sul lato nordovest di questa, sicuramente postantica, consente oggi il collegamento con le stanze dell'ultimo piano della Grande Aula situate 2 m più in basso. A nord-est della sala si trova un grande ambiente a pianta irregolare (5.14) dove ha sbocco la scala proveniente dal sottostante vestibolo (5.12). Completamente stravolto è invece tutto il settore posto a sud del cortile, oggi sede dell'Ufficio del Museo dei Fori Imperiali, con muri medievali e moderni molto rimaneggiati nel periodo 1926-1934 e in buona parte intonacati. Due setti murari est ovest corrispondono a quelli del piano sottostante (L, M). In uno di questi si vede ancora qualche avanzo della struttura originaria (L). La planimetria del fabbricato traiano doveva in ogni caso anche da questa parte ricalcare quella del piano inferiore. È impossibile però stabilire dove fossero collocate le porte e se anche questo piano si articolasse in due appartamenti nettamente separati.

Nel settore settentrionale si è conservata la copertura della Sala Zuccari; le altre volte sono ricostruibili in base al profi-

lo della muratura di rinfiacco rimasta sopra le pareti. A differenza di quanto si riscontra al piano sottostante, non sono adottate volte a crociera, ma solamente volte a botte. Ciò è dovuto al fatto che sopra ogni ambiente – come all'ultimo livello dell'edificio della Grande Aula – è stato realizzato un tetto a capanna a due falde spioventi al fine di provvedere a un razionale smaltimento delle acque piovane¹⁵. La volta a botte risulta la forma più funzionale per realizzare superiormente un tetto di questo tipo. Una crociera comporta invece un'articolazione del tetto in otto falde triangolari, soluzione che è adatta a coperture di grandi dimensioni come quelle dei *frigida-ria* dei maggiori impianti termali ma non certamente sopra ambienti relativamente piccoli come quelli all'ultimo livello dei Mercati di Traiano. Le botti con estradosso a due spioventi o curvilineo hanno inoltre una sezione più sottile e quindi una massa minore rispetto a quelle che sostengono un piano orizzontale; il carico sui muri esterni risulta di conseguenza notevolmente inferiore.

Le volte a botte adiacenti le facciate sulla via Biberatica sono impostate sui setti trasversali come al piano sottostante. Quella che sta sopra l'ambiente a pianta irregolare situato presso l'angolo delle due facciate si allarga a ventaglio, con imposte e cervello orizzontali, dallo stretto lato esterno alla lunga parete opposta che corrisponde alla Sala Zuccari e al cortile (5.15). Su quest'ultima è rimasta l'impronta della sezione della volta che mostra un estradosso curvilineo che si assottiglia in chiave. Una volta a botte lievemente ribassata, con l'intradosso decorato da un affresco del XVI secolo, copre la rettangolare Sala Zuccari impostata su un muro interno e sulla facciata nord dell'edificio, in modo da alleggerire la parete verso il cortile dove si aprono tre finestre (5.16).

L'altra grande sala a pianta irregolare situata dietro la facciata nord (5.14) doveva essere coperta da una volta a botte con imposte orizzontali di cui è leggibile il profilo sulle pareti interne (il muro perimetrale è invece quasi completamente ricostruito) e della quale, intorno al 1930, è stata ricostruita la sola testata orientale. A partire dalla stretta parete ovest, cui era addossata una delle due lunette, essa si allargava verso il centro della stanza, dove raggiungeva la massima ampiezza per poi restringersi in direzione della parete opposta.

Fig. 14 – Ricostruzione della sala settentrionale del IV livello. (Archivio grafico del Museo dei Fori Imperiali - M. Bianchini)



In base alle tracce sul muro sudest confinante con la Sala Zuccari, sembrerebbe tuttavia che la volta non si attestasse sul corto segmento del muro perimetrale situato sul lato est della stanza, ma ne restasse distanziata di circa 1,80 m. Verso l'esterno era stata gettata una piccola volta a una quota più bassa di quella principale, la quale dava luogo a una sorta di piccolo terrazzo situato a un livello intermedio tra il pavimento della stanza e il tetto (fig. 14). La cortina laterizia che si è conservata sulla parete sudest esclude l'esistenza di una scala in muratura che saliva dal pavimento a questo ripiano. È possibile che si trattasse di un passaggio di servizio, praticabile con scalette provvisorie di legno, che serviva ad accedere al tetto per ispezioni e attività di manutenzione.

Sulle pareti della sala rettangolare situata sopra l'aula absidata del "piano nobile" (5.13) resta parte della muratura di rinfiacco della volta crollata, compresi alcuni frammenti di bipedali pertinenti alle imposte di un grande costolone centrale, la cui inclinazione ci restituisce il profilo di un arco ribassato con luce di 7,70 m – pari alla larghezza della stanza – e con una freccia di circa 2,20 m. La copertura era costituita da due parti nettamente distinte (figg. 6 e 15). La metà interna della sala (5.13a) era sormontata da un mezzo padiglione – la cui arcata frontale si raccordava con il costolone centrale – composto da tre falde impostate sui muri interni che servivano a controbilanciare le volte a botte diversamente orientate dei tre ambienti circostanti, tutte gravanti sulle pareti della stanza. Sulla metà esterna (5.13b) era stata invece get-

Fig. 15 – Ricostruzione dell'aula principale del IV livello. (Archivio grafico del Museo dei Fori Imperiali - M. Bianchini)



tata una volta a botte che risparmiava la facciata dal carico della copertura. La linea d'imposta della botte si trova 1,80 m più in alto rispetto a quella del mezzo padiglione. Non abbiamo elementi per ricostruirne la curvatura, essendo andata completamente perduta tutta la muratura originale della parete esterna. Sopra un ambiente così ampio una volta troppo ribassata sarebbe stata una soluzione alquanto imprudente. È improbabile che il rapporto tra luce e freccia fosse inferiore a quello della volta a botte della sala absidata sottostante. Proprio in base al confronto con quest'ultima, che presenta all'incirca la medesima ampiezza, si può ipotizzare una freccia di almeno 2,40 m su una corda di 7,70 m (la distanza tra il pavimento e la chiave sarebbe quindi di almeno 6,70 m come al "piano nobile"). La metà esterna della sala risulterebbe pertanto almeno 2,50 m più alta degli altri ambienti dell'ultimo piano del Corpo Centrale. La grande volta a botte doveva dare forma sul tetto a un corpo in elevato, una sorta di torretta ben visibile da lontano, che rimarcava la preminenza di questa parte del complesso architettonico situata in posizione centrale rispetto al Grande Emiciclo, la quale doveva ospitare gli uffici più importanti (figg. 4-5).

Per quanto riguarda le coperture del settore meridionale dell'edificio, si può ipotizzare sopra l'ambiente a sud del cortile una situazione simmetrica alla Sala Zuccari, con volta a botte orientata nord-sud e tetto a due spioventi un po' più alto di quelli limitrofi. Sopra gli altri ambienti la soluzione che appare più logica è quella di una serie di volte a bot-

te parallele, ortogonali alla facciata sulla via Biberatica, con estradosso a due falde (figg. 4-5). Non è da escludere la presenza di una o più terrazze sopra alcuni ambienti del Corpo Centrale, più probabilmente su alcuni di quelli a pianta irregolare, dove risultava più complicato modellare l'estradosso delle volte in forma di spioventi. I vuoti dei canali di smaltimento delle acque piovane che correvano lungo i lati opposti delle coperture di alcuni vani¹⁶ contribuivano in ogni modo all'alleggerimento del tetto (fig. 6, 5.14).

Le facciate

La facciata sudovest del settore settentrionale è stata largamente restaurata (fig 1). In linea di massima, tranne che nel settore sinistro dell'ultimo piano, che era andato completamente distrutto, la posizione e le dimensioni di tutte le aperture ricostruite erano deducibili dalle tracce delle spalle e delle piattabande. La restituzione proposta intono al 1930 appare dunque abbastanza attendibile. Al piano inferiore delle larghe aperture sormontate da archi ribassati danno accesso alle *tabernae* ricavate nella *substructio*. Sicuramente erano provviste di una inquadratura litica in quanto si è conservata la soglia della seconda *taberna* da sud con i piani d'appoggio degli stipiti. Poco più in alto corre una risega profonda 2 piedi sopra la quale si erge la facciata dei tre piani superiori, caratterizzata da grandi finestre rettangolari analoghe a quelle degli altri prospetti lungo la via Biberatica. Le spalle delle finestre del II livello presentano delle riseghe che alloggiavano l'intelaiatura in travertino; in due casi si è conservato l'architrave. Al III piano è stata ripristinata la cornice in travertino della finestra a destra tenendo conto probabilmente delle tracce esistenti. A sinistra, sull'asse di quelle della sala sottostante, stanno le tre finestre, quasi completamente ricostruite, che illuminano la grande sala absidata. Le due finestrelle quasi quadrate situate più in alto - di cui sono ben evidenti gli avanzi delle spalle e delle piattabande - sono iscritte rispettivamente nella volta a botte dell'aula absidata e in quella della sala adiacente. Come si è detto, all'ultimo ordine era testimoniata solo la spalla destra della seconda finestra da sud, e qualche elemento di quella vicino l'angolo che è stata ripristinata recentemente. La ricostruzione di quelle a sinistra sull'asse delle aperture ai piani sottostanti appare la soluzione più logica, ma non si possono escludere formulazioni diverse. La parete era inoltre scandi-

ta in senso orizzontale da due cornici formate da alcuni ricorsi di mattoni sporgenti e sormontate da un filare di tegole e coppi¹⁷. Al colmo correva un cornicione, che è stato in parte ricostruito, formato da file di mattoni bipedali in aggetto sostenuti da una serie di mensole in travertino.

Nel settore meridionale si è conservata la sola parte inferiore della facciata, corrispondente alle quattro *tabernae* lungo la via Biberatica, le quali hanno uno sviluppo verticale considerevole in quanto sopra le volte è impostata la pavimentazione del III piano. L'altezza decrescente degli interni verso sud, dove la strada è in salita, si riflette su quella delle finestre iscritte nelle volte a botte. Sopra correva una serie di arcatelle pensili impostate su mensole che proseguivano a sud, lungo la sostruzione a nicchie. Dei due piani superiori è rimasta solo la muratura presso l'angolo sinistro, dove si vedono i resti della cornice a mattoni più alta che continuava quella della fronte settentrionale. Gli ambienti interni del "piano nobile", che si sono conservati dietro la facciata medievale, hanno la stessa altezza di quelli situati nel settore settentrionale del Corpo Centrale allo stesso livello. L'ipotesi più probabile pertanto è che le tre teorie di finestre ai due piani superiori della fronte a nord si ripetessero su quella meridionale, comprese le finestrelle quasi quadrate poste sotto i cervelli delle volte a botte, le quali avevano la funzione di migliorare l'illuminazione di ambienti particolarmente elevati, ma anche di alleggerire il carico della muratura sulle piattabande delle luci sottostanti (figg. 4 e 16).

Anche la ricostruzione eseguita intorno il 1930 dell'ordine inferiore della facciata est dell'edificio, sul tratto meridionale di via della Torre, appare abbastanza attendibile se si tiene conto delle tracce rimaste delle aperture e della morfologia degli ambienti interni (fig. 2). Sul marciapiede si aprono in corrispondenza delle *tabernae* tre larghe aperture, sicuramente provviste di un'inquadratura in travertino, cui fa seguito a sud il portale di accesso all'appartamento meridionale. Più in alto nella muratura compresa tra gli architravi delle porte e i cervelli delle volte interne doveva aprirsi una serie di finestrelle. Possiamo immaginare all'ultimo ordine una fila di finestre rettangolari o ad arco ribassato, una per ogni ambiente, analoghe a quelle lungo la via Biberatica (fig. 5). La fronte dell'ultimo piano stava sicuramente sul filo di quella sottostante. L'attuale prospetto in blocchetti irregolari di tufo, risparmiato dai lavori del periodo 1926-1934, pre-

Fig. 16 – Ricostruzione della facciata del settore meridionale del Corpo Centrale lungo la via Biberatica. Veduta da sud. (Archivio grafico del Museo dei Fori Imperiali - M. Bianchini)



senta a nordest un segmento diversamente orientato e in posizione arretrata rispetto al muro traiano (fig. 2) che è frutto di un intervento postantico attestato al livello inferiore: la volta a crociera della seconda *taberna* da nord è stata tagliata per realizzare al centro dell'ambiente un grande arco a mattoni che fungesse da sostegno al nuovo muro del piano soprastante (fig. 3, 4.27).

Nella facciata settentrionale si sono preservati il portale di accesso all'appartamento principale del "piano nobile" e alcune feritoie poste allo stesso livello (fig. 2). Restavano tracce delle spalle e delle piattabande di alcune finestre soprastanti. Sono sicuramente inventate le due finestrelle a sinistra dell'ultimo piano in quanto questa parte del muro è stata completamente riedificata. A destra del portale si trova una grande nicchia, larga circa 3 m, alta 6,50 m e profon-

da appena 12 cm, sormontata da una piattabanda, a cui non corrisponde una eventuale risega del muro dalla parte interna e che non ha alcuna logica sul piano strutturale.

Sicuramente tutte le finestre delle facciate della parte alta dei Mercati di Traiano erano provviste di cornici in travertino in cui erano alloggiate le ante di legno (fig. 16). I pochi esemplari scampati alle spoliazioni sono documentati sia nelle aperture rettangolari più grandi sia nelle finestrelle quadrate impostate sui portali delle *tabernae* sia nelle feritoie. L'inquadratura litica, generalmente provvista di un battente, in alcuni casi occupava l'intera sezione della finestra, in altri solo la parte esterna, ospitata in una risega. Le cornici non erano modanate e sporgenti come quelle dei portali. La faccia esterna dei blocchi è sempre liscia e a filo della facciata.

Fig. 17 – L'attuale fronte meridionale del Corpo Centrale. Resti di epoca traianea sotto la muratura medievale. (Archivio grafico del Museo dei Fori Imperiali - M. Bianchini)



Scala meridionale e proseguimento del fabbricato verso sud

A sud del Corpo Centrale si trova una scala a due rampe, fra loro quasi ortogonali, che collega la via Biberatica con via della Torre (figg. 1 e 3, S.6). Il primo braccio, normale alla via Biberatica, e il pianerottolo intermedio, coperti a volta, stanno sotto l'ambiente più a sud del III livello del Corpo Centrale, delimitato sui lati sud e ovest da muri medievali. L'altro braccio è invece esterno al fabbricato e a cielo aperto. È impostato su una volta rampante che taglia le prime due nicchie della sostruzione a sud ed è delimitato sul lato a monte da un parapetto di restauro. I gradini in travertino sono stati ricostruiti nel 1933 in base alle impronte sulle pareti.

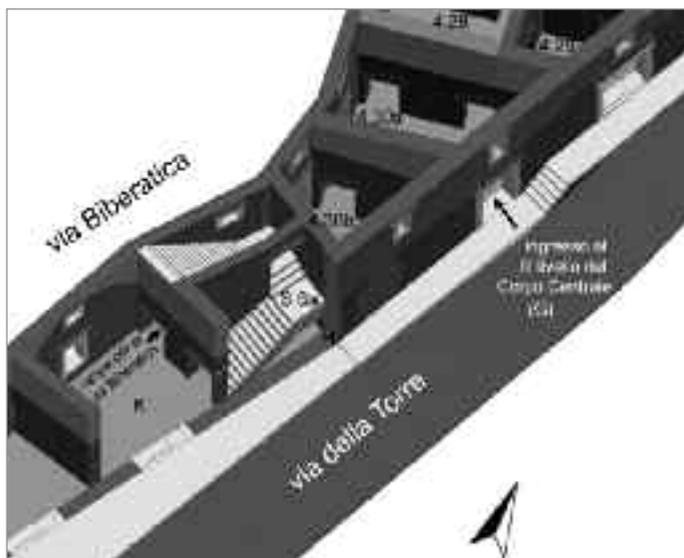
L'attuale fronte meridionale del Corpo Centrale, caratterizzata dalle due colonne di reimpiego incastonate presso gli

angoli, è in gran parte di epoca medievale. Essa ha inglobato resti di strutture traianee visibili nella zona inferiore (fig. 17). Al centro, subito sopra il parapetto di restauro della scala, si sono conservati dodici filari di opera laterizia antica per un tratto appena poco più largo dell'altro muro, disposto in senso ortogonale (circa 70 cm; 2 piedi invece lo spessore del parapetto). I mattoni legano a destra con un'opera cementizia (non molto leggibile in quanto parzialmente coperta da malte successive) che sembra occupare tutto il settore destro del muro per un'altezza di almeno 2 m. All'angolo destro si distingue infine per un'altezza di quasi 4 m la sezione del muro della facciata orientale, il quale è stato tagliato a filo con la muratura postantica della fronte sud. Sono riconoscibili, soprattutto nella parte più alta, i mattoni che rivestivano la faccia interna. Lo spessore della parete (2 piedi) è minore di quello della restante muratura della facciata orientale (2,5 piedi), misurabile in corrispondenza degli accessi alle *tabernae*.

Queste tracce ci fanno ritenere che la muratura medievale dell'attuale fronte sud del fabbricato insista sui resti di un preesistente setto trasversale interno e che la parete visibile in sezione sia pertinente al tratto iniziale del muro che proseguiva la facciata orientale verso sud, oltre il setto trasversale, inglobando all'interno dell'edificio anche il secondo braccio della scala. È molto probabile in effetti che le due rampe conservate costituiscano la parte inferiore di un corpo-scala che saliva all'ultimo piano. Quella più alta delle due, orientata nordsud, occupa poco più della metà occidentale dell'area compresa tra la via Biberatica e via della Torre (fig. 3, S.6). A est di essa, tra il parapetto a monte – che forse costituisce la parte inferiore di un alto muro di spina centrale – e il muro che sembra proseguire la facciata orientale verso sud, resta uno spazio largo almeno 1,45 m, sufficientemente ampio per ospitare una rampa parallela (la larghezza della scala est del Corpo Centrale, a pianta irregolare, varia tra 1,50 m e 0,90 m) (S.6a).

Va considerato inoltre che i collegamenti verticali nei maggiori corpi di fabbrica dei Mercati (Grande Emiciclo, Piccolo Emiciclo, Grande Aula) sono generalmente assicurati da almeno due scale molto distanziate e poste in relazione con i portali d'accesso. Per quanto riguarda il Corpo Centrale, si è visto che i due appartamenti al III livello erano separati da un muro trasversale in origine privo di aperture (F). È probabile che questa suddivisione si ripettesse al

Fig. 18 – Ricostruzione del corpo-scala meridionale. Veduta da sudest. (Archivio grafico del Museo dei Fori Imperiali - M. Bianchini)



piano superiore. Il corpo-scala est metteva in comunicazione i due appartamenti del settore settentrionale, situati rispettivamente al III e al IV livello, ma non poteva essere raggiunto da quelli del settore meridionale, perlomeno non da quello al “piano nobile”. Un altro corpo-scala a sud risulterebbe pertanto quanto mai necessario a servizio della parte meridionale del Corpo Centrale. Non era invece indispensabile per garantire il passaggio tra la via Biberatica e via della Torre, come avviene oggi. Anticamente le due strade erano collegate da un'altra scala, messa in luce in occasione di uno scavo condotto nel 2000, la quale era situata sulla testata meridionale di via della Torre, a est dell'arcone cavalcavia¹⁸.

Il dislivello di 7,40 m tra il III e il IV piano poteva essere risolto da due rampe affiancate comprendenti in tutto 32 scalini, una delle quali doveva stare al di sopra di quella che si è conservata (fig. 18). Non abbiamo però molti elementi per stabilire come fossero disposte all'interno della gabbia. Sicuramente dovevano profittare di almeno due pianerot-

toli o vani di disimpegno, posti anche a sud. Il muro meridionale del corpo-scala poteva essere impostato sopra uno dei denti della sottostante sostruzione a nicchie, il secondo o il terzo da nord. La muratura che si è conservata nel settore destro dell'attuale facciata meridionale del Corpo Centrale (fig. 17) ci fa escludere l'esistenza di una porta che mettesse in diretta comunicazione il corpo-scala con l'appartamento al III livello del Corpo Centrale. Il collegamento a questo piano doveva pertanto avvenire all'esterno, tramite il marciapiede di via della Torre e il portale della facciata est (fig. 18, G).

Il corpo-scala concludeva forse l'edificio verso sud, ma è possibile anche che questo continuasse in direzione dell'arcone cavalcavia, sopra la sostruzione a nicchie, la quale ha uno spessore di oltre 5 m (fig. 4). Una costruzione di questo tipo, ricavata nella stretta fascia risultante tra due strade situate a quote diverse, trova un immediato confronto con il corpo di fabbrica orientato est-ovest posto tra il braccio sudest della via Biberatica e via di Campo Carleo (tav. I), con ambienti profondi circa 3 m, suddivisi da muri impostati sui setti della sottostante sostruzione e collegati all'esterno, dalla parte di via di Campo Carleo, da un ballatoio pensile ad arcatelle poggianti su mensole. Allo stesso modo gli ambienti dell'ipotetico edificio che proseguiva il Corpo Centrale verso sud, situati a livello di via della Torre, potevano beneficiare sul lato a valle del ballatoio che si è parzialmente conservato sopra le arcate delle nicchie. La profondità delle stanze, considerando il profilo convesso della fronte della *substructio*, avrebbe raggiunto oltre 5 m nel settore centrale più largo, riducendosi gradualmente verso sud (fig. 18)¹⁹. I muri divisorii sarebbero stati impostati sui denti della sostruzione, più probabilmente uno ogni due per dare più respiro in larghezza agli ambienti. Si può ipotizzare ovviamente anche un piano superiore in quota con l'ultimo livello del Corpo Centrale, servito dal corpo-scala situato nel mezzo.

Note

¹ La denominazione di via della Torre si riferisce propriamente alla strada orientata nordnord-est-sud-sud-ovest che sale lungo il crinale in direzione della Torre delle Milizie. Per comodità attribui-

sco questo nome a tutto il percorso a monte dei Mercati di Traiano, compreso il tratto di strada tangente alla facciata settentrionale del Corpo Centrale, il quale scende verso il portale su-

dest della Grande Aula. Per la topografia di quest'area cfr. VITTI *infra*, pp. 167-171.

² UNGARO 2003b. Ringrazio Lucrezia Ungaro per avermi consentito di effettuare questa ricostruzione e di pubblicarne i risultati, ma soprattutto per essere stata l'artefice della rinascita di studi e di iniziative intorno ai Mercati di Traiano, monumento che fino a venti anni fa giaceva in uno stato di abbandono.

³ UNGARO 2003b.

⁴ Molte delle fotografie scattate durante i lavori del periodo 1926-1934 che ci mostrano quanto restava delle murature traiane subito dopo le demolizioni delle superfetazioni postantiche sono pubblicate in UNGARO 2003a, BETTI 2007.

⁵ VITTI *infra*, pp. 76-79.

⁶ BIANCHINI 2003.

⁷ Le ipotesi ricostruttive del Corpo Centrale hanno trovato applicazione nel modello tridimensionale della parte superiore dei Mercati di Traiano che ho eseguito nel 2006-2007 per conto della Sovrintendenza ai Beni Culturali del Comune di Roma - Museo dei Fori Imperiali, sotto la direzione scientifica di Lucrezia Ungaro. La metodologia utilizzata per la costruzione del modello 3d è stata descritta in BIANCHINI 2008, pp. 239-245 e 311-324. Numerose immagini del modello sono inoltre pubblicate sul sito www.rilievoarcheologico.it. Data la completa scomparsa di tutti i rivestimenti originali nei corpi di fabbrica della parte superiore dei Mercati – pavimenti, intonaci ed eventuali incrostazioni marmoree – le immagini tratte dalla ricostruzione 3D restituiscono una visione puramente "ingegneristica" dell'edificio in cui sono mostrate le tecniche edilizie utilizzate. Esse danno conto di una determinata fase del cantiere antico, quella che segue il completamento delle strutture portanti e precede la messa in opera delle finiture.

⁸ Cfr. sul tema BIANCHINI *supra*, nota 28.

⁹ La pavimentazione stradale e le soglie potrebbero però essere state rialzate in epoca successiva (cfr. nota 10).

¹⁰ Nell'area circostante sono stati individuati vari rifacimenti di età successiva, alcuni dei quali sono stati datati all'epoca di Settimio Severo. Riguardano il basolato stradale, l'antistante "edificio con cisterne", la fondazione del marciapiede addossata alla facciata nord del Corpo Centrale, che è stata tagliata allo scopo di ricollocare a una quota più bassa le lastre della pavimentazione, il pavimento del vestibolo dell'appartamento principale del Corpo Centrale. La pavimentazione di via della Torre a est del

Corpo Centrale potrebbe essere stata rialzata in quest'epoca (cfr. VITTI *infra*, pp. 167-170).

¹¹ Una ricostruzione di questo tipo presuppone ovviamente che il piano stradale fosse già stato portato al livello attuale (cfr. nota 10).

¹² La destinazione di questo edificio a uffici amministrativi, tra i quali l'appartamento al "piano nobile" si distingue come la sede del funzionario più importante, è ipotesi unanimemente condivisa dagli studiosi, sia da parte di chi riteneva che gli altri fabbricati del quartiere fossero utilizzati come mercato o magazzino (ad es. LUGLI 1946, pp. 305-306), sia da parte della critica recente che tende invece a negare la destinazione commerciale del complesso traiano (in particolare UNGARO 2001, BIANCHINI 1992).

¹³ BIANCHINI, VITTI 2003.

¹⁴ Molto significativa è anche la conclusione a nord della serie di volte a botte che coprivano gli ambienti dell'ultimo livello della Grande Aula. La copertura dell'ultimo vano, in seguito crollato, situato presso la facciata settentrionale dell'edificio, nella metà interna presenta una struttura più massiccia, con tre piccole lunette che intersecano la volta longitudinale, per meglio controbilanciare le spinte della volta a botte dell'ambiente situato dall'altra parte. La metà esterna, appoggiata al muro perimetrale, viene invece alleggerita con due grandi semicrociere.

¹⁵ Cfr. VITTI *infra*, pp. 76-81.

¹⁶ Cfr. VITTI *infra*, pp. 76-83.

¹⁷ UNGARO 2000a.

¹⁸ BIANCHINI 2003.

¹⁹ La fogna sotto il marciapiede ovest del tratto meridionale di via della Torre presenta un andamento sghembo rispetto alla strada (fig. 7, J) e interferisce con il tracciato del muro che avrebbe dovuto proseguire la facciata orientale del Corpo Centrale verso sud. È probabile che la fogna, anche per la presenza dei tombini, restasse all'esterno dell'edificio. In tal caso il tratto scomparso della facciata orientale avrebbe dovuto assecondarne il percorso formando un angolo di 349°, proprio in corrispondenza dell'attuale spigolo sudest del Corpo Centrale cui la fogna è tangente (H). Un orientamento di questo tipo avrebbe ridotto la profondità degli ambienti situati nella parte centrale più larga dell'ipotetico corpo di fabbrica meridionale di almeno 2 piedi. La riduzione della profondità si accentuava considerevolmente verso sud. In questo caso è più probabile che il limite meridionale del fabbricato non fosse situato oltre il lato nord dell'arcone cavalcavia.

BIBLIOGRAFIA

Abbreviazioni

ACS, *Archivio Centrale dello Stato*

ASR, *Archivio di Stato di Roma*

Bibliografia

ADAM 1989 J.P. ADAM, *L'arte di costruire presso i romani: materiali e tecniche*, Milano 1989

ADDIS 2007 W. ADDIS, *Building: 3000 Years of Design Engineering and Construction*, New York 2007

ALUNNI 2003 V. ALUNNI, *Il rapporto tra il Piccolo Emiciclo e il palazzo Ceva-Tiberi*, in *Mercati di Traiano 2003*, pp. 353-372

AMADEI 1969 E. AMADEI, *Le torri di Roma*, 3° ed. Roma 1969

AMICI 1991 C.M. AMICI, *Il Foro di Cesare*, Firenze 1991

AMICI 2005 C.M. AMICI, *Le tecniche di cantiere e il procedimento costruttivo*, in *GIAVARINI 2005*, pp. 125-160

ANDREUSSI 1996 M. ANDREUSSI, s.v. *Murus Servii Tullii*, in *LTUR III*, 1996, pp. 319-324

ANWAR HOSSAIN 2004 K.M. ANWAR HOSSAIN, *Properties of Volcanic Pumice Based Cement and Lightweight Concrete*, in *Cement and Concrete Research* 34, 2004, pp. 283-291

BARTOLI 1914-1922 A. BARTOLI, *I Monumenti antichi di Roma nei disegni degli Uffizi di Firenze I-VI*, Roma 1914-22

BERNACCHIO, MENEGHINI 1994 N. BERNACCHIO, R. MENEGHINI, *Roma - Mercati di Traiano: nuovi dati strutturali sulla Torre delle Milizie*, in *ArchMed* 21, 1994, pp. 31-56

BETTI 2007 F. BETTI, *Foro e Mercati di Traiano*, in R. LEONE, A. MARGIOTTA (a cura di), *Fori Imperiali. Demolizioni e scavi. Fotografie 1924/1940*, Roma 2007, pp. 162-419

BEVILACQUA 1993 M. BEVILACQUA, *Santa Caterina da Siena in Magnanapoli*, Roma 1993

BIANCHI 2001 E. BIANCHI, *I Bolli Laterizi del Foro di Traiano. Il catalogo del Bloch e i rinvenimenti delle campagne di scavo 1991-1997 e 1998-2000*, in *Bullcom CII*, 2001, pp. 83-120

BIANCHI 2003a E. BIANCHI, *I laterizi bollati conservati nei depositi dei Mercati di Traiano*, in *BullCom CIV*, 2003 (2005), pp. 83-126

BIANCHI 2003b E. BIANCHI, *I bolli laterizi dei Mercati di Traiano*, in *Mercati di Traiano 2003*, pp. 329-352

BIANCHI, MENEGHINI 2002 E. BIANCHI, R. MENEGHINI, *Il cantiere costruttivo del Foro di Traiano*, in *RM* 109, 2002, pp. 395-417

BIANCHI, MENEGHINI c.s. E. BIANCHI, R. MENEGHINI, *Nuovi dati sulle volte in calcestruzzo della Basilica Ulpia e del Foro di Traiano*, *BullCom*, c.s.

BIANCHINI 1991 M. BIANCHINI, *I «Mercati di Traiano»*, in *BdArch* 8, 1991, pp. 102-121

BIANCHINI 1992 M. BIANCHINI, *Mercati Traiane. La destinazione d'uso*, in *BdArch* 16-18, 1992, pp. 145-163

BIANCHINI 2003 M. BIANCHINI, *Indagini nel tratto sud-est della via Bibertica. Modalità e cronologia della costruzione del settore meridionale dei Mercati di Traiano*, in *Mercati di Traiano 2003*, pp. 235-268

BIANCHINI 2008 M. BIANCHINI, *Manuale di rilievo e di documentazione digitale in archeologia*, Roma 2008

- BIANCHINI, DEL MORO C.S. M. BIANCHINI, M.P. DEL MORO, *Stratigrafie e ceramica: le fasi dell'abbandono delle strutture romane e della costruzione delle strutture medievali nel giardino della Torre delle Milizie*, in *La ceramica di Roma e del Lazio in età medievale e moderna. La polifunzionalità della ceramica medievale*, Convegno di Studi Roma-Tolfa, 18-20 maggio 2009, c.s.
- BIANCHINI, VITTI 2003 M. BIANCHINI, M. VITTI, *La fronte della Grande Aula e il suo sistema scalare*, in *Mercati di Traiano* 2003, pp. 285-306
- BLAKE 1959 M.E. BLAKE, *Roman Construction in Italy from Tiberius Through the Flavians*, WASHINGTON 1959
- BLOCH 1947 S.H. BLOCH, *Supplement to Volume XV, 1 of the Corpus Inscriptionum Latinarum*, ristampa da *Harvard Studies in Classical Philology* LVI-LVII, 1947
- BOËTHIUS 1931 A. BOËTHIUS, *Appunti sul Mercato di Traiano*, Roma, n. 10, 1931
- BORSARI 1886 L. BORSARI, *Di alcune scoperte archeologiche alla Sallita del Grillo*, in *BullCom* XIV, 1886, pp. 305-307
- BROISE, SCHEID 1987 H. BROISE, J. SCHEID, *Recherches archéologiques à la Magliana. Le balneum des frères arvaes* (Roma antica 1), Roma 1987
- BRUNE C.S. P. BRUNE, *Appendice II: A First Look at the Structures of the Basilica Ulpia* in BIANCHI, MENEGHINI, c.s.
- P. BRUNE, R. PERUCCHIO C.S., *Numerical Simulation of the Mechanical Behavior of Opus Caementicium: Opportunities and Challenges*, in *ActaInstRomFin*, c.s.
- BRUUN 2005 C. BRUUN (a cura di) *Interpretare i bolli laterizi di Roma e della valle del Tevere: produzione, storia economica e topografica*, in *ActaInstRomFin* 32, 2005
- CALZA 1917 G. CALZA, *La statistica delle abitazioni e il calcolo della popolazione in Roma Imperiale*, in *RendLinc* XXVI, II, 1917, pp. 60-87
- CALZA ET ALII 1941 G. CALZA, I. GISMONDI, G. LUGLI, *La popolazione di Roma antica*, in *BullCom* LXIX, 1941, pp. 142-165
- CASTAGNOLI, STRINATI 2001 P.G. CASTAGNOLI, C. STRINATI (a cura di), *MATTIACCI, Catalogo mostra*, Roma 2001
- CARBONARA 2004 G. CARBONARA, *Atlante del Restauro*, II, Torino 2004
- CECCHELLI 1958 C. CECCHELLI, *Roma Medioevale*, in *Topografia e Urbanistica di Roma*, Sancasciano 1958, pp. 258-262
- CECI 2006 M. CECI, *Un contesto medio imperiale dall'area dei Mercati di Traiano*, in R. MENEGHINI, R. SANTANGELI VALENZANI (a cura di), *Roma, lo scavo dei Fori Imperiali (1995-2000). I contesti ceramici*, Roma 2006, pp. 25- 56
- CERADINI 1992 V. CERADINI, *Modellazione e Sperimentazione per lo studio della struttura muraria storica, Tesi di dottorato in Storia delle scienze e delle tecniche del costruire*, Università La Sapienza, Roma 1992
- CERADINI ET ALII 1997 V. CERADINI, E. SPERANZA, L. SGHERRI, *La Statica delle Volte* in A. GIUFFRÈ, C. CAROCCI (a cura di), *Codice di Pratica per la conservazione dei sassi di Matera*, Bari 1997
- CHIUMENTI ET ALII 2008 L. CHIUMENTI, L. UNGARO, M. VITTI, *La funzionalizzazione di un sito archeologico*, in *Il Nuovo Cantiere*, marzo 2008, n. 2, pp. 36-42
- CIFANI 1998 G. CIFANI, *La documentazione archeologica delle mura arcaiche a Roma*, in *RM* CV, 1998, pp. 359-389
- CIONI ET ALII 1995 R. CIONI, L. CIVETTA, P. MARIANELLI, N. METRICH, R. SANTACROCE, E A. SBRANA, *Compositional layering and syn-eruptive mixing of a periodically refilled shallow magma chamber: the A.D. 79 plinian eruption of Vesuvius*, in *Journal of Petrology* 36, 1995, pp. 739-776
- COARELLI 1996 F. COARELLI, s.v. "Porta Sanqualis", in *LTUR*, III, 1996, p. 332
- COARELLI 1997 F. COARELLI, *La consistenza della Città nel periodo imperiale: pomerium, vici, insulae*, in *La Rome impériale. Démographie et logistique*, Roma 1997, pp. 89-109

- COSTE 1970-71 J. COSTE, *Ricerca dei bolli laterizi in una zona dell'Agro Romano, Torre Angela*, in *RendPont Acc XLIII*, 1970-71, pp. 71-108
- CROCI 1998 G. CROCI, *The Conservation and Structural Restoration of Architectural Heritage*, Southampton 1998
- CROCI 2006 G. CROCI, *L'intervento di miglioramento sismico dei Mercati di Traiano*, in UNGARO, DEL MORO 2006, pp. 49-53
- CROCI ET ALII 2008 G. CROCI, A. VISKOVIC, A. BOZZETTI, L. UNGARO, M. VITTI, *The Trajan Markets and their Great Hall – The Conservation Problems and the Structural Intervention for the Improvement of the Seismic Safety*, in D. D'AYALA, E. FODDE (a cura di), *Structural Analysis of Historical Constructions. Preserving Safety And Significance: Proceedings Of The Sixth International Conference On Structural Analysis Of Historical Constructions, Bath 2-4 July 2008*, London 2008, pp. 1445-1453
- CUOMO DI CAPRIO 1971-72 N. CUOMO DI CAPRIO, *Proposta di classificazione delle fornaci per ceramica e laterizi nell'area italiana*, in *Sobrium XI*, 1971-72, pp. 404-425
- CUOMO DI CAPRIO 1977 N. CUOMO DI CAPRIO, *Una fornace a Mozia*, in *Sicilia Archeologica XXXIV*, 1977, pp. 7-14
- CUSANNO 1989 A.M. CUSANNO, *Il complesso fortificato "delle Milizie" a Magnanapoli*, in *BdA* 56-57, luglio-ottobre 1989, pp. 91-108
- CUSANNO 1991 A. CUSANNO, *Le fortificazioni medievali a Roma. La Torre dei Conti e la Torre delle Milizie*, Roma 1991
- D'ACHILLE 2004 P. D'ACHILLE, *Scritture esposte e scritture d'archivio tra '400 e '500 a Roma e nel Lazio*, in S. Colonna (a cura di), *Roma nella svolta tra Quattro e Cinquecento, Atti del Convegno Internazionale di Studi, Roma 28-31 ottobre 1996*, Roma 2004, pp. 167-182
- D'AQUINO ET ALII 2000 R. D'AQUINO, L. FRANCIOSINI, M.C. CLEMENTE, M. MOLÉ, *Mercati di Traiano. Gli interventi*, in *Capitolium IV*, 17, dicembre 2000, pp. 20-25
- D'AQUINO, FRANCIOSINI 2004 R. D'AQUINO, L. FRANCIOSINI, *I Mercati di Traiano in Roma: l'asse strutturale orizzontale e il recupero della via Biberatica*, in CARBONARA 2004, pp. 867-879
- DE CASA ET ALII 1999 G. DE CASA, G. LOMBARDI, C. MEUCCI, R. GALLONI, P. VITALI, *Il Tufo Lionato dei monumenti Romani: Caratteri petrografici, geomeccanici, e trattamenti conservati*, in *Geologica Romana* 35, 1999, pp. 1-25
- DE CRISTOFARO 2005 A. DE CRISTOFARO, *Il ninfeo di Egeria nella valle della Caffarella a Roma: pavimenti e rivestimenti parietali*, in C. ANGELELLI (a cura di), *Atti del X Colloquio AISCOM, Lecce 18-21 febbraio 2004*, Tivoli 2005, pp. 665-680
- DE FINE LICHT 1974 K. DE FINE LICHT, *Utersuchungen an den Traians thermen zu Rom*, Copenhagen 1974
- DE' GENNARO ET ALII 1999 M. DE' GENNARO, A. INCORONATO, G. MASTROLORENZO, M. ADABBO, G. SPINA, *Depositional Mechanisms and Alteration Processes in Different Types of Pyroclastic Deposits from Campi Flegrei Volcanic Field*, in *Journal of Volcanological and Geothermal Research* 91, 1999, pp. 303-320
- DEL MORO 2006 M.P. DEL MORO, *I Mercati di Traiano e i loro visitatori: Il complesso monumentale e le attività culturali ed espositive*, in UNGARO, DEL MORO 2006, pp. 54-61
- DEL MORO 2007 M.P. DEL MORO, *La contemporaneità dei Mercati di Traiano*, in UNGARO 2007a, pp. 48-53
- DE NUCCIO, UNGARO 2002, M. DE NUCCIO, L. UNGARO, *I marmi colorati della Roma Imperiale, Catalogo della mostra*, Venezia 2002
- DE RUGGERO 1924-1946 E. DE RUGGERO, *Dizionario epigrafico di antichità romane IV, I*, Roma 1924-1946
- DUCHESNE 1889 L. DUCHESNE, *Le Forum de Nerva et ses environs*, in *MEFRA IX*, 1889, pp. 346-355
- DRESSEL 1899 H. DRESSEL *Corpus Inscriptionum Latinarum*, Vol XV, p. 90

- EHRLE 1911 F. EHRLE, *Roma al tempo di Giulio III: la pianta di Roma di Leonardo Bufalini del 1551*, Roma 1911
- FOGAGNOLO 2007 S. FOGAGNOLO, *Rivestimenti marmorei del Tempio del Foro della Pace*, in C. ANGELELLI (a cura di), *Atti dell'XII Colloquio AISCOM, Padova-Brescia, 14-17 febbraio 2006*, Tivoli 2007, pp. 267-278
- FONTANA 1658 V.M. FONTANA, *Relazione inedita della fondazione, origine e progressi del ven. Monastero di S. Caterina da Siena alla Torre delle Milizie, fatta dal Padre Rev.mo Fra Vincenzo Maria Fontana*, 1658, ed. a cura di A. ZUCCHI, in *Rosario. Memorie domenicane XVIII*, 1911, pp. 481-492
- FORNASERI ET ALII 1963 M. FORNASERI, U. VENTRIGLIA, E A. SCHERILLO, *La Regione Vulcanica dei Colli Albani*, Roma 1963
- FUNICIELLO 1995 R. FUNICIELLO (a cura di), *Memorie descrittive della carta Geologica d'Italia, La geologia di Roma. Il centro storico*, L, Roma 1995
- FUR R. LANCIANI, *Forma Urbis Romae*, Roma 1901
- GALLI 1906 I. GALLI, *I Terremoti nel Lazio*, Velletri 1906
- GIAVARINI 2005 C. GIAVARINI (a cura di), *La Basilica di Massenzio. Il monumento, i materiali, la stabilità*, Roma 2005
- GIAVARINI ET ALII 2002 C. GIAVARINI, M.L. SANTARELLI, G. TORRACA, *Basilica di Massenzio: Studi dei materiali e dei fenomeni di degrado delle strutture murarie: Cistec report*, in *SAR* 107, 2002
- GIAVARINI ET ALII 2006 C. GIAVARINI, A. SAMUELLI FERRETTI, M.L. SANTARELLI, *Mechanical characteristics of Roman opus caementicium*, in S.K.KOURKOLIS (a cura di), *Fracture and Failure of Natural Building Stones*, Dordrecht 2006, pp. 107-120
- GIOVANNONI 1913 G. GIOVANNONI, *Prototipi di archi rampanti in costruzioni romane*, in *Annali della Società degli Ingegneri e degli Architetti Italiani* 10, 1913, pp. 279-292
- GIOVANNONI 1925 G. GIOVANNONI, *La tecnica della costruzioni presso i Romani*, Roma 1925
- GIOVANNONI 1929 G. GIOVANNONI, *La tecnica delle costruzioni romane a volta*, in *Atti della XVIII riunione della Società Italiana per il Progresso delle Scienze, Firenze 18-25 settembre 1929*, I, Pavia 1929, pp. 229-251
- GIOVANNONI 1938 G. GIOVANNONI, *La tecnica costruttiva nell'impero romano*, in *L'Ingegnere* XII, 6, 1938, pp. 299-307
- GIUFFRÉ 1986 A. GIUFFRÉ, *La Meccanica nell'Architettura*, Roma 1986
- GIULIANI 2004 C.F. GIULIANI, *Tivoli. Il Santuario di Ercole Vincitore*, Tivoli 2004
- GIULIANI 2006 C.F. GIULIANI, *L'edilizia nell'antichità*, Roma 2006
- GIUSBERTI ET ALII 1992 P. GIUSBERTI, L. UNGARO, A. RAVA, *Intervento di restauro sulle cortine in laterizio dell'Emiciclo del Mercati di Traiano*, in *Le superfici dell'architettura: il cotto. Caratterizzazione e trattamenti*, *Atti del convegno di studi, Bressanone 30/6 - 3/7 1992*, Padova 1992, pp. 561-577
- GIUSBERTI ET ALII 1993 P. GIUSBERTI, L. PRISCO, A. RAVA, L. UNGARO, *Emiciclo dei Mercati Traianei. Intervento di restauro delle cortine laterizie*, in *BullCom* XCV, 2, 1993, pp. 181-199
- GNOLI 1939 U. GNOLI, *Topografia e toponomastica di Roma medievale e moderna*, Roma 1939
- GONZALES-HABA 1934-64 M. GONZALES-HABA, s.v. *Insula, Insularius*, in *Thesaurus Linguae Latinae* VII, I, 1934-64, pp. 2033-2039
- GRANDI, GUIDOBALDI 2006 M. GRANDI, F. GUIDOBALDI, *Proposta di classificazione dei cementizi e mosaici omogenei ed eterogenei*, in *Atti dell'XI Colloquio AISCOM*, Ancona 16-19 febbraio 2005, Tivoli 2006, pp. 31-38
- GRANDI CARLETTI 2001 M. GRANDI CARLETTI, *Opus signinum e cocciopesto: alcune osservazioni terminologiche*, in A. PARIBENI (a cura di), *Atti del VII Colloquio AISCOM, Pompei 22-25 febbraio 2000*, Ravenna 2001, pp. 183-197

- GUALANDI 2001 M.L. GUALANDI, *Roma resurgens. Fervore edilizio, trasformazioni urbanistiche e realizzazioni monumentali da Martino V Colonna a Paolo V Borghese*, in A. PINELLI (a cura di), *Roma del Rinascimento*, Roma-Bari 2001, pp. 123-152
- GULLINI, FASOLO 1953 G. GULLINI, F. FASOLO, *Guida del santuario della Fortuna Primigenia a Palestrina*, Roma 1953
- GÜNDÜZ, UGUR 2005 L. GÜNDÜZ, I. UGUR, *The effects of different fine and coarse pumice aggregate/cement ratios on the structural concrete properties without using any admixtures*, in *Cement and Concrete Research* 35, 2005, pp. 1859-1864
- HEYMAN 1982 J. HEYMAN, *The masonry arch*. Ellis Horwood, Chichester 1982
- IMPERIALE 2003 M.L. IMPERIALE, *Struttura e tecnologia delle fornaci da vasaio di età bizantina ad Otranto (LE)*, in R. FIORILLO, P. PEDUTO (a cura di), *Atti del III Congresso Nazionale di Archeologia Medievale, Salerno 2-5 ottobre 2003*, Firenze 2003, pp. 674-677
- INCISA DELLA ROCCHETTA 1961 G. INCISA DELLA ROCCHETTA, *D'un cartone di Giulio Romano e dell'aula coperta dei Mercati Traianeï*, in *Miscellanea Bibliothecae Hertianae*, München 1961, pp. 198-206
- INNOCENTI 2004 M. INNOCENTI, *Heinrich VII und der Turm der Milizen zu Rom. Zur Entdeckung einer Kaiserlichen Residenz vom Mai bis Juli 1312*, in *Hémecht Zeitschrift für Luzenburger Geschichte* 1, 2004, pp. 105-140
- ISRM 1985 ISRM, *Suggested method for determining point load strength*, in *International Journal of Rock Mechanics Mineral Science Geomechanical Abstracts* 22, 1985, pp. 53-60
- JACKSON ET ALII 2005 M.D. JACKSON, F. MARRA, R. HAY, C. CAWOOD, E. WINKLER, *The judicious selection and preservation of tuff and travertine building stone in ancient Rome*, in *Archaeometry* 47, 2005, pp. 485-510
- JACKSON ET ALII 2007 M. JACKSON, F. MARRA, D. DEOCAMPO, A. VELLA, C. KOSSO, R. HAY, *Geological observations of excavated sand (haeranae fossiciae) used as fine aggregate in Roman pozzolan mortar*, in *JRA* 20, 2007, pp. 25-52
- JACKSON ET ALII C.S. M. JACKSON, F. MARRA, D. DEOCAMPO, B. SCHEETZ, A. VELLA, *Analisi delle componenti geologiche nelle murature del Foro di Cesare*, in R. MENEGHINI, R. SANTANGELI VALENZANI (a cura di), *Scienze dell'Antichità*, c.s.
- JACKSON, MARRA 2006 M. JACKSON, F. MARRA, *Roman stone masonry: Volcanic foundations of the ancient city*, in *AJA* 110, 2006, pp. 403-446
- JACKSON, MARRA C.S. M. JACKSON, F. MARRA, *Appendice I: Calcestruzzi delle volte del Foro di Traiano*, in BIANCHI, MENEGHINI C. S.
- KARNER, MARRA 1998 D.B. KARNER, F. MARRA, *Correlation of fluvio-deltaic aggradational sections with glacial climate history: a revision of the classical Pleistocene stratigraphy of Rome*, in *Geological Society of America Bulletin* 110, 1998, pp. 748-758
- KARNER ET ALII 2001 D.B. KARNER, F. MARRA, P.R. RENNE, *The history of the Monti Sabatini and Alban Hills volcanoes: groundwork for assessing volcanic-tectonic hazards for Rome*, in *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 107, 2001, pp. 185-219
- KRAUTHEIMER 1981 R. KRAUTHEIMER, *Roma. Profilo di una città (312-1308)*, Roma 1981
- LA ROCCA ET ALII 1995 E. LA ROCCA, L. UNGARO, R. MENEGHINI (a cura di), *I luoghi del consenso imperiale. Il Foro di Augusto. Il Foro di Traiano. Introduzione storico-topografica, Catalogo della mostra*, Roma 1995
- LAMPRECHT 1984 H.O. LAMPRECHT, *Opus Caementitium: Bautechnik der Römer*, Düsseldorf 1984
- LANCASTER 1995 L. LANCASTER, *The date of Trajan's Markets: an assessment in the light of some unpublished brick stamps*, in *BSR* 63, 1995, pp. 25-44

- LANCASTER 1996 L. LANCASTER, *Concrete Vaulted Construction: Developments in Rome from Nero to Trajan* (Ph.D. thesis), Oxford 1996
- LANCASTER 2000 L. LANCASTER, *Building Trajan's Markets 2: The Construction Process*, in *AJA* 104, 4, 2000, pp. 755-785
- LANCASTER 2005 L. LANCASTER, *Concrete Vaulted Construction in Imperial Rome*, Cambridge 2005
- LANCIANI 1891 R. LANCIANI, *L'itinerario di Einsiedeln e l'ordine di Benedetto Canonico*, in *MonAnt* I, 1891, coll. 5-120
- LANCIANI 1901 R. LANCIANI, *Le escavazioni del Foro*, in *BullCom* XXIX, 1901, pp. 20-51
- LANCIANI 1917 R. LANCIANI, *Segni dei Terremoti negli edifizii di Roma antica*, in *BullCom* XLV, Roma 1917, pp. 3-28
- LANGTON, ROY 1984 C. LANGTON, D. ROY, *Longevity of borehole and shaft sealing materials: characterization of ancient cement based building materials*, in *Material Research Society Symposium Proceedings* 26, 1984, pp. 543-549
- LO CASCIO 1997 E. LO CASCIO, *Le procedure di recensus dalla tarda repubblica al tardo antico e il calcolo della popolazione di Roma*, in *La Rome impériale. Démographie et logistique*, Roma 1997, pp. 57-63
- LO CASCIO 2001a E. LO CASCIO, (a cura di), *Roma imperiale. Una metropoli antica*, Roma 2001
- LO CASCIO 2001b E. LO CASCIO, *La popolazione*, in E. LO CASCIO 2001, pp. 17-69
- LOGAN 2004 J.M. LOGAN, *Laboratory and case studies of thermal cycling and stored strain on the stability of selected marbles*, in *Environmental Geology* 46, 2004, pp. 456-467
- LOGAN 2006 J.M. LOGAN, *On-site and laboratory studies of strength loss in marble on building exteriors*, in S.K. KOURKOLIS (a cura di), *Fracture and Failure of Natural Building Stones*, Dordrecht 2006, pp. 345-362
- LSO M. STEINBY, *Lateres Signati Ostienses*, in *AIRF* VII, 1-2, 1977-1978
- LTUR E.M. STEINBY (a cura di), *Lexicon Topographicum Urbis Romae*, I-VI, 1993-2000
- LUGLI 1930 G. LUGLI, *I Mercati Traianei*, in *Dedalo* 3, 1930, pp. 527-551
- LUGLI 1933 G. LUGLI, *Le mura di Servio Tullio e le mura così dette serviane*, in *Historia* VII, 1933, pp. 3-45
- LUGLI 1934 G. LUGLI, *Monumenti antichi di Roma e Suburbio*, II, Roma 1934
- LUGLI 1946 G. LUGLI, *Roma antica. Il centro monumentale*, Roma 1946
- MACDONALD 1965 W.L. MACDONALD, *The Architecture of the Roman Empire*, New Haven 1965
- MACDOWELL 1991 J.F. MACDOWELL, *Strätlingite and hydrogarnet from calcium aluminosilicate glass cements*, in B. E. SCHEETZ, A. G. LANDERS, I. ODLER, E. H. JENNINGS (a cura di), *Specialty Cements with Advanced Properties. Material Research Society Symposia Proceedings* 179, 1991, pp. 159-179
- MAISTO, VITTI 2003 P. MAISTO, M. VITTI, *Indagini archeologiche lungo il tratto settentrionale della via Biberatica: nuove acquisizioni sul sistema fognario e sulle pavimentazioni romane e nuovi dati sul convento di S. Caterina da Siena*, in *Mercati di Traiano* 2003, pp. 269-284
- MAISTO, VITTI C.S. P. MAISTO, M. VITTI, *Il tempio di Venere genitrice: nuovi dati sulle fasi costruttive decorative*, in *BullCom* C in c.s.
- MARGOTTINI ET ALII 1993 C. MARGOTTINI, D. MOLIN, L. SERVA, *Earthquake intensity vs peak ground acceleration in Italy* (unpublished ms), 1993
- MARK, HUTCHINSON 1986 R. MARK, P. HUTCHINSON, *On the structure of the Pantheon*, in *Art Bulletin* 68, 1, 1986, pp. 24-34

- MARRA ET ALII 2009 F. MARRA, D.B. KARNER, C. FREDA, M. GAETA, P.R. RENNE, *Large mafic eruptions at the Alban Hills Volcanic District (Central Italy): chronostratigraphy, petrography, and eruptive behavior*, in *Journal of Volcanological and Geothermal Research* 179, 2009, pp. 217-232
- MARRA, ROSA 1995 F. MARRA, C. ROSA, *Stratigrafia e assetto geologico dell'area Romana*, in FUNICIELLO 1995, pp. 50-118
- MARTELOTTI 2005 P. MARTELOTTI, *Ricostruzione e ricomposizione museografica: tra la conoscenza delle tecniche antiche e l'uso della tecnologia contemporanea*, in UNGARO ET ALII 2005, pp. 91-98
- MARTINI 1990 C. MARTINI, *Sepulture da largo Magnanapoli* in M. CRISTOFANI (a cura di) *La grande Roma dei Tarquini, Catalogo della mostra*, Roma 1990, p. 255
- MATACENA ET ALII 2009 G. MATACENA, A. GRAVAGNUOLO, A.A. OSNATO, F.M. MAZZOLANI, *Archeological Area of "Mercati Traianeii"*, in *PROHITECH - Conference 2009, Protection of Historical Buildings - First International Conference, Rome 21-24 June 2009*
- MAZZOLANI, MANDARA 1999 F. MAZZOLANI, A. MANDARA, *Methodology for Structural Rehabilitation of the Main Hall of "Mercati Traianeii" in Rome*, in *2nd International Congress on Science and Technology for the Safeguard of Cultural Heritage in the Mediterranean Basin, Paris 5-9 June 1999*
- MENEGHINI 1990 R. MENEGHINI, *Roma - Mercati di Traiano: ricerche nell'area della Torre delle Milizie. Rapporto preliminare*, in *ArchMed* 17, 1990, pp. 419-433
- MENEGHINI 1993 R. MENEGHINI, *Il Foro ed i Mercati di Traiano nel Medioevo attraverso le fonti storiche e d'archivio*, in *ArchMed* 20, 1993, pp. 79-120
- MENEGHINI 1995a R. MENEGHINI, *Mercati di Traiano: scoperte nell'area della Torre delle Milizie*, in *QuadAEI* 23, *Archeologia Laziale* XII,1, pp. 163-166
- MENEGHINI 1995b R. MENEGHINI, *Il Foro e i Mercati di Traiano*, Roma 1995
- MENEGHINI 1995c R. MENEGHINI, *Ricerche archeologiche nei Mercati di Traiano 1989-1993*, in LA ROCCA ET ALII 1995, pp. 139-141
- MENEGHINI 1998 R. MENEGHINI, *Roma - Nuovi dati sul medioevo al Foro e ai Mercati di Traiano*, in *ArchMed* 25, 1998, pp. 127-141
- MENEGHINI 2003 R. MENEGHINI, *Indagini archeologiche lungo l'area perimetrale dei Mercati di Traiano: settori settentrionale e orientale (scavi 1989-1997)*, in *Mercati di Traiano* 2003, pp. 219-234
- MENEGHINI 2009 R. MENEGHINI, *I Fori Imperiali e i Mercati di Traiano. Storia e descrizione dei monumenti alla luce degli studi e degli scavi recenti*, Roma 2009.
- MENEGHINI, SANTANGELI VALENZANI 1996 R. MENEGHINI, R. SANTANGELI VALENZANI, *Episodi di trasformazione del paesaggio urbano nella Roma altomedievale attraverso l'analisi di due contesti: un isolato in piazza dei Cinquecento e l'area dei Fori Imperiali*, in *ArchMed* 23, 1996, pp. 53-99
- Mercati di Traiano* 2003 *I Mercati di Traiano alla luce dei recenti restauri e delle indagini archeologiche*, *Giornata di studio presso l'Istituto Archeologico Germanico di Roma, 15 maggio 2003*, in *BullCom CIV*, 2003 (2005), pp. 184-376
- Mery 1840 E. Mery, *Sur l'équilibre des voutes en berceau*, in *Annales des Pontes et Chaussées* 1840
- MILANI 1920 G.B. MILANI, *L'ossatura Murale*, Torino 1920
- MILELLA 2007 M. MILELLA, *Il Foro di Traiano*, in UNGARO 2007, pp. 192-211
- MINDLESS ET ALII 2003 S. MINDLESS, J. F. YOUNG, D. DARWIN, *Concrete*, Upper Saddle River 2003
- MOSLEY 1843 H. MOSLEY, *On the theory of arch*, in J.WEALE (a cura di), *The theory practice and architecture of bridges of stone, iron, timber and wire with examples on the principle of suspension*, London 1843

- NAPPI ET ALII 1979 G. NAPPI, G. DE CASA, G. VOLPONI, *Geologica e caratteristiche tecniche del "Tufo Giallo della Via Tiberina"*, in *Buletino Societa Geologica Italiana* 98, 1979, pp. 431-445
- NEUERBURG 1965 N. NEUERBURG, *L'architettura delle fontane e dei ninfei nell'Italia antica*, Napoli 1965
- OLESON ET ALII 2004 J.P. OLESON, C. BRANDON, S.M. CRAMER, R. CUCITORE, E. GOTTI, R. HOHLFELDER, *The ROMACONS Project: a contribution to the historical and engineering analysis of hydraulic concrete in Roman maritime structures*, in *International Journal of Nautical Archaeology* 33, 2, 2004, pp. 199-229
- PACKER 1971 J.E. PACKER, *The insulae of Imperial Ostia*, in *MAAR XXXI*, Roma 1971
- PANI 1995 G.G. PANI, *Gerontius V(ir) S(pectabilis); Horatius Rogatus Proc(urator) Aug(usti) N(ostris): nuova documentazione sull'epigrafia del Colosseo e dei Mercati di Traiano*, in *QuadAEL* 23, *Archeologia Laziale* XII, 1, 1995, pp. 173-180
- PAPI 1996 E. PAPI, s.v. *Insula Eutychetis*, in *LTUR* III, 1996, p. 97
- PARIBENI 1933 R. PARIBENI, *Iscrizioni dei Mercati di Traiano*, in *Nsc* IX, 1933, p. 510 n. 237
- PASCHINI 1960 P. PASCHINI, *I monasteri femminili in Italia nel Cinquecento*, in *Problemi di vita religiosa nel Cinquecento*, in *Atti del Convegno di storia della Chiesa in Italia*, Bologna 2-6 settembre 1958, Padova 1960, pp. 31-60
- PASINI 1978 F. PASINI, *Ostia Antica, insulae e classi sociali. I e II secolo dell'Impero*, Roma 1978
- PASSIGLI 1989 S. PASSIGLI, *Urbanizzazione e topografia a Roma nell'area dei Fori Imperiali tra il XIV e XVI secolo*, in *MEFRM* CI, I, 1989, pp. 273-325
- PERNIER 1938 A. PERNIER, *Rilievi e note sulla costruzione dei Mercati di Traiano in Roma*, in *Atti del III Convegno Nazionale di Storia dell'Architettura*, Roma 1938
- PERNO 1997 S. PERNO, *Prove su elementi complessi componenti l'opus caementicium*, in *Materiali e Strutture. Problemi di Conservazione* 7(2-3), 1997, pp. 109-21
- PETROSKI 1994 H. PETROSKI, *Design Paradigms: Case Histories of Error and Judgment in Engineering*, New York 1994
- PICOZZI, SOMMELLA 1973 M. G. PICOZZI, P. SOMMELLA, *Le mura serviane*, in *Roma medio repubblicana, aspetti culturali di Roma e del Lazio nei secoli IV e III a.C.*, *Catalogo della mostra*, Roma 1973, pp. 7-31
- PIETRANGELI 1977 C. PIETRANGELI, *Quirinale e Viminale dall'antichità al Rinascimento*, in *Il nodo di San Bernardo. Una struttura urbana tra il centro antico e la Roma moderna*, Roma 1977, pp. 1-68
- PRIESTER 2002 S. PRIESTER, *Ad summas tegulas*, Roma 2002
- PRISCO 2010 L. PRISCO, "L'invenzione" dei Fori Imperiali e la conservazione del progetto in UNGARO, DEL MORO 2010, vol didattica
- RAVA 1930 A. RAVA, *S. Salvatore delle Milizie*, in *BullCom* LVIII, 1930, pp. 171-185
- RICCI 1929 C. RICCI, *Il Mercato di Traiano*, Roma 1929
- RICCI 2002 M. RICCI, "Fu anco suo creato...". L'eredità di Baldassarre Peruzzi in Antonio Maria Lari e nel figlio Sallustio, Roma 2002
- RICHARDSON 1992 L.JR. RICHARDSON, *A New Topographical Dictionary of Ancient Rome*, Baltimora-Londra 1992
- ROCA DE AMICIS 1993 A. ROCA DE AMICIS, *I Pantani e la Suburra: forme della crescita edilizia a Roma tra il XVI e il XVII secolo*, in M. COPPA (a cura di), *Inediti di storia dell'urbanistica*, Roma 1993, pp. 103-145
- ROMANO 1947-1949 P. ROMANO, *Roma nelle sue strade e nelle sue piazze*, Roma 1947-1949

- ROY, LANGTON 1989 D.M. ROY, C.A. LANGTON, *Studies of ancient concrete as analogs of cementitious sealing materials for a repository in tuff*, Report LA-11527-MS, UC-721, Materials Research Laboratory, Pennsylvania State University, per Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, New Mexico 1989
- RUSSO, VITALI 2010, N. RUSSO, M.L VITALI, *Comunicare con le immagini: dal rilievo archeologico alle ricostruzioni in computer grafica*, in UNGARO, DEL MORO 2010, vol. Prisco 2010
- SAATCHI ET ALII 2005 M. SAATCHI, D. INSINGA, A. MILIA, F. MOLISSO, A. RASPINI, M.M. TORRENTE, A. CONFORTI, *Stratigraphic signature of the Vesuvius 79 A.D. event off the Sarno prodelta system, Naples Bay*, in *Marine Geology* 222-223, 2005, pp. 443-469
- SALVO 2004 S. SALVO, *Interventi sugli elementi costruttivi diversi*, in CARBONARA 2004, pp. 539-544
- SALZA PRINA RICOTTI 2001 E. SALZA PRINA RICOTTI, *Villa Adriana. Il sogno di un imperatore*, Roma 2001
- SAMUELLI FERRETTI 1995a A. SAMUELLI FERRETTI, *D.VI.3 - Rapporto sulle prove di laboratorio ed in situ effettuate sui componenti*, in *Materiali da costruzione e tecnologie costruttive del patrimonio archeologico e monumentale romano con particolare riferimento al tipo laziale ed all'opus latericium*, Roma 1995
- SAMUELLI FERRETTI 1995b A. SAMUELLI FERRETTI, *D.VI.4 - Rapporto sulle prove di laboratorio ed in situ effettuate su elementi costruttivi*, in *Materiali da costruzione e tecnologie costruttive del patrimonio archeologico e monumentale romano con particolare riferimento al tipo laziale ed all'opus latericium*, Roma 1995
- SAMUELLI FERRETTI 1997 A. SAMUELLI FERRETTI, *Proposte per lo studio teorico-sperimentale della statica dei monumenti in opus caementicium*, in *Materiali e Strutture. Problemi di Conservazione* 7, 1997, pp. 63-84
- SAMUELLI FERRETTI 2005 A. SAMUELLI FERRETTI, *Le strutture della Basilica*, in GIVARINI 2005, pp. 161-259
- SANTANGELI VALENZANI 1998 R. SANTANGELI VALENZANI, *Arcus Nervae, Templum Iani, Arcus Aureae: L'ordo di Benedetto Canonico e la topografia nell'area dei Fori Imperiali nel Medioevo*, in *BullCom* XCIX, 1998, pp. 145-152
- SARTINI VIGLIAROLO 2010 M. SARTINI, P. VIGLIAROLO, *Il futuro del Sistema di Comunicazione del Museo dei Fori Imperiali*, in UNGARO, DEL MORO 2010, vol. Prisco 2010
- SCHAEETZ, ROY 1989 B. SCHAEETZ, D. ROY, *Reactivity of tuff-bearing concrete. CL-40 CON-14. Report LA-11532-MS, UC-721, prepared by the Materials Research Laboratory, Pennsylvania State University, for Los Alamos National Laboratory, New Mexico* 1989
- SERSALE 1978 R. SERSALE, *Occurrences and uses of zeolites in Italy*, in D.W. MING, F.A. MUMPTON (a cura di), *Natural Zeolites*, New York 1978, pp. 285-300
- SERSALE, ORSINI 1969 R. SERSALE, P.G. ORSINI, *Hydrated phases after reaction of lime with 'pozzolanic' materials or with blastfurnace slags*, in *Fifth International Symposium on the Chemistry of Cement*, 1969, pp. 114-121
- SOLIN 1982 H. SOLIN, *Die griechischen Personennamen in Rom: ein Namenbuch*, Berlino-New York 1982
- SOTTILI ET ALII 2004 G. SOTTILI, D. PALLADINO, e V. ZANON, *Plinian activity during the early eruptive history of the Sabatini volcanic district, central Italy*, in *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 135, 2004, pp. 361-379
- SPINNAZÉ 2009 S. SPINNAZÉ scheda n. 32, in *Umberto Prencipe 1879-1926 realtà e visione, Catalogo della mostra*, Roma 2009, p. 88
- STEINBY 1973-74 M. STEINBY, *Le tegole antiche di Santa Maria Maggiore*, in *RendPontAcc* XLVI, 1973-74, pp. 101-133
- STEINBY 1974-75 M. STEINBY, *La cronologia delle "figlinae" doliarie urbane dalla fine dell'età repubblicana fino all'inizio del III secolo*, in *BullCom* LXXXIV, 1974-1975, pp. 7-132

- STEINBY, KENRICK 2005 E.M. STEINBY, P.M. KENRICK, *Programma per un database dei bolli doliari di Roma*, in BRUUN 2005, pp. 291-306
- TABÒ 1995 D. TABÒ, *Ceramica protostorica dall'area dei Mercati di Traiano*, in R. MENEGHINI 1995a, pp. 171-172
- TABÒ 2000-2001 D. TABÒ, *Una riconsiderazione dei dati archeologici e topografici pertinenti a Roma per il periodo compreso tra l'età del Bronzo e la I Fase del Ferro, Specializzazione presso l'Università degli Studi di Roma La Sapienza, 2000-2001*
- TAYLOR 2004 H.F.W. TAYLOR, *Cement Chemistry*, London 2004², ed.
- TOMASSETTI 1908 F. TOMASSETTI, *Le Torri Medioevali di Roma. Anno 1908, Riproduzione anastatica del ms. III 69 nella Biblioteca della Pontificia Accademia Romana di Archeologia*, Roma 1908, rist. anast. Roma 1991
- TOMASSETTI 1925 F. TOMASSETTI, *Torri di Roma*, in *Capitolium* I, 1925, pp. 266-277
- TORTORICI 1993 E. TORTORICI, *La Terrazza domiziana, l'Acqua Marcia e il taglio della sella tra Campidoglio e Quirinale*, in *BullCom XCV*, II, 1993, pp. 7-24
- TOSI 1997 A. TOSI, *Un esempio di analisi strutturale: l'Eliocamino di Villa Adriana*, in *Materiali e Strutture. Problemi di Conservazione* 7(2-3), 1997, pp. 122-30
- TUCCI 1996 P.L. TUCCI, *L'entrata di un magazzino romano sotto la chiesa di San Tommaso ai Cenci*, in *MEFRA* 108.2, 1996, pp. 747-770
- TUOMISTO 2005 P. TUOMISTO, *I bolli laterizi anepigrafi nell'area di Roma e dintorni*, in BRUUN 2005, pp. 249-290
- UNGARO 1995 L. UNGARO, *Mercati Traianei: l'articolazione degli edifici*, in LA ROCCA ET ALII 1995, pp. 126-138
- UNGARO 1996 L. UNGARO, *Mercati di Traiano*, in *Ltur* III, 1996, pp. 241-245
- UNGARO 2000a L. UNGARO, *Risultati scientifici: una nuova lettura degli spazi e prospettive ulteriori di studio*, in UNGARO ET ALII 2000, pp. 303-317
- UNGARO 2000b L. UNGARO, *Il Museo dei Fori Imperiali*, in S. BAIANI, M. GHILARDI (a cura di), *Crypta Balbi - Fori Imperiali. Archeologia urbana a Roma e interventi di restauro nell'anno del grande Giubileo*, Roma 2000, pp. 117-123
- UNGARO 2001 L. UNGARO, *I Mercati di Traiano: elementi per una riletture del monumento*, in G. CALCANI ET ALII (a cura di), *Tra Damasco e Roma. L'architettura di Apollodoro nella cultura classica*, Roma 2001, pp. 56-90
- UNGARO 2002 L. UNGARO, *Interventi ai Mercati di Traiano*, in *Area rivista digitale*, maggio-giugno 2002, pp. 78-83
- UNGARO 2003a L. UNGARO, *La nascita del "Mercato di Traiano" attraverso le immagini del Governatorato: la riscoperta e l'isolamento del monumento tra archeologia e ideologia*, in *Mercati di Traiano* 2003, pp. 185-204
- UNGARO 2003b L. UNGARO, *I Mercati di Traiano: aspetti funzionali e strutture*, in *Mercati di Traiano* 2003, pp. 205-218
- UNGARO 2003c L. UNGARO, *Un itinerario insolito in un "quartiere" di Roma*, in L. UNGARO (a cura di), *Luigi Filetici. I Mercati di Traiano*, Milano 2003, pp. 7-17
- UNGARO 2005 L. UNGARO, *I Mercati di Traiano*, in F.P. FIORE (a cura di), *La Roma di Leon Battista Alberti: umanisti, architetti e artisti alla scoperta dell'antico nella città del Quattrocento, Catalogo della mostra*, Milano 2005, p. 240
- UNGARO 2006 L. UNGARO, *I Mercati di Traiano: un itinerario insolito nel cuore di Roma*, in UNGARO, DEL MORO 2006, pp. 31-39
- UNGARO 2007a L. UNGARO, *Roma, Foro di Augusto, Aula del Colosso. Il rivestimento parietale in marmo dipinto: analisi di laboratorio e ricostruzione*, in C. ANGELELLI (a cura di), *Atti dell'XII Colloquio AISCOM, Padova-Brescia, 14-17 febbraio 2006*, Tivoli, 2007, pp. 231-240

- UNGARO 2007b L. UNGARO (a cura di), *Il Museo dei Fori Imperiali nei Mercati di Traiano*, Milano 2007
- UNGARO 2007c L. UNGARO *Il Museo dei Fori Imperiali nei Mercati di Traiano*, in UNGARO 2007b, pp. 20-31
- UNGARO 2007d L. UNGARO, *I Mercati di Traiano*, in L. UNGARO 2007, pp. 32-47
- UNGARO 2007e L. UNGARO, *Il Museo dei Fori Imperiali nei Mercati di Traiano*, in *BMusCom*, n.s. XXI, 2007, pp. 125-152
- UNGARO 2008 L. UNGARO, *Un museo per i Fori Imperiali*, in *Archeologia Viva* XXVII, n. 127, 2008, pp. 40-51
- UNGARO 2009 L. UNGARO (a cura di), *"Il pubblico" ai Mercati di Traiano e dintorni, fra approfondimento, suggestione, comunicazione*, in A. NUZZACI (a cura di), *Il Museo come luogo di apprendimento*, Lecce 2009, pp. 185-213
- UNGARO, DEL MORO 2006 L. UNGARO, M.P. DEL MORO, (a cura di) *I Mercati di Traiano a Roma. Dal monumento antico al Museo dei Fori Imperiali, Catalogo della mostra*, Roma 2006
- UNGARO, DEL MORO 2010 L. UNGARO, M.P. DEL MORO (a cura di), *I Mercati di Traiano. Didattica, divulgazione, tecnologie: le scelte sperimentali e la risposta del pubblico*, Roma 2010
- UNGARO ET ALII 2000, L. UNGARO, L. PRISCO, M. VITTI, *Mercati di Traiano: restauri, funzionalizzazione, studi del complesso. Note preliminari*, in *BullCom* CI, 2000, pp. 303-317
- UNGARO ET ALII 2004 L. UNGARO, M. MILELLA, M. VITTI, *Il sistema museale dei Fori Imperiali e i Mercati di Traiano*, in J. Ruiz de Arbulo (a cura di), *Simulacra Romae, Roma y las capitales provinciales del Occidente Europeo. Estudios Arqueológicos Reunión Tarragona, 12-14 diciembre 2002*, Tarragona 2004, pp. 11-47
- UNGARO ET ALII 2005, L. UNGARO, M. MILELLA, M. VITTI (a cura di), *Ricostruzione e ricomposizione museografica: tra la conoscenza delle tecniche antiche e l'uso della tecnologia contemporanea*, in *Palladio* 36, luglio-dicembre 2005, pp. 67-124
- UNGARO ET ALII 2006, L. UNGARO, M.C. CLEMENTE, F. ISIDORI, M. SARDELLA, *Recualificaciòn De Los Mercados Traiano en Roma*, in *Loggia. Arquitectura & Restauracion* IX, n. 10, 2006, pp. 74-85
- UNGARO ET ALII 2008 L. UNGARO, A.M. CUSANNO, G. CROCI, A. BOZZETTI, *I Mercati di Traiano: dal restauro al Museo*, in *MdiR monumenti di Roma*, Viterbo 2008, pp. 133-150
- UNGARO, MESSA 1989 L. UNGARO, L. MESSA, *I Mercati di Traiano e la vita commerciale nella Roma antica*, Roma 1989
- UNGARO, VITTI 2002a L. UNGARO, M. VITTI, *Sulle pavimentazioni dei Mercati di Traiano*, in F. GUIDOBALDI, A. PARIBENI (a cura di), *Atti dell'VIII Colloquio AISCOM, Firenze, 21-23 febbraio 2001*, Ravenna 2002, pp. 393-414
- UNGARO, VITTI 2002b L. UNGARO, M. VITTI, *Restauro e recupero del complesso dei Mercati di Traiano*, in M.M. SEGARRA LAGUNES (a cura di), *Manutenzione e recupero nella città storica "l'inserzione del nuovo nel vecchio" a trenta anni da Cesare Brandi. Atti del IV convegno Nazionale, Roma 7-8 giugno 2001*, Roma, 2002, pp. 753-766
- UNGARO, VITTI 2007a L. UNGARO, M. VITTI, *I Mercati di Traiano affrontano il nuovo millennio*, in *Forma Urbis* 2, XII, 2007, pp. 4-15
- UNGARO, VITTI 2007b L. UNGARO, M. VITTI, *Interventi di restauro e indagini archeologiche nel "Giardino delle Milizie"*, in *Forma Urbis* 7/8, XII, 2007, pp. 9-20
- VALENTINI, ZUCCHETTI 1946 R. VALENTINI, G. ZUCCHETTI, *Codice topografico della città di Roma*, III, Roma 1946
- VALESIO 1700-1742 F. VALESIO, *Diario della città di Roma*, a cura di G. SCANO, V. PAGLIA, Milano 1977-1979
- VISCOGLIOSI 2000 A. VISCOGLIOSI, *I Fori imperiali nei disegni dell'architettura del primo 500: ricerche sull'architettura e l'urbanistica di Roma*, Roma 2000

- VITTI 2000a M. VITTI, *Le pavimentazioni dei Mercati di Traiano*, in UNGARO ET ALII 2000, pp. 315- 317
- VITTI 2000b M. VITTI, *Le indagini all'interno delle Aule di Testata Nord e Sud*, in UNGARO ET ALII 2000, pp. 313-314
- VITTI 2003 M. VITTI, *Indagini archeologiche nelle due aule ai margini del Grande Emiciclo*, in *Mercati di Traiano* 2003, pp. 307-328
- VITTI 2006 P. VITTI, *Restauri moderni su archi e volte antichi: recenti annotazioni di cantiere nella Domus Tiberiana e nel Colosseo*, in *Palladio* 38, luglio-dicembre 2006, pp. 71-84
- VITTI 2007 M. VITTI, *I corpi di fabbrica*, in UNGARO 2007, pp. 54-93
- VON GERKAN 1940a A. VON GERKAN, *Die republikanische Stadtmauer Roms zwischen dem Kapitol und dem Quirinal*, in *RM* LV, 1940, pp. 1-26
- VON GERKAN 1940b A. VON GERKAN, *Die Einwohnerzahl Roms in Der Kaiserzeit*, in *RM* LV, 1940, pp. 149-195
- WALLACE-HADRILL 2001 A. WALLACE-HADRILL, *Case e abitanti a Roma*, in LO CASCIO 2001a, pp. 173-220
- WARD-PERKINS 1981 J.B. WARD-PERKINS, *Roman Imperial Architecture*, London 1981
- WESLEY 2001 L.D. WESLEY, *Determination of specific gravity and void ratio*, in *Geotechnical Testing Journal* 24, 2001, pp. 418-422
- ZIENKIEWICZ, TAYLOR 2005 O.C. ZIENKIEWICZ, R.L. TAYLOR, *The Finite Element Method for Solid and Structural Mechanics*, Oxford 2005
- ZUCCHI 1938 P.A. ZUCCHI, *Roma domenicana*, III, Firenze 1938, pp. 226-254
- ZUCCHI 1992 P.A. ZUCCHI, *Il monastero e la chiesa di S. Caterina a Magnanapoli*, in R. SPIAZZI (a cura di), *San Domenico e il monastero di San Sisto all'Appia. Raccolta di studi storici*, Bologna 1992, pp. 481-513