

Indagine archoelógico archeometrica sulla basilica di San Lorenzo Maggiore a Milano: primi risultati sull'età tardoantica e medioevale¹

LAURA FIENI

Dipartimento di Conservazione e Storia dell'Architettura
Politecnico di Milano

Riassunto

Si presentano i risultati di una vasta indagine realizzata sulla basilica di San Lorenzo Maggiore a Milano che ha permesso di riesaminare le tappe principali della storia dell'edificio. Dopo una attività di sterro realizzata in occasione dei restauri realizzati da G. Chierici negli anni 1936-1943, è stato necessario ricorrere ad una metodologia archeologica, integrando approcci archeometrici. Per questo motivo si è realizzato un'analisi stratigrafica delle murature superstiti, un'analisi esaurienti dei materiali costruttivi, un'analisi mensiocronologico dei laterizi e una caraterizzazione dei legnati. Nuove datazioni edilizie sono state ottenute attraverso il radiocarbonio e la termoluminescenza. Alla luce di questo studio è stato possibile rivedere la storia dell'edificio tra il tardoantico e il periodo medioevale.

Parole chiave: Milano, San Lorenzo, Archeometria, Stratigrafia, Tardoantico, Altomedioevo

Resumen

En este artículo se presentan los resultados de un amplio estudio realizado en la basílica de San Lorenzo Maggiore de Milán, que ha tenido como objeto analizar la historia del edificio. El conjunto arquitectónico fue excavado sin control arqueológico en el curso de la restauración realizada por G. Chierici en los años 1936-1943, por lo que ha sido necesario diseñar una estrategia compleja que permitiera la revisión de la secuencia constructiva, recurriendo a análisis arqueológicos y arqueométricos. Para llevar a cabo esta labor se ha realizado una lectura estratigráfica de los paramentos conservados, un estudio de los materiales constructivos empleados, un análisis de las dimensiones de los ladrillos y una caracterización petrográfica de las argamasas utilizadas. Se han obtenido, asimismo, nuevas dataciones a través de la técnica del radiocarbonio y de la termoluminescencia. A partir de estos estudios se ha realizado una revisión de la historia del edificio desde período tardoantiguo hasta el medieval.

Palabras clave: Milán, San Lorenzo, Arqueometría, Estratigrafía, Tardoantiguo, Alta Edad Media

¹ La ricerca in corso si sta svolgendo presso il Politecnico di Milano e prevede la collaborazione della Scuola di Specializzazione in Restauro (proff. A. Bellini) con i Dipartimenti di Chimica, Scienza dei Materiali, Ingegneria Chimica «G. Natta» (prof. L. Bertolini), di Ingegneria Idraulica, Ambientale e del Rilevamento (proff. C. Monti, R. Brumana, dott. C. Achille), di Architettura e Territorio (prof. M.G. Sandri); della Facoltà di Scienza dei Materiali dell'Università di Milano Bicocca, Laboratorio di Termoluminescenza (proff. M. Martini ed E. Sibilia, dott. A. Galli); dell'ISCUM di Genova (prof. T. Mannoni - dott. C. Capelli); della Facoltà di Scienze della Terra di Pavia (Proff. B. Messiga, M.P. Riccardi). La ricerca è interamente finanziata dalla Banca Popolare di Milano.

INTRODUZIONE

Sul complesso di edifici noto come basilica di San Lorenzo Maggiore a Milano è stata condotta una vasta indagine di carattere archeologico archeometrico che ha portato alla datazione, mediante metodi assoluti, del momento della fondazione del nucleo originario, delle cappelle di Sant'Aquilino e San Sisto, nonché alla datazione delle ricostruzioni e delle riparazioni medioevali seguite agli eventi traumatici che in varia misura interessarono l'edificio (fig.1).

Nota nella letteratura architettonica ed archeologica come una dei più straordinari monumenti della tarda antichità la basilica laurenziana ha da sempre ispirato le riflessioni di storici ed archeologi circa la sua data di fondazione e, in relazione ad essa, sulla sua originaria destinazione d'uso nell'ambito dell'urbanistica della capitale d'Occidente². Dal punto di vista della fattibilità dell'indagine archeologica sul manufatto, sia nel sottosuolo che in elevato, questa è stata condizionata in misura variabile dai lavori di restauro condotti da Gino Chierici tra il 1936 ed il 1943. Per quanto concerne il deposito archeologico, sia interno che esterno all'edificio, esso venne profondamente sconvolto da scavi condotti secondo la tecnica dello sterro al di sotto dei pavimenti del tetraconco, delle quattro torri e delle cappelle, mentre tutta l'area esterna venne interessata da ampi lavori di liberazione e demolizione del tessuto urbano circostante che portarono all'isolamento del complesso dal suo intorno di residenza minuta³ (fig. 2).

Quanto all'elevato, nonostante alcune circoscritte demolizioni, quale quella del battistero cinquecentesco situato presso la cappella di San Sisto ed un'opera estesa di debarocchizzazione dagli apparati decorativi interni, Chierici ci ha consegnato una struttura, non più manomessa da interventi successivi, ben indagabile con le metodologie dell'archeologia dell'architettura e dell'archeometria.

Sono state condotti:

—Rilievi stratigrafici delle murature nella loro interezza, comprese le pilastrate interne, i livelli pavimentali e fondali situati al di sotto dell'attuale soletta pavimentale.

—Campionamento sistematico di tutti i materiali lapidei naturali ed artificiali rappresentativi di ogni fase costruttiva o manutentiva, anche minimamente estesa. Sono stati inclusi nel campionamento anche tutti i tipi di finiture,

² La bibliografia è vastissima. Per comodità si rimanda ai quattro testi fondamentali che dal dopoguerra ad oggi hanno trattato l'argomento: A. CALDERINI, G. CHIERICI, C. CECHELLI, 1951; G. DELL'ACQUA, 1985; AA.VV., 1990; M. L. GATTI PERER, 1991. Circa lo stato del problema archeologico ed architettonico si rimanda a: M.P. ROSSIGNANI, 1996; L. FIENI, 1999.

³ L. FIENI, 1999, cit.

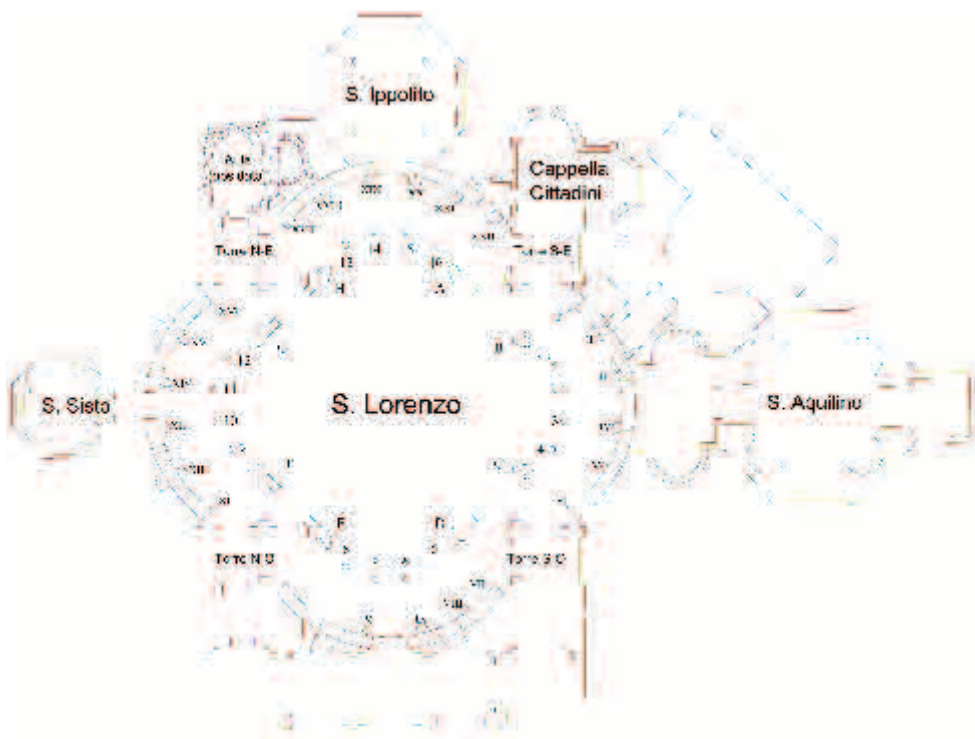


Fig. 1. Pianta del complesso laurenziano

intonaci e stucchi ma anche stilature, riconosciuti anche su lacerti minimi.

—Rilievi e catalogazione di tutti i tipi di apparecchio murario, in mattoni o pietra.

—Rilievi di tipo mensiocronologico degli elementi laterizi rotti ed interi presenti nei vari tipi di apparecchi murari.

—Rilievi e costruzione di abachi di dettagli costruttivi, quali porte, finestre, cornicioni etc.

—Campionamento sistematico di tutti gli elementi che potevano contribuire a datare mediante metodi assoluti (^{14}C , Termoluminescenza) unità stratigrafiche significative: frustoli lignei combusti, grumi di carbonato di calcio, laterizi interi, frammenti legnosi.



Fig. 2. Veduta del complesso laurenziano da piazza Vetra

—Datazioni assolute mediante termoluminescenza e mediante ^{14}C / dei manufatti campionati.

—Caratterizzazione chimico fisica dei leganti impiegati nelle fasi principali.

I campioni da caratterizzare dal punto di vista chimico, fisico o mineralogico oppure quelli da datare sono stati opportunamente selezionati a seguito delle evidenze derivate dall'indagine stratigrafica e, quindi, inviate ai laboratori per le analisi di merito.

Qui si intende presentare in sintesi una buona parte dei risultati ottenuti, cercando, per motivi di spazio, di privilegiare le conclusioni rispetto agli aspetti metodologici o di dettaglio, in parte già inviati ad altre sedi editoriali⁴.

LA STRATIGRAFIA MURARIA

Riassumere i risultati di una indagine stratigrafica di tale vastità è impresa assai ardua rispetto allo spazio qui disponibile. Privilegiando gli esiti dello studio rispetto ai risvolti metodologici, per i quali si rinvia ad altra sede⁵, occorre in primo luogo precisare che l'indagine stratigrafica è avvenuta a livello dei corpi di fabbrica, al fine di verificare la sequenza costruttiva attestata dalla letteratura più recente, quindi a livello di ciascun corpo di fabbrica, ove possibile sia sui paramenti murari esterni che su quelli interni. A queste stratigrafie hanno poi fatto seguito, in ultima analisi, anche quelle relative agli intonaci ed alle stilature.

Il solo limite dell'indagine che occorre sottolineare in questa sede è stato dato dalla presenza abbastanza estesa di intonaci stesi da Chierici durante il suo restauro e che hanno condizionato l'indagine prevalentemente all'interno del tetraconco e delle cappelle tardoantiche.

Dal punto di vista della sequenza dei **corpi di fabbrica** è stata riconfermata quella già nota, ossia tetraconco -torricappella di S. Ippolito, cappella di S. Aquilino, cappella di S. Sisto, mentre non vi sono elementi che consentano di collocare nella sequenza la cosiddetta aula absidata nord, i resti di quella sud ed i resti di quella che Chierici individuò come una torre ottagonale in adiacenza ad essa. A livello fondale è stato possibile soltanto individuare i rapporti tra le strutture dei singoli corpi di fabbrica, dove, per ragioni legate proprio alla particolare tecnica costruttiva impiegata, l'eventuale ammorsamento tra elementi coevi risultava di difficile realizzazione. Mentre per la descrizione delle differenti tecniche qui adottate si rimanda ad altra sede⁶, è importante puntualizzare soltanto la situazione della cappella di Sant'Aquilino, per la quale si è spesso parlato di un ripensamento del

progetto primitivo, cui venne aggiunto l'atrio a forcipe soltanto in un secondo tempo. La platea fondale si presenta, infatti, divisa in due livelli, uno inferiore a pianta grosso modo circolare, in aderenza all'edera sud del tetraconco ed uno superiore, maggiormente esteso proprio per comprendere l'atrio. Da un punto di vista stratigrafico queste come le fondazioni della cappella di Sant'Ippolito, risultano costruite in appoggio a quelle del tetraconco, quindi entrambe posteriori ad esso, mentre per la cappella di San Sisto il rapporto stratigrafico non è verificabile.

Sulle murature in elevato l'indagine stratigrafica ha fornito risultati univoci. La cappella di Sant'Ippolito ed il tetraconco risultano perfettamente ammorsate tra loro e costituiscono un momento costruttivo unico. Sant'Ippolito risulta posteriore a livello fondale solo per questioni di tracciamento e costruzione delle strutture fondali stesse.

La cappella di Sant'Aquilino, invece, presenta una situazione stratigrafica insolita, poiché, tra il corpo dell'atrio e l'edera sud del tetraconco sono frapposte due ali di muratura, ammorsate da un lato alla chiesa, dall'altro semplicemente giustapposte allo stesso corpo di fabbrica dell'atrio dall'altro (fig. 3). Questa situazione dimostra come la cappella fosse stata fin da principio prevista, poiché le due ali di muratura costituiscono una zona di *attesa* predisposta per una costruzione futura ma di realizzazione certa.

La cappella di San Sisto è dotata di un atrio realizzato chiaramente in appoggio alle murature del tetraconco, che risultano interessate da un taglio diffuso sia a livello del portale di accesso alla cappella stessa che a livello ipogeo. Nessun elemento stratigraficamente significativo lascia intendere che la cappella fosse stata prevista sino all'inizio, perlomeno non entro un lasso di tempo tale da giustificare la predisposizione di strutture di attesa.

Quanto ai restanti corpi di fabbrica, aula absidata e torre ottagonale della cappella Cittadini, non abbiamo rapporto stratigrafico diretto, quindi non vi sono elementi decisivi per la messa in sequenza di queste parti del complesso.

Per quanto concerne l'illustrazione degli esiti forniti **dall'indagine stratigrafica su ciascun corpo di fabbrica** è necessaria in primo luogo una premessa. Grazie alla grande copia di datazioni assolute che si sono prodotte in occasione di questo studio, è stato possibile individuare innumerevoli *fasi* costruttive, alcune del tutto ignote sino ad oggi, all'interno di *periodi* molto ampi, individuati, a loro volta, in base alla tecnica costruttiva. Si allude qui alla questione della persistenza nel tempo del fenomeno tecnico, fatto che, in assenza di un sistema abbastanza articolato di datazioni assolute, non consentirebbe altrimenti di collocare con precisione il manufatto nella scala temporale. Proprio il sistema delle datazioni assolute ha consentito di individuare

⁴ L. FIENI, 2003.

⁵ L. FIENI, 2003, cit.

⁶ Ibidem.



Fig. 3. L'attacco tra la cappella di Sant'Aquilino ed il tetraconco (a destra): si osservi la superficie d'attesa

la durata di una data tecnica nell'ambito di questa complessa fabbrica, vero *work in progress* e, quindi, caso esemplare anche per studiare aspetti tecnologici di *longue dureè*.

Il periodo tardoantico, come si è avuto occasione di constatare, è estesissimo in San Lorenzo. A livello fondale si conservano ancora le imponenti strutture lapidee, sia quelle continue sotto il tetraconco e S. Ippolito che quelle a platea sotto Sant'Aquilino. Sopravvivono le murature ipogee che reggevano il pavimento antico in corrispondenza del profilo tetraconco interno, alcune delle basi dei pilastri in pietra che reggevano la copertura antica, nonché le basi, sempre in pietra, su cui poggiavano le colonne poste a diaframma tra il perimetro esterno e la zona centrale del tetraconco, tutte appartenenti alla fase costruttiva I del complesso.

In elevato la fase I risulta ben individuata sulle murature del tetraconco, esternamente in base alle risultanze dell'indagine diretta mentre all'interno soltanto sulla base dei rilievi lasciati da Chierici. Il limite del crollo della struttu-

ra tardoantica è stato nettamente individuato su entrambi i paramenti. Il crollo avvenne, come è noto, sul versante settentrionale della chiesa ove la tessitura muraria tardoantica sopravvive solo a quote molto basse, salvo in coincidenza dell'atrio di San Sisto. Delle quattro torri della prima fase costruttiva soltanto quella di Sud Est è andata completamente perduta, mentre le altre sono in varia misura sopravvissute. Quella di Nord Est si è conservata, nonostante i suoi problemi statici, sino alla sommità; quella di Nord Ovest è stata scapitozzata al terz'ultimo livello; quella di Sud Ovest è stata ampiamente consolidata in età medioevale nei lati nord ed ovest mentre la cella sommitale è stata interamente ricostruita. Dal punto di vista dell'indagine stratigrafica era importante verificare la sincronia dei livelli superiori delle torri settentrionali con il livello del matroneo, al fine di stabilire se le variazioni, già osservate dal Chierici, tra le malte dei livelli inferiori e quelle dei livelli superiori fossero da attribuire a cantieri diversi o a mutamenti intenzionali nei materiali. La minore cura nell'orditura della tessitura muraria riscontrata nella cella della torre orientale, infatti, aveva contribuito a far sorgere il dubbio che si fosse verificato un completamento tardivo dei corpi di fabbrica più alti, fatto poi smentito, o quanto meno non provato dai riscontri archeometrici condotti sia mediante il ^{14}C che mediante termoluminescenza. Sono stati anche individuati sui paramenti murari esterni ed interni, questi ultimi più facilmente accessibili anche in passato, numerosi interventi di consolidamento statico condotti sulle torri, alcuni risultati, poi, di età medioevale.

La tecnica muraria tardoantica è caratterizzata da apparecchi murari in mattoni disposti per fascia nelle cortine murarie, internamente riempiti da un calcestruzzo di calce e *caementum*⁷. I giunti di malta, sia quelli verticali che quelli orizzontali, risultano abbastanza spessi, circa 3-3,5 talora anche 4 centimetri, perfettamente liscati e pressati con la cazzuola a filo con i mattoni, talora ricoperti da una stilatura sottile di cocchiopesto a grana finissima (fig. 4). Lo spessore della malta, ottenuto tramite l'impiego di aggregati grossolani, consentiva di assicurare l'orizzontalità dei filari nonostante fossero messi in opera laterizi in prevalenza di spessore variabile tra i 5,5 ed i 7 centimetri. I mattoni erano quasi tutti di recupero e solo in minima parte interi, o meglio, apparentemente interi, di lunghezza pari a 1,5 oppure 2 piedi romani⁸. La lunghezza media dei mattoni rotti, invece, risulta assai variabile, a seconda della zona

⁷ L. FIENI, 2003: 15-20.

⁸ Tali misure corrispondevano la prima alla testa del laterizio sesquipedale provinciale ($29,7 \times 44,4$ centimetri), la seconda o al fianco dello stesso tipo di mattone oppure al sesquipedale ($44,4 \times 44,4$ centimetri).

di messa in opera ed anche, come si è dedotto dall'indagine mensiocronologica, dalla data di costruzione dei vari corpi di fabbrica.

La cappella di Sant'Aquilino costituisce la seconda delle fasi tardoantiche e dista, come si vedrà in seguito, pochissimi anni dalla precedente. Edificio molto studiato, anche dal punto di vista mensiocronologico⁹, la cappella ottagonale presenta un'altissima densità di interventi di manutenzione, riparazione e rifacimento di murature. Sono stati documentati interventi di scuci cucì murario che anche a distanza di secoli hanno riutilizzato laterizi di antichi e diffusi interventi analoghi realizzati mediante mattoni di modulo antico, appositamente commissionati dal Chierici. L'indagine sulla cappella, senza dubbio la parte più complessa ed intricata dell'intera basilica laurenziana, è stata anche condizionata, sul versante occidentale, dalla presenza di diffuse stilature cementizie, che non hanno consentito in alcuni punti di andare oltre una descrizione dei caratteri di massima della cortina muraria. I risultati ottenuti hanno consentito di risolvere alcune questioni relative proprio al progetto originario, ossia il supposto ripensamento inerente l'atrio, la presenza della finestra a fungo verso piazza Vetra e l'archeggiatura del loggiato, da alcuni ritenuta medioevale¹⁰ e non tardoantica. L'indagine stratigrafica ha dimostrato, al di là delle innumerevoli riparazioni, in particolare quelle legate ai dissesti statici, che l'edificio venne da subito ultimato sino al tetto secondo la sua attuale distribuzione planimetrica. La volta a padiglione in tubi fittili risulta in fase con le murature dell'ottagono nicchiato e dell'atrio, realizzate con una tecnica muraria analoga a quella della fase costruttiva. La finestra a fungo del primo ordine fu aperta probabilmente in una fase successiva, forse addirittura in età longobarda, come sembrerebbe attestare la datazione per termoluminescenza di un laterizio adiacente l'apertura stessa¹¹. Peraltro la presenza di intonaco sui bordi dell'apertura conferma che questa fu effettivamente in uso. Mentre la parte arcuata del tamponamento della finestra risale al restauro di Chierici, quello della parte inferiore, caratterizzato dalla presenza di *suspensurae*, è risultato essere una muratura ad imitazione di quelle tardoantiche, in materiali di recupero, e che le datazioni assolute hanno collocato alla fine del XVI secolo. Per le voltine del loggiato di Sant'Aquilino è stata individuata una soglia cronologica *post quem* mediante

⁹ S. RUFFOLO, 1972: 49-52; E. KLEINBAUER, 1968: 8-9; 14 e segg.

¹⁰ G.T. RIVOIRA, 1901: 296. L'autore la colloca all'XI secolo.

¹¹ Per il problema stratigrafico evidenziatosi qui, in particolare per il problema costituito dagli interventi mimetici si veda: L. FIENI, 2003: 39. La datazione del laterizio mediante termoluminescenza ha indicato il 650+/-75 d.C.



Fig. 4. Tessitura muraria tardoantica del teraonco

la termoluminescenza, che ha collocato al 600 d.C.+/-100 la fabbricazione di un laterizio del loggiato (camp. D162) e mediante ¹⁴C di un grumo di carbonato di calcio al 460-480-520 d.C con una s di errore al 68% di probabilità (camp. 409) che definisce, quali estremi cronologici, il 430-540 d.C. La sovrapposizione delle date, quindi, individua nella prima metà del VI secolo il momento statisticamente più probabile per la costruzione del loggiato. Il VI secolo sembrerebbe particolarmente denso di interventi nel complesso laurenziano: anche sul lato orientale della cappella, in USM 406, sono stati individuati alcuni mattoni ascritti al 550+/-110 d.C. all'interno di un intervento di consolidamento statico.

Nella cappella di San Sisto le murature della prima fase costruttiva sono, invece, pochissime, ma hanno consentito ugualmente l'indagine sulla tecnica muraria e di stabilire la data di costruzione. È stata documentata la presenza di mattoni prodotti nell'età di Lorenzo I, ma la data ottenuta dall'esame di un frustolo ligneo mediante ¹⁴C farebbe slittare il momento della effettiva costruzione all'età bizantina.

I modi di murare propri della tarda antichità permangono, dunque, sino al pieno VI secolo, dopo di che iniziano a fare la loro comparsa apparecchi murari che alternano una preponderanza di mattoni rotti e mal pezzati, di taglia sempre più modesta, ad elementi interi, in minima parte anche nuovi e di modulo antico, ma messi in opera in modo assai più disordinato. Così appaiono le murature della cosiddetta torre ottagonale, che non è stato tecnicamente possibile datare.

Il medioevo individuato da Chierici si è rivelato, all'analisi stratigrafica, molto più ampio e complesso di quanto sino ad oggi documentato. Il crollo, si è detto, fu molto esteso nell'edera nord del tetraonco, tanto che determinò la ricostruzione in nuove forme delle finestre del primo or-



Fig. 5. Torre medioevale di SE



Fig. 6. Archi rampanti medioevali

dine (fig. 5). Ad est e a sud, invece, il limite del crollo della struttura tardoantica si snoda alla quota del matroneo ed attraversa, in alcune zone, le finestre del secondo ordine. La torre di sud est risulta in fase con la ricostruzione medioevale del tetraconco, la cui falda di copertura è ancora incassata nei muri della torre. Già il Chierici aveva sottolineato, però, come gli ultimi due ordini della torre risultassero diversi da quelli inferiori (fig. 6), in particolare per la maggiore omogeneità cromatica e dimensionale dei laterizi in opera, nonché per il modo di realizzare cornicioni ed aperture. Fatto per nulla secondario, dato che dal livello della cella si dipartiva uno dei quattro archi rampanti che contraffortavano la copertura del San Lorenzo prima del crollo cinquecentesco (fig. 7). La presenza degli archi, infatti, ha fornito argomenti a quegli studiosi che hanno ritenuto che il crollo della copertura tardoantica non fosse avvenuto nel medioevo bensì nel XVI secolo e che tra XI e XII secolo si fossero

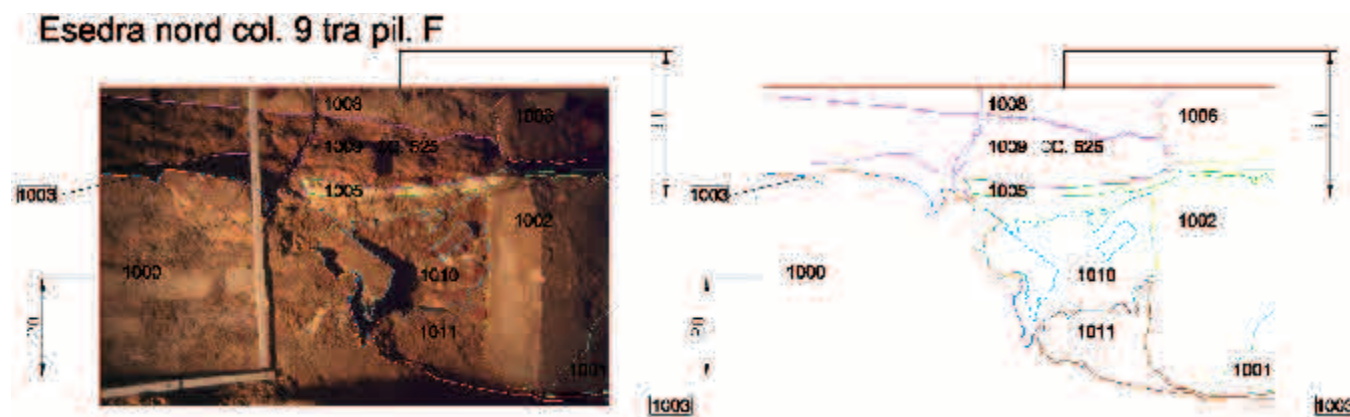


Fig. 7. Stratigrafia del pilastro F: US 1005 è il piano di cantiere medioevale

effettuate soltanto opere di presidio di una struttura fortemente danneggiata per cause statiche¹². Proprio l'indagine stratigrafica ha consentito di stabilire che il crollo dell'originaria copertura ebbe effettivamente luogo e che il sistema dei contrafforti fu, con tutta probabilità, un vero e proprio sistema di presidio della nuova copertura messo in opera in una fase costruttiva successiva, allorché si completò la torre sudorientale. La stratigrafia ha confermato la rasatura pressoché completa delle quattro coppie di pilastri tardoantichi, rimasti nella collocazione antica ma rielaborati ed ispessiti con l'inserimento di colonne addossate. Il ritrovamento di un vasto piano di cantiere a malta di calce, datato poi mediante ¹⁴C, sovrapposto alla base dei pilastri ha costituito la conferma dell'allestimento di un vasto cantiere medioevale all'interno del tetraconco.

Per nulla documentati in letteratura, invece, sono risultati i resti di alcuni cerchiaggi rinvenuti sia nelle torri settentrionali che in quella sud occidentale, situati a quote differenti ed associabili tra loro per tecnica muraria. Questi lavori vennero eseguiti successivamente alla prima grande fase ricostruttiva medioevale e starebbero ad indicare l'insorgere di nuovi problemi nell'equilibrio statico del complesso laurenziano, da valutare attraverso le risultanze archeometriche in relazione alla costruzione degli archi rampanti e, più in generale, del quadro fessurativo rilevato.

Nelle murature medioevali si assiste al reimpiego sistematico di laterizi di antica produzione riconoscibili per gli spessori dei pezzi ed i tipi di impasto ceramico. Probabilmente provenienti dal crollo, i laterizi vennero squadriati nuovamente con cura, in modo tale da ottenere pezzi perfettamente parallelepipedi. A questo fatto è legato il variabile

spessore dei corsi di laterizi: reimpiegando pezzi di spessore sensibilmente diverso non era possibile giustapporli all'interno dello stesso corso, così questi vennero divisi in gruppi distinti in base allo spessore e posati attingendo da un gruppo soltanto per ciascun corso (fig. 8). La muratura risulta perfettamente spianata, apparentemente regolare ed ordinata, effetto ottenuto grazie alla sottigliezza ed all'accurato sfalsamento dei giunti verticali, alla spianatura delle facce. Questa, osservabile sulla faccia a vista, venne realizzata mediante raspe a pettine, le quali consentivano di ottenere una superficie del pezzo spigata ed un paramento murario perfettamente piatto e verticale. I giunti di malta sottili, nell'ordine del centimetro, erano accuratamente stiliati con stilette, contrariamente a quelli delle murature antiche. Le quattro coppie di pilastri su cui si imposta la cupola, in ceppo e sarizzo, vennero realizzati in occasione della ricostruzione medioevale rilavorando blocchi di età romana. I rilievi stratigrafici hanno evidenziato la ricollocazione della maggior parte di essi nelle sedi originarie o, comunque, la loro rasatura a livello del primo corso orizzontale.



Fig. 8. Tessitura muraria medioevale, fase I

¹² E. KLEINBAUER, 1967, cit. p. 3; R. CECCHI, 1985: 101-102.



Fig. 9. Interno della chiesa di san Lorenzo: i pilastri in pietra

Pilastro diedro e semicolonna addossata appartengono alla stessa fase ricostruttiva (fig. 9), nella quale venne in parte ripresa l'originaria sezione poligonale. In questa tecnica lo spessore costante del corso venne realizzata con pezzi e tasselli di pezzi di altezze diverse. Questo modo di murare presuppone notevoli capacità litotecniche nonostante non si realizzi una vera opera quadrata. I blocchi di pietra, infatti, costituiscono dei recuperi di materiale romano tanto che alcuni di essi mostrano ancora gli scassi predisposti per alloggiare le olivelle di sollevamento. I pezzi vennero assemblati di volta in volta dopo aver realizzato, se necessario, il giunto ad L che ripianava, probabilmente, le irregolarità o le fratture di elementi originariamente parallelepipedi. Il materiale scartato era, dunque, minimo ma la tecnica imponeva che i pezzi ed i tasselli venissero lavorati uno ad uno, corso per corso. Che non si tratti di una tecnica meno evoluta di quella antelamica è poi dimostrato anche dalla particolare concavità che caratterizza la parte dei pilastri rivolta verso il centro del tetraconco. Certamente non eseguita in età tardoantica, questa concavità è evidente a partire dal secondo corso al di sopra del pavimento attuale della chiesa. Essa venne realizzata sulla base di quattro circonferenze di raggio pari a circa 43 piedi romani (m 12,90 circa) ciascuna comprendente una coppia di pilastri giustapposti,

utilizzando dime lignee sagomate su tali circonferenze in grado di guidare l'opera degli scalpellini. Tale conformazione è molto particolare, al momento inspiegabile sul piano pratico e rimanda ad esempi lontani ma celebri quali i grandi pilastri di età giustiniana di Santa Sofia a Bisanzio.

DATAZIONI ASSOLUTE: METODI E PRINCIPI DI DATAZIONE DEI VARI PERIODI

Quello della datazione di alcuni particolari momenti della storia costruttiva del complesso laurenziano, in particolare la fondazione del tetraconco e della cappella di Sant'Aquilino, è un problema connaturato da sempre con la possibilità di formulare un'interpretazione storiografica di questa architettura. Le metodologie archeometriche impiegate sono state essenzialmente due, la termoluminescenza¹³ ed il radiocarbonio¹⁴ C.

Il primo metodo è stato applicato sinora solo a mattoni interi, quello del radiocarbonio, invece, è stato adottato per frustoli lignei combusti contenuti nelle malte e solo in caso di assenza di questi si sono impiegati i grumi di calcite presenti.

Su di un piano generale le date ottenute sono state gestite tenendo presente che:

—ciascuna data ottenuta rappresenta una soglia *post quem* oltre la quale collocare l'attività costruttiva in oggetto;

—le date ricavate dall'analisi di frustoli lignei combusti delle malte sono da relazionare direttamente al momento della costruzione del muro, o meglio, al momento di produzione della calce, che non si ritiene riciclabile. Residui di legname combusto per la calcinazione del carbonato sopravvivevano alla fase di estinzione e carbonatazione della calce, rimanendo inglobati nella malta anche dopo la presa. Il limite principale nel loro impiego come elementi datanti del momento di fabbricazione del legante resta legato al fatto che il contenuto stimato di ¹⁴C nel frustolo carbonioso indica il momento in cui la fissazione della CO₂ da parte dell'albero è cessata. Ciò significa che l'eventuale impiego di legname vecchio e di parti del cuore del tronco usato come combustibile nelle fornaci può determinare una retrodatazione anche consistente del manufatto¹⁵;

—sono possibili datazioni dei carbonati componenti le malte¹⁶. Il problema di queste datazioni risulta, in primo luogo, quello della separazione del carbonato del legante da quello di eventuali aggregati carbonatici. In secondo luogo

¹³ M. MARTINI, E. SIBILLA, 2002; C. CHIAVARI, A. GALLI, T. MANNONI, M. MARTINI, E. SIBILLA, 2000.

¹⁴ S. IMPROTA, 2002.

¹⁵ S. BOWMANN, 1990: 51.

¹⁶ A. RINGBOM: 103-112.

vi è il problema della possibile dissoluzione e ricristallizzazione del carbonato, causato dall'eventuale occorrenza di acqua. In tal caso si assiste ad un «ringiovanimento» del campione per il quale il dosaggio dell'isotopo va ad accertare la data più recente di ricristallizzazione del carbonato stesso¹⁷. Le date così determinate, quindi, dovrebbero essere delle teoriche soglie *ante quem* oltre le quali non è possibile collocare il manufatto oggetto di datazione. Il problema della possibile ricristallizzazione dei noduli di carbonato è, evidentemente, molto più rilevante nel caso di sezioni murarie esposte alla pioggia (ruderi) oppure di intonaci di rivestimento dei muri esterni;

—la datazione di un frustolo carbonioso o di un grumo carbonatico proveniente dalla stilatura di un giunto di malta si ritiene che dati la stilatura stessa, essendo questa operazione di finitura possibile sia contestualmente che posteriormente la costruzione di una muratura; la coincidenza tra la data di stesura di una stilatura e quella di costruzione di una muratura dovrà essere eventualmente dimostrata in base ad altre e differenti osservazioni¹⁸;

Le murature tardoantiche risultavano composte di miscele di pezzi apparentemente interi, in minor quantità, e rotti di reimpiego. In realtà i laterizi apparentemente interi, che si contava di datare in numero limitato, sono risultati in massima parte di reimpiego, avendo fornito spesso datazioni anteriori anche di qualche secolo alla data di effettiva costruzione del complesso laurenziano. Ciò ha dimostrato, quindi, come elementi apparentemente interi in cortina possano di fatto essere stati anch'essi reimpiegati. L'altro dato significativo di questo programma di datazioni, che è risultato evidentemente assai più vasto di quanto preventivato in origine, è inerente il rapporto tra dimensione dei pezzi e loro periodo di produzione. Non si sono ottenute prove di sorta che a periodi più recenti corrispondessero minori spessori degli elementi¹⁹.

Il metodo del radiocarbonio ¹⁴C è stato applicato principalmente a frustoli lignei combusti frequentemente presenti negli spessi giunti di malta. Il confronto tra date ottenute con metodi differenti ha poi consentito di migliorare la qualità dei dati ottenuti²⁰. A livello di metodo si ritiene di poter affermare che la stessa data determinata più volte mediante metodi diversi risulti più prossima ad una

data di costruzione effettiva che non una soglia temporale *post quem*. La misura dell'affidabilità della datazione si deduce, allora, dalla sovrapponibilità che caratterizza le date stesse con i loro *range* di errore.

In alcuni casi, però, la mancanza di elementi datanti utili per stabilire o verificare l'età di alcuni manufatti, ha reso necessario utilizzare grumi di CaCO₃ secondo la logica precedentemente illustrata. Preventivamente si sono effettuate con tali materiali, provenienti da zone riparate dall'acqua, datazioni di parti note per verificare l'effettiva affidabilità del metodo. Per l'età tardoantica, tra l'altro, il *range* cronologico determinato dalle s di calibrazione al 68% di probabilità per questi grumi si restringe su di un arco di pochissimi anni, andando a raffinare moltissimo le date ricavate con i frustoli.

Nel **periodo tardoantico** sono state individuate più fasi distinte (tabb. I e II). La fase I (camp. 251-127-549-575) composta dal tetraconco di S. Lorenzo con le quattro torri e dalla cappella di S. Ippolito è stata datata attraverso il ¹⁴C di 2 frustoli lignei ed 1 grumo di CaCO₃. La termoluminescenza dei laterizi, invece ha accertato che i mattoni erano di recupero già in questa prima fase. Dalla sovrapposizione delle date si evince che il ventennio compreso tra il 390 ed il 410 d.C. si conferma quale lasso temporale significativo per collocarvi la fondazione del nucleo più antico del complesso laurenziano. Alla fase II appartiene la fondazione della cappella di S. Aquilino (camp. 304-188-415). La datazione di fase II ribadisce anche la validità di quella della fase I, antecedente dal punto di vista stratigrafico. In questo caso si sono potuti applicare, incrociandoli, entrambi i metodi. Nuovamente il ¹⁴C ha giocato un ruolo importante nell'ispirare le considerazioni inerenti le varie datazioni condotte anche sui laterizi, in parte di recupero ed in piccola parte anche nuovi.

In U.S.M. 613, camp. D70, la termoluminescenza ha fornito una data perfettamente compatibile con quelle del ¹⁴C. Due grumi di carbonato di calcio provenienti il primo dalla malta di allettamento dei mosaici dell'atrio (camp. 415) e l'altro dalla malta da giunto della volta (camp. 575), priva di frustoli, hanno anch'essi fornito date compatibili ed atte a restringere il *range* cronologico della fondazione della cappella. Entrambi i noduli carbonatici hanno datato il 410 d.C., con una s di calibrazione al 68% tra il 390 ed il 430 d.C.

Della cappella di San Sisto si è in parte già detto. Mentre la termoluminescenza conferma una produzione di laterizi di modulo sesquipedale provinciale (camp. D16) concordemente alle fonti scritte che ne attribuiscono la fondazione al vescovo Lorenzo I (489-510/12 d.C.) la datazione di un frustolo (camp. 484) ritrovato nell'atrio della cappella sposta in avanti la data di fondazione, probabilisti-

¹⁷ S. BOWMANN, 1990, cit. p. 23.

¹⁸ N. GALLO, 1998: 88.

¹⁹ Ci si riferisce al solo spessore dei mattoni in quanto il modulo di base definito dalla larghezza e dalla lunghezza (sesquipedale e sesquipedale provinciale) non varia. Sugli esiti devianti che questo assunto metodologico ha implicato nella datazione di San Lorenzo si veda E. KLEINBAUER, 1968, cit.

²⁰ N. GALLO, L. FIENI, M. MARTINI, E. SIBILIA, 1998.

Campione	Localita'	Frustolo/grumo	Data (d.C.)	1 σ (68 % prob.)
251	Tetraconco	F	400	350-420
127	Tetraconco	F	390	340-410
549	Tetraconco	G	390	410-430
304	S. Aquilino	F	350	260-400
188	S. Aquilino	F	400	350-420
415	S. Aquilino	G	410	390-430
575	S. Aquilino	G	410	390-430
484	S. Sisto	F	560	530-610
409	S. Aquilino	G	460-480-520	430-540

Tabella 1. ^{14}C età tardoantica

Campione D	Localita'	Data (d.C)	1 σ (68 % prob.)
16	S.Sisto	520	+/-130
29	S. Ippolito	490	+/-100
47	S. Aquilino	550	+/-110
48	S. Aquilino	550	+/-110
54	S. Aquilino	275	+/-150
55	S. Aquilino	550	+/-110
64	S. Aquilino	245	+/-170
65	S. Aquilino	650	+/-75
70	S. Aquilino	410	+/-160
91	S. Aquilino	360	+/-75
142	Tetraconco	500	+/-110
162	S. Aquilino	600	+/-100
189	S. Aquilino	320	+/-100
190	S. Aquilino	350	+/-95

Tabella 2. Termoluminescenza laterizi, età tardoantica

camente collocata in piena età bizantina (560 d.C., con un margine di oscillazione al 68% di probabilità tra il 530 ed il 620 d.C.), che proverebbe una data di costruzione tardiva rispetto al momento della commissione vescovile.

Le aule absidate esterne ed il rudere inglobato nella cappella Cittadini non sono risultati databili.

Per l'età tardoantica, quindi, l'abbondanza di elementi datanti presenti nelle murature e la possibilità di incrociare tra loro dati relativi a tipi differenti di materiali ricavati tramite tecniche archeometriche diverse hanno consentito di

ottenere datazioni molto affidabili dei vari corpi di fabbrica, contribuendo ad evidenziare altre inattese risultanze archeologiche. Come già detto in precedenza la data di fondazione di un corpo di fabbrica poteva non essere coincidente con la sua data di completamento ma la possibilità di verificare la durata di questi cantieri dipende dall'ampiezza delle soglie probabilistiche di calibrazione delle date ottenute, che ci forniscono non tanto *una data* bensì degli *archi cronologici di date possibili*: momenti costruttivi separati da lassi temporali più brevi di quelli definiti dalle date limite

ottenute dalla calibrazione saranno impossibili da cogliere e documentare.

Le datazioni assolute hanno rivelato una soglia cronologica *post quem* per la costruzione dell'archeggiatura del loggiato di Sant'Aquilino, di molto posteriore alla data di fondazione della cappella (fase III). Dopo aver ottenuto per termoluminescenza di un sesquipedale provinciale intero dell'archeggiatura in USM 712 l'anno 600 +/- 100 d.C. (D 162), si è impiegato il ¹⁴C sempre su di un grumo carbonatico (camp.409), il quale ha indicato tre date, il 460, il 480 ed il 520 d.C. con una *s* di calibrazione al 68% di probabilità tra il 430 ed il 540 d.C. La sovrapposizione delle due datazioni ci porta a collocare la costruzione del loggiato con le maggiori probabilità alla prima metà del VI secolo d.C., ossia circa un secolo dopo la fondazione della cappella.

Quanto agli interventi mimetici che possono sfuggire all'indagine stratigrafica, si è registrata in U.S.M. 529 sulla cappella di Sant'Aquilino la presenza di un laterizio (D 65), sempre di modulo sesquipedale provinciale, datato 650 +/- 75 d.C., ascrivibile con tutta probabilità all'età longobarda (fase V), mentre si sta ancora ultimando di verificare, mediante il radiocarbonio, la data dell'intervento in U.S.M. 406 di S.Aquilino ove la termoluminescenza ha fornito per ben tre volte (camp. D47-48-64) la medesima datazione (550 +/- 110 d.C.) (fase IV provvisoria)

La datazione delle fasi di età medioevale è stata condotta basandosi principalmente sul radiocarbonio ¹⁴C data la scarsità di materiale laterizio di nuova produzione (tabb. III-IV). Con questo metodo si sono datati in primo luogo i pochi frustoli lignei contenuti nei sottili giunti di malta, quindi a svariati grumi di carbonato di calcio prelevati in zone riparate dall'acqua, i soli che hanno consentito di perfezionare la cronologia delle varie attività di cantiere medioevali. Anche se si hanno meno confronti per datazioni ricavate con metodologie e/o materiali differenti si sono ottenute date caratterizzate comunque da una buona sovrapposibilità. Il livello di coincidenza, ossia l'assenza di «scattering» tra le datazioni di parti appartenenti alla medesima fase costruttiva costituisce una misura dell'affidabilità della datazione ottenuta.

Si deve fare osservare, peraltro, l'ampiezza che caratterizza i *range* delle *s* di errore probabilistiche al 68%, fatto noto per chi si occupa di datazioni mediante radiocarbonio e causato dall'andamento delle curve di calibrazione. Ciò rende per noi più problematica rispetto all'età tardoantica la distinzione chiara di una fase dall'altra. Si ritiene, perciò, di dover incrementare il numero delle datazioni, cercando così di raffinare questi primi risultati parziali. La termoluminescenza è stata sinora applicata alla datazione dei resti di tubi fittili estratti da Chierici sotto il pavimento della

chiesa e verrà impiegata nella prossima fase della ricerca per precisare la datazione degli archi rampanti che dalle torri raggiungevano la cupola.

In primo luogo si è datato il sistema dei pilastri su cui poggia la cupola e, quindi, le murature in laterizio medioevali del tetraconco e delle torri. Dal punto di vista dell'indagine stratigrafica, infatti, il rapporto tra l'involucro esterno del tetraconco ed i pilastri non risulta verificabile con sicurezza soprattutto a causa della presenza dell'intonaco steso da Chierici sulle murature.

Si sono utilizzati un frustolo ligneo (camp. 534) proveniente dal vasto livello di cantiere (US 1005) a malta di calce che unifica tutte le stratigrafie dei livelli pavimentali. Dopodiché si sono condotti campionamenti sui pilastri G ed H (camp. 568 e 569), quindi sulla colonna 1, caratterizzata dallo stesso tipo di malta da giunto del pilastro H (camp.567).

Tre frustoli lignei provenienti dall'edera est del tetraconco (camp. 216), dall'esterno della torre di sud est (camp. 237) e di sud ovest (camp. 387) hanno datato le murature di mattoni.

Un quarto frustolo ligneo è stato estratto dalla stilatura a calce che riveste i giunti delle murature della torre di Sud Est a livello del matroneo (camp. 501), allo scopo di verificare la contemporaneità o meno della stilatura rispetto alle murature della torre, dimostrando la presenza di attività di manutenzione alle murature medioevali.

Le date qui ottenute sembravano attestare una vasta fase ricostruttiva entro il X secolo, del tutto inattesa perché non documentata nella tradizione letteraria milanese. Soltanto l'indagine su altre e diverse porzioni murarie ha rivelato la presenza di fasi costruttive compatibili con le fonti scritte, ma la loro estensione è risultata ben più contenuta. Ad una terza fase dovrebbero ascrivere i lavori di cerchiaggio²¹(camp. 469-472) e la successiva ripresa muraria delle torri di nord est, nord ovest e sud ovest, che contemplano lavori di scuci cucì murario, di modesto spessore (3-4 corsi di mattoni), realizzati con malte molto diverse da quelle impiegate nei pilastri o nella torre sud est.

Nella torre sud ovest, inoltre, la ripresa muraria medioevale verticale, ben visibile sulle pareti nord ed est, dovette essere ulteriormente rifatta all'interno, come dimostra il confronto tra le due tecniche murarie, simili ma non uguali. Anche questa cortina muraria, realizzata successivamente ai cerchiaggi precedenti è stata datata utilizzando dei grumi contenuti nella malta da muro (camp. 358). Allo stato attuale dell'indagine se ne sta verificando la compatibilità

²¹ Si ritiene che questi scuci cucì siano stati realizzati allo scopo di inserire in spessore di muro sistemi di incatenamento.

Campione	Localita'	Frustolo/Grumo	Data (d.C.)	1 σ (68 % prob.)
216	Tetraconco	F	970	900-990
237	Torre SE	F	890	870-960
358	Torre SO	G	1030	(1020-1060)-(1080-1150)
387	Torre SO	F	890	870-960
453	Torre SO	G	1050-1100-1140	(1030-1170)
469	Torre NE	G	1040	1030-1060
472	Torre SO	F	1160	1040-1190
501	Torre SO	F	1300	(1290-1360/1370)
534	Esedra est	F	660	650-680
567	Colonna 1	G	910-920-960	890-980
568	Pilastro G	G	900	880-980
569	Pilastro H	G	1010	990-1020

Tabella 3. ^{14}C età medioevale

Campione D	Localita'	Data (d.C.)	1 σ (68 % prob.)
124	Torre NO	1010	+/-70
125	Torre NO	1150	+/-80
182	Atrio S. Aquil.- reliq.	720	+/-105
178	Tubo fittile	930	+/-80
193	Tubo fittile	1121	+/-65
194	Tubo fittile	945	+/-60
195	Tubo fittile	940	+/-65
196	Tubo fittile	1060	+/-55
197	Tubo fittile	950	+/-75
198	Tubo fittile	1020	+/-80
199	Tubo fittile	1080	+/-75
200	Tubo fittile	1105	+/-55
201	Tubo fittile	n.d.	
202	Tubo fittile	985	+/-65
203	Tubo fittile	975	+/-90

Tabella 4. Termoluminescenza laterizi, età medioevale

con i quattro archi a tutto sesto presenti nella torre a livello del matroneo, forse archi di imposta di una volta a vela di età romanica poi demolita (camp. 453).

Rispetto alle fonti scritte si è trovato poi un ulteriore elemento di concordanza nella datazione di una coppia di

laterizi di modulo tardoantico²² e campionati all'esterno della torre di Nord Ovest (USM 131) entro un'unità stratigrafica

²² Le dimensioni sono pari a 43,7 e 42 centimetri di lunghezza, spessore per entrambi pari a 7 centimetri.

muraria certamente tardoantica. Per questi laterizi (camp. D124-125) si sono ricavate come date di cottura rispettivamente il 1010 +/-70 d.C ed il 1150+/-80 d.C., compatibili con l'incendio del 1070 testimoniato dalle fonti scritte.

La datazione mediante termoluminescenza dei tubi fittili ha poi messo in gioco altri elementi rilevanti per l'interpretazione delle vicende costruttive medioevali del complesso laurenziano.

Per quanto privi di una esatta giacitura di scavo, i tubi provengono certamente dall'interno del tetraconco. E' noto, infatti, che negli scavi del 1913 dal pavimento dell'atrio di Sant'Aquilino venne estratto un solo tubulo, mentre nessun pezzo fu ritrovato durante gli scavi delle fondazioni condotti da Giani²³ in Sant'Ippolito, nè sotto il pavimento della cappella di San Sisto, che non fu sterrata da Chierici perché fondata diversamente dal tetraconco. La datazione dei tubi fittili, intrapresa quasi come un'attività a latere rispetto al generale sistema delle datazioni, si è rivelata importantissima ed i dati hanno dovuto essere considerati per forza in rapporto alla cronologia ricavata per pilastri e murature medioevali di tetraconco e torri. Le date, prodotte per una dozzina circa di tubi fittili, privi di informazioni sulla loro giacitura ma anche evidentemente eterogenei per dimensioni, lavorazione e forma, sono risultate aggregabili in due grandi gruppi, di cui il primo contiene quattro pezzi appartenenti al X secolo e due collocabili anche nella prima metà dell'XI (camp. 178, 194, 195, 197, 202, 203). Il secondo gruppo, invece, contiene cinque tubuli più tardi, di XI-XII secolo (camp. 193-196-198-199-200). Nessun tubo è risultato prodotto nella tarda antichità.

Nell'esaminare i dati non è sembrato corretto individuare nel tubo fittile più recente la soglia cronologica *post quem* per la costruzione di una cupola, sia perché all'estrema eterogeneità dei materiali corrispondono di fatto due archi cronologici ben distinguibili, ma, soprattutto, per la singolare coincidenza tra i due gruppi di date, il primo in particolare, con le risultanze del radiocarbonio 14. Mentre il primo gruppo di tubuli ben si colloca all'interno della grande fase di X secolo, il secondo potrebbe costituire o un'ulteriore prova dell'incendio del 1070 oppure il documento di un consolidamento statico della cupola di età romanica da considerare in rapporto ai lavori precedentemente individuati, nonché da approfondire in relazione alla datazione degli archi rampanti. Occorre sottolineare come il dato archeometrico collimi anche con le osservazioni fatte a suo tempo dal Chierici sulla torre di Nord Est in merito alla copertura originaria del tetraconco, che non riteneva

essere stata realizzata con la tecnica tipicamente tardoantica dei tubi fittili ma in muratura.

I dati non sono ancora del tutto ultimati ed impongono, perciò, una valutazione prudente. L'ipotesi che si delinea, infatti, è quella di una sorta di *anomalia* della storia dell'architettura altomedioevale dell'Occidente, una cupola vastissima, di circa 30 metri di diametro, realizzata secondo una tecnica muraria arcaica unitamente alla costruzione di ampie murature in laterizi e pietra di recupero.

Rispetto all'interpretazione delle vicende costruttive medioevali data a suo tempo da Chierici e, più recentemente, dal Cecchi²⁴, che ha ritenuto l'intervento medioevale un consolidamento della copertura tardoantica, l'indagine archeometrica ha saputo documentare non soltanto una diversa cronologia dei lavori, ma anche una continuità nell'attività edilizia tra alto e basso medioevo del tutto insospettata sino ad oggi, in accordo, peraltro, con le dinamiche viste in precedenza per l'età tardoantica.

LA STORIA DELL'EDIFICIO

Rispetto alle tesi ed ai problemi posti dalla storiografia precedente le datazioni assolute apportano elementi nuovi, che consentono una riconfigurazione della questione storica sia rispetto all'età tardoantica che all'ampio periodo medioevale.

Nella letteratura archeologica ed architettonica la questione della data di fondazione è sempre centrale, poichè funzionale all'identificazione dell'originaria destinazione d'uso ed del committente. In particolare le ipotesi, che ricollegavano la costruzione all'ambiente ariano della corte, identificando San Lorenzo con una chiesa di palazzo commissionata dal vescovo Ausenzio (355-374 d.C)²⁵ o con la basilica Porziana²⁶, oggetto della contesa tra Ambrogio e Giustina, non potevano collocare il momento dell'edificazione ad una data posteriore agli anni 378-386. Anche il trasferimento della capitale da Milano a Ravenna e l'inizio delle incursioni barbariche costituivano soglie cronologiche oltre le quali non sembrava logico situare la data di fondazione. Il silenzio delle fonti scritte ha dato adito ad innumerevoli dubbi e supposizioni.

Le datazioni assolute consentono, ora, di individuare due lassi cronologici assai ristretti che, per le modalità secondo le quali sono stati determinati, possono essere assunti non tanto quali soglie cronologiche *post quem*, ma come momenti precisi di edificazione delle fasi costruttive I e II del periodo tardoantico.

²⁴ R. CECCHI, 1985: 98-102 in particolare.

²⁵ R. KRAUTHEIMER, 1986: 90.

²⁶ A. CALDERINI, G. CHIERICI, C. CECHELLI, 1951: 173-186, in partic. p. 182; R. KRAUTHEIMER, 1987: 129-148.

²³ C.F. GIANI, 1934: 195-216.

Committenza ed uso originario di questa straordinaria architettura non possono che essere ricercati sullo sfondo di quel particolare periodo storico. La prima testimonianza della dedizione a San Lorenzo con Gregorio di Tour²⁷ e la sepoltura vescovile di Eusebio (451-452 d.C.) rappresentano attestazioni documentarie singolarmente tardive rispetto alle date assolute ed il fatto costituisce anch'esso un indizio, che depone a favore della tesi, che qui si viene a sostenere, ossia quella del mutamento della destinazione d'uso originaria del complesso laurenziano.

Esclusa la coincidenza fra San Lorenzo e la Porziana, relativamente al complesso laurenziano deve essere escluso qualsiasi rapporto con la figura di Ambrogio ed alla sua figura di vescovo e committente. Un'originaria destinazione d'uso liturgica appare poco sostenibile alla luce del silenzio delle fonti di cui si è detto.

La forma dei corpi di fabbrica della prima e della seconda fase consente, poi, una serie di osservazioni rilevanti sul piano interpretativo. Una volta esclusa l'ipotesi *ariana*, che avrebbe previsto la celebrazione all'interno del tetraconco di una liturgia antinicensa, peraltro mai documentata nelle fonti, non è più possibile comprendere l'andamento planimetrico di San Lorenzo nell'ambito dell'architettura religiosa milanese. Proprio la forma tetraconca esclude che potesse trattarsi di uno spazio dedicato alle celebrazioni liturgiche, che in tutti gli edifici commissionati da Ambrogio avevano luogo all'interno di piante basilicali anche se variamente connotate. Accantonando rapidamente la questione della cappella palatina²⁸, ampiamente dibattuta e risolta nella letteratura architettonica, resta aperto il caso della chiesa di palazzo, oggetto anch'essa di antichi contrasti tra gli storici dell'architettura²⁹. Anche sposando la tesi dell'esistenza di una siffatta tipologia, per la quale permarrebbero anche problemi irrisolti nuovamente legati alla liturgia che vi avrebbe avuto luogo, resterebbe però sempre aperta la questione di una datazione così tarda, legata a Teodosio ed alla sua famiglia. S. Lewis³⁰, in particolare, ha ripreso con forza il tema di Krautheimer della chiesa di palazzo, collocando San Lorenzo in un momento certamente compatibile con il lasso cronologico individuato dalle datazioni archeometriche ma senza, però, dare alcuna dimostrazione convincente delle innovazioni che Teodosio avrebbe introdotto nei cerimoniali di corte, ossia nella partecipazione dell'imperatore e del suo entourage ad alcune particolari funzioni religiose. L'edificazione extramurana di un simile edificio destinato

alla corte imperiale appare poco probabile per un periodo già abbastanza incerto sul piano della sicurezza dei confini. Le torri angolari, inglobate nella struttura del tetraconco, conferiscono all'impianto un chiaro carattere militare. Esse costituiscono strutture difensive evidenti e, di certo, già necessarie al momento della costruzione del complesso, attestando implicitamente una situazione esterna alle mura della città poco consona, a mio parere, all'edificazione di una chiesa di palazzo. Teodosio morì nel 395 d. C., Ambrogio vivente, ma nei suoi scritti non vi è cenno di un simile atto da parte del grande imperatore cattolico; due anni dopo quella data, in coincidenza con la morte del vescovo, iniziarono le trattative per il trasferimento della capitale a Roma.

All'uso liturgico, come acutamente osservò il Cattaneo, San Lorenzo fu consegnato dal vescovo Eusebio, autore di un *Catalogo dei vescovi milanesi*³¹ e di innumerevoli prefazi dedicati a martiri e confessori tra cui proprio S. Lorenzo, S. Ippolito, S. Genesio e S. Sisto³². Eusebio, che per primo lo avrebbe scelto quale luogo di sepoltura vescovile in parte sostituendo l'originaria destinazione d'uso a mausoleo imperiale, secondo il Cattaneo³³ fu sepolto in Sant'Ippolito. Collocato lungo l'importantissima *via per Ticinum* in modo da essere ben visibile a chi giungesse alla capitale, sovrappeso su di un colle artificiale, il tetraconco turrato con la cappella orientale ottagonale, forse già inizialmente dotato del quadriportico³⁴, possedeva numerosi caratteri architettonici ed urbanistici del mausoleo. La grandiosità del progetto architettonico e lo sfarzo attestato da un apparato decorativo i cui resti sono lentamente venuti alla luce nel corso dei secoli sino agli scavi di Chierici consentono di continuare a ricollegare la fondazione del complesso alla committenza imperiale.

Già il Cattaneo aveva visto nel San Lorenzo una manifestazione del potere della corte sulla città, in particolare del «reggente» Stilicone, *magister utriusque militiae* e parente di Teodosio. Il declino politico e la repentina fine del generale vandalo avrebbero determinato il venir meno dei presupposti politici per l'uso ed il completamento di un edificio che forse non ebbe mai altra funzione effettiva che quella di celebrare il potere dinastico della famiglia dei Teodosii. Il completo silenzio delle fonti, come ho già sostenuto altrove, si può leggere come la *damnatio memoriae* del primo committente, che di certo non ebbe sepoltura nel complesso. Se tante distorte interpretazioni la pianta tetraconca ha

²⁷ A. CALDERINI, 1934: 62, n.° 2.

²⁸ M. CAGIANO DE AZEVEDO, 1986.

²⁹ F. W. DEICHMANN, 1972 a/b; R. KRAUTHEIMER, 1986: 103, nota 22.

³⁰ S. LEWIS, 1973.

³¹ E. CATTANEO, 1985: 19.

³² In: *ibidem*.

³³ E. CATTANEO E., cit.: 20.

³⁴ Per quanto attiene al quadriportico non disponiamo di altro che dei dati archeologici ricavati da Mirabella Roberti in occasione del suo scavo. MIRABELLA ROBERTI, 1957.

suscitato nei fedeli seguaci della *vergleichende Kunstgeschichte*, che indebitamente associarono San Lorenzo al San Vitale di Ravenna o alla cappella carolingia di Aquisgrana è certo che essa rinnovi la riflessione sui rapporti tra le architetture martiriali e gli *heroa* di età ellenistica. Lo stesso Ward Perkins, che ebbe a suo tempo a mettere in dubbio quel legame automatico e diretto posto da Grabar³⁵ alla base dei suoi studi sul culto delle reliquie e la produzione architettonica cristiana, vide proprio nei mausolei imperiali la sola categoria di edifici a pianta centrale che consentisse di ipotizzarne una derivazione diretta.

Dal punto di vista della distribuzione planimetrica, però, il nucleo originario del complesso laurenziano presenta indubbiamente delle particolarità tali che ben si prestano a ricollegarlo alle architetture martiriali, come, ad esempio, fece espressamente il Picard, piuttosto che a mausolei quali quello di Diocleziano a Spalato, o a quelli postcostantiniani di Costantinopoli o Roma. Nelle testimonianze documentarie manca proprio l'elemento chiave per l'esistenza di un *martyrium*, ossia la reliquia. La vastità del corpo di fabbrica antistante l'ottagono di quella che diverrà, poi, la cappella di Sant'Ippolito e le modalità stesse della sua possibile fruizione determinate dalla pianta e dalla disposizione degli ingressi, prova l'accessibilità del tetraconco da parte di un pubblico potenzialmente vasto, che poteva muoversi circolarmente tra i portali occidentali ed orientali. L'ottagono, invece, costituisce un corpo di fabbrica separato, isolato dal mondo esterno, forse in origine addirittura privo di finestre ed accessibile soltanto dal portale affacciato sul tetraconco. Al vasto spazio centrale per commemorare e celebrare pubblicamente corrisponde uno spazio privato ristretto, dove non è prevista la presenza di masse. Ci si domanda, e le questioni architettoniche sono ancora tutte da indagare, se San Lorenzo non costituisca proprio una rielaborazione colta di un modello pagano-ellenistico oltre che delle vaste architetture martiriali costantiniane, con tutti gli intenti simbolici che in esso si potrebbero ravvisare.

Le labili tracce rappresentate dai resti di un apparato decorativo frammentato, di certo non più ricomponibile nella sua integrità, ma certamente composto originariamente spogliando in modo mirato monumenti della classicità milanese, ci documentano anche parti di un apparato iconografico consono ad un monumento onorario funebre³⁶.

Nemmeno la *cappella Reginae* che la tradizione medioevale attribuiva ad una certa Galla *patritia* o Placidia, come plausibilmente le nuove datazioni paiono dimostrare, si sottrae al ruolo di mausoleo imperiale. Per l'ottagono nicchiato di Sant' Aquilino ha luogo una perfetta corrispondenza con quello che si ritiene essere stato il mausoleo imperiale di Valentiniano II presso la chiesa di San Vittore al Corpo. Resta sconosciuto il destinatario dell'architettura, ma l'uso sepolcrale, peraltro già ammesso in passato da studiosi quali lo stesso Grabar o il Bertelli in contrapposizione alla datata ipotesi di un uso battesimale dell'impianto di Schuster, appare confermato anch'esso dall'iconografia dei cicli musivi, oltre che dalle antiche ragioni tipologiche, di per se stesse in grado di surrogare entrambe le interpretazioni³⁷. Potrebbe sembrare quasi banale ricordare che i committenti del complesso laurenziano si muovevano nell'ambito di un'élite di circoli intellettuali cresciuti nella cultura ellenistica, per la quale il neoplatonismo di Plotino e Porfirio conduceva al cristianesimo ed alla sua coinvolgente dottrina delle anime. L'acqua³⁸, antico simbolo della tradizione aristocratica pagana e che Ambrogio aveva ripreso per rappresentare nel rito del battesimo la morte terrena dell'uomo e la sua rinascita in spirito, è presente in tutti i cicli musivi ma è possibile che sia stata anche una componente effettiva di questo progetto architettonico. Il simbolo allude alla morte in termini duplici, pagani e cristiani, nell'accezione particolare che di essa aveva declinato Ambrogio³⁹. I rilievi condotti a partire dagli inizi del XIX secolo contengono indicazioni di relitti di strutture che potevano proprio essere per adduzione di acqua. L'Amati rileva tracce di una possibile canalizzazione che attraversava le fondazioni della colonnata, il Chierici ci parla di una sorta di cantaro in pietra posto al centro del tetraconco, mentre a Sant'Aquilino sono ancor oggi visibili i resti di una canalizzazione in pietra passante sotto le fondazioni della cappella rivolto verso il canale della Vetra⁴⁰. Sono prove evidentemente indiziarie di un assetto che non possiamo più ricostruire su basi archeologiche certe ma che partecipano anch'essi del stato presente delle nostre conoscenze.

Il singolare destino di questo eccezionale manufatto, realizzato in materiale di spoglio e divenuto anch'esso una

³⁵ J.B. WARD PERKINS, 1966; A. GRABAR, 1946.

³⁶ Innumerevoli sono le attestazioni di ritrovamenti nel corso dei secoli di statue, pezzi scolpiti a forma di animale, uccelli, pesci etc perfettamente compatibili con gli apparati decorativi, densi di riferimenti cosmologici e naturalistici, dei sepolcri e dei monumenti onorari romani. J.P. DAVIES, 2000; M.P. ROSSIGNANI, 1999.

³⁷ Si allude qui al simbolismo relativo all'ottagono quale simbolo sia dell'architettura funeraria che di quella battesimale, già ampiamente analizzata e nota dalla letteratura, cui si rimanda. Si veda in particolare: O. PERLER, 1952.

³⁸ C. BERTELLI, 1985, cit.

³⁹ Si veda, ad esempio, la differenza di significato che assume l'acqua nei testi ambrosiani rispetto a quelli di Cromazio di Aquileia, ove l'acqua è sempre rappresentazione di purezza, vita e fecondità, mai di morte come in Ambrogio. In: Y.M. DUVAL, 1998.

⁴⁰ C. AMATI, 1821.

spolia di se stesso per ragioni profondamente legate agli avvenimenti del primo ventennio del V secolo, si legherà a quello della chiesa milanese e dei suoi vescovi.

L'archeometria ha saputo ricostruire, per gli ampliamenti successivi del complesso, soltanto la data di costruzione della cappella di San Sisto, ma completata in età bizantina. La sepoltura di Lorenzo I in S. Ippolito sembrerebbe essa stessa venire a provare il mancato completamento dell'ottagono settentrionale per il quale in passato ci si è proprio chiesti a quale uso fosse stato destinato dato che il suo grande committente aveva avuto sepoltura altrove⁴¹.

Come sottolineò Picard, San Lorenzo restò un luogo privilegiato per le sepolture vescovili milanesi tra tarda antichità ed alto medioevo. La sequenza si pone indubbiamente come uno dei punti di partenza privilegiati per la comprensione del ruolo di San Lorenzo entro la Chiesa Ambrosiana: Eusebio (451-452 d.C.); Teodoro I (475-490 d.C.) e Lorenzo I (489-510/12 d.C.) in Sant'Ippolito; Eustorgio II o in San Sisto o in San Lorenzo a seconda delle tradizioni; Tommaso (755-783 d.C.) nell'atrio della cappella di Sant'Aquilino.

Continue costruzioni e demolizioni, secolari trasformazioni urbanistiche dell'area non ci consentono di cogliere la completa articolazione di questo complesso di edifici. Lo sviluppo progressivo che caratterizzò l'impianto, perlomeno nei primi secoli di vita, è variamente documentato da ruderi di corpi di fabbrica oggi scomparsi o inglobati in altri più tardi. Le trasformazioni della cappella Cittadini hanno pregiudicato sia le murature in elevato dell'aula absidata meridionale che i resti di una torre di forma ottagonale, descritta dal Chierici, mentre l'aula absidata settentrionale venne rasata a livello delle fondazioni in un momento non documentato dalle fonti scritte. I modi di costruire sono ricollegabili alla tecnica muraria del tetraconco e dei suoi sacelli ottagonali, ma una periodizzazione precisa che supporti altresì l'interpretazione dell'architettura non è tecnicamente possibile. Chierici parlò per le aule di *prothesis* e *diaconicon* funzionali alla celebrazioni liturgiche e di una tecnica muraria ad *emplecton*, di derivazione bizantina, che l'attuale stato di conservazione dei ruderi non consente più di apprezzare. La tecnica fondale, sempre in blocchi di riciclo, sembrerebbe attestare una fase ulteriormente diversa non soltanto da quelle del primo nucleo costruttivo ma anche dei sacelli successivi. I quattro portali collocati nell'edera e nelle torri orientali nacquero in fase con il tetraconco e consentono, in un secondo tempo, l'accesso alle due aule ed ai

⁴¹ PICARD, 1988: 65. Per l'Oltrocchi, infatti, il sacello non doveva ancora essere stato ultimato al momento della sepoltura di Lorenzo I, in: OLTROCCHI, 1795: 254-265.

vani adiacenti. Gli interventi bizantini, che le datazioni per termoluminescenza sembrerebbero provare, potrebbero avere implicato anche la costruzione dei *pastophoria* che, stando alla letteratura, a partire dalla produzione architettonica di inizio VI secolo e per tutta l'età giustiniana vengono ad essere situati a lato dell'abside principale, sia in edifici a pianta basilicale che tetraconca, mentre la cappella di Sant'Ippolito dovette fungere sin dalla sua dedizione quale *secretarium* della chiesa⁴². Questa interpretazione è destinata a rimanere ipotetica, perché basata in parte su di un dato ricavato in modo indiretto (le osservazioni del Chierici) ed in parte su un'evidenza di carattere puramente formale-tipologico e di tale strumento ne possiede anche tutti i limiti conoscitivi. All'età bizantina sono stati ascritti altri lavori architettonici, quali il restauro della cappella di Sant'Aquilino, ove sono stati ritrovati altri laterizi che hanno fornito la medesima datazione dei precedenti, ma anche agli apparati decorativi, come le rilavorazioni bizantine al cosiddetto sarcofago di Galla Placidia. Anche lo studio dei pezzi scolpiti altomedioevali raccolti dal Chierici all'epoca dei restauri potrà portare nuovi lumi sull'importanza di questo sito. Sino ad oggi si è parlato in termini generali di riarredo in età altomedioevale, in particolare per alcune colonnine con fusto e capitelli scolpiti in un unico blocco, ricollegati ora ad altri materiali provenienti da S. Maria Aurora di Milano o dai Musei Civici Pavesi⁴³, e collocati all'VIII secolo, oppure generalmente attribuiti ad una riforma dell'arredo liturgico avvenuta in età carolingia⁴⁴. È fatto documentato che ebbe luogo, nell'atrio di Sant'Aquilino, la sepoltura di Tommaso, il vescovo che a San Lorenzo battezzò la figlia di Carlo Magno⁴⁵ ed il cui sacello è stato, nell'ambito di questo studio, nuovamente individuato, rilevato e datato mediante termoluminescenza di un laterizio ivi ritrovato. La data ottenuta per il pezzo⁴⁶ è risultata compatibile con la data della sepoltura vescovile.

Le fonti liturgiche, sempre stando al Cattaneo, testimoniano l'importanza di San Lorenzo per l'età longobarda, attestato dalle Litanie Triduane, quindi alla metà del IX e dell'XI secolo. Soltanto nell'XI la cappella di Sant'Aquilino, allora dedicata a San Genesio, sarebbe entrata a far parte dell'itinerario liturgico, attestando il passaggio molto tardo dell'ottagono da mausoleo a cappella devozionale⁴⁷.

⁴² Di tale opinione furono sin dall'inizio Chierici e Schuster. In età più recente già PICARD, 1988.

⁴³ R. CASSANELLI, 1983-4: 302.

⁴⁴ C. BONETTI, 1991.

⁴⁵ J.C. PICARD, 1988: 90.

⁴⁶ Le sole misure che è stato possibile misurare sono larghezza e spessore, ossia 27 × 8 centimetri. La data ottenuta per termoluminescenza è stata il 720 +/- 105 d.C.

⁴⁷ E. CATTANEO, 1985, cit.: 20 e segg.

In particolare appare urgente cercare di ricostruire il ruolo dell'edificio in periodo ottoniano, data l'estensione di questa fase architettonica. La ricostruzione delle quattro coppie di pilastri e della cupola, della torre sud orientale e di parte di quella sud occidentale rappresenterebbero una straordinaria testimonianza del ruolo di questo edificio nella storia milanese di X secolo oltre che nel panorama architettonico dell'Occidente. Scontrarsi nuovamente con il silenzio delle fonti scritte implicherà ancora il ricercare sullo sfondo degli avvenimenti storici contemporanei il significato che questa architettura poteva avere. Importantissima sul piano della produzione artistica, Milano sembra aver avuto un peso maggiore di quanto le sia stato attribuito sino ad oggi dalla tradizione storiografica. All'importanza del culto di San Lorenzo in età ottoniana⁴⁸, in particolare nel momento della guerra contro gli Ungari, si affiancano, a mio avviso, altri due aspetti di rilievo. Da un lato la centralità della componente classica, intesa anche come vero proprio culto dell'antico e dei suoi monumenti, nella cultura delle corti⁴⁹, elemento da sempre riconnesso dagli storici alla figura di Adelaide I di Borgogna⁵⁰. In secondo luogo, muovendo dalla rielaborazione di passati modelli carolingi, il nuovo ruolo che la cappella palatina viene ad assumere in questo periodo, finalizzata alla sacralizzazione della figura dell'imperatore⁵¹.

Sul piano dell'architettura, lo stato delle conoscenze ci fornisce anch'esso alcuni indizi importanti. Da un lato la letteratura sottolinea frequentemente l'intensità di rapporti con la corte di Bisanzio, suggellata nel 972 dal fastoso matrimonio della principessa Teofano con Ottone II, entrambi ritratti a Milano nel ciborio di Sant'Ambrogio, quale culmine di un processo di avvicinamento politico e culturale da tempo in atto. Dall'altro l'attrazione verso il mondo e la cultura greci di vescovi quali Liutprando da Cremona, di certo non soltanto semplice ambasciatore dell'Occidente ottoniano a Bisanzio⁵².

Sul piano architettonico è importante osservare come la comparsa, nell'ambito delle nuove fondazioni ecclesiastiche legate a Teofano, della galleria superiore sia stata solitamente

interpretata come un elemento di diretta derivazione orientale. San Lorenzo si porrebbe, invece, come un caso che apertamente contraddice questa interpretazione, dato che l'esistenza della galleria è accertata già nella prima fase costruttiva tardoantica, come dimostra l'analisi delle murature delle torri, quelle settentrionali in particolare⁵³. Pur diffidando di un'interpretazione *iconografica* dell'architettura e delle sue componenti, che trasformi automaticamente la galleria nell'indicatore di un certo tipo di committenza, occorre ricordare come non siano note chiese particolarmente legate alla casa imperiale per questa età in cui già lo stesso palazzo imperiale appare di proprietà vescovile.

L'intervento sull'antico, ossia sulla grandiosa *spolia* imperiale, non può essere considerato casuale data la vastità dell'impresa e poiché gli indizi appaiono innumerevoli e convergenti. Il riesame del problema non prescinde, però, dalla più generale definizione del ruolo di Milano in età ottoniana.

La tecnica costruttiva della copertura in tubi fittili e le notevoli capacità litotecniche impiegate nella ricostruzione delle quattro coppie di pilastri su cui poggiava la cupola possono attestare l'improvvisa comparsa di maestranze di notevole sapere tecnico sul territorio. Per quanto il lasso cronologico determinato dalle datazioni assolute sia abbastanza ampio, il cantiere laurenziano di X secolo appare di dimensioni del tutto eccezionali e farebbe propendere per l'importazione da altri e diversi contesti culturali di alcune delle maestranze di cantiere. La fabbrica ottoniana, poi restaurata tra XI e XII secolo, dovrebbe aver concentrato su di sé risorse e saperi che nuovamente ci impongono di ricollegarla ad una committenza imperiale, la sola che avrebbe potuto in qual momento sostenere una simile impresa.

La litotecnica nel X secolo è patrimonio tecnologico di costruttori orientali, armeni, siriani, anatolici in prevalenza, mentre la realizzazione di coperture leggere in tubi fittili appare come una estrema continuazione di una tecnica costruttiva sia tardoantica che bizantina. Allo stato attuale della campagna di datazioni, tra l'altro, nessun tubulo ha datato la prima fase costruttiva, in contraddizione con l'ipotesi che questa fosse la tecnica originaria di copertura del tetraconco⁵⁴. Questo fatto riporterebbe il problema della copertura primitiva allo stato in cui lo aveva lasciato il Chierici, che, basandosi su alcuni resti murari antichi

⁴⁸ L. WEINRICH, 1972.

⁴⁹ Basti vedere in questo le note vicende della fondazione del Duomo di Magdeburgo per il quale vennero reperiti numerosi pezzi di spoglio provenienti da monumenti ravennati.

⁵⁰ S. WEINFURTH, 2001: 11.

⁵¹ In: *ibidem*: 7.

⁵² A partire da K.I. CONANT, 1974: 68 in poi il matrimonio tra Teofano ed Ottone II viene anche a stigmatizzare, nella letteratura architettonica, l'inizio di una serie di fondazioni nel nord Europa di chiese a navate e gallerie superiori. Circa il ruolo fondamentale di Milano nell'arte di età ottoniana si veda anche: C. NORDENFALK, 1988; L. CASTELFRANCHI VEGAS, 2002: 15, 41-49. Sull'importanza di Liutprando da Cremona si veda: J. KODER, 2001: 239-243.

⁵³ Sull'origine e l'uso della galleria nell'architettura tardoantica si è molto discusso in relazione a fondazioni costantiniane quali il Santo Sepolcro a Gerusalemme o il quasi leggendario Ottagono d'Oro di Antiochia sino all'età giustiniana, quando venne diffusamente adottato oltre che nelle architetture non direttamente legate alla corte. H. F. H. ZOMER, 1995.

⁵⁴ G.T. RIVOIRA, 1901, cit., pp. 81; U. MONNERET DE VILLARD, 1910; S. STORZ, 1997.

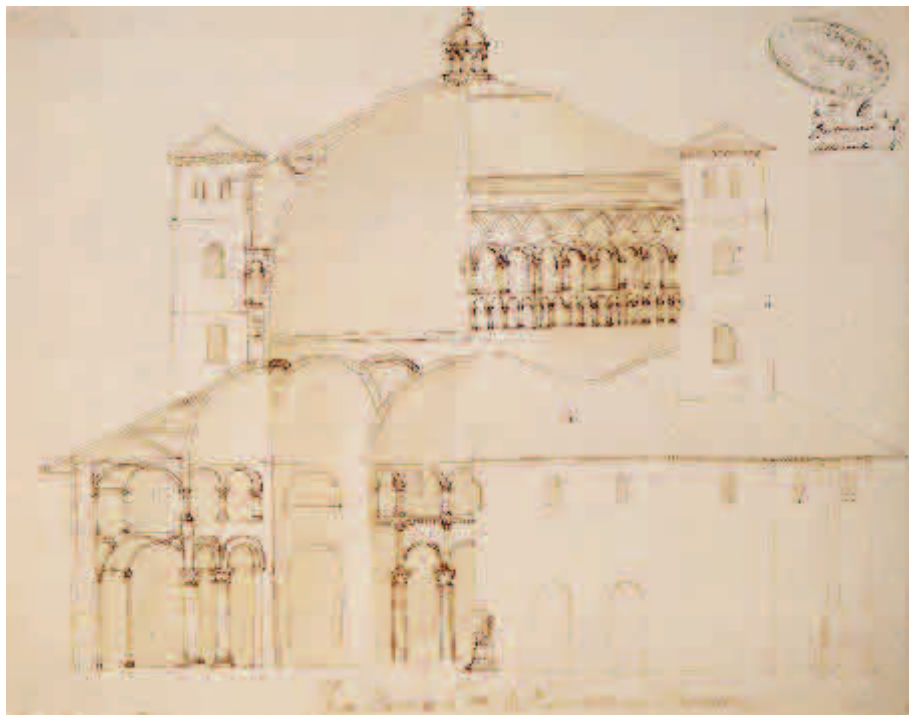


Fig. 10. Veduta della chiesa prima del crollo cinquecentesco (Milano, Civico Gabinetto dei Disegni, Castello Sforzesco, Scuola B 56)

individuati sul costolone sud occidentale della torre di Nord Est, propendeva per una copertura originaria in muratura a padiglione, in contraddizione con l'ipotesi del Koethe⁵⁵, che interpretò quei resti come strutture di pennacchi destinati a creare l'ottagono di raccordo tra il quadrato di base e la cupola soprastante. Nel disegno cinquecentesco che rappresenta una sezione del San Lorenzo prima del crollo del 1572 sarebbe infatti proprio la cupola ottoniana, e non quella originaria, ad essere così impostata, fatto del tutto eccezionale per questo periodo e che riporta in primo piano questioni architettoniche tanto antiche quanto note sulla ricomparsa in Occidente delle cupole e sulle modalità di realizzazione delle loro imposte (fig. 10).

E' evidente, anche a questo stadio parziale dello studio si impone una riconsiderazione del significato di questo edificio nella storia dell'Occidente sotto il domino ottoniano, anche se, assai probabilmente, il progresso degli studi si scontrerà con il vuoto delle fonti scritte.

Per le fasi medioevali successive si è in parte già detto. I cerchiaggi di fase III e forse anche il restauro della cupola in tubi, se provata da ulteriori dati, potrebbero essere messi in relazione con i lavori, appena citati dai documenti scritti, che sarebbero stati finanziati dall'imperatore Enrico IV nel 1089⁵⁶.

Da questa indagine anche sul piano tecnico emergono alcuni fatti essenziali per quanto concerne la tarda antichità ed il medioevo. In primo luogo si sono raccolti elementi che attestano una continuità della produzione laterizia tra tardoantico ed alto medioevo. La produzione di modulo sesquipedale provinciale sembrerebbe sopravvivere anche oltre l'età bizantina. I modi antichi del murare permangono assai a lungo anch'essi ed il cambio di tecnica si delinea, in buona sostanza, in coincidenza della grande ricostruzione del tetraconco. Si afferma qui una diversa modalità, basata sempre sul reimpiego di laterizi e pietra delle fasi precedenti. Le tecniche di rilavorazione e posa dei pezzi si fanno molto raffinate e precise anche per compensare l'impiego di quantità molto contenute di malta, sia per mura-ture che da intonaco. Si riaprono, quindi, anche antiche questioni sulle forme ed i modi dell'organizzazione produttiva e della trasmissione del sapere nell'alto medioevo, impostate agli inizi del secolo scorso, per la città di Milano, da uno studioso tanto isolato quanto d'avanguardia come Monneret De Villard⁵⁷, che, non a caso, compose il primo *corpus* documentario di riferimento per la basilica di San Lorenzo, inquadrandone addirittura le problematiche archeologiche e di tutela a scala urbana in modo profondamente moderno⁵⁸.

⁵⁵ J. KOETHE, 1890.

⁵⁶ A. CALDERINI, 1943: 66, n.° 21.

⁵⁷ U. MONNERET DE VILLARD, 1919.

⁵⁸ L. FIENI, 1999.

Bibliografia

- AA.VV., 1990, *Milano capitale dell'impero romano 286-402 d.C.*, catalogo della mostra, Milano.
- AMATI C., 1821, *Antichità di Milano esistenti presso S. Lorenzo*, Milano.
- BERTELLI C., 1985, I mosaici di Sant'Aquilino, in: *La basilica di San Lorenzo in Milano*, a cura di G. Dell'Acqua, Milano, pp. 145-169.
- BONETTI C., 1991, Schede 1.30d-1.30f, in: *Milano ritrovata. La via sacra da San Lorenzo a Duomo*, parte seconda, a cura di M.L. Gatti Perer, Milano, pp. 187-188.
- BOWMANN S., 1990, *Radiocarbon dating*, London.
- CAGIANO DE AZEVEDO M., 1986, Nota sulle cappelle e chiese di palazzo in età tardoantica e altomedioevale, in: *Studien zur spatantiken und byzantinischen Kunst* Friedrich Wilhelm Deichmann gewidmet, a cura di O. Feld e U. Peschlow, Mainz, II, pp. 39-41.
- CALDERINI A., 1934, *La zona monumentale di S. Lorenzo in Milano*, Milano.
- CALDERINI A., CHIERICI G., CECHELLI C., 1951, *La basilica di San Lorenzo Maggiore in Milano*, Milano.
- CASSANELLI R., 1983-4, Un pluteo della basilica di San Lorenzo a Milano e il problema dell'arredo liturgico dell'edificio tardoantico, in: *Sibrium*, 17, pp. 295-307.
- CASTELFRANCHI VEGAS L., 2002, *L'arte ottoniana intorno al Mille*, Milano.
- CATTANEO E., 1985, Le vicende storiche, in: *La basilica di San Lorenzo in Milano*, a cura di G. DELL'ACQUA, Milano, pp. 17-37.
- CECCHI R., 1985, Architettura. Alcuni momenti costruttivi, in: DELL'ACQUA G., *La basilica di San Lorenzo in Milano*, a cura di G. Dell'Acqua, Milano, pp. 79-115.
- CLERICETTI C., 1862, Ricerche sull'architettura religiosa in Lombardia dal secolo V all'XI, in: *Il Politecnico*, XIV, pp.141-152.
- DAVIES P.J.E., 2000, *Death and the Emperor*, Cambridge.
- DE DARTEIN F., 1865-1882, *Etude sur l'architecture lombarde et sur les origines de l'architecture romano-byzantine*, Paris.
- DEICHMANN F.W., 1972, Das oktagon von Antiocheia: Heoron-Martyrion, Palastkirche oder Kathedrale? in: *Byzantinische Zeitschrift*, 1972, I Abteilung, I heft, pp. 40-56 (a).
- DEICHMANN F.W., 1972, recensione a: R. Krautheimer, Early Christian and Byzantine Architecture, Pelican History of Art, Harmondsworth, 1965, in: *Byzantinische Zeitschrift*, II Abteilung, I heft, pp. 102-123 (b).
- DELL'ACQUA G., 1985, a cura di, *La basilica di San Lorenzo in Milano*, Milano.
- DIEHL C., 1910, *Manuel d'art byzantine*, Paris.
- DUVAL Y.M., 1998, *L'extirpation de l'arianisme en Italie du Nord et en Occident*, Singapore, Sydney.
- FIENI L., 1999, Tra le memorie della Chiesa di San Lorenzo a Milano, in: *TeMa*, n.° 4, pp. 41-56.
- FIENI L., 2003, La Basilica di San Lorenzo Maggiore a Milano tra età tardoantica e medioevo: metodologie di indagine archeometrica per lo studio dell'elevato, in: *Archeologia dell'Architettura*, n.° 7, pp. 1-55.
- GALLO N., FIENI L., MARTINI M., SIBILIA E., 1998, Archéologie du bati, 14C et thermoluminescence: deux exemples en comparaison, in: *Actes du 3eme Congrès International 14C et Archéologie*, Lyon 6-10 avril.
- GATTI PERER M. L., 1991, a cura di, *Milano ritrovata. La via sacra da San Lorenzo al Duomo*, parte seconda, Milano.
- GIANI C.F., 1934, Il restauro della cappella di Sant'Ippolito, appendice a Calderini A., *La zona monumentale*, cit., pp. 195-216.
- GRABAR A., 1946, *Martyrium. Recherches sur le culte des reliques et l'art chrétien antique*, Ier vol., Paris.
- KODER J., 2001, Bysanz als Mythos und erfahrung im Zeitalter Ottos I, in: *Ottonische Neuanfaenge*, hrg von B.Schneidmueller, S. Weinfurter, Mainz, pp. 237-250.
- KLEINBAUER E., 1967, Some Renaissance views of Early Christian and Romanesque San Lorenzo in Milan, in: *Arte Lombarda*, anno XII, secondo sem., pp.1-22.
- KOETHE J., 1890, *Die Kirche San Lorenzo in Mailand*, Berlin.
- KRAUTHEIMER R., 1986, *Architettura paleocristiana e bizantina*, (ediz. orig. Harmondsworth, 1965), Torino.
- KRAUTHEIMER R., 1987, *Tre capitali cristiane. Topografia e politica*, (ediz. orig. Berkeley, 1983).
- LEWIS S., 1973, San Lorenzo revisited: a Theodosian Palace Church at Milan, in: *Journal of the Society of Architectural Historians*, 32, pp. 197-222.
- MANNONI T., SIBILIA E., Perché spesso sembra che le datazioni archeometriche non funzionino?, in: *Atti del II Congresso Nazionale di Archeometria*, a cura di C. D'Amico, Bologna, 29/1-1/2 2002, Bologna, 2002, p. 251-259.
- MIRABELLA ROBERTI M., 1957, Una nota sul nartece di San Lorenzo, in: *Studi in onore di Mons. Carlo Castiglioni*, Milano, pp. 476-478.
- MONNERET DE VILLARD U., 1910, Intorno al San Lorenzo di Milano, in: *Il Monitore Tecnico*, Milano.
- MONNERET DE VILLARD U., 1914, Note di Archeologia Lombarda, in: *Archivio Storico Lombardo*, 41, pp. 5-57.
- MONNERET DE VILLARD U., 1919, L'organizzazione industriale nell'Italia Longobarda durante l'Alto Medioevo, in: *Archivio Storico Lombardo*, n.° 46, pp. 1-83.
- NORDENFALK C., 1988, Milano e l'arte ottoniana: problemi di fondo sinora poco osservati, in: *Il Millennio ambrosiano. La città del vescovo dai Carolingi al Barbarossa*, a cura di C. Bertelli, Milano, pp. 102-123.
- OLTROCCHI B., 1795, *Ecclesiae Mediolanensis historia ligustica in Romanam Gothicam Langobardicam*, Milano.
- PERLER O., 1952, L'inscription du baptistère de Sainte Thécle à Milan et le De Sacramentis de Saint Ambroise, in: *RAC*, 27, pp. 145-166.
- PICARD J.C., 1988, *Les souvenir des eveques. Sepultures, listes episcopales et culte des eveques en Italie du Nord des origines au X siecle*, (MEFRA), Roma.
- RIVOIRA G.T., 1901, *Le origini dell'architettura lombarda*, Roma.
- RINGBOM A., 1998, The churches of Aland Island and 14 C dating of mortars, in: *Method and theory in historical archaeology, «Papers of the Medieval Europe Brugge 1997 Conference»*, vol. 10, pp. 103-112.
- ROSSIGNANI M.P., KASPRZYSIK S., 1985, Nota sulla ricomposizione grafica dell'ordine esterno dell'anfiteatro di Milano, in: *La basilica di San Lorenzo in Milano*, a cura di G.A. Dell'Acqua, Milano, pp. 53-63.
- ROSSIGNANI M.P., 1989, Il colonnato nel prospetto del complesso basilicale, in: *Le colonne di San Lorenzo*, a cura di A. Ceresa Mori, pp. 23-47.
- ROSSIGNANI M.P., 1989, Catalogo degli elementi architettonici in marmo di Musso, in: *Le colonne di San Lorenzo*, a cura di A. Ceresa Mori, pp. 48-52.
- ROSSIGNANI M.P., 1990, Il complesso laurenziano. Le fondazioni e l'anfiteatro romano, in: *Milano capitale dell'impero romano 286-402 d.C.*, catalogo della mostra, Milano, pp. 138-139.
- ROSSIGNANI M.P., 1990, *Il complesso laurenziano. Il deposito archeologico, Milano capitale dell'impero romano 286-402 d.C.*, catalogo della mostra, Milano pp. 148.
- ROSSIGNANI M.P., 1996, Appunti per una revisione del problema archeologico di S. Lorenzo di Milano, in: *Scritti in ricordo di G. Massari Gabello e di U. Tocchetti Pollini*, Milano, pp. 277-294.
- ROSSIGNANI M.P., 1999, Un monumento onorario della Milano tardoantica, in: *Studi in onore di Maria Luisa Gatti Perer*, a cura di M. Rossi, A. Rovetta, Milano, pp. 3-13.
- RUFFOLO S., 1972, Le strutture murarie agli edifici paleocristiani milanesi, in: *Rivista Italiana di archeologia*, n.° 17, 1970, p. 49-52.
- STORZ S., 1997, La tecnica edilizia romana e paleocristiana, in: *Lo specchio del cielo. Forme significati tecniche e funzioni dal Pantheon al Novecento*, a cura di Claudia Conforti, Milano, 23-41.
- WARD PERKINS J.B., 1966, Imperial Mausolea and their possible influence on early Christian central-plan building, in: *Journal of the Society of Architectural Historians*, XXV, pp. 297-299.
- WEINFURTER S., 2001, Ottonische «Neuanfaenge» und ihre Perspektiven, in: *Ottonische Neuanfaenge*, hrg von B.Schneidmueller, S. Weinfurter, Mainz.
- WEINRICH L., 1972, Laurentius-Verherung in ottonischer Zeit, in: *Jahrbuch fuer die Geschichte Mittel und Ostdeutschlands*, 21, pp. 45-66.
- ZOMER H. F. H., 1995, The so-called women's gallery in the medioeval church: an import from Byzantium, in: DAVIDS A., *The empress Theophano. Byzantium and the West at the turn of the first Millennium*, New York.