



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DOTTORATO DI RICERCA IN

ARCHITETTURA

STRUTTURE E RESTAURO DELL'ARCHITETTURA E DEL PATRIMONIO
CULTURALE

CICLO: XXIX

COORDINATORE Prof. Maria Teresa Bartoli

La manutenzione dei paramenti lapidei delle grandi fabbriche: i materiali del rivestimento
esterno e la loro sostituzione dal XIX secolo ad oggi nel Campanile di Giotto

Settore Scientifico Disciplinare ICAR 19

Dottorando
Dott. (Cognome e Nome)

Lattuchella Antonio

(firma)

Tutore
Prof. (Cognome e Nome)

Giorgi Luca

(firma)

Coordinatore
Prof. (Cognome e Nome)

Bartoli Maria Teresa

(firma)

Anni 2014 /2016

Indice

Introduzione

I - Il complesso monumentale di Santa Maria del Fiore: cenni storici

- La cattedrale.....pag. 4
- Il battistero di San Giovanni.....pag. 17
- Evoluzione costruttiva.....pag. 33
- Bibliografia.....pag. 39

II - Il campanile: da Giotto al XX secolo

- La costruzione.....pag. 42
- Le fondazioni e lo sviluppo.....pag. 56
- La distribuzione delle scale.....pag. 73
- Il coronamento cuspidato.....pag. 74
- Bibliografia.....pag. 80

III - Le campagne di restauro del campanile del XIX e del XX secolo

- Le carte d'archivio.....pag. 82
- Le campagne di restauro.....pag. 84
- Bibliografia.....pag. 116

IV - I materiali del rivestimento esterno del campanile

- L'approvvigionamento del marmo.....pag. 117
- La provenienza dei marmi nelle sostituzioni.....pag. 121
- La composizione dei materiali del rivestimento esterno.....pag. 123
- Bibliografia.....pag. 129

V - La manutenzione nel complesso monumentale di Santa Maria del Fiore ed alcune proposte per un piano d'azione. Le buone pratiche di gestione, alcuni esempi europei ed italiani

- Le pratiche manutentive nelle carte d'archivio e le teorie del restauropag. 130
- La manutenzione nel complesso monumentale di Santa Maria del Fiore.....pag. 145
- Le buone pratiche di gestione, alcuni esempi europei ed italiani.....pag. 154
- La torre pendente di Pisa: il restauro delle superfici e il programma di manutenzionepag. 154
- La manutenzione nella cattedrale di Santa Maria nascente a Milano...pag. 157
- I recenti restauri della guglia maggiore.....pag. 165
- Alcune proposte per il complesso monumentale fiorentino.....pag. 167
- Bibliografia.....pag. 172

Immagini e referenze fotografiche.....pag. 174

Appendice documentaria e archivi fotografici.....pag. 219

Elaborati grafici

INTRODUZIONE

Il lavoro ha ad oggetto gli interventi di restauro delle ‘incrostazioni’ marmoree e le sostituzioni che, negli ultimi due secoli, hanno interessato i materiali di rivestimento del campanile di Giotto, parte integrante del complesso monumentale di Santa Maria del Fiore.

Lo studio è stato condotto sulla base di lunghe e complesse ricerche d’archivio al fine di rintracciare il materiale fotografico e i documenti utili a identificare e ricostruire gli interventi di sostituzione marmorea eseguiti dal XIX secolo, fino agli anni sessanta del XX secolo e ad attestare lo stato di conservazione del campanile nel corso dei decenni.

Le difficoltà incontrate nelle ricerche sono state dovute, in particolare, alla circostanza che i documenti d’interesse, e soprattutto quelli più recenti, non hanno una collocazione definitiva né una sistematica catalogazione cronologica. Inoltre, il materiale fotografico è disseminato tra numerosi archivi, alcuni dei quali privi di ogni supporto informatico.

La ricerca ha anche tentato di identificare la provenienza e la natura dei materiali e il periodo delle sostituzioni al fine di pervenire ad un’accurata ricostruzione dei restauri eseguiti e alla mappatura del rivestimento.

I dati raccolti sono stati restituiti graficamente mediante rappresentazioni 2D delle sostituzioni che, negli ultimi due secoli, hanno interessato la facciata orientale.

La scelta della predetta facciata est è stata dettata da due circostanze: la disponibilità del rilievo del solo fronte est, in attesa dell’ultimazione della restituzione grafica dell’intero rilievo del campanile commissionato nel 2014 dall’Opera di Santa Maria del Fiore, e la più facile reperibilità per questo fronte di materiale fotografico.

La mappatura della facciata in questione ha fornito dati imprescindibili per l’elaborazione di un sistema di monitoraggio dello stato di conservazione di tutte le superfici marmoree, che preveda, tra le altre cose, la verifica periodica dell’idrorepellenza delle superfici, dello stato di conservazione dei materiali e delle staffe di ferro di ancoraggio delle incrostazioni marmoree alla struttura sottostante e della qualità dell’aria. Dai risultati del monitoraggio potranno conseguire azioni mirate di conservazione programmata.

Attraverso gli spunti offerti dallo studio di talune esperienze nel campo della manutenzione degli edifici storici, la ricerca propone, inoltre, alcuni suggerimenti in ordine alle strategie più indicate per il complesso monumentale fiorentino.

Si è in tal modo voluto contribuire alla predisposizione di un modello gestionale che consenta di eseguire in modo sistematico tutte le possibili pratiche di conservazione programmata, al fine di rinviare e/o evitare i restauri che, secondo la prassi più frequente, vengono realizzati quando il danno ormai si è già verificato, secondo una logica improntata a programmi di sostituzione ciclica.

I - IL COMPLESSO MONUMENTALE DI SANTA MARIA DEL FIORE: CENNI STORICI

- La cattedrale

Le origini dell'attuale chiesa di Santa Maria del Fiore vanno ricercate in quella che era l'antica cattedrale di Firenze: Santa Reparata, che fu più volte ricostruita e modificata¹.

La prima chiesa di Santa Reparata fu costruita all'inizio del V secolo sui resti di abitazioni romane².

Le fonti più antiche sulle origini della chiesa sono scarsamente documentate e presentano un carattere leggendario.

Secondo una prima tradizione, fu San Zanobi, vescovo di Firenze, a promuovere il culto della Santa, in seguito alla vittoria sul re barbaro Radagaiso nel 405, conseguita il giorno in cui in Oriente si celebrava la memoria della Santa martire. Questa vittoria preservò Firenze dalla distruzione durante le prime invasioni barbariche. Un'altra tradizione è quella relativa al trasferimento delle spoglie di San Zanobi dalla chiesa di San Lorenzo a Santa Reparata, risalente al 430. In tale occasione, sarebbe avvenuto il miracolo dell'olmo secco, rifiorito dopo l'urto con la bara del Santo: sul luogo in cui si trovava l'olmo sarebbe stata eretta la colonna di marmo del lato nord dell'attuale battistero³.

Queste tradizioni confermerebbero che la chiesa di Santa Reparata era già esistente nel V secolo.

¹Cfr. F. Gurrieri, *La cattedrale di Santa Maria del Fiore a Firenze*, Firenze, Giunti, 1994, pp. 15 e ss.; cfr. anche A. Benvenuti, *La memoria di San Zanobi nei mutamenti architettonici della cattedrale fiorentina*, in T. Verdon, A. Innocenti (a cura di), *La cattedrale e la città. Saggi sul Duomo di Firenze. Atti del Convegno Internazionale di studi* (Firenze, 16-21 giugno 1997), Atti del VII Centenario del Duomo di Firenze, Firenze, Edifir, 2001, pp. 107 e ss.; R. Farioli Campanati, *La cattedrale paleocristiana di Firenze*, in T. Verdon, A. Innocenti (a cura di), *La cattedrale come spazio sacro. Saggi sul Duomo di Firenze. Atti del Convegno Internazionale di studi* (Firenze, 16-21 giugno 1997), Atti del VII Centenario del Duomo di Firenze, Firenze, Edifir, 2001, pp. 361 e ss.; C. Nenci, *Dall'archeologia all'architettura: aspetti e problemi della cattedrale romanica di Santa Reparata*, in *La cattedrale e la città*, op. cit., pp. 175 e ss.; G. Rocchi (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali. Interpretazioni piazza, Battistero, Campanile*, Firenze, Hoepli, 1996.

²Cfr. F. Toker, *Una visita di Sant'Ambrogio a Firenze, e le spiegazioni delle origini della cattedrale di Santa Reparata*, in T. Verdon, A. Innocenti (a cura di), *La cattedrale come spazio sacro*, op. cit., pp. 377 e ss.

³Cfr. F. Toker, *Documentazione su Santa Reparata*, in G. Morozzi, F. Toker, J. A. Herrmann, *Santa Reparata, l'antica cattedrale fiorentina. I risultati dello scavo condotto dal 1965 al 1974*, Firenze, Bonechi, 1974, pp. 81-93.

E' soprattutto "l'episodio della traslazione del corpo di San Zanobi - storicamente indubitabile - ad avere attirato la maggiore attenzione. Tuttavia, sebbene non esistano prove concrete, gli storici della chiesa hanno ormai senza eccezione collocato questo episodio nel IX secolo, ad opera del vescovo fiorentino Andrea"⁴.

Gli scavi effettuati tra il 1965 e il 1974 hanno messo in luce strutture e pavimenti musivi tipici delle basiliche paleocristiane del IV e del V secolo⁵. Gli elementi rinvenuti appartengono ad un edificio costituito da tre navate (quella centrale delimitata da colonnati e caratterizzata da un'estensione per la distribuzione della comunione) e da un recinto di transenne che separava il coro absidato e l'area di culto della zona pubblica della chiesa (fig. 1).

A sostegno dell'ipotesi che fa risalire l'origine della cattedrale al IV-V secolo, concorre il ritrovamento, nel sostrato del pavimento musivo della navata centrale, di una moneta coniata dai figli di Costantino il Grande (337-340) nonché, nella tomba collocata nel centro della navata maggiore, di un calice di vetro intatto.

Con ogni probabilità, l'impianto originario della chiesa di Santa Reparata andò distrutto nel VI secolo, all'epoca della seconda ondata di invasioni barbariche. In questo periodo, per motivi strategici, le mura furono ridotte al minimo: "Riduzione che lasciò 'fuori le mura' l'intera zona settentrionale della città, inclusa l'area occupata dal Battistero e da Santa Reparata, ambedue forse parzialmente distrutti"⁶.

Nel IX e nel X secolo, all'epoca di Carlo Magno e dei suoi successori, vi fu un gran fervore per il rifacimento degli edifici religiosi. Tra le chiese riedificate a Firenze, in primo luogo, ci fu Santa Reparata; la linea delle fondazioni paleocristiane venne modificata con l'aggiunta di una corona di cappelle ad est. Il nuovo altare venne collocato sull'area di quello antico, ma fu sopraelevato su una piattaforma, creando una bassa cripta al di sotto.

Probabilmente, sempre nel IX secolo, furono elevate due torri campanarie ai lati dell'area absidale. Questa ipotesi è stata formulata sulla base del ritrovamento di due grandi blocchi murari. Grazie alla comparazione della muratura di questi elementi con quella di altre torri fiorentine e all'analisi

⁴F. Gurrieri, op. cit., pp. 16-17; cfr. anche R. Farioli Campanati, op. cit., p. 364.

⁵Cfr. R. Farioli Campanati, ibidem.

⁶T. Verdon (a cura di), *Alla riscoperta di piazza del Duomo in Firenze. 2. Santa Maria del Fiore nell'Europa delle cattedrali*, Firenze, Centro Di, 1993, p. 30.

tipologica delle decorazioni dei campanili, è stato possibile assegnare all'impianto di quest'epoca una datazione all'interno del periodo carolingio-ottoniano⁷.

Il 4 giugno 1055 la chiesa ospitò il sinodo inaugurato da papa Vittore II.

Le più importanti modifiche dell'impianto originario della chiesa avvennero senza dubbio in questo periodo. La cripta venne ingrandita e voltata su costoloni; furono aggiunte le due cappelle laterali e, dalle strutture poste ai lati della conca centrale, vennero ricavate le due absidiole in testa alle navi minori⁸.

Più o meno coeva a questo rifacimento potrebbe porsi anche la costruzione del portico che, fino al 1296, si trovava davanti a Santa Reparata e che, in base alle fondamenta riscoperte negli anni '60, si può immaginare come un'arcata derivata da esemplari tardo romani.

Successivamente, probabilmente durante il XIII ed il XIV secolo, furono eseguiti altri interventi di carattere prettamente decorativo⁹.

Alla fine del medioevo, a causa della crescita politica ed economica della città, iniziò a maturare tra le autorità locali l'idea di commissionare la realizzazione di una nuova cattedrale, più moderna ed imponente della precedente.

La nuova chiesa *“sarebbe stata costruita in scala molto maggiore della precedente. Questo ampliamento non era inteso semplicemente per accogliere l'aumentata popolazione cittadina, piuttosto, la dimensione dell'edificio era essa stessa l'espressione di una ideologia. La cattedrale di Firenze avrebbe eclissato le immense cattedrali erette dalle sue rivali e talvolta nemiche comuni, Pisa e Siena; sarebbe di fatto diventata la più grande struttura coperta al mondo”*¹⁰.

Come risulta da un'epigrafe infissa nel 1496 sul lato sud della cattedrale, verso il campanile, l'anno di fondazione risale al 1296¹¹.

⁷Cfr. F. Gurrieri, op. cit., p. 27.

⁸Cfr. F. Gurrieri, op. cit., p. 32.

⁹Ibidem, p. 33, ove, come esempi, si riportano *“il rivestimento in marmo bianco e verde della facciata della scala destra rivolta verso la nave maggiore oppure l'affresco con Cristo fra la Madonna e San Giovanni eseguito nell'absidiola destra”*.

¹⁰I. Lavin, *Santa Maria del Fiore: il Duomo di Firenze e la Vergine incinta*, Roma, Donzelli, 1999, p. 13, ove si sottolinea che l'ambizione del progetto va posta in relazione alle grandi opere urbanistiche dell'epoca, quali l'ampliamento della cinta muraria (1284) e il palazzo della Signoria (1285).

¹¹In realtà, alcuni studiosi, sulla base di una diversa traduzione del testo riportato sulla lapide, indicano come anno di fondazione il 1298.

Data l'importanza dell'opera, sembrò opportuno affidarne la progettazione ad un architetto e scultore di indubbio prestigio, qual era, a quell'epoca, Arnolfo di Cambio, al quale si attribuiscono il palazzo della Signoria e la chiesa di Santa Croce.

Arnolfo elaborò un modello, di cui, probabilmente, fornisce una riproduzione l'affresco di Andrea di Bonaiuto, nel capitolo di Santa Maria Novella, che raffigura la 'Chiesa Militante e Trionfante', con qualche inevitabile variante rispetto all'opera effettivamente realizzata. In particolare, nell'affresco non è raffigurato il tamburo della cupola; le finestre vengono presentate come trifore, mentre quelle realizzate sono bifore; inoltre, quanto al finestrato della nave maggiore, sono raffigurate trifore in luogo degli oculi¹²(fig. 2).

L'immagine elaborata e tramandata da Andrea di Bonaiuto "*soggiace .. al limite evidente dell'idealizzazione e non può ... essere assunta che limitatamente come documento*"; tant'è che "*l'idea che si tratti del modello di Arnolfo è stata bersagliata da molteplici obiezioni*"¹³.

La portata del ruolo di Arnolfo e dei successivi architetti (che, secondo alcuni autori, avrebbero proseguito i lavori di edificazione del duomo, attenendosi al suo progetto) è uno dei dilemmi classici della storia dell'arte italiana¹⁴.

In particolare, si discute del ruolo di Arnolfo nella costruzione della facciata. La maggioranza degli autori ammette il suo intervento, anche se "*l'unica fonte iconografica abbastanza dettagliata rimastaci è rappresentata dal noto disegno attribuito al Poccetti, attualmente al museo dell'Opera del*

¹²Cfr. A. Peroni, *Santa Maria del Fiore ed il gotico in Toscana: dalla controfacciata arnofiana al sistema dei contrafforti e delle coperture*, in *La cattedrale e la città*, op. cit. p. 254.

¹³Ibidem, p. 255.

¹⁴Cfr. F. Toker, "Arnolfo's S. Maria del Fiore: a working hypothesis", in *Journal of the Society of Architectural Historians*, XLII, 1983, pp. 101-120; cfr. anche N. Masturzo, *Santa Reparata e Santa Maria del Fiore. Studio delle fondazioni in facciata*, in G. Rocchi (a cura di), *Santa Maria del Fiore. Teorie e storie dell'archeologia e del restauro nella città delle fabbriche arnofiane*, Firenze, Alinea, 2006, pp. 216 e ss.; cfr. anche G. Leoncini, *I "cori centrali" di Santa Maria del Fiore e di altre chiese fiorentine*, in T. Verdon, A. Innocenti (a cura di), *La cattedrale e la città*, op. cit., p. 480, ove si arriva addirittura a "*riportare ad Arnolfo medesimo sia l'idea della cupola sia l'idea di disporre sotto di essa il coro-santuario*". Secondo l'autore, "*da una parte infatti quando nel 1357 la cupola viene menzionata per la prima volta, all'epoca ormai di Francesco Talenti ..., se ne parla come un dato acquisito. ... Dall'altra parte la perizia di Arnolfo, esaltato quale «famosior magister et magis expertus in aedificationibus ecclesiarum aliquo alio qui in vicinis partibus cognoscatur», doveva averlo portato a creare veramente qualcosa di nuovo, di veramente bello nella sua stessa concezione...*".

*duomo, che però sembra essere stato eseguito solo poco prima del 1587 e quindi quasi tre secoli dopo la costruzione di una eventuale facciata arnolfiana*¹⁵. Tra gli autori permangono, quindi, grosse divergenze nell'affermare la paternità arnolfiana della facciata raffigurata da Poccetti.

In definitiva, alcuni studiosi continuano a sostenere *“l'opinione tradizionale secondo cui Arnolfo elaborò il concetto base, ... già implicito nella relazione della nuova basilica con il Battistero, nell'orientamento, nelle dimensioni, nel rivestimento esterno e nell'ovvia determinazione di superare Pisa*¹⁶. Di contro, vi è chi sottolinea che seppure *“Arnolfo, in quanto responsabile della costruzione, doveva avere una più o meno precisa cognizione della forma da dare alla chiesa, questo non implica che con sicurezza esistesse, per lui e per i suoi immediati successori ... qualcosa che si avvicini al nostro moderno concetto di progetto*¹⁷. Questo ragionamento non esclude, tuttavia, la possibilità che, invece, ci fosse *“anche solo uno schema, una traccia lasciata da Arnolfo, tale da improntare, o almeno condizionare, i successivi contributi degli artefici che si sono scontrati con i problemi del grandioso cantiere*¹⁸.

In realtà, sembra che Arnolfo abbia seguito i lavori per un periodo di appena tre o quattro anni (dal 1298 al 1301-1302), durante i quali *“sarebbe stato possibile al più eseguire le fondazioni. Dopo di che la prosecuzione da parte dei successori senza modificare alcunché del presunto ‘progetto’ arnolfiano può essere creduta solo con un atto di fede, stando a quanto si conosce dei cantieri medioevali*¹⁹ (fig. 3).

¹⁵L. Giorgi, *Le vicende della facciata dalle origini all'ottocento*, in G. Rocchi (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali, interpretazione: il corpo basilicale*, Milano, Hoepli, 1988, p. 33; cfr., anche, T. Verdon (a cura di), *Alla riscoperta di piazza del Duomo in Firenze. 5 La facciata di Santa Maria del Fiore*, Firenze, Centro Di, 1996, pp. 19 e ss.; T. Verdon (a cura di), *Alla riscoperta di piazza del Duomo in Firenze. 2. Santa Maria del Fiore nell'Europa delle cattedrali*, cit., pp. 41 e ss.; D. Cardini e M. Cardini, *Riflessione sui principi progettuali che hanno ispirato la riorganizzazione del Centro religioso fiorentino nella forma attuale*, in D. Cardini (a cura di), *Il bel San Giovanni e Santa Maria del Fiore*, Firenze, Le lettere, 1996, pp. 223 e ss.

¹⁶I. Lavin, op. cit., p. 19.

¹⁷N. Masturzo, *Santa Reparata e Santa Maria del Fiore. Studio delle fondazioni in facciata*, in G. Rocchi (a cura di), *Santa Maria del Fiore. Teorie e storie dell'archeologia e del restauro nella città delle fabbriche arnolfiane*, cit., p. 216.

¹⁸Ibidem.

¹⁹G. Rocchi, *Il cantiere del complesso di Santa Maria del Fiore dall'epoca arnolfiano-giottesca a quella brunelleschiana*, in G. Rocchi (a cura di), *Santa Maria del Fiore. Teorie e storie dell'archeologia e del restauro nella città delle fabbriche arnolfiane*, op. cit., p. 46.

Tant'è che gli architetti chiamati a proseguire i lavori dopo la sua morte sono stati profondamente divisi sulle scelte da compiere, in particolare, con riguardo alla costruzione delle cappelle e dell'ottagono, nonché al tracciamento del passo effettivo dei pilastri e al loro modello. Le loro dispute rendono, quindi, poco plausibile l'ipotesi che “*si [siano] atten[uti] ad un non richiesto lascito di quasi tre generazioni prima*”²⁰.

La *querelle* sulla portata dell'opera di Arnolfo e sul suo lascito è destinata a continuare. Gli studi più recenti²¹ hanno, infatti, consentito di appurare che la facciata attribuibile ad Arnolfo è di dimensioni inferiori a quella attuale. La circostanza dimostrerebbe che il progetto arnolfiano prevedeva un impianto basilicale collocato sulle mura perimetrali di Santa Reparata²². L'attuale sistemazione del duomo sarebbe opera dei suoi successori, che si sarebbero, quindi, discostati dallo schema originario del maestro.

Alla morte di Arnolfo, il cantiere della fabbrica era solo agli inizi. L'instabilità politica ed economica dei decenni successivi causò un forte rallentamento dei lavori.

Il 12 aprile 1334 Giotto, nominato capomastro della fabbrica, scelse di dedicarsi alla costruzione di un nuovo elemento, ovvero il campanile, anziché portare a termine i lavori della basilica.

Alla morte di Giotto, subentrò Andrea Pisano che, analogamente, si dedicò prevalentemente al campanile.

Successivamente, l'attenzione fu di nuovo rivolta al duomo, ove venne innalzato e rivestito un largo tratto dei muri perimetrali delle navate laterali. L'affresco della ‘Madonna della Misericordia’, datato 1342, che si trova nel museo del Bigallo, attesta che, a quella data, la fabbrica, pur conservando ancora il corpo basilicale di Santa Reparata, presentava già la facciata elevata fin sopra l'arcone dell'ingresso centrale e che il campanile era stato eretto fin sotto le finestre del primo ordine. Nel 1348, a causa del diffondersi della peste, i lavori subirono un sensibile rallentamento.

²⁰N. Masturzo, *Santa Reparata e Santa Maria del Fiore. Studio delle fondazioni in facciata*, in G. Rocchi (a cura di), *Santa Maria del Fiore. Teorie e storie dell'archeologia e del restauro nella città delle fabbriche arnolfiane*, cit., p. 217.

²¹Cfr., in particolare, quelli di Rocchi, di cui al testo già citato, *Santa Maria del Fiore. Teorie e storie dell'archeologia e del restauro nella città delle fabbriche arnolfiane*, op. cit.

²²Rispetto al perimetro di Santa Reparata, la cattedrale di Arnolfo si estendeva longitudinalmente verso l'attuale abside.

Nel 1351, Francesco Talenti subentrò a Pisano nella direzione del cantiere, restando in carica almeno fino al 1369. Gli studiosi hanno “*unanimamente*” riconosciuto il suo fondamentale apporto ai lavori, in conseguenza della lunga presenza sul cantiere, quale elemento indispensabile di continuità. Diversamente, è “*più complicato trovare una versione unanimamente accolta del suo reale contributo progettuale*”²³.

Resta, infatti, ancora aperta, tra le altre, la questione della facciata. Cesare Guasti menziona un documento datato 21 giugno 1357, nel quale si afferma che “*il disegno della faccia così col tabernacolo istea apicchato di fuori nella faccia, e ciò che a tutti sia manifesto come dee stare*”²⁴. Il documento “*ha indotto alcuni autori ad attribuire al Talenti l’intera facciata, altri ad attribuirgli il portale principale, altri ancora a negare una qualsiasi correlazione fra il documento e un qualsivoglia progetto, anche solo parziale, relativo alla facciata. L’unica certezza fornita quindi dalla fonti documentarie è che al prospetto principale si lavorò con continuazione e, se progetti e modifiche vi furono, essi non appaiono registrati con la necessaria evidenza sui documenti finora conosciuti*”²⁵.

La permanenza di Talenti per vent’anni sui cantieri del campanile e della cattedrale “*ne prova senza dubbio le capacità compositive ed esecutive; le prime forse furono più produttive nel suo primo periodo, mentre le ultime furono preziose soprattutto nel suo secondo periodo ... nel quale fu man mano portato a trasformare e a innovare quanto egli stesso aveva già progettato e costruito*”²⁶.

Sul finire del XIV secolo, le operazioni di cantiere proseguirono con maggior speditezza. Nel 1377 si stabilì come ultimare i pilastri sui quali si sarebbe costruita la volta a botte ogivale fra navata centrale e vano cupolato, su cui si sarebbe appoggiato un lato del tamburo. Il 31 dicembre del 1378 era già ultimata la quarta volta della navata centrale, ovvero era compiuto l’intero

²³C. Piccinini, *I capitelli a “filari” in e intorno a Santa Maria del Fiore*, in T. Verdon, A. Innocenti (a cura di), *La cattedrale come spazio sacro*, op. cit., pp. 247-248.

²⁴C. Guasti, *Santa Maria del Fiore. La costruzione della chiesa e del campanile secondo i documenti tratti dall’Archivio dell’Opera secolare e da quello di Stato*, Firenze, M. Ricci, 1887 (ristampa anastatica, Sala Bolognese, Arnaldo Forni editore, 1974), p. 95.

²⁵L. Giorgi, *Le vicende della facciata dalle origini all’ottocento*, op. cit., p. 34.

²⁶G. Rocchi, *Le fasi della fabbrica dal periodo arnolfiano a quello talentiano*, in G. Rocchi (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali, interpretazioni: il corpo basilicale*, op. cit., p. 72.

sistema voltato del corpo basilicale²⁷ (i transetti, l'abside e il tamburo sarebbero stati realizzati soltanto intorno ai primi decenni del Quattrocento).

A quel tempo, la cupola del duomo (di cui il modello architettonico definito da una commissione²⁸ istituita nel 1367 aveva già fissato le dimensioni e la forma) era ancora da erigere a causa dei problemi tecnici (che rimasero insoluti per decenni) e delle imponenti misure.

Nel cuore dei fiorentini, era viva la determinazione per la costruzione e per il completamento della fabbrica, come testimonia l'affresco di Andrea Bonaiuto, dove si raffigura la cattedrale completa della cupola.

Nel 1418, l'Opera del Duomo, nel tentativo di trovare una soluzione per la realizzazione della cupola, indisse un concorso, che vide vincitore Filippo Brunelleschi. Qualche anno più tardi (nel 1420), l'architetto iniziò l'audace costruzione che terminò nel 1434.

Il merito di Brunelleschi è di essere riuscito a voltare la cupola e di averla realizzata senza armatura. Per farlo, evitando l'impiego di una centina completa in legname che sarebbe stata troppo costosa o addirittura irrealizzabile, la volta doveva essere autoportante non solo a esecuzione ultimata, ma in ogni fase intermedia. Brunelleschi si preoccupò, sin dall'inizio, di questi problemi realizzativi, tra i quali anche l'aspetto, oltremodo complesso, del cantiere; *“il voltare la cupola senza armature non era solo un esprit de finesse architettonico, ma era una opportunità responsabilmente tecnologica, pratica ed economica. Evitare quell'impalcatura in legno – una vera e proprio foresta di 'abetelle' - da terra diventava un imperativo logico, capace anche di far fare grossi risparmi alla committenza”*²⁹(fig. 4).

²⁷Cfr. C. Guasti, op. cit., p. 246 (doc. n. 294, *An. 1378, dicembre 31, Delib.*, IX, 31).

²⁸Fra l'ottobre e il novembre del 1367 venne approvato, in gara con altri, il nuovo progetto per il duomo proposto da un gruppo di scultori, orafi e pittori, costituitosi, in un primo momento, come commissione consultiva su richiesta dell'Opera e, poi, incaricato di presentare un proprio disegno. Si è creduto che si debba far risalire a questo gruppo anche l'ideazione del complesso absidale della cattedrale; cfr. G. Rocchi, *Il cantiere del complesso di Santa Maria del Fiore dall'epoca arnofiano-giottesca a quella brunelleschiana*, in G. Rocchi, *Santa Maria del Fiore*, op. cit., p. 258, ove si sottolinea l'originalità di questo progetto absidale ed, in particolare, *“lo stacco che si avverte fra la voluta linearità delle lisce fiancate conseguenti alla decisione di passare alle volte giganti, e l'articolazione tridimensionale del complesso absidale che rimase unico nel panorama non solo fiorentino, invano si cercherebbe nelle posteriori architetture una ripresa di simili esiti architettonici (se non in S. Pietro)”*.

²⁹F. Gurrieri, op. cit., p. 84; cfr anche T. Verdon (a cura di), *Alla riscoperta di piazza del Duomo in Firenze. 4 La cupola di Santa Maria del Fiore*, Firenze, Centro Di, 1995, pp. 24 e ss.

La proposta brunelleschiana era talmente ardita che, nel marzo del 1420, si tenne addirittura una sorta di concorso di secondo grado, al fine di valutarne la fattibilità sul piano tecnico.

In realtà, vi è chi dubita che Brunelleschi sia riuscito nell'intento e che abbia realizzato la cupola completamente senza l'uso di ponteggi da terra. Si è, infatti, ritenuto che la decisione di Brunelleschi di realizzare una cupola dello spessore di poco più di due metri sia dovuta quantomeno anche ad *“una previsione cantieristica, cioè l'effettiva possibilità di eseguire manualmente tale spessore senza troppa difficoltà; è questa la ragione per la quale si nega che la cupola sia stata eseguita tutta dai ponteggi volanti intradossali (intendendo per volanti quelli appesi all'intradosso anche tramite tiranti e per ponteggi fissi quelli eretti nel camminamento fra le due cupole) come proposto da tutti gli studiosi”* e si ritiene che siano state impiegate *“due postazioni, una sui ponteggi volanti intradossali, l'altra sui ponteggi estradossali collocati nel camminamento”*³⁰.

Secondo questa tesi, è giocoforza ammettere che il camminamento *“abbia avuto un ruolo fondamentale in tutta la costruzione, non certo limitato alla comodità di approvvigionamento dei materiali. ... Se si suppone che la cupola maggiore sia stata costruita attraverso due cantieri, uno di muratori sospesi ai ponteggi volanti, l'altro sul piano solido del camminamento, si ottiene un quadro del lavoro non così acrobatico, ma ben più razionale: ciascuna squadra di muratori doveva eseguire una muratura di circa m 0,80 di profondità a spirali di spina pesce condotte indipendentemente all'intradosso e all'estradosso, da destra verso sinistra ... ad abbracciare il nucleo murario interno di poco meno di un braccio. ... Per quanto riguarda la cupola esterna, non è un caso che il suo spessore di m 0,80 sia pari a quello delle due cortecce a spinapesce di m 0,80 della cupola maggiore, una profondità di agevole esecuzione con un solo cantiere da ponteggi volanti estradossali, come provano i ganci rilevati all'estradosso e non da ponteggi eretti dentro il camminamento che doveva essere occupato dai ponteggi per la costruzione dei costoloni minori e degli archi mensole”*³¹.

³⁰G. Rocchi, *Il cantiere del complesso di Santa Maria del Fiore dall'epoca arnofiano-giottesca a quella brunelleschiana*, op. cit., pp. 259 e ss.

³¹Ibidem, p. 262 e p. 263.

Come risulta anche dal programma dei lavori redatto da Brunelleschi (ed, in particolare, dalle relazioni del 1420 e del 1425), la realizzazione della cupola è stata possibile grazie all'intuizione della 'cupola doppia' e all'impiego della tecnica muraria a 'spinapesce'.

L'idea della 'cupola doppia' maturò in Brunelleschi durante la sperimentazione modellistica che, con ogni probabilità, eseguì successivamente alla prima relazione del 1420 e fino alla realizzazione dell'opera nonché grazie all'esperienza costruttiva delle cupole antiche che aveva ben presente. In queste fasi della sua ideazione, *“Brunelleschi dovette bene intuire le esaltanti prestazioni statiche di una cupola ‘a doppio guscio’ organicamente realizzata senza discontinuità costruttive. Non più dunque un guscio interno, robusto e portante, su cui appoggiare un altro guscio esterno, leggero, a protezione di quello portante, ma piuttosto un ‘sistema’ unitario e continuo (continuo persino nell'apparecchio della ‘spinapesce’), ove i due gusci sono rigidamente collegati da nervature radiali (con asse virtuale dal centro della cupola), corrispondenti ai costoloni d'angolo (con sezione a cuneo) e ai due intermedi per ciascuna vela”*³².

Quanto alla tecnica muraria a 'spinapesce', essa consiste essenzialmente nell'apparecchiare i mattoni (costretti ad un appoggio tanto più obliquo quanto più ci si porti dall'imposta della cupola alla serraglia terminale) a 'tratte', alternando la posa in opera di piatto con raggi a 'coltello'³³.

Lo sviluppo a spirale della 'spinapesce' sarebbe la prova di un programma di cupola di rotazione sottile inscritta nell'ottagono (fig. 5).

L'attendibilità statica di questa ipotesi è contestata da chi sostiene che *“in realtà la spirale non fu predisposta ma fu la conseguenza di aver scelto la*

³²F. Gurrieri, op. cit., p. 93; cfr. anche S. Di Pasquale, *Le fratture di Santa Maria del Fiore*, in T. Verdon (a cura di), *Alla riscoperta di piazza del Duomo in Firenze. 4 La cupola di Santa Maria del Fiore*, op. cit., pp. 67 e ss.

³³Cfr. P. Sanpaolesi, *La cupola di Santa Maria del Fiore: il progetto, la costruzione*, Firenze, Edam, 1977, p. 48, ove si descrive in questi termini il procedimento costruttivo di Brunelleschi: *“Gli anelli orizzontali di mattoni della volta son percorsi da spirali di mattoni a spinapesce che nascono durante la costruzione serrando un mattone messo di taglio anziché di piano come quelli adiacenti, cosicché quello sporge al di sopra dell'anello. La costruzione non è più formata da anelli interi ma di tratti d'anello, quasi degli archetti che, facendo spalla fra due successivi di questi mattoni sporgenti, facilmente si serravano senza bisogno di armatura provvisoria. Così, di anello in anello, via via che l'inclinazione cresceva, l'arco di cerchio fra spina e spina diminuiva, e la costruzione si faceva più facile proprio laddove, per la maggior obliquità dei giunti, solitamente ogni cupola è invece di più difficile costruzione”*; cfr. anche S. Di Pasquale, *Brunelleschi: la costruzione della cupola di Santa Maria del Fiore*, Venezia, Marsilio, 2002.

*spinapesce a partire dal suo minimo elemento finito di mattone verticale sovrapposto ad un mattone orizzontale, accostati indefinitamente, ciò che disegna una pseudo retta corrispondente ad una geodetica inclinata sulla vela*³⁴.

L'assunto si fonda sugli esiti degli studi condotti in occasione dei restauri pittorici della cupola, allorquando ampie porzioni di intonaco sono state rimosse mettendo in luce un apparecchio murario irregolare.

I mattoni posti in opera a spinapesce hanno evidenziato “*continue rotazioni sul piano della vela e con giunti di malta spessi talvolta quanto i mattoni; non mancano discontinuità dei mattoni di coltello rispetto la inclinata di salita: la spinapesce in alcuni casi si interrompe proseguendo con due o tre mattoni su uno stesso piano orizzontale per riprendere poi a salire in diagonale. L'interruzione delle spinepesce avviene sia all'interno delle vele, sia sugli spigoli dove l'assenza di connessioni prevale anche nel restante apparecchio murario della cupola: i mattoni si attestano sugli spigoli con elementi interi e frammentari, nei casi in cui è stato utilizzato nello spigolo un laterizio passante non fu impiegato un pezzo speciale ma un mattone comune tagliato per adattarlo all'angolo, quindi non si hanno prove che siano stati usati a questi livelli i mattoni a libro*”³⁵.

In questa prospettiva, si dubita, quindi, che le “*spinepesce attraversino l'intera cupola secondo allineamenti al centro*” e si ritiene “*più verosimile che le spinepesce intradossali ed estradossali della cupola interna non siano continue e appartengano a cortecce murarie distinte ... e che la cupola esterna sia stata costruita con spinepesce indipendenti da quelle dell'interna*”³⁶.

Nel gennaio del 1431, la cupola era quasi ultimata, anche se mancava ancora la lanterna (fig. 6).

Il desiderio di coronare al più presto il sogno di una nuova grandiosa cattedrale era troppo impellente e, pertanto, si decise di non attendere il completamento della lanterna per la consacrazione della chiesa che, infatti, avvenne il 25 marzo del 1436 (del resto prima di issare la croce sarebbero passati altri vent'anni).

³⁴G. Rocchi, *Il cantiere del complesso di Santa Maria del Fiore dall'epoca arnofiano-giottesca a quella brunelleschiana*, op. cit., pp. 261 e ss.

³⁵L. Giorgi, P. Matracchi, *Santa Maria del Fiore, facciata corpo basilicale, cupola*, in G. Rocchi (a cura di), *Santa Maria del Fiore. Teorie e storie dell'archeologia e del restauro nella città delle fabbriche arnofiane*, op. cit., pp. 311 e ss.

³⁶Ibidem.

Nonostante il grande successo riscosso da Brunelleschi per la progettazione e la realizzazione della cupola, i lavori della lanterna gli furono assegnati soltanto a seguito di un concorso appositamente bandito nel 1432.

Brunelleschi realizzò il modello della lanterna nel 1436. La scelta della forma ottagonale per l'anello di chiusura della cupola aveva anticipato il carattere fondamentale della lanterna, che, infatti, raccoglie la raggiera dei costoloni e conclude il disegno generale della cupola. I costoloni, arrivati all'anello, girano riquadrando anche in alto gli 'spicchi' di cotto rosso e preparano una vasta piattaforma da cui sorge il prisma ottagonale della lanterna, decisamente arretrato³⁷.

L'ultimo contributo di Brunelleschi è rinvenibile negli elegantissimi tempietti all'antica, la cui potente convessità è scandita da nicchie concave a conchiglia "in un gioco volumetrico che anticipa Donato Bramante e perfino l'architettura barocca"³⁸. Gli elementi pieni della lanterna sono volutamente ingrossati rispetto ai vuoti per spiccare da lontano. L'alternanza dei vuoti e dei pieni culmina in alto con la cornice, la corona di nicchie e pinnacoli e la piramide che sostiene la palla.

Il montaggio degli elementi marmorei ebbe inizio soltanto nel 1446, anno della morte di Brunelleschi, e si concluse nel 1471.

Per tutto il XV secolo, si ebbe cura di abbellire la primitiva versione arnofiana della facciata del duomo con produzioni scultoree ad opera di artisti di prestigio (era intorno al 1410 quando Donatello scolpiva le sue statue per la facciata), senza, però, dare avvio ad alcun serio progetto per portare l'opera a compimento, donandole finalmente una completa identità o per sostituirla del tutto con un'altra facciata di diversa concezione. Questo stato di cose si protrasse fino al 1491 quando, sotto la rigida supervisione di Lorenzo dei Medici, si decise di bandire un concorso per un modello nuovo di facciata, cui parteciparono molti artisti di spicco. Nessuna delle proposte presentate apparve, però, adatta allo scopo e abbastanza matura artisticamente e, pertanto, il concorso non ebbe seguito.

³⁷Cfr. G. Morolli, *Moles Mariana. Il capitello adrianeo di Leon Battista Alberti e la risemantizzazione antiquaria del tamburo della cupola di Santa Maria del Fiore*, in *La cattedrale e la città*, op. cit., pp. 569 e ss.

³⁸T. Verdon (a cura di), *Alla riscoperta di piazza del Duomo in Firenze. 4 La cupola di Santa Maria del Fiore*, op. cit., pp. 28-29.

Nel 1587, il granduca Francesco I decise di far distruggere la facciata originale e, successivamente, approvò il progetto del suo architetto preferito, Bernardo Buontalenti, che, però, non ebbe alcun seguito. Furono, quindi, presentati molti altri progetti³⁹, i cui modelli sono custoditi nel museo dell'Opera del Duomo⁴⁰.

L'ultimo modello fu redatto nel 1633 da un gruppo di artisti appartenenti all'accademia del disegno. In base a questo modello, fu intrapresa la costruzione della facciata nel 1636. Tuttavia, i lavori furono interrotti a causa degli aspri conflitti insorti tra il responsabile del progetto (Giovanbattista Pieratti) e l'architetto dell'opera (Gherardo Silvani).

Nel 1688, in vista del matrimonio del primogenito di Cosimo I, Ferdinando, con Violante di Baviera, si decise di affidare ad una compagnia di artisti bolognesi l'incarico di ripianare a soprammattoni il vecchio muro della facciata, di intonacarlo e di dipingerlo su disegno di Ercole Graziani⁴¹.

Nel XIX secolo si iniziò a parlare nuovamente della facciata. Molti artisti si adoperarono per redigere modelli e disegni. Si ricordano i disegni di Matas che richiamavano le linee dei fianchi della basilica e quelli di Müller, che creò una facciata tricuspidata ispirata al duomo di Orvieto.

Nel 1858 fu costituita una 'Associazione fiorentina per la facciata' che si fece carico di recuperare i fondi per la sua realizzazione e di reperire un modello adeguato. Nell'aprile dell'anno successivo, fu bandito un concorso internazionale, con lo stanziamento di premi per gli elaborati migliori.

Dopo diverse sospensioni per cause belliche e indecisioni da parte della commissione aggiudicatrice, nel 1870, De Fabris fu nominato architetto

³⁹Ad opera di Dosio, Cigoli, Gianbologna, Silvani e Giovanni de' Medici.

⁴⁰Sui progetti della facciata, vedi AA.VV., *Due granduchi tre re e una facciata*, Firenze, Alinea, 1987; C. Cresti (a cura di), *Architetture di altari e spazio ecclesiale. Episodi a Firenze, Prato e Ferrara nell'età della Controriforma*, Firenze, Angelo Pontecorboli, 1995, pp. 33-36; F. Gurrieri, op. cit., pp. 248 e ss; D. Cardini e M. Cardini, op. cit., p. 225. Per un attento esame dei progetti elaborati dal 1585 al 1645, si rinvia a M. Bevilacqua, *I progetti per la facciata di Santa Maria del Fiore (1585-1645): architettura a Firenze tra Rinascimento e barocco*, Firenze, Olschki, 2015.

⁴¹Cfr. F. Gurrieri, op. cit., p. 190, ove si descrivono gli apparati decorativi, particolarmente fastosi, che vennero allestiti per queste nozze e si sottolinea che, anziché rivestire come di consueto in simili occasioni la nuda muratura della chiesa con tele dipinte, legnami intagliati e lavori analoghi, che si sarebbero potuti rovinare a causa della stagione invernale, Cosimo III "decise di ricoprire la facciata con una cortina di mattoni su cui affrescare una elaborata partitura architettonica;... fu stabilito di dipingervi uno dei progetti per la facciata, già proposto attorno al 1635 dal 'bizzarrissimo ingegno' del Passignano".

ufficiale della facciata di Santa Maria del Fiore e il 24 giugno del 1871 iniziarono i lavori per la costruzione (fig. 7).

La facciata di Santa Maria del Fiore appartiene a quel filone eclettico ottocentesco che, per l'architettura, proponeva l'uso degli stili storici ed, in particolare, del gotico. Essa è considerata esempio di 'stile neo-gotico', interpretato con gusto archeologico per la ripresa degli elementi già esistenti nelle fiancate della cattedrale⁴².

Nel 1878 De Fabris affidò ad Augusto Conti il programma decorativo, che, *“celebrando i protagonisti dei testi sacri e della storia moderna, rappresentava in quel momento la prima importante antologia, visibile ed ufficiale della scultura sacra in Toscana dopo l'unità d'Italia”*⁴³.

La facciata fu inaugurata il 12 maggio 1887 (fig. 8).

- Il battistero di San Giovanni

Parte integrante del complesso di Santa Maria del Fiore è il battistero che suscita ancora oggi grande interesse, oltre che, evidentemente, per la straordinaria bellezza della forma e della decorazione, ricca di particolari che rimandano ad epoche lontane, anche per le sue origini, che, tuttora, dividono gli studiosi.

La controversa datazione del battistero fiorentino ha, infatti, condotto i più antichi cronisti a fantasticare sulle sue origini addirittura mitologiche, ritenendolo in principio un tempio dedicato a Marte; mentre, a partire dal XVII secolo, gli studiosi, tra i quali è possibile menzionare Lastri, Lami, Del Rosso, Nelli, Gori⁴⁴ e Del Migliore, hanno iniziato ad approcciare l'argomento con

⁴²Per una analisi dettagliata delle soluzioni progettuali e stilistiche escogitate da De Fabris per raccordare la facciata con le parti esistenti, si veda L. Giorgi, P. Matracchi, *Santa Maria del fiore, facciata, corpo basilicale, cupola*, op. cit., pp. 280 e ss.

⁴³C. Sisi, *La facciata ottocentesca: antologia della scultura sacra in Toscana*, in T. Verdon, (a cura di), *Alla riscoperta di piazza del Duomo in Firenze. 5...*, op. cit., p. 90; cfr. anche C. Sisi, *Polemiche artistiche intorno alla facciata di Santa Maria del Fiore*, in M. Haines (a cura di), *Santa Maria del Fiore: the cathedral and its sculpture*, op. cit. pp. 299 e ss., ove nel criticare il programma decorativo della facciata si evidenzia come Conti abbia *“corrisposto all'idea architettonica di De Fabris, immaginando un poema sacro che, nel suo dipanarsi, includesse armonicamente pensieri dottrinali, concetti filosofici, allegorie civili il cui significato doveva essere reso esplicito dal 'magistero dell'arte”*.

⁴⁴Sulle origini di S. Giovanni secondo il prevosto Anton Francesco Gori, cfr. A. Lattuchella, *Il Battistero nelle carte del fondo Gori*, in *Il Battistero di San Giovanni: conoscenza, diagnostica, conservazione*, Atti del convegno internazionale Firenze, 24-25 novembre 2014, a cura di F. Gurrieri, Firenze, Mandragora, 2017, pp. 211-213.

maggior rigore scientifico, indicando due diverse datazioni risalenti, l'una, ai primi secoli del cristianesimo e, l'altra, all'epoca longobarda.

Di tali tradizioni dà atto Del Migliore laddove scrive: *“Due son le openioni gagliarde dell'Edificazione di questo Tempio, formate sopra alle relazioni delle due oggi celebri Cronache del Villani, e di Ricordano Malespini”*⁴⁵. *“Il Primo”*, ovvero Villani *“dice queste parole, trovandosi i Fiorentini in florido, e buono stato, mediante la vittoria che ebbero i Romani di Fiesole, ordinarono di fare nella Città loro un meraviglioso tempio ad onore di Marte loro Dio e di poi soggiugne, il quale fu edificato al tempo, che regnava Ottaviano Augusto alla quale asserzione risponde il detto d'una Cronaca Manoscritta, nella Libreria di S. Lorenzo, di qualche fede, con dir d'avantaggio, si finisse di murare nel trigesimo quinto di quello impero, nell'istesso anno che morì Orazio Poeta.”*⁴⁶.

La seconda ipotesi, formulata da Malispini, *“è che non sia stato mai Tempio di Marte ma fatto e dedicato nel suo istante a S. Giovan Batista ne' primi tempi del Culto della Cristiana nostra Religione; ne sono incentivo le seguenti parole di Ricordano «Si come dall'una parte di Roma è la Chiesa di S. Giovanni Laterano, così la Maggiore di Firenze è S. Giovan Batista, la quale fu ordinata e fatta per gli Maestri Romani al tempo della morte di Cristo Anni.... e fondata il dì di Messer S. Giovan Batista a dì 24 Giugno”*⁴⁷.

Del Migliore, concordando sul punto con Malispini, affermava anch'egli che il battistero fosse stato edificato sin dall'origine come chiesa cristiana (*“dedicato che si fu .. a S. Giovan Batista”*), ma se ne discostava per la datazione che, a suo dire, non risalirebbe ai primi anni del cristianesimo, ma sarebbe ben più tarda. Infatti, secondo l'autore, il battistero sarebbe stato eretto sul luogo del tempio di Marte quando, *“estinta l'idolatria, ... la Città, e lo Stato di Firenze si sottoposero alla sua protezione, il che siam costretti a credere seguisse nel 318 cadente nel terzio dell'Imperio di Costantino, e nel Quinto del Pontificato di S. Salvestro; non essendosi prima che libertà si desse alla Chiesa, potuto professare liberamente il Rito Cattolico”*⁴⁸.

⁴⁵F. L. Del Migliore, *Firenze città nobilissima illustrata*, Firenze, Stamperia della Stella, 1684, Rist. anast., Sala Bolognese, 1976.

⁴⁶Ivi, p. 82.

⁴⁷Ivi, p. 84.

⁴⁸Ivi, p. 86.

Senza alcuna pretesa di esaustività, tra le fonti più antiche si può menzionare anche l'erudito Lastri, ad avviso del quale, in particolare, poiché nella città di Firenze il “*Cristianesimo ebbe principio ... dopo la metà del IV Secolo*”, “*in tal' epoca*” si dovrebbe allo stesso modo “*stabilire l'incominciamento di detto sacro edificio*”⁴⁹. Secondo questa ipotesi, quindi, il tempio di S. Giovanni Battista non sarebbe mai stato dedicato “*a verun Nume della Gentilità*” e ciò sarebbe confermato anche da Nelli nella sua famosa opera *Pianta ed alzati interiori dell'Insigne Chiesa di S. Maria del Fiore*, dove si evidenziano i numerosi elementi di ordine tecnico ed architettonico atti a confutare l'origine romana del monumento⁵⁰.

In effetti, Nelli nota come i capitelli del primo ordine siano diversi tra loro sia in altezza che nella “*grossezza*” e che le basi sembrano essere di spoglio. Inoltre, gli intercolunni hanno dimensioni diverse tra loro; le colonne ed i pilastri del secondo ordine insistono in falso rispetto all'ordine sottostante; mentre, nel matroneo, i colonnini di ordine ionico sono stati posti sopra a quelli di ordine corinzio, anziché sotto, come le “*buone regole dell'arte*” vorrebbero. Vi è, inoltre, una lapide, verosimilmente già in opera altrove, che è stata utilizzata come materiale di costruzione, senza alcuna accuratezza. Tant'è che è stata posta alla rovescia ed è stata spezzata per renderla adatta all'uso. Tale “*disprezzo*” (tanto più evidente se si considera che l'iscrizione del marmo menziona un imperatore romano), ad avviso di Nelli, unitamente alle altre considerazioni filologiche di cui si è detto, consentirebbe di collocare la realizzazione del battistero in epoca “*barbara*” e, precisamente, all'epoca della regina Teodolinda.

⁴⁹M. Lastri, *Descrizione dell'antico tempio di S. Gio. Battista di Firenze: notizie della sua antica origine, e questioni se fosse dedicato a Marte falso Nume del Gentilesimo, co'nomi di tutti gli artefici in scultura e mosaico, e spiegazione dei marmi ed altri monumenti che vi si vedono: con un breve ragguaglio delle insigni reliquie che vi si venerano, e finalmente con un esatta narrazione delle antiche feste di S. Giovanni, che già incominciavansi a preparare circa due mesi avanti la natività di detto Santo Protettore*, Firenze, 1781. Che “*la Religion Cristiana si principiasse a professar pubblicamente in Firenze dopo la metà del quarto Secolo*” sarebbe poi confermato dall’erudito antiquario Benvenuto da Imola, dicendo “*ad huius intelligentiam est sciendum quod Civitas Florentiae stetit sub Imperatoribus Romanis in lege Pagana CCCL annos. Et si qui erant Cristiani, timore non propalabant se usque ad tempus Constantini ec.*”.

⁵⁰G. B. Nelli, *Piante ed alzati interiori ed esterni dell'insigne chiesa di S. Maria del Fiore metropolitana Fiorentina, misurati e delineati dal senatore Gio. Batista Nelli ... ed in diversi rami intagliati dal Sig. Bernardo Sansone Sgrilli ... con la spiegazione de' medesimi composta da Gio. Batista Clemente Nelli il giovane ... Tomo quarto parte prima da aggiugnarsi alle opere di Ferdinando Ruggieri ...*, 4 voll., Firenze, stamperia Mouckiana, 1755.

Parte della storiografia concorda sul fatto che la fondazione del battistero esistente risalga ad epoca paleocristiana.

Le analogie con il Pantheon, che vengono rilevate in ordine all'idea progettuale, alle soluzioni spaziali e alla composizione interna con la tripartizione del colonnato, ed il livello tecnico e qualitativo dell'architettura farebbero pensare ad un periodo non molto lontano dal tardo impero. Secondo Degl'Innocenti, *“tutti i riferimenti architettonici sono rielaborati con intelligenza e collocati in un insieme armonioso e sobrio, sì da far pensare non ad una imitazione, ma ad una interpretazione 'diretta' del monumento romano, riproposta da qualcuno che, più che imparare da quel grandioso esempio, dimostrava di averne intesa tutta la lezione, e di aver anche da aggiungervi molto di suo”*⁵¹(fig. 9 e 10).

Sono stati, inoltre, evidenziati i richiami ad architetture tardoromane, quali, ad esempio, il battistero Lateranense, il mausoleo di Santa Costanza e la chiesa di Santo Stefano Rotondo a Roma, le più antiche costruzioni romane a pianta centrale, con perimetro ottagono il primo, circolare gli altri; San Sergio e Bacco a Costantinopoli; e San Vitale a Ravenna.

Le somiglianze con questi edifici sono state rimarcate al fine di avvalorare la tesi che il battistero risalga ad epoca paleocristiana⁵².

In questa prospettiva, inoltre, il particolare costruttivo della cupola *“'a portata' da pilastri rinforzati (o, come fu detta, 'a baldacchino') che nasce dal Pantheon e dalla Minerva Medica, e continua nel San Vitale e nella Santa Sofia”* viene inteso come *“un indizio utile per giungere ad una possibile*

⁵¹P. Degl'Innocenti *Le origini del bel S. Giovanni: da tempio di Marte a Battistero di Firenze*, Firenze, CUSL, 1994, p. 21. Cfr. anche A. Nardini Despotti Mospignotti, *Il Duomo di San Giovanni, oggi Battistero di Firenze, con 30 illustrazioni e 2 tavole fuori testo*, Firenze, Tipografia di Salvatore Landi, 1902; M. Salmi, *Lezioni di Storia dell'Arte Medievale. Il Battistero di Firenze*, cit.; C. Pietramellara, *Battistero di San Giovanni a Firenze: rilievo e studio critico*, cit.; G. De Angelis D'Ossat, *Il Battistero di Firenze: la decorazione tardo romana e le modificazioni successive*, cit., pp. 337-347. Diversamente, G. Morolli, *L'architettura del Battistero e "l'ordine buon antico"*, cit., pp. 103 e ss., il quale osserva che *“la 'parentela' tra i due templi va ... 'tentata' come una chiave ulteriore di interpretazione”* che consentirebbe di riconoscere l'intenzione dei costruttori romanici *“di far rinascere un linguaggio antico 'riducendolo' giottescamente e vasarianamente 'al moderno’”*. Saremmo *“dunque in presenza di un consapevole 'corteggiamento' da parte di un sistema espressivo compiuto (quello romanico) di forme 'altre' (classiche), amate e citate in una lingua totalmente nuova”*.

⁵²Cfr. A. Nardini Despotti Mospignotti, *Il Duomo di San Giovanni, oggi Battistero di Firenze, con 30 illustrazioni e 2 tavole fuori testo*, cit., il quale abbraccia la tesi secondo cui il battistero di Firenze si presentasse sin dalle origini come edificio cristiano e che sia stato eretto intorno all'anno 436, durante il consolato di Teodoro a Roma.

*collocazione temporale*⁵³. Infatti, come rilevato da Degl'Innocenti, richiamando Salmi ed Horn⁵⁴, “*la struttura a baldacchino ha origine nell'antichità classica e non nel medioevo*”. Ciò confermerebbe “*la grandissima padronanza dell'architetto*”, escludendo che si tratti di un costruttore medioevale⁵⁵.

Diversamente, la storiografia che nega la datazione paleocristiana ha posto in evidenza come i sistemi costruttivi che governano il tempio romano siano agli antipodi; così è, oltre che per la pianta, una circolare e l'altra ottagonale, anche per la stessa cupola, in quanto “*nell'uno si tratta di un'immensa calotta emisferica 'monolitica' in conglomerato cementizio gettato tra due camicie in mattoni su immani casseforme, nell'altro siamo in presenza di un padiglione a otto spicchi girato sul quinto acuto ed eseguito in muratura piena lapidea posata su centine*”⁵⁶.

Altro indizio architettonico utile per una possibile datazione dell'edificio, per quanto anch'esso diversamente interpretato, è rappresentato dalla raffigurazione nella rosetta di ciascun capitello del serpente, che per gli antichi romani simboleggiava gli spiriti dei morti venerati come eroi o come antenati (fig. 11).

I sostenitori dell'origine paleocristiana sottolineano, infatti, come tale motivo sia “*comune a tutti i capitelli delle chiese romane, quali S. Maria in Domnica, S. Lorenzo fuori le mura (presbiterio), S. Paolo fuori le mura, S. Sabina, nei capitelli centrali del S. Stefano rotondo e nei capitelli delle paraste che reggono la trabeazione dell'atrio del Battistero Lateranese. Tutte chiese costruite avanti o intorno al VI secolo*”⁵⁷.

⁵³P. Degl'Innocenti, *Le origini del bel S. Giovanni: da tempio di Marte a Battistero di Firenze*, cit., p. 23.

⁵⁴Cfr. M. Salmi, *Lezioni di Storia dell'Arte Medievale. Il Battistero di Firenze*, cit.; W. Horn, “Das Florentiner Baptisterium”, in *Mitteilungen des Kunsthistorischen Institutes in Florenz*, r.1937/40 (1938), 2, pp. 99-151.

⁵⁵Ivi.

⁵⁶G. Morolli, *L'architettura del Battistero e “l'ordine buon antico”*, in A. Paolucci (a cura di), *Il Battistero di San Giovanni a Firenze*, Modena, Panini, 1994, pp. 33 e ss. e p. 103.

⁵⁷C. Pietramellara, *Battistero di San Giovanni a Firenze: rilievo e studio critico*, cit., p. 34 che, peraltro, adduce anche un'ulteriore motivazione di tipo strutturale, evidenziando che “*nessun edificio cristiano conosciuto unisce al sistema trilito quello voltato, come il S. Giovanni, per distribuire il peso della cupola reso ormai verticale dai setti radiali, sulle doppie fondazioni*”. A questa motivazione, Morolli (*L'architettura del Battistero e “l'ordine buon antico”*, cit., p. 40) obietta ricordando alcuni esempi “*eclatanti di recupero consapevole del sistema trilitico*”, quali “*il classicistico Romanico provenzale alla Saint-Trophime o il classicistico, aurorale 'Gotico' dell'antelamico battistero di Parma*”.

Di contro, alcuni autori opinano che il fatto che simili motivi ornamentali si trovino “*puntualmente anche nella grande architettura romana (per tutti valga l'esempio del corinzio del Pantheon), lungi dallo statuire la pretesa paleocristianità del San Giovanni*” ne attesterebbe “*semplicemente la sua vocazione classicistica*”. E la presenza di tale motivo anche in San Miniato ne siglerebbe piuttosto “*la sua indiscutibile romanicità, stante anche l'archeologicamente inoppugnabile fatto che tutti i capitelli del Battistero (ad eccezione di quattro) sono medioevali e non classici*”⁵⁸.

Su questo punto, peraltro, Pietramellara, partendo dal presupposto che la datazione dei capitelli risalga ad epoca molto più remota, osserva che “*la presenza nel S. Giovanni ... di un tale simulacro se si accettasse l'ipotesi di un edificio dell'XI sec. sarebbe quindi giustificata solo se si ammettesse che i capitelli fossero di riutilizzo; ma mentre per quelli poggianti sulle colonne è facile supporlo è molto più difficile pensare ugualmente per quelli dei pilastri angolari che sicuramente sono stati scolpiti per questo edificio. ... Una tale somiglianza tra capitelli romani eseguiti avanti il VI sec. e quelli fiorentini non autorizza certamente ad affermare una identica datazione per il S. Giovanni, comunque può far supporre la costruzione dell'edificio in una epoca in cui il simbolo del serpente non avesse ancora perso il suo significato augurale, ma soprattutto che gli esecutori dei capitelli romani e di quelli fiorentini uscissero da una medesima scuola*”⁵⁹.

Un contributo imprescindibile al dibattito sulla datazione del monumento è pervenuto dalle numerose campagne archeologiche fin qui condotte.

In particolare, gli scavi del 1895-1897 nell'area circostante e quelli successivi del 1912-1915 all'interno del battistero hanno portato alla luce alcune abitazioni romane databili intorno al I secolo d.C., consentendo di affermare che siamo di fronte ad una costruzione più tarda, non di epoca romana (fig. 12).

Peraltro, i reperti ed, in particolare, le strutture trovate sotto e intorno all'edificio, prestandosi a molteplici interpretazioni, hanno sollevato ulteriori dubbi.

⁵⁸G. Morolli, *L'architettura del Battistero e "l'ordine buon antico"*, cit., p. 41.

⁵⁹C. Pietramellara, op. cit., ibidem.

L'archeologo Edoardo Galli (responsabile degli scavi del 1912-1915, in qualità di ispettore della soprintendenza Archeologica) considerò il ritrovamento di una tomba, posta poco sotto una delle fondazioni del battistero e ritenuta parte di un più vasto sepolcreto barbarico assegnato al VI-VII secolo, un elemento prezioso per la sua datazione. Data la posizione in cui era stata rinvenuta, la tomba doveva essere stata necessariamente costruita prima del battistero, con la conseguenza che a quest'ultimo doveva assegnarsi una datazione non antecedente all'VIII secolo⁶⁰.

Questa ipotesi fu fortemente criticata dallo storico dell'arte Toesca, il quale la respinse sulla base di argomenti tratti proprio dallo studio di Galli⁶¹.

Toesca fece innanzitutto leva sul ritrovamento di un'altra tomba in prossimità della fondazione della scarsella. Gli oggetti rinvenuti all'interno non escludevano una datazione tardoromana. Inoltre, lo studioso mise in dubbio l'assegnazione al VI-VII secolo del sepolcreto posto sotto le fondazioni del battistero, non essendo stato rintracciato alcun oggetto tipicamente "barbarico".

Le critiche di Toesca provocarono la dura reazione di Galli, il quale si mostrò decisamente contrario all'idea che nel IV secolo esistesse un cimitero entro il perimetro delle mura dal momento che la legge romana lo vietava. Solo in un periodo di declino quale quello che la città di Firenze attraversò nei secoli VI e VII poteva risultare verosimile l'ipotesi di un sepolcreto entro il perimetro urbano; ciò che consentiva di escludere una datazione del battistero antecedente all'VIII secolo.

Toesca tentò di confutare le obiezioni sollevate da Galli in merito alla datazione del sepolcreto e, soprattutto, addusse un ulteriore indizio, a suo dire, idoneo a fugare ogni dubbio sull'origine paleocristiana del battistero, rappresentato dalle suppellettili di tradizione romana ed, in particolare, dalla moneta costantiniana rinvenuti nella tomba posta in prossimità della fondazione della scarsella⁶².

⁶⁰Cfr. E. Galli, "Dove sorse «il bel San Giovanni»", in *Rivista d'arte*, IX, 1916, pp. 81-120, pp. 161-217; M. Lopes Pegna, *Firenze dalle origini al medioevo*, Firenze, Del Re, 1974.

⁶¹Cfr. P. Toesca, "Ancora del mistero del «bel S. Giovanni»", in *il Marzocco*, XXII, 1917, 25, p. 4; "Ancora del mistero del «bel S. Giovanni»", in *il Marzocco*, XXII, 1917, 28, pp. 3-4 (sul dibattito in merito all'età della tomba, si vedano sempre ne *il Marzocco*, 1917, anche i numeri 24, 26, 27, 29, 30, 31).

⁶²Per una attenta ricostruzione di questo "vivace dibattito critico", v. C. Nenci, *Gli scavi nella piazza e all'interno del Battistero e del Duomo*, in G. Rocchi Coopmans De Yoldi (a cura di), *Santa Maria del Fiore. Rilievi, documenti e indagini strumentali Interpretazioni Piazza Battistero. Campanile*, cit., p. 17.

Ad ogni modo, la tesi dei Galli è stata poi smentita da De Angelis d'Ossat⁶³, secondo cui “*a parte ogni considerazione sul metodo con cui furono condotti gli scavi e sul valore scientifico della relazione pubblicata da Edoardo Galli, i resti in situ smentiscono l'affermazione finora troppo benevolmente condivisa*”, attestando che la modesta struttura della tomba facente parte del sepolcreto “*è appoggiata alle fondazioni, e non è spezzata da esse. E' quindi chiaramente posteriore e non antecedente al monumento*”.

Gli scavi eseguiti tra la fine del XIX secolo e gli inizi del XX secolo hanno, dunque, dimostrato che il battistero poggia direttamente su resti romani, escludendo la presenza di resti o edifici di epoche diverse tra le fondazioni e il livello sottostante e che, pertanto, è posteriore ad essi, non potendo, quindi, essere stato originariamente un tempio pagano.

Negli anni settanta dello scorso secolo, sono state condotte altre esplorazioni prima sotto la chiesa di Santa Maria del Fiore alla ricerca di Santa Reparata e, poi, in tutta la parte antistante il duomo e il battistero. Questi scavi hanno, tra l'altro, fatto emergere la vecchia cattedrale fiorentina e davanti ad essa un sepolcreto con numerose tombe di epoche diverse; resti di un lastricato romano e di una pavimentazione stradale romana, posta ad un livello poco più alto; e le fondazioni del portico di S. Reparata⁶⁴.

Secondo Pietramellara, le “*esplorazioni compiute nell'arco di cento anni ... hanno portato alla luce interessanti e notevoli resti e testimonianze architettoniche che però non possono essere collocate al di là del III-IV sec.*,”

⁶³G. De Angelis D'Ossat, *Il Battistero di Firenze: la decorazione tardo romana e le modificazioni successive*, cit., p. 344. Cfr. anche P. Degl'Innocenti *Le origini del bel S. Giovanni*, cit., pp. 27-28, secondo cui: “*E' insomma possibile rovesciare il ragionamento di Galli. Malispini racconta che ancora ai suoi tempi (XIII secolo) era uso seppellire nel San Giovanni tutti i nobili; e questo ha comportato qualche problema ... di affollamento: cosa che è testimoniata dal numero delle sepolture che sono state trovate in tutta l'area e dal nome che venne dato ad una vicina torre ('al Guardamorto'). Se il luogo era insomma così ricercato per questo scopo, la mancanza di spazio può spiegare che si sia intaccata una fondazione, pur di trovare quel poco che bastava a completare una sepoltura ... e si stette ben attenti a non addentrarsi più del dovuto, per non andare incontro a qualche rischio*”.

⁶⁴Sulle ricerche archeologiche, cfr. C. Pietramellara, *Battistero di San Giovanni a Firenze: rilievo e studio critico*, cit.; C. Corinti, *Gli attuali scavi del Battistero di S. Giovanni*, s.l., 1913; G. Maetzke, “Resti di una basilica cimiteriale sotto S. Felicità”, in *Notizie degli scavi*, sec. VIII, XI, 1957, p. 295; G. Maetzke, *Considerazioni sugli scavi di Piazza del Duomo a Firenze*, in *Scritti di storia dell'arte in onore di Ugo Procacci*, Milano, Electa, 1977, I, pp. 45-50; G. Morozzi, F. Toker, J. Herrmann, *S. Reparata, l'antica cattedrale fiorentina. I risultati degli scavi condotti dal 1965 al 1974*, cit.; G. Rocchi Coopmans De Yoldi (a cura di), *Santa Maria del Fiore*, cit.. Vedi anche F. Toker, “A Baptistery below the Baptistery of Florence”, in *The Art Bulletin*, LVIII, 1976, 1, pp. 157-167; e, da ultimo, *Archaeological campaigns below the Florence Duomo and Baptistery (1895-1980)*, vol. II, Turnhout: Brepols, London: Harvey Miller Publishers, 2013.

ma hanno soprattutto confermato che non esiste traccia di una chiesa antecedente al Battistero, alla quale si possa dare il nome di S. Giovanni ... hanno poi confermato che a partire dal V-VI secolo non esistono tracce di insediamenti e infine che il livello attuale del Battistero non è così sopraelevato rispetto a reperti sicuramente databili quali S. Reparata e i pavimenti romani, contribuendo a sfatare la falsa notizia di una distruzione di Firenze da parte dei barbari”⁶⁵.

In tal modo, Pietramellara esclude anche la presenza di resti di altro battistero, precedente l'attuale. E, ciò, in virtù delle valutazioni che vengono espresse in relazione ai reperti emersi nella campagna di scavi del 1925 ed, in particolare, in ordine alle fondazioni del colonnato rinvenute in adiacenza a quelle del muro perimetrale.

Come noto, il 3 agosto 1925, terminate le celebrazioni dantesche, si riprese a scavare lungo il tratto tra la scarsella ed il lato meridionale del battistero al fine di stabilire se vi fosse continuazione del pavimento a mosaico rinvenuto durante la precedente campagna condotta in occasione dello spostamento del fonte trecentesco. Gli scavi del 1925 misero in luce molteplici strutture tra le quali le fondazioni del muro sud-ovest del battistero. Il giornale di scavo descriveva la scoperta nei seguenti termini: *“Gira internamente al tempio una panchina murale della larghezza di m. 1.10 più bassa dell'attuale piano praticabile di m. 0,25 sopra la quale si ergono le colonne di granito. Viene praticato un saggio tra il muro periferico del tempio e quest'altro di sostegno al colonnato ed è risultato questo essere stato costruito in un secondo tempo”⁶⁶.*

Questa scoperta ripropose il problema delle fasi di costruzione del battistero, dando luogo negli anni successivi a contrapposte interpretazioni.

In particolare, Pietramellara ha osservato che *“il frammento di muro il cui spessore in vista è solo di mt. 1,10 sembra collegarsi direttamente all'anello esterno delle fondazioni della scarsella che si compongono di due anelli concentrici di muratura in filaretto di pietra forte. La costruzione di*

⁶⁵C. Pietramellara, op. cit., p. 11.

⁶⁶Cfr. C. Nenci, *Gli scavi nella piazza e all'interno del Battistero e del Duomo*, cit., p. 17 e nota 53, dove si rinvia al documento ASAT (Archivio della Soprintendenza Archeologica per la Toscana), X, Firenze, 1, 1925-50, giornale di scavi, 3 agosto – 4 ottobre 1925, precisando che *“il doppio muro di fondazione pare fosse stato già visto qualche anno prima lungo il lato Sud-Est dell'ottagono”*.

*fondazioni a doppio anello e adiacenti fra loro non è pratica insolita e non sta a dimostrare assolutamente che l'anello interno debba essere stato costruito in epoca successiva presumibilmente a causa di modifiche apportate all'edificio; tuttavia alcune insolite coincidenze vanno fatte notare: l'anello esterno di fondazione, visibile verso l'interno anche oggi attraverso un foro praticato nella muratura interna, quella che regge il colonnato, ha il paramento che è rivolto verso l'interno trattato come se fosse stato eseguito per rimanere in vista, le pietre sono ben squadrate e le commettiture di calce stilate con la mestola a regola d'arte*⁶⁷.

Al contrario, in epoche antecedenti, molti autori hanno riconosciuto nella porzione visibile dell'anello esterno i resti di un battistero più antico. E, così, Salmi secondo cui la circostanza che i fondamenti delle colonne interne fossero “*staccati*” da quelli perimetrali accrediterebbe “*l'ipotesi che un precedente battistero sorgesse avanti l'attuale e che sui fondamenti di quello fosse composto l'edificio attuale*” (che l'autore data all'XI secolo)⁶⁸.

Secondo questa ipotesi, dunque, il battistero poggerrebbe sui resti di un edificio preesistente di analoghe dimensioni, laddove altri autori tentano, invece, di accreditare l'ulteriore ipotesi di un “*primitivo San Giovanni*”, di dimensioni ridotte “*proporzionato alla prima chiesa di Santa Reparata, essa pure databile all'inizio del V secolo*”⁶⁹.

Coerente con tale seconda ipotesi, è la ricostruzione di Gordon Morrill che immaginò “*la prima forma del Battistero fiorentino ... come un'angusta torre ottagonale che, forse in un secondo tempo ma certamente avanti l'anno mille, venne riparata dal traffico da un alto muro, anch'esso a pianta ottagonale. ... L'unico ingresso al recinto così formato sarebbe stato una porta di fronte a Santa Reparata, per la quale si accedeva quindi ad una specie di cortile aperto al cielo. Le misure della torre originale sarebbero state quelle indicate nell'attuale pavimento – l'ottagono nel mezzo, che traccia la*

⁶⁷C. Pietramellara, op. cit., p. 15.

⁶⁸Salmi, *L'architettura romanica in Toscana*, Milano-Roma, Bestetti e Tumminelli, 1926 (1928), nota 20, p. 36. Si vedano anche H. Beenken, “Die Florentiner Inkrustationsarchitektur des XI. Jahrhunderts”, in *Zeitschrift für Bildende Kunst*, LX, 1926-27, p. 250; K.M. Swoboda, “Zur Analyse des Florentiner Baptisteriums”, in *Kunstwissenschaftliche Forschungen*, II, 1933, p. 74; W. Horn, “Das Florentiner Baptisterium”, cit., pp. 141-142; W. Paatz, “Die Hauptströmungen in der Florentiner Baukunst des frühen und hohen Mittelalters und ihr geschichtlicher Hintergrund”, in *Mitteilungen des Kunsthistorischen Institut in Florenz*, VI, 1940/41, 1-2, p. 61.

⁶⁹T. Verdon, *Il Battistero: un monumento religioso al servizio della città*, cit. pp. 30-31; cfr. anche F. Toker., “A Baptistery below the Baptistery of Florence”, cit..

*linea del recinto intorno alla vasca creatasi in un periodo successivo ... Le misure del muro esterno che racchiudeva il cortile dovevano corrispondere più o meno a quelle dell'attuale esterno del Battistero. E' interessante notare che la memoria di questo primo complesso sopravvisse, seppur in modo confuso, fino ai tempi di Dante: Giovanni Villani insiste sul fatto che "al tempo che 'l detto duomo (vuol dire San Giovanni) fu tempio di Marti, non v'era ... né 'l capannuccio, né la mela di sopra; anzi, era aperto di sopra al modo di Santa Maria Ritonda di Roma (cioè il Panteon), acciocché il loro idolo Iddio Marti ch'era in mezzo al tempio fosse scoperto al cielo" – cioè come lo dipinse nel Cinquecento il Vasari*⁷⁰ (fig. 13).

L'interpretazione sopra riferita, che riconosce nella struttura ottagonale rinvenuta al centro di S. Giovanni, la sostruzione di un battistero precedente l'attuale, assegnabile ad epoca altomedievale o paleocristiana, non è condivisa da chi contesta l'adeguatezza delle tracce archeologiche fin qui rinvenute. Infatti, ad avviso di Rocchi, *"gli scavi 1970-75, non estesi fino all'attuale facciata di Santa Maria del Fiore (uno spazio cruciale per conoscere la connessione tra Battistero e Santa Reparata) non si può dire abbiano avuto l'estensione probatoria che ad esempio ebbero quelli attorno al Duomo di Milano: un essenziale lavoro di aggiornamento deve essere ancora svolto prima di chiudere l'argomento dell'originario Battistero che non si può escludere sia esistito con ben diverse caratteristiche nel luogo attuale o in altro luogo, forse con struttura prevalentemente lignea, quindi non più rintracciabile; oppure semplicemente come edicola entro il portico di Santa Reparata, come in altri casi documentati di doppia dedicazione: il portico o atrium o Paradiso delle cattedrali ebbe molteplici funzioni, battisteriali, cimenteriali, commerciali e anche giuridiche"*⁷¹.

Rocchi solleva analoghe perplessità sull'attendibilità dei rilievi svolti in ordine alla struttura; perplessità che indeboliscono la posizione di quanti, invece, ravvisano nel carattere delle membrature la prova della datazione dell'edificio.

⁷⁰T. Verdon, op. loc. ult. cit.

⁷¹G. Rocchi, *Lo svolgimento della fabbrica*, in Rocchi Coopmans de Yoldi G. (a cura di) *Rilievi, documenti e indagini strumentali Interpretazioni Piazza. Battistero. Campanile*, cit., p. 31.

La struttura del battistero - che l'autore non esita a considerare “*poco identificabile*” - viene enfatizzata dall'orientamento che ne fa un indizio preciso a sostegno della romanicità. E' stato, così, osservato che “*in quanto alla elevazione, secondo i principi classici, il peso della cupola grava verticalmente sui muri di perimetro costruiti in pietra forte ed anche sui colonnati e i pilastri. La cupola ad otto spicchi – iniziata con lo stesso materiale e finita in mattoni come ha costatato il Milani – cinta da gradini come quella del Pantheon (a sezione archiacuta era la cupola della tomba dei Plauzi a Roma e quella del tempio di Diana a Baia ...) ha una duplice copertura rafforzata da diaframmi ma libera agli otto canti, mancando il contraffortamento angolare, la qual cosa ci vieta di attribuirle al sec. XII. D'altra parte il sistema distributivo del peso della cupola coi colonnati quasi aderenti ai muri del perimetro, divenuti agili e lievi, è più ingegnoso di quello del battistero lateranense e di Santa Costanza e non può non esser messo in dipendenza con le conquiste dell'architettura bizantina. Se ripugna quindi credere il monumento troppo precoce, cioè del sec. V, non ripugna affatto il datarlo del sec. XI*”⁷².

L'ipotetica datazione romanica basata sul dato strutturale non convince, però, i numerosi autori che, proprio su quel dato, fondano l'opposta tesi dell'origine paleocristiana.

In proposito, si possono ricordare le considerazioni svolte da De Angelis D'Ossat sull'indagine compiuta nell'autunno del 1942 dall'arch. Rodolfo Sabatini, secondo cui “*la curva base, con cui fu voltata la cupola, è individuata dagli spigoli del padiglione ottagonale ed è costituita da un semplice arco di cerchio*” (fig. 14). Si tratterebbe di una soluzione costruttiva già riscontrata in altre volte a padiglione di età imperiale, quali le cupole della Domus Aurea (I secolo d.C.), dell'aula termale di Pisa (II secolo d.C.) e del Sant'Aquilino di Milano (fine IV secolo d. C.). “*Per la costruzione di queste volte le centine erano state disposte secondo le diagonali in corrispondenza degli spigoli, i quali risultano appunto tracciati secondo curve circolari. Codeste centine principali sorreggevano l'armatura provvisoria, quali direttrici del manto di sostegno per la costruzione degli spicchi del padiglione*”. In questa prospettiva, “*il profilo rialzato della volta è solo*

⁷²M. Salmi, op. cit. nota 20, p. 36.

conseguenza di una siffatta soluzione costruttiva – nata ed affermata nell'architettura romana – e non deriva, come finora può esser sembrato, dall'adozione di un vero e proprio sesto acuto, tangibile espressione di forme architettoniche dell'età gotica". Anche le evidenti similitudini con la Minerva Medica a Roma ("le curve sugli spigoli sono pure archi di una misura del raggio identica a quella fiorentina e i cui centri si trovano, come nel battistero, su un piano di imposta situato al di sotto di quello apparente"; inoltre, in entrambi gli edifici "il centro delle curve angolari non cade sull'asse verticale del monumento, ma l'oltrepassa, rimanendo dalla banda opposta rispetto ad ogni spigolo") e le conseguenti valutazioni costruttive "non dovrebbero più consentire di negare recisamente all'età paleocristiana la cupola del battistero fiorentino"⁷³.

Di ben altro avviso Rocchi, il quale ritiene del tutto improponibile il paragone (in particolare, con Sant'Aquilino), riconoscendo al battistero fiorentino "caratteri strutturali così avanzati nelle parti aggiunte all'anello murario esterno, e così privi di precedenti in Italia da implicare la presenza di artefici adusi a strutture rarefatte e nervate, ben diverse da quelle correnti nel presunto periodo «romanico»". L'autore sottolinea l'impiego di congegni a tal punto originali (quali i costoloni ad arco rampante trasversale e le volticciole rampanti) da apparire "oltremontani" e, comunque, "estranei alla tradizione costruttiva non solo toscana". Solo una consolidata esperienza costruttiva di quel tipo avrebbe potuto essere trasferita in una composizione del tutto nuova quale quella del battistero. In questa prospettiva, il compimento della cupola, quindi, "non può essere arretrato a prima dell'inizio del XIII secolo", in contrapposizione a quella critica che ha arretrato la costruzione ponendo l'attenzione solo sugli stilemi e non anche sulla struttura, poco identificata in ragione di rilievi ritenuti imprecisi soprattutto "nei riguardi del sesto della cupola che venne pantheonizzata, cioè ridotta d'altezza e fraintesa da studiosi non specialisti"⁷⁴.

Un'analisi approfondita della curvatura della cupola è stata, infatti, condotta solo di recente da Luca Giorgi il quale è pervenuto a ben altre

⁷³G. De Angelis D'Ossat, *Il Battistero di Firenze: la decorazione tardo romana e le modificazioni successive*, cit., p. 341.

⁷⁴G. Rocchi, *Lo svolgimento della fabbrica*, cit., pp. 31-32.

considerazioni sia sull'impiego delle centine che sull'andamento della volta (fig. 15).

Lo studio è stato dapprima eseguito sulla base di una sezione diagonale del battistero, al fine di documentare la muratura angolare dei profili esterni del basamento e dell'attico (in cui si riscontra una muratura di spessore inferiore rispetto a quella sottostante) e di valutarne la connessione con lo spigolo interno e la curvatura dell'angolo del padiglione del medesimo versante⁷⁵.

L'autore ha così messo in rilievo molteplici aspetti del funzionamento della macchina architettonica del battistero, ponendo l'attenzione sui profili esterni, evidenziando la irregolarità dell'ottagono interno, che presenta due centri di intersezione dei diametri, svolgendo un'accurata indagine sulla posizione della lanterna rispetto ai due centri dell'ottagono interno e, soprattutto, accertando che *“la cupola fu realizzata con due distinti centri di curvatura degli spigoli. Il primo fu utilizzato solo per il tratto iniziale ... La quota di questo primo centro coincide con quella della reale imposta della cupola. Successivamente fu seguita una curva molto più precisa, quasi sicuramente guidata da centine, e con il centro posto in una delle posizioni canoniche (il quarto di quinto acuto), ma spostato molto più in basso del livello iniziale di imposta. L'entità di questo abbassamento potrebbe essere stata dettata dalla necessità di non avere una brusca variazione di pendenza dello spigolo della cupola nel punto di interruzione, scegliendo quindi per il nuovo centro una quota che permettesse di far coincidere le tangenti alle due curve nel punto di raccordo”*⁷⁶.

La copertura esterna, a falde ricoperte da lastre di marmo, è posata sul tamburo ed è sostenuta da setti radiali che piegano verso l'interno con funzione di contraffortamento, costituendo una nervatura estradossale di irrigidimento.

I setti sono raccordati da volticciole a botte rampanti che si rastremano verso l'alto e poggiano direttamente sull'estradosso della calotta interna. Le volticciole a botte svolgono non solo la funzione di sostegno della copertura,

⁷⁵Cfr. L. Giorgi, *La curvatura degli spigoli della cupola e la struttura dei contrafforti indagate attraverso la sezione diagonale dell'edificio*, in G. Rocchi, *Santa Maria del Fiore*, cit., p. 108.

⁷⁶L. Giorgi, *La curvatura degli spigoli della cupola e la struttura dei contrafforti indagate attraverso la sezione diagonale dell'edificio*, cit., ibidem. Per l'approfondimento di ulteriori profili strutturali, cfr. L. Giorgi, P. Matracchi, *Le murature a cassone alla base della cupola del Battistero e altri aspetti costruttivi*, in *Il Battistero di San Giovanni: conoscenza, diagnostica, conservazione*, cit., pp. 193- 207.

ma partecipano all'irrigidimento e al contraffortamento come se fossero dei costoloni rampanti.

Tutte le strutture, anello esterno, setti radiali e volticciole, concorrono a rendere solidali i due gusci della cupola, all'interno con il padiglione arcuato e all'esterno con la piramide ottagonale, in maniera tale da costituire una sorta di cupola doppia.

Successivamente, i rilievi sono stati estesi a tutta la volta⁷⁷.

Lo scostamento fra la posizione della lanterna ed il centro dell'edificio, già identificato in occasione del precedente studio nelle luci delle sezioni diagonali della fabbrica, ma misurato sul solo spigolo sud sud-est, è stato nuovamente misurato grazie al rilievo stereofotogrammetrico anche nella sezione est-ovest ed in quella nord est-sud ovest. La ricerca ha consentito di appurare che mentre *“la variazione di raggio della parte superiore della volta è abbastanza ridotta .. nettamente diverse fra loro sono invece le curvature delle zone prossime all'imposta”*. Ciò conferma la tesi che la cupola è stata eseguita in due fasi diverse: *“Una prima fase in cui si costruì il tratto iniziale in muratura lapidea con i letti di posa ad andamento orizzontale, in cui l'esecuzione per aggetti successivi, fatta senza una centinatura completa, portò a notevoli variazioni della curvatura delle sue facce; e una seconda fase in cui fu realizzata la maggior parte della volta, in muratura laterizia con letti di posa radiali, e in cui, grazie alle centine, fu possibile un miglior controllo della posa in opera del materiale e della regolarità della curvatura”*.

Ciò considerato, a differenza di De Angelis D'Ossat, Giorgi ipotizza un impiego delle centine prevalentemente nella seconda fase costruttiva durante la quale fu per lo più realizzata la cupola, ma, soprattutto, le misurazioni da lui eseguite hanno dimostrato che l'angolatura della volta è girata sul quarto di quinto acuto.

Utili spunti ai fini della datazione della fabbrica si possono trarre anche dall'analisi che Giorgi compie sull'influenza della cupola del battistero sulle architetture successive. Il fatto ritenuto più significativo è che queste ultime (quali, in particolare, Santa Maria del Fiore a Firenze, San Lorenzo a Milano, la Cappella dei Principi a Firenze, San Biagio a Montepulciano e San Pietro a

⁷⁷Cfr. L. Giorgi, *Il sistema voltato della Cupola*, in Rocchi Coopmans de Yoldi G. (a cura di), *S. Maria del Fiore e le chiese fiorentine del Duecento e del Trecento nella città delle fabbriche arnofiane*, Firenze, Alinea, 2004, pp. 151 e ss..

Roma) “*non tendono affatto al sesto a pieno centro della cupola classica; al contrario il sesto diviene sempre più acuto. Dai profili è infatti evidente che le cupole più tarde ...sono quelle a sesto più rialzato; questo è in antitesi con la diffusa opinione che il modello di cupola cui tendevano gli antichi artefici coincidesse con quella emisferica, e rende così evidente che anche molti secoli dopo l'illustre precedente del Battistero fiorentino operava la sua influenza, superando di gran lunga quella della romana cupola del Pantheon*”⁷⁸.

L'attendibilità della datazione romanica può, peraltro, essere intaccata da argomenti di tipo liturgico, che sembrano, invece, deporre per l'origine paleocristiana del battistero, collocabile nei secoli IV-VI.

A partire dal V-VI secolo, con la delega del battesimo ai presbiteri delle parrocchie, infatti, iniziarono a costruirsi fonti battesimali all'interno delle singole chiese ed il prevalere del battesimo dei bambini rispetto a quello degli adulti determinò la scomparsa dell'usanza di costruire battisteri dedicati. Anche queste circostanze avvalorano l'idea che il battistero fiorentino sia antecedente a questa epoca, risalendo al IV-V secolo, “*quando l'edificio battesimale risultava separato, ma in stretta connessione con la Cattedrale a causa dell'intrinseco legame teologico dei due edifici ben chiarito dallo stesso rituale di iniziazione*”⁷⁹.

L'accostamento tra il battistero fiorentino e quello di Cremona ha introdotto nel dibattito sulle origini del monumento l'ulteriore tesi secondo cui esso sarebbe stato costruito in epoca medioevale, tra l'XI ed il XII secolo⁸⁰.

E' del resto noto che, durante il pontificato di Niccolò II, San Giovanni sia stato interessato da interventi molto radicali, tanto da essere (ri)consacrato nel 1059.

I sostenitori di questa ipotesi ritengono, invece, che si sia trattato di una costruzione *ex novo*, probabilmente intorno alla metà dell'XI secolo, in un momento di grande rinascita economica e culturale della città.

In particolare, i più datano al medioevo l'età delle mura e anche il rivestimento marmoreo, fatto per lo più con materiale di spoglio, risalirebbe ad una risistemazione databile tra l'XI ed il XIII secolo (fig. 16).

⁷⁸L. Giorgi, *Il sistema voltato della Cupola*, cit., p. 163.

⁷⁹C. Crociani, *La liturgia battesimale*, cit., p. 52.

⁸⁰Tale accostamento, però, secondo Degli Innocenti (*Le origini del bel S. Giovanni: da tempio di Marte a Battistero di Firenze*, cit., p. 44), “*si spiega molto meglio come interpretazione medievale del San Giovanni, piuttosto che come suo modello*”.

Le ipotetiche fasi evolutive del rivestimento marmoreo dell'esterno e dell'interno del battistero sono rappresentate nei disegni di Marco Guzzon, in cui sono illustrate le fasi primitiva (metà circa del secolo XI) ed intermedia (fine XI - inizi XII secolo). Nella fase primitiva, l'esterno sarebbe stato privo del rivestimento marmoreo e la copertura a cupola sarebbe stata o già inglobata in un tiburio concluso da una piramide a falde in laterizio o ancora semplicemente estradossata. Per l'interno, si ipotizza che il rivestimento marmoreo fosse limitato al registro inferiore; che i matronei non presentassero ancora le bifore e che l'imposta della cupola fosse corredata da una serie di arcatelle lucifere. Nella fase intermedia, invece, il rivestimento marmoreo dell'esterno sarebbe stato presente nei primi due registri, l'attico risulterebbe ancora privo di rivestimento e la cupola sarebbe inglobata nella piramide a falde in laterizio. L'interno viene, invece, rappresentato con il rivestimento ultimato fino alle arcatelle del matroneo.

Tuttavia, i marmi e le colonne con capitelli corinzi almeno in parte non sono di riutilizzo. Inoltre, la tesi della medievalità mal si concilia con i documenti che attestano l'esistenza di San Giovanni già nel IX secolo, a meno di non ritenere che si riferiscano ad un battistero preesistente, del quale, peraltro, come detto, le campagne archeologiche fin qui condotte non hanno fatto emergere tracce evidenti.

La tesi dell'origine medievale del battistero appare da taluni poco plausibile anche considerando le capacità architettoniche dell'epoca ritenute alquanto carenti, salvo che si ritenga che si sia trattato di un caso unico, del tutto disomogeneo rispetto alle architetture del romanico fiorentino⁸¹.

- Evoluzione costruttiva

La datazione del battistero fiorentino resta una questione aperta e per certi versi insolubile. E altrettanto difficile appare la ricostruzione del complesso processo di composizione e di trasformazione costruttiva e decorativa che ha interessato l'intero edificio. Infatti, come osservato dal Corinti, non è possibile pensare al battistero come *“un'opera di getto, bensì come un edificio, che si è in varie epoche trasformato e ricomposto, con parti*

⁸¹Cfr. P. Degli Innocenti., *Le origini del bel S. Giovanni: da tempio di Marte a Battistero di Firenze*, cit., pp. 37 e ss.

*nuove e vecchie, ma così ben amalgamate tra loro, da mantenere un certo suo stile particolare, che ne fa un modello a sé, tipico ed originale*⁸².

E' possibile supporre che il battistero abbia assunto la forma attuale all'epoca della nuova consacrazione ad opera di papa Niccolò II (1059), quando, secondo la ricostruzione di Corinti, fu tolto il peristilio e le colonne furono portate alla posizione attuale.

Nel 1150, secondo Villani, che, cautelativamente, aggiunge un “*si dice*”, smentendo ogni certezza, per deliberazione dell'Arte di Calimala, sarebbe stata posta la Lanterna o Pergamena di marmo con la mela e la croce dorate⁸³ (fig. 17). Alla fine dell'ottocento (1896), la lanterna versava in pessime condizioni, tanto da richiedere un diffuso intervento di restauro. Il lavoro venne diretto dall'architetto dell'Opera del Duomo, Luigi Del Moro, il quale smontò la lanterna, ricostruendola del tutto. La data del 1178, riportata sulla fascia basamentale della mela, fu apposta dallo stesso architetto allorché rifece interamente il lanternino. Pertanto, la lanterna attuale è frutto di un rifacimento ottocentesco. Quanto al presunto originale, si suppone che a sua volta non fosse d'epoca⁸⁴.

Anche la copertura della cupola nei secoli ha subito importanti restauri e rifacimenti, dei quali, in parte, si ha notizia attraverso i documenti che attestano lavori dal 1341 al 1371 (riparazioni alla copertura e alla cornice intorno) e nel 1448. Tra le modifiche più importanti, è possibile annoverare lo spostamento della scala d'accesso alla lanterna, ad opera di Andrea di Antonio Geri, che, intorno agli anni 1456-1457, la trasferì dall'originaria posizione in direzione della cattedrale, al lato opposto, nel gherone posto in direzione dell'arcivescovado. Il disegno del codice Rustici⁸⁵, che rappresenta San

⁸²C. Corinti, *Gli attuali scavi del Battistero di S. Giovanni*, cit., p. 8, a cui si rinvia per la dettagliata ricostruzione del secondo abside circolare rinvenuto durante gli scavi del 1912-1915, molto più piccolo e più antico di quello scoperto negli scavi del 1895, e per le conseguenti deduzioni sulla ricostruzione delle fasi evolutive dell'edificio.

⁸³Secondo la tradizione, fino al 1150, la cupola era scoperta, presentando, alla sommità, un occhio secondo il modello romano del Pantheon. Diversamente, G. Rocchi, *Santa Maria del Fiore*, cit., p. 49, il quale evidenzia che “*non è impossibile che al posto del lanternino vi fosse originariamente un oculo aperto sopra la vasca battesimale, secondo quanto tramandano le 'Carte Stroziane', ma è più verosimile che tale voce sia frutto della tenace tendenza a sostenere l'origine romana del Battistero assimilandolo al Pantheon*”.

⁸⁴Cfr. G. Rocchi, *Lo svolgimento della fabbrica*, cit., p. 30 e p. 49.

⁸⁵Il manoscritto, il cui vero titolo è *Dimostrazione dell'andata o viaggio al Santo Sepolcro e al monte Sinai*, prende il nome dal suo autore, Marco di Bartolomeo Rustici, apprezzato orafo fiorentino. Il volume, che costituisce un meraviglioso album di rappresentazioni della Firenze del '400, è conservato nel Seminario Arcivescovile Maggiore di Cestello a Firenze.

Giovanni, raffigura la scala nella posizione originaria sopra la porta del Paradiso⁸⁶. Nel disegno si può anche notare la rappresentazione di una sorta di camminamento (che sembrerebbe protetto da una balaustra) intorno al perimetro del battistero, del quale non c'è riscontro nell'attuale assetto dell'edificio (fig. 18). Anche i costoloni che incorniciano gli spicchi del tetto risultano diversi dagli attuali, in quanto molto più sporgenti. Infatti, durante i lavori di restauro della lanterna diretti dall'architetto Del Moro, di cui si è detto, si provvide anche al risanamento del manto di copertura e alla modifica dei costoloni. Ulteriori lavori di restauro, condotti e diretti, questa volta, dall'architetto Rodolfo Sabatini, portarono alla sostituzione di molte parti del rivestimento esterno dell'edificio, quali, in particolare, le colonne a tortiglione della facciata settentrionale e tutte le lastre di marmo poste a copertura del tetto. A causa degli ingenti danni ai mosaici dell'intradosso della cupola, derivanti da infiltrazioni d'acqua, fu realizzata una fitta rete di canalizzazioni di laterizio sotto le lastre di marmo bianco del tetto, in corrispondenza dei giunti. Questa operazione determinò l'innalzamento di circa 9 cm del piano del tetto, con il conseguente alleggerimento del distacco tra i costoloni e il manto di copertura ed il ridisegno della forma geometrica della piramide ottagonale⁸⁷.

Nel 1177, secondo la notizia riportata da Ricordano Malispini, l'edificio sarebbe stato interessato da un grosso incendio che cagionò danni ingenti.

Al 1202 si fa comunemente risalire la sostituzione dell'abside circolare rinvenuto negli scavi del 1895 con l'attuale scarsella di forma rettangolare (fig. 19). Si tratta di una tradizione accreditata da Richa sulla base di un'annotazione (oggi andata perduta) da lui rinvenuta nelle carte del senatore Strozzi, che collocava nel 1202 la costruzione della nuova “*Scarsella, o sia Tribuna*”⁸⁸.

A proposito di questa annotazione d'archivio, Acidini Luchinat, richiamando gli studi di Busignani⁸⁹, osserva che “*poiché però ... i due termini architettonici non sono affatto equivalenti, e con “tribuna” a Firenze si suole indicare una cupola, questa data non è da prendere in considerazione per la*

⁸⁶Da questa circostanza si evince che il disegno è stato redatto prima degli anni 1456-1457, ma la presenza delle colonne in aderenza alla facciata consente di datarlo a dopo il 1429, quando le dette colonne furono trasferite dai lati della porta del Paradiso.

⁸⁷Cfr. P. Bianchini, *I paramenti esterni. I materiali. I restauri degli anni 1938-1944 e cenni sullo stato di conservazione attuale*, in G. Rocchi, *Santa Maria del Fiore...*, cit., p. 97.

⁸⁸C. Acidini Luchinat, *Il Battistero e il Duomo di Firenze*, Milano, Electa, 1994, p. 40.

⁸⁹Cfr. A. Busignani, R. Bencini, *Il Battistero di San Giovanni*, Firenze, Sansoni/Le Lettere, 1988.

*ricostruzione della scarsella, ma semmai per un lavoro di restauro o modificazione della cupola*⁹⁰. Pertanto, secondo questa impostazione, nel XIII secolo la cupola era già stata edificata nel suo impianto essenziale e, al più, a quella data sarebbe stata oggetto di un restauro o di una modifica. Mentre, la stessa autrice, sulla base di alcune valutazioni stilistiche della scarsella attuale, anticipa la datazione di quest'ultima all'XI secolo.

A questo proposito, si deve richiamare lo studio di Rocchi che ha autorevolmente affermato che *“la scarsella è indispensabile alla stabilità dell'intera cupola che non si reggerebbe ove non esistesse”* e che *“il groviglio di strutture connesse con la copertura della scarsella fu costruito contestualmente con la scarsella attuale e che non sarebbe stata in nessun caso possibile una precedente scarsella poi demolita dopo l'ultimazione della cupola: la presente fu quindi l'unica scarsella costruita assieme alla cupola”*. Cupola e scarsella appaiono indissolubilmente legate nello stesso contesto costruttivo e temporale che, però, secondo Rocchi, come già detto, non può essere antecedente ai principi del XIII secolo⁹¹.

In senso difforme a questa datazione depone, però, lo stile dell'impianto architettonico e dell'apparato decorativo dell'attuale scarsella che, con l'estrema 'romanicità' dell'arco trionfale a tutto sesto e l'arcaismo di alcune sculture esterne, quali, in particolare, le teste antropomorfe che sostengono i doccioni zoomorfi, andrebbe più propriamente anticipata all'XI secolo (fig. 20).

E', peraltro, indubbio che il battistero presenti uno stile composito, che racchiude stilemi medievali, talvolta tratti dal decorativismo bizantino, e della romanità classica. Questi ultimi sono evidenti anche all'esterno, dove si nota l'impiego della finestra 'a timpano'.

Inoltre, è stata autorevolmente evidenziata la prossimità stilistica con San Miniato al Monte, rilevando come le sculture presenti sulla finestra posta sul fronte, ovvero i due leoncini stilofori, appaiano anche nel battistero, agli angoli della scarsella, tra il 1202 ed il 1205. Ciò accrediterebbe l'ipotesi di *“una paternità assai vicina se non coincidente sull'architetto preposto al*

⁹⁰C. Acidini Luchinat, op. cit., ibidem.

⁹¹G. Rocchi, *Lo svolgimento della fabbrica*, cit., p. 38, la cui conclusione *“è quindi che la presunta abside semicircolare rimase allo stato di fondazione senza essere proseguita in elevazione e tanto meno connessa con la corrispondente vela della cupola ... si sarà deciso in corso d'opera di sostituirla con l'abside attuale, curando che il suo perimetro poggiasse sulla fondazione semicircolare già eseguita, utilizzata senza ulteriori lavori”*.

disegno della facciata di S. Miniato, della Scarsella del Battistero”, oltre che della parte marmorea della Badia fiesolana.

La trasformazione decorativa con l'applicazione dei mosaici e dei marmi esterni ha avuto luogo in un arco temporale piuttosto lungo.

La meravigliosa decorazione policroma del rivestimento esterno in marmo bianco e verde sembrerebbe contemporanea a quella di altri edifici, quali San Miniato al Monte, la Pieve di Empoli, la Badia di Fiesole, San Salvatore e San Jacopo Soprano. La somiglianza di questo gruppo di monumenti, infatti, è tale da far supporre che vi abbiamo lavorato gli stessi maestri. E' stato, peraltro, notato che, anche nel battistero, come in tutte le costruzioni romaniche fiorentine, i pilastri angolari di macigno sono stati rivestiti di marmi bianchi e verdi⁹².

Villani ne ricordò l'esecuzione, per deliberazione dei Consoli di Calimala, nel 1293.

Il lavoro sarebbe opera di Arnolfo, che sarebbe intervenuto all'esterno del corpo di fabbrica realizzando *“intorno a San Giovanni i pilastri de' gheroni di marmi bianchi e neri per l'Arte di Calimala, che prima erano di macigno”* e levando *“tutti i monumenti e sepolture e arche di marmo ch'erano intorno”*⁹³.

Studi recenti hanno confermato che l'incrostazione marmorea è veramente tale, di lastre abbastanza sottili, mentre sotto appare il macigno⁹⁴, una struttura in pietra che non può che appartenere al battistero, prima del rivestimento marmoreo. Ciò concilia con il racconto vasariano che, nella *Vita* dell'artista, riferisce che Arnolfo fece *“rincrostar di marmi neri di Prato tutte le otto facciate di ... San Giovanni levando i macigni che prima erano fra que' marmi antichi”*⁹⁵.

⁹²Cfr. M. Salmi, *L'architettura romanica in Toscana*, cit., p. 35.

⁹³ G. Villani, *Nuova Cronica*, a cura di G. Porta, Parma, Fondazione Pietro Bembo, Guanda, 1990-1991, tomo secondo, libro nono, p. 527.

⁹⁴Cfr. C. Corinti, *Gli attuali scavi del Battistero di S. Giovanni*, cit., p. 12: *“Dal saggio che potè esser fatto nel 1895, quando si fecero i noti scavi nella piazza, si vide che le pareti e l'imbasamento dell'edifizio, che prima erano di pietra, furono poi rivestiti di marmo; solo il primo filare dei conci dell'imbasamento, come risultò dagli scavi, rimase senza essere scarpellato, perché già sotterrato dal rialzamento del piano della piazza, avvenuto in quel tempo, insieme alla pavimentazione della piazza medesima a mattoni”*.

⁹⁵G. Vasari, *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori e architetti scritte da Giorgio Vasari*, con nuove annotazioni e commenti di Gaetano Milanesi, Firenze, Sansoni, 1878, I, Vita di Arnolfo di Lapo, pp. 285-286.

L'attribuzione arnofiana è, peraltro, considerata puramente fantasiosa da Morolli⁹⁶.

Sul paramento esterno si può notare una sostanziale differenza tra i primi due registri della parte basamentale e l'ultimo registro sotto la piramide.

Secondo alcuni studiosi, ciò attesterebbe che l'elevazione originaria del battistero si fermava all'altezza dei due ordini. Salmi, citando Supino, osserva, infatti, che la cornice del secondo ordine *“ha una larga incavatura ad uso di doccia per le acque piovane discendenti dalla cupola ... il cui estradosso doveva essere scoperto”*⁹⁷.

Il terzo ed ultimo registro, chiamato comunemente attico, venne modificato o secondo alcuni autori addirittura aggiunto sul finire del XII secolo o ai primi del XIII, conferendo all'edificio, insieme alla copertura, una forma perfettamente geometrica. La datazione proposta sarebbe confortata dal fatto che l'architrave appare girato a squadra nei canti, come nella sopraelevazione della facciata di San Miniato; un possibile influsso orientale, già evidente nelle tarsie, che si afferma così anche nelle membrature architettoniche. Si ipotizza, inoltre, che questo registro sia stato completamente rinnovato nel sec. XIV, con l'inserimento della copertura e della cornice finale⁹⁸. Ad ogni modo, nel 1342, l'attico si presentava senz'altro nella conformazione attuale, come ci attesta l'affresco della Madonna della Misericordia (fig. 21).

I lavori di completamento e ristrutturazione dell'edificio si conclusero con la realizzazione delle nuove porte in bronzo. La prima porta di Andrea Pisano fu realizzata nel 1336, poi spostata dalla sua posizione originaria, cioè ad est davanti alla porta del duomo, sul fronte sud, dove tuttora si trova. La seconda porta, realizzata da Ghiberti, vincitore del concorso indetto nel 1401 dall'Arte di Calimala, fu collocata sul lato nord. Mentre la porta del Paradiso, realizzata dallo stesso Ghiberti, fu terminata nel 1452 e installata sul fronte est in direzione della cattedrale.

⁹⁶G. Morolli, *L'architettura del Battistero e "l'ordine buon antico"*, cit., p. 42.

⁹⁷Cfr. M. Salmi, *L'architettura romanica in Toscana*, cit., p. 37. Cfr. anche Degl'Innocenti (*Le origini del bel S. Giovanni: da tempio di Marte a Battistero di Firenze*, cit., pp. 164 e ss.) il quale rileva che *“l'architetto del San Giovanni aveva ben chiaro come avrebbe dovuto avvenire l'allontanamento delle acque piovane proveniente dai tetti, perché ovviamente doveva sapere perfettamente non solo come il suo edificio sarebbe stato coperto, ma anche quali pendenze la copertura avrebbe avuto e dove queste pendenze avrebbero fatto capo per convogliare le acque; e quindi i punti di discesa dei pluviali”*. L'autore, proprio in considerazione, tra l'altro, della soluzione adottata per il sistema di allontanamento delle acque meteoriche, propone una datazione ad un periodo molto vicino al tardo impero.

⁹⁸Cfr. M. Salmi, op. cit., ibidem.

Bibliografia

- BARTOLINI S., *Sole e simboli, gli zodiaci della Basilica di San Miniato al Monte e del Battistero di San Giovanni a Firenze*, Firenze, Polistampa, 2013.
- BEENKEN H., “Die Florentiner Inkrustationsarchitektur des XI. Jahrhunderts”, in *Zeitschrift für Bildende Kunst*, LX, 1926-27, p. 250.
- BEFANI G.B., *Memorie storiche dell'antichissima basilica di San Giovanni Battista di Firenze*, Firenze, Tipografia della Pia Casa di Patronato, 1884.
- BERTANO S., QUARTULLI A., *Gaetano Baccani architetto nella Firenze dell'ultima stagione lorenese*, Firenze, Pagliai Polistampa, 2002.
- BIANCHI L., *Piazza Duomo a Firenze: il complesso monumentale dalle origini ai nostri giorni*, Roma, Albatros, 2010.
- BUSIGNANI A., BENCINI R., *Le chiese di Firenze: Il Battistero di San Giovanni*, Firenze, Sansoni/Le Lettere, 1988.
- CASTELLUCCI G., “Gli ultimi risultati delle indagini al Battistero”, in *il Marzocco*, XII, 1907, n. 29, pp. 1-2.
- CORINTI C., *Gli attuali scavi del Battistero di S. Giovanni*, s.l., 1913.
- CORSUCCI S., DALZOCCHIO M., PEDINI L., *Nuove acquisizioni sulla fabbrica del Battistero di San Giovanni in Firenze*, Atti del XXI congresso di Storia dell'Architettura, Roma, 1983, in *Esperienze di Storia dell'Architettura e di Restauro*, a cura di Gianfranco Spagnesi, Roma, Istituto della Enciclopedia Italiana, 1987.
- CORSUCCI S., DALZOCCHIO M., PEDINI L., “Nuove acquisizioni sulla fabbrica del battistero di S. Giovanni in Firenze”, in *Bollettino Architetti Professionisti della Toscana*, marzo-aprile 1986, 3/4, pp. 1-17.
- CRESTI C. (a cura di), *Architetture di altari e spazio ecclesiale. Episodi a Firenze, Prato e Ferrara nell'età della Controriforma*, Firenze, Angelo Pontecorboli, 1995.
- DATI G., *Istoria di Firenze dal 1380 al 1405/ illustrata e pubblicata dal dott. Luigi Pratesi secondo il codice inedito stradiniano collazionato con altri manoscritti e con la stampa del 1785*, Norcia, Tip. Tonti Cesare, 1904.
- DE ANGELIS D'OSSAT G., *Il Battistero di Firenze: la decorazione tardo romana e le modificazioni successive*, in *Realtà dell'architettura, Apporti alla sua storia, 1933-78*, a cura di L. Marcucci e D. Imperi, vol. 1, Roma, Carucci, 1982, pp. 337-347.
- DEGL'INNOCENTI P., *Le origini del bel S. Giovanni: da tempio di Marte a Battistero di Firenze*, Firenze, CUSL, 1994.
- DEL MIGLIORE F. L., *Firenze città nobilissima illustrata*, Firenze, Stamperia della Stella, 1684, Rist. anast., Sala Bolognese, 1976.
- DEL ROSSO G., *Ricerche storico-architettoniche sopra il singolarissimo tempio di San Giovanni annesso alla Metropolitana di Firenze*, Firenze Molini e comp, 1820.
- DEL ROSSO G., MOLINI G., NELLI G. B., *La metropolitana fiorentina illustrata*, Firenze, presso Giuseppe Molini e Comp. all'insegna di Dante, 1820.
- DI CAGNO G., *Il Duomo, il Battistero e il Campanile*, Firenze, Mandragora, 2001.
- DI PASQUALE S., *Brunelleschi: la costruzione della cupola di Santa Maria del Fiore*, Venezia, Marsilio, 2002.
- *Due Granduchi tre re e una facciata*, Firenze, Alinea, 1987.
- *Duomo e Battistero di Firenze: proposte da aggiungersi alla relazione del prof. Del Moro in data 8 aprile 1884*, Provincia di Firenze, Circondario di Firenze, S.n., 1884.
- GALLI E., “Ancora del «bel San Giovanni»”, in *il Marzocco*, XXII, 1917, 27, p. 4.
- GALLI E., *Dove sorse «il bel San Giovanni»*, Firenze, Olschki, 1917.
- GALLI E., “Dove sorse «il bel San Giovanni»”, in *Rivista d'arte*, IX, 1916, pp. 81-120, pp. 161-217.
- GIORGI L., *Accertamenti sulla originaria stesura delle prime campate di Santa Maria del Fiore*, in G. SPAGNESI (a cura di), *Esperienze di storia dell'architettura e di restauro*, Roma, Istituto della Enciclopedia italiana, 1987.
- GIUSTI A., *Il Battistero di San Giovanni a Firenze*, Modena, Panini, 2013.

- GUASTI C., *Santa Maria del Fiore: la costruzione della chiesa e del campanile secondo i documenti tratti dall'archivio dell'Opera secolare e da quello di Stato*, Firenze, M. Ricci, 1887 (Rist. anast., Sala Bolognese, Arnaldo Forni editore, 1974).
- GURRIERI F., *La cattedrale di Santa Maria del Fiore a Firenze*, Firenze, Giunti, 1994.
- HORN W., "Das Florentiner Baptisterium", in *Mitteilungen des Kunsthistorischen Institutes in Florenz*, r.1937/40 (1938), 2, pp. 99-151.
- *Il Battistero di San Giovanni: conoscenza, diagnostica, conservazione*, Atti del convegno internazionale Firenze, 24-25 novembre 2014, a cura di F. Gurrieri, Firenze, Mandragora, 2017.
- LASTRI M., *Descrizione dell'antico tempio di S. Gio. Battista di Firenze: notizie della sua antica origine, e questioni se fosse dedicato a Marte falso Nume del Gentilesimo, co'nomi di tutti gli artefici in scultura e mosaico, e spiegazione dei marmi ed altri monumenti che vi si vedono: con un breve ragguaglio delle insigni reliquie che vi si venerano, e finalmente con un esatta narrazione delle antiche feste di S. Giovanni, che già incominciavansi a preparare circa due mesi avanti la natività di detto Santo Protettore*, Firenze, 1781.
- LAVIN I., *Santa Maria del Fiore: il Duomo di Firenze e la Vergine incinta*, Roma, Donzelli, 1999.
- LOPES PEGNA M., *Firenze dalle origini al medioevo*, Firenze, Del Re, 1974.
- LUMACHI A., *Memorie storiche dell'antichissima basilica di S. Gio. Batista di Firenze ... all'occasione del ripulimento e restauro fatto all'interno di essa*, Firenze, stamperia L. Vanni, 1782.
- MAETZKE G., *Considerazioni sugli scavi di Piazza del Duomo a Firenze*, in *Scritti di storia dell'arte in onore di Ugo Procacci*, Milano, Electa, 1977, I, pp. 45-50.
- MAETZKE G., "Resti di una basilica cimiteriale sotto S. Felicità", in *Notizie degli scavi*, sec. VIII, XI, 1957, p. 295.
- MOROZZI G., TOKER F., HERRMANN J. A., *Santa Reparata, l'antica cattedrale fiorentina: i risultati dello scavo condotto dal 1965 al 1974*, Firenze, Bonechi, 1974.
- NARDINI DESPOTTI MOSPIGNOTTI A., *Il Duomo di San Giovanni, oggi Battistero di Firenze, con 30 illustrazioni e 2 tavole fuori testo*, Firenze, Tipografia di Salvatore Landi, 1902.
- NARDINI DESPOTTI MOSPIGNOTTI A., *Il Duomo di Firenze*, Livorno, Tipografia di Francesco Vigo, 1873.
- NELLI G. B., *Piante ed alzati interiori ed esterni dell'insigne chiesa di S. Maria del Fiore metropolitana Fiorentina, misurati e delineati dal senatore Gio. Batista Nelli ... ed in diversi rami intagliati dal Sig. Bernardo Sansone Sgrilli ... con la spiegazione de' medesimi composta da Gio. Batista Clemente Nelli il giovane ... Tomo quarto parte prima da aggiugnarsi alle opere di Ferdinando Ruggieri ...*, Firenze, stamperia Mouckiana, 1755.
- PAATZ W., "Die Hauptströmungen in der Florentiner Baukunst des frühen und hohen Mittelalters und ihr geschichtlicher Hintergrund", in *Mitteilungen des Kunsthistorischen Institut in Florenz*, VI, 1940/41, 1-2, p. 61.
- PAOLUCCI A. (a cura di), *Il Battistero di San Giovanni a Firenze*, Modena, Panini, 1994.
- PIETRAMELLARA C., *Battistero di San Giovanni a Firenze: rilievo e studio critico*, Firenze, Polistampa, 1973.
- RICHA G., *Notizie storiche delle chiese fiorentine divise ne' suoi quartieri*, 10 voll., Firenze, nella Stamperia di P. G. Viviani, 1754-1762, tomo V, 1757, Del quartiere di San Giovanni (Rist. anast. Roma, Multigrafica, 1989).
- ROCCHI COOPMANS DE YOLDI G. (a cura di), *S. Maria del Fiore e le chiese fiorentine del Duecento e del Trecento nella città delle fabbriche arnolfiane*, Firenze, Alinea, 2004.
- ROCCHI COOPMANS DE YOLDI G. (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali, interpretazione: il corpo basilicale*, Milano, Hoepli, 1988.
- ROCCHI COOPMANS DE YOLDI G. (a cura di), *S. Maria del Fiore. Teorie e storie dell'archeologia e del restauro nella città delle fabbriche arnolfiane*, Firenze, Alinea, 2006.

- ROCCHI COOPMANS DE YOLDI G. (a cura di), *Santa Maria del Fiore. Rilievi, documenti e indagini strumentali Interpretazioni Piazza. Battistero. Campanile*, Firenze, Il Torchio, 1996.
- RUGGIERI F., *Scelta di architetture antiche e moderne della città di Firenze opera già data in luce, misurata, disegnata, ed intagliata dal celebre Ferdinando Ruggieri ... edizione seconda pubblicata, ed ampliata in quattro volumi da Giuseppe Bouchard ... Tomo primo*, Firenze, Bouchard, 1755.
- RUSCONI A. J., *Il campanile di Giotto*, Istituto Italiano d'Arti Grafiche, Bergamo, 1943.
- SABATINI R., "Rilievi e osservazioni su alcuni rifacimenti del Battistero di Firenze", in *Palladio*, 6.1942, pp. 196-199.
- SALMI M., *L'architettura romanica in Toscana*, Milano-Roma, Bestetti e Tumminelli, 1926.
- SANPAOLESI P., *La cupola di Santa Maria del Fiore: il progetto, la costruzione*, Firenze, Edam, 1977.
- SANPAOLESI P., *La cupola del Brunelleschi*, Firenze, Sadea-Sansoni, 1965.
- SGRILLI B.S., *Descrizione e studi dell'insigne fabbrica di S. Maria del Fiore metropolitana fiorentina in varie carte intagliati*, Firenze, per Bernardo Paperini, 1733.
- SWOBODA K.M., "Zur Analyse des Florentiner Baptisteriums", in *Kunstwissenschaftliche Forschungen*, II, 1933, p. 74.
- TOESCA P., "Ancora del mistero del «bel S. Giovanni»", in *il Marzocco*, XXII, 1917, 28, pp. 3-4 e 25, p. 4.
- TOKER F., *Archaeological campaigns below the Florence Duomo and Baptistry (1895-1980)*, vol. II, Turnhout: Brepols, London: Harvey Miller Publishers, 2013.
- TOKER F., "Arnolfo's S. Maria del Fiore: a working hypothesis", in *Journal of the Society of Architectural Historians*, XLII, 1983, pp. 101-120.
- TOKER F., "A Baptistry below the Baptistry of Florence", in *The Art Bulletin*, LVIII, 1976, 1, pp. 157-167.
- VASARI G., *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori e architetti scritte da Giorgio Vasari*, con nuove annotazioni e commenti di Gaetano Milanesi, Firenze, Sansoni, 1878, I.
- VERDON T. (a cura di), *Alla riscoperta di piazza del Duomo in Firenze. 7. Santa Maria del Fiore nell'Europa delle cattedrali*, Firenze, Centro Di, 1998.
- VERDON T. (a cura di), *Alla riscoperta di piazza del Duomo in Firenze. 5 La facciata di Santa Maria del Fiore*, Firenze, Centro Di, 1996.
- VERDON T. (a cura di), *Alla riscoperta di piazza del Duomo in Firenze. 4 La cupola di Santa Maria del Fiore*, Firenze, Centro Di, 1995.
- VERDON T. (a cura di), *Alla riscoperta di piazza del Duomo in Firenze. 2. Santa Maria del Fiore nell'Europa delle cattedrali*, Firenze, Centro Di, 1993.
- VERDON T. (a cura di), *Alla riscoperta di piazza del Duomo in Firenze. 1. Dal Battistero al Duomo*, Firenze, Centro Di, 1992.
- VERDON T., INNOCENTI A. (a cura di), *La cattedrale come spazio sacro. Saggi sul Duomo di Firenze*. Atti del convegno Internazionale di studi (Firenze, 16-21 giugno 1997), Atti del VII Centenario del Duomo di Firenze, Firenze, Edifir, 2001.
- VERDON T., INNOCENTI A. (a cura di), *La cattedrale e la città. Saggi sul Duomo di Firenze*. Atti del convegno Internazionale di studi (Firenze, 16-21 giugno 1997), Atti del VII Centenario del Duomo di Firenze, Firenze, Edifir, 2001.
- VILLANI G., *Nuova Cronica*, a cura di G. Porta, Parma, Fondazione Pietro Bembo, Guanda, 1990-1991.

II - IL CAMPANILE: DA GIOTTO AL XX SECOLO

- La costruzione del campanile

Nel 1331, nel tentativo di rendere più agevole la gestione finanziaria ed operativa del cantiere, l'Opera di S. Maria del Fiore (la fondazione laicale istituita per soprintendere i lavori) fu affidata all'amministrazione dell'Arte della Lana, la più ricca e potente corporazione fiorentina.

L'Opera si prefisse l'obiettivo di dare nuovo impulso alle attività della fabbrica e concentrò gli sforzi nella costruzione di un nuovo campanile, in sostituzione della vecchia torre di Santa Reparata, e nella sistemazione della piazza che, nel lato meridionale, si presentava più bassa rispetto alle strade che vi si aprivano. In particolare, come indicato da Guasti, sulla base di un documento del 7, 9 giugno 1339, *“la strada che veniva da San Cristoforo, massime nel corso degli Adimari, era più alta della piazza di San Giovanni, la quale elevandosi da quel lato, faceva vedere come in buca i tre monumenti; cosicché (dice il documento) «decor ipsarum ecclesiarum multipliciter diminuitur et celatur»*⁹⁹. Pertanto, fu stabilito di procedere all'abbassamento delle anzidette strade, di quelle adiacenti e della piazza in quella stessa zona e si rese necessario mutare il corso delle acque che vi confluivano, il che implicò anche la decisione di provvedere ad una nuova pavimentazione¹⁰⁰.

A questo provvedimento, fecero seguito la demolizione della vecchia canonica di Santa Reparata e l'acquisto di nuove case adiacenti la piazza. Malgrado questi interventi, *“la piazza del Duomo stentò comunque a lungo ad assumere un'identità unitaria ... E se ampio era lo spazio intorno al battistero, ben più ridotto, quasi un angusto passaggio, sarebbe risultato quello a sud del campanile, letteralmente incalzato da un dedalo di case”*¹⁰¹.

⁹⁹C. Guasti, op. cit., pp. XLVII-XLVIII (doc. 53, Provvisioni, XXIX, 22-25).

¹⁰⁰C. Guasti, op. cit., p. XLVIII, dove si cita il cronista Simone Della Tosa, il quale, nei suoi Annali (in *Cronichette antiche di varj scrittori del buon secolo della lingua toscana*, a cura di M. Manni, Firenze 1733, pp. 125-171 - Rist. anast., Reggello (FI), Bastogi, 1974), riporta la notizia del lastricamento della piazza di San Giovanni nell'anno 1339.

¹⁰¹F. Gurrieri, op. cit., p. 41; cfr., anche, D. Cardini e M. Cardini, *L'avvio alla riconfigurazione del Centro religioso nella forma attuale*, in D. Cardini (a cura di), *Il bel San Giovanni e Santa Maria del Fiore*, op. cit., pp. 164-168; e D. Cardini, *Ipotesi sulle fasi trasformative del Centro religioso dalla formazione della cinta difensiva carolingia alla sua sostituzione*, in D. Cardini (a cura di), *Il bel San Giovanni e Santa Maria del Fiore*, op. cit., p. 156. Sugli interventi di trasformazione della piazza del Duomo, cfr. anche S. Caciagli, *Piazza del Duomo Piazza di San Giovanni*, in *Le Piazze di Firenze Storia, architettura e impianto urbano*, Firenze, Mauro Pagliai Editore, 2014, pp. 107 e ss., in cui si evidenzia che *“nella seconda metà del Trecento, quando il campanile era ormai concluso ... l'area della piazza era ancora un'enorme fabbrica,*

Il 12 aprile 1334 Giotto, ormai parecchio avanti negli anni (era nato, infatti, nel 1267), fu nominato capomastro della fabbrica, oltre che Provveditore dell'Opera, nonché sovrintendente per il Comune alla costruzione e al compimento delle mura e delle fortificazioni di Firenze e di ogni altra opera pubblica della città¹⁰².

Questi, più che dedicarsi al completamento della basilica, decise di intraprendere la realizzazione di un nuovo elemento, ovvero, il campanile. La decisione pare sia stata dettata dalla volontà di lasciare a Firenze un'opera architettonica originale. *“Senza questa ragione, la fondazione del campanile non avrebbe dovuto essere così sollecita. Alle campane ... bastava ancora il vecchio campanile di Santa Reparata, il quale sappiamo con certezza essere situato dall'altra parte, cioè lungo la via che dalla piazza di San Giovanni andava alla porta di Balla”*, ovvero in direzione di via dei Servi¹⁰³.

La scelta della nuova collocazione del campanile è dettata dall'obiettivo di inserire il nuovo elemento, unitamente al pressoché coevo Orsanmichele, sull'asse di nuova importanza piazza duomo-piazza del Comune, collegate attraverso via Calzaiuoli. Giotto intendeva fare del campanile un punto di riferimento nel contesto urbano, destinato anche a competere, in altezza e in simbolicità, con la vicina torre di Arnolfo.

Diversamente, è stato evidenziato in modo autorevole come *“l'allineamento alla facciata della nuova Cattedrale non possa considerarsi dettato dalla tradizione; infatti il campanile di Santa Reparata era tradizionalmente posto accanto all'abside, visto che negli esempi più antichi ne faceva parte d'uso [...]”; altrettanto il campanile di Santa Maria Novella ebbe collocazione presso il presbiterio sul lato settentrionale, come quello di*

un enorme cantiere in piena attività”, in quanto della nuova cattedrale erano state costruite solo la facciata e parte della navata sinistra. In questo momento, il centro della piazza *“è traslato a ridosso del battistero, che gode dei benefici della demolizione dell'ospedale, dell'abbandono dello spazio cimiteriale e dell'arretramento della nuova cattedrale sul fronte est”*. La piazza appariva *“dimensionalmente ridotta a uno spazio quadrato di circa centotrenta braccia fiorentine di lato, eccentricamente spostato verso ovest”*. L'area meridionale della piazza, in corrispondenza dell'attuale sede dell'Opera, davanti alle porte dei Canonici e del campanile, ebbe la sua sistemazione definitiva tra la fine del Settecento e la prima metà dell'Ottocento, quando con *“la riforma leopoldina e le nuove prescrizioni relative ai nuovi sistemi di tumulazione furono traslate le sepolture e venne liberata l'area posta immediatamente a ridosso del campanile e del palazzo dei Pupilli”*. Quest'ultimo, dal 1576, era divenuto sede dell'arciconfraternita della Misericordia *“che alcuni anni dopo ... iniziò ad utilizzare lo spazio antistante ... come area cimiteriale”*.

¹⁰²ASF, Provvigioni, XXVI, 84.

¹⁰³C. Guasti, *Santa Maria del Fiore. La costruzione della chiesa e del campanile*, op. cit., Firenze, M. Ricci, 1887, pp. XLV-XLVI.

*Santa Reparata. Proprio perché il campanile era legato agli usi del presbiterio, quello di Santa Reparata venne demolito solo quando ormai erano in stato avanzato le grandi campate di Santa Maria del Fiore; sarebbe stato possibile situare il nuovo campanile simmetricamente sul lato meridionale, sempre a contatto con la parte absidale; la ragione di una collocazione così inusuale potrebbe essere stata l'incertezza sullo schema definitivo della parte absidale; mentre sulla facciata sembra non vi siano stati dubbi, tanto che venne iniziata poco prima del campanile cui fornì l'allineamento*¹⁰⁴.

La nuova opera stava, quindi, particolarmente a cuore al suo architetto. Tant'è che i lavori, come riferisce Villani, ebbero inizio già il 18 luglio 1334: *“Si cominciò a fondare .. il campanile nuovo di Santa Reparata, di costa alla faccia della chiesa in sulla piazza di Santo Giovanni”*¹⁰⁵.

Vasari indica, invece, come data di inizio dei lavori il 9 luglio 1334¹⁰⁶. Diversamente, il Centiloquio indica come data di inizio il 19 luglio: *“Nell'anno a' dì diciennove di luglio Della chiesa maggiore il campanile fondato fu, rompendo ogni cespuglio Per mastro Giotto, dipintor sottile.”*¹⁰⁷.

Che il pensiero di completare il campanile preoccupasse Giotto sopra ogni cosa - come riferisce Guasti - è confermato anche dal fatto che, al fine di ultimare le fondamenta della torre, in soli cinque mesi dalla sua elezione, fu necessario contrarre con l'Arte della Lana un debito di centocinquanta fiorini¹⁰⁸, *“quasi che l'entrata ordinaria non sopperisse alla spesa: entrata che*

¹⁰⁴G. Rocchi, *Interpretazione del campanile*, in G. Rocchi (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali Interpretazioni Piazza, Battistero, Campanile*, op. cit., p. 129, il quale nota come la collocazione così avanzata del campanile rispondesse *“a ragioni anche politiche di primazia in un'area centrale, o meglio in un'area che si voleva rendere più centrale, esaugurandola: il campanile avanzava verso il Battistero, cioè verso l'edificio religioso più sacro ai fiorentini, anticipandosi come nuova torre della città, lasciandosi addietro, anche topograficamente, la torre di Palazzo Vecchio; l'insegna gigliata spesseggia nei primi registri, e la cromia bianca e rossa dell'insegna della città impronta di sé tutta la parte inferiore del fusto, quasi ad imprimervi patenti di torre civica ...”*.

¹⁰⁵G. Villani, *Nuova Cronica*, cit., tomo terzo, libro dodicesimo, p. 1238.

¹⁰⁶Cfr. G. Vasari, *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori e architettori, nelle redazioni del 1550 e 1568*, testo a cura di Rosanna Bettarini, commento secolare a cura di Paola Barocchi, 6 Voll., Firenze, G. C. Sansoni Editore, 1966-1987, Vita di Giotto, p. 114.

¹⁰⁷A. Pucci, *Delle poesie di Antonio Pucci celebre versificatore fiorentino del 1330. e prima, della Cronica di Giovanni Villani ridotta in terza rima, pubblicate, e di osservazioni accresciute da fr. Ildelfonso di San Luigi...*, in *Delizie degli eruditi toscani*, Firenze, Gaet. Cambiagi stampator granducaale, VI, 1775, canto 85, p. 119.

¹⁰⁸Cfr. C. Guasti, op. cit., p. 45 (doc. 46. *An. 1334, settembre 16 Deliberazioni*, I, 24-26): *“Mutuare seu mutuari facere, de pecunia dicte Artis lane, operariis operis ecclesie Sancte Reparate, pro complendo fundamentum campanilis dicte ecclesie Sancte Reparate, usque in summam centum quinquaginta florenorum auri...”*.

*i consoli procuravano di aumentare con industria degna di sottili mercatanti*¹⁰⁹.

Il progetto di Giotto era particolarmente innovativo, in quanto le forme del campanile da lui ideato erano completamente diverse da quelle tipiche delle torri campanarie dell'epoca, in conformità alle norme romanico-lombarde (fig. 22).

Purtroppo, Giotto poté seguire i lavori soltanto fino all'otto gennaio 1337, giorno della sua morte. Antonio Pucci riferisce lo stato dei lavori da lui svolti fino a quel momento: *“Il qual condusse tanto il lavoro, Ch'e primi intagli fe' con bello stile”*¹¹⁰. Secondo Guasti, i *“primi intagli”* sarebbero *“que' compassi ne' quali si veggono rappresentati i «principii di tutte l'Arti»”*; Giotto li avrebbe lavorati di *“propria mano”*, come attestato da Lorenzo Ghiberti nel suo *Secondo Commentario*¹¹¹: *«Le prime storie sono nell'edificio, il quale fu da lui edificato, del campanile di Santa Reparata, furono di sua mano scolpite e disegnate. Nella mia età vidi provvedimenti di sua mano di dette istorie, egregissimamente disegnati»*¹¹².

In questo sia pur breve periodo di attività, quindi, egli non si limitò a redigere il progetto ma iniziò a darvi concreta attuazione. Infatti, *“sua è senza dubbio la base a pianta quadrata sorretta ai quattro spigoli da robusti contrafforti a sezione ottagonale; sua la realizzazione fino alla prima cornice, quella parte cioè ove più evidente spicca il carattere pittorico, nella divisione in rettangoli e compassi, ma soprattutto nell'elegante policromia con marmi rossi, verdi, e bianchi, e nelle tassellature analoghe delle fasce che tanto direttamente richiamano non solo in generale l'arte cosmatesca, ma in particolare, l'adiacente decorazione voluta da Arnolfo per la cattedrale”*¹¹³.

Il tipo di decorazione architettonica adottato da Giotto è caratterizzato da un ritorno alla decorazione della prima rinascita toscana (tra il 1050 e il 1150), di cui costituiscono un esempio il battistero e la facciata di San Miniato al Monte. Mentre, quest'ultima, tuttavia, si limita al marmo bianco e verde, *“Giotto dette la preferenza nel Campanile al contrappunto del marmo rosso*

¹⁰⁹C. Guasti, op. cit., p. 46 (doc. 48. An. 1334, marzo 14, *Deliberazioni*, I, 39-41).

¹¹⁰A. Pucci, *ibidem*.

¹¹¹L. Ghiberti, *Il secondo Commentario*, a cura di Giovanni Niccolai, Firenze, Tip. G. Ramella, 1956.

¹¹²C. Guasti, op. cit., *ibidem*.

¹¹³F. Gurrieri, op. cit., pp. 44-45.

*col bianco. Domina così nei due piani della base il più pesante rosso, mentre il bianco, più leggero, prevale nel fusto del campanile. Il pittore Giotto non si limitò tuttavia alla decorazione con rivestimento piatto: sui due piani della base la arricchì con ampi cicli scultorei e più in alto con la serie delle grandi statue nei tabernacoli*¹¹⁴.

Sulla parte inferiore della base, si trovano tre scene della genesi e i ‘trovatori delle arti’, scopritori di tecniche artigianali nell’ambito delle cosiddette arti meccaniche¹¹⁵. Il fatto che i rilievi degli ordini più bassi, come tali, ben più visibili, rappresentino, oltre la creazione dell’uomo, anche le arti meccaniche, le scienze e le lettere, conferma come questa fabbrica sia espressione dell’organizzazione corporativa delle nuove istituzioni della città. Detti rilievi costituiscono un vero poema attribuibile a Giotto, in parte realistico ed in parte allegorico.

In particolare, i rilievi si trovano sui registri inferiori sottostanti le statue, lungo l’intero perimetro della torre. Ogni lato ha due sovrapposte file di rilievi, ciascuna con sette elementi ad eccezione della fila inferiore del lato est dove l’inserimento di una porta implicò il trasferimento degli ultimi due rilievi sul lato nord. I rilievi nel registro inferiore sono, quindi, ventisei e hanno forma esagonale; quelli sovrastanti sono ventotto e hanno forma di losanga. Sul lato nord, si trova anche il portale che dava accesso al campanile attraverso un passaggio aereo di collegamento tra la torre e la cattedrale.

Il ‘poema’ ha inizio sul lato ovest, con la creazione di Adamo, poi quella di Eva, ed ancora i due, rispettivamente, dediti, l’uno, al lavoro dei campi e, l’altra, a filare. I rilievi sono su fondo liscio, come i tre successivi, anch’essi attribuiti a Pisano, raffiguranti, rispettivamente, Jabal, il pastore che siede sotto la tenda (ovvero l’inizio della pastorizia), il fratello Jubal, capostipite dei suonatori di organo e cetra (ovvero l’inizio dell’arte musicale) e Tubalcain, primo fabbro (ovvero l’inizio della metallurgia). C’è poi la settima

¹¹⁴G. Kreytenberg, *La decorazione del duomo nel trecento e la genesi della scultura fiorentina*, in M. Haines (a cura di), *Santa Maria del Fiore: the cathedral and its sculpture: Acts of the International Symposium for the VII Centenary of the Cathedral of Florence*, Florence, Villa I Tatti, 5-6 June 1997, Fiesole, Cadmo, 2001, pp. 47-58.

¹¹⁵L’unità iconografica del programma dei rilievi su entrambe le sezioni della base deporrebbe per la unitarietà della costruzione, che spesso è negata; *ibidem*, p. 52, ove si evidenzia che “*solo in relazione ai più alti temi del settore superiore sono degni di essere rappresentati quelli del settore inferiore. I cicli di rilievi costituiscono quindi, dal punto di vista iconografico, una indissolubile unità già nel progetto giottesco*”.

formella, attribuita a Pisano e alla sua bottega, con Noè ubriaco che raffigura la vendemmia (ovvero l'inizio della viticoltura).

Il ciclo delle sette formelle nella facciata sud (parimenti attribuito a Pisano e alla sua bottega) raffigura l'astronomia, con Gionitus che contempla il cielo; l'arte del fabbricare, con una torre in costruzione; l'arte medica; l'equitatio o la venatio, con un uomo al galoppo sul suo destriero; l'arte del tessere, con una donna al telaio; la legge, mediante il mitologico Phoreneus; e l'arte della meccanica, con Dedalo alato (fig. 23).

Anche le cinque formelle sulla facciata di levante pare siano state realizzate dallo stesso Pisano, ma, probabilmente, sempre su disegno di Giotto. Esse rappresentano l'arte del navigare, Ercole e Caco, l'agricoltura, la theatrica e l'architettura. L'apertura, nel XV secolo (anno 1431), della porta d'accesso alla sala del piano terra ed, in particolare, l'inserimento del timpano del portale implicò, come detto, il trasferimento sul lato nord del campanile delle due formelle preesistenti su questo lato raffiguranti la scultura e la pittura, che sono le ultime attribuibili a questo periodo.

Nel 1351, successivamente all'allontanamento di Andrea Pisano, alla decorazione furono preposti maestri di grande bravura, quali, in particolare, Neri di Fioravante, Benozzo di Nicola, Nicola Beltrami e Alberto Arnoldi; mentre le cinque formelle mancanti sul lato nord furono aggiunte solo nel 1439, ad opera di Luca della Robbia (a cui il lavoro fu commissionato nel 1437) e rappresentano “*attività care al nuovo umanesimo*”, quali l'arte della grammatica, l'arte della filosofia, l'arte della musica, l'arte della geometria e aritmetica e l'arte dell'astronomia, “*laddove gli esagoni trecenteschi raffigurano il lavoro fisico dell'uomo*”¹¹⁶.

Le formelle del secondo registro sono invece attribuibili ai discepoli di Andrea Pisano.

Nel settore superiore troviamo: a ponente, i pianeti (Luna, Mercurio, Venere, Sole, Marte, Giove, Saturno), curiosamente raffigurati non secondo i canoni della simbologia classica, ma mediante figure tratte dal quotidiano (ad esempio, Giove assume le vesti di un frate e Venere di una comune donna dell'epoca); a meridione, le Virtù cardinali e teologali (Fede, Carità, Speranza, Prudenza, Giustizia, Temperanza e Fortezza); a levante, le sette Arti liberali,

¹¹⁶T. Verdon, *Il nuovo Museo dell'Opera del Duomo*, Mandragora, Firenze, 2015, p. 89.

che secondo alcuni dovrebbero, invece, essere attribuite alla scuola dell'Orcagna (Grammatica, Dialettica, Retorica, Aritmetica, Musica, Geometria ed Astronomia); e, a settentrione, i sette Sacramenti (Battesimo, Confessione, Matrimonio, Ordine sacro, Cresima, Eucarestia ed Estrema Unzione)¹¹⁷.

Sembra che Giotto abbia lasciato un progetto completo del campanile, che, come meglio si dirà, prevedeva a copertura della fabbrica la realizzazione di una cuspidale piramidale di notevoli dimensioni.

Dopo la sua morte, avvenuta nel 1337, rimane l'incognita della presenza in cantiere di Taddeo Gaddi che viene citato, come allievo e prosecutore dell'opera di Giotto, nel manoscritto di Antonio Billi, databile tra la fine del Quattrocento e la prima metà del Cinquecento, e precisamente intorno al 1530 circa¹¹⁸. Il manoscritto attribuisce a Giotto il modello che dopo la sua morte sarebbe stato eseguito dall'allievo Gaddi: *“Fece [Giotto] il modello del campanile di Santo Giovanni, il quale dopo la morte sua si seguì per Taddeo Gaddi, suo discepolo”*¹¹⁹.

Il dato viene riportato anche nell'Anonimo Gaddiano (detto anche Magliabechiano), risalente al 1540, in cui si afferma: *“Fece [Giotto] il modello del campanile di San Giovanni, il quale dopo la morte sua si seguì per Taddeo di Gaddo suo discepolo. Opero anchora nella scultura et disegno et sculpi di marmo le prime historie, che sono nel campanile, da lui edificato, di Santa Maria del fiore. ... seguito [Taddeo Gaddi] il modello del campanile di San Giovanni, dal suo maestro Giotto incominciato”*¹²⁰.

Successivamente, anche Vasari attribuisce a Taddeo Gaddi il merito di *“avere sollecitamente e con diligenza eseguita la fabbrica del campanile ... col*

¹¹⁷Cfr. T. Verdon, *Il nuovo Museo dell'Opera del Duomo*, op. cit., pp. 79 e ss. L'autore pone in evidenza l'assoluta novità *“per una serie medievale di raffigurazioni delle arti e dei mestieri”* rappresentata dall'*“esaltazione di attività quali l'architettura, la scultura e la pittura. In questi rilievi... è nuova soprattutto l'interpretazione dell'arte come un'attività “intellettuale”, che vede gli artefici chini sul lavoro con una concentrazione totalizzante...”*; segno dei tempi visto che *“siamo sulla torre progettata da Giotto, accanto al Duomo iniziato, con le sue sculture, da Arnolfo, in una Firenze che già s'identificava profondamente con le arti”*.

¹¹⁸Cfr. M. Trachtenberg, *The campanile of Florence Cathedral, “Giotto's Tower”*, New York, New York University Press, 1971, p. 7; vedi anche Rocchi, *Interpretazione del campanile*, in G. Rocchi (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali Interpretazioni Piazza, Battistero, Campanile*, op. cit., p. 130.

¹¹⁹A. Billi, *Il libro di Antonio Billi esistente in due copie nella Biblioteca nazionale di Firenze*, a cura di Carl Frey, Berlin, G. Grote, 1892, p. 6.

¹²⁰Anonimo Fiorentino, *Il codice magliabechiano*, cl. XVII,17, a cura di C. Frey, Berlin, G. Grote, 1892, pp. 53 e 55.

disegno lasciato da Giotto suo maestro”¹²¹. In questa attribuzione, lo storico aretino fu probabilmente fuorviato dalla lettura sia del manoscritto di Antonio Billi, di cui riprese alcuni errori e inesattezze, che dell'opera di Filippo Villani, il quale scrisse: «*Taddeus insuper aedificia tanta arte depinxit, ut alter Dynocrates vel Victruvius, qui architecturae artem scripserit, videatur*»¹²². Il paragone con Dinocrate e Vitruvio era, verosimilmente, solo un tributo alla sua capacità di rappresentare l'architettura nelle opere pittoriche, ma Vasari travisò il senso dell'affermazione e fu indotto a credere che Gaddi fosse stato anche architetto, attribuendogli oltre al completamento del campanile di Giotto, anche quello della loggia e del palazzo di Orsanmichele, nonché il modello di ponte Santa Trinita e di ponte Vecchio.

L'infondatezza di tali attribuzioni venne poi dimostrata da Gaetano Milanesi nel suo commento alle *Vite*, ove si afferma: «... è parso che il detto del Biografo rispetto alla parte che assegna a Taddeo in quegli edifizii, non fosse confermato dalla testimonianza di documenti contemporanei. ... Sarebbe contro la verità storica il credere, che egli sia stato ancora architetto: essendoché non poteva veramente chiamarsi con questo nome, se non colui che dell'architettura aveva non solo l'intelligenza, ma lo studio ed insieme l'esercizio »¹²³.

Infatti, Gaddi non è mai menzionato nei documenti dell'Opera relativi al campanile né è a noi pervenuto alcun decreto, a suo nome, di abilitazione all'esercizio della professione di architetto/muratore. La circostanza è determinante in un contesto in cui erano previste sanzioni severe nei confronti di chi esercitava un'Arte senza esserne iscritto¹²⁴. Tant'è che per Giotto il Comune adottò un decreto apposito¹²⁵ in cui il grande pittore viene indicato

¹²¹G. Vasari, *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori e architettori, nelle redazioni del 1550 e 1568*, op. cit., Vita di Taddeo Gaddi, p. 215.

¹²²F. Villani, *Liber de civitatis Florentiae famosus civibus, ex codice medico laurentiano, et de florentinorum litteratura principes fere synchroni scriptores/denuo in lucem prodeunt cura et studio Gustavi Camilli Galletti*, Florentiae, Mazzoni, 1847, p. 36.

¹²³G. Vasari, *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori e architetti scritte da Giorgio Vasari*, con nuove annotazioni e commenti di Gaetano Milanesi, cit., pp. 587 e ss..

¹²⁴A questo proposito, Milanesi nel suo commento alle *Vite* ricorda l'aneddoto di Brunelleschi, che, iscritto all'Arte della Seta, nella sezione degli Orafi, fu “*preso e carcerato per ordine de' Consoli dell'arte de' Maestri, perché, soprintendendo alla costruzione della cupola di Santa Maria del Fiore, faceva un'arte, alla quale non era ascritto*”: op. cit., p. 589.

¹²⁵ASF, Provvigioni, XXVI, 84, cit.

come “*famosus vir*” e come “*magnus magister*” e le motivazioni della deroga non avrebbero potuto applicarsi a Gaddi¹²⁶.

Pertanto, non si sa quale apporto abbia effettivamente dato alla costruzione della fabbrica. Come meglio si dirà, è assodato che, rispetto al progetto di Giotto, nella parte bassa della torre, vi siano delle strutture aggiunte ma l'identificazione dell'autore non è certa; la maggior parte di esse sono attribuite a Pisano, altre potrebbero essere di Gaddi ove si supponga la sua presenza nel cantiere in quanto allievo del maestro.

Quanto al modello menzionato nei manoscritti, l'unico di cui si ha conoscenza è quello citato in una annotazione del 14 agosto 1353, da cui risulta che l'Opera commissionò la costruzione di un modello di legno¹²⁷. Pertanto, è verosimile che si tratti dello stesso modello di cui narreranno due secoli più tardi gli autori citati i quali, però, lo attribuiscono erroneamente a Giotto, anziché a Talenti che in quell'anno era capomastro¹²⁸. Ad ogni modo, è noto che i successori di Giotto si discostarono dal progetto del maestro e privilegiarono il riprodursi costante della figura quadrata della pianta (la costruzione del campanile fu ultimata, infatti, solo nel 1359, quando alla direzione dei lavori vi era Francesco Talenti).

Nel 1337, Andrea Pisano subentrò nella direzione dell'opera. L'artista, formatosi come orafo e già noto per aver realizzato la prima porta bronzea del battistero fiorentino, mantenne la carica di capomastro probabilmente fino al 1343, quando venne allontanato da Firenze, pare in seguito alla caduta del duca di Atene (Gualtieri VI di Brienne), di cui era stato architetto ufficiale. In particolare, il nome di Andrea Pisano compare solo in un documento del 26 aprile 1340, ove viene menzionato come «*magistro Andrea maggiore magistro dicte opere*»¹²⁹, mentre la sua sostituzione è attestata senza data dal Centiloquio¹³⁰. Molti autori indicano come data il 1342 pur legandola, come

¹²⁶Cfr. A. Nardini Despotti Mospignotti, *Il Campanile di Santa Maria del Fiore*, Firenze, Loescher e Seeber, 1885, pp. 25 e ss., nota n. 2.

¹²⁷C. Guasti, op. cit., p. 77, *Ricordanze del Provveditore Filippo Marsili, “Di xiiij d'aghosto 1353/Di fare fare il disegno del campanile, e in che modo. - Fallo fare di legname”*.

¹²⁸Cfr. M. Trachtenberg, op. cit., ibidem: “*We know that the model, mentioned repeatelly, was not Giotto's, but rather Francesco Talenti's 1353 model of wood, which represented the earlier fabric of Giotto and Andrea Pisano along with his own work, and envisioned a never built spire*” e p. 113: “*The model then would be the one known two centuries later to Vasari as Giotto's...*”.

¹²⁹C. Guasti, op. cit., doc. 57.

¹³⁰Cfr. A. Pucci, op. cit., pp. 119-120: “*Poscia il condusse un pezzo con affanni Quel solenne maestro Andrea Pisano, Che fe' la bella porta a San Giovanni; Ma per un lavorio, che mosse*

detto, alle vicende del duca di Atene, il cui governo però cessò solo nel 1343. Pertanto, correttamente, Guasti¹³¹ rileva che è più verosimile che Pisano sia restato in carica fino a tale anno¹³².

In realtà, è ben più plausibile che il vero motivo per cui il maestro lasciò il cantiere non fu dato dalle vicende politiche di Gualtieri, bensì dai sopravvenuti disaccordi con l'Opera che, come meglio si dirà, gli contestava l'incapacità di risolvere il problema dell'illuminazione dei vani interni e forse anche l'eccessiva modernità della variante stilistica delle lesene e l'inopportunità delle nicchie, cui fu imputato l'indebolimento della muratura.

In proposito, Trachtenberg rileva che la causa della partenza di Pisano è suggerita da una fonte affidabile ovvero da Antonio Pucci¹³³. Ad avviso dell'autore, il Centiloquio attesterebbe che, a differenza di Giotto che fu in grado di superare ogni ostacolo (*“who overcame every obstruction and completed a fragment of the Campanile with [at least] its decoration in “bello stile”*)¹³⁴, Pisano incontrò solo difficoltà nella conduzione dei lavori (*“met only with difficulties (“affanni”) in his campaign”*), al punto che il suo vano tentativo di migliorare il progetto (*“...Ma per un lavorio che mosse vano, Il qual si fé per miglioramento, Il maestro gli fu tratto di mano”*) è stato valutato un fallimento (*“his vain attempt to better the project was adjudged a failure”*)¹³⁵.

Quale fu il *“miglioramento”* che riuscì *“vano”* al grande maestro?

Sul punto, Guasti richiama gli studi di Nardini Despotti Mospignotti¹³⁶, il quale aveva notato le due membrature (*“pilastrelli”* o *“lesene”*) nel secondo

vano, Il qual si fé per miglioramento, Il maestro gli fu tratto di mano. E guidò poi Francesco di Talento...”.

¹³¹C. Guasti, op. cit., pp. L – LI: *“Visse Andrea Pisano fino al 1348: che fosse «cassato dai servigi dell'opera probabilmente verso il 1342», come scrive il Nardini, nessun documento ce lo fa supporre; anzi è da credere che almeno restasse per tutta la signoria del Duca, finita nel luglio del 43”*.

¹³²Cfr. G. Rocchi, *Interpretazione del campanile*, in G. Rocchi (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali Interpretazioni Piazza, Battistero, Campanile*, op. cit., p. 130.

¹³³A. Pucci, *ibidem*.

¹³⁴In realtà, come meglio si dirà, fonti coeve riferiscono che anche Giotto ebbe le sue difficoltà. In particolare, un anonimo fiorentino del 300 parlando del campanile afferma che Giotto *“commise due errori: l'uno che non ebbe ceppo da piè; e l'altro che fu stretto: posesene tanto dolore al cuore, c'egli si dice, c'egli ne 'nfermò et morissene”*: P. Fanfani (a cura di), *Commento alla Divina Commedia d'anonimo fiorentino del secolo XIV*, Bologna, 1868, Vol. II, p. 188.

¹³⁵M. Trachtenberg, op. cit., p. 52.

¹³⁶A. Nardini Despotti Mospignotti, *Il Campanile di Santa Maria del Fiore*, cit.

registro della torre “... che non hanno rispondenza nella sezione di sotto né in quella di sopra. Il che fa pensare a una variante introdotta da Andrea nel disegno, e non seguita poi da chi venne dopo; variante fatta «per miglioramento», ma sembrata poi non necessaria e forse non bella” (fig. 24). E, condividendo il giudizio positivo di Nardini sull'opera di Pisano, Guasti non esita a rilevare come i meno esperti abbiano considerato quei pilastrelli un mero “*espediente*” per dividere in sette parti il campo della seconda sezione (“*com'era divisa la prima con sette compassi*”), laddove si trattava di una soluzione per “*trovar lumi per le scale*”¹³⁷.

In questo breve periodo, Pisano si dedicò alla decorazione scultorea e all'ornamento del campanile, probabilmente attenendosi ai disegni lasciati dal suo predecessore, con il quale aveva già collaborato per i rilievi della parte inferiore della base (eseguita fino al 1337).

Andrea Pisano eseguì la parte seguente del terzo inferiore della torre. In realtà, in questo periodo, l'apporto di Andrea Pisano alla realizzazione delle sculture si ridusse fortemente, in quanto divenne prevalente l'opera del figlio Nino, in particolare, per la realizzazione delle grandi statue.

L'espediente delle lesene, di cui si è detto, con le nicchie per le statue e le finestre, a tal punto strette da sembrare fessure, ha impresso al primo piano del campanile una forte spinta al verticalismo, che fu proseguita dal suo successore anche nella progettazione dei piani superiori, che, infatti, appaiono allo stesso modo slanciati, oltre che caratterizzati da eleganti bifore. La spinta verso l'alto è attenuata dai motivi orizzontali della cella campanaria che preludono alla ghirlandina, posta in sostituzione della guglia che, come detto, pare sia stata progettata da Giotto.

Quando Andrea Pisano lasciò Firenze, la costruzione del campanile subì forti rallentamenti.

Tuttavia, come già detto, l'affresco della ‘Madonna della Misericordia’ attesta che, nel 1342, il campanile era stato eretto fin sotto le finestre del primo ordine.

Inoltre, una delibera dei Consoli dell'Arte della Lana, alla fine di febbraio del 1348, disponeva l'acquisto di legname per la prosecuzione dei lavori; ed il 20 marzo 1349 si stanziò una somma al fine di comprare spazio

¹³⁷C. Guasti, op. cit., pp. XLIX – L.

intorno alla base del campanile che era stato collocato a ridosso di un quartiere molto popolato¹³⁸. Pertanto, le attività non erano del tutto cessate.

Nel 1351¹³⁹ Francesco Talenti subentrò a Pisano nella direzione del cantiere (ma, probabilmente, era già attivo a fianco di quest'ultimo sin dal 1342¹⁴⁰). Questi si dedicò al completamento del campanile ed, inoltre, progettò e realizzò, per il coronamento, il ballatoio, praticabile, aggettante e fortemente chiaroscurato, composto da tre mensole sovrapposte e dal parapetto di marmo, con piccoli archi acuti e trilobati, finemente lavorati (fig. 25). Talenti è stato anche l'autore dei modelli per la lavorazione (da parte dei maestri scultori Neri di Fioravante, Alberto Arnoldi, Benozzo di Nicola e Nicola Beltrami) dei marmi delle finestre, come risulta dal documento appena menzionato, che attesta una fornitura di materiali che “*vadunt sive mitti aut poni debent in quatuor fenestris et in isguanciatis et in pectoralibus et davanzalibus et colupnellis rubeis et inpetratis*”¹⁴¹. In questo periodo, dunque, si pensava già alle rifiniture e agli ornamenti delle aperture. Si è ritenuto che le finestre menzionate fossero le trifore dell'ultimo ordine (essendo l'unico che ha solo quattro aperture) e che, di conseguenza, i due ordini inferiori, che presentano ognuno otto bifore, fossero già stati costruiti, almeno nelle strutture fondamentali. Ciò, verosimilmente, ad opera dello stesso Talenti, prima ancora che assumesse l'incarico di capomastro¹⁴².

Tuttavia, il documento in questione non è sufficiente a fondare l'assunto (che, a quella data, fosse ultimato anche l'ultimo registro), tenuto conto che il riferimento alle finestre è molto impreciso (potrebbe trattarsi delle aperture di uno qualsiasi degli ordini), che i marmi erano destinati anche in “*medio facciarum campanilis*” e che le colorazioni indicate sono compatibili anche con i materiali impiegati nei livelli inferiori. A ciò si aggiunga che vi sono

¹³⁸AOSMF, Deliberazioni, III, 59.

¹³⁹Cfr. Documento n. 68 del 5 gennaio 1350 (*Protocollo di ser Bartolo di Neri da Roffiano*, 1348-1351), in C. Guasti, op. cit., p. LI, dove Talenti viene citato come “*principalem magistrum operis...*”. La data del documento è conforme al calendario fiorentino allora in vigore che aveva inizio il 25 marzo. Infatti, nella datazione dei documenti, Guasti ha mantenuto “*lo stile fiorentino*” per ricondurlo “*nel Discorso analitico al comune uso per comodo di chi legge*”; cfr. Prefazione, nota 1, p. XXVII.

¹⁴⁰Cfr. G. Rocchi, *Interpretazione del campanile*, in G. Rocchi (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali, interpretazioni Piazza, Battistero, Campanile*, op. cit., ibidem.

¹⁴¹Documento n. 68 del 5 gennaio 1350 (*Protocollo di ser Bartolo di Neri da Roffiano*, 1348-1351), cit.

¹⁴²C. Guasti, op. cit., pp. LIII-LIV.

documenti che attestano ancora negli anni successivi ulteriori forniture di marmi, sempre per le aperture.

Ad ogni modo, il disegno delle finestre, con colonnette tortili e timpani ornati, e le decorazioni, con fiori e intarsi di marmi che danno vita ad un ricamo policromo in cui predomina il rosso, sono particolarmente raffinate. Ed il risultato è di rara eleganza.

Nell'agosto del 1353 mancava ancora la soluzione per il coronamento della torre, non essendosi ancora stabilito se seguire l'indicazione giottesca della guglia o se optare per la ghirlandina, come caldeggiava Talenti. Infatti, il modello commissionato dall'Opera il 14 agosto di quell'anno, di cui si è già detto¹⁴³, riguardava solo la sommità della torre, senza suggerire alcuna modifica alle restanti parti strutturali¹⁴⁴.

Nel 1358, la costruzione era quasi terminata.

Tant'è che fu demolita l'antica torre campanaria di S. Reparata, che era stata tenuta in esercizio fino ad allora. Inoltre, da un documento del 28 settembre dello stesso anno, risulta che Talenti avrebbe richiesto una serie di elementi relativi alla parte finale della torre, sulla quale, nel frattempo, sarebbe stato deciso di realizzare la terrazza, abbandonando definitivamente la soluzione di Giotto: *“Mancava al champanile: bechadelli grandi e mezzani trentotto, bechadelli picholi trentasette, archetti interi trenta, chornice isfoglare br. undici, cimase che vanno sopra i bechadelli br. Centosei”*¹⁴⁵.

Il campanile termina, infatti, con una corona di beccatelli a sostegno del soprastante ballatoio, dal quale il visitatore può godere di uno dei più sorprendenti panorami della città. Il piano voluto da Talenti per la sommità della torre riprende, nell'apparato decorativo della corona, la base del campanile, di fattura giottesca. Predominano, infatti, le linee marmoree bianche, verdi e rosse tipiche della parte basamentale ed i rilievi della zona delle bifore scompaiono per lasciare il campo nuovamente alle tarsie marmoree, caratterizzate da una vasta gamma di motivi e disegni. Sebbene l'orizzontalità della linea contrasti con il naturale verticalismo dell'architettura gotica, il risultato appare di straordinaria eleganza e leggerezza.

¹⁴³AOSMF, *Ricordanze del Provveditore Filippo Marsili*, giugno 1353, cit.

¹⁴⁴Cfr. M. Trachtenberg, op. cit., p. 113.

¹⁴⁵C. Guasti, op. it., p. 118 (*Ricordanze del Provveditore Cambino Signorini*, 72, a c. 33, settembre 1358).

La realizzazione dell'ultima volta della torre risale al 29 marzo 1359¹⁴⁶, ma ci vollero diversi decenni per il completamento delle statue da porre nelle nicchie, che furono realizzate per essere viste in rapporto con quelle della facciata della cattedrale. Ne erano state, infatti, collocate solo otto su sedici e, precisamente, le trecentesche immagini del lato sud, raffiguranti Profeti e quelle del lato ovest, raffiguranti la Sibilla Tiburtina, il re David, il re Salomone e la Sibilla Eritrea che, nel 1464, furono trasferite nel lato nord. Peraltro, l'ordine originario è noto grazie alle iscrizioni sulle basi trecentesche tuttora esistenti. Queste sculture, attribuite ad Andrea Pisano e collaboratori e al figlio Nino, non sono state realizzate a tutt'oggi ma, data la loro destinazione per le nicchie, nella parte tergale furono appena sbazzate; più che di statue vere e proprie si tratta, quindi, di rilievi molto alti. L'identità di alcuni personaggi non è nota né sono di aiuto i documenti dell'epoca che si riferiscono genericamente a "profeti" senza dare un'indicazione precisa.

Le nicchie dei lati est e nord, non avendo alcun rapporto visivo con la facciata del duomo, rimasero vuote fino al Quattrocento.

Tra il 1408 ed il 1436, Donatello scolpì, per il lato ovest, le statue dei Profeti Geremia, Abacuc (noto come 'Zuccone') e, insieme a Giovanni di Bartolo detto il Rosso, le statue di Abdia e altro profeta (quest'ultima forse raffigurante San Giovanni Battista). Per il lato est, Donatello scolpì il profeta 'Penseroso' ed il profeta 'Imberbe' e, insieme a Giovanni di Bartolo, il gruppo di Abramo che sacrifica Isacco, che è stato definito il primo nudo a grandezza naturale della scultura rinascimentale, ed altro profeta¹⁴⁷ (fig. 26).

Secondo un documento citato da Poggi¹⁴⁸, nel 1422 Giuliano da Poggibonsi ricevette l'incarico di realizzare una statua, raffigurante altro Profeta, ovvero, secondo alcuni, Giosué ("... *ad faciendum et componendum complendum et perficiendum unam figuram marmoris albi de marmore opere prelibate sub nomine et forma cuiusdam prophete, ponendam in facie dicte*

¹⁴⁶Cfr. C. Casamorata, *Attorno al campanile di Giotto*, Firenze, L'universo, 1950, p. 11, in cui si attesta che il completamento del campanile sarebbe avvenuto nel 1387, quando la torre sarebbe stata "ricoperta da un tetto interno..., invisibile dall'esterno".

¹⁴⁷Cfr. T. Verdon, *Il nuovo Museo dell'Opera del Duomo*, op. cit., p. 71. Cfr. anche G. Poggi, *Il Duomo di Firenze: documenti sulla decorazione della chiesa e del campanile tratti dall'archivio dell'Opera*, Berlino, Bruno Cassirer Editore, 1909, ristampa anastatica, Firenze, Edizioni Medicea, 1988, tra gli altri, i documenti nn. 243, 244, 245, 248 e 249. Si veda anche L. Becherucci, G. Brunetti, *Il Museo dell'Opera del Duomo a Firenze*, Milano, Electa, 1969, 2v.

¹⁴⁸G. Poggi, op. cit., doc. n. 259, 30 dicembre 1422, Delib., LXXXII, c. 36¹.

eclesie respiciente versus campanile eclesie prelibate ..”). Tuttavia, data la difficoltà di ricondurre con precisione le statue provenienti da Santa Maria del Fiore e dal campanile di Giotto ai documenti pubblicati da Poggi, l’attribuzione resta controversa.

Infine, nel 1437, come già detto, Luca della Robbia realizzò le cinque formelle mancanti sul lato verso la chiesa.

- Le fondazioni e lo sviluppo

Nella Vita di Giotto, Vasari offre alcune informazioni sulle misure del campanile: *“Fu il circuito da basso, in giro, largo braccia cento, cioè braccia venticinque per ciascuna faccia; e l’altezza braccia centoquaranta quattro....”*¹⁴⁹.

In realtà, non si può ritenere che il perimetro del campanile sia quadrato *“perché vi si oppongono i semiottagoni angolari: si deve quindi pensare che il Vasari ne prescindesse, prolungando i lati retti fino agli spigoli virtuali del quadrato: in tal caso l’ipotetico lato corrisponderebbe a circa m 14,10, equivalenti a circa 24,30 braccia, e di conseguenza il perimetro di tale quadrilatero risulterebbe di poco più di 97 braccia, misure che si avvicinano in qualche modo a quelle indicate dal Vasari”*¹⁵⁰.

Quanto all’altezza, secondo le rilevazioni strumentali eseguite nel 1995 da Luca Giorgi, avvalendosi di un sistema di rilevamento topografico composto da una stazione integrata, un teodolite elettronico e da un computer al quale i due strumenti erano collegati *on line*, la misura risulta essere di 85,60 m (da terra alla sommità del cornicione), pari a circa 145 braccia fiorentine, misura di poco superiore a quella indicata da Vasari¹⁵¹.

Questi, ad oggi, sono i dati ufficiali più recenti, in attesa che vengano pubblicati gli esiti del rilievo eseguito nel 2014 con l’impiego di

¹⁴⁹G. Vasari, *Le vite ...*, con nuove annotazioni e commenti di Gaetano Milanesi, cit., Vita di Giotto, pp. 398-399.

¹⁵⁰G. Rocchi, *Interpretazione del campanile*, in G. Rocchi (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali, interpretazioni Piazza, Battistero, Campanile*, op. cit., p. 131.

¹⁵¹Cfr. L. Giorgi, *Le singolarità di pianta e di prospetto del fronte occidentale accertate mediante rilevazioni strumentali e fotogrammetriche*, in G. Rocchi (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali Interpretazioni Piazza, Battistero, Campanile*, op. cit., pp. 149-152; cfr. anche W. Ferri, *Prospetto fotografico della facciata orientale*, in G. Rocchi (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali, interpretazioni: piazza, battistero, campanile*, op. cit., pp. 145-147.

strumentazione digitale (laser scanner). Tuttavia, per gentile concessione dell'Opera di Santa Maria del Fiore, è stato possibile visionare il rilievo digitale del fronte est, da cui risulta una misura sostanzialmente sovrapponibile a quella ottenuta nel 1995, pari a 85,57 m.

Quanto alla profondità e alle modalità costruttive delle fondazioni, i dati disponibili sono contrastanti.

Secondo Villani, “...fecesi il fondamento infino all’acqua tutto sodo”¹⁵². Ciò significa che lo scavo di fondazione si sarebbe attestato al livello della falda acquifera che, peraltro, in base a studi recenti, sappiamo essere stabile a circa 7 m sotto il livello del suolo, con una escursione stagionale fino a $\pm 1,5$ m¹⁵³.

Diversamente, secondo Vasari, le fondazioni sarebbero state scavate fino alla profondità di venti braccia (equivalenti a circa dodici metri sotto il livello della piazza). In particolare, il primo tratto delle fondazioni, lungo circa 12 braccia, sarebbe stato realizzato a getto di calcestruzzo su una platea di pietra forte. Le restanti 8 braccia sarebbero in muratura¹⁵⁴.

Una delucidazione in ordine a tali difformi indicazioni può essere tratta dai documenti relativi alle fondazioni dell’adiacente facciata meridionale della cattedrale. Guasti riferisce che le fondazioni dei pilastri talentiani prossimi alla facciata erano profonde tra 10 e 12 braccia e quest’ultima misura riguarda proprio il pilastro angolare presso il campanile¹⁵⁵.

Altra informazione sulle fondazioni del campanile si può ricavare dal seguente dato riportato da Del Moro.

¹⁵²G. Villani, op. cit., ibidem.

¹⁵³Cfr. “Dynamic Response of the Giotto’s Bell-Tower, Firenze, Italy”, in *Engineering Geology for Society and Territory, Volume 8 Preservation of Cultural Heritage*, Switzerland, Springer International Publishing, 2015, p. 324.

¹⁵⁴Cfr. G. Vasari, *Le vite ...*, con nuove annotazioni e commenti di Gaetano Milanesi, cit., *Vita di Giotto*, p. 398: “... il fondamento ... fu, essendo stato cavato venti braccia a dentro, una platea di pietre forti, in quella parte donde si era cavata acqua e ghiaia, sopra la quale platea, fatto poi un buon getto, che venne alto dodici braccia dal primo fondamento, fece fare il rimanente, cioè l’altre otto braccia di muro a mano”.

¹⁵⁵Cfr. C. Guasti, op. cit., pp. 112-113 e 115: «Di vij di dicembre 1357. . . .E per chavare il secondo membro alla porta de' Cornachini, fue a entro braccia xj 1/4 compensato...»; «Di xvj di gennaio 1357. Francesco Lippi. Chavò il terzo membro, senza mandare via la terra, braccia 9 a entro e 6 e 3 ... Il quinto fondamento del membro del chanto dinanzi verso i Chofanai, a entro chavato braccia xij 1/3, ... E chavò la metà del sesto fondamento de' membri a lato al sopradecto, braccia 12 ... E chavò l'altra metà del fondamento del membro; fue braccia 12... E chavò il settimo membro dalla chiocciola a entro braccia 11 3/4 ... E chavò l'ottavo membro nel canto dal campanile, br. 12 a entro ...». Cfr. anche L. Giorgi, *Aspetti costruttivi del campanile di Giotto*, in *Alla scoperta del Campanile di Giotto*, Firenze, Centro Arte e Cultura, 12 maggio 2015, in corso di pubblicazione.

Nel 1639 Gherardo Silvani diede avvio ai lavori di realizzazione della facciata barocca. A tal fine, questi realizzò un grande arco di collegamento, profondo “*otto braccia, largo sei, e grosso due almeno*”, tra le fondazioni della cattedrale e quelle del campanile che egli notò essere assai più profonde¹⁵⁶; arcone che, due secoli più tardi, De Fabris “*rincalzò con muro pieno*”, in occasione delle ispezioni sulle fondazioni del vecchio prospetto eseguite in vista dei lavori di edificazione della facciata che Silvani aveva lasciato incompiuta¹⁵⁷.

Altre importanti indicazioni si possono trarre proprio dalla relazione del 25 settembre del 1871 con cui De Fabris riferì alla Deputazione promotrice per la edificazione della facciata del duomo l'esito delle predette ispezioni e dei saggi sulle fondazioni che erano stati eseguiti subito dopo la demolizione del soprammatone¹⁵⁸.

In particolare, De Fabris verificò in più punti la consistenza delle fondazioni della chiesa, attestando che le stesse si spingono a piombo e riposano su uno strato ghiaioso (che, diversamente da quanto riferito da Vasari, era, quindi, preesistente), ad una profondità di 5,80 m dal piano stradale, pari a circa 10 braccia e confermando l'esistenza tra la facciata ed il campanile del getto fondale di collegamento largo 4 m¹⁵⁹.

Si può, inoltre, menzionare il progetto dell'Ing. Sabatini dell'11 febbraio 1959 che, nell'ambito della proposta di adeguamento liturgico del duomo,

¹⁵⁶Nella relazione al Granduca del 25 ottobre 1639, Silvani, nel replicare alle critiche che gli erano state rivolte per non aver ingrandito le fondazioni esistenti, adeguandole alla nuova facciata, riferisce, tra le altre cose, dei rilievi eseguiti presso l'angolo sud della facciata e descrive il rapporto fra queste fondazioni e quelle del campanile «*senza paragone assai più profondo ...*» e, per questo, di aver deciso di non sottofondare, ma di collegare le fondazioni della cattedrale a quelle del campanile per mezzo del predetto arcone, di cui fornisce anche le misure dettagliate.

¹⁵⁷L. Del Moro, *La facciata di S. Maria del Fiore/illustrazione storica e artistica*, Firenze, Giuseppe Ferroni editore, 1888, p. 30, nota 1, lettera di Gherardo Silvani al Granduca in data 27 ottobre 1639; il documento (AOSMF, VI.1.2) si trova pubblicato anche in M. Bevilacqua, *I progetti per la facciata di Santa Maria del Fiore (1585-1645): architettura a Firenze tra Rinascimento e barocco*, cit.

¹⁵⁸*Intorno allo stato di consistenza della vecchia facciata del Duomo e delle sue fondazioni. Rapporto dell'architetto Emilio De Fabris*, Firenze, 25 settembre 1871, in C.J. Cavallucci, *S. Maria del Fiore. Storia documentata dall'origine fino ai nostri giorni*, Firenze, G. Cirri, 1881, appendice I.

¹⁵⁹Cfr. L. Giorgi, P. Matracchi, *Santa Maria del Fiore, facciata, corpo basilicale, cupola*, in G. Rocchi Coopmans De Yoldi (a cura di), *S. Maria del Fiore. Teorie e storie dell'archeologia e del restauro nella città delle fabbriche arnolfiane*, cit., pp. 277 e ss. Vedi anche L. Giorgi, *Le vicende della facciata dalle origini all'Ottocento*, in G. Rocchi Coopmans De Yoldi (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali, interpretazione: il corpo basilicale*, cit., pp. 33 e ss.

disegnò una cripta il cui pavimento è posto a quota -6,85 m; il che conferma che il livello dell'acqua è di poco inferiore¹⁶⁰(fig. 27).

Da quanto precede si evince, dunque, che i dati riportati da Vasari sono esagerati, anche se da Silvani sappiamo che le fondazioni del campanile sono ben più profonde di quelle del duomo che, secondo i documenti pubblicati da Guasti, si attestano tra le 10 e le 12 braccia.

Tuttavia, considerato il livello della falda, che, come detto, è stabile a circa 7 m sotto il livello del suolo, con una escursione stagionale fino a $\pm 1,5$ m, appare inverosimile che il livello delle fondazioni del campanile sia posto ad una profondità maggiore di 12 braccia (pari a circa 7 m).

Oltre alla profondità, un'altra questione che si è posta in ordine alle fondazioni riguarda la possibile interferenza con le fondazioni del duomo, data la distanza che separa la torre dall'attuale facciata della chiesa.

Infatti, quando sono state poste le fondazioni del campanile le dimensioni della cattedrale erano ben più contenute trattandosi della vecchia Santa Reparata. Si può supporre che le fondazioni siano state poste ad una distanza dall'antico muro della facciata di epoca arnofiana maggiore di quella che separa oggi i due edifici. Diversamente, si sarebbero registrate gravi conseguenze dal punto di vista statico.

Ciò a meno di non ritenere che l'allargamento della piccola facciata arnofiana sia anteriore o contemporaneo al campanile, eventualmente ipotizzando anche un diretto coinvolgimento di Giotto nei lavori della facciata¹⁶¹.

Sul punto, si segnala come Giorgi abbia posto in dubbio l'identificazione della facciata di epoca arnofiana nel piccolo muro di fondo degli arconi che De Fabris fondava sul ritrovamento su questo piano di alcuni elementi decorativi, ivi inclusa la statua della Vergine assisa, che risalirebbero al medesimo periodo. Sul presupposto, confermato dagli studi del Settimanni,

¹⁶⁰Cfr. A. Lattuchella, *I cori di Santa Maria del Fiore e le proposte di adeguamento liturgico*, Mandragora, Firenze, 2013, p. 72, ove il progetto di Sabatini è stato pubblicato unitamente alla sezione da cui risulta la misura riportata nel testo.

¹⁶¹In tal senso, cfr. N. Masturzo, *Santa Reparata e Santa Maria del Fiore. Studio delle fondazioni in facciata*, in G. Rocchi (a cura di), *Santa Maria del Fiore. Teorie e storie dell'archeologia e del restauro nella città delle fabbriche arnofiane*, cit., p. 216. Sugli studi nella zona interrata della facciata di Santa Maria del Fiore, si veda anche L. Marino, *Interpretazione delle murature ipogee, dei reperti archeologici, degli scavi, delle analisi di laboratorio*, in G. Rocchi (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali, interpretazione: il corpo basilicale*, cit., 1988, pp. 15 e ss.

che la predetta statua appartenga alla decorazione originaria della lunetta del portale centrale, Giorgi ha sottolineato come sia poco plausibile che una statua di tale spessore potesse convivere con la struttura muraria che comunemente si attribuisce all'opera di Arnolfo, in quanto la profondità della statua, pari a 92 cm, eccederebbe lo spessore dell'architrave, che è di 29 cm, e risulterebbe in aggetto verso l'esterno di oltre 70 cm¹⁶² (fig. 28).

Quanto allo sviluppo del campanile, al piano terra, si trova una prima sala, che prende luce da finestre profonde e molto grandi, anche se, all'esterno, non sono percepite, in quanto sono visibili soltanto monofore molto strette, quasi feritoie, che si mimetizzano nelle fasce di marmo verde (fig. 29).

Le pareti sono tutte diverse.

Sul lato settentrionale, una finestra risulta mancante in quanto è stata tamponata a seguito della costruzione del ponte di collegamento con la cattedrale, mentre la successiva è disassata rispetto alle altre e orientata verso est, al fine di ovviare alla scarsa luminosità causata dalla vicinanza con la parete meridionale della chiesa. In questo punto, sono inoltre visibili il pluviale, mascherato dalla muratura, che dal tetto arriva fino al piano terra ed una nicchia che forse ospitava una armadiatura per la custodia del tesoro della cattedrale. Come per le sale sovrastanti, lungo l'intero perimetro è posta una panca, ove, forse, si sedevano i membri del clero durante le riunioni, secondo un'ipotesi ricostruttiva che appare poco plausibile in ragione della scarsa luminosità e areazione dell'ambiente (fig. 30).

Sul lato meridionale, la finestra di sinistra è parzialmente coperta da un arco di sostegno della scala. Infatti, da questa sala parte la prima rampa che poi prosegue con un secondo tratto. Quest'ultimo è stato mal calcolato, malgrado l'impiego di gradini a piè d'oca (che non si ritrovano in nessun'altra parte dell'edificio) ed è stato, quindi, necessario costruire un arco falcato di sostegno che interseca l'archivolto della finestra oscurandola in parte (fig. 31). Questa circostanza consente di ritenere che l'arco sia stato costruito dopo la finestra. Pertanto, ne risulta avvalorata l'ipotesi che la scala ed il relativo muro portante appartengano ad un'epoca successiva. E', dunque, verosimile che in questo punto ci sia stata una revisione del progetto di Giotto. Questi aveva progettato

¹⁶²Cfr. L. Giorgi, P. Matracchi, *Santa Maria del Fiore, facciata, corpo basilicale, cupola*, in G. Rocchi Coopmans De Yoldi (a cura di), *S. Maria del Fiore. Teorie e storie dell'archeologia e del restauro nella città delle fabbriche arnolfiane*, cit., p. 278.

una scala nella parte più esterna della muratura orientale, il cui spessore originario era piuttosto esiguo, essendo pari a soli 1,60 m. Della rampa giottesca si rinvengono alcune tracce in un piccolo vano, ricavato nello spessore dell'anzidetta muratura, al quale, in facciata, corrispondono due piccole finestre strombate a tutto sesto (fig. 32). Queste ultime si mimetizzano nelle fasce di pietra verde e sono poste ad altezza diversa a seguire lo sviluppo di una scala in direzione sud-nord, opposta a quella dell'attuale scala in partenza dall'ingresso della torre che ha così affiancato quella giottesca¹⁶³.

La scala originaria fu interrotta in quanto il suo ulteriore sviluppo avrebbe eccessivamente indebolito la base del campanile, stante l'esiguità, come detto, dello spessore del muro.

Sul lato occidentale verso il battistero, si aprono due finestre che, all'esterno, come quelle poste sugli altri lati, sono dissimulate dalla cornice di pietra verde e all'interno presentano un alloggio intagliato nella pietra per le ante di protezione.

Sul lato orientale, vi è un'unica finestra ed il portale d'ingresso che è stato realizzato in un secondo momento (1431), determinando, come detto, lo spostamento di alcune formelle sul lato settentrionale. Sempre su questo lato, inoltre, sono rinvenibili le tracce dell'originaria scala giottesca, di cui si è appena accennato.

Inoltre, nella sala si possono notare alcune buche, in numero di due per ogni lato, forse a sostegno di ponteggi per l'approvvigionamento di materiali. Diversamente, ad avviso di Rocchi, il mutamento dell'apparecchio murario all'altezza delle buche poste agli angoli della sala farebbe presumere che a tale quota, prima dell'attuale volta a crociera, si trovasse un solaio ligneo. Questa ipotesi appare poco conciliabile con la lunghezza della sala che è pari a circa 6,40 metri. Infatti, le travi di sostegno del supposto solaio avrebbero avuto una luce tale da risultare eccessivamente flessibili, anche a causa del loro limitato spessore. Di contro, a sostegno dell'ipotesi, si adduce sia il fatto che questo tipo di orizzontamento era comune nei campanili, sia la presenza di una presa d'aria e luce che è tuttora visibile al centro del lato ovest di fronte all'ingresso (fig. 33). Si ritiene che tale apertura sia posta “a una quota altrimenti inspiegabile,

¹⁶³Cfr. G. Rocchi, *Interpretazione del campanile*, in G. Rocchi (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali, interpretazioni: piazza, battistero, campanile*, op. cit., p. 134.

*comprensibile invece se la si riconoscesse come presa di luce e d'aria connessa con l'anzidetto orizzontamento, poi demolito quando si decise di realizzare la volta, questa con colmo fissato proprio dalla sommità della suddetta presa di luce alla quale non si volle rinunciare*¹⁶⁴. La preesistenza del solaio ligneo avrebbe delle evidenze anche all'esterno in ragione dell'asimmetria riscontrata fra le cornici esterne e gli orizzontamenti interni che ritrovano la loro corrispondenza solo a partire dal pavimento della terza sala. In particolare, è stato osservato come *“la risega muraria esterna cade incongruamente a metà altezza della seconda sala”* e che *“la prima cornice esterna ... non corrispondente alla volta interna, corrisponderebbe invece al livello dell'ipotizzato orizzontamento in legno”*¹⁶⁵.

L'ossatura architettonica dell'interno è in pietra forte, visibile nelle colonnine angolari, nei costoloni semiottagonali della volta a crociera, nell'agnello simbolo dell'Arte della Lana, posto nella chiave di volta, nei risvolti degli archi e negli strombi delle finestre (fig. 34). Diversamente, gli strombi degli arconi e la superficie della volta sono intonacati¹⁶⁶.

Le incongruenze architettoniche che, come esposto, si riscontrano in questa sala fanno supporre che Giotto abbia commesso alcuni errori di costruzione che portarono alle successive trasformazioni del vano.

Di tali errori riferisce l'anonimo commentatore della Divina Commedia, di cui si è già detto, secondo cui le incongruenze progettuali, ovvero che il campanile *“non ebbe ceppo da piè”* e *“che fu stretto”*, sarebbero state a tal punto gravi che Giotto ne avrebbe sofferto fino a morire¹⁶⁷.

I saggi eseguiti da Trachtenberg nell'aprile del 1969 hanno portato a dei riscontri oggettivi negli angoli dell'arcata est del lato meridionale¹⁶⁸ (fig. 35 e 36).

¹⁶⁴G. Rocchi, *Interpretazione del campanile*, in G. Rocchi (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali, interpretazioni: piazza, battistero, campanile*, op. cit., pp. 132-133.

¹⁶⁵Ibidem.

¹⁶⁶Sulle caratteristiche della muratura, vedi L. Giorgi, *Aspetti costruttivi del campanile di Giotto*, cit., secondo cui: *«Nel complesso si tratta di un muro di elevate qualità, alla quale contribuisce in gran parte anche la malta utilizzata ... : una malta di calce di notevole compattezza e resistenza, caratteristiche queste che si ritrovano anche nelle malte impiegate nella costruzione di Santa Maria del Fiore e soprattutto nella sua cupola, dove, nonostante i grossi spessori dei giunti della muratura laterizia, le grandi quantità di malta impiegata non hanno reso per questo meno resistente la muratura nel suo complesso»*.

¹⁶⁷P. Fanfani (a cura di), *Commento alla Divina Commedia d'anonimo fiorentino del secolo XIV*, cit., ibidem.

¹⁶⁸Cfr. M. Trachtenberg, op. cit., p. 24 e ss.

In particolare, è stato possibile identificare nella muratura due costruzioni distinte. Un muro più esterno, attribuibile a Giotto, ed un altro muro in adiacenza di equivalente spessore, che negli angoli presenta quattro pilastri di rinforzo. I due apparecchi murari sembrano sovrapposti e non uniti, anche se i pilastri di rinforzo che sono stati inseriti nel muro creano un legame tra le due costruzioni, che, in tal modo, non risultano solo accostate¹⁶⁹. Inoltre, i pilastri sono costituiti unicamente da conci di materiale lapideo ovvero di pietra forte, mentre il dispositivo murario del finestrato si compone anche di laterizio. Queste modalità costruttive avvalorano la tesi secondo cui si tratterebbe di mura appartenenti a due fasi diverse. L'errore di Giotto, come riportato anche dal commentatore, è, quindi, dovuto allo spessore della muratura che, come detto, si attestava inizialmente ad appena 1,60 m.

Dal momento che, per le ragioni sopra esposte, la presenza in cantiere di Taddeo Gaddi, quale prosecutore del progetto di Giotto, è dubbia, l'ispessimento del muro al piano terra non può che essere attribuito ad Andrea Pisano. Questi, al fine di rimediare all'errore, realizzò, dunque, un dispositivo di spessore equivalente, portando la misura complessiva della muratura agli attuali 3,20 m circa.

L'ispessimento del muro coinciderebbe con lo spessore delle nicchie degli arconi archivoltati ed è stato adattato alla preesistente sistemazione delle aperture.

La piccola finestra in alto, sotto le volte, al centro del lato occidentale, secondo Trachtenberg, segna il limite costruttivo di Giotto. Infatti, la muratura all'altezza della finestra è apparecchiata in modo piuttosto omogeneo ed è diversa da quella che si riscontra a partire dalla base della detta finestra fino al livello del pavimento. Secondo l'autore, questa apertura, che è visibile sul fronte esterno in posizione decentrata e celata in una fascia di marmo verde tra le specchiature a losanga, non può che essere opera di Andrea Pisano e farebbe parte integrante del suo progetto di riordinamento della base del campanile (fig. 37).

Grazie all'ispessimento dei muri, Andrea Pisano poté risolvere il problema della costruzione delle scala, che, infatti, è stata realizzata nel

¹⁶⁹Ibidem, ove si afferma: “*Rather it would seem that the window wall was built as a single and continuous shell of construction, then cut into to an unknown depth to form structural niches into which the reinforcement piers were inserted, effecting a binding of the two layers of construction*”.

ringrosso, ponendosi tutta al di qua del vecchio muro di Giotto, oltre ad ovviare ai problemi di stabilità della torre. Tuttavia, per fare in modo che la scala girasse sufficientemente in alto, fu necessario realizzare un arco di sostegno che, come detto, ha parzialmente coperto la finestra di sinistra del lato meridionale.

L'ipotesi non è accettata da quanti ritengono che il raddoppio murario della base della torre e la sostituzione della precedente scala con quella definitiva siano stati realizzati dallo stesso Giotto o da Taddeo Gaddi, di cui si suppone la partecipazione ai lavori come suo immediato successore. In particolare, ad avviso di Rocchi, *“l'aggetto interno di cm 12 della muratura della seconda sala rispetto alla sottostante muratura della prima sala prova che il raddoppio murario alla base del campanile fu eseguito dopo che era stata costruita la muratura esterna circa per tutta l'altezza della seconda sala: ciò è provato dalla ... risega esterna che ridusse lo spessore del muro costringendo la muratura successiva ad aggettare verso l'interno; ne consegue che il raddoppio della muratura al piede del campanile non fu ritenuto sufficiente se ai livelli successivi si costruirono le murature interne con spessori maggiori, da cui gli aggetti interni”*¹⁷⁰. Infatti, *“se si assegnasse ad Andrea tutto il raddoppio della muratura delle tre sale non si capirebbe perché il raddoppio stesso fosse stato così mal calcolato da richiedere le riseghe negative interne salendo da una sala all'altra”*. Ed, in questa prospettiva, le riseghe sono apparse indispensabili al fine di garantire la prosecuzione della scala con la medesima dimensione delle rampe del piano terreno.

Inoltre, Andrea Pisano sarebbe stato chiamato ad escogitare una soluzione idonea a contrastare i problemi statici posti dal fatto che, a seguito dell'ispessimento, le murature della seconda e terza sala poggiano in parte sopra i rin fianchi delle volte sottostanti e, quindi, in falso. A tal fine, questi avrebbe stabilito di allargare i muri verso l'esterno, anziché verso l'interno, mediante lesene che avrebbero dovuto consentire di riportare la muratura a filo di quella sottostante.

¹⁷⁰G. Rocchi, *Interpretazione del campanile*, in G. Rocchi (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali Interpretazioni Piazza, Battistero, Campanile*, op. cit., pp. 134-135.

Peraltro, anche secondo questa posizione, resta da capire perché Pisano non abbia portato l'intera muratura perimetrale sul filo di quella sottostante, anziché limitarsi all'inserimento di queste lesene che appaiono anche piuttosto esili. Ciò anche perché l'ipotesi che i muri fossero già stati realizzati appare poco plausibile, in quanto equivarrebbe ad ammettere che anche le nicchie (almeno quelle laterali) fossero già state costruite. Diversamente, si dovrebbe ritenere che Pisano abbia introdotto le lesene per far salire la scala senza intuire che il conseguente allargamento della muratura non sarebbe stato sufficiente a risolvere il problema che, poi, implicò la necessità delle riseghe interne. A questa ipotesi ricostruttiva, osterebbe la padronanza dello schema statico di Pisano basato sulle “*soluzioni strutturali per punti discreti (le lesene) in una col diradamento delle masse (le nicchie)*”¹⁷¹.

Come già esposto, è certo che rispetto al progetto di Giotto, nella parte basamentale del campanile vi siano delle strutture aggiunte; tuttavia, l'identificazione dell'autore di queste varianti non è agevole e divide tuttora la critica.

Vi sono due dati imprescindibili.

Uno riguarda la durata della permanenza di Giotto nel cantiere; tre anni sono troppo pochi per pensare che questi abbia avuto il tempo di rimediare all'errore dello spessore del muro o, comunque, di lasciare indicazioni dettagliate su come proseguire l'opera. E ciò, forse, anche in ragione delle sue scarse competenze in campo architettonico.

L'altro dato è che, come già detto, Gaddi non è mai menzionato nei documenti dell'Opera relativi al campanile né è a noi pervenuto alcun decreto, a suo nome, di abilitazione all'esercizio della professione di architetto/muratore. Come rilevato da Trachtenberg, a nessun altro pittore, oltre che al suo maestro Giotto, sarebbe stato permesso di trasgredire la regola che i costruttori, tra cui il capomaestro, dovevano appartenere alla corporazione dei muratori. Pertanto, non è possibile pensare ad una variante eseguita da Taddeo Gaddi, visto che, come già detto, ci sono “*buone ragioni ed argomenti*” per affermare che “*fuori della pittura non esercitasse altra arte*”¹⁷².

Queste circostanze inducono, dunque, ad escludere che Giotto sia stato l'autore delle revisioni o che, comunque, questi abbia avuto il tempo e/o la

¹⁷¹Ibidem.

¹⁷²G. Vasari, *Le vite ...*, cit., p. 588.

capacità di redigere una variante di progetto che sarebbe stata posta in opera da Gaddi.

Sembra, invece, più verosimile, anche per le considerazioni già richiamate in merito alle differenze dell'apparecchio murario sovrastante la piccola finestra al centro del lato occidentale, che Pisano sia subentrato a Giotto quando il muro esterno dello spessore di appena 160 cm era già stato costruito all'incirca fino a tutto il primo dado e che, al fine di risolvere il problema della scala, abbia realizzato il ringrosso di ulteriori 160 cm.

Quanto agli aggetti interni, si evidenzia che, dal rilievo del 2014, risulta, in relazione alla seconda sala, una risega di circa 9 cm sulla controfacciata nord, mentre, le altre controfacciate risultano essere a piombo sulla sala del piano terra; inoltre, la terza sala aggetta, in media, di circa 28 cm verso l'interno rispetto al filo del muro sottostante.

Si tratta di misure trascurabili rispetto allo spessore totale della muratura ed è, quindi, poca cosa per ritenere che ci sia stato un errore di calcolo nel costruire il raddoppio murario. Pertanto, anche se *“nel procedere verso l'alto si cercò forse di portare la scale verso la mezzeria del muro; in parte spostando la scala in pianta e in parte facendo opposti aggetti nel muro”*¹⁷³, la soluzione non appare sconveniente né si può ritenere che sia stato questo l'errore commesso da Pisano. Tanto più che, nella prassi costruttiva dell'epoca, le riseghe interne erano frequenti.

Ugualmente appare trascurabile la riduzione dello spessore del muro per effetto della risega esterna posta alla base del secondo dado, in quanto, sempre in base al rilievo del 2014, essa risulta pari a circa 20 cm. E, pertanto, sembra eccessivo pensare che la stessa possa aver condizionato lo sviluppo della muratura verso l'interno. In ogni caso, la considerazione è contraddetta dal dato sopra riportato da cui risulta che, su questo livello, non ci sono aggetti interni, ad eccezione di quello sulla controfacciata nord.

Ciò considerato, è verosimile che il ringrosso della muratura nel passaggio da una sala all'altra sia da attribuirsi al medesimo autore e che quest'ultimo vada identificato in Andrea Pisano.

Da quanto precede, si può anche dubitare che gli aggetti interni siano stati indispensabili al fine di garantire la prosecuzione della scala con la

¹⁷³L. Giorgi, *Aspetti costruttivi del campanile di Giotto*, cit.

medesima dimensione delle rampe del piano terreno. Ed, in particolare, per la risega negativa di circa 28 cm a livello del pavimento della terza sala, si può supporre che la stessa sia stata realizzata per irrobustire la struttura che, sul registro immediatamente sotto, risultava alleggerita a causa della presenza delle nicchie delle statue. Tant'è che, allo stesso livello, le nicchie sono ceche e, forse, anche questa è stata una soluzione per irrobustire la struttura.

Quanto poi alle lesene, che, come detto, talora vengono indicate come un espediente pisanesco per risolvere i problemi statici indotti dalle murature della seconda e terza sala che, a seguito dell'ispessimento, poggiano in parte in falso, si può osservare come, date le limitate dimensioni sopra riportate, gli aggetti negativi abbiano avuto un impatto secondario dal punto di vista statico. In ogni caso, le lesene non arrivano a coprire la distanza della risega, ma si fermano prima del filo del muro esterno.

Pertanto, è più verosimile che queste abbiano avuto una valenza estetica dettata dal desiderio di imprimere alla struttura una certa verticalità in contrasto con le linee orizzontali del piano sottostante. Le forme pisanesche, con il maggiore slancio indotto dalle lesene e dalle arcate a sesto acuto delle nicchie vere, nonché con il disegno, parimenti slanciato, di quelle ceche, sono, infatti, espressione di un gotico più aperto ai nuovi orientamenti d'oltralpe e più maturo rispetto a quello dell'architettura giottesca.

Volendo tentare di individuare quel “*miglioramento*”, che Pisano avrebbe introdotto in modo “*vano*”, di cui, come detto, si fa cenno nel Centiloquio, occorre rilevare che le sue varianti al progetto (ovvero, il raddoppio della muratura e le scale, quella più corta a servizio della seconda e della terza sala e l'altra, che dal piano terreno porta alla copertura) non apportarono alcun beneficio e, anzi, compromisero l'illuminazione delle sale che, infatti, sono molto buie. Come meglio si dirà, la sala del primo piano presenta solo due finestre, peraltro strette e celate da un graticcio marmoreo, che si aprono unicamente sui lati est ed ovest e non anche sui lati nord e sud; mentre, la sala del secondo piano è la più buia in assoluto, in quanto prende solo luce indiretta e presenta un'unica finestra sul lato ovest, ricavata dietro il graticcio, peraltro, forse solo in una seconda fase.

Tutto fa pensare che Pisano avesse concepito le sale come ceche e che solo a fronte delle critiche che gli furono mosse egli si sia determinato ad introdurre delle aperture.

D'altra parte, solo al piano terra, l'ispessimento del muro - che appariva indispensabile per ragioni statiche - è stato adattato alla preesistente sistemazione delle aperture. Tant'è che, come detto, per far sì che la scala girasse sufficientemente in alto, fu necessario realizzare un arco di sostegno che ha parzialmente oscurato la finestra di sinistra del lato meridionale. Diversamente, per la seconda e terza sala, questa giustificazione non può valere. Su questo registro, infatti, Pisano godeva di piena libertà di realizzazione, non essendoci alcuna preesistenza con cui doversi raccordare.

Pertanto, anche se Pisano non ha avuto l'intuizione che sarà di Talenti, il quale, facendo girare la scala nei maschi angolari, poté realizzare le grandi finestre che caratterizzano gli ultimi registri, né è riuscito a temperare in altro modo le due problematiche che si ponevano (scale e illuminazione)¹⁷⁴, sembra che il dato più saliente del suo progetto sia quello di aver volutamente trascurato l'aspetto delle aperture.

Infatti, si può ipotizzare che Pisano si sia concentrato maggiormente sugli aspetti stilistici (forse, perché più in linea con la sua vocazione di scultore), distaccandosi dall'immagine tradizionale dei campanili e trovando delle soluzioni senz'altro geniali per la loro modernità, ma del tutto inadeguate sotto il profilo dell'illuminazione.

Tuttavia, è pur vero che l'esigenza di avere un'illuminazione adeguata per queste sale forse non era così sentita.

Si ricorda, infatti, che, secondo il progetto iniziale, al campanile si accedeva dalla cattedrale, al livello della seconda sala e che solo nel XV secolo fu disposta l'apertura della porta d'accesso alla sala del piano terra (anno 1431) (fig. 38). Questa circostanza fa supporre che non si trattasse di una sala aperta al pubblico, ma, al più, ad uso esclusivo del clero, dei canonici e forse anche dei deputati dell'Opera¹⁷⁵.

¹⁷⁴E' anche vero che in quella fase della costruzione sarebbe stato pericoloso adottare una soluzione analoga a quella di Talenti che avrebbe determinato un indebolimento alla base della torre.

¹⁷⁵In tal senso, depone un documento del 12 luglio 1362 pubblicato da C. Guasti, op. cit., doc. n. 91, pp. 145-146, ove si accenna ad una riunione dei deputati: «*Operarii ... simul congregati in campanile cathedralis ecclesie antedictae, pro eorum officio exercendo...*». Cfr. anche L. Giorgi, *Aspetti costruttivi del campanile di Giotto*, cit., nota 32.

Un ulteriore indizio in questo senso può essere ricavato dalla destinazione d'uso di questi ambienti, che, secondo un'ipotesi, purtroppo non suffragata da alcun documento, ma, come si dirà, avvalorata da alcuni presidi di sicurezza rinvenuti nella seconda sala, erano adibiti alla custodia del tesoro della cattedrale. Infatti, non si può escludere che, alla base della costruzione delle prime tre sale, vi fosse l'esigenza di mettere al sicuro i tesori della vecchia cattedrale di Santa Reparata che, durante i lavori di edificazione del duomo, sarebbero stati esposti al pericolo di furto; il tutto, peraltro, secondo una pratica già sperimentata altrove, come nel campanile della basilica di S. Francesco ad Assisi.

Resta, però, da chiarire perché le due nicchie centrali di circa 96 cm sono più strette delle due laterali, che misurano circa 114 cm, con una differenza di circa 18 cm.

Infatti, mentre le nicchie laterali sono inquadrature simmetricamente tra le lesene ed il semiottagono angolare, quelle centrali sembra che abbiano preso il posto di una grande monofora tradizionale.

E la ragione di questa anomalia potrebbe essere ricercata negli inconvenienti indotti dall'organizzazione del doppio sistema di scale. Infatti, la scala più corta ha una pendenza minore, ciò che ha portato ad intersecare, nella seconda sala, la finestra del lato sud e, nella terza sala, parzialmente, la finestra del lato ovest. La scala più lunga, invece, nella seconda sala, interseca sia il lato nord, accecando la finestra che il lato ovest, ma, in questo caso, senza comprometterne la luce; mentre, nella terza sala, detta scala interseca solo il lato est, accecando l'apertura ivi presente (fig. 39).

A ciò si aggiunga che la soluzione della grata marmorea non sembra armonizzarsi con il resto dal punto di vista stilistico e, pertanto, si può supporre che si sia trattato di un espediente un po' forzato a cui Pisano è stato indotto a seguito delle critiche che gli erano state mosse.

Passando ad esaminare più dettagliatamente le caratteristiche costruttive delle sale pisanesche, si rileva che alla seconda sala, sovrapposta alla prima, si accede da una piccola porta posta sulla parete nord, che, come detto, anticamente collegava il campanile alla cattedrale attraverso un ponte, e dalle due scale che partono dal piano terra (fig. 40 e 41).

La sala è alta circa 10,40 m, quasi 2 m in più rispetto agli 8,60 m della sala sottostante, e presenta delle rifiniture molto curate. In particolare, si possono notare: le finestre traforate poste al centro delle pareti che si aprono specularmente sul lato est ed ovest in mezzo alle nicchie delle statue visibili all'esterno; i capitelli corinzi in stile gotico fiorentino dei pilastri angolari e dei costoloni ottagonali della volta; l'insegna gigliata della città, che campeggia sulla chiave di volta; una risega a metà di ciascuna parete; e, infine, la panca che, anche in questa sala, corre lungo tutto il perimetro (fig. 42 e 43).

Come detto, l'illuminazione risulta essere piuttosto scarsa, vista l'esiguità delle aperture, che oltre ad essere strette, sono celate da una grata marmorea a motivi geometrici.

Le diversità costruttive che si apprezzano in questa sala mostrano chiaramente che l'esecuzione si deve ad altro architetto succeduto a Giotto. Nel secondo registro, infatti, non si rinvengono più le murature massicce, né le decorazioni scolpite e il rosso intenso del rivestimento marmoreo più 'pittorico' che caratterizzano la base del campanile.

Lo spessore delle lesene in facciata, le nicchie con le statue, le finestre a graticcio ed il bianco del marmo di Carrara rendono il secondo registro più leggero e slanciato.

All'interno, la pietra forte riveste tutte le pareti, mentre l'intonaco campeggia solo sull'intradosso della volta (fig. 44).

Inoltre, ci sono dei cardini di ferro ed una porticina che, come accennato, fanno supporre che, forse, in passato, la sala sia stata usata per custodire il tesoro della cattedrale. Questo giustificherebbe la presenza di chiusure così massicce; mentre, altri hanno ipotizzato che fosse adibita alle riunioni dei canonici, a causa della presenza delle panche.

La terza sala è molto diversa, ben più spartana e spoglia, senza capitelli, né lesene angolari (fig. 45 e 46). Come detto, è pressoché buia, in quanto vi sono solo due finestre, che, peraltro, danno luce indiretta: una ad ovest, sul ripiano della scala di servizio alle prime tre sale, che presenta una strombatura a baionetta e l'altra, sul lato sud, che illumina un vano accessorio e presenta anch'essa una strombatura a baionetta. Le finestre degli altri due lati mancano, benché all'esterno siano dichiarate. Inoltre, la luce arriva dalle grate della parte superiore (fig. 47).

A questa sala si accede dalla scala più corta che termina su questo livello e da una porta, cui si arriva dalla scala principale che dal piano terra porta fino alla sommità.

Come detto, il passaggio da Andrea Pisano a Francesco Talenti si può far risalire al 1351 (ma, probabilmente, questi era già attivo nel cantiere sin dal 1342).

Talenti realizzò, innanzitutto, le due altissime sale delle bifore e delle trifore.

Il vano delle bifore è posto al di sopra della terza sala ed è suddiviso in due livelli, alti, rispettivamente, quello inferiore, quasi 12,5 metri (dal pavimento all'imposta delle mensole del ballatoio) e, quello superiore, 13 metri (dal pavimento alla chiave di volta). Quest'ultimo è voltato e chiude questo immenso ambiente che complessivamente è alto circa 27 metri (compreso lo spessore delle dette mensole). I due livelli sono in comunicazione, in quanto sono separati solo da un ballatoio alla base dell'ordine superiore delle bifore (fig. 48 e 49).

Le bifore del livello inferiore sono più basse e meno slanciate di quelle poste sul livello superiore; probabilmente, come meglio si dirà, si tratta di un espediente cui Talenti dovette far ricorso per far girare la scala senza intersecare le aperture (fig. 50).

Il soprastante vano delle trifore è altrettanto immenso, essendo alto circa 25 metri. Lo spazio interno nella parte alta è occupato pressoché integralmente dal castello delle campane e queste ultime sono ben visibili dall'esterno essendo poste al di sotto dell'imposta dell'arco delle trifore (fig. 51).

Le pareti presentano aperture che diventano sempre più ampie via via che si procede verso l'alto.

Le grandi finestre sono decorate con colonnine tortili, sormontate da capitelli con foglie d'acanto, che poggiano su parapetti in marmo bianco con trafori a figure geometriche.

Nelle bifore, archetti trilobati sorreggono un rosone anch'esso in marmo bianco traforato. All'esterno, gli imbotti delle finestre presentano una decorazione a tarsia marmorea con motivi geometrici policromi, al di sopra della quale è visibile una cuspide con al centro un fiore a sei lobi, sormontata

da un pinnacolo e da cinque gattoni per ciascun lato e sorretta da due colonnine tortili con capitello a foglie (fig. 52).

Nelle trifore, i medesimi archetti si presentano polilobati e sorreggono una tarsia traforata bicroma, in marmo bianco e verde, con cinque rosoni a stella (due dei quali presentano quattro punte e i restanti, posti ad una quota maggiore, sei punte). Su queste finestre, inoltre, a differenza delle sottostanti bifore, le cuspidi, con al centro un analogo intarsio a motivo floreale, sono solo delineate grazie all'impiego di marmi policromi (bianco, verde e rosso) e sono sormontate da pinnacoli con statue di angeli (fig. 53 e 54).

All'interno di entrambi i vani, sui pilastri angolari si trovano delle colonnine che presentano capitelli a foglia, sormontati da cornici a nastro poste a diverse altezze. Le cornici inferiori segnano l'imposta degli archi delle finestre e quelle superiori corrono sui quattro lati di ciascun vano, segnando l'imposta della volta. Nel vano delle trifore, è visibile anche una terza cornice posta ad una quota intermedia. In questo vano, a differenza di quello sottostante, inoltre, i pilastri sono arretrati rispetto all'apertura delle finestre e presentano colonnine sia sugli angoli che sugli spigoli, a loro volta arricchite da cornici a nastro poste a due altezze diverse (fig. 55).

Procedendo verso l'alto, man mano che il carico diminuisce, i pilastri appaiono rastremati, essendo sufficienti muri più sottili.

Come per le sale sottostanti, l'apparecchio murario è in pietra forte con conci regolari e sottilissime commettiture¹⁷⁶, mentre, l'intonaco è presente solo sulle volte.

A questa altezza, corrispondente alla quarta e quinta sala, la struttura appare molto alleggerita, poiché le pareti piene dei vani inferiori cedono il passo a pareti con ampie aperture, dove in uno dei pilastri angolari (quello di nord-est) è ricavata la chiocciola della scala.

¹⁷⁶Cfr. L. Giorgi, *Aspetti costruttivi del campanile di Giotto*, cit.: «...i conci sono perfettamente squadrati con la superficie a vista perfettamente piana, i giunti di malta estremamente sottili, il passaggio fra una parete e l'adiacente è sempre raccordato con conci dagli spigoli arrotondati e rifiniti in alto con raccordi a ventaglio. La splendida lavorazione dei conci in Pietraforte è una caratteristica di tutte le grandi fabbriche fiorentine di questo periodo; infatti anche in Santa Maria del Fiore, Santa Trinita, Orsanmichele, nella Loggia dei Lanzi e in altre fabbriche gotiche fiorentine i conci hanno, all'interno del perimetro delimitato da un listello lavorato a scalpello, una zona perfettamente piana caratterizzata dalla presenza di una diffusa puntinatura, dovuta all'impiego di un nuovo strumento, la martellina dentata, iniziato a essere usato proprio allora». Ed, ivi, alla nota 14, il riferimento a M. Frati, *Uno strumento nuovo per una nuova città: Arnolfo e l'introduzione della martellina dentata nei grandi cantieri fiorentini di fine Duecento*, in *Arnolfo di Cambio e la sua epoca: costruire, scolpire, dipingere, decorare*, a cura di V. Franchetti Pardo, Viella, Roma, 2006, pp. 307-316.

Le scelte di Talenti ebbero, così, evidenti conseguenze sull'intera struttura della torre: *“Ma non credé opportuno [Francesco Talenti] ripetere la volta fra il primo e il secondo ordine dalle finestre abbinata, forse a sgravare il campanile d'una maggiore spinta; sì che internamente se ne ha un piano, a due ordini di finestre, arditamente slanciato. E mentre Giotto e il Pisano avevan fatto salire le scale per rampe piuttosto erte dentro il grosso de' muri ne' quattro lati, non essendoci vuoti considerevoli di finestre; immaginò invece il Talenti, certo con particolare riguardo alla solidità della torre e alla sua interna bellezza, di aprire più agevoli rampe dove le pareti fossero piene, come sopra il colmo de' finestrati; e dove se ne aprirebbero i vuoti, far salire le scale dentro chiocciolate, or a spirale ed ora a pianta quadra, sull'angolo sinistro della facciata a levante. Nell'altissimo piano intermedio introdusse poi fra i due ordini di finestre abbinata, anche per riposo di chi vi salirebbe, un andito su ampie e alte bertesche, che sembra preannunziare l'andito a beccatelli di cui ornerà la grande navata del tempio; le cui linee vigorose ed eleganti insieme già s'intravedono in quella parte da lui disegnata e costruita del campanile”¹⁷⁷.*

- La distribuzione delle scale

Come già detto, il campanile di Giotto presenta due scale a rampe rettilinee. Quella principale conduce dal piano terra alle prime bifore e, da qui, mediante l'innesto di porzioni di scala a chiocciola, continua fino alla copertura. L'altra scala è di servizio alle sole prime tre sale ed è impostata sulla parete nord ad una quota più alta. Da questa circostanza, si può desumere che, pur essendo coesistente, essa sia posteriore alla scala che raggiunge la sommità del campanile.

Nella parte bassa della torre, entrambe le scale sono contenute nel ringrosso del muro. Diversamente, man mano che si sale, quella principale si porta verso la mezzeria, creando, in parte, opposti aggetti nel muro.

Resta da individuare il motivo per cui furono realizzate contemporaneamente due scale.

Il fatto che, come detto, quella di servizio sia posta ad una quota più alta fa supporre che si sia trattato di un primo espediente, poi rivelatosi

¹⁷⁷V. Crispolti, *Santa Maria del Fiore alla luce dei documenti*, Firenze, Vallecchi, 1937, pp. 91-92.

insufficiente, per evitare che lo sviluppo della scala potesse intersecare le finestre e, quindi, accecarle.

Infatti, come già esposto, la costruzione del sottarco, resa necessaria per far sì che la scala principale oltrepassasse al piano terra la prima arcata interna del fronte sud, determinò un parziale oscuramento della finestra di questo lato (fig. 56). La circostanza rese evidente che lo sviluppo successivo della scala avrebbe impedito l'apertura di finestre uguali su tutti i lati. Si cercò, quindi, di ovviare al problema mediante la costruzione della seconda scala, quella di servizio, che consentì di mantenere liberi almeno tre lati del registro corrispondente alla seconda sala con la possibilità di aprirvi finestre; il lato meridionale è stato, invece, ingombrato dalla rampa.

D'altra parte, come già accennato, in questo stadio della costruzione, per ragioni statiche, non sarebbe stato possibile optare per una soluzione analoga a quella poi adottata da Talenti negli ultimi due vani (fig. 57).

Talenti riuscì, infatti, a contemperare il problema dello sviluppo della scala con quello della illuminazione grazie all'inserimento nel pilastro di nord-est di chiocciole che hanno consentito di superare l'archivolto delle finestre. La soluzione ha, però, implicato uno svuotamento del pilastro che, ai piani inferiori, sarebbe stato inaccettabile. Si ritiene, peraltro, che anche Talenti abbia avuto le sue difficoltà ed, in particolare, che non sia riuscito nell'intento di aprire su tutti i lati finestre di uguale grandezza. Secondo questa ipotesi, la diversa altezza dei due ordini di bifore, con quelle inferiori “*sensibilmente più basse*”, rappresenterebbe “*un ripiego*”, perché, diversamente, “*non sarebbe stato possibile non intersecarle*”¹⁷⁸.

- Il coronamento cuspidato

Francesco Talenti ultimò il campanile, modificandone il vertice ed, in particolare, togliendo il coronamento cuspidato che, secondo la testimonianza di Vasari e di alcuni disegni rimasti, sarebbe stato voluto sia da Giotto che da Andrea Pisano.

In particolare, Vasari riferisce che la parte sommitale della torre avrebbe dovuto presentare “*una punta ovvero piramide quadra alta braccia*

¹⁷⁸G. Rocchi, *Interpretazione del campanile*, in G. Rocchi (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali Interpretazioni Piazza, Battistero, Campanile*, op. cit., pp. 138-139.

cinquanta”, poi non realizzata, essendo, secondo gli “*architettori moderni*”, “*cosa tedesca e di maniera vecchia*” e “*parendo che stia meglio così*”¹⁷⁹.

In effetti, nell'attuale sottotetto, dove si trovano, al centro, il pilastro che sorregge la copertura e lo stile posto alla sommità del campanile e, sui lati est ed ovest, due brevi rampe che portano al ballatoio esterno, ci sono anche resti di parti incompiute (fig. 58, 59 e 60).

Come documentato da uno studio sull'impianto di una ipotetica sala che si sarebbe dovuta erigere nel sottotetto, si tratta delle basi di pilastri interrotti, di una panca perimetrale interna in pietra forte e di elementi marmorei (parti di trifore con parapetti traforati simili a quelli delle aperture sottostanti), appartenenti, verosimilmente, a quattro finestre non compiute¹⁸⁰. Lo studio documentava anche la presenza, sopra la panca in pietra forte, di una cornice di marmo bianco, “*il cui interasse replica quello dei sottostanti parapetti a traforo delle finestre tripartite*”; le dimensioni della cornice (che, ad oggi, risulta riutilizzata altrove nella medesima sala) confermerebbero l'ipotesi di Vasari, “*perché la ghimberga, supposta a coronamento del campanile fiorentino, risulterebbe a ottagono irregolare in quanto i lati diagonali sarebbero più corti di quelli retti definiti dalla cornice marmorea*”¹⁸¹.

Ad analoghe conclusioni, si perviene guardando la grande pergamena (lunga oltre un metro), conservata al museo dell'Opera della Metropolitana di Siena, che, secondo alcuni autori, sarebbe un disegno della bottega di Giotto recante il progetto della torre fiorentina (fig. 61). In realtà, secondo la maggioranza della critica, il disegno sarebbe solo ispirato a quelli giotteschi per il campanile di Santa Maria del Fiore. In ogni caso, il monumento rappresentato, soprattutto, nella parte basamentale, è molto simile a quello fiorentino (anche se la sua concezione appare più tradizionale per i registri di uguale altezza e la sequenza delle aperture con, a partire dal basso, una monofora, poi una bifora, due bifore gemelle e, da ultimo, tre bifore gemelle) e, alla sommità, ha una cuspide a ghimberga, a ottagono irregolare con lati

¹⁷⁹Cfr. G. Vasari, *Le vite ...*, con nuove annotazioni e commenti di Gaetano Milanesi, cit., Vita di Giotto, p. 399.

¹⁸⁰Cfr. B. Bartolucci, A. Bizzarri, M.C. Bassi, P. Paglioli, A. Salvatore, “Indagini e ipotesi sulla costruzione del Campanile di S. Maria del Fiore”, in *Bollettino Architetti della Toscana*, 25, 1988, dove viene documentato l'assetto del vano che si sarebbe dovuto realizzare nell'odierno sottotetto.

¹⁸¹G. Rocchi, *Interpretazione del campanile*, in G. Rocchi (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali Interpretazioni Piazza, Battistero, Campanile*, op. cit., p. 140.

alternatamente più corti e più lunghi, dove si trovano altissime bifore che richiamano le aperture talentiane.

Si può, inoltre, richiamare il frontespizio del Commentario di San Girolamo al *De Spiritu Sancto* di Didymo Alessandrino, custodito presso la Pierpont Morgan Library di New York (fig. 62), sul quale è miniata una veduta quattrocentesca di Santa Maria del Fiore e del campanile, in cui è visibile una sala quadrata con un finestrone per lato, sormontata da una bassa cuspidale piramidale¹⁸².

E' interessante notare come la stessa miniatura raffiguri anche un'altra ghimberga all'estremità occidentale del fianco nord della cattedrale; la stessa che compare, esattamente nello stesso punto, nell'affresco di Domenico da Michelino che si trova all'interno della cattedrale (fig. 63). E', dunque, verosimile che anche per quest'ultima si sia provato ad inserire una ghimberga che, evidentemente, non piacque, così come, probabilmente, non è piaciuta quella progettata per il campanile, optandosi per una terminazione di tipo orizzontale che appariva di stile più moderno¹⁸³.

Diversamente, nel codice Rustici, il campanile, rappresentato in maniera stilizzata e con una forma molto slanciata, appare con un ballatoio di coronamento, molto prominente ed analogo a quello esistente (fig. 64). Non risulta alcun tetto a copertura della torre, ma, agli angoli del ballatoio, il disegno raffigura degli elementi verticali simili ad ipotetiche guglie. L'immagine si presta a due diverse interpretazioni: una, che il disegno rappresenti l'inizio della costruzione della cuspidale o, comunque, la sua idea; e l'altra, che si riferisca, invece, ad un periodo di interruzione dei lavori, prima che si decidesse di abbandonare definitivamente la costruzione. In questa seconda prospettiva, gli anzidetti prolungamenti sarebbero solo strutture a servizio del cantiere.

Si è, infatti, ritenuto che, nel 1359, quando era già stato ultimato il ballatoio, Talenti non avesse ancora rinunciato alla realizzazione della cuspidale, ma che ne avesse solo rinviato i lavori, al fine di dare precedenza alla

¹⁸²L'autore della miniatura è il fiorentino Gherardo de Fora (1445-1497).

¹⁸³Sulle ragioni della mancata realizzazione della cuspidale, cfr. L. Del Moro, *Facciata di S. Maria del Fiore/considerazioni dell'architetto Luigi Del Moro*, Firenze, tip. di G. Carnesecchi e figli, piazza d'Arno, 1883, pp. 15-16, secondo cui il "concetto del disegno primitivo" fu abbandonato non perché il sistema cuspidale fosse ritenuto non conveniente alla costruzione, ma, piuttosto, superato rispetto all'epoca di Giotto, ai cui tempi era ancora forte "l'influenza dell'architettura ogivale qual era ai giorni di Arnolfo".

costruzione della cattedrale. Durante questo periodo, si sarebbe fatta strada l'idea di lasciare il campanile senza la progettata guglia. Grazie al periodo di sospensione dei lavori, Talenti, che era particolarmente attento ai progressi che l'architettura dell'epoca conseguiva repentinamente, avrebbe così avuto modo di rivedere il progetto e di stabilire di sopprimere la guglia, rendendosi propulsore di un'idea originale e più moderna.

Tuttavia, anche in epoche più tarde, alcuni autori hanno continuato a raffigurare la torre campanaria rimanendo fedeli a quello che, secondo la tradizione, sarebbe stato l'originario progetto giottesco. Tra gli altri, si può menzionare Jacob Clauser, il quale, nel 1552, disegnò una pianta della città di Firenze in cui, accanto a Santa Maria del Fiore, si intravede il campanile con una terminazione cuspidata molto simile a quella rappresentata sul frontespizio del Commentario di San Girolamo (fig. 65 e 66).

Terminati i lavori di edificazione, a quanto risulta, nei secoli successivi, oltre ai 'restauri' sui paramenti lapidei esterni ed interni, di cui si dirà nel capitolo seguente, furono eseguiti solo sporadici e limitati interventi di manutenzione.

In particolare, dalle carte d'archivio relative al periodo indagato (XIX e XX secolo) risulta, in primo luogo, che, durante la gestione dell'architetto Baccani, e, precisamente, nel 1837, fu realizzata la ringhiera di ferro, con “*spartito gotico*”, che tuttora circonda “*tutto il perimetro della Fabbrica della Chiesa e del Campanile*”¹⁸⁴. Inoltre, nel 1842, furono eseguiti i lavori di rifacimento del tetto¹⁸⁵; nel 1843, quelli di incanalamento delle acque pluviali “*tanto al duomo che al Campanile*”¹⁸⁶, nonché la “*calata ... per esser rotta*”

¹⁸⁴AOSMF, XI.2.36, fasc. 34 *Operazioni fatte dal Prof. Cav. Gaetano Baccani, parte scritte da lui e parte riepilogate dall'insieme della filze dal commesso archiv.a...Lavori eseguiti alle tre fabbriche Insigni, cioè Duomo Campanile, e Tempio di S. Giovanni, e alle fabbriche annesse, con diversi Progetti solamente delineati. Istoria delle operazioni eseguite dall'Architetto Cav. Gaetano Baccani in servizio dell'Opera S.M.^a del Fiore di Firenze. Cfr. anche AOSMF, XI.2.12, fasc. 24 *Architetto dell'Opera Lavori da esso progettati ed eseguiti dal 1823 al 1843 Relazione dei lavori - esibita, 14 giugno 1843 Lavori progettati ed eseguiti sotto la direzione del Cav.^e Architetto Gaetano Baccani dal 12 aprile 1823 epoca in cui le fu conferito il posto di Architetto dell'Opera.**

¹⁸⁵AOSMF, XI.2.11, fasc. 1, cc. 1; 18r-21r *Bilancio di previsione per l'anno 1842 Relazione dell'Architetto Cav. Baccani del 2 dicembre 1841.*

¹⁸⁶In merito all'autorizzazione allo scarico delle acque pluviali del campanile nel “*fognone maestro*”, si veda AOSMF, XI.2.22, fasc. 8, 1855 *Incanalamenti 1° Nota degli incanalamenti d'acque pluviali in n. di 10 dal 9 Genn^o 1852 al 13 aprile 1855 6. Invito al Gonfalon^e ad ordinare che sia fatto il fognolo che porti alla fogna maestra le acque della fabbrica del Campanile che saranno incanalate fino alla porta di detto 14 dic. 1855 Non si è avuto a 1° dicembre risposta.*

della “*Campana detta della Misericordia*”, che fu sostituita da una nuova¹⁸⁷; e, nel 1847, il restauro del castello della campane. Diversamente, Baccani si oppose alla rimozione dello stile del campanile contro il parere dei Deputati “*e ciò in occasione di rimettere detto stile il che accade ogni 10 anni quasi*”¹⁸⁸.

Risulta, inoltre, che, nel settembre del 1849, Baccani abbia ricevuto, in via d'urgenza, dalla Deputazione l'autorizzazione a riparare il ballatoio interno del secondo piano “*che per essere del tutto guastato il parapetto del medesimo*” occorreva ripararlo “*onde allontanare il caso di potersi affatto scollegare*”¹⁸⁹ (fig. 67 e 68).

Nel 1869, sotto la direzione dell'architetto De Fabris, si stabilì di ridurre il castello campanario esistente nel vano della cella in quanto si riteneva che “*lo ingombrasse soverchiamente per vizio di costruzione e che così nell'interno come all'esterno grandemente lo deturpasse*”¹⁹⁰. L'intervento non fu, però, realizzato. Tant'è che, nel 1884, anche l'architetto Del Moro progettò una soluzione analoga, ritenendo, a sua volta, che, affinché il restauro dell'ultima sezione del campanile fosse reso “*efficacemente possibile e completo*”, occorresse ridurre in parte il castello campanario di legno “*colla semplice rimozione delle due campane minori, la cui armatura e i relativi parapetti sono a contatto delle decorazioni delle grandi finestre trifore*”. Dall'intervento sarebbero conseguiti “*due ottimi vantaggi*”: si sarebbero rese più stabili le decorazioni e la vista dall'esterno delle trifore non sarebbe più stata deturpata. La riduzione del castello di legno è stata effettivamente eseguita ma senza trasferire, come suggerito da Del Moro, le due campane piccole all'interno degli imbotti delle grandi finestre¹⁹¹.

¹⁸⁷Più precisamente, la campana venne ricollocata in loco “*dopo essere stata rifiuta*” e, a tal fine, si rese necessario “*levare un colonnino ad un finestrone*”: AOSMF, XI.2.12, fasc. 24, cit. Cfr. anche AOSMF, XI.2.14, fasc. 63, cc. 689-693 *Architetto dell'Opera gratificazione (Vedi filza d'affari al 1843,a; ed 1844,a.) Relazione dei lavori progettati ed eseguiti dall'architetto dal 1823 al 1846.*

¹⁸⁸AOSMF, XI.2.36, fasc. 34 *Operazioni fatte*, cit..

¹⁸⁹AOSMF, XI.2.16, fasc. 17 *Campanile Restauro al ballatoio intorno al secondo piano Rapporto dell'Architetto 19 settembre 1849.*

¹⁹⁰AOSMF, XI.2.37, fasc. 1 *Bilancio di previsione per l'anno 1870. Sua approvazione. E chiarimenti domandati in proposito dal Ministero. E' qui annesso il rapporto in copia dell'Architetto dell'Opera Sig. Cav. Prof. De Fabris del 15 settembre 1869 su i lavori occorrenti alle tre nostre insigni Fabbriche.*

¹⁹¹AOSMF, XI.8.9 *Rapporto del Cav. Prof. Luigi Del Moro intorno ai procedimenti necessari e convenienti per la conservazione e pel decoro delle Fabbriche insigni dell'Opera di S. M. Del Fiore in data 5 aprile 1884.*

Al 1913, risale, inoltre, un carteggio riguardante una singolare proposta progettuale avanzata da privati, finalizzata all'installazione di un ascensore sul campanile. Fortunatamente, l'iniziativa non ebbe seguito¹⁹².

Il 31 maggio del 1938, su indicazione dell'architetto dell'Opera, Rodolfo Sabatini, fu, invece, deliberato di provvedere con la massima urgenza alla manutenzione delle coperture, a causa delle molte infiltrazioni di acqua che stavano compromettendo le strutture murarie¹⁹³. In particolare, il computo metrico relativo ai lavori da eseguirsi col primo stanziamento governativo “*prevedeva la disfacitura di due falde della tettoia, ricostruzione del manto, della volta e del drenaggio formato di docce di terra cotta dell’Impruneta*”¹⁹⁴.

Infine, nel corso dei lavori degli anni cinquanta¹⁹⁵, sono stati compiuti ulteriori interventi, sempre con riguardo alla copertura del campanile. In particolare, “*si è provveduto al completo rimaneggiamento del tetto ed al rifacimento del muretto di sostegno perimetrale per consentire un più ampio passaggio intorno alla balaustra*”. Inoltre, verosimilmente in conseguenza di quest'ultimo intervento, si rese necessario provvedere al “*rifacimento integrale della doccia in pietra di macigno per uno sviluppo di oltre 40 metri*”.

Gli interventi appena citati sono riportati in maniera ancor più dettagliata nei relativi computi metrici da cui risultano anche gli ulteriori lavori di “*riparazione generale dei parafulmini e dei suoi conduttori di rame, isolatori e sostegni*” e la “*sostituzione della botola ... in ferro con rinforzi di profilati ...*”¹⁹⁶.

¹⁹²AOSMF, XI.2.87, fasc. 8 cc. 255r-266r. *Ascensore al Campanile - offerte e proposte per l'impianto.*

¹⁹³Adunanza del 31 maggio 1938-XVI, pp. 114-125 *Restauri Relazione sui lavori da eseguirsi col 1° milione di lire accordato dal R. Governo.* Cfr. anche AOSMF n. provvisorio 119 *Resoconti restauro trasmessi alla soprintendenza Santa Maria del Fiore - preventivo lavori occorrenti Computo metrico e stima dei lavori di restauro, e riduzione in stato di ordinaria manutenzione della Basilica di S. Maria del Fiore in Firenze* “*Preventivo di spesa per lavori di restauro del Duomo, del Campanile e del Battistero di Firenze da eseguirsi nei primi due mesi di lavoro*”, dove, in ordine al campanile, si indica, tra gli altri lavori, il “*restauro del tetto*”.

¹⁹⁴AOSMF, XV.1.1 15 marzo 1940-XVIII *Preventivo della spesa occorrente per i lavori da eseguirsi alla cupola del duomo, al duomo, al campanile e al battistero di S. Giovanni di Firenze. Importo della spesa prevista lire Un Milione (£1.000.000,00).*

¹⁹⁵AOSMF n. provvisorio 119 - *Lavori straordinari di restauro al Duomo, Campanile e Battistero legge 2 gennaio 1952 n. 19. Relazione sommaria sui lavori eseguiti alla fine del 4° Esercizio – Giugno 1956 - Relazione finale sui lavori eseguiti in base alla legge 2 gennaio 1952 n. 199.* Cfr. anche AOSMF, archivio contemporaneo E20.

¹⁹⁶AOSMF, archivio contemporaneo E20 ‘*Computo metrico e stima dei lavori di Restauro e Riduzione in stato di ordinaria manutenzione del Campanile di Giotto in Firenze*’; vedi anche, cfr. AOSMF n. provvisorio 119 *Campanile: preventivo lavori occorrenti Computo metrico e stima dei lavori di restauro e riduzione in stato di ordinaria manutenzione del Campanile di Giotto in Firenze.*

Bibliografia

- Anonimo Fiorentino, *Il codice magliabechiano*, cl. XVII,17, a cura di C. Frey, Berlin, G. Grote, 1892.
- BARTOLUCCI B., BIZZARRI A., BASSI M. C., PAGLIOLI P., SALVATORE A., “Indagini e ipotesi sulla costruzione del Campanile di S. Maria del Fiore”, in *Bollettino Architetti della Toscana*, 25, 1988.
- BECHERUCCI L., BRUNETTI G., *Il Museo dell'Opera del Duomo a Firenze*, Milano, Electa, 1969, 2 v.
- BEVILACQUA M., *I progetti per la facciata di Santa Maria del Fiore (1585-1645): architettura a Firenze tra Rinascimento e barocco*, Firenze, Olschki, 2015.
- BILLI A., *Il libro di Antonio Billi esistente in due copie nella Biblioteca nazionale di Firenze*, a cura di C. Frey, Berlin, G. Grote, 1892.
- CANTISANI E., FRATINI F., MALESANI P., MOLLI G., “Mineralogical and Petrophysical Characterisation of White Apuan Marble”, *Periodico di Mineralogia*, Vol. LXXIV, Sept. 2005, n. 2, pp. 117-140.
- CARDINI D. (a cura di), *Il bel San Giovanni e Santa Maria del Fiore. Il centro religioso di Firenze dal Tardo Antico al Rinascimento*, Firenze, Le Lettere, 1996.
- CASAMORATA CESARE, *Attorno al campanile di Giotto*, Firenze, L'universo, 1950.
- CAVALLUCCI C.J., *S. Maria del Fiore. Storia documentata dall'origine fino ai nostri giorni*, Firenze, G. Cirri, 1881.
- CRISPOLTI V., *Santa Maria del Fiore alla luce dei documenti*, Firenze, Vallecchi, 1937.
- DEL MORO L., *La facciata di S. Maria del Fiore/illustrazione storica e artistica*, Firenze, Giuseppe Ferroni editore, 1888.
- DEL MORO L., *Facciata di S. Maria del Fiore/considerazioni dell'architetto Luigi Del Moro*, Firenze, tip. di G. Carnesecchi e figli, piazza d'Arno, 1883.
- DI CAGNO G., *Il Duomo, il Battistero e il Campanile*, Firenze, Mandragora, 2001.
- “Dynamic Response of the Giotto’s Bell-Tower, Firenze, Italy”, in *Engineering Geology for Society and Territory, Volume 8 Preservation of Cultural Heritage*, Switzerland, Springer International Publishing, 2015, pp. 323-327.
- FANFANI P. (a cura di), *Commento alla Divina Commedia d'anonimo fiorentino del secolo XIV*, Bologna, 1866-1874, 3 voll.
- FRANCHETTI PARDO V. (a cura di), *Arnolfo di Cambio e la sua epoca: costruire, scolpire, dipingere, decorare*, Atti del convegno internazionale di studi, Firenze-Colle di Val d'Elsa, 7-10 marzo 2006, Viella, Roma, 2006.
- GHIBERTI L., *Il secondo Commentario*, a cura di Giovanni Niccolai, Firenze, Tip. G. Ramella, 1956.
- GIORGI L., *Aspetti costruttivi del campanile di Giotto*, in *Alla scoperta del Campanile di Giotto*, Firenze, Centro Arte e Cultura, 12 maggio 2015, in corso di pubblicazione.
- GUASTI C., *Santa Maria del Fiore: la costruzione della chiesa e del campanile secondo i documenti tratti dall'archivio dell'Opera secolare e da quello di Stato*, Firenze, M. Ricci, 1887 (Rist. anast., Sala Bolognese, Arnaldo Forni editore, 1974).
- GURRIERI F. (a cura di), *Le Piazze di Firenze Storia, architettura e impianto urbano*, Firenze, Mauro Pagliai Editore, 2014.
- GURRIERI F., *La cattedrale di Santa Maria del Fiore a Firenze*, Firenze, Giunti, 1994.
- HAINES M. (a cura di), *Santa Maria del Fiore: the cathedral and its sculpture*, Acts of the International Symposium for the VII Centenary of the Cathedral of Florence, Florence, Villa I Tatti, 5-6 June 1997, Fiesole, Cadmo, 2001.
- KREYTENBERG G., “Der Campanile von Giotto”, in *Mitteilungen des Kunsthistorischen Institutes in Florenz*, 22.1978, 2, pp. 147-184.
- LAMBERINI D., *Il Bianco e Verde*, Firenze, Alinea, 1991.

- LAMBERINI D., “Il Policromismo nell'architettura medievale toscana primi risultati e riflessioni su un'esperienza didattica”, in Bollettino dell'Accademia degli Euteleti della Città di San Miniato, 70.1989, allegato, n. 56, pp. 9-13.
- LATTUCHELLA A., *I cori di Santa Maria del Fiore e le proposte di adeguamento liturgico*, Mandragora, Firenze, 2013.
- MOORE V. A., Il campanile di Giotto e le origini della maiolica blu in Toscana, in Faenza, Bollettino Internazionale delle Ceramiche in Faenza, 72, 1986, pp. 281-289.
- NARDINI DESPOTTI MOSPIGNOTTI A., *Il Campanile di Santa Maria del Fiore*, Firenze, Loescher e Seeber, 1885.
- POGGI G., *Il Duomo di Firenze: documenti sulla decorazione della chiesa e del campanile tratti dall'archivio dell'Opera*, Berlino, Bruno Cassirer Editore, 1909 (Rist. anast., Firenze, Edizioni Medicea, 1988).
- PUCCI A., *Delle poesie di Antonio Pucci celebre versificatore fiorentino del 1330. e prima, della Cronica di Giovanni Villani ridotta in terza rima, pubblicate, e di osservazioni accresciute da fr. Ildefonso di San Luigi...*, in *Delizie degli eruditi toscani*, Firenze, Gaet. Cambiagi stampator granducale, 1772-1775, 4 voll.
- RICHA G., *Notizie storiche delle chiese fiorentine divise ne' suoi quartieri*, 10 voll., Firenze, nella Stamperia di P. G. Viviani, 1754-1762, tomo V, 1757, Del quartiere di San Giovanni (Rist. anast. Roma, Multigrafica, 1989).
- ROCCHI COOPMANS DE YOLDI G. (a cura di), *S. Maria del Fiore: rilievi, documenti, indagini strumentali, interpretazione: il corpo basilicale*, Milano, Hoepli, 1988.
- ROCCHI COOPMANS DE YOLDI G. (a cura di), *S. Maria del Fiore. Teorie e storie dell'archeologia e del restauro nella città delle fabbriche arnofiane*, Firenze, Alinea, 2006.
- ROCCHI COOPMANS DE YOLDI G. (a cura di), *Santa Maria del Fiore. Rilievi, documenti e indagini strumentali Interpretazioni Piazza. Battistero. Campanile*, Firenze, Il Torchio, 1996.
- ROSSI F., *Florence: The Baptistery, The Cathedral, Giotto's tower, The Cathedral Museum*, Firenze, Arnaud, 1964.
- TRATCHENBERG M., *The campanile of Florence Cathedral, "Giotto's Tower"*, New York, New York University Press, 1971.
- VASARI G., *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori e architetti scritte da Giorgio Vasari*, con nuove annotazioni e commenti di Gaetano Milanesi, Firenze, Sansoni, 1878, I.
- VASARI G., *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori e architettori, nelle redazioni del 1550 e 1568*, testo a cura di Rosanna Bettarini, commento secolare a cura di Paola Barocchi, 6 Voll., Firenze, G. C. Sansoni Editore, 1966-1987.
- VERDON T., *Il nuovo Museo dell'Opera del Duomo*, Mandragora, Firenze, 2015.
- VERDON T. (a cura di), *Alla riscoperta di piazza del Duomo in Firenze: Il campanile di Giotto*, 3, Firenze, Centro Di, 1994.
- VILLANI F., *Liber de civitatis Florentiae famosis civibus, ex codice mediceo laurentiano, et de florentinorum litteratura principes fere synchroni scriptores/denuo in lucem prodeunt cura et studio Gustavi Camilli Galletti*, Florentiae, Mazzoni, 1847.
- VILLANI G., *Nuova Cronica*, a cura di G. Porta, Parma, Fondazione Pietro Bembo, Guanda, 1990-1991.

III - LE CAMPAGNE DI RESTAURO DEL CAMPANILE DEL XIX E DEL XX SECOLO

- Le carte d'archivio

Grazie a lunghe e complesse ricerche d'archivio, è stato possibile indagare il materiale cartaceo e i documenti che riguardano i lavori di manutenzione e restauro dei paramenti lapidei del complesso monumentale, con particolare attenzione agli interventi eseguiti sul campanile di Giotto.

Tra i primi interventi di epoca moderna che risultano documentati, a riprova della nascita di una nuova cultura incentrata sulla tutela del complesso monumentale, vi sono i lavori degli anni 1781-1782 che riguardarono l'interno del battistero (mosaico della cupola, rivestimento marmoreo delle murature perimetrali e pavimento).

Come si dirà, tale attenzione divenne ancora più evidente nel 1818 quando fu istituita la Deputazione secolare sopra l'Opera di Santa Maria del Fiore con la specifica funzione di soprintendere alla manutenzione e conservazione del duomo, del battistero e del campanile di Giotto.

La decisione fu probabilmente dettata dalle deprecabili condizioni in cui il complesso monumentale versava in quegli anni. Infatti, è documentata la caduta nel 1819 di una consistente porzione di mosaico del battistero in corrispondenza del terzo registro, dall'alto verso il basso, a causa delle infiltrazioni di acqua dal tetto. L'incidente indusse la Deputazione ad effettuare un primo intervento di restauro delle lastre di copertura.

Nel 1837, la Deputazione deliberò, inoltre, di dare avvio ai lavori di restauro della cattedrale. I lavori portarono a compimento una serie di interventi di restauro e di decorazione sia sull'esterno che nell'interno.

Il restauro, compiuto a partire dal 1838 dall'architetto Gaetano Baccani, risponde al gusto "purista" dell'epoca e si colloca nel quadro dei numerosi interventi di ristrutturazione e restauro eseguiti al tempo dell'ultimo granduca di Toscana, Leopoldo II di Lorena. Il programma di Baccani era concentrato prevalentemente all'interno della cattedrale, dove prevedeva molteplici interventi finalizzati al ripristino medievale della chiesa.

Le carte d'archivio che saranno illustrate nel prosieguo della presente relazione documentano i lavori del periodo, dando anche atto dell'esecuzione

di alcuni interventi sulle parti esterne delle tre fabbriche nell'ambito dei *“soliti restauri all'esterna incrostatura di marmi, alle tettoie etc.”*, prevedendo per le spese occorrenti *“per il Duomo, il Campanile e Tempio di San Giovanni uno stanziamento di £. 9000”*¹⁹⁷.

Quanto al campanile, nel corso dei restauri ottocenteschi, i paramenti marmorei hanno subito molteplici alterazioni, identificate, in particolare nella zona orientale, grazie ad una interessante indagine condotta da Luca Giorgi¹⁹⁸.

La tecnica impiegata si è basata sul raddrizzamento di alcune foto, risalenti alla fine dell'Ottocento e disponibili presso i fondi Brogi ed Alinari, che testimoniano, in particolare, le sostituzioni del marmo bianco, in ordine al quale il salto cromatico tra le parti nuove e quelle vecchie è più facilmente riconoscibile rispetto al marmo verde. L'immagine così ottenuta è stata sottoposta ad elaborazioni al fine di accentuare i contrasti cromatici e di ottenere, mediante filtraggi, una carta con la localizzazione delle sostituzioni.

Il metodo, applicato, come detto, al fronte orientale, ha consentito di appurare che *“le porzioni maggiormente alterate riguardano soprattutto le zone sottostanti le cornici, con una evidente estensione alle lesene pisanesche per la loro sporgenza che le espone maggiormente al degrado”*.

Il predetto studio ha anche evidenziato come le sostituzioni nella zona campionata abbiano interessato circa il 45% della superficie, a riprova della invasività dei restauri condotti in quegli anni anche se ad oggi le sostituzioni di quell'epoca non sono praticamente più distinguibili, a differenza di altre successive che sono risultate ben riconoscibili mediante il confronto con un'immagine fotografica odierna.

Malgrado i limiti derivanti dalla difficoltà, talvolta riscontrata, di dare un ordine cronologico al materiale indagato, la documentazione d'archivio conferma che il complesso monumentale è stato costantemente monitorato e conservato, sia pure con l'impiego di soluzioni operative eterogenee anche in funzione della diversa attenzione prestata, nelle varie epoche, alla conservazione degli elementi originali. Le carte attestano, infatti, anche i molteplici interventi, particolarmente invasivi, di sostituzione, integrazione e completamento subiti dalla incrostatura marmorea, sebbene non sempre sia agevole riconoscere nel

¹⁹⁷AOSMF, XI.2.11, fasc. 1, cc. 18r-21r.

¹⁹⁸Cfr., L. Giorgi, *I restauri ottocenteschi del paramento orientale identificati con elaborazione di immagini d'epoca*, in *Santa Maria del Fiore. Rilievi, documenti e indagini strumentali Interpretazioni Piazza. Battistero. Campanile*, a cura di G. Rocchi, cit., pp. 153 ss.

dettaglio le parti interessate dai lavori. Indicazioni più puntuali sono state, infatti, rinvenute, prevalentemente, con riguardo alle sostituzioni eseguite nella campagna degli anni cinquanta.

- Le campagne di restauro

Presso l'Archivio dell'Opera di Santa Maria del Fiore, la biblioteca Marucelliana e l'Archivio storico del Territorio della Soprintendenza per il Patrimonio Storico Artistico ed Etnoantropologico e per il Polo Museale della città di Firenze (ASTUC-SPSAEPMF) sono stati ricercati i documenti (relazioni di progetto, lettere, computi metrici, bilanci e simili) utili ad identificare e ricostruire gli interventi di sostituzione marmorea eseguiti negli ultimi due secoli, fino agli anni sessanta del XX secolo (per ragioni di privacy, infatti, non è consentito indagare il materiale documentario relativo agli ultimi cinquanta anni).

E' stato, inoltre, rinvenuto il materiale fotografico necessario per attestare lo stato di conservazione del campanile nel corso dei decenni, all'esito di ricerche mirate presso gli Archivi dell'Opera di Santa Maria del Fiore, del Kunsthistorisches Institut in Florenz, dell'Istituto Nazionale di Studi sul Rinascimento, Alinari e della Soprintendenza per i beni Architettonici, Paesaggistici, Storici, Artistici ed Etnoantropologici (BAPSAE). Gli elementi tratti dalla documentazione fotografica sono stati posti a confronto con quelli desunti dalla documentazione cartacea ed, in alcuni casi, in particolare, per il periodo ottocentesco, si sono rilevati indispensabili per la mappatura delle sostituzioni marmoree.

Le difficoltà incontrate nelle ricerche sono state dovute, in particolare, alla circostanza che i documenti d'interesse e soprattutto quelli più recenti non hanno una collocazione definitiva né una sistematica catalogazione cronologica. Inoltre, il materiale fotografico è disseminato tra numerosi archivi, alcuni dei quali privi di ogni supporto informatico.

La ricerca ha tentato di identificare anche la provenienza e la natura dei materiali e il periodo delle sostituzioni al fine di pervenire ad un'accurata ricostruzione dei restauri eseguiti e ad una dettagliata mappatura del rivestimento.

Purtroppo, le ricerche del periodo ottocentesco non hanno restituito una documentazione adeguata. Infatti, solo alcune carte hanno consentito di identificare singole sostituzioni, mentre la maggioranza riferiscono genericamente del pessimo stato di conservazione del monumento.

Analogamente, la documentazione relativa al XX secolo, per quanto sia risultata ben più dettagliata, non ha consentito di eseguire una mappatura puntuale delle singole lastre marmoree che compongono la fabbrica, ma solo una ricostruzione per macro aree.

In particolare, quanto al XIX, l'Archivio dell'Opera custodisce, tra le altre carte, le relazioni degli architetti Bercigli, Baccani, De Fabris e Del Moro redatte per lo più in occasione della formazione dei bilanci di previsione ed alcuni utili riepiloghi, a cura dell'archivista, degli interventi eseguiti.

Il 6 agosto 1818, la Deputazione secolare sopra l'Opera di Santa Maria del Fiore, che si era insediata da pochi mesi¹⁹⁹, affida all'architetto Gaetano Bercigli l'incarico di redigere due relazioni rispettivamente per le fabbriche della Metropolitana e l'Oratorio di San Giovanni e sulle case costituenti il patrimonio dell'Opera. In particolare, si chiede all'architetto di relazionare sullo stato attuale dei monumenti, di indicare i lavori occorrenti al restauro, le modalità di esecuzione degli interventi, la spesa occorrente nonché l'importo annuo necessario al mantenimento²⁰⁰.

L'architetto Bercigli dà seguito all'incarico con un'accurata relazione in data 5 dicembre 1818 che è articolata in più punti e redatta alla luce dei dati raccolti in occasione della calate che erano state eseguite nel corso del precedente anno 1817²⁰¹.

Le valutazioni sui profili strutturali sono rassicuranti ed, infatti, Bercigli afferma: «*Di tutta la stabilità, e sicurezza si è da me riconosciuta la Fabbrica del Campanile, ed anzi può dirsi senza ingannarsi, che questa Fabbrica è degna di ammirazione per la sua solida, e ben intesa costruzione*»²⁰².

¹⁹⁹Come già accennato, la Deputazione era stata istituita con motuproprio granducale del 22 febbraio 1818, con il compito di vigilare sulla manutenzione e conservazione del duomo e del battistero ed era costituita dal Presidente dell'Accademia delle Belle Arti, dal Gonfaloniere di Firenze e da un Deputato Residente.

²⁰⁰AOSMF, XI.2.1, fasc. 12, *Bercigli Gaetano Architetto dell'Opera, Lettera di commissione 6 agosto 1818*, c. 86r.

²⁰¹AOSMF, XI.2.1, fasc. 12, *Bercigli Gaetano Architetto dell'Opera, Relazione dell'architetto dell'Opera del Duomo Gaetano Bercigli del 5 dicembre 1818*, 88r-115r.

²⁰²Ibidem, c. 90v.

Tutt'altra opinione viene espressa in ordine alle parti ornamentali e alla incrostatura marmorea, in relazione alle quali l'architetto così relaziona: «*Non può assolutamente dirsi così delle parti ornative, e incrostature di detta Fabbrica rapportate sulle mura esterne, che concorrono a formare il pregio e la bellezza di essa, avendo queste notabilmente sofferto, poiché trovandosi in esse molti aggetti in falso, e molte cornici di marmo composte di delicate modinature, ed essendo le incrostature di sottilissimi marmi con molte commettiture, richiedono la più diligente vigilanza per la loro manutenzione, facendo d'uopo di riparare senza ritardo a qualunque piccolo guasto che si manifesti, perché vada in momenti a farsi maggiore, e non essendosi potuto usare questa esatta manutenzione per una serie di anni, attese le funeste passate vicende, ci si presenta oggi una quantità di danni di somma rilevanza, ai quali si rende indispensabile di riparare con sollecitudine, per conservare un Monumento cotanto prezioso alla posterità*»²⁰³.

Nell'ambito dell'articolo secondo della relazione, Bercigli passa ad esaminare i danni che erano stati riscontrati nelle fabbriche all'esito delle ultime calate generali e a suggerire i possibili “*lavori per ripararli*”²⁰⁴.

In particolare, in ordine al campanile, facciata orientale, si dà atto della necessità di sostituire due mensole rotte, di rifare un pezzo di pilastro mancante, come pure di assicurare e fermare diversi altri pezzi che minacciavano di cadere. Al primo finestrone, si prevede il rifacimento di due pilastrini “*che mancavano nella sommità delle colonne alti braccia uno, e mezzo e grossi in quadro due terzi di braccia*”.

Invece, sulla facciata meridionale, si indica la necessità di ricostruire “*un pezzo di commesso nelle spallette del finestrone*” e di assicurare “*una colonna ... rotta*”.

Sul versante settentrionale, “*sopra le mensole*”, Bercigli segnala l'urgenza di rifare “*braccia ventidue di fregio bianco commesso di verde, alto braccia uno, e un terzo*”; “*braccia due di coperta sopra il remenato del primo finestrone, e braccia cinque della modinatura di esso*”; nonché “*due pilastrini perché mancanti*”. Occorreva, inoltre, assicurare due colonne che presentavano le cerchiature rotte (una delle quali necessitava anche di una ricostruzione parziale); rifare una parte di commesso nel parapetto, perché mancante; oltre a

²⁰³Ibidem, cc. 90v-91r.

²⁰⁴Ibidem, cc. 102v-105v.

“braccia uno, e mezzo di cornice intagliata sotto il finestrone”, “quattro rose nel fregio, e sette nel remenato”; nonché *“resarcire il capitello di una colonna, che era rotto”*.

Sul medesimo versante settentrionale, la relazione prevede, infine, quanto segue: *“La colonna dell’imbotte dell’ultimo finestrone è tenuta da cerchi di ferro consumati dalla ruggine, che anderanno rimessi di nuovo, e dovrà rifarsi braccia due di detta colonna, come pure dovrà rifarsi il commesso nell’imbotte, e braccia tre di membretto rasente la colonna, e anderà rifatto il capitello, che è rotto in più pezzi, egualmente che la cornice del sesto acuto. Và rifatta braccia due di colonna al finestrone di mezzo, va resarcito il capitello, e va rifatto il commesso nella spalletta”*.

Tra i lavori occorrenti sulla cantonata occidentale, si indicano il restauro di sette mensole rotte ed il rifacimento dei seguenti elementi: due pilastrini al primo finestrone, una parte della coperta del remenato (ovvero dell’architrave), *“braccia quattro della prima modinatura”*, due pezzi di colonna sotto il capitello, il commesso adiacente ai parapetti (oltre alla completa sostituzione di uno di essi), e *“braccia quattro di colonna assai consunta che è fermata da quattro cerchi di ferro mangiati dalla ruggine”*. Sulla medesima facciata, la relazione suggerisce l’opportunità di rifare anche *“braccia uno e mezzo di cornice”* nella parte sottostante le mensole e, al livello del finestrone, un pezzo di modinatura, una mensola rotta e un pezzo di rosso. *“Sul pilastro presso le mensole”*, risultavano mancanti *“molti pezzi ... per l’altezza di braccia sei”*. *“Sul piano inclinato del finestrone”*, inoltre, risultavano mancanti *“braccia tre di marmo bianco, largo un braccio, braccia quattro di rosso largo due terzi, braccia due di cordone egualmente di rosso e braccia sei sull’oggetto del cornicione...”*. *“Sotto il finestrone”*, andavano, inoltre, rifatti *“braccia quattro di cornice intagliata alta soldi otto, e sei rose nel fregio”*. Anche il commesso nelle spallette era da risarcire, così come *“i cerchi di ferro che fermano la colonna consumati dalla ruggine”*, *“la rosa nella cima del remenato dell’altro finestrone ..., .. diversi pezzi di marmo verde, ... braccia quattro di piano inclinato largo un braccio ... cinque mensole rotte”*. Analogamente, appariva necessario il rifacimento del *“capitello a sinistra del primo finestrone di braccia dieci di cordone grosso un quarto”*. Altri interventi indicati per questo lato occidentale avevano ad oggetto

il rifacimento di *“una formella di marmo rosso lunga cinque sestì, e larga due terzi”* ed il fissaggio del *“cordone all’altezza dei capitelli, perché smosso per braccia quattro”*; mentre *“al piano inclinato del suddetto finestrone”* appariva indispensabile *“rifare braccia quattro cordone rosso e braccia tre di liscio bianco”*.

Quanto alla facciata meridionale, la relazione indica: *“Nella parte inferiore ... vanno rifatti molti pezzi di verde perché mancanti. La rosta dei finestroni di mezzo è in cattivo stato, onde va preso l’opportuno provvedimento. Vanno rifatti diversi pezzi del pilastro, e del commesso nelle spallette. Sotto i detti finestroni va rifatto braccia tre di cornice, sei rosoni nel fregio, e cinque rose nel remenato. Vanno rifatte braccia undici di membretto rasente le colonne degli altri finestroni. Vanno rifatte braccia tre di spalletta, e una quantità di commesso. Va rifatto un cerchio di ferro di una colonna che è rotta”*.

E da ultimo, si segnalava la mancanza di *“molti pezzi d’intarsio nei fregi”* e che *“vi sono non pochi altri difetti di minor conseguenza, che si tralasciano di descrivere”*.

La relazione fotografa lo stato di conservazione del campanile nel primo ventennio dell'Ottocento, offrendo uno scenario preoccupante a causa dell'incuria in cui lo stesso era stato abbandonato per anni.

Altro aspetto rilevante del documento è dato dal fatto che la Deputazione, verosimilmente per la prima volta, ritenne di approntare una macchina organizzativa apposita per la conservazione dei monumenti. Infatti, l'architetto dell'Opera è chiamato a studiare nel dettaglio le modalità di organizzazione del lavoro, sia in termini di risorse umane che di attrezzature, e a valutare le possibili strategie per interventi più mirati, da individuare grazie ad un adeguato programma di monitoraggio e manutenzione.

Più precisamente, su specifica richiesta della Deputazione, l’architetto propose un *“sistema per l’esecuzione dei lavori”* articolato nei seguenti punti:

- organizzazione di un gruppo ristretto di 7 operai fissi (tra muratori, marmisti e manovali) *“sotto la direzione dell’architetto e la sorveglianza del magazzinoere”*, a cui sarebbero stati aggiunti, all’occorrenza, altri lavoratori provvisori, soprattutto per la manutenzione ordinaria all’esito dei lavori

straordinari di restauro. Il sistema avrebbe avuto il vantaggio di ridurre la spesa per i lavoranti oltre che di formare le necessarie professionalità;

- implementazione delle attrezzature (vericelli, burbere, calcesi, canapi, sustre, argani, pali di ferro e legnami di diverse specie per i ponteggi), con incremento di quelle esistenti e acquisto di nuove;

- reperimento di magazzini per custodire le attrezzature ed i marmi, nonché da adibire al lavoro dei marmisti (segagione e lavorazione dei blocchi), che Bercigli suggeriva che fossero “*sempre reperibili tutti uniti*” in occasione delle sue visite²⁰⁵.

Quanto al cronoprogramma dei lavori, attesa l'impossibilità di reperire contemporaneamente il numero di operai, specialmente marmisti, che sarebbe stato necessario per eseguire tutti i lavori in un tempo ristretto, l'architetto suggerì di eseguire le attività nell'arco dieci anni secondo il seguente ordine:

1) dapprima, sarebbero state effettuate calate generali al fine di individuare le parti in pericolo di crollo da sostituire e/o riparare tutte senza ritardo e comunque nell'arco di un anno;

2) poi, ultimate le urgenze, sarebbero stati eseguiti i restauri esposti nella relazione partendo, dalla cuspide, in seguito quelli dei ballatoi, quindi, gli altri che interessavano le colonne e “*filigrane dei finestroni, i cornicioni, l'incrostature degli ultimi ordini del campanile, gl'intarsi, e dipoi a quelli di tutte l'altre pareti, e in ultimo luogo agli altri dell'imbasamento, e del pavimento della chiesa*”.

All'articolo quarto, sulla “*spesa occorrente per eseguire i lavori*”, Bercigli evidenziò la difficoltà di fare una previsione precisa, in ragione del fatto che nel corso delle calate, molto disagiate, gli operai avrebbero avuto soltanto la possibilità di scorgere gli interventi di maggiore importanza. Il vero stato delle cose sarebbe emerso durante i lavori, grazie all'allestimento dei ponteggi che avrebbero reso possibile il rilievo dei monumenti “*con tutta la comodità ed accuratezza*”.

Sia pure con questo limite, l'architetto tentò una stima, considerando, in primo luogo, i danni individuati in occasione delle calate generali “*e quindi l'aumento di essi che si era manifestato nell'ultime parziali calate*”, che aveva fatto eseguire appositamente, nonché l'ulteriore incremento di essi che Bercigli

²⁰⁵Ibidem 106r-111v.

aveva “*potuto rilevare nelle osservazioni ... fatte in quelle parti di dette fabbriche che potevano ocularmente visitarsi*”. Inoltre, aveva posto a calcolo “*...l'aumento di danni*”, che, come attestato dalla comune esperienza, si “*verificano in lavori di simile specie*”. La stima così ottenuta per i soli lavori di restauro fu di quattromilaquattrocento scudi l'anno, oltre la provvigione dell'architetto e del magazzinoiere, le pigioni dei magazzini e le attrezzature mancanti, per complessivi ulteriori quattrocento scudi.

Nel successivo articolo quinto, avente ad oggetto l’“*Importare dell'annuo mantenimento delle fabbriche*”, Bercigli indicò la spesa occorrente per il loro mantenimento, una volta che fossero state ridotte “*in buono stato per mezzo dei provvedimenti proposti*”. L'architetto suggerì l'importo annuo di milleottocento scudi, in relazione alla necessità di eseguire “*annualmente le calate*” per individuare le parti degradate (“*e quindi e senza ritardo ripararle, perché non vadano a farsi maggiori*”) e, a tal fine, di allestire “*molti costosi ... ponti*”, nonché in ordine all'opportunità di provvedere di anno in anno al mantenimento di “*tutti gli attrezzi, dei legnami, delle sustre, e molto più dei canapi di qualche importanza, che assai si logorano specialmente nell'eseguire le calate*”.

La documentazione rinvenuta in ordine alle annualità successive non ha consentito di ricostruire in modo dettagliato quanti e quali degli interventi indicati da Bercigli siano stati effettivamente realizzati.

Tuttavia, da una nota dell'11 settembre 1868 redatta da Baccani - il quale aveva assunto l'incarico di architetto dell'Opera a partire dal 12 aprile 1823 - sappiamo che “*molti importanti restauri erano stati fatti dall'anno milleottocento-diciotto*” fino a quella data e che tra gli ulteriori lavori da eseguirsi, vi era “*il restauro di tutta la parte che guarda tramontana*”²⁰⁶.

Per il resto, i precedenti documenti di Baccani, ivi incluse le perizie allegate ai bilanci di previsione, contengono annotazioni piuttosto generiche, con cui l'architetto si limitò a fare cenno ai consueti “*restauri all'esterna incrostatura di marmi, alle tettoie etc.*” ed ai “*soliti annui lavori di mantenimento*”, che implicavano anche “*le calate solite*” da “*farsi nella stagione di primavera*”²⁰⁷.

²⁰⁶AOSMF, XI.2.36, fasc. 1.

²⁰⁷AOSMF, XI.2.11, fasc. 1, cc. 1; 18r-21r, *Bilancio di previsione per l'anno 1842 - Relazione dell'Architetto Cav. Baccani del 2 dicembre 1841*, cit.; Cfr. anche AOSMF, XI.2.12, fasc. 1 *Bilancio di previsione per l'anno 1843 - Relazione dell'architetto Gaetano Baccani. Lavori*

A seguito delle calate eseguite nei mesi di aprile e maggio del 1843, Baccani evidenziò la necessità di eseguire con urgenza ulteriori lavori oltre a quelli già indicati nella perizia allegata al bilancio di previsione del medesimo anno 1843, riguardanti, in particolare:

- la sostituzione di 18 mensole al ballatoio del campanile, che risultavano danneggiate a causa delle “*antiche staffe di ferro che le tenevano*”;
- il rifacimento di un “*pezzo di cornice sotto la terrazza*”, nonché 75 braccia di fregio intarsiato sempre sotto la terrazza;
- ed il restauro della cantonata di ponente²⁰⁸.

La successiva relazione del 1846, dal titolo “*lavori progettati ed eseguiti sotto la direzione del Cav.º Architetto Gaetano Baccani dal 12 aprile 1823. epoca in cui le fu conferito il posto d’Architetto dell’Opera, fino a tutto il corrente anno 1846*”²⁰⁹, riporta, come quella precedente, già menzionata, sui lavori progettati ed eseguiti dal 1823 al 1843²¹⁰, unicamente la seguente notizia: “*Risarcito, e assicurato la maggior parte dell’incrostatura di marmo, e rimesso di nuovo molte mensole al Ballatoio – Calata la campana detta la Misericordia per essersi rotta, e dopo essere stata rifiuta ritirata al posto per cui convenne levare una Colonna ad un finestrone per poterla passare*”.

Da un successivo riepilogo, scritto, in parte, da Baccani ed, in parte, dall’archivista dell’Opera²¹¹, risultano, inoltre, i seguenti interventi:

*completi - pulpito amovibile 7 dic. 1842 (con disegno del pulpito). Cfr. anche AOSMF, XI.2.9, fasc. 1, cc. 2r-3r, Rapporto di Gaetano Baccani alla Deputazione secolare del 14 dicembre 1837, in cui si indicano, per l’anno 1838, complessivamente per le tre fabbriche “lavori di semplice mantenimento e di pronto restauro”, per l’importo di lire 12.000; e AOSMF, XI.2.11, fasc. 2, cc. 44r-49v, Rapporto di Gaetano Baccani alla Deputazione secolare dell’11 giugno 1842, in cui, al punto due, tra “i lavori di massima urgenza e di mantenimento ... da farsi per riparare ai guasti trovati nelle calate state fatte all’esterno del Duomo, Campanile e Tempio di S. Giovanni”, si indica che: “Al Campanile son comparse due mensole rotte, che una dalla parte di ponente, l’altra da mezzogiorno, che rimesse al posto occorrerà: £. 400”, in L. Frabbi, New and old: Nineteenth-century transformations inside Florence cathedral and the dismantling of Baccio Bandinelli’s Choir, in Verdon T., Innocenti A. (a cura di), *La cattedrale come spazio sacro. Saggi sul Duomo di Firenze*, cit., pp. 443 e ss..*

²⁰⁸AOSMF, XI.2.12, fasc. 14, *Fabbriche insigni - Aumento ai lavori prescritti nel bilancio viene approvato dalla Deputazione - Relazione dell’architetto Cav. Baccani 29 agosto 1843.*

²⁰⁹AOSMF, XI.2.14, fasc. 63, cc. 689-693, *Architetto dell’Opera gratificazione (Vedi filza d’affari al 1843,a; ed 1844,a.) Relazione dei lavori progettati ed eseguiti dall’architetto dal 1823 al 1846.*

²¹⁰Cfr. AOSMF, XI.2.12, fasc. 14, cit.

²¹¹AOSMF, XI.2.36, fasc. 34, *Operazioni fatte dal Prof. Cav. Gaetano Baccani, parte scritte da lui e parte riepilogate dall’insieme della filza dal commesso archiv.a...Lavori eseguiti alle tre fabbriche Insigni ...*, cit.

- *“Riattamento dell’incrostatura esterna di marmo, tanto al Duomo, che al Campanile, rimettendo di nuovo una gran parte delle mensole della terrazza, che si trovavano troncate, e con il pericolo di cadere”*;

- *“Al Campanile rimesso di nuovo alcune colonne a spirale ai Finestroni, e segnatamente al gran Finestrone delle Campane, e rifatto di nuovo tutta la Lunetta che guarda levante”*.

Gli ultimi documenti rinvenuti con riferimento al periodo di Baccani sono un rapporto del 23 settembre 1864, ove si menziona la spesa *“per i restauri di semplice mantenimento alle tre insigni fabbriche”*²¹² e la relazione allegata al *Bilancio di previsione per l'anno a tutto dicembre 1869*, che, tra le *“spese per culto sacro”*, indica, ai nn. 10 e 11, quelle *“ordinarie”* per la *“conservazione delle Fabbriche Insigni come da perizia dell’ing^e. Bellini”* e per il *“mantenimento et attrezzi et utensili (come da detta perizia)”*, prevedendo, rispettivamente, l’importo di lire 27730,00 e 63000²¹³.

Al periodo di De Fabris risalgono alcuni documenti dell’aprile-maggio 1877 in cui si riporta la notizia della caduta di un pezzo di marmo avvenuta il giorno 24 aprile. Di particolare interesse, risultano le argomentazioni addotte dall’architetto a giustificazione dell’accaduto, con cui, dopo aver evidenziato che si trattava di una superficie già restaurata, sostanzialmente, si imputa il danno all’ossidazione delle antiche staffe di ferro. Più precisamente, De Fabris informava che la scaglia in questione si era distaccata *“dal piano verticale ossia dalla incrostazione (fatta di restauro) del pilone di angolo nella faccia che prospetta la Confraternita della Misericordia e precisamente nello scompartimento compreso fra il ricorso che sta al disopra delle statue e quello al disotto dei finestroni del 1° piano. Tale distacco evidentemente avvenne in forza dell’ossido formatosi attorno ad una staffa di congiunzione interna la quale infiltratosi in una intronatura accidentale del marmo, fece schiantare e traboccare quella scaglia”*.

L’episodio conferma che, data l’inadeguatezza delle dotazioni strumentali in uso all’epoca, *“per quante cure e diligenze si adoperassero con calate d’ispezione ed opportuni saggi”* era difficile prevenire del tutto simili eventi accidentali. La scomodità ed i pericoli delle calate che venivano

²¹²AOSMF, XI.2.32, fasc. 1, *Dettaglio delle spese previste per l’Anno 1865*.

²¹³AOSMF, XI.2.34, fasc. 1, *Bilancio di previsione per l’anno a tutto dicembre 1869*.

praticate con l'ausilio di semplici corde non consentivano di visionare lo stato dei paramenti con la necessaria calma ed attenzione. Solo in occasione dell'allestimento dei ponteggi si aveva la possibilità di effettuare sopralluoghi più estesi ed attenti, ma gli stessi presentavano costi molto elevati (sia per il montaggio che per l'approvvigionamento del materiale ligneo) e pertanto non potevano essere impiegati nei monitoraggi né all'epoca vi erano sistemi alternativi, altrettanto adeguati.

Tant'è che, sempre a seguito di questo episodio, la Deputazione, al fine di assicurare l'Amministrazione comunale che aveva segnalato il danno, si limitò a stabilire che avrebbe intensificato gli interventi “*o con più spese calate, o con qualunque altro modo potesse escogitarsi, onde tali casi si rendessero almeno il più possibile remoti*”²¹⁴.

Nel rapporto, allegato al bilancio di previsione per l'anno 1870²¹⁵, De Fabris dà atto, come già Baccani nella nota dell'11 settembre 1868, citata ²¹⁶, che “*la incrostazione di tutta intera la faccia di tramontana non godé mai di restauro*”, oltre a riportare quanto segue: “*Tre delle magnifiche trifore che adornano il più elevato scompartimento, stanno al posto in forza di indecorosi sostegni neri il ferro supplisce con pessimo effetto all'ufficio del marmo. Il Castello campanario esistente nello scompartimento medesimo lo ingombra soverchiamente per vizio di costruzione e così nell'interno come all'esterno grandemente lo deturpa. ... le decorazioni che hanno maggiori sporgenze accennano in molte parti a rovina*”.

Gli ultimi due documenti rinvenuti per il periodo in cui De Fabris ebbe l'incarico di architetto dell'Opera (Previsione di spesa per gli esercizi 1883 e 1884) non contengono alcuna significativa indicazione in merito alle opere di mantenimento del campanile²¹⁷.

Il 5 aprile 1884, Del Moro, subentrato a De Fabris nella conduzione dell'ufficio tecnico dell'Opera, redige un dettagliato “*Rapporto ... intorno ai procedimenti necessari e convenienti per la conservazione e pel decoro delle*

²¹⁴AOSMF, XI.2.46, fasc. 17, 1877 *Campanile della metropolitana. Reclamo del Municipio di Firenze per una scaglia di marmo caduta dal campanile medesimo.*

²¹⁵AOSMF, XI.2.37, fasc. 1, *Bilancio di previsione per l'anno 1870. Sua approvazione. E chiarimenti domandati in proposito dal Ministero. E' qui annesso il rapporto in copia dell'Architetto dell'Opera Sig. Cav. Prof. De Fabris del 15 settembre 1869 su i lavori occorrenti alle tre nostre insigni Fabbriche.*

²¹⁶AOSMF, XI.2.36, fasc. 1, cit.

²¹⁷AOSMF, XI.2.52, fasc. 1, *Previsione di spesa per l'esercizio tecnico dell'anno 1883*; AOSMF, XI.2.53, fasc. numero 1, *Bilancio di Previsione dell'anno 1884.*

Fabbriche insigni”, in cui, in ordine allo “*Stato di conservazione*” del campanile, si legge quanto segue: “*Questa superba opera dell’arte archiacuta toscana è degna anche di ammirazione per la sua solida e ben intesa costruzione la quale è nel suo tutto insieme, ad eccezione di alcune parti esposte alle intemperie nei vani delle finestre, in eccellente stato di conservazione. Non può dirsi altrettanto della decorazione marmorea delle pareti, la quale sia per la minutezza delle sue parti sia per la sottilissima grossezza data ai marmi che la costituiscono, ha sofferto e va soffrendo ogni giorno più dei danni non lievi*”.

Quanto alle “*opere di restauro all’esterno e all’interno del Campanile*”, il rapporto riferisce: “*I restauri che a cura dell’opera che si sono varie volte praticati, hanno bensì in parte, ma non valsero affatto, a riparare a tutti i danni esistenti i quali oggi esigono urgenti riparazioni, massime in quelle parti che da tempo remoto più non godevano dell’opera di restauro. La faccia che guarda a tramontana o il fianco della cattedrale trovasi rispetto alle altre in notevole deperimento. Nell’ultimo scompartimento poi, dove sono le grandi finestre trifore, il restauro è indispensabile e più specialmente sulle trifore stesse, le quali sono tenute al posto con indecorosi, inorganici sostegni di ferro, che malamente suppliscono all’ufficio statico del marmo.*

Perché il restauro di quest’ultima sezione del campanile sia reso efficacemente possibile e riesca altresì completo, è della massima necessità ridurre in parte il castello campanario di legno. Colla semplice rimozione delle due campane minori, la cui armatura e i relativi parapetti sono a contatto delle decorazioni delle grandi finestre trifore, si avrebbero questi due ottimi vantaggi: si renderebbero più stabili le dette decorazioni e non si deturperebbe più all’esterno la vista delle trifore stesse.

Le due campane, per le loro piccole dimensioni, potrebbero facilmente collocarsi internamente nell’imbotte degli stessi finestroni”²¹⁸.

Il 20 settembre 1884 Del Moro redasse la consueta relazione in vista dell’approvazione del bilancio di previsione per l’anno 1885 (recante in calce l’approvazione del Ministero in data 26 marzo 1885), in cui si conferma che gli interventi sulla facciata nord, che già l’architetto Bercigli aveva suggerito nella

²¹⁸AOSMF, XI.8.9, *Rapporto del Cav. Prof. Luigi Del Moro intorno ai procedimenti necessari e convenienti per la conservazione e pel decoro delle Fabbriche insigni dell’Opera di S. M. Del Fiore in data 5 aprile 1884.*

sua relazione del 5 dicembre 1818, non erano stati mai realizzati, ma solo avviati in via d'urgenza circa 70 anni dopo (nel 1884), per far fronte alle condizioni deprecabili in cui la stessa versava ormai da tempo.

Sul punto, Del Moro scrive: *“I restauri che in altri tempi si praticarono all'esterno di questa meravigliosa opera d'arte volsero, in gran parte, a riparare i danni da essa sofferti sulle sue facciate, ad eccezione però di quella [prospiciente] a tramontana, la quale appunto per non essere stata da tempo remoto restaurata si trova ora, rispetto alle altre, in notevole deperimento”*²¹⁹.

“Infatti”, rileva, inoltre, Del Moro, *“in molte parti Architettoniche ed Ornamentali e nelle [fasce] a tarsia di essa si riscontrano delle gravi corrosioni e rotture. Nell'ultimo scompartimento poi, dove sono le grandi finestre trifore, il restauro è affatto indispensabile e più specialmente sulle trifore stesse in più luoghi incatenate e tenute al posto con indecorosi sostegni e sbarre di ferro che malamente suppliscono all'ufficio statico del marmo”*.

Sebbene non fosse stato *“contemplato nel bilancio preventivo da eseguirsi nel corrente anno, per altro, ritenendo una ulteriore dilazione al suo esequimento avrebbe dato luogo a maggiori danni in alcune parti già sensibilmente deperate per fenditure e corrosioni”*, questo restauro era stato *“... opportunamente intrapreso..... in quest'anno stesso”*.

L'architetto suggerisce, quindi, che gli interventi siano condotti a termine nell'anno 1885: *“Ed ora proporrei che nell'anno 1885 insieme coi lavori della cattedrale, e colla maggiore possibile alacrità, si proseguisse la prosecuzione di quel restauro secondo le norme già indicate per gli altri lavori”*.

Quanto alle modalità del restauro, le *“norme indicate”* per i lavori all'esterno della cattedrale, recepite anche per il campanile, prevedevano di intervenire *“restaurando e rifacendo ove occorra”* le parti (quali, ad esempio, sezioni di colonnine, di cornici, di tarsie e di ornamenti vari) che *“per corrosione e per disgregamenti minacciavano di cadere”* e di consolidare *“tutte le parti pericolanti”*.

A seguito del terremoto del 18 maggio 1895, Del Moro eseguì alcune ispezioni al fine di rilevare gli eventuali danni subiti dal complesso monumentale. Nella sua relazione, l'architetto offrì le seguenti valutazioni

²¹⁹AOSMF, XI.8.9, fasc. 1-5, *Bilancio di previsione per l'Anno 1885, Relazione dell'architetto dell'Opera* del 20 settembre 1884, titolo II.

rassicuranti: *“Il Campanile non presenta il minimo danno nella sua struttura organica, ma soltanto alcuni cretti nel frontone marmoreo dell’ultimo finestrone di mezzogiorno e la caduta di pochi e piccoli pezzi di commesso”*²²⁰.

In relazione al XX secolo, l'Archivio dell'Opera custodisce tantissime carte (lettere, manoscritti, computi metrici e relazioni tecniche), incluse, tra le altre, le perizie a firma dell'architetto Giuseppe Castellucci, a partire dai primi del novecento (1902), quando questi aveva l'incarico di *“aiuto architetto”*, e degli ingegneri Rodolfo ed Antonio Sabatini, che, invece, si occuparono dei lavori di manutenzione realizzati dal 1938 al 1957; documenti, questi ultimi, che, ad oggi, non hanno una collocazione definitiva né una sistematica catalogazione cronologica.

Sia pure con i limiti derivanti dalla difficoltà di dare un ordine cronologico al materiale indagato, la documentazione conferma che il complesso monumentale è stato costantemente monitorato e conservato. Le carte attestano, inoltre, i molteplici interventi di sostituzione e completamento subiti dai paramenti marmorei esterni, anche se non sempre è agevole riconoscere nel dettaglio le parti interessate dai lavori. Indicazioni più puntuali sono state, invece, rinvenute con riguardo alle sostituzioni eseguite nella campagna degli anni cinquanta.

In particolare, agli inizi del XX secolo, il *“Rapporto dell’aiuto architetto cav. Giuseppe Castellucci”*, datato 20 agosto 1902, esprime valutazioni rassicuranti sulle *“sulle condizioni statiche dei monumenti insigni”*, ivi inclusa la cupola del duomo. Più precisamente, quanto al campanile, egli afferma che: *“E’ così solidamente costruito da non destare timore per la sua stabilità nemmeno per un avvenire molto lontano”*²²¹.

Il 30 luglio 1913 Castellucci presenta la relazione tecnica *“di uso alla fine di ogni esercizio finanziario”*, al fine di illustrare sia i *“lavori compiuti nell’esercizio”* in scadenza (1912-1913) che quelli in previsione per l’anno 1913-1914. Completa la relazione l’allegato A, recante il *“Prospetto sommario delle spese necessarie per la esecuzione dei lavori”*²²².

²²⁰L. Del Moro, *Relazione sui danni arrecati ai monumenti insigni dal terremoto del 18 maggio 1895*, Firenze, tip. di G. Carnesecchi e figli, piazza d’Arno, 1895, p. 6.

²²¹AOSMF, XI.2.74, fasc. 31, 1902, *Rapporto dell’aiuto architetto cav. Giuseppe Castellucci sulle condizioni statiche dei nostri monumenti insigni*, cc. 565r-566r.

²²²AOSMF, XI.2.87, fasc. 1, cc. 19r-26r, *Bilancio consuntivo di un anno al 30/6/1912 e bilancio preventivo dal 1/7/1913 al 30/6/1914 con una relazione tecnica dell’arch. Castellucci sui lavori eseguiti nel 1912-13 e quelli da eseguire nel 1913-14 ai monumenti dell’opera*.

Quanto ai lavori eseguiti in ordine al campanile, il documento riporta *“in modo molto sommario”* quanto segue:

“Nella facciata di mezzogiorno fu riconosciuto indispensabile di procedere al consolidamento di alcuni pezzi di marmo del paramento, e di rinnovare anche alcuni pezzi che da parecchio tempo mancavano, rendendo così l’edificio in perfette condizioni statiche ed estetiche. Nella parte interna, rivestita a pietra sono state rinnovate le bozze corrose, specialmente quelle corrispondenti alle spallette delle finestre”.

Il documento dà, inoltre, atto che *“come di consueto, nei mesi di maggio e di giugno”* erano state eseguite *“ispezioni a tutte le facce esterne dei tre edifici per assicurarsi dello stato di conservazione delle decorazioni”*, oltre alla *“verifica del buon funzionamento dei parafulmini”*.

Quanto ai lavori ritenuti necessari per l’esercizio 1913-1914, in merito al campanile, la relazione contempla, peraltro in modo del tutto generico, unicamente i seguenti interventi:

“Nella parte terminale ove accedono numerosi i visitatori è necessario consolidare la cimasa di marmo del parapetto a traforo.

Sarà proseguito il restauro al paramento interno di pietra nei punti ove è maggiore il bisogno a causa delle profonde corrosioni.

Ed anche in alcuni tratti del paramento marmoreo esterno sarà provveduto ad un conveniente consolidamento ove sono segni evidenti di rigonfiamenti”.

Anche per questo esercizio, si prevedono le abituali calate *“per verificare in quali parti si renda necessario il lavoro di restauro e consolidamento, e verranno altresì esaminati i parafulmini per assicurarsi del loro perfetto funzionamento”*²²³.

Con documento del 15 luglio 1914, Castellucci, cessato il suo ufficio presso l’Ente, descrive, in primo luogo, i lavori di maggior rilievo che erano stati effettivamente eseguiti nel corso dell’esercizio 1913-1914, per i *“quali aveva avuto quasi esclusivamente parte il corpo tecnico di maestranze”* dell’Opera:

“- Campanile -

²²³AOSMF, XI.2.87, cit., cc. 23r-24r.

Nel parapetto di marmo a traforo a coronamento del Campanile sono state consolidate molte parti che si erano sconnesse e che costituivano un pericolo per i visitatori, e furono rifatti molti pezzi mancanti della cimasa.

Nell'interno del Campanile furono rinnovati molti pezzi del paramento di pietra forte nella parti corrose più profondamente....

Nel mese di giugno furono eseguite le solite ispezioni con le calate per verificare le condizioni del paramento marmoreo esterno degli edifici insigni ed anche verificato il regolare funzionamento dei parafulmini²²⁴.

La relazione illustra, poi, “brevemente ... i lavori di cui si deve tener conto per l'esercizio finanziario 1914-15 perché o sono la continuazione dei precedenti o si impongono per necessità nei limiti dei mezzi disponibili”, sottoponendo “all'approvazione della S.V. Illmã le seguenti proposte:

... Anche nel corrente esercizio si continuerà a consolidare il paramento esterno di marmo di alcune parti ove accenna a distaccarsi; e nella parte interna verranno sostituite alcune bozze di pietra forte dove i geli hanno prodotto profonde corrosioni. ...

Verso la fine dell'esercizio e cioè nel mese di giugno, si procederà, come sempre, ad una visita minuziosa del paramento marmoreo esterno dei tre monumenti insigni per mezzo delle solite calate: e sarà poi anche indispensabile addivenire alle verifiche necessarie per assicurarsi del buon funzionamento dei parafulmini²²⁵.

Nella successiva relazione allegata al bilancio di previsione dal 1 luglio 1915 al 30 giugno 1916, Castellucci, con riferimento all'esercizio 1915-1916, propone di proseguire i lavori in corso ed evidenzia, peraltro senza puntuali riferimenti in ordine alla collocazione, la necessità del seguente ulteriore intervento: “*Nel paramento esterno occorre riformare alcuni intarsi di marmo rosso e verde e provvedere al rifacimento di un rosone in rilievo*”²²⁶.

Nel luglio del 1916, nell'ambito della relazione allegata al “*Bilancio di previsione dell'Opera di S. Maria del Fiore – di Firenze - di 1 anno dal 1 luglio 1916 al 30 giugno 1917*”, Castellucci espone al soprintendente ai Monumenti di Firenze i lavori eseguiti dal 1 luglio 1915 al 30 giugno 1916 e propone per la

²²⁴AOSMF, XI.2.88, fasc.1, cc. 15r-17v, c. 20r-22r.

²²⁵Ibidem.

²²⁶AOSMF, XI.2.88, fasc.1, 4r-14v.

consueta approvazione l'esecuzione di ulteriori interventi per l'esercizio in corso.

In particolare, in relazione al campanile, si dà atto della realizzazione, al 30 giugno 1916, di *“pochi lavori che riflettevano l'ordinaria manutenzione”*.

Segue una sommaria esposizione dei lavori in previsione per l'esercizio 1916-1917, *“alcuni de quali non sono che la necessaria continuazione di quelli già iniziati”*.

“- Campanile –

Il traforo in marmo della finestra trifora dalla parte di mezzogiorno ha l'armatura in ferro assai sconnessa. E' necessario quindi provvedere al consolidamento di questa per evitare che possano avvenire danni alle parti decorative di marmo.

Nella parte esterna occorre rifermare alcuni tratti delle fasce decorate a tarsia, poiché ogni tanto cascano dei pezzetti di tessere.

Anche nella parte architettonica interna formata di bozze di pietra forte e di arenaria occorre sostituire alcuni tratti profondamente consunti dai ghiacci”.

E, per la fine dell'esercizio, si prevede la consueta ispezione generale del paramento decorativo esterno dei tre monumenti e la verifica del buon funzionamento dei parafulmini²²⁷.

La programmazione dei lavori per l'anno seguente (1917) è chiaramente condizionata dagli eventi bellici. Infatti, nella consueta relazione di bilancio (dal 1 luglio 1917 al 30 giugno 1917), Castellucci dà atto che, *“al piano dei bassorilievi che decorano il basamento”*, al fine di prevenire danneggiamenti, sarebbero *“state costruite delle impalcature a sostegno di una grossa cortina di protezione formata da sacchi di sabbia”*, mentre, quanto ai lavori da eseguirsi per l'esercizio in corso (1917-1918), fa notare che *“sarebbero stati limitati a quelli puramente indispensabili”*, a causa del *“costo assai elevato dei materiali e della scarsità della mano d'opera”*, in quanto la maggioranza degli operai era stata chiamata alle armi:

“Campanile

Sarà continuato il restauro dei pietrami corrispondenti nell'interno con la sostituzione di quelli profondamente consunti

²²⁷AOSMF, XI.2.89, fasc. 1.

Anche le tarsie marmoree delle decorazioni, saranno risaldate in quelle parti che minacciano distaccarsi.

*E vi saranno eseguiti tutti gli altri lavori indispensabili per la buona conservazione dell'edificio*²²⁸.

Per gli anni 1919 e 1920, non sono stati rinvenuti documenti in ordine ai lavori di restauro. La motivazione si può forse evincere dalla seguente nota del 24 novembre 1920, con cui la Deputazione scrive al Ministero per segnalare la gravità della situazione finanziaria dell'Opera che, a causa della diminuzione delle entrate nel periodo di guerra e dell'aumento del costo della mano d'opera, aveva accumulato un ingente *“deficit di cassa che non le permette più di funzionare”*, tanto da implicare, in mancanza di adeguati finanziamenti pubblici, la necessità di licenziare gli operai fissi, già ridotti a 12 su un corpo *“molto numeroso un tempo”*²²⁹.

Prima di procedere alla consegna del suo mandato al nuovo Consiglio d'Amministrazione costituitosi in forza della legge sul Concordato con la Santa Sede, la cessata Deputazione dell'Opera dispose una verifica dello stato del complesso monumentale.

Nel corso dell'adunanza dell'8 giugno 1936, l'allora architetto dell'Opera, Rodolfo Sabatini, dà lettura della sua relazione *“circa gli studi fatti per i lavori di carattere straordinario occorrenti per riportare il Duomo, il Campanile e il Battistero in condizioni di ordinaria manutenzione”*.

Le condizioni dei monumenti vengono definite deplorevoli, a causa *“della troppo prolungata insufficienza, nel passato, di quegli adeguati o tempestivi lavori di restauro che sempre si rendono necessari per ogni opera muraria in genere, ma che più gelosamente si richiedono per quelle che vantano meriti di carattere storico e monumentale”*.

Tra i lavori necessari, si indicano *“lo smontaggio, le riparazioni, i restauri e la sostituzione parziale dei materiali impiegati nelle varie specie di coperture dei tre monumenti che non sono più in grado di proteggere le strutture murarie dall'azione disgregatrice degli agenti atmosferici”*.

Le perizie di stima – che peraltro non comprendevano gli eventuali lavori di consolidamento e restauro della cupola allo studio di una commissione ministeriale – indicavano le seguenti cifre:

²²⁸Ibidem.

²²⁹AOSMF, XI.2.90, fasc. 1.

1° per il restauro completo della basilica di S. Maria del Fiore (esclusa la cupola), £ 5.083.621.35;

2° per il campanile di Giotto, £ 962.584;

3° per il tempio di San Giovanni, £ 597.145²³⁰.

Il 16 febbraio 1938 viene sottoposta, forse a Mussolini, una relazione dal titolo “*Per la Conservazione del Duomo, del Campanile e del Battistero di Firenze*”.

La relazione conferma che, come già indicato, la cessata Deputazione secolare aveva commissionato un’indagine accurata sullo stato di conservazione dei tre monumenti, i cui “*risultati furono di una gravità inaspettata*”.

In particolare, il documento dà atto delle problematiche connesse alle forti lesioni riscontrate nella cupola “*che dal 1561 destarono (come destano tuttora a causa del loro permanente movimento) serie preoccupazioni*” e della conseguente nomina di una commissione per lo studio del loro comportamento e della loro influenza sulle condizioni statiche dell’edificio che “*ha ora terminato i suoi studi preliminari di osservazione e di rilievi tecnici*” mettendoli “*a disposizione, per le definitive conclusioni, della Commissione speciale nominata dal Ministero della Educazione Nazionale*”.

Quanto alle condizioni generali di conservazione dei tre monumenti, si fa riferimento allo studio condotto dall’Ufficio tecnico dell’Opera secondo cui, come già esposto, esse erano “*pessime e richiedono urgenti provvedimenti di carattere straordinario*” che non era stato possibile assumere in precedenza stante la carenza di mezzi idonei. Tale stato di cose riguardava non soltanto le “*parti di natura puramente artistica o di carattere decorativo, ma anche le membrature costruttive che potrebbero comprometterne la stabilità*”²³¹.

Negli anni del 1938 al 1944, oltre a condurre a termine gli importanti restauri del rivestimento marmoreo esterno del battistero, furono compiuti una serie di lavori sull’intero complesso.

Nel corso dell’adunanza del 31 maggio 1938, Rodolfo Sabatini presenta il programma dei lavori di restauro che avrebbero potuto essere attuati con il primo milione di lire messo a disposizione dal Governo.

²³⁰AOSMF, XIV.2.1 Deliberazioni Adunanza dell’8 giugno 1936-XIV, pp. 75, 77-81.

²³¹AOSMF n. provvisorio 119 Gestione Restauro Monumenti, Convenzione e contabilità Lavori, 16 Febbraio 1938: Lettera dell’Opera a Sua Eccellenza di trasmissione della relazione dal titolo “*Per la Conservazione del Duomo, del Campanile e del Battistero di Firenze*”.

Con questo primo versamento, si prevedeva di intervenire sulle coperture dei monumenti e di eseguire le riparazioni delle parti deteriorate del battistero e dell'interno ed esterno del campanile.

A tal fine, Sabatini presenta al Consiglio la relazione di stima preventiva sui lavori che *“per il loro carattere di assoluta urgenza sarebbero iniziati per primi”*.

Anche allo scopo di accelerare i tempi, l'Opera avrebbe provveduto alla fornitura diretta dei materiali *“di natura nobile”* (e cioè dei marmi e della pietra da taglio in genere), mentre l'esecuzione dei lavori sarebbe stata affidata a varie ditte.

I lavori sarebbero stati svolti *“secondo il grado della loro manifesta urgenza provvedendo prima a quei rifacimenti che interessano direttamente la conservazione statica dei monumenti, poi alla riparazione e parziale sostituzione di quelle membrature il cui processo di disgregamento si presenta più minaccioso, infine ai restauri di carattere esclusivamente ornamentale necessari alla conservazione della loro bellezza artistica”*.

“Nel corso di un anno”, in ordine al campanile, si prevedeva di eseguire i seguenti restauri:

“1° restauro del tetto e di tutti i pietrami interni.

2° restauro dei marmi esterni della prima zona basamentale”²³².

Dalla relazione sui restauri di carattere straordinario eseguiti al 15 novembre 1938, risulta in modo specifico quanto segue:

“Sempre secondo il programma tracciato i restauri del Campanile si sono svolti principalmente nella parte interna e, più particolarmente, nella cella campanaria che è quasi completamente riordinata.

Tutti sanno in quali condizioni pietose si trovava questo superbo esempio d'architettura trecentesca.

Moltissimo pietrame corrosivo e quasi polverizzato è stato sostituito e di alcuni con gran fatica si è potuto salvare brevissimi tratti come testimoni originali. I lavori sono stati condotti con grande scrupolo d'esecuzione e col più grande rispetto per l'Opera originale alla quale non dovevasi cambiare molto. ...

²³²AOSMF, XIV.2.1 Deliberazioni Adunanza del 31 maggio 1938-XVI, pp. 114-125.

I restauri esterni si sono per ora limitati alla zona basamentale, fino all'altezza delle nicchie, della facciata ovest.

Anche qui il lavoro è stato lungo e paziente perché molte cornici, ma più specialmente le tarsie, erano in tali condizioni che si sono dovute in parte sostituire e in parte completare dove erano mancanti. ... ”²³³.

Una lettera datata 29 gennaio 1939, a firma dell'allora soprintendente per la Toscana, Giovanni Poggi, ed indirizzata al ministero della Pubblica Istruzione, documenta come nel corso dei restauri allora in svolgimento nella cattedrale, fosse stato condotto un esame accurato dello stato di conservazione delle formelle delle due zone inferiori del campanile, di cui era già noto il preoccupante stato di degrado.

Le deplorevoli condizioni indussero il Soprintendente ad escludere l'utilità di un consolidamento, optando per la rimozione dei rilievi da collocarsi nel museo dell'Opera²³⁴.

Esaurito il primo fondo di un milione, i lavori, che, fino verso la metà di dicembre del 1938, erano stati condotti con un ritmo accelerato, erano proseguiti per circa quattro mesi con “*un passo rallentato nell'attesa di nuovi fondi che furono poi assicurati con lo stanziamento di un secondo milione nell'aprile del 1939*”.

Da allora, i lavori avevano ripreso “*con rinnovato vigore*” ed, essendo prossimi all'esaurimento anche del secondo contributo, Sabatini relaziona in merito a quanto era già stato fatto e agli interventi in previsione “*fino alla conclusione di questa seconda tappa*”.

All'esterno, erano “*proseguiti i lavori di restauro delle fasce e delle tarsie di marmo sulla facciata Ovest e per disposizione della R. Soprintendenza avrebbe avuto inizio l'ingabbiamento e la calata delle statue per ricoverarle, preventivamente, al sicuro da possibili danni*” derivanti da eventuali incursioni aeree nemiche. Questa delicata operazione, che non era stata preventivata, avrebbe importato “*una spesa non indifferente, per le poche*

²³³AOSMF, XV.1.1 *Relazione sulle condizioni dei monumenti insigni dell'Opera di Santa Maria del Fiore 1937-1943. Restauri di carattere straordinario eseguiti al 15 novembre 1938 XVII°* e nota 25 febbraio 1939/XVII *Ufficio tecnico dell'Opera di S. Maria del Fiore di Firenze Lavori di carattere straordinario eseguiti nell'anno 1938 per riportare il duomo, il campanile e il battistero in condizione di normale manutenzione. Cfr. anche AOSMF, XIV.2.1 Deliberazioni Adunanza del 25 febbraio 1939 –XVII, pp. 139-148.*

²³⁴ASTUC-SPSAEPMF, 0112, filza Firenze Santa Maria del Fiore, fasc. Corrispondenza, minuta del Soprintendente Giovanni Poggi 29 gennaio 1939, n. 210.

disponibilità ... rimaste". Tuttavia, la spesa non sarebbe andata del tutto perduta perché il Ministero aveva stabilito che le sculture “(già danneggiate dalle ingiurie del tempo)” sarebbero state “collocate al riparo nel Museo dell’Opera e sostituite in sito con fedeli riproduzioni moderne”²³⁵.

A seguito all’esaurimento del secondo milione assegnato dal ministero dell’Educazione Nazionale, i lavori eseguiti in economia ed affidati a diverse ditte erano stati sospesi dal 14 ottobre del 1939, mentre quelli al campanile erano proseguiti con le maestranze dell’Opera e ciò perché erano state “ritenute le più qualificate per l’esecuzione di lavori di fine intarsio di cui è così ricca la decorazione del” monumento.

Sabatini relaziona, come di consueto, sui lavori che erano stati eseguiti, dando atto che era “quasi terminato il restauro della zona basamentale del lato Ovest dal di sopra delle nicchie alla banchina di base. Sono state sostituite molte cornici, molte fasce di marmo bianco e di marmo rosso e verde e, nelle cinque fasce orizzontali intarsiate, è stata sostituita una rilevantissima quantità di tessere sagomate che hanno richiesto un pazientissimo ed accurato lavoro per la tagliatura e la loro incassatura in sito”²³⁶.

Nel marzo del 1940, a seguito della ripresa dei lavori di restauro, viene redatto l’elenco degli interventi, per l’ammontare di un milione di lire, che si prevedeva di eseguire, in circa un anno, con il terzo contributo di un milione concesso dal Governo.

In particolare, la relazione, che fu presentata all’adunanza del 22 maggio 1940, quanto al campanile, attesta che “i lavori interni ... sono pressoché ultimati nella Cella Campanaria e nei due piani sottostanti, corrispondenti ai due ordini di bifore abbinati, saranno proseguiti ed ultimati anche per quanto riguarda il restauro delle scale e dei lastrici.

²³⁵AOSMF, XV.1.1 *Relazione sulle condizioni dei monumenti insigni dell’Opera di Santa Maria del Fiore 1937-1943* 11 settembre 1939 *Ufficio tecnico dell’Opera di S. Maria del Fiore di Firenze Restauri di carattere straordinario eseguiti al 10 settembre 1939 - XVII E.F. – per riportare il duomo, il campanile e il battistero in condizioni di normale manutenzione.* Cfr. anche AOSMF, XIV.2.1 *Deliberazioni Adunanza dell’11 settembre 1939-XVII*, pp. 153-158, 164-173.

²³⁶AOSMF, XIV.2.1 *Deliberazioni Adunanza del 29 dicembre 1939 –XVIII*, pp. 174,177-178 *Restauri di carattere straordinario eseguiti dal giugno 1938 al 31 dicembre 1939 al Duomo-Campanile e Battistero.* Cfr. anche AOSMF, XV.1.1 *24 febbraio 1940-XVIII Restauri di carattere straordinario eseguiti al duomo, al campanile e al battistero di Firenze dal giugno 1938 XVIII al 31 dicembre 1939 XVIII.*

All'esterno, completato il restauro della parte più bassa della prima fascia intarsiata alla banchina di base, si costruiranno i ponteggi sul lato Sud e si prevede di eseguire il restauro della zona compresa fra la cornice che ricorre sotto le nicchie e quella che ricorre sopra il primo ordine dei bassorilievi di Giotto e del Pisano”.

La programmazione dei lavori era stata eseguita “*tenendo conto delle diverse esigenze richieste dal grado di deperimento in cui si trovano i monumenti e dello stato di fatto risultato dai lavori già eseguiti e quelli lasciati in sospeso, in rapporto alle possibilità di tempo e di impiego di mano d’opera disponibili*”²³⁷.

In maniera più dettagliata, dal computo metrico risulta quanto segue:

per la facciata ovest,

- completamento del restauro degli intarsi, delle fasce e delle cornici dalle nicchie fino al piano terra.

- Disfacimento dei ponti e loro prolungamento in alto.

- Restauro delle fasce di marmo rosso e verde, dei pannelli, degli intarsi, delle cornici, dei tortiglioni e dei timpani delle bifore in tutta la zona compresa fra la cornice sopra le bifore del I° ordine e quella del secondo.

La provvista dei materiali per questo lavoro è di mc 3.000 di marmo bianco; q 120 di marmo verde e mc 4.000 di marmo rosso.

- Disfacitura dei ponti sul lato ovest e loro ricostruzione sul lato est.

Per la facciata sud,

- costruzione di ponti.

- Restauro delle fasce di marmo bianco, di marmo verde e rosso e della fasce intarsiate comprese dal disopra delle nicchie alla cornice sopra il primo ordine dei bassorilievi di Giotto e Pisano.

La provvista dei materiali per questo lavoro è di mc 2.000 di marmo bianco; q 90 di marmo verde e mc 2.000 di marmo rosso.

Sempre all'esterno, il documento indica anche la “*disfacitura di due falde della tettoia, ricostruzione del manto, della volta e del drenaggio formato di docce di terra cotta dell’Impruneta*”.

Per l'interno,

²³⁷AOSMF, XV.1.1 15 marzo 1940 – *Restauri di carattere straordinario, al Duomo al Campanile e al Battistero di Firenze Relazione e preventivo di spesa per i lavori di restauro da eseguirsi con il terzo contributo di lire un milione concesso dal Governo.*

- completamento dei lastrici e prosecuzione delle rinnovazioni del cielo delle scale.

La provvista dei materiali per questo lavoro è di mc 10 di pietra forte sbazzata; mc 15 di rena e q 40 di cemento a 450, oltre a “*staffe, gessi etc. a calcolo*”.

L'importo dei lavori del campanile è indicato pari a £ 191.094,80 per l'esterno e a £ 57.420,00 per l'interno²³⁸.

All'adunanza del 4 dicembre 1940, Sabatini riferisce dei restauri eseguiti con il terzo stanziamento governativo dal maggio al novembre 1940.

Dalla relazione si evince che i restauri interni del campanile, pressoché ultimati (sarebbero stati terminati entro i primi dell'anno seguente), si erano prolungati più del previsto in ragione della loro aumentata estensione, stante le condizioni di deperimento rinvenute che si erano rilevate molto più gravi di quelle immaginate.

Quanto all'esterno, il documento riporta quanto segue:

“Completato il restauro della zona basamentale sul lato ovest dal di sopra delle nicchie in giù fino alla banchina di base, i lavori si svolgono ora, contemporaneamente sui lati Sud ed Est dove procedono regolarmente e sono pressoché già eseguiti dalla cornice che ricorre sotto il primo ordine di finestre bifore fino circa all'ultima fascia sopra il secondo ordine di feritoie traforate che si trovano sopra il piano corrispondente delle nicchie.

Anche in questa zona si sono dovuti sostituire vasti tratti, corrosi o rotti, di fasce e di specchiature di marmi di vari colori, di cornici intagliate e di tarsie”²³⁹.

Per l'esaurimento dei fondi disponibili, i lavori erano stati sospesi il 15 febbraio del 1941 e sarebbero proseguiti solo il successivo 15 ottobre, grazie al quarto milione concesso dal Governo.

²³⁸AOSMF, XV.1.1 15 marzo 1940-XVIII Preventivo della spesa occorrente per i lavori da eseguirsi alla cupola del duomo, al duomo, al campanile e al battistero di S. Giovanni di Firenze. Importo della spesa prevista lire Un Milione (£1.000.000,00). Cfr. anche AOSMF n. provvisorio 119 12 aprile 1940 III Contributo di £ 1.000.000 Preventivo n° 1 della spesa occorrente per i lavori da eseguirsi al Duomo, al Campanile ed al Battistero di Firenze, a firma dell'ing. arch. Direttore dei lavori, Rodolfo Sabatini.

²³⁹AOSMF, XIV.2.1 Deliberazioni Adunanza del 4 dicembre 1940 –XIX, p. 191, pp. 195-199. Cfr. anche AOSMF, XV.1.1 novembre 1940 Ufficio tecnico dell'Opera di S. Maria del Fiore di Firenze Restauri di carattere straordinario eseguiti al duomo, al campanile e al battistero e al tamburo della cupola del Brunellesco dal maggio 1940 al novembre 1940–XIX; e AOSMF, XIV.2.2 Deliberazioni Adunanza del 17 novembre 1941-XX, pp. 15-29.

All'adunanza del 17 novembre 1941, Sabatini descrive i lavori che erano stati eseguiti *“in meno e quali in più di quelli preventivati nella perizia di massima del 15 marzo 1940/XVIII”*:

del campanile, *“sono già ultimati i lavori interni, per quanto riguarda il restauro della cella campanaria e saranno ultimati quelli corrispondenti nei due ordini di bifore (circa sette metri sopra di quanto era stato preventivato) e sono completati fino alle nicchie per una superficie di circa 120 mq. In più è stata eseguita la costruzione dei ponteggi ed il restauro della facciata est per circa una sesta parte della zona compresa fra la cornice intagliata sotto le finestre bifore ed il piano stradale”*.

L'architetto passa poi ad illustrare i lavori in previsione con il quarto stanziamento:

“... Campanile: Il Restauro della facciata Sud dalla fascia di verde di Prato sopra le nicchie fino alla fascia intarsiata che ricorre sotto le nicchie stesse.

Il restauro della facciata Est dalla cornice intagliata che ricorre sotto le bifore fino alla fascia di verde di Prato sopra le nicchie”²⁴⁰.

Dei lavori poi eseguiti con il quarto milione elargito dallo Stato fino al 25 febbraio 1942, Sabatini riferisce al Consiglio del 22 giugno 1942.

Le maestranze risultavano drasticamente ridotte a causa della guerra. Malgrado ciò, il quarto contributo era già quasi esaurito e se ne prevedeva *“l'assorbimento totale per la fine del ... mese di marzo”*.

Tra le ragioni che avevano contribuito a ridurre la disponibilità dei fondi, si annovera *“l'assorbimento di circa £ 80.000 per la riproduzione di 4 statue del Campanile, spesa non compresa nei preventivi generali dei restauri e gravata, per disposizioni ministeriali, sui fondi assegnati ai restauri stessi”*.

Quanto al campanile, i lavori erano stati *“limitati a quelli esterni ... essendo stati completati tutti quelli interni. In questo momento lavorano sulla facciata Sud le maestranze della Ditta Santelli e sulla facciata Est quelle dell'Opera. Si prevede che per la fine della gestione saranno ultimati nella loro quasi totalità tutti i restauri che erano stati previsti nella perizia”*.

I lavori sarebbero ripresi l'8 giugno, grazie all'assegnazione del quinto contributo statale di un milione.

²⁴⁰AOSMF, XIV.2.2 Deliberazioni Adunanza del 17 novembre 1941, cit.

Sabatini presenta, quindi, la perizia sui lavori da eseguirsi con questo nuovo stanziamento, indicando succintamente che, per il campanile, si sarebbe provveduto al “*restauro e pulizia della parte basamentale*” in relazione alla “*Facciata Sud e Sud-Est*”²⁴¹.

Una carta del giugno 1942 riepiloga i lavori eseguiti negli ultimi tre anni con una spesa, al 1 giugno 1942, di quattro milioni di lire, compresi il costo della calata delle statue del campanile (£ 40.000) e della riproduzione di 4 copie (£ 40.000).

Campanile (Interno)

I Piano -

Demolizione e rifacimento del pavimento in colombino; delle panchine laterali, gradini e ripiani alle finestre, tutto in pietra forte.

Formazione di casse e restauro in pietra forte sui pilastri, colonnette di cantonata, capitelli e cornici.

II Piano -

Demolizione e ricostruzione del pavimento e del parapetto del ballatoio interno. Restauro delle mensole in pietra forte, a sostegno del ballatoio, con sostituzione di numerosi elementi di esse.

III Piano -

Demolizione e ricostruzione del pavimento in colombino; delle panchine laterali, gradini e ripiani alle finestre, tutto in pietra forte.

Formazione di casse e restauro in pietra forte sui pilastri, colonnette di cantonata, capitelli, cornici fino alla cella campanaria, tutto in pietra forte.

Scale: - Demolizione e ricostruzione di lunghi tratti sul cielo delle medesime, sostituzione di bozze deteriorate sulle pareti e scalini nuovi, il tutto in pietra forte.

Campanile (Esterno)

Facciata ovest – Restauro della zona basamentale dal piano delle statue a terra, con sostituzione di marmi bianchi, rossi e verdi, nelle cornici, tarsie e specchiature: mq 280.

²⁴¹AOSMF, XIV.2.2 Deliberazioni Adunanza del 22 giugno 1942/XX, p.45, pp. 51-56. Cfr. AOSMF, XV.1.1 26 febbraio 1942 – XX Relazione sui restauri di carattere straordinario eseguiti al duomo, al battistero e al campanile di Firenze.

Facciata sud - Restauro della zona basamentale dalla cornice sotto le bifore del piano primo fino alla cornice sopra le specchiature decorative basamentali, eseguito come alla facciata ovest: mq 210.

Facciata est – come la facciata sud: mq 210.

varie – Imballaggio e calata delle 16 statue e loro trasporto; rifacimento di 4 statue²⁴².

Il bilancio di chiusura dei lavori eseguiti con il quarto stanziamento aveva dato risultati migliori rispetto a quanto previsto, dopo i primi cinque mesi di lavoro, nella relazione del 25 febbraio 1942.

Le economie realizzate erano state impiegate tutte in una maggiore estensione dei lavori.

I restauri erano proseguiti regolarmente nelle facciate sud e sud – est, *“per una superficie complessiva di circa mq. 160, ed approssimativamente dalla cornice che ricorre sotto il primo ordine di finestre fino alla fascia intarsiata che si trova sopra la parte basamentale. La spesa per questo lavoro è stata di £ 156.665”*.

Tra i *“lavori vari”* eseguiti in questa gestione, si annovera la *“riproduzione in marmo di tre delle quattro statue (due delle quali di Donatello) da sostituirsi agli originali che si trovavano nelle nicchie della facciata Sud del Campanile e che dovranno arricchire il nostro Museo”*²⁴³.

Dai giornali dei lavori trascritti in appendice, sono state, inoltre, ricavate informazioni di maggior dettaglio rispetto a quelle riportate nelle relazioni e relative deliberazioni del Consiglio circa le modalità esecutive del restauro²⁴⁴. Si tratta dei giornali dei lavori degli anni 1939-1942, sia dell’Opera, che gestiva direttamente i lavori del fronte est, che delle ditte Tosetti, che, per lo più, si è occupata del taglio dei marmi, Santelli, che è stata impiegata prevalentemente sul fronte sud ed, occasionalmente, anche su quello est, ed Allegri, che si è occupata anche della fornitura della pietra forte per gli interni, del trasferimento delle statue ed ha eseguito svariati lavori di demolizione, ricostruzione ed ornato sempre all’interno.

²⁴²AOSMF, XV.1.1 giugno 1942 Elenco dei lavori di restauro eseguiti al duomo – campanile e battistero di Firenze.

²⁴³AOSMF, XIV.2.2 Deliberazioni Adunanza del 3 ottobre 1942/XX, p. 64, pp. 71-79; cfr. anche AOSMF, XV.1.1 3 ottobre 1942 Relazione sui restauri di carattere straordinario eseguiti al duomo, al battistero e al campanile col quarto contributo di un milione di lire concesso dal Governo.

²⁴⁴AOSMF, XV.1.7.

Le note di spesa settimanali ed i registri di contabilità rinvenuti nella medesima filza hanno, inoltre, consentito di risalire al nominativo dei lavoranti (marmisti, muratori e manovali), oltre ad offrire indicazioni dettagliate in ordine alla tipologia di materiale impiegato.

Ad esempio, quanto a questi ultimi, si menzionano i seguenti materiali: acido muriatico; acquaragia; anilina; biacca; brace; bruschini di radica e di ferro; bullette; calce in zolle; carbone di pigna; carta vetrata; cartone per modelli; cemento a 450 e cemento bianco; cera per marmi; cilindro di ferro per scaglie da marmi; gesso da formare; gomma lacca; grasso; latte; lisciva; mastice per marmi in polvere e liquido; nero fumo; olio di lino cotto; ossido di ferro; pennelli di radica; pennello senza metallo per l'applicazione di flintak; perni di rame; piombo in pani; polvere di marmo; pomice; raspe per marmi; rena d'Arno e di mare del porto d'Ascoli; spazzolini di saggina; spirito denaturato; spugne per lavare i marmi; soda caustica; silicato; staffe di ferro stagnate per i marmi; terre colorate.

Con specifico riferimento alla lavorazione dei marmi, sono stati, inoltre, rinvenuti due documenti della ditta Averardo Tosetti e figlio, recanti, rispettivamente, il registro di contabilità dell'anno 1939 ed una nota settimanale dal 4 marzo 1940 al 1 febbraio 1941, dove si riportano “*i tagli a filo elicoidale*”, elencando minuziosamente le dimensioni delle lastre ottenute, senza, però, specificare la loro destinazione. Tuttavia, dai giornali dei lavori del periodo si evince che gli operai erano impegnati sui fronti est e sud e, quindi, verosimilmente, i materiali erano destinati a queste due facciate.

Le carte degli anni 1943 e 1944 attestano che il Governo aveva concesso altri due stanziamenti di un milione di lire ciascuno.

Più precisamente, il quinto stanziamento era stato esaurito il 23 gennaio 1943 con il compimento di tutti i lavori preventivati²⁴⁵.

Mentre, dall'adunanza del 1 giugno 1944, risulta che anche lo stanziamento del sesto milione era stato assorbito e che, successivamente, i lavori straordinari di restauro erano stati interrotti.

Nel corso della seduta, Sabatini informa, in particolare, che i lavori al campanile erano rimasti sospesi da tempo a causa della protezione antiaerea e,

²⁴⁵AOSMF, XV.1.1 30 agosto 1943 *Restauro di carattere straordinario eseguiti al duomo, al battistero e al campanile di Firenze col V contributo di lire un milione concesso dal Governo*; AOSMF, XIV.2.2 Deliberazioni Adunanza del 2 aprile 1943/XXI, pp. 81-86 e Adunanza del 1 settembre 1943/XXI, p.105, pp.117-123.

circa il pagamento della sovvenzione del sesto milione, segnala che non era stato ancora possibile incassare le somme disposte per i lavori eseguiti. Né era stata accolta dal Ministero la richiesta di stanziamento di un ulteriore milione avanzata per il tramite della Soprintendenza²⁴⁶.

Pur in mancanza di perizie sugli interventi eseguiti in questi ultimi due anni, da quanto precede, è possibile affermare che, dal 1938 al 1944, i lavori hanno interessato la sola zona basamentale del campanile, dove fu eseguito il restauro della zona giottesca della facciata ovest e quello della superiore zona di Andrea Pisano nelle facciate est, sud ed, in parte, anche nella facciata ovest (ove era stata restaurata la zona delle statue), per complessivi mq 700.

In relazione alla facciata sud, un preventivo del 3 gennaio 1946 contempla ulteriori lavori dal piano terra alle formelle del secondo ordine, per un'altezza di circa 12 m e per tutta la larghezza del campanile (circa 16 m). Il documento conferma che, anche in questo caso, i restauri sarebbero stati eseguiti mediante estese sostituzioni e tassellature (*“gran parte degli elementi di marmo verde e di marmo rosso con tassellature saltuarie dei marmi bianchi delle 3 fasce orizzontali a tarsia”*; *“sostituzione di oltre la metà dei pezzi di marmo verde delle fasce intorno alle formelle del 1° e 2° ordine della fascia orizzontale fra i due ordini di formelle e di quella formante parte dello zoccolo”*; *“sostituzione di gran parte dei marmi rossi delle due fasce orizzontali comprese fra i due ordini di formelle e di quella posta immediatamente sopra lo zoccolo”*; *“tassellature saltuarie e sostituzione di piccoli pezzi delle cornici di marmo bianco orizzontali o delimitanti le specchiature e le formelle”*). Inoltre, al fine di armonizzare le parti sostituite con quelle preesistenti, si prevedeva uno specifico intervento di *“patinatura artificiale delle parti di marmo bianco”*²⁴⁷.

A metà degli anni Cinquanta, grazie ai finanziamenti erogati dal Governo centrale attingendo ai fondi stanziati con la legge 2 gennaio 1952, n. 19, si diede avvio ad ulteriori importanti lavori straordinari.

In particolare, l'inizio dei lavori fu deliberato il 27 settembre 1952. In base alla predetta legge n. 19/1952, era stata autorizzata *“la spesa di lire 360.000.000 per provvedere in linea straordinaria ai lavori di consolidamento*

²⁴⁶AOSMF, XIV.2.2 Deliberazioni Adunanza del 1 giugno 1944, p. 135, pp. 137-138.

²⁴⁷AOSMF n. provvisorio 119 3 gennaio 1946 Preventivo per il restauro della zona basamentale della facciata Sud del Campanile del Duomo di Firenze.

e di restauro per la stabilità e conservazione del Duomo di Santa Maria del Fiore, del Battistero di San Giovanni e del Campanile di Giotto". La somma sarebbe stata "erogata in cinque annualità di pari importo a cominciare dall'esercizio 1951-52". La direzione dei lavori venne affidata all'ing. Antonio Sabatini, subentrato a Rodolfo Sabatini nel ruolo di responsabile dell'ufficio tecnico dell'Opera, con la consulenza tecnica ed artistica di quest'ultimo, autore della perizia generale in base alla quale era stato ottenuto il finanziamento²⁴⁸.

Le relazioni rinvenute nell'Archivio dell'Opera descrivono nel dettaglio le sostituzioni, le tassellature, i rifacimenti, i restauri, il materiale impiegato e le superfici complessive interessate dai lavori degli esercizi dal 1952 al 1957²⁴⁹.

Sembra che gli interventi siano stati documentati, oltre che da innumerevoli fotografie, anche da elaborati tecnici che, però, non sono stati rivenuti. Si tratterebbe, infatti, di "accurati disegni di rilievo eseguiti per tutte le parti restaurate sulla scala da 1:20, in massima parte, e di 1:50 per il resto" in cui sarebbero anche indicate "le parti ed i pezzi semplicemente rimossi e ricollocati in opera e quelli sostituiti".

Con riferimento al coronamento del campanile, le anzidette relazioni menzionano un episodio del tutto sconosciuto. Alla fine della seconda guerra mondiale, nell'agosto del 1944, cannonate tedesche danneggiarono gravemente questa parte della facciata nord ed, in particolare, la balaustra, spezzando "due mensole di marmo della terrazza di coronamento". Da qui la necessità del completo smontaggio della balaustra e del restauro della sottostante ghirlandina mediante la sostituzione di 16 mezzi archetti e di 22 elementi di mensole o beccatelli ed il rifacimento integrale di molti pezzi ed, in particolare, di interi tratti delle fasce intarsiate orizzontali che erano state colpite dalla cannonata.

L'episodio è riferito anche da altri atti antecedenti, quali, in particolare:
- la deliberazione del 28 agosto 1950, con cui il Consiglio conferì ad Antonio Sabatini l'incarico di eseguire alcuni urgenti restauri alle mensole del coronamento del campanile che erano state danneggiate durante la guerra²⁵⁰; - il

²⁴⁸AOSMF, Deliberazioni 1948-1975, III Deliberazione del 27 settembre 1952, pp. 69-72 *Inizio lavori restauri straordinari*.

²⁴⁹AOSMF n. provvisorio 119 - *Lavori straordinari di restauro al Duomo, Campanile e Battistero legge 2 gennaio 1952 n. 19. Relazione sommaria sui lavori eseguiti alla fine del 4° Esercizio – Giugno 1956 - Relazione finale sui lavori eseguiti in base alla legge 2 gennaio 1952 n. 199*. Cfr. anche AOSMF, archivio contemporaneo E20.

²⁵⁰AOSMF, Deliberazioni 1948-1975, III Deliberazione del 28 agosto 1950, pp. 56-57.

“Preventivo e Consuntivo dei lavori di restauro della terrazza di coronamento della facciata Nord del campanile del Duomo di Firenze danneggiato da cannonate tedesche nel 1944”, in data 12 febbraio 1951²⁵¹; - la lettera in pari data alla soprintendenza ai Monumenti, a firma del commissario prefettizio Rodolfo Francioni, ad oggetto: *“Restauro terrazza di coronamento del Campanile del Duomo di Firenze danneggiato da eventi bellici”*²⁵²; - ed il *“Consuntivo dei lavori di restauro della terrazza di coronamento della facciata Nord del campanile del Duomo di Firenze danneggiato da cannonate tedesche nel 1944”*, in data 6 giugno 1952. In particolare, da quest’ultimo documento si evince che il restauro dei pezzi deteriorati ha implicato *“la sostituzione di n° 2 mensole in 3 pezzi; di ml. 3 di balaustra con cornice a smusso e cornice e dentelli sottostante; di n° 3 specchi intarsiati, lateralmente alle mensole; di circa ml. 2 di fascia intarsiata sotto le mensole; di cui ml. 2 di fascia in marmo verde e restauro mediante tassellatura, di cui 2 metri di fascia ad intarsio sopra le mensole”*²⁵³.

Le relazioni, sopra menzionate, danno atto dell’ultimazione dei restauri dell’interno del campanile: *“Con il restauro del concerto di campane ora eseguito ed i restauri del piетrame del rivestimento interno eseguiti negli anni dal 1938 al 1944 i restauri dell’interno del campanile sono stati portati a compimento”*. Si precisa, inoltre, che *“entro il corrente anno, quando il restauro ora in corso dei marmi esterni dei piani delle bifore della facciata di mezzogiorno sarà ultimato, anche i restauri esterni del Campanile saranno stati completamente ultimati. Complessivamente sono stati restaurati oltre 4.500 metri quadrati del rivestimento esterno contro i 4.900 della superficie totale.*

*La spesa complessiva sostenuta è stata di circa £. 80.000.000,= così suddivisa, circa £. 15.000.000,= sono occorse per la sistemazione del concerto delle campane e circa £. 65.000.000,= per il restauro della decorazione marmorea esterna e per il restauro del rivestimento in piетrame della cella campanaria”*²⁵⁴.

²⁵¹AOSMF n. provvisorio 119.

²⁵²Ibidem.

²⁵³AOSMF n. provvisorio 119 *Relazione Lavori di Restauro* (cartella bianca - foglio del giornale dei lavori). Cfr. anche AOSMF n. provvisorio 119 (Carte sciolte) *Danni di guerra* (senza data).

²⁵⁴AOSMF n. provvisorio 119 e AOSMF, archivio contemporaneo E20, *Relazione finale sui lavori eseguiti in base alla legge 2 gennaio 1952 n. 199*, cit.

La relazione finale sui lavori eseguiti in base alla legge n. 19/1952 dà atto anche dell'ultimazione dei lavori compresi nelle 40 perizie di lire 288.000.000 relative ai primi 4 esercizi, nonché di quelli di cui all'ultima perizia di lire 72.000.000, relativa all'esercizio 1956-1957.

In particolare, per la zona basamentale, il restauro del rivestimento marmoreo delle zone giottesche e di Andrea Pisano per un'altezza di circa 29 metri e larghezza di 14 per ogni lato ha interessato un'area di oltre 1600 metri quadrati. Poiché, come detto, negli anni dal 1938 al 1944 era già stato eseguito il lavoro su circa 700 mq., il restauro degli anni Cinquanta ha riguardato una superficie di circa 900 mq.

Questo lavoro “è stato particolarmente paziente e minuzioso specialmente nella zona Giottesca per le innumerevoli sostituzioni di piccoli pezzi delle fasce intarsiate di queste zone e per le piccole tassellature nella trita decorazione marmorea, mentre nella zona superiore di Andrea Pisano è stata notevole la sostituzione dei marmi verdi delle fasce. Tutti i marmi sono stati accuratamente lavati e ripuliti”.

Anche il lavoro della zona intermedia (piani delle prime e seconde bifore) ha richiesto *“una notevole sostituzione di marmi verdi (serpentino di Prato) e numerose tassellature nelle fasce cornici e specchiature di marmo bianco oltre alla sostituzione di tre roste traforate negli archi delle bifore, (facciata Est), e parziali sostituzioni di tre altre (facciata Ovest), il rifacimento di 3 capitelli (facciate Est ed Ovest), lo smontaggio e successivo rimontaggio delle foglie scolpite o gattoni dei timpani previo rifacimento di alcuni di essi, ed il rifacimento di due roste a traforo della balaustra dei finestroni (facciata Est)”.*

Nella zona alta del grande finestrone della cella campanaria, alta circa 25 metri, sono state effettuate *“ampie sostituzioni di marmo verde delle fasce”* e *“saltuarie ma numerose tassellature nei marmi bianchi e rossi delle fasce, dei fondi e delle cornici anche intagliate”.* Il complesso restauro degli intarsi del timpano e degli imbotti dei grandi finestroni, inoltre, *“ha richiesto la sostituzione della maggior parte dei marmi verdi e rossi intarsiati e numerosissime tassellature nei marmi bianchi del fondo. Hanno inoltre dovuto essere completamente smontate e parzialmente sostituite le grandi colonne*

lateralì a tortiglione del finestrone di Levante in imminente pericolo di crollo e la colonna centrale del finestrone Sud".

La relazione dà inoltre atto dell'ultimazione del restauro sui quattro lati della zona alta del coronamento, ove è stata completamente smontata la balaustra *"per un complessivo sviluppo di circa 63 metri e la sottostante grande cornice a mensole"*. La balaustra è stata successivamente rimontata *"previa sostituzione di circa 20 ml. di cimasa, di n. 25 roste, di 40 ml. di zoccolo e di 26 metri di cornice a mensole"*, mentre la sottostante *"ghirlandina"* è stata restaurata *"mediante la sostituzione di 16 mezzi archetti e di 22 elementi di mensole o beccatelli. Sono state infine restaurate con sostituzioni di molti pezzi di marmo verde intarsiati ed ampie tassellature nei marmi bianchi del fondo, le due fasce intarsiate orizzontali della ghirlandina e della zona sottostante mentre interi tratti di tali fasce sono state sostituite ex novo dove esse erano state colpite da una cannonata tedesca (facciata Nord)"*.

Inoltre, il documento dà atto dei lavori eseguiti in relazione alla cattedrale, agli interni e, soprattutto, ai pavimenti del battistero (essendo, per quest'ultimo, già stati condotti a termine negli anni dal 1938 al 1944 gli importanti restauri del rivestimento marmoreo esterno).

Gli interventi sul rivestimento lapideo sono stati condotti anche in questo caso mediante *"ampie sostituzioni nelle fasce di marmo verde, saltuarie tassellature nelle fasce e cornici di marmo bianco e rosso e a volte con molto ampie tassellature nelle specchiature bianche delle formelle"*. Solo in relazione alle parti meglio conservate o di *"eccezionale importanza artistica"*, come nel caso della porta della Mandorla, l'intervento è stato condotto con modalità meno invasive *"essenzialmente mediante un'accuratissima pulitura e consolidamento e limitate sostituzioni dei marmi intarsiati"*. Analogamente, forse a riprova di una accresciuta sensibilità verso i temi del restauro e della conservazione, intesi in un'accezione più moderna ed attuale, in un alcuni punti, come nei finestrone nei pressi della porta de' Cornacchini, l'intervento si è limitato ad un *"delicato lavoro di restauro degli imbotti e dei timpani intarsiati"* nonché *"di pulitura e consolidamento delle parti ornate"*.

In relazione ai lavori sopra descritti, è stato rinvenuto anche il documento recante *'Computo metrico e stima dei lavori di Restauro e Riduzione in stato di ordinaria manutenzione del Campanile di Giotto in*

Firenze²⁵⁵, da cui è stato possibile trarre indicazioni di maggior dettaglio in ordine al restauro eseguito.

In particolare, dal computo risultano i seguenti ‘Lavori Esterni’:

- “*Restauro generale della facciata, pulitura della stessa e sostituzione pezzi svariati*”;

- “*Provvista e lavorazione di nuove tarsie di marmi colorati per sostituire le avariate dal I piano a terra, imbotti dei vari finestroni sotto le mensole della terrazza*”;

- “*Provvista a piè d’opera di marmi lavorati in lastre squadrate e refilate levigate dello spessore di circa cm 10 in verde di Prato, bianco di Serravezza e Rosso di Maremma per sostituire le lastre avariate*”;

- “*Provvista, sollevamento e posa in opera di doccia di rame in lastra di mm 0.80 dello sviluppo di cm 50 chiodata, saldata e con tondino di ferro*;

- “*Smontatura della balaustrata di marmo al piano della terrazza, sostituzione dei marmi avariati e rimontatura del tutto*”;

- “*Provvista a piè d’opera di marmo bianco in lastre e bocchi grezzi per sostituzioni di marmi avariati*”

- “*Mano d’opera per la lavorazione e finitura come il vecchio del marmo di cui sopra*”;

- “*Restauro generale del pavimento della terrazza di pietra serena a scalpello*”;

- “*Sostituzione con nuove delle doccie di pietra intorno alla botola d’uscita sulla terrazza e della botola stessa in ferro con rinforzi di profilati ecc.*”.

Bibliografia

- DEL MORO L., *Relazione sui danni arrecati ai monumenti insigni dal terremoto del 18 maggio 1895*, Firenze, tip. di G. Carnesecchi e figli, piazza d’Arno, 1895.
- ROCCHI COOPMANS DE YOLDI G. (a cura di), *Santa Maria del Fiore. Rilievi, documenti e indagini strumentali Interpretazioni Piazza. Battistero. Campanile*, Firenze, Il Torchio, 1996.
- VERDON T., INNOCENTI A. (a cura di), *La cattedrale come spazio sacro. Saggi sul Duomo di Firenze*. Atti del convegno Internazionale di studi (Firenze, 16-21 giugno 1997), Atti del VII Centenario del Duomo di Firenze, Firenze, Edifir, 2001.

²⁵⁵AOSMF, archivio contemporaneo E20. Cfr. anche AOSMF n. provvisorio 119 *Campanile: preventivo lavori occorrenti Computo metrico e stima dei lavori di restauro e riduzione in stato di ordinaria manutenzione del Campanile di Giotto in Firenze*.

IV - I MATERIALI DEL RIVESTIMENTO ESTERNO DEL CAMPANILE

- L'approvvigionamento del marmo

All'epoca dei lavori di edificazione del campanile, l'impiego delle tarsie marmoree policrome per decorare le grandi fabbriche era già molto frequente. Pare che la tradizione sia giunta in Toscana, attraverso Pisa, dal lontano Oriente e che il primo esempio sia stato la chiesa di San Miniato al Monte.

All'inizio, i rivestimenti marmorei venivano realizzati impiegando materiale di spoglio. Nell'anno 1013, «*per opera del Santo Vescovo di Firenze Ildebrando fu rifatta la Basilica di S. Miniato al Monte, adoprandosi varj marmi, e mosaici cavati da Fiesole nel suo rifacimento*»²⁵⁶. Dopo la sconfitta della città di Fiesole, i monumenti romani ivi presenti divennero, infatti, la principale fonte di approvvigionamento per i cantieri fiorentini. E, così, sul fronte di San Miniato al Monte, «*si ritrovano marmi antichi come l'imetto e il pentelico, marmi bianchi di provenienza greca*»²⁵⁷.

Anche per il battistero, l'impiego del marmo bianco nelle grandi specchiature esterne risponde all'abitudine di riutilizzare i materiali pregiati di spoglio, trattandosi, infatti, per lo più di marmi greci.

All'epoca della costruzione del campanile, questa fonte di approvvigionamento era già in via di esaurimento e, comunque, non sarebbe stata sufficiente²⁵⁸.

Analogamente alla nuova facciata di Santa Reparata, cui si stava già lavorando da quasi quarant'anni, anche per il campanile, secondo la tradizione della prima rinascita toscana del XII secolo, fu previsto un rivestimento

²⁵⁶G. M. Mecatti, *Storia cronologica della Città di Firenze, o siano annali della Toscana, che possono servire d'illustrazione e d'aggiunta agli Annali d'Italia del Signor Proposto L. A. Muratori*, Napoli, Stamperia Simoniana, 1755, p. 25, in L. Giorgi, *Aspetti costruttivi del campanile di Giotto*, cit., nota 1.

²⁵⁷L. Giorgi, *Aspetti costruttivi del campanile di Giotto*, cit.

²⁵⁸*Ibidem*: tant'è che, a partire dal 1354, furono adottate molteplici delibere, che, peraltro, non ebbero seguito, con l'intento di approvvigionarsi da “*cantieri cittadini come Santa Croce*” (in C. Guasti, *Santa Maria del Fiore...*, cit., *Ricordanze del Provveditore Filippo Marsili*, “*a c. 9 Di 27 di febraio 1354 Di comperare il marmo di Santa Croce. - Non è tempo*”, p. 80; “*a c. 10 Di 18 di marzo 1354 Di comperare i marmi di Santa Croce. - Voglionsi prima conducere i nostri*”, pp. 80-81; “*a c. 12 Di 11 di luglio 1355 De' marmi di Santa Croce. - Andateli a vedere Francesco e tu, e raportateci*”, p. 83; “*Di v di febraio 1355 De' marmi di Santa Croce. - Non ci pare di comperarli, perché dice Francesco non si mureranno di qui a ij anni*”, p. 85). L'autore ricorda, inoltre, il documento del giugno 1355 da cui risulta che “*si stava anche valutando la possibilità di approvvigionarsi di marmo da Roma, piena di monumenti in rovina*” (in C. Guasti, op. cit., pp. 81-82, *Ricordanze del Provveditore Filippo Marsili, di viij Di giugno 1355 a c. 11*).

marmoreo policromo, che, però, si differenzia dai precedenti esempi per l'introduzione del marmo rosso. Come già detto, infatti, il tipo di decorazione architettonica adottato da Giotto non si limita al marmo bianco e verde, ma è caratterizzato da una netta preferenza per il contrasto del marmo rosso con il bianco. Il nuovo colore predomina, così, nei primi due registri della base, mentre il bianco prevale nel fusto.

I documenti dell'archivio dell'Opera di Santa Maria del Fiore e di quello di Stato contengono molteplici informazioni sulla provenienza e sulla natura dei materiali di rivestimento. Molte carte ci sono note grazie a Guasti che le ha pubblicate nella sua celebre opera, già citata, a partire da un documento del 3 febbraio 1318 che attesta l'acquisto di marmo bianco di Carrara²⁵⁹.

Tra il 1341 e il 1344, pervennero a Firenze ingenti quantità di marmi dalle cave di Carrara e dalla Montagnola Senese²⁶⁰, *“impetratane dal vescovo e conte di Luni e dai Senesi l'estrazione libera”*²⁶¹.

Altro documento di grande interesse sulle modalità di approvvigionamento dei marmi da destinare in modo specifico al campanile, e precisamente *“per farne dieci braccia all'intorno”*, è datato, sempre secondo il calendario fiorentino allora in vigore, 5 gennaio 1350²⁶². L'intera partita di marmi ebbe un costo complessivo di 4100 fiorini d'oro, compresi lavorazione e trasporto fino al campanile. L'atto riporta in modo dettagliato la tipologia di marmi che i fornitori si erano obbligati *“ad conducendum ad dictum opus ... laboratas et completas infrascriptas quantitates marmorum; videlicet alborum de Carraria, rubeorum de cava Sancti Iusti ad Montem Rantali et nigrorum de Monte Ferrato”*. Inoltre, il documento ci dà *“misure, lavorii e prezzi: stipiti, angoli a modo di stipiti, cornici bianche che dovevano stare tra liste di marmo*

²⁵⁹Cfr. C. Guasti, op. cit., pp. 25-26, documento n. 30 del 3 febbraio 1318 (Provvisioni, XVI, 20-25).

²⁶⁰Documenti n. 59 del 18 gennaio 1340 (Lettere della Signoria, VI, 29); n. 60 del 2 aprile 1342 (Lettere della Signoria, VII, 15); n. 62 del 18 ottobre 1343 (Lettere della Signoria, VIII, 34); n. 63 del 7 luglio 1344 (Lettere della Signoria, VIII, 92), in C. Guasti, op. cit., pp. 57-60.

²⁶¹C. Guasti, op. cit., p. XLIX, dove si menziona anche l'acquisto di *“legname per fare le armature alle volte del campanile”*; documento n. 64 del 28 febbraio 1347 (Deliberazioni, III, 59), p. 61.

²⁶²Documento n. 68 del 5 gennaio 1350, cit. (*Protocollo di ser Bartolo di Neri da Roffiano*, 1348-1351), in C. Guasti, op. cit., p. LII e pp. 65-70. Per l'interno del campanile, l'atto attesta, invece, l'acquisto di semplice pietra concia, avendo in progetto una scala di pietra forte: *“Septuaginta quinque braccia concii pro dicto campanili ex parte intrinseca ponendi cum schala lapidum fortium”*.

rosso e nero, colonnelli rossi e intarsiati («impetrati»), colonne tonde e torte, impetrati per rivestire gli sguanci («isguanciatis») delle finestre, tavole per i pettorali de' finestrati ...”²⁶³. Il marmo avrebbe dovuto essere “*bona et pastosa et netta pilis vel aliis defectibus*”, attestando, così, una particolare attenzione da parte della committenza alla qualità del materiale che non doveva presentare alcun difetto, oltre che alla serietà della fornitura. A tal fine, i maestri dell'Opera venivano spesso mandati sul posto allo scopo di controllare i blocchi e, talvolta, anche per lavorarli prima del trasporto. Il 30 gennaio del 1359, Giovanni di Lapo Ghini, “*uno dei più importanti capomastri di Santa Maria del Fiore specializzato nella realizzazione di volte, viene mandato a una «chava del marmo nel chontado di Siena» con l'incarico di provvedere all'approvvigionamento di marmi per le finestre della cattedrale e per la parte sommitale del campanile, per organizzare il loro trasporto e se necessario per decidere anche se inviare manodopera fiorentina a cavare il materiale; in particolare è sottolineata la necessità di far arrivare subito a Firenze beccatelli di tutte le misure per evitare l'arresto dei lavori per la mancanza di materiale*”²⁶⁴.

Le fonti attestano anche che, in genere, si preferiva non tenere grandi scorte e che, pertanto, le forniture erano strettamente funzionali alla posa in opera, arrivando anche a disdire il materiale che non risultava di immediata necessità²⁶⁵. Tuttavia, in taluni casi, “*la programmazione aveva più largo respiro, arrivando ad affittare intere cave per lunghi periodi*”²⁶⁶.

Dalla documentazione citata, si evince, dunque, che il marmo bianco veniva estratto nell'area di Carrara²⁶⁷, il rosso da San Giusto a Monterantoli,

²⁶³C. Guasti, op. cit., p. LII.

²⁶⁴L. Giorgi, *Aspetti costruttivi del campanile di Giotto*, cit.; il documento ivi menzionato è pubblicato in C. Guasti, op. cit., p. 125 (*Ricordanza del Provveditore Cambino Signorini, a c. 47-48. Mercholdi xxx di genajo 1358*).

²⁶⁵Cfr. C. Guasti, op. cit., p. 97 (*Ricordanza del Provveditore Marsili, “Di 30 di giugno 1357 Vogliono che io Filippo ragioni con Sibellino del modo di lasciare il mandare tanti marmi da Siena. Che Franciescho et io vegiamo quanto marmo ci bisogna per di qui a un anno, co'maestri che sono ora rimasi sul campanile”*).

²⁶⁶L. Giorgi, *Aspetti costruttivi del campanile di Giotto*, cit.; il documento ivi menzionato è pubblicato in C. Guasti, op. cit., p. 211 (doc. n. 202, 5 giugno 1368) ed attesta che “*il pratese Iacopo Zerini aveva affittato all'Opera una cava di marmo nero nel Monte Ferrato per un periodo di venti anni*”.

²⁶⁷Nel 1355 è ancora documentato un carico di marmi proveniente da Carrara che, come di consueto, dal porto dell'Avenza veniva trasportato con barche fino a Pisa e, da qui, perveniva a Firenze per via fluviale (“*far venire i marmi dall'Avenza a Pisa*”: C. Guasti, op. cit., p. 82, *Ricordanze del Provveditore Filippo Marsili, 26 giugno 1355*); mentre l'ultima fornitura è documentata per l'anno 1358, quando ormai la costruzione del campanile era quasi giunta al termine: cfr. C. Guasti, op. cit., p. 118 (*Ricordanze del Provveditore Cambino Signorini, 72, a*

presso Greve in Chianti e il verde dalle cave del Monte Ferrato (Comune di Montemurlo), nei pressi di Prato²⁶⁸.

Quanto all'ubicazione delle cave di marmo bianco, i documenti menzionati non precisano né la cava di provenienza né la zona di estrazione.

Tenendo conto delle aree di estrazione che in quell'epoca erano attive, si possono indicare, tra le possibili cave di provenienza, quelle nei pressi di Carrara, ovvero la cava di Zampone, sul versante destro della vallata di Torano (importante area estrattiva tra i secoli XIII e XVI dove erano attivi altri siti come Sponda), e le cave di Grotta Colombina (1476) e di Ruggeta (1490), aperte sul finire del XV secolo²⁶⁹.

Successivamente, l'Opera smise di attingere alle cave di Carrara (che, peraltro, nei primi anni del XVI secolo erano ancora in uso), preferendo quelle di Pietrasanta e, precisamente, la cave di Ceragiola e della Cappella e, successivamente, le cave del Monte Altissimo a Seravezza (fig. 69).

Quanto al battistero, in origine furono impiegati il marmo bianco greco, per lo più del monte Irnerio, e il marmo bianco di Carrara. Successivamente, tali marmi furono rimpiazzati, prevalentemente, il primo, con il marmo bianco delle Alpi Apuane e di Lasa, ossia proveniente dalle omonime cave della Val Venosta, ed il secondo con quello di Seravezza, che si distingue per il colore più grigio. Peraltro, anche per il materiale avente la stessa provenienza sono riscontrabili diverse tonalità e differenze nella struttura e grana dei cristalli.

Mentre la fonte di approvvigionamento del marmo nero è stata unica, ovvero la serpentinite appenninica estratta dal Monte Ferrato²⁷⁰, il rosso, che, peraltro, non è un marmo ma un calcare²⁷¹, ha diversa provenienza²⁷²: la

c. 33, settembre 1358).

²⁶⁸Cfr. E. Cantisani, C. A. Garzonio, P. Pacini, *I "Marmi" dell'impianto originario e della facciata ottocentesca*, in G. Rocchi (a cura di), *S. Maria del Fiore. Teorie e storie dell'archeologia e del restauro nella città delle fabbriche arnolfiane*, cit., p. 229, in cui si indicano altre possibili sorgenti "nella Montagnola Senese e a Campiglia, dove in realtà l'Opera del Duomo possedeva delle cave. Negli anni successivi lo stesso Brunelleschi sembra si sia recato a Campiglia per "fare la prova del marmo", ma come riferisce Targioni Tozzetti ...: «Le cave di pietre di Campiglia furono lasciate in abbandono perché si trovarono migliori in quello di Carrara»".

²⁶⁹Cfr. E. Cantisani, C. A. Garzonio, P. Pacini, op. cit. p. 230.

²⁷⁰Cfr. G. De Vecchi, M. Rossetti, S. Vannucci, *La serpentina della Cattedrale di S. Maria del Fiore a Firenze ed il suo degrado*, in *Atti del convegno Scienza e beni culturali: Le pietre nell'architettura: struttura e superfici*, Bressanone, 25-28 giugno 1991, Padova, Libreria Progetto editore, 1991, pp. 247-256.

²⁷¹Cfr. R. Sartori, "La facciata di Santa Maria del Fiore: notizie storiche e geologiche relative ai marmi rossi presenti", in *Bollettino ingegneri*, 2004, n. 1-2.

²⁷²Cfr. F. Rodolico, *Le pietre delle città d'Italia*, Firenze, Le Monnier, 1953, p. 247.

Maremma (e, precisamente, Gerfalco nei pressi di Montieri, in provincia di Grosseto); Monsummano, in Val di Nievole²⁷³, nei pressi di Pistoia; Villa Collemandina, in provincia di Lucca; e Monte Malbe, nei pressi di Perugia. La più citata è quella di cui si è già detto di Monterantoli, ovvero Cintoia presso Greve in Chianti²⁷⁴.

- La provenienza dei marmi nelle sostituzioni

I documenti d'archivio relativi ai restauri del XIX e del XX secolo contengono numerose indicazioni sulla provenienza e sulle condizioni per la fornitura dei marmi che venivano impiegati nell'ambito dei consueti lavori di manutenzione.

Le carte confermano la provenienza del bianco, in primo luogo, dal Monte Altissimo a Seravezza²⁷⁵. Di particolare interesse, è il documento del 1844 dal titolo “*Condizioni per la fornitura dei marmi ... del Monte Altissimo*”, recante la relazione del marchese Pompeo Bourbon Del Monte, deputato dell’Opera, “*sul concordato verbalmente fatto col Sig.^{re} Cav.^{re} Marco Borini*” della società dell’escavazione. La carta attesta una cura particolare nella scelta della qualità, delle misure e della colorazione dei blocchi e nella definizione delle modalità della fornitura. In tal senso, si possono richiamare i punti della relazione dove: si precisa che il marmo doveva corrispondere alle misure espresse nella commissione (III); si richiede una qualità “*eguale a quella già ricevuta e sempre non più o meno colorata, o venata*” (IV); e si evidenzia che il prezzo di lire trentuno il migliaio era stato concertato per una qualità di marmo simile a quella della precedente fornitura del 1843, ma che lo stesso

²⁷³Cfr. Guasti, op. cit., p. 121 (*Ricordanze del Provveditore Cambino Signorini, Di xxij di novembre 1358, a c. 35: «Il marmo rosso s'intende da Monte Somano»*); pp. 281-282, doc. 371 (Delib., XXIII, 31. An. 1386, novembre 13: «... de Monte Sommano vallis Nebule ... quadringenta brachia marmoris rubei»); e p. 306, doc. 448 (Delib., LV,7, An. 1408, aprile 10: «... de partibus Montis Sommani vallis Nebule ... brachia sexaginta marmi rossi...»).

²⁷⁴Anche Agostino del Riccio nella sua *Istoria delle pietre* (Firenze, SPES, Ripr. facs. del Cod. 230 della Biblioteca Riccardiana, 1979) scrive: “*S. Giusto a Monterantoli, cava utilissima di marmo rosso che piglia pulimento e lustro con fatica, ha gran saldezza e che ha fornito marmi per il campanile e la chiesa di Santa Maria del Fiore e in particolare per la facciata di Santa Maria Novella e per molte chiese fiorentine*”.

²⁷⁵AOSMF, XI.2.13, fasc. 15 cc. 267-277, *Marmi di Seravezza Lettera del Cav. Marco Borini al Cav. Luca Marchi Del Monte, mediatore dell'acquisto dei marmi -10 settembre 1843. Condizioni della fornitura di marmi Lettera dei proprietari soci della escavazione di marmi del Monte Altissimo, con la quale rimettono le lettere di vettura e fanno quietanza. 16 gennaio 1844 n° 7 lettere di vettura (da settembre a novembre 1843) Condizioni per la fornitura dei marmi concertate fra l'Opera di S.^a Maria del Fiore e la Società dell'Escavazione dei Marmi del Monte Altissimo.*

sarebbe stato variato qualora si fosse optato per “*un marmo di qualità più fine*”, cosa che sarebbe avvenuta per i “*marmi da commettersi per le cantorie degli organi del Duomo sul qual proposito dipenderà dal parere dell’Architetto dell’Opera che deve determinare la qualità del marmo da impiegarsi*”(V)²⁷⁶.

Peraltro, alcune carte di fine Ottocento e degli inizi del Novecento documentano ancora l'esistenza di forniture di marmo bianco da Carrara²⁷⁷ e, per la prima volta, compare il riferimento alla cava di Ravaccione, sempre nei pressi di Carrara²⁷⁸.

Inoltre, un documento degli anni Cinquanta menziona, oltre allo statuario di Seravezza, anche il bianco di Lasa, entrambi impiegati nell'ambito dei lavori di restauro della terrazza di coronamento della facciata nord del campanile e, precisamente, per la sostituzione di alcune mensole e cornici del ballatoio che, nel 1944, aveva riportato danni a causa di cannonate tedesche²⁷⁹.

Per i marmi verde e rosso, la medesima documentazione d'archivio riporta la provenienza, rispettivamente, da Prato e Gerfalco. Peraltro, alcuni

²⁷⁶Si vedano anche le seguenti ulteriori carte nelle quali, sempre in relazione alle sostituzioni praticate nell'ambito degli ordinari interventi di manutenzione, per il marmo bianco è indicata la medesima provenienza da Seravezza. Alcune di queste carte, inoltre, riferiscono anche dell'impiego della “Terra di Pesaro” come abrasivo per segare i marmi: AOSMF, XI.2.52, fasc. 1 *Previsione di spesa per l'esercizio tecnico dell'anno 1883* 14 ottobre 1882: nota dell'architetto De Fabris alla Deputazione di trasmissione del “*Prospetto di previsione delle spese erogabili nell'anno 1883 in opere di mantenimento dei monumenti insigni e delle case patrimoniali amministrate dall'Opera secolare di S. Maria del Fiore*”; AOSMF, XI.2.53, fasc. numero 1 *Bilancio di Previsione dell'anno 1884* 25 ottobre 1883 *Previsione di spesa per l'esercizio tecnico dell'anno 1884*; AOSMF, XI.8.9, fasc. 1-5 *Bilancio di previsione per l'Anno 1885 Relazione dell'architetto dell'Opera* 20 settembre 1884: Relazione dell'architetto Del Moro, recante in calce l'approvazione del Ministero in data 26 marzo 1885, ad oggetto “*Progetto di riordinamento del Personale Tecnico e Previsione di spesa per l'anno 1885*”; AOSMF, XI.2.58, fasc. 19 *1889 Henraux S. Proprietario della cava di Mont'Altissimo a Seravezza (Toscana). Conteggi per l'invio dei blocchi di marmo all'Opera di S. Maria del Fiore*.

²⁷⁷AOSMF, XI.2.36, fasc. 41 18 novembre, 25 novembre, 2 dicembre 1869/12 gennaio, 3 febbraio, 3 marzo 1870: note sull'acquisto di marmo bianco di Carrara. Il marmo scelto è fornito dal marmista Antonio Caniparoli di Carrara.

²⁷⁸AOSMF, XI.2.87, fasc. 1, cc. 19r-26r *Bilancio consuntivo di un anno al 30/6/1912 e bilancio preventivo dal 1/7/1913 al 30/6/1914 con una relazione tecnica dell'arch. Castellucci sui lavori eseguiti nel 1912-13 e quelli da eseguire nel 1913-14 ai monumenti dell'opera*. 30 luglio 1913: Castellucci presenta la relazione tecnica “*di uso alla fine di ogni esercizio finanziario*” al fine di illustrare sia i “*lavori compiuti nell'esercizio*” in scadenza (1912-1913) che quelli in previsione per l'anno 1913-1914. Completa la relazione l'allegato A, recante il “*Prospetto sommario delle spese necessarie per la esecuzione dei lavori*”, da cui si evince l'impiego dei consueti materiali, quali il “*marmo bianco di prima qualità*”, il verde di Prato, il rosso di Maremma, oltre al “*marmo ravaccione*”.

²⁷⁹AOSMF n. provvisorio 119 *Relazione lavori di restauro* (foglio del giornale dei lavori) 6 giugno 1952 *Consuntivo dei lavori di restauro della terrazza di coronamento della facciata Nord del campanile del Duomo di Firenze danneggiato da cannonate tedesche nel 1944*.

documenti ottocenteschi testimoniano ancora l'acquisto, sotto la supervisione dell'architetto Baccani, anche di marmo alberese rosso di Cintoia²⁸⁰.

L'approvvigionamento dei materiali costituirà uno dei principali problemi con cui dovranno misurarsi i futuri progetti di restauro. Infatti, mentre per il marmo bianco ci sono ancora alcune cave apuane aperte (anche se il loro numero si è drasticamente ridotto), per quanto concerne il marmo verde, la cava di Montemurlo, l'unica esistente, è chiusa da tempo e per il marmo rosso di Maremma si è persino persa l'ubicazione delle cave²⁸¹.

- La composizione dei materiali del rivestimento esterno

I paramenti lapidei del campanile di Giotto presentano caratteristiche petrografiche molto diverse.

I marmi bianchi, come detto, provengono dal bacino apuano ubicato nella Toscana nord-occidentale che da due millenni viene sfruttato per l'estrazione del marmo, universalmente noto come 'marmo di Carrara'. L'area estrattiva, amministrativamente compresa tra le province di Massa-Carrara e Lucca, presenta un versante occidentale prospiciente la costa tirrenica e un altro orientale, più interno, tra la Lunigiana e la Garfagnana. Mentre nei bacini orientali (Fivizzano, Minucciano, Vagli) le coltivazioni sono iniziate nel secolo scorso, quelle del versante costiero (Carrara, Massa, Versilia) risalgono all'epoca romana e, ad oggi, costituiscono la maggiore zona di produzione lapideo-ornamentale in Italia.

I marmi bianchi apuani presentano una composizione chimico-mineralogica piuttosto uniforme. Infatti, in genere, sono costituiti da quantità elevate di ossido di calcio (CaO) ed inferiori di silice (SiO₂), allumina (Al₂O₃), ossido ferrico (Fe₂O₃); mentre, dal punto di vista mineralogico, sono

²⁸⁰AOSMF, XI.2.32, fasc. 1 *Dettaglio delle spese previste per l'Anno 1865*. 23 settembre 1864: il rapporto, a firma dell'architetto Baccani, riferisce dell'acquisto "per chilogrammi 12,223.440" di marmo bianco; "per chilogrammi 20,372.400" di gabbro verde; e "per chilogrammi 10,186.200" di alberese rosso; AOSMF, XI.2.34, fasc. 14 *1867 Alberese di Cintoia della S^a Msa della Genga rincarato* 7 febbraio 1867: la proprietà chiede un aumento del prezzo di vendita del marmo alberese rosso. Come risulta da un'annotazione a margine del documento, in data 12 febbraio 1867, Baccani condivise le ragioni della richiesta validando il prezzo di lire italiane venti il migliaio.

²⁸¹Di recente, l'Opera si è attivata presso le amministrazioni competenti allo scopo di far riaprire le cave di marmo verde nelle quali risulta ancora disponibilità di materiale; l'iniziativa è apparsa indispensabile al fine di sopperire al fabbisogno indicato, pari ad almeno 3 m³.

“prevalentemente calcitici”, in quanto solo occasionalmente si riscontra “la presenza di tracce di albite, quarzo e dolomite”²⁸².

Diversamente, dal punto di vista microstrutturale, è stata riscontrata una elevata variabilità (in ordine alla distribuzione granulometrica, alla relazione spaziale tra i cristalli e al tipo di contatto), associata a strutture geologiche (la variazione delle dimensioni medie dei cristalli di calcite passa dai 300-150µm, nei settori occidentali, ai 100-80µm nei settori centro-orientali), con evidenti ripercussioni sulle proprietà fisiche del materiale e, quindi, sull'esposizione al degrado. Infatti, i marmi con microstruttura con cristalli di calcite con limiti granulari (prevalentemente suturati) e forte orientazione preferenziale di forma si distinguono per una minore porosità e capacità di assorbimento d'acqua, che costituiscono fattori di controllo essenziali del degrado; mentre, i campioni caratterizzati da una microstruttura granoplastica poligonale²⁸³ e privi di orientazione di forma presentano valori ben più alti dei medesimi parametri di porosità e di capacità di assorbimento dell'acqua²⁸⁴.

Le analisi condotte sul marmo bianco proveniente dalla cava Henraux del Monte Altissimo, che, come detto, dai documenti d'archivio risulta prevalentemente impiegato nelle sostituzioni, hanno consentito di appurare che si tratta di un marmo calcitico puro, a grana fine e con contatti tra i cristalli di calcite fortemente suturati, con bassissimi valori di porosità (<1%) e di capacità di assorbimento d'acqua, che ne fanno un materiale con ottime caratteristiche di durabilità.

Il materiale dei paramenti verdi, denominato comunemente “Verde” o “Nero di Prato”²⁸⁵, dal punto di vista petrografico, è, invece, classificabile, come detto, quale una serpentinite, derivata dal metamorfismo oceanico di peridotiti.

²⁸²E. Cantisani, C. A. Garzonio, P. Pacini, op. cit., p. 230.

²⁸³Si tratta di campioni caratterizzati da un aggregato di cristalli equigranulari con limiti granulari diritti o leggermente curvi che formano tra di loro angoli di circa 120°.

²⁸⁴Cfr. F. Fratini, C. Manganelli Del Fà, P. Tiano, U. Matteoli, M. Camaiti, in *Due Granduchi tre re e una facciata*, cit., p. 70, dove si dà atto che le analisi eseguite sulle carote prelevate dalle lastre di rivestimento e dalle decorazioni della facciata della cattedrale hanno confermato che si tratta esclusivamente di marmo calcitico, evidenziando però “sensibili differenze nella granulometria, nel tipo di struttura o nel tipo di contatto fra i blasti di calcite”.

²⁸⁵Altra denominazione è quella usata da Agostino del Riccio nella sua *Istoria delle pietre*, già citata, che chiamò “Paragone” la serpentina di colore verde scuro, quasi nero, presente nei pavimenti di Santa Maria del Fiore; in questo caso, come riporta l'autore, si tratta di serpentinite estratta presso l'Antella e non dal bacino di Prato, dove pure questa varietà era estraibile.

Dal punto di vista geografico, vi sono affioramenti di limitata estensione in buona parte dell'Appennino settentrionale. Nei dintorni di Firenze, oltre che ad Impruneta, affiora, come detto, nel Monte Ferrato, dove si trovano tre distinte rocce ofiolitiche e cioè, le serpentiniti, i basalti ed i gabbri (noti con il termine di granitone per la caratteristica grossezza dei minerali che li costituiscono: plagioclasti e pirosseni). Attualmente, il materiale non è cavato; tant'è che molte sostituzioni nelle tarsie marmoree del campanile sono già state eseguite con il "Verde Alpi" (proveniente dalla Val Malenco), che, peraltro, si caratterizza per una minore capacità di assorbimento dell'acqua (fig. 70).

Il colore presenta diverse tonalità di verde, dal chiaro allo scuro fin quasi nero, alle volte con riflessi bluastri; in tinta unita, la roccia talora è 'picchiettata' o venata di giallo, assumendo la denominazione di 'ranocchiaia' caratterizzata da un fitto intreccio di vene chiare.

La variabilità di aspetto può essere notevole, sia a livello microscopico (dove si possono distinguere due varietà: la prima con struttura bastitica a clessidra e a rete, costituita da serpentino del tipo lizardite, mentre, nella seconda, prevale una struttura pseudomorfica a clessidra con una piccola percentuale di bastiti e assenza di strutture a rete²⁸⁶), che a livello macroscopico (dove può essere interessata da un intreccio più o meno fitto di venuzze di crisotilo).

La composizione chimico-mineralogica, invece, è abbastanza costante e ricorda quella della peridotite; la percentuale di silice (SiO_2) è anche qui bassa, bassissima quella di allumina (Al_2O_3), gli alcali sono assenti, mentre il tenore di ossido di magnesio (MgO) è altissimo. Abbastanza abbondanti sono gli ossidi di ferro (Fe_2O_3), presenti in quantità lievemente maggiore che nelle peridotiti. La differenza più saliente è data dal contenuto di acqua (H_2O), che, nelle serpentine, è molto elevato (circa il 10%).

La roccia è caratterizzata da una facile alterabilità a causa delle discontinuità fisiche, del forte assorbimento di calore (in ragione del suo colore scuro), della bassa conducibilità termica e dell'elevato indice di saturazione. Queste peculiarità provocano fenomeni di decoesione, definita

²⁸⁶In questa seconda varietà, si possono riscontrare numerose vene bianche di serpentino fibroso, tipo crisotilo, fino ad arrivare al fitto intreccio che caratterizza la "ranocchiaia".

“sbullettatura”²⁸⁷, a partire dagli spigoli, con successiva caduta di intere scaglie, cui fa seguito una vera e propria frantumazione.

Riguardo alle caratteristiche petrofisiche, è stato osservato come “*le serpentine appenniniche a lizardite e crisotilo, che hanno una porosità compresa tra il 3 ed il 10%, siano caratterizzate da un indice di saturazione in acqua spesso superiore al 100%*”²⁸⁸. Ciò determina ripercussioni molto negative in ordine alla durabilità che, invece, non si riscontrano nel “Verde Alpi”.

Il Marmo rosso, tradizionalmente denominato Marmo Rosso di San Giusto a Monterantoli, Marmo Rosso di Monte Sommano e Marmo Mistio, presenta colori variabili dal rosso-violaceo al rosso fegato (maggiormente impiegato nelle opere) al rosa-giallastro.

Le principali zone di affioramento in Toscana sono i Monti del Chianti (Cintoia) e il Colle di Monsummano, ma, attualmente, non è più coltivato.

In ordine ai rossi utilizzati nell'impianto originario della cattedrale e, precisamente, su fianchi, sono state identificate due varietà: le Marne del Sugame affioranti a San Giusto a Monterantoli e le Marne del Sugame affioranti a Monsummano.

Inoltre, sono stati isolati alcuni parametri, identificando sia il litotipo impiegato che, in alcuni casi, le aree di estrazione.

Mentre i principali litotipi affioranti a Cintoia consistono in calcari marnosi di vario colore (rosso-violaceo, rosa-grigiastro e grigio-olivastro chiaro), talvolta chiaramente non stratificati, a fratturazione scagliosa, quelli presenti a Monsummano presentano uno spessore maggiore e sono composti quasi esclusivamente di calcari marnosi non stratificati²⁸⁹.

Le Marne del Sugame presso Monsummano presentano due litologie diverse. La prima è costituita da “*calcilutiti marnose rosso-fegato. L'aspetto risulta simile a quello delle Marne del Sugame di Cintoia*”. Nell'altra tipologia, le marne appaiono simili “*a calcari nodulari, in quanto forme più o meno amigdaloidi di calcare micritico più chiaro e sono contornate da un calcare marnoso più rosso*”²⁹⁰.

²⁸⁷G. Targioni Tozzetti, 1768-1779, *Relazioni d'alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana*, Ristampa, Arnaldo Forni, Bologna, 1972.

²⁸⁸F. Fratini, M. Bastogi, “Geologia, litologia, cave e deterioramento delle pietre fiorentine”, in *Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia*, vol. LXVI, 2004, p. 31.

²⁸⁹Ibidem, p. 32.

²⁹⁰Ivi.

Quanto alla composizione mineralogica, le Marne del Sugame si caratterizzano per un contenuto in calcite, variabile dal 79 all'87% e, in quarzo, dal 6 al 13%.

Il contenuto in bario è ritenuto decisivo per identificare la provenienza del materiale, in quanto a Cintoia si riscontrano tenori medi attorno a 1100 ppm, contro i tenori medi di circa 140 ppm di Monsummano.

Tra i minerali argillosi che caratterizzano questo litotipo vi è anche il clorite-vermiculite, che è un minerale a reticolo espandibile e, come tale, suscettibile di favorire l'assorbimento di acqua. In ordine alla presenza di questo minerale, non risultano differenze significative fra i campioni delle due località.

Le Marne del Sugame sono caratterizzate da porosità molto contenute che appaiono variare in un intervallo compreso fra il 2 e il 3,5%. L'assorbimento in acqua è basso con indici di saturazione nella maggior parte dei casi inferiori al 35%.

Riguardo alla durabilità, una loro caratteristica decisamente negativa è che l'acqua che si deposita nei pori favorisce fenomeni di solfatazione del carbonato di calcio (CaCO₃), causando l'imbiancamento della pietra.

Tutte le tipologie di degrado che interessano le Marne sono dovute alle loro caratteristiche tessiturali. Infatti, a causa della presenza di vene e noduli calcitici, il materiale è estremamente disomogeneo; ciò favorisce l'aggressione da parte degli agenti atmosferici ed incrementa il rischio di fessurazioni, scagliature, e distacchi di frammenti. Inoltre, il fenomeno dell'imbiancamento, oltre che, dall'azione prodotta dalla solfatazione, di cui si è detto, può essere originato anche dalla lisciviazione, da parte delle acque, degli ossidi di ferro responsabili del colore rosso della pietra.

Le carte d'archivio riferiscono anche dell'impiego di un ulteriore materiale²⁹¹, il ferro, che sarebbe stato utilizzato in talune cerchiature che, però, non sono visibili. In particolare, da un documento del 31 maggio 1357, quando si stava lavorando alla parte sommitale della torre, risulta che venne stabilito che *«al più tosto che si raguaglia il champanile, che è si legghi intorno intorno dentro nel muro chon istanghe grosse e sufficienti di ferro»*²⁹².

²⁹¹All'interno del campanile, peraltro, risultano utilizzati anche ulteriori materiali, quali: la pietra serena, la pietra forte, il laterizio ed il legname.

²⁹²C. Guasti, op. cit., pp. 90-91 (*Ricordanze del Provveditore Filippo Marsili*, a c. 30. *Di 12 di magio 1357*).

La presenza di cerchiature in ferro “è un mistero comune a molte fabbriche fiorentine. I documenti narrano di catene metalliche nella cupola di Santa Maria del Fiore, di cui non sono mai state appurate né l'esistenza, né la localizzazione; lo stesso nel campanile, dove ... cerchiature o quanto meno rinforzi metallici dovrebbero essere presenti, ma fino ad ora non sappiamo se e dove le barre siano state realmente posizionate”²⁹³.

Peraltro, il ferro è sicuramente presente nelle antiche staffe di ancoraggio alla struttura delle incrostature marmoree e degli elementi decorativi. Nella storia del campanile, l'ossidazione di questi elementi ha rappresentato una delle principali cause del degrado della pietra (fig. 71 e 72).

Infatti, i documenti d'archivio danno atto di molteplici interventi di sostituzione e restauro dettati dalla necessità di rifare intere parti dell'incrostatura e degli elementi decorativi, ivi incluse le mensole del ballatoio, irrimediabilmente danneggiate a causa delle “antiche staffe di ferro che le tenevano”²⁹⁴, nonché dell'opportunità di ovviare per il futuro ai danni cagionati dall'ossidazione dei predetti sostegni, attraverso il rimontaggio dei pezzi con “opportune staffature in ottone”²⁹⁵ e la “posa in opera di ritti di ferro quadro stagnati incorporati a cemento fra rosta e rosta”; ciò, in particolare, nell'ambito dei lavori di restauro della balaustra²⁹⁶.

Un intervento di restauro adeguato delle incrostazioni non può, quindi, prescindere dalla sostituzione delle staffe di ferro con materiali più idonei, quale ad esempio l'acciaio inossidabile, o quantomeno dalla rimozione dell'ossido. In tale senso, è singolare la testimonianza dell'architetto De Fabris

²⁹³L. Giorgi, *Aspetti costruttivi del campanile di Giotto*, cit.

²⁹⁴AOSMF, XI.2.12, fasc. 14, cit., da cui risulta che, come detto, a seguito delle calate eseguite nei mesi di aprile e maggio del 1843, Baccani evidenziò la necessità di eseguire con urgenza alcuni lavori riguardanti, tra l'altro, la sostituzione di numerose mensole del ballatoio, che risultavano danneggiate a causa dell'ossidazione del ferro dei vecchi sostegni.

²⁹⁵Si rileva che, da un documento di fine Ottocento, risulta l'impiego di staffe di rame (cfr. AOSMF, XI.8.9, fasc. 1-5 *Bilancio di previsione per l'Anno 1885* 20 settembre 1884: Relazione dell'architetto Del Moro, ad oggetto “Progetto di riordinamento del Personale Tecnico e Previsione di spese per l'anno 1885”). Si può presumere che l'uso di questo materiale abbia dato luogo a controindicazioni che, in epoca più recente, hanno portato ad optare per l'ottone.

²⁹⁶AOSMF n. provvisorio 119 *Gestione restauro dei monumenti* 22 agosto 1951 *Perizia dei lavori di restauro al campanile ed al duomo*. Cfr. anche AOSMF n. provvisorio 119 *Gestione restauro dei monumenti (Legge Donatini e sua approvazione, 1952)* 25 settembre 1950: lettera a Ezio Donatini, deputato, non firmata, ma, sicuramente, del Commissario prefettizio. Nel sollecitare la presentazione alla Camera del progetto di legge a favore dell'Opera, si fa riferimento all'effettuazione di sondaggi e verifiche delle parti esterne del duomo e del campanile da cui era emerso “che lo stato delle cose è deplorabile e in certi casi preoccupante” con marmi spostati e pericolanti e “molte staffe spezzate o arrugginite in modo tale che i marmi di rivestimento si reggono in equilibrio per mutuo contrasto”.

del 28 aprile 1877, di cui si è già detto, che riferisce del distacco di una scaglia per effetto dell'ossidazione del supporto, malgrado si trattasse di una parte sulla quale si era già intervenuti di recente (“*fatta di restauro*”)²⁹⁷.

Bibliografia

- CANTISANI E., FRATINI F., MALESANI P., MOLLI G., “Mineralogical and Petrophysical Characterisation of White Apuan Marble”, *Periodico di Mineralogia*, Vol. LXXIV, Sept. 2005, n. 2, pp. 117-140.
- DEL RICCIO A., *Istoria delle pietre*, Firenze, SPES, Ripr. facs. del Cod. 230 della Biblioteca Riccardiana, 1979.
- DE VECCHI G., ROSSETTI M., VANNUCCI S., La serpentina della Cattedrale di S. Maria del Fiore a Firenze ed il suo degrado, in *Atti del convegno Scienza e beni culturali: Le pietre nell'architettura: struttura e superfici*, Bressanone 25-28 giugno 1991, Padova, Libreria Progetto editore, 1991.
- *Due Granduchi tre re e una facciata*, Firenze, Alinea, 1987.
- FRATINI F., BASTOGI M., “Geologia, litologia, cave e deterioramento delle pietre fiorentine”, in *Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia*, vol. LXVI, 2004, pp. 27-42.
- GIORGI L., Aspetti costruttivi del campanile di Giotto, in *Alla scoperta del Campanile di Giotto*, Firenze, Centro Arte e Cultura, 12 maggio 2015, in corso di pubblicazione.
- GUASTI C., *Santa Maria del Fiore: la costruzione della chiesa e del campanile secondo i documenti tratti dall'archivio dell'Opera secolare e da quello di Stato*, Firenze, M. Ricci, 1887 (Rist. anast., Sala Bolognese, Arnaldo Forni editore, 1974).
- ROCCHI COOPMANS DE YOLDI G. (a cura di), *S. Maria del Fiore. Teorie e storie dell'archeologia e del restauro nella città delle fabbriche arnofiane*, Firenze, Alinea, 2006.
- RODOLICO F., *Le pietre delle città d'Italia*, Firenze, Le Monnier, 1953.
- SARTORI R., “La facciata di Santa Maria del Fiore: notizie storiche e geologiche relative ai marmi rossi presenti”, in *Bollettino ingegneri*, 2004, n. 1-2.
- TARGIONI TOZZETTI G., 1768-1779, *Relazioni d'alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana*, Ristampa, Arnaldo Forni, Bologna, 1972.
- VANNUCCI S., SARTORI R., FAZZUOLI M., “I ‘marmi rossi’ dell'architettura policroma fiorentina: in *Kermes Arte*”, *Conservazione e Restauro*, n. 30, settembre-dicembre 1997.
- VANNUCCI S., Effetti dell'inquinamento atmosferico sulle "pietre" dell'architettura. Metodologie di indagini e possibili tecniche conservative, Firenze, 1985, in *Gli effetti dell'inquinamento atmosferico sulla conservazione delle sculture e dei rivestimenti lapidei all'aperto*, *Atti del convegno*, Firenze, Maggio 1985, pp. 23-38.

²⁹⁷ AOSMF, XI.2.46, fasc. 17, cit.

V - LA MANUTENZIONE NEL COMPLESSO MONUMENTALE DI SANTA MARIA DEL FIORE ED ALCUNE PROPOSTE PER UN PIANO D'AZIONE. LE BUONE PRATICHE DI GESTIONE, ALCUNI ESEMPI EUROPEI ED ITALIANI.

- Le pratiche manutentive nelle carte d'archivio e le teorie del restauro

Come visto, dalla documentazione d'archivio esaminata risulta che, negli anni, il complesso monumentale è stato costantemente monitorato e conservato, sia pure non sempre sulla base di un'adeguata programmazione degli interventi né con un apparato organizzativo stabile ed efficiente. Si è, infatti, già detto che, solo nel 1818, verosimilmente per la prima volta, la Deputazione si è posta il problema di approntare una macchina organizzativa apposita per la conservazione del duomo, del battistero e del campanile. Ciò, sulla base delle indicazioni dell'allora architetto dell'Opera, Gaetano Bercigli²⁹⁸, il quale, riscontrato il pessimo stato di conservazione delle fabbriche, stante la “*quantità di danni di somma rilevanza ... alle parti ornative, e incrostature*”, suggerì di predisporre un gruppo di operai fissi, di implementare le attrezzature, di reperire magazzini per custodire le stesse ed i marmi, nonché da adibire al lavoro dei marmisti, e di eseguire “*annualmente le calate*”, al fine individuare le parti degradate. L'obiettivo segnalato dall'architetto era quello di garantire una “*più diligente vigilanza*” nella manutenzione, “*facendo d'uopo di riparare senza ritardo a qualunque piccolo guasto che si manifesti, perché vada in momenti a farsi maggiore*”²⁹⁹. Questa considerazione denota un cambio di prospettiva nella direzione di una maggiore continuità delle operazioni di conservazione allo scopo di intervenire prima che il danno si manifesti in modo irreparabile e consente di assegnare a Bercigli un ruolo di antesignano della cosiddetta 'via italiana' al restauro che sarà successivamente definita da Camillo Boito (durante il IV Congresso degli ingegneri e architetti tenutosi a Roma nel gennaio del 1883), in posizione mediana tra le prime idee legate al restauro, dovute, in particolare, al francese Eugene Viollet-le-Duc e all'inglese John Ruskin³⁰⁰.

²⁹⁸AOSMF, XI.2.1, fasc. 12, *Bercigli Gaetano Architetto dell'Opera, Relazione ... del 5 dicembre 1818*, cit., 106r-111v.

²⁹⁹Ibidem, cc. 90v-91r.

³⁰⁰L'attribuzione, da parte della successiva critica, a Ruskin dell'appellativo di 'rovinista romantico' e a Viollet-le-Duc, di 'restauratore in stile' porterà a definire 'terza via, quella del restauro all'italiana', come la più equilibrata ed efficace a dare soluzione ai problemi del restauro.

In particolare, sul piano teorico, la posizione succintamente espressa da Bercigli sembra anticipare le parole di Boito, secondo cui: «*I monumenti devono essere piuttosto consolidati che riparati, piuttosto riparati che restaurati*». L'architetto dell'Opera sembra, così, farsi fautore di un'idea del restauro improntata ad un maggiore rispetto delle parti originali, promuovendo una pratica manutentiva di tipo preventivo che interviene quando lo stato di degrado non è ancora avanzato.

Tuttavia, le soluzioni operative che saranno da lui effettivamente adottate, ponendosi l'obiettivo di ridurre le incrostature “*in buono stato*”, implicarono interventi talvolta molto invasivi e poco attenti alla conservazione degli elementi e dei materiali originali e determinarono l'integrale rifacimento di moltissime parti, allo scopo precipuo di garantire la sola continuità dell'immagine.

Ad ogni modo, come detto, Bercigli pare distanziarsi da entrambe le posizioni che, di lì a poco, si sarebbero consolidate nel campo del restauro. Infatti, egli, da un lato, affermava l'opportunità di intervenire al fine di reintegrare le parti deteriorate e/o mancanti, contrapponendosi all'intransigente fazione purista che sarebbe stata sostenuta da Ruskin, secondo cui, invece, è necessario conservare solo l'esistente e sono sì ammessi gli interventi di comune manutenzione utili a prolungare il più possibile la vita dell'architettura antica, ma a questa va riconosciuto anche il diritto, quando sarà giunto il momento, di morire; ma, dall'altro, si limitava a ricostruire solo il preesistente stato di integrità. Diversamente, Viollet-le-Duc giungeva, invece, a sostenere persino l'opportunità della ricostruzione di interi monumenti o comunque di quanto era già stato perduto, perché, a suo avviso, «*restaurare una costruzione, non è mantenerla, ripararla o rifarla*» ma «*è ristabilirla in uno stato di integrità che può non essere mai esistito fino a quel momento*»³⁰¹.

Il restauro all'interno della cattedrale, compiuto da Baccani a partire dal 1838, risponde, invece, come detto, al gusto 'purista' dell'epoca ed ha implicato molteplici interventi finalizzati al ripristino medievale della chiesa. Emblematico della teoria del 'restauro' di Baccani, è l'intervento relativo al sarcofago del vescovo Antonio d'Orso, opera di Tino di Camaino. Lo spostamento di uno de-

³⁰¹*Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle*, vol. 8, voce "Restauro", Parigi, Librairies-Imprimeries Réunies, 1869; in questa prospettiva, il monumento poteva essere portato ad uno stato ideale di completezza, anche attraverso la realizzazione di progetti integrativi magari storicamente inesistenti e forse mai ideati, ma che avrebbero contribuito a rendere più completo l'organismo architettonico.

gli altari della controfacciata aveva portato alla luce un'iscrizione scolpita nella pietra forte, da cui si evinceva che, in origine, la tomba si trovava tra la porta maggiore e la porta di sinistra. Baccani, anziché riportare il sarcofago nel luogo originario, decise di posizionarlo – per un mero effetto simmetrico - sopra la porta dei Canonici, confermando come la sua opera fosse priva di un qualsivoglia intento storico-filologico³⁰² e più vicina al restauro di tipo stilistico, come risulta con evidenza anche dall'altro intervento da lui realizzato ovvero le nuove cantorie con gli organi.

I lavori di Baccani furono fortemente criticati soprattutto dopo la caduta del Granducato, quando si cominciò a diffondere una rinnovata cultura del restauro, che non condivideva la radicale rimozione dei segni della stratificazione storico-architettonica³⁰³.

Quanto al campanile, le carte d'archivio, oltre a menzionare la spesa per i restauri e lavori di “*semplice mantenimento*”, attestano frequenti interventi molto invasivi che, per quanto possano essere stati giustificati dall'urgenza di prevenire distacchi e “*guasti*” ancor più gravi, hanno implicato l'integrale rifacimento di estese parti, finalizzato, anche per Baccani, come già per Bercigli, esclusivamente a “*mantenere in buono stato*” le fabbriche³⁰⁴.

Le modalità di esecuzione ed i criteri cui si ispiravano gli interventi di restauro nella seconda metà dell'Ottocento sono ben illustrati da una carta d'archivio del 23 settembre 1878, che appare di particolare interesse anche per i riferimenti alle critiche che, già all'epoca, si andavano sollevando³⁰⁵.

A seguito di una segnalazione anonima al ministero della Pubblica Istruzione, con cui i restauri della parete est-ovest del duomo erano stati censurati, in quanto ritenuti del tutto incongrui, la Commissione consultiva delle Belle Arti, chiamata a replicare alle argomentazioni contenute nella denuncia, con-

³⁰²Cfr. A. Lattuchella, *I cori di Santa Maria del Fiore e le proposte di adeguamento liturgico*, cit., p. 42.

³⁰³Ibidem, p. 52, dove si osserva anche che: “*La maggior parte delle critiche si diressero contro lo spirito di simmetria e regolarità che aveva costantemente orientato i lavori del Baccani. Critiche particolarmente mordaci furono avanzate da Luigi Del Moro..., al quale l'intervento ... non poteva non apparire in contrasto con il vero carattere dell'architettura medievale del quale egli era un profondo conoscitore, per aver 'restaurato' numerosi edifici gotici in Toscana. ... Del Moro criticò aspramente anche le nuove cantorie, che pure godevano dell'ammirazione generale dei contemporanei, e, come in precedenza sostenuto dal De Fabris, suggerì di ripristinare le cantorie di Donatello e Luca della Robbia, collocandole sulle pareti laterali delle navate al di sotto dei finestroni*”.

³⁰⁴AOSMF, XI.2.12, fasc. 1 Bilancio di previsione per l'anno 1843.

³⁰⁵AOSMF, XI.8.9, *DUOMO -restauri - gnomone - piccioni che deturpano i marmi – organi – parafulmini 1878-1901, Relazione sui restauri del Duomo di Firenze*.

fessa, in primo luogo, che si era operato, in via d'emergenza, con interventi invasivi, attesa la necessità di ovviare ad uno stato di degrado molto avanzato³⁰⁶.

Gli elementi sostituiti erano stati, infatti, “... *designati dalla necessità, perché consunti, rotti e di un colore alterato; le ornative, i bassi rilievi, gl'intarsi, e segnatamente la delicatissima foglia della cornice finale menzionata dal Censore non erano state alterate ma soltanto cambiati i pezzi affatto corrosi o rotti, e puliti gli altri dai muschi e dalle sostanze estranee che le intemperie e gli animali vi avevano introdotto alterandone la saldezza e l'effetto*”. E, anche se si negava l'impiego “*di scalpello e di raspa*”, si ammetteva che se la pulitura aveva reso “*più chiari gli antichi marmi bianchi, intagliati e anneriti ciò era dovuto all'impiego di una soluzione chimica che la Commissione non conosceva*³⁰⁷, *ma a suo avviso le era sembrato che l'azione fosse stata limitata a quanto ... necessario per sbarazzare dai muschi e dalle dette sostanze le parti sopra indicate*”³⁰⁸.

La preoccupazione di garantire la continuità dell'immagine, secondo la concezione dell'epoca, aveva portato ad adottare soluzioni estreme che la Commissione mostra di condividere. Infatti, di fronte al “... *quesito se il restauro debba rigorosamente intendersi ristretto alla riparazione delle sole parti danneggiate, oppure debba intendersi esteso a porre l'insieme delle parti nuove e*

³⁰⁶Si rileva, peraltro, che le valutazioni della Commissione furono rese esaminando non direttamente la superficie interessata dagli interventi censurati, ma i contigui “*specchi esterni del gran Cappellone*”, dove i restauri erano ancora in corso ed era, quindi, possibile accedervi in modo agevole grazie ai “*tre ordini di ponti*” e alle “*comode scale d'accesso*”.

³⁰⁷Nel XVIII secolo, grazie al lavoro di alcuni scienziati, pittori ed architetti che orbitavano intorno all'allora Accadémie Royale d'Architecture di Parigi, la chimica fece ingresso nel campo della conservazione, consentendo la sperimentazione di nuove sostanze protettive e di alcuni metodi di pulitura e conservazione. Con la scoperta, intorno al 1820, ad opera del chimico tedesco Johann Nepomuk Von Fuchs, dei silicati alcalini, si dà il via ad una larga sperimentazione sulle superfici lapidee, prima, in Germania e, poi, a metà Ottocento, in Francia, dove detti silicati furono applicati da Viollet-le-Duc e da Lassus per consolidare la facciata di Notre Dame a Parigi (1853) ed il Portal Royale a Chartres (1854). Anche se furono sottoposti a dure critiche per gli effetti provocati da alcuni sottoprodotti della reazione, in particolare il carbonato di sodio, i silicati aprirono la strada all'impiego dei prodotti chimici per la conservazione dei materiali lapidei, nel tentativo di ricostituire la struttura fisica della pietra danneggiata dagli agenti atmosferici. Un'ulteriore svolta avvenne, poi, con la comparsa dei fluosilicati, la cui applicazione agli elementi lapidei degradati ebbe una grande diffusione a partire dagli anni Ottanta dell'Ottocento. Negli anni Sessanta del secolo scorso, anche Piero Sanpaulesi dedicò alcune ricerche a questi componenti e al loro impiego soprattutto sulle pietre arenarie.

³⁰⁸Diversamente, sul punto, la denuncia anonima riportava che “*la delicatissima cornice finale era stata per due giorni coperta dall'acido... che si era usato lo scalpello ...*”, che non era stata presa alcuna “*cura per proteggere con un riparo qualsiasi le sculture inferiori, e che per questa trascuratezza e durata della operazione, si erano rotti dei Capitelli, che prima erano tutti illesi, che si erano distrutti alcuni fogliami e che erano stati ... contati otto frammenti dell'intaglio di una finestra rotta durante questo lavoro*”.

vecchie in armonia fra loro”, come era stato fatto in occasione dei lavori oggetto di censura, la Commissione non esita ad affermare che, *“nella assoluta necessità di eseguire molti e ripetuti rattoppi sopra ad una estesa parete incrostata di marmi di vario colore, ornata d’intagli e di tarsie..., è da dubitarsi, che si sarebbe ben fatto il non curare punto le parti vecchie residue”*. Seguendo tale concetto, il risultato sarebbe stato *“di presentare molta diversità di toni e di colori in un medesimo spartito, di far perdere la continuità delle linee, delle cornici e dei profili, di far comparire zoppi gli archi, e quasi sospese le Colonne, di creare infine una completa disarmonia ed una confusione architettonica. E questo essendo il caso in cui trovarsi si doveva la parete contemplata del nostro Duomo che fu creduto doversi preferire di armonizzare ed intuonare il poco vecchio che restava col molto nuovo che s’introduceva col mezzo di pulimenti o di abluzioni chimiche applicate a quei residui”*.

Pur mostrando di non tralasciare le ragioni degli esperti che, invece, *“vogliono che i monumenti ... conservino l’aspetto della loro età, che debbano essere rispettate le parti antiche ... e debbano esser trasmesse ai successori con le impronte proprie quali ci vennero consegnate considerando come un fatto riprovevole tutte quelle operazioni che tendono a denudarle dal velo dell’antichità per accordarle con i nuovi restauri...”*, la Commissione rileva, inoltre, come, nei casi in cui *“i restauri son troppo ritardati e troppo estese le degradazioni da rendere quasi completo il ristabilimento”* sia inevitabile *“armonizzare i pochi avanzi antichi con la estesa parte moderna”* (e, sul punto, richiama anche *“i grandi esempi di Pisa e di Lucca ove in alcuni templi preziosissimi le facciate sono state reintegrate quasi del tutto a nuovo per ragione della loro completa degradazione...”*).

Diversamente, *“quando le riparazioni ... saranno meno imponenti,... le differenze fra il molto vecchio ed il poco nuovo saranno meno avvertite e spiacevoli, e tali da non produrre gli inconvenienti che si avvertono quando vengono eseguite e presentate su grande scala”*.

In relazione a quest'ultimo profilo, le considerazioni riportate nel documento sembrano cogliere nel segno laddove si evidenzia che, solo attraverso una adeguata programmazione degli interventi, che ne garantisca la giusta tempestività, limitandone l'estensione e l'impatto, mediante la riduzione delle sostituzioni ed il prevalente ricorso a procedimenti di ripulitura, consolidamento e

protezione, si eviteranno quelle disomogeneità che, per il passato, hanno portato spesso a suggerire la patinatura dei pezzi nuovi al fine di intonarli con gli elementi preesistenti³⁰⁹, oppure l'impiego di sostanze chimiche o di tecniche di levigatura per conferire l'apparenza del nuovo ai marmi vecchi (quale, ad esempio, la “*pomiciatura*” dei marmi “*per liberarli dal tartaro*”³¹⁰), in spregio alla necessità di mantenere la parvenza assunta con il tempo dalle pietre del rivestimento, teorizzata da Ruskin e divenuta, poi, presupposto ideologico del 'valore dell'antico' sviluppato da Alois Riegl³¹¹. Secondo lo studioso austriaco, ci sono diversi valori che investono i monumenti di molteplici qualità, ognuna delle quali in grado di influenzare il restauratore, inducendolo ad agire in modi differenti. In particolare, il 'valore storico', che rende necessario assicurare la leggibilità del monumento (anche attraverso la reintegrazione di parti mancanti o deteriorate), sarà esaltato se il monumento si presenta il più vicino possibile alla sua forma originaria. Il 'valore dell'antico', invece, evidenzia un'esigenza opposta; esso si esplica nella manifestazione della storia e nel passaggio del tempo sul monumento. Quanto più questo passaggio è reso evidente dai segni del degrado e dalle trasformazioni, tanto più questo valore può ritenersi alto. Pertanto, secondo Riegl, il 'valore dell'antico' impone di evitare “*l'intervento arbitrario della mano dell'uomo sulla consistenza raggiunta dal monumento: esso non deve subire né una guarnizione né una riduzione, né il completamento di quanto si è degradato con l'andar del tempo ad opera della natura, né l'eliminazione di quanto si è aggiunto al monumento deformandone al contempo la forma originaria conclusa*”³¹².

³⁰⁹Cfr., in particolare, i giornali dei lavori degli anni 1939-1942, in AOSMF, XV.1.7, che attestano il frequente ricorso ad interventi di “*patinatura dei pezzi rinnovati per renderli più intonati con i vecchi*” e, nello stesso senso, AOSMF n. provvisorio 119 3 gennaio 1946 *Preventivo per il restauro della zona basamentale della facciata Sud del Campanile del Duomo di Firenze* in cui, tra i lavori occorrenti, si cita la patinatura artificiale delle parti di marmo bianco sostituite. Trattasi di una tecnica che risulta ben documentata anche negli anni Cinquanta: cfr. AOSMF n. provvisorio 119 *Gestione Restauro dei Monumenti (cartella bianca)* 22 agosto 1951: *Perizia dei Lavori di Restauro al Campanile ed al Duomo*.

³¹⁰Cfr. i giornali dei lavori degli anni 1939-1942, in AOSMF, XV.1.7, cit., ed, in particolare, il giornale dei lavori 8 settembre 1941-27 giugno 1942: - 5 gennaio 1942, “*lavatura e pomiciatura di marmi per liberarli dal tartaro che ricuopre i colori*”; - 25 febbraio 1942, “*... si lavano e si arrotano i marmi per liberarli dal tartaro*”.

³¹¹A. Riegl, *Der moderne Denkmalkultus. Sein Wesen und seine Entstehung*, Wien-leipzig, W. Braunnüller, 1903, traduzione italiana di R. Trost e S. Scarrocchia, *Il culto moderno dei monumenti: il suo carattere e i suoi inizi*, a cura di S. Scarrocchia, in Chiesa, Città, Campagna. La terra promessa. Il patrimonio artistico e storico della Chiesa e l'organizzazione del territorio, catalogo della mostra, Bologna, giugno-luglio 1981, a cura di A. Emiliani, Bologna, Alfa, 1981, pp. 132-185.

³¹²A. Riegl, op. cit., pp. 161-164, dove si precisa che “*anche il valore storico considera il monumento originale come intangibile, per una ragione completamente diversa dal valore*

Da quanto esposto, si evince che, per buona parte del XIX secolo (e anche oltre, come si dirà), la sostituzione dei materiali degradati, così come la riproduzione delle parti mancanti, è stata parte integrante dell'ordinaria attività manutentiva. L'autenticità dell'opera non era ancora legata, come nell'attuale impostazione, all'originalità della materia, ma a quella delle forme, dei colori e proporzioni ovvero alla sua immagine.

Una concezione più moderna delle tecniche di manutenzione trasparente, peraltro, dalla relazione dell'arch. Del Moro del 20 settembre 1884, il quale si sofferma sulle “*norme*” da applicarsi al restauro e dà espressamente atto della necessità di limitare le sostituzioni e di optare per interventi di mero consolidamento e protezione. Le “*norme indicate*” per i lavori all'esterno della cattedrale, poi estese anche al campanile, prevedevano, infatti, di intervenire “*restaurando e rifacendo ove occorra*” le parti (quali, ad esempio, sezioni di colonnine, di cornici, di tarsie e di ornamenti vari) che “*per corrosione e per disgregamenti minacciavano di cadere*” e di limitarsi al mero consolidamento di “*tutte le parti pericolanti*”³¹³.

D'altra parte, quelli erano gli anni in cui Boito formulava la sue categorie del 'restauro filologico', ammettendo, per gli edifici caratterizzati da una particolare ricchezza di decorazioni, unicamente interventi di carattere consolidativo, rispettosi dei segni del tempo, ivi inclusa la patina che egli amava definire «*splendido sudiciume del tempo*»³¹⁴.

Gli architetti della prima metà del Novecento, Giuseppe Castellucci e Rodolfo Sabatini - pur mostrandosi, in linea teorica, ispirati da un'idea di restauro più attenta alla conservazione degli elementi e materiali originali - operando, come i predecessori, prevalentemente a fronte di stati avanzati di deterioramento, non esitarono, a loro volta, a porre in essere interventi radicali di

dell'antico. Per il valore storico non si tratta di considerare le tracce dell'antichità e le trasformazioni, causate dalle influenze naturali nel tempo trascorso dalla realizzazione...; ma, piuttosto, di conservare un documento quanto più inalterato possibile per una futura attività di integrazione della ricerca storico-artistica”.

³¹³AOSMF, XI.8.9, fasc. 1-5 *Bilancio di previsione per l'Anno 1885 Relazione dell'architetto dell'Opera del 20 settembre 1884, ad oggetto “Progetto di riordinamento del Personale Tecnico e Previsione di spese per l'anno 1885”.*

³¹⁴Tuttavia, in caso di consistenti depositi del tutto estrinseci, tali da minare la lucentezza dei marmi, anche Boito suggeriva di rimuovere la patina di sporco mediante la pulitura dei paramenti, al fine di far riaffiorare la “*vera tinta del tempo*”. La tesi risulta affermata in molti suoi scritti, quali, in particolare, “I nostri vecchi monumenti. Sui marmi di San Marco”, in Nuova Antologia, 1885 (anno XX) pp. 63 e ss.; e *Un quesito di lavatura*, in *Questioni pratiche di belle arti*, Milano, Ulrico Hoepli editore, 1893, p. 89.

sostituzione e rifacimento del paramento lapideo. E, così, nei primi due decenni del XX secolo, Castellucci disponeva la sostituzione di molti “*pietrami ... profondamente consunti*”³¹⁵ e la ricostruzione di estesi tratti di tarsie marmoree. Analogamente, nel 1938, Sabatini affermava: «*Tutti sanno in quali condizioni pietose si trovava questo superbo esempio d’architettura trecentesca. Moltissimo pietrame corrosivo e quasi polverizzato è stato sostituito e di alcuni con gran fatica si è potuto salvare brevissimi tratti come testimoni originali...*». Anche i restauri esterni nella zona basamentale del campanile furono caratterizzati da una scarsa ‘cura’ dei materiali originari, “*perché molte cornici, ma più specialmente le tarsie, erano in tali condizioni che si dovettero in parte sostituire e in parte completare dove erano mancanti*”³¹⁶.

Negli anni Trenta del XX secolo, dunque, le pratiche manutentive si basavano ancora su estese sostituzioni e rifacimenti. E, per quanto, forse, si sia trattato più di decisioni dovute al pessimo stato di conservazione dei monumenti, che erano stati trascurati a causa degli eventi bellici e dell’inadeguatezza dei contributi statali³¹⁷, che di scelte deliberate, non si può non riscontrare come fosse ancora preponderante la prassi di intervenire quando il danno si era già manifestato in tutta la sua gravità. Tuttavia, la necessità di preservare quanto più possibile le parti originali, evitando indebite alterazioni, anche a tutela dell’unicità materiale, era ormai fortemente sentita: «*I lavori sono stati condotti*

³¹⁵AOSMF, XI.2.89, fasc. 1 *Negozi 1916-17 1917 Bilancio di previsione dell’Opera di S. Maria del Fiore – di Firenze - di 1 anno dal 1 luglio 1917 al 30 giugno 1917.*

³¹⁶AOSMF, XV.1.1 *Relazione sulle condizioni dei monumenti insigni dell’Opera di Santa Maria del Fiore 1937-1943*, cit.

³¹⁷AOSMF n. provvisorio 119 17 aprile 1950: *Appunti sull’attuale situazione dell’Opera di S. Maria del Fiore*, a firma di Rodolfo Sabatini. Il documento contiene un’interessante ricostruzione storica della programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria del complesso monumentale e dei relativi stanziamenti a partire dal 1862, quando il contributo annuo dello Stato era di circa £ 27.000. Sabatini sottolinea come, fino all’anno 1934, l’Opera non avesse mai segnalato al Ministero l’inadeguatezza del contributo che, con il passar tempo, era divenuto insufficiente anche a causa della svalutazione della moneta; “*e fu appunto nel 1934 che si manifestarono in tutta la loro gravità le disastrose condizioni di conservazione del Duomo, del Campanile e del Battistero, in seguito ad una generale ispezione dei monumenti che fu ordinata nell’occasione del trapasso dell’Amministrazione della vecchia Deputazione Secolare dell’“Opera” alla nuova “Fabbrica” che la sostituì in ordine al Concordato dello Stato Italiano con la S. Sede*”. Nel 1936, l’Ufficio tecnico dell’Opera compilò una perizia molto dettagliata su tutti i lavori di carattere straordinario che occorrevano e la trasmise al Ministero insieme ad una relazione tecnico-esplicativa. Nel 1938, il Governo si impegnò al finanziamento di tutti i lavori di carattere straordinario, in attesa di una promessa legge che, analogamente a quella già emanata per il duomo di Milano, avrebbe dovuto rivalutare il predetto contributo annuo. La guerra determinò l’interruzione di questo programma e così rimasero “*sospesi molti lavori compresi nella perizia del 1936*”, ivi inclusi, “*quelli urgentissimi*” riguardanti “*la stabilità e il restauro della Cupola brunelleschiana*”.

con grande scrupolo d'esecuzione e col più grande rispetto per l'Opera originale alla quale non dovevasi cambiare molto»³¹⁸.

In tal senso, vi è un documento del 1939³¹⁹, da cui risulta che erano state rinnovate alcune parti “*che in precedenti restauri erano state ricostituite in pietra di macigno bigia*”. L'impiego di questo materiale, molto diffuso tra il Cinquecento ed il Settecento per la somiglianza con la pietra forte ed il costo inferiore, desta ora scalpore, essendo visto come una “*evidente falsificazione dello stato originale*”³²⁰. L'episodio conferma la crescente attenzione alla salvaguardia dell'autenticità materiale dei manufatti, oltre che di quella formale³²¹. Si noti, di contro, come la scelta abbia comportato la rimozione di parti ormai storicizzate, in contrasto con la teoria filologica, già affermata da Boito, secondo cui l'edificio va rispettato nella sua integralità e, quindi, anche nelle parti aggiunte nel corso della sua storia.

Di particolare importanza, appare, inoltre, quest'ulteriore carta dello stesso anno 1939, contenente una relazione dell'architetto Giovanni Michelucci al ministro dell'Educazione Nazionale sulle condizioni del complesso di Santa Maria del Fiore³²². Il documento, che concerne, in particolare, il rivestimento esterno del battistero, contiene utili ed interessanti “*raccomandazioni*” sulle modalità di esecuzione dei lavori, dalle quali emerge un'attenzione ancora più accentuata alla conservazione degli elementi originali, oltre che il profilarsi di

³¹⁸AOSMF, XV.1.1 *Relazione sulle condizioni dei monumenti insigni dell'Opera di Santa Maria del Fiore 1937-1943*, cit.

³¹⁹AOSMF, XV.1.1 *Relazione sulle condizioni dei monumenti insigni dell'Opera di Santa Maria del Fiore 1937-1943* 25 febbraio 1939/XVII Ufficio tecnico dell'Opera di S. Maria del Fiore di Firenze Lavori di carattere straordinario eseguiti nell'anno 1938 per riportare il duomo, il campanile e il battistero in condizione di normale manutenzione.

³²⁰Ibidem. Sul punto, è interessante notare come già Del Moro, negli anni Ottanta dell'Ottocento, aveva criticato le coloriture eseguite da Baccani ad imitazione della pietra serena che avevano falsato i materiali veri delle membrature della cattedrale, ovvero la pietra forte. Egli consigliava, quindi, di «*scrostare*» le tinte «*bigiastre a calce*» al fine di riportare la chiesa al «*primitivo carattere*». E così, nel 1903, lo stesso anno in cui Riegl andava definitivamente affermando il suo concetto di autenticità materiale, in occasione dei restauri eseguiti dall'allora aiuto architetto dell'Opera, Giuseppe Castellucci, le membrature della cattedrale furono riportate a pietra forte. Cfr. A. Lattuchella, op. cit., p. 52.

³²¹In quegli stessi anni, il concetto di autenticità materiale veniva ulteriormente sviluppato dal filosofo tedesco Walter Benjamin per descrivere la condizione di non riproducibilità propria dell'opera d'arte, ovvero la sua unicità materiale (*L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica*, 1936, a cura di F. Valagussa, Torino, Einaudi, 2014). In forza di ciò, si realizza il fenomeno che Benjamin chiama la “*perdita dell'aura*” tipica dell'età della riproduzione tecnica e del consumo; laddove, la nozione di “*aura*” rievoca una sensazione, di carattere mistico o religioso, in senso lato, suscitata nello spettatore solo dalla presenza materiale dell'esemplare originale di un'opera d'arte.

³²²AOSMF, XV.1.1 *Relazione sulle condizioni dei monumenti insigni dell'Opera di Santa Maria del Fiore 1937-1943* 14 novembre 1939-XVII Relazione dell'arch. Giovanni Michelucci al ministro dell'Educazione Nazionale Giuseppe Bottai.

scelte operative di manutenzione più moderne contraddistinte dalla riduzione delle sostituzioni e dal più frequente ricorso ai procedimenti di pulitura, consolidamento e protezione (fig. 73, 74 e 75). A tal fine, in linea con le teorie, sopra accennate, che enunciate da Boito nel 1883, erano in gran parte confluite nella Carta di Atene del 1931, Michelucci arriva anche a rimarcare l'opportunità di rispettare la patina assunta dalle pietre del rivestimento³²³ e di lasciar traccia evidente della misura del restauro, laddove per il passato, come visto, la prassi manutentiva tendeva, invece, ad 'armonizzare' le parti nuove con quelle vecchie al fine di mimetizzare gli interventi³²⁴.

In particolare, Michelucci lamenta che *“la presenza di numerosi e talvolta impressionanti distacchi delle lastre del rivestimento dalle murature, l'esistenza di tassellature recenti e di restauri parziali malamente eseguiti e soprattutto l'opera di degradazione determinata dal tempo”* avevano *“reso necessaria la sostituzione di molti elementi della placcatura marmorea al fine di assicurare – per lunghi anni – la buona conservazione ed il migliore aspetto del monumentale edificio”*. Le sostituzioni erano state *“notevoli soprattutto nelle parti dove era adottato il verde di Prato – materiale molto suscettibile all'azione disgregante degli agenti atmosferici”*.

L'esame dei metodi di restauro adoperati indusse Michelucci a formulare le seguenti avvertenze per il proseguimento dei lavori:

“1°) E' necessario ... cercar di sostituire gli elementi del rivestimento attuale il meno possibile, compatibilmente con le esigenze di un restauro che voglia assicurare la manutenzione del monumento per molti decenni. Come corollario di tale raccomandazione si fa presente la necessità di rispettare la patina assunta dalle pietre del rivestimento...;

2°) Si consiglia di apporre sugli elementi modanati, scorniciati e comunque decorati, che devono venire necessariamente rifatti, la data del restauro; usando l'avvertenza di scolpirla immediatamente vicino ad un concio

³²³L'alterazione e la rimozione delle patine saranno espressamente proibite anche dalla Carta del 1972 (art. 6, comma cinque).

³²⁴In particolare, in ordine al concetto di differenziazione, che, peraltro, era già stato sviluppato da Antoine Chrysostome Quatremère de Quincy, alla voce restauro del suo Dizionario, la Carta di Atene, auspicando un restauro di tipo filologico e rifiutando quello stilistico, convalida la posizione di Boito, secondo cui quando le opere di restauro si rendono indispensabili per il mantenimento dell'edificio, queste devono essere fatte in modo che le aggiunte non possano essere confuse con le parti originarie. Le aggiunte dovranno essere quindi rese distinguibili mediante la riduzione alle sole parti essenziali, eliminando o stilizzando gli elementi decorativi e utilizzando, laddove possibile, materiali e caratteri differenti, ma senza alterare l'aspetto complessivo del monumento.

preesistente in modo da lasciar chiara e facile traccia della misura del restauro;

3°) *Scegliere le bozze di verde di Prato di tonalità non troppo scura al fine di evitare toni sordi sulla superficie marmorea. Questa avvertenza dovrà necessariamente conciliarsi con i criteri di giudizio sulle qualità di durata dei materiali, criteri che tendono a scartare le bozze di color verde molto aperto...*³²⁵.

Nelle raccomandazioni di Michelucci si rinvencono gli echi della Carta italiana del restauro, emanata, nel 1932, dal Consiglio Superiore per le Antichità e le Belle Arti, secondo cui, quando è dimostrata la necessità di praticare delle aggiunte anche *“per ottenere il consolidamento”*, il criterio essenziale da seguire deve essere *“oltre a quello di limitare tali elementi nuovi al minimo possibile, anche quello di dare ad essi un carattere di nuda semplicità e di rispondenza allo schema costruttivo”*; e di *“ammettersi in stile similare la continuazione di linee esistenti”* nei soli casi in cui si tratti *“di espressioni geometriche prive di individualità decorativa”*. In ogni caso, precisa ancora la Carta, siffatte aggiunte devono essere *“accuratamente ed evidentemente designate o con l'impiego di materiale diverso dal primitivo, o con l'adozione di cornici di involuppo, semplici e prive di intagli, o con l'applicazione di sigle o di epigrafi, per modo che mai un restauro eseguito possa trarre in inganno gli studiosi e rappresentare una falsificazione di un documento storico”*³²⁶.

A proposito dell'impiego di materiali diversi, non si può non rilevare come questa pratica non sempre risulti idonea, in specie nei casi in cui il rispetto delle qualità originali sia indispensabile, oltre che per evitare disarmonie

³²⁵Di ben altro tenore, appaiono le *“notizie e commenti”* ai medesimi restauri da parte del soprintendente Carlo Calzecchi, il quale, pur mostrandosi attento alla *“legittima apprensione”* da molti manifestata per l'*“eccessivo ringiovanimento di Santa Maria del Fiore e del suo Campanile, ma più ancora del Battistero”*, rinviene le ragioni dei restauri, che erano ancora in corso mentre scriveva, sia nella *“necessità di rinnovare il tetto marmoreo”* di San Giovanni che in quella *“di eliminare la brutta e veramente deturpante patina, vera incrostazione di sudiciume”*, che, a suo avviso, *“sfigurava l'aspetto del mirabile edificio”*. Sul punto, Calzecchi precisa: *“In qualcuna delle otto facciate – specialmente in quella verso il prospetto della Cattedrale e che non è ancora pulita – l'oscuramento dei marmi è giunto ad un grado tale da produrre persino l'inversione dei toni, si che il verde di Prato che notoriamente tende al nero, spicca in chiaro sul marmo bianco. Parecchi marmi si vedevano e si vedono ridotti ad un grado tale di deterioramento che la sostituzione era ormai inevitabile”*: *“Restauri esterni del Duomo, del Campanile e del Battistero di Firenze”*, in Palladio, 4.1940, pp. 131-137.

³²⁶La Carta del 1932 recepisce anche la posizione espressa in quegli anni da Gustavo Giovannoni fautore del cosiddetto 'restauro scientifico', secondo cui ogni intervento deve sfruttare tutte le più moderne tecnologie.

cromatiche, per tutelare l'opera nei suoi elementi caratteristici ed identificativi³²⁷.

Al di là delle formulazioni teoriche dei principi del restauro che si andavano adottando in quegli anni, secondo una consuetudine che sarebbe stata ulteriormente avallata dalle numerose conferenze internazionali dei decenni seguenti³²⁸, i successivi documenti d'archivio degli anni Cinquanta confermano, peraltro con una maggiore dovizia di particolari, come anche le pratiche manutentive di questo periodo siano state caratterizzate da innumerevoli sostituzioni dei marmi intarsiati, nettamente prevalenti rispetto alle tassellature che risultano eseguite solo saltuariamente.

E così, ad esempio, la perizia dei lavori di restauro del 22 agosto 1951³²⁹ attesta come nella zona di coronamento del campanile il restauro delle fasce orizzontali di marmo rosso sotto gli archetti abbia implicato la sostituzione di 1/5 dei pezzi, mentre negli specchi intarsiati fra le mensole è stata sostituita la metà del marmo verde di circa l'80% dell'intarsio.

Ed ancora, in ordine al “*Completamento del restauro della zona basamentale lati a levante ed a mezzogiorno*”, si afferma che il restauro della zona giottesca, dal piano terra alla fascia intarsiata subito sotto il secondo ordine di formelle, è avvenuto mediante “*sostituzione di gran parte dei marmi che li costituiscono, delle fasce orizzontali di marmo verde (il 70%) e delle fasce di marmo rosso (il 30%)*”. E analoga ampiezza di sostituzioni è attestata anche dalla relazione finale sui lavori eseguiti in base alla legge 2 gennaio 1952 n. 19 in data 24 aprile 1958³³⁰.

Questi interventi sono, verosimilmente, frutto della cultura del ripristino che imperversò nel periodo post bellico, quando l'esasperazione del movente psicologico della cancellazione dei danni di guerra portò a pratiche ricostruttive estreme che, in taluni casi, rasentarono dei falsi storici.

³²⁷Cfr., in tal senso, C. Calzecchi, op. cit., pp. 132-133, in cui si cita il caso del battistero fiorentino, dove, in occasione di restauri ottocenteschi, il verde di Prato di alcune cornici è stato sostituito con un materiale con caratteristiche e soprattutto colore diverso, ovvero il bardiglio scuro.

³²⁸Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del Restauro (1972), Carta di Amsterdam (1975), Carta di Washington (1987); Carta di Cracovia (2000).

³²⁹AOSMF n. provvisorio 119 *Gestione Restauro dei Monumenti (cartella bianca)*.

³³⁰AOSMF, archivio contemporaneo E20 *Gestione restauro dei monumenti (cartella celeste - Convenzione e contabilità Lavori) Lavori straordinari di restauro al Duomo, Campanile e Battistero*.

Negli anni Sessanta, la cultura del restauro tornò ad interrogarsi sulle corrette pratiche e, nel secondo Congresso Internazionale degli Architetti e Tecnici dei Monumenti, tenutosi a Venezia nel 1964, pervenne ad enunciare in una nuova carta, cui diedero un contributo fondamentale gli studiosi italiani Roberto Pane, Pietro Gazzola e Cesare Brandi, alcuni principi che avrebbero dovuto consentire di trovare un punto di mediazione tra la conservazione dei monumenti e la loro corretta lettura³³¹.

E, così, le categorie della durata materiale e della capacità di testimonianza storica entrarono nell'ossatura della cultura del restauro che ha caratterizzato gli ultimi decenni, a partire dall'art. 3 della Carta di Venezia che, nello stabilire che *“la conservazione ed il restauro dei monumenti mirano a salvaguardare tanto l'opera d'arte che la testimonianza storica”*, equipara l'aspetto visuale a quello testimoniale, dando forza di norma alla dialettica tra *“istanza storica”* ed *“istanza estetica”*.

A tal fine, *“la conservazione dei monumenti impone anzitutto una manutenzione sistematica”* (articolo 4); *“il restauro è un processo che deve mantenere un carattere eccezionale. Il suo scopo è di conservare e di rivelare i valori formali e storici del monumento e si fonda sul rispetto della sostanza antica e delle documentazioni autentiche...”* (articolo 9); e *“gli elementi destinati a sostituire le parti mancanti devono integrarsi armoniosamente nell'insieme, distinguendosi tuttavia dalle parti originali, affinché il restauro non falsifichi il monumento e risultino rispettate, sia l'istanza estetica che quella storica”* (articolo 12)³³².

³³¹Nel dopoguerra, Brandi introdusse la nozione di 'restauro preventivo', che, a suo avviso, *“è anche più impegnativo se non più necessario, di quello di estrema urgenza, perché è volto proprio ad impedire quest'ultimo, il quale difficilmente potrà realizzarsi con un salvataggio completo dell'opera d'arte”* (Teoria del restauro, Torino, Einaudi, 2000, p. 56). Pane precisò, inoltre, che ... *“sarà anzi l'ininterrotta continuità della manutenzione a render meno compromettente o sostanziale l'opera del restauratore poiché consentirà interventi parziali e distanziati nel tempo e non il rifacimento di vaste parti che il lungo abbandono ha cancellato o rese vaghe ed incerte”* (Teoria della conservazione e del restauro dei monumenti, 1964, in G. La Monica, *Ideologie e prassi del restauro*, Palermo, Edizioni della Nuova presenza, 1974, p. 160); mentre, Gazzola, attivo, come soprintendente, nella ricostruzione post bellica, ritenne che la Carta internazionale di Venezia avrebbe consentito di *“modificare profondamente l'ottica del restauro, rifiutando non solo ogni trattamento di abbellimento, ma anche ogni preoccupazione di coerenza architettonica ed artistica a beneficio della sola leggibilità storica”* (“L'evoluzione del concetto di restauro prima e dopo la carta di Venezia”, in Bollettino del Centro Internazionale di Studi di Architettura Andrea Palladio, 20, 1978, p. 250).

³³²Analogamente, la Carta Italiana del Restauro del 1972 consente *“aggiunte di parti accessorie in funzione statica e reintegrazione di piccole parti storicamente accertate, attuate, secondo i casi, o determinando in modo chiaro la periferia delle integrazioni, oppure adottando materiale differenziato seppure accordato, chiaramente distinguibile ad occhio nudo, in particolare nei punti di raccordo con le parti antiche, inoltre siglate e datate ove*

Dalla documentazione di archivio esaminata emerge che il lavoro eseguito nel complesso monumentale è stato “*veramente notevole ed urgente*” e che se spesso le buone tecniche di restauro, fondate sul prevalente ricorso ai procedimenti di ripulitura, consolidamento e protezione, hanno dovuto cedere il passo alle sostituzioni, ciò è stato reso indispensabile dalle “*deplorevoli condizioni*” che rischiavano di compromettere la continuità dell'immagine dei monumenti.

E' questo un tema che ha sempre suscitato, e continuerà a farlo, il vivo interesse degli studiosi.

Non si può negare che la conservazione ad oltranza con il tempo comprometta la lettura del monumento, determinando la perdita dei particolari architettonici e, soprattutto, delle parti ornamentali che ne costituiscono l'immagine originale.

Se le sostituzioni sul campanile di Giotto fossero state eseguite rispettando fedelmente la metodologia suggerita dalle diverse carte del restauro, ovvero mediante la minima realizzazione di parti nuove e solo nei casi in cui si fosse trattato di elementi privi di individualità decorativa, non ci sarebbe più traccia dell'opera, in contrasto con l'esigenza di salvaguardare il bene per trasmetterlo alle future generazioni.

Né è pensabile che la manutenzione sistematica, per quanto efficiente, possa risolvere *in toto* il problema, in quanto, al più, potrà ritardare, unitamente ad adeguate misure di salvaguardia, gli effetti del degrado, determinando un mero rinvio degli interventi di sostituzione.

Una conferma può essere tratta, come si vedrà, dal caso di Milano dove, malgrado l'attenta programmazione degli interventi di manutenzione, è, comunque, previsto il rifacimento delle parti ornamentali non altrimenti recuperabili, che è attuato mediante calchi digitali.

D'altra parte, nel caso di un monumento antico, per quanto ci si limiti ad effettuare solo minimi interventi di reintegrazione, nel corso della sua lunga storia, l'opera originale cesserà, comunque, di esistere residuando unicamente il risultato, per quanto a sua volta storicizzato, delle sostituzioni eseguite nel corso dei secoli.

possibile” (articolo 7, punto 1).

Da qui, in definitiva, la necessità di sviluppare pratiche manutentive adeguate che consentano di pervenire ad un giusto temperamento tra le contrapposte esigenze, limitando le sostituzioni ed i rifacimenti a quanto strettamente funzionale alla continuità dell'immagine e alla lettura del monumento.

In questa prospettiva, il tema della prevenzione, intesa come manutenzione caratterizzata da semplici e ripetute attività di cura attenta e scrupolosa, assume la giusta rilevanza, in conformità alla previsione del Codice dei Beni Culturali, dove, all'articolo 29, comma 1, si afferma che *“la conservazione del patrimonio culturale è assicurata mediante una coerente, coordinata e programmata attività di studio, prevenzione, manutenzione e restauro”*.

Anche se gli aspetti economici non possono essere prioritari rispetto alle necessità di tutela, occorre, inoltre, rilevare che le pratiche manutentive eseguite costantemente, sulla base di interventi di riparazione tempestivi, consentono un risparmio dei materiali che, notoriamente, sono molto costosi e, talora, anche di difficile reperimento. Rispetto al passato, invece, in epoche più recenti, si è ritenuto che fosse più 'economico' sostituire (verosimilmente, in ragione della maggiore incidenza del costo della manodopera nella manutenzione programmata). In questo modo, la manutenzione non è più una pratica a basso impatto, come quando si interveniva nel più breve tempo possibile³³³, bensì un programma di sostituzioni periodiche basato su interventi ritenuti facili e di rapida applicazione.

Bisogna, dunque, invertire la rotta ed avviare una strategia, che, attraverso un'accurata organizzazione delle attività quotidiane, anche in termini di risorse umane, come meglio si dirà, opti per un modello di 'conservazione programmata', pensato come passaggio dal restauro come evento, alla conservazione come processo di lungo periodo. E, ciò, pur nella consapevolezza della complessità di questa procedura e delle perplessità che essa suscita soprattutto in relazione alla sfasatura dei benefici rispetto ai costi³³⁴.

³³³Si ricorda l'invito di Ruskin: *«Prendetevi cura solerte dei vostri monumenti e non avrete alcun bisogno di restaurarli»*, *Le sette lampade dell'architettura*, Milano, Jaca book, 1981, p. 228.

³³⁴Cfr. S. Della Torre, “Conservazione programmata: i risvolti economici di un cambio di paradigma”, in *Il Capitale culturale Studies on the Value of Cultural Heritage*, Vol. 1, 2010, pp. 47-55, secondo cui *“non si tratta di una alternativa tecnologica interna al restauro, ma di un*

- La manutenzione nel complesso monumentale di Santa Maria del Fiore

Le attività di manutenzione e prevenzione del complesso di Santa Maria del Fiore, per lunghissimo tempo, si sono concentrate, in modo pressoché esclusivo, sui problemi strutturali della cupola ed, in particolare, sul comportamento delle forti lesioni riscontrate “*sin dal 1561*”³³⁵ e sulla loro influenza sulle condizioni statiche della costruzione.

Come già detto, il 5 dicembre 1818, l’architetto Bercigli, dando seguito all’incarico conferitogli dalla Deputazione secolare, che si era insediata da pochi mesi, predispose un’accurata relazione in ordine alle condizioni di manutenzione dei monumenti, sulla base dei dati raccolti in occasione della calate che erano state eseguite nel corso del precedente anno 1817³³⁶.

All’articolo primo, il documento, nel relazionare sullo stato della cupola, ricorda come, alla fine del seicento (1694-1697), sulla base delle indicazioni emerse dai rilievi del matematico Viviani, allievo di Galileo Galilei, fosse stata abbandonata l’idea di incatenare la cupola; idea che era stata presa in considerazione a causa di due larghe lesioni che erano state riscontrate a partire dagli organi sopra le sagrestie fin verso “*il mezzo del giro della cupola*”, la cui causa iniziale era stata imputata al peso proprio della struttura (“*squarci che non possono credersi, che l’effetto del primo sedimento di quella gran mole*”)³³⁷. Sulla base dei rilievi eseguiti dal matematico, era stato, infatti, stabilito di programmare un monitoraggio periodico, al fine di accertare se le predette lesioni restassero nello stato in cui erano state rinvenute da Viviani, che aveva anche redatto una relazione specifica, riportando le misure raccolte in diversi punti. Nel 1789, “*con la detta relazione alla mano*”, erano stati

salto di scala nel modo di pensare la conservazione, riguardata in modo sistemico come processo di lungo periodo. ... Il tema è ... molto più vasto di quanto sia stato detto, poiché certo si tratta di fare manutenzione assidua per avere una riduzione dei costi sul lungo periodo, e una migliore conservazione del bene, ma non si tratta soltanto di questo. ... I vantaggi in termini monetari delle azioni preventive divengono apprezzabili soltanto a medio termine, mentre i costi, per quanto contenuti, sono subito presenti. Inoltre, il modo migliore per incrementare l’efficacia a lungo termine di un sistema di manutenzione è investire in attività soft (ispezioni, monitoraggio, registrazioni, ecc.) che a prima vista possono sembrare del tutto improduttive ai non specialisti”.

³³⁵AOSMF n. provvisorio 119 *Gestione restauro monumenti Cartella celeste "Convenzione e contabilità Lavori"* 16 febbraio 1938: lettera dell’Opera, cit.

³³⁶AOSMF, XI.2.1, fasc. 12, *Bercigli Gaetano Architetto dell’Opera, Relazione dell’architetto dell’Opera del Duomo Gaetano Bercigli del 5 dicembre 1818*, 88r-115r, cit.

³³⁷L’iniziativa era partita dall’architetto dell’Opera, Gherardo Silvani, il quale, nel 1639, aveva evidenziato la presenza di una serie di lesioni passanti, relazionando sulla possibilità di un intervento di “rilegatura”.

eseguiti ulteriori rilievi che avevano confermato che le lesioni non avevano subito alcun incremento³³⁸.

Bercigli perviene alla medesima conclusione all'esito di un sopralluogo fatto da lui personalmente, nonché delle *“ultime calate generali fatte sotto la direzione del sig. architetto Manetti”*.

In quegli anni, le rilevazioni delle lesioni venivano eseguite con l'ausilio di strumenti di misura meccanici, la cui attendibilità era fortemente condizionata dalla capacità dei singoli operatori.

Solo negli anni Trenta del XX secolo, allo scopo di accertare con maggior rigore scientifico le condizioni statiche della cupola ed, in particolare, le cause che avevano contribuito ad aggravare lo stato delle lesioni, viene evidenziata la necessità di procedere ad accertamenti tecnici mediante l'applicazione di molteplici strumenti di controllo, quali, *“flessimetri, registratori, livelli, ecc.”*³³⁹.

A tal fine, fu istituita una Commissione, presieduta da Rodolfo Sabatini, per lo studio dello stato di conservazione dei monumenti che, iniziati i lavori il 19 gennaio del 1934, aveva incaricato uno dei suoi membri, padre Guido Alfani, (direttore dell'Osservatorio, specializzato in meteorologia e geofisica, che nella metà del Settecento fu fondato a Firenze da Ximenes), il quale aveva affinato ed inventato numerosi apparecchi sismici, molto sensibili e precisi, di applicare alcuni strumenti atti a segnalare i movimenti della cupola³⁴⁰. In particolare, la Commissione, che nella sua visita ai monumenti aveva segnalato la necessità di avviare alcuni lavori *“importantissimi”* per il consolidamento della cupola, aveva ordinato alcuni apparecchi *“di controllo e misura dei movimenti”* dovuti sia alle *“vibrazioni del suolo”*, che alle *“deformazioni elastiche giornaliere e stagionali per i cambiamenti di temperatura”*, che

³³⁸E' noto, peraltro, che, già negli anni Cinquanta del XVIII secolo (1754-1756), il gesuita Leonardo Ximenes, che stava testando la precisione della bronzina dello gnomone (strumento astronomico posto alla base della lanterna), aveva eseguito un rilievo delle lesioni della cupola, con indagini e misurazioni delle aperture molto precise, per quanto finalizzate non alla conservazione della struttura ma alle osservazioni solstiziali della variazione dell'inclinazione dell'asse della terra.

³³⁹AOSMF n. provvisorio 119 *Estratto dal Verbale dell'Adunanza della Deputazione Secolare del 21 Febbraio 1934-XII, circa le prime constatazioni fatte dalla Commissione per lo studio delle condizioni attuali della Cupola, Cattedrale, Campanile e Battistero.*

³⁴⁰Adunanza dell'11 ottobre 1934 – XII, p. 14, pp. 19-20 *Commissione di studio sullo stato attuale di conservazione dei monumenti insigni.* Nel corso della seduta, si dà atto che i predetti strumenti, per un serie di circostanze estranee alla Commissione, erano stati consegnati *“soltanto in questi ultimi giorni”* e che si sarebbe provveduto *“al più presto al loro collocamento”*.

avrebbero dovuto indicare *“se e in qual misura tali cause influissero ad aggravare le lesioni ... riscontrate”*³⁴¹.

A conclusione dei lavori, la Commissione avrebbe presentato due relazioni: *“Una sui lavori ... ai monumenti per metterli in stato di ordinaria manutenzione”* e *“l'altra per i lavori di consolidamento della Cupola ...”*.

Nel corso dell'adunanza del 6 novembre 1935³⁴², Sabatini dà lettura delle relazioni presentate da padre Alfani e dall'ing. Rossi *“sui primi risultati ottenuti coll'impianto dei flessimetri registratori”* (*“brev. Ing. Sacchi di Torino”*) e degli ulteriori sistemi di controllo meccanico (livelle, *trepidometro*, vibrografo, registratori *“su progetto del M. R. Prof. P.G. Alfani”*).

“Movimenti degni di allarme” erano stati registrati soprattutto dai flessimetri collocati *“presso le crepe che cointeressano i grandi occhi sopra le due sagrestie”* e *“in modo particolarissimo dai tre flessimetri contrassegnati rispettivamente coi n. 9-10 e 16, ... presso la crepa sulla Sagrestia detta ‘delle Messe’. La registrazione di tali apparecchi accennava ad un continuo aumento e con valori che facevano seriamente pensare ... Negli ultimi due mesi di agosto e settembre le tracce avevano segnato nel flessimetro n. 9 uno spostamento grezzo di millimetri 10,9 il quale, ridotto del rapporto d'ingrandimento strumentale, proprio di quel flessimetro, portava ad un valore reale di millimetri 0.555”*. Il dato venne confermato dalle registrazioni del flessimetro n. 16, *“corrispondente”* al n. 9, consentendo di appurare *“che quanto era stato registrato era purtroppo un vero e importante aumento della crepa”*.

Quanto alle livelle, le stesse, confermando quanto era già stato evidenziato nel corso di una precedente misurazione eseguita nel 1929 con gli inclinografi, consentirono di accertare che *“la Cupola nel suo insieme accenna a lievi inclinazioni e deflessioni giornaliere in corrispondenza alle variazioni nella temperatura”*, *“del tutto innocue perché appaiono regolarissime e di valori quanto mai ridotti, non superando i 2 o 3 decimi d'arco”*.

La seconda relazione sulle rilevazioni del mese di ottobre confermò *“l'andamento dei mesi precedenti. In particolar modo i flessimetri 9 e 10*

³⁴¹Adunanza del 14 febbraio 1935-XIII, pp. 33-35-36 *Nuovi negozi Punto tre dell'ordine del giorno, “Commissione per lo studio delle attuali condizioni degli edifici monumentali”*.

³⁴²Adunanza del 6 novembre 1935-XIV, pp. 49-59 *Punto 1° - Comunicazioni del Presidente della Commissione per lo studio delle attuali condizioni degli Edifici monumentali affidati alla cura dell'Opera. Relazioni Prof. Padre Guido Alfani.*

avevano *proseguito a segnalare un costante accrescimento nelle crepe a loro corrispondenti*". Ulteriori misure furono eseguite all'esterno del duomo e, precisamente, *"quasi di faccia allo sbocco di via dei Servi, dove i tranvai convergono da varie parti e dove il loro traffico è più intenso"*, mediante l'impiego del *"trepidometro"* e del vibrografo.

Questi primi risultati evidenziarono *"che i disturbi provocati dai tramvai erano molti e molto gravi"*, in quanto al loro passaggio *"si verificavano delle inclinazioni vistose nel suolo, prodotte dal peso delle carrozze"*, con *"vibrazioni ondulatorie, ma soprattutto sussultorie"*, corrispondenti a *"scosse di terremoto fra il IV e il V grado della Scala Mercalli. Perciò terremoti che si classificano come forti"*.

Alla luce dei risultati ottenuti, che, per quanto parziali e non del tutto certi (a causa della irregolarità del funzionamento degli strumenti di controllo), avevano già evidenziato un rilevante allargamento delle lesioni della cupola, la Commissione propose al neo costituito Consiglio di Amministrazione dell'Opera³⁴³ di perfezionare gli strumenti già in esercizio e di far proseguire al padre Alfani lo studio delle vibrazioni del suolo intorno alla cupola, con specifico riguardo a quelle dovute al movimento dei tram.

L'importo occorrente superava, però, le disponibilità finanziarie dell'Opera e, pertanto, il Consiglio decideva di informare il prefetto di Firenze, l'*"Autorità Superiore"*, il podestà e la Soprintendenza al fine di chiedere il sussidio necessario, pari a £ 100.000.

A seguito della richiesta da parte dell'Opera di elargizione del predetto sussidio, il ministro dell'Educazione Nazionale ordinò che una commissione del Consiglio Superiore di Architettura e Belle Arti si riunisse a Firenze per studiare il problema e riferire le proprie valutazioni anche al fine di stabilire l'opportunità del finanziamento. Ciò avvenne il 31 gennaio 1936, sotto la presidenza del prof. Ugo Ojetti. Il Consiglio, pure a seguito dell'insediamento della commissione ministeriale, rinnovò alla commissione presieduta da Sabatini l'invito a voler continuare il lavoro fino all'esaurimento del compito affidato³⁴⁴.

³⁴³Il Consiglio, istituito ai sensi dell'art. 35 del Regolamento 2 dicembre 1929, n. 2262 per l'esecuzione della Legge 27 maggio 1929, n. 848, si è riunito per la prima volta il 14 maggio 1934: AOSMF, XIV.2.1 Deliberazioni Adunanza del 14 maggio 1934-XII, pp.1-3, 11-13.

³⁴⁴Adunanza del 24 febbraio 1936-XIV, pp. 62-64 *Monumenti insigni*.

Come si evince dal verbale del 15 maggio 1936, la commissione nominata dal Ministero aveva segnalato la necessità di proseguire le indagini sulle condizioni statiche della cupola, di provvedere ai restauri urgenti di alcuni occhialoni e di isolare il monumento allontanando da esso le linee tramviarie. Dato l'esito dei lavori della commissione ministeriale, il 23 aprile 1936, era stata chiesta al Ministero la corresponsione di una prima rata di £ 20.000 per le spese già sostenute in ordine alla costruzione, messa in opera e sorveglianza degli strumenti registratori, ma, il successivo 8 maggio, il Ministro aveva risposto che non avrebbe potuto *“concorrere con un fondo speciale, all'infuori, naturalmente del contributo che annualmente veniva corrisposto per la manutenzione”* dell'edificio.

“Perduta la speranza dell'aiuto straordinario richiesto al Ministero dell'Educazione Nazionale”, il presidente propose *“l'immediata sospensione di ogni acquisto e di finanziamenti per gli studi, avuto presente che il contributo erariale, che ... il Ministro ... aveva acconsentito a mantenere, era inadeguato anche alla semplice manutenzione ordinaria dei tre monumenti”*. Stante la gravità delle responsabilità connesse alla decisione, il presidente suggerì, inoltre, di informare il ministero dell'Interno, quale autorità tutoria, facendogli anche presente che, se non fossero stati stanziati i richiesti finanziamenti, il Consiglio avrebbe rassegnato le dimissioni.

Al termine della seduta, il Consiglio decise di scrivere una lettera al ministero dell'Educazione Nazionale al fine di sottolineare l'esiguità del contributo annuo, *“rimasto nella misura che aveva nell'anno 1862”*, tanto da renderlo inadeguato anche alla semplice manutenzione dei tre monumenti, *“lo stato dei quali, indipendentemente dal consolidamento della cupola, richiedeva un complesso di gravi, vasti e urgenti provvedimenti, sui quali sarebbe stata presentata prossimamente ... una particolareggiata relazione”*³⁴⁵.

Quanto alla relazione dell'ing. Rossi relativa alle segnalazioni date dagli strumenti di controllo sui movimenti delle crepe della cupola, che fu sottoposta all'adunanza del 2 dicembre 1936, dalla stessa si evince che il sistema di monitoraggio messo a punto in questi anni consentì anche di far emergere il rapporto intercorrente tra le variazioni dimensionali del quadro

³⁴⁵Adunanza del 15 maggio 1936-XIV, pp. 68-75 *Commissione per la stabilità dei monumenti Cupola*.

fessurativo e quelle della temperatura, appurando che “*i movimenti avvengono quasi esclusivamente per effetto delle variazioni termiche*”³⁴⁶.

In particolare, dalla relazione presentata da Rodolfo Sabatini alla seduta del 27 novembre 1937, risulta, anche sulla base delle valutazioni che erano state espresse dall'ing. Pier Luigi Nervi, membro di questa prima commissione, che lo studio delle condizioni statiche della cupola aveva condotto alle seguenti conclusioni:

“I° varie, ma non ben determinate, le cause iniziali della formazione delle prime lesioni: probabile sfiancamento dell'anello ottagonale d'imposta della Cupola ed esclusione di movimenti o parziali cedimenti delle fondazioni.

II° che la causa principale, se non unica, che ha prodotto ed insiste per produrre il continuo aggravarsi delle lesioni iniziali, è dovuta a movimenti di carattere termico.

III° che si rende necessario il proseguimento delle osservazioni fino alla determinazione esatta del rapporto esistente fra la causa principale (quella, cioè, termica) e le altre secondarie che possono determinare movimenti dannosi per la statica della Cupola.

IV° E' da ritenersi anche opportuno di estendere possibilmente le osservazioni, fino ad oggi limitate ai movimenti dei lembi delle crepe alle deformazioni che avvenissero nella struttura reale su particolari paralleli e meridiani della Cupola secondo il suggerimento del prof. Ing. Bruschi dell'Istituto tecnico di Firenze. In ogni caso, però, se i risultati finora ottenuti sono sufficienti per assicurarsi sulle buone condizioni generali di stabilità, non lo stesso può dirsi per gli effetti di parziali rovine che possono derivare dai movimenti locali delle zone fratturate contro i quali si richiedono solleciti ripari”.

A quest'ultimo proposito, il documento relaziona sulle pessime condizioni della lanterna, che pure era già stata restaurata varie volte e in gran parte ricostruita, ma che ciò nonostante reclamava “*notevolissimi lavori di restauro artistico e di consolidamento statico*”, nonché dei conci di pietra forte degli occhi del tamburo che risultavano “*in molte parti sconnessi e dislocati*”³⁴⁷.

³⁴⁶AOSMF, XIV.2.1 Deliberazioni Adunanza del 2 dicembre 1936-XV, p. 83; p. 88 Commissione per la stabilità dei monumenti Relazione Rossi.

³⁴⁷AOSMF n. provvisorio 119 Relazione del Consigliere Prof. Comm. Ing. Arch. Rodolfo Sabatini, Presidente della Commissione per lo studio sulle condizioni attuali dei Monumenti

Nel 1938, il Governo si impegnò al finanziamento di tutti i lavori di carattere straordinario, di cui la commissione di studio, terminati i lavori, aveva suggerito l'opportunità, in attesa di una promessa legge che, analogamente a quella già emanata per il duomo di Milano, avrebbe dovuto rivalutare il predetto contributo annuo³⁴⁸.

La guerra determinò, però, l'interruzione di questo programma e rimasero “*sospesi molti lavori*”, ivi inclusi, “*quelli urgentissimi*” riguardanti “*la stabilità e il restauro della Cupola brunelleschiana*”. In tale senso, relazionò l'architetto Rodolfo Sabatini nel 1950³⁴⁹, quando si registrò la ripresa delle attività di monitoraggio con la nomina della seconda commissione ministeriale e l'avvio di una campagna di misurazioni del quadro fessurativo e della temperatura. Al termine di questi rilievi, fu disposta, nel 1955, l'istallazione di 22 basi per deformometro meccanico, al fine di attivare un sistema di monitoraggio in continuo grazie all'impiego di strumentazione fornita dalle Officine Galileo (fig. 76).

Questo sistema di rilevamento e raccolta manuale dei dati fu potenziato negli anni 1975-1977, quando, con l'avvio dei lavori della terza commissione ministeriale, la rete di basi deformometriche fu potenziata con l'istallazione di altre 28 stazioni in aggiunta a quelle esistenti, ampliando l'area di osservazione, con l'ausilio di un nuovo dispositivo di rilevazione fornito da una azienda svizzera (Huggenberger).

Negli anni 1985-1988, fu, inoltre, istallato un nuovo sistema automatico, che è stato progettato e realizzato dall'Ismes, divisione engineering e environment di Cesi. Il sistema è attivo dal 1988 ed è costituito da 165 strumenti di misura con l'obiettivo di determinare i rapporti tra deformazioni in atto e cause esterne (fig. 77). In particolare, la strumentazione misura le variazioni di ampiezza delle lesioni, le temperature, gli strapiombi, le variazioni dei livelli della cupola e delle quote della falda freatica ed è

affidati alle cure dell'Opera, presentata al Consiglio di Amministrazione nella sua adunanza del 27 novembre 1937-XVI.

³⁴⁸AOSMF n. provvisorio 119 *Gestione restauro monumenti Cartella celeste "Convenzione e contabilità Lavori"* 16 febbraio 1938 lettera dell'Opera, cit.

³⁴⁹AOSMF n. provvisorio 119 17 aprile 1950: *Appunti sull'attuale situazione dell'Opera di S. Maria del Fiore*, a firma dell'ingegnere architetto, Prof. Rodolfo Sabatini, cit.

costituita da: livellometri, termometri, deformometri, telecoordinometri, ovvero fili a piombo a lettura ottica, e da una sonda piezometrica³⁵⁰ (fig. 78 e 79).

Nel 1999, l'Opera ha, inoltre, assunto la gestione diretta delle attività di monitoraggio affidate, in precedenza, dapprima al prof. Salvatore Di Pasquale dell'Università degli Studi di Firenze e poi alla soprintendenza ai Monumenti. La raccolta dei dati avviene in corrispondenza dei solstizi e degli equinozi, all'incirca ogni tre mesi.

Nel 2006, l'area di monitoraggio è stata estesa a tutta la cattedrale e, grazie all'installazione di altre due unità periferiche di misura atte a raccogliere i dati provenienti dai trasduttori (inclinometri, fessurimetri e termometri) posti sulla torre, anche al campanile di Giotto.

Da ultimo, il sistema di monitoraggio statico è stato ulteriormente implementato arrivando a coprire anche il battistero e garantendo, in tal modo, un controllo integrale del complesso monumentale.

E' stato, inoltre, predisposto un ulteriore sistema di monitoraggio dinamico, con stazioni di misura accelerometrica, finalizzato, in particolare, a valutare la risposta agli eventi sismici e a studiare il rapporto tra le condizioni ambientali ed il comportamento dinamico delle strutture.

Oltre al sistema di monitoraggio sopra descritto, con cadenza semestrale vengono eseguite, ad opera dell'Istituto Geografico Militare di Firenze, misurazioni con l'impiego del teodolite, sia all'interno che all'esterno della cattedrale.

Le attività di prevenzione e manutenzione che vengono poste in essere dall'Opera si basano, inoltre, su programmi a lungo termine (in genere, quinquennali) di lavori di restauro di carattere straordinario, solitamente affidati a ditte esterne, che vengono definiti in base all'esito dei monitoraggi strutturali e delle operazioni di manutenzione ordinaria e di controllo visivo, a cura degli operai e restauratori dell'Opera. In particolare, quanto a queste ultime, parte integrante del piano di conservazione sono le consuete 'calate' che

³⁵⁰I livellometri misurano gli spostamenti verticali rispetto ad un punto di riferimento, calcolati mediante un sistema di vasi comunicanti; i termometri, posti ad altezze diverse sia sulla calotta interna che su quella esterna, misurano la temperatura dell'aria e delle murature; i deformometri, posti a varie altezze, misurano le variazioni di ampiezza delle lesioni nella mezzera delle vele, negli occhi del tamburo e negli spigoli; i telecoordinometri misurano, mediante un filo a piombo, lo spostamento orizzontale rispetto ad un riferimento verticale; la sonda piezometrica è posta alla base del pilone di sud – est e misura la variazione del livello della falda freatica.

vengono eseguite, con cadenza semestrale/annuale, con due tipi di piattaforme aeree, al fine di verificare lo stato di conservazione dei paramenti lapidei e di individuare eventuali distacchi e fratture da risarcire. Da ultimo, le operazioni di monitoraggio delle facciate esterne dei tre edifici sono state eseguite nel mese di novembre del 2016 (fig. 80).

L'Opera è, inoltre, dotata di un laboratorio artigiano che, oggi, ha sede in via dello Studio, in cui, oltre alle macchine tipiche di un moderno opificio (quali, frese, seghe circolari etc), si rinvengono antichi strumenti manuali (quali, subbie, gradine, scalpelli, martelli e un trapano da marmo, identico a quello usato nel rinascimento) (fig. 81). L'antica 'bottega', che un tempo si occupava di realizzare gli apparati decorativi della cattedrale e del campanile, oggi si dedica al mantenimento e alla conservazione degli edifici, anche mediante la predisposizione dei conci e delle parti ornamentali da sostituire.

Negli ultimi anni, l'Opera di Santa Maria del Fiore si è contraddistinta per l'intesa attività di studio e di ricerca propedeutica ai lavori di restauro.

Ad esempio, a supporto dei lavori di restauro del battistero nel 2014, sono stati effettuati rilievi laser, studi iconografici e storici e campagne diagnostiche a cura dell'Università degli Studi di Firenze e dell'Istituto per la Conservazione e la Valorizzazione dei Beni Culturali (ICVBC – CNR). Grazie alla ricerche e agli accertamenti scientifici eseguiti in questa occasione, è stato possibile isolare un'ampia gamma di tipologie di degrado ed alterazioni, identificare la natura dei marmi, e, soprattutto, effettuare la mappatura del paramento lapideo. In tal modo, si potrà dare finalmente il via ad una 'manutenzione programmata' del monumento, in grado di controllare e contenere l'avanzare dei fenomeni di degrado molto meglio dei più invasivi interventi di restauro.

Un'analoga campagna di studio e di ricerche è stata avviata negli ultimi mesi per il campanile di Giotto con l'intento di acquisire un sistema completo di dati (sulle caratteristiche costruttive, staticità, sistema di fondazione, degrado dei materiali, quadro fessurativo, condizioni del terreno fondale e capacità di resistenza sismica), al fine di predisporre in modo più adeguato i futuri lavori di restauro e, soprattutto, di articolare un più efficiente piano di manutenzione programmata.

- Le buone pratiche di gestione, alcuni esempi europei ed italiani

In Europa, già da diversi decenni, si sono registrati molteplici casi di gestioni 'illuminate' del patrimonio storico architettonico, ispirate ai principi della manutenzione preventiva e programmata.

In Olanda, dapprima nella provincia del Friesland (Frisia) nel 1973 e, poco più tardi, nel 1975, nel Noord-Brabant (Brabante settentrionale), è stato istituito il Monumentenwacht, un'organizzazione non lucrativa, il cui obiettivo è la tutela del patrimonio culturale nazionale olandese, attraverso l'attuazione di misure di manutenzione di tipo preventivo. In particolare, l'attività è fondata sulla pratica dell'ispezione periodica, strutturata nelle procedure, accompagnata da azioni di comunicazione e incentivazione economica ed è sorretta da una rete di competenze per la consulenza e la formazione dei tecnici.

Altre organizzazioni ispirate da analoghi principi sono state, poi, fondate nelle Fiandre, Danimarca, Scozia, Germania, Ungheria ed Inghilterra, dove la 'Maintain our Heritage', gruppo di lavoro nato nel 1999 a seguito di un seminario organizzato dalla University of West of England e Bath Preservation Trust al fine di celebrare il 25° anniversario della Monumentenwacht, ha intrapreso importanti ricerche nel settore. In particolare, l'organizzazione inglese punta ad una nuova strategia sostenibile, a lungo termine, per la cura del patrimonio storico, in cui viene accordata una netta priorità alla manutenzione, rispetto ad interventi sporadici, ma invasivi, di restauro. Al momento, 'Maintain our Heritage' sta collaborando con la diocesi di Gloucester ad un nuovo programma di manutenzione dei luoghi di culto nella zona del Gloucestershire ('Gutterclear'), basato su misure finalizzate alla prevenzione dei danni causati dall'acqua. Questa, infatti, come noto, se penetra nella struttura, anziché defluire rapidamente attraverso un'efficiente sistema di grondaie e pluviali, costituisce una delle maggiori minacce per la sopravvivenza degli edifici storici, di cui può danneggiare la pietra, il legno, gli allestimenti interni e le decorazioni.

- La torre pendente di Pisa: il restauro delle superfici e il programma di manutenzione

Quanto all'Italia, oltre al caso, che sarà trattato diffusamente, del duomo di Milano, dove (diversamente dagli altri complessi monumentali, anche

stranieri, che sono stati contattati) è stata acquisita ampia documentazione con specifico riguardo alle attività di 'manutenzione programmata', si può citare l'esempio dell'Opera della Primaziale pisana.

Questa, negli ultimi anni, si è contraddistinta per un'interessante e feconda attività di studio mediante l'organizzazione, a partire dal 2011, di un ciclo di convegni internazionali a cadenza annuale, allo scopo di avviare un confronto con alcune prestigiose cattedrali, italiane ed europee, sui principali temi della conservazione e del restauro.

In questo contesto, sono stati presentati anche i restauri della 'torre pendente' che, agli inizi di questo secolo, è stata interessata da un complesso intervento durato circa dieci anni, in occasione del quale sono stati intrapresi molteplici studi storici ed indagini scientifiche.

I primi hanno evidenziato come nel corso della sua storia il campanile del duomo di Pisa sia stato interessato da ripetute ed estese sostituzioni lapidee.

In particolare, i documenti d'archivio attestano come, dalla fine del Trecento, fino alla seconda metà del Novecento, gli interventi manutentivi abbiano implicato il rinnovamento di molti conci e di ampie parti ornamentali e la collocazione in sito di cerchiature, staffe e catene: *“Non di rado parti del paramento ed elementi dei loggiati subiscono nel tempo più sostituzioni degli stessi conci, frutto dell'unica tecnica considerata idonea per la conservazione del monumento”*³⁵¹. E così, ad esempio, nella seconda metà dell'Ottocento sono state effettuate ingenti sostituzioni anche se le stesse non erano destinate a risanare uno stato di degrado plurisecolare, in quanto, già alla fine del Settecento, era stato eseguito un lungo restauro che aveva determinato il rinnovamento di una gran quantità di elementi lapidei.

Una specifica caratterizzazione petrografica ha, inoltre, consentito di appurare come, per effetto di questi interventi di manutenzione, non siano stati nemmeno conservati i materiali originari.

Le pietre del campanile provengono, per lo più, da cave situate nei pressi di Pisa (Monti pisani e d'Oltre Serchio): la struttura originaria era costituita, in gran parte, dal marmo del Monte san Giuliano, mentre le fasce ornamentali scure erano composte di calcare grigio scuro di Filettole. Per

³⁵¹G. Capponi, Il restauro delle superfici lapidee del campanile del Duomo di Pisa, la Torre Pendente, in *Cattedrali europee: esperienze di gestione a confronto*, Atti del convegno, Pisa 20-21 maggio 2011, Ed. Felici, Ghezzano, 2012, p. 29.

effetto dei lavori eseguiti nei secoli, il marmo del Monte san Giuliano è stato sostituito dal bianco di Carrara, mentre la pietra di Filettole dal bardiglio, che è stato trattato con oli colorati al fine di renderlo più simile dal punto di vista cromatico.

E' stato, inoltre, svolto un minuzioso lavoro di mappatura e di restituzione grafica delle tipologie di degrado (crosta nera, disgregazione, fessure) riscontrate sulle superfici interne ed esterne. L'imponente mole di dati acquisiti è ora facilmente consultabile in quanto è catalogata in modo informatico attraverso un software appositamente elaborato.

Questi studi hanno accompagnato il restauro favorendo la comprensione e la soluzione delle problematiche più difficili. Anche le tecniche da impiegare sono state delineate all'esito di indagini specifiche e di un'ampia sperimentazione, inclusa una esperienza diretta in un cantiere di progetto svolto nel 2000, su un grande tassello realizzato nella zona sud-est tra il primo ed il secondo ordine e su altre sei piccole aree individuate in base alle caratteristiche tecnico-costruttive e al loro stato di conservazione.

Gli interventi sulle superfici sono stati rispettosi dei segni del tempo, con assoluta priorità accordata alla pulitura ed al consolidamento: *“Il progetto si è basato su criteri di metodo, da tempo acquisiti nel campo della conservazione e del restauro del patrimonio culturale, che individuano nel minimo intervento il criterio guida degli interventi conservativi che devono essere compatibili, reversibili”*³⁵².

La grande quantità di studi eseguiti e di dati raccolti in occasione di questo difficile restauro, oltre ad aver consentito l'individuazione delle tecniche di intervento più adatte alla situazione del sito, è servita ad agevolare lo sviluppo di una metodologia di manutenzione ispirata alla 'conservazione programmata', la sola che potrà consentire all'antico campanile di continuare ad esibire le sue ritrovate bicromie³⁵³.

In particolare, a distanza di cinque anni dall'ultimazione dell'intervento sulle superfici della cella campanaria e del primo ordine della torre, ovvero quelle restaurate per prime, sono state svolte alcune verifiche a scopo manutentivo. Si è trattato delle prime indagini finalizzate a sviluppare il futuro piano di manutenzione programma. Sulla base delle mappature dello stato di

³⁵²Ibidem, p. 32.

³⁵³Ibidem, p. 34.

conservazione e dei restauri eseguiti, sono state svolte alcune prove di controllo e di intervento manutentivo al fine di rilevare le nuove manifestazioni dei fenomeni di degrado nelle zone già danneggiate e di isolare le patologie più invasive per i materiali.

Più precisamente, è stato condotto un accurato controllo visivo delle aree che in base alla documentazione raccolta prima e durante i restauri sono state ritenute a maggior rischio; ciò, con l'obiettivo di accertare sia il riproporsi di fenomeni di degrado che l'eventuale insorgenza di nuove patologie nonché di testare l'efficacia delle pratiche e dei prodotti impiegati nella precedente fase di restauro.

Inoltre, in relazione alle superfici della cella campanaria, è stato provato un software dedicato alla impostazione di piani di manutenzione programmata dell'edilizia storica, che è stato adattato alle esigenze del sito, adeguandolo al controllo delle superfici restaurate, con l'individuazione di fenomeni di degrado, patologie e interventi appositi.

E' stata così avviata una fase di sperimentazione che porterà alla ideazione di uno strumento informativo che funga da supporto alla programmazione dei futuri interventi di manutenzione³⁵⁴.

- La manutenzione nella cattedrale di Santa Maria nascente a Milano

La cattedrale di Santa Maria Nascente gestisce direttamente e coordina tutte le attività di conservazione e restauro del monumento, dall'approvvigionamento del marmo presso la cava di Candoglia, alla sua lavorazione nel Cantiere Marmisti, fino alla collocazione degli elementi architettonici e decorativi nel Cantiere Duomo. In tal modo, quando nell'ambito degli interventi ad opera del cantiere della cattedrale, quali ad esempio, stuccature, fissaggio di elementi pericolanti e/o consolidamento di superfici esposte, si manifesta la necessità di rimuovere e rifare alcune parti al fine di garantire l'incolumità dei fedeli, dei visitatori e dei passanti, i marmisti sono tempestivamente chiamati a provvedere, realizzando nuovi conci strutturali o sostituzioni con copie di elementi di ornato.

³⁵⁴Cfr. G. Capponi, J. Russo, S. Vedovello, A. Sutter, Prime verifiche per un piano di manutenzione programmata delle superfici della Torre di Pisa, in *Cattedrali europee: conservazione programmata*, Atti del Convegno, Pisa 18-19 maggio 2012, Ed. Felici, Ghezzano, 2013, pp. 181-198.

Il Cantiere del duomo ha sede presso la fabbrica e, a seguito dell'ultimazione dei lavori di edificazione, si è trasformato da cantiere di costruzione in cantiere di conservazione. Il restauro si rivolge alle opere decorative, in particolare agli ornati, alla statuaria e al paramento marmoreo esterno ed interno. Le motivazioni principali del degrado sono attribuibili a cause naturali ed antropiche che alterano gli elementi in marmo e che si possono raggruppare in tre principali categorie: degrado chimico, fisico e biologico.

Il principio cui si conforma il restauro conservativo del duomo di Milano è quello della prevenzione e non quello dell'emergenza. Gli interventi sono sempre preceduti dal rilievo dello stato conservativo e dall'individuazione delle cause del degrado. Le fasi operative del restauro sono la pulitura, il consolidamento dei vari materiali, la sostituzione delle parti inesorabilmente degradate e la protezione.

Oltre al restauro e conservazione delle strutture lapidee, il Cantiere del duomo si occupa di: installare ed aggiornare impianti tecnologici, posare ornati e strutture provenienti dal Cantiere Marmisti, mettere in opera vetrate, dipinti, manufatti lignei e metallici, predisporre paramenti e arredi liturgici e provvedere al decoro delle celebrazioni e dell'intero tempio.

Il Cantiere Marmisti, invece, è il laboratorio dove avviene la lavorazione del marmo proveniente dalle cave di Candoglia per ottenere i conci squadrati, gli elementi architettonici e d'ornato, le sculture e le statue che decorano il monumento.

Inizialmente, l'attività del cantiere si svolgeva nei pressi della fabbrica e, fino al Quattrocento, esisteva un unico grande cantiere che si estendeva dall'abside in costruzione al luogo detto "Cassina", che ospitava gli architetti, le maestranze ed i volontari che accorrevano numerosi per collaborare ai lavori. Poco dopo, la "Cassina" si separò dal Cantiere Duomo. Venne così alla luce un centro autonomo dedito in via esclusiva alla lavorazione dei blocchi di marmo, degli ornati e delle statue. Nel 1886, i laboratori si spostarono nell'attuale via Carducci, nella cerchia dei Navigli interni, per sfruttare la via d'acqua, agevolando il trasporto dei materiali. A seguito della copertura di quel tratto di naviglio, il cantiere fu trasferito prima in viale Gorizia, sulla Darsena ed,

infine, quando si abbandonò il trasporto fluviale a favore di quello su automezzi, in zona Certosa.

Questa sede è dotata delle attrezzature e tecnologie più moderne e vi lavora mano d'opera altamente specializzata fra operai fresatori-refilatori, marmisti quadratori, marmisti ornatisti, scultori, apprendisti e manovali.

Infatti, per la sua composizione chimico-fisica, la sua durezza e le sue varietà cromatiche, il marmo che compone la cattedrale si presta a molteplici impieghi; ciò rende la lavorazione particolarmente complessa e diversificata.

Nel quadro di una sempre più vasta e progressiva evoluzione tecnica, è stato introdotto l'uso di macchine utensili come pantografi, trapani elettrici, rifilatrici e tagliatrici a controllo numerico, pur rimanendo l'artista-scultore insostituibile per la rifinitura e la personalizzazione del manufatto.

Le cave da cui viene estratto il marmo della cattedrale si trovano a monte della frazione di Candoglia, nel comune di Mergozzo, in provincia di Verbania (fig. 82).

Grazie alla sua formazione cristallina, screziata di rosa e alla particolare resistenza dovuta alle eccezionali caratteristiche fisico-chimiche, questa pietra ha avuto un ruolo preponderante nell'edificazione del monumento, condizionandone non solo l'architettura e la statica, ma anche la parte ornamentale.

La decisione di utilizzare questo marmo fu presa da Gian Galeazzo Visconti, fondatore della Veneranda Fabbrica del Duomo, che stabilì l'impiego di questo materiale in sostituzione del mattone previsto dal progetto iniziale.

A tal fine, il 24 ottobre 1387, Visconti cedette le cave di Candoglia in uso alla fabbrica, autorizzando il trasporto gratuito dei marmi attraverso le vie fluviali e lacustri. Più precisamente, il materiale giungeva a Milano attraversando il Toce fino al Lago Maggiore, lungo il Ticino e il Naviglio Grande e, poi, dentro alla città fino alla darsena di Sant'Eustorgio. Attraverso il sistema di chiuse realizzato dalla fabbrica, il marmo perveniva al "Laghetto", oggi via Laghetto, nelle immediate vicinanze della cattedrale. Il trasporto dei blocchi rimase via acqua fino al 1920, quando passò su strada.

Inizialmente, gli unici mezzi in uso per la cavatura del materiale, alcuni dei quali tuttora in dotazione, erano strumenti di ferro, come, ad esempio, picconi, mazze, punte, cunei, palanchini. Con l'avvento dell'energia elettrica e

delle innovazioni tecnologiche della fine del secolo scorso, la lavorazione è diventata più efficiente grazie all'impiego di ulteriore strumentazione ed, in particolare, del filo veloce diamantato e delle lame a catena diamantate.

L'esigua larghezza della vena di questo marmo rende difficile e costosa la sua estrazione. Gli architetti della fabbrica sono stati, quindi, costretti ad aprire nuove cave a quote sempre più elevate, con il conseguente aumento dei costi e del tempo occorrente per il trasporto dei blocchi dai punti di estrazione.

Tuttavia, la disponibilità del marmo derivante dalla medesima cava fin dal principio della costruzione del duomo ha reso possibili i grandi interventi strutturali di questi ultimi 50 anni, con l'inserimento di rinforzi dello stesso modulo elastico e con la stessa resistenza dei blocchi originari.

Ecco perché la programmazione degli interventi condotta per questo sito è sempre stata finalizzata non solo alla conservazione del monumento, ma anche alla salvaguardia del giacimento e delle sue future possibilità di coltivazione.

L'insieme dei controlli scientifici sistematicamente attuati dalla fabbrica consente di gestire la programmazione degli interventi di manutenzione e restauro, che vengono eseguiti a cura dei predetti cantieri.

In particolare, la priorità degli interventi viene stabilita in base ai comportamenti statici e materici, che, solo in caso di variazioni improvvise e molto sensibili, rendono necessaria l'adozione di provvedimenti di messa in sicurezza d'emergenza.

A metà Ottocento, a seguito di un'improvvisa caduta di parte di una mensola di sostegno dell'ultimo balcone, l'architetto e consigliere della fabbrica Ambrogio Nava diede avvio ad importanti lavori di restauro estesi a tutta la struttura della guglia maggiore. Gli interventi furono eseguiti nel 1844-1845, quando ancora il duomo era in costruzione. La soluzione adottata restituì efficacia statica alla guglia senza modificarne la struttura.

Diversamente, la precedente soluzione, proposta dall'architetto della fabbrica, Pietro Pestagalli (1840), prevedeva di demolire la guglia e di ricostruirla sulla base di un nuovo progetto più conforme allo stile della cattedrale. In quell'occasione, Nava, contrario alla ricostruzione, sottolineò la necessità di provvedere con continuità alla cura e manutenzione della fabbrica

e di programmare interventi semplici di prevenzione, spostando l'attenzione dai soli interventi di costruzione³⁵⁵.

Assecondando l'orientamento inaugurato da Nava, sono stati installati strumenti atti a monitorare il monumento, al fine di individuare le eventuali criticità e di programmare i lavori necessari. E' il caso del pendolo posto in azione nel 1904 allo scopo di registrare le oscillazioni della guglia, che è tuttora in uso, sia pure con sistematici aggiornamenti e implementazioni tecniche.

Nel corso del secolo scorso, l'architetto Adolfo Zacchi ha predisposto piani di restauro su base quinquennale, avviando interventi che hanno interessato l'intero edificio, dalla facciata ai fianchi, dai pavimenti alle volte.

In particolare, quanto alla guglia maggiore, nel 1962, è stato eseguito un intervento di restauro che è durato soltanto cinque mesi durante il quale la struttura è stata messa in sicurezza con fasciature e tiranti in acciaio inox e alcuni marmi sono stati sostituiti. L'ossidazione degli elementi metallici della struttura di rinforzo messa in opera nel 1844 da Ambrogio Nava aveva, infatti, provocato la perdita dell'efficacia statica e la rottura di molte parti marmoree.

Si ricorda, inoltre, per la peculiarità della metodologia applicata, l'intervento del 1964 sulla parte terminale del Gugliotto Pestagalli, che venne eseguito, a seguito di allarmanti sconnessioni e fratture, inserendo speciali elementi di acciaio inossidabile; tale armatura è stata poi rinforzata all'interno con iniezioni di cemento e tiranti radiali (fig. 83). Questo stesso procedimento è stato successivamente applicato anche ai gugliotti Vandoni e Cesa Bianchi.

Nel corso degli ultimi 20 anni sono state restaurate, parzialmente smontate e ricostituite con un metodo analogo al cuci-scuci dei paramenti murari, circa 25 guglie.

Diversamente, i restauri successivi fino a quelli degli anni duemila sono risultati molto più impegnativi in termini di tempo e di risorse, interessando anche la parte marmorea molto degradata, come per i restauri generali della

³⁵⁵Cfr. A. Nava, Relazione dei Restauri intrapresi alla Gran Guglia del Duomo, 1845: *“Alla conservazione della Guglia, siccome dell'intero edificio, sommamente importa che non si trascurino le riparazioni di mano in mano che se ne scopra il bisogno, e soprattutto non sieno neglette le stuccature. Chi pensasse di intraprendere nuove opere [...] ed intanto non si pigliasse cura di conservare quanto esiste, congiurerebbe non solo alla rovina della Guglia, ma dell'intero edificio”*, in B. Mörlin Visconti Castiglione, La manutenzione nel duomo di Milano: monitoraggio dello stato di conservazione e programmazione degli interventi, in *Cattedrali europee: conservazione programmata*, Atti del Convegno, Pisa 18-19 maggio 2012, Ed. Felici, Ghezzano, 2013, pp. 59-68.

facciata del 1972 e degli anni 2003-2008 (oltre che, come meglio si dirà, della guglia maggiore nel 2009).

Il restauro della facciata eseguito nel 1972 si rese indispensabile a causa del degrado riscontrato sulle sculture e sull'ornato, compromesse dallo smog e dal guano di piccione. Furono eseguiti un intervento di pulitura mediante sabbiatura a secco e sostituzioni di circa 1050 elementi di marmo, ivi inclusi altorilievi e statue. Dopodiché, vennero messi a punto un sistema di protezione del marmo con soluzione idrorepellente ed uno speciale impianto elettrico antipiccioni.

Agli inizi del 2000, per ragioni di sicurezza statica delle parti superiori della facciata, non interessate dal precedente restauro, si dispose l'esecuzione di un ulteriore intervento anche per far fronte al degrado del marmo. In quest'occasione, è stata eseguita la pulitura di tutta la facciata con acqua nebulizzata e con microsabbie Jos e si è provveduto al consolidamento del paramento marmoreo e alla sostituzione dei conci degradati ed irrecuperabili.

Nell'ambito del piano di restauri inaugurato nel 2012 in vista dell'Esposizione Universale che si è tenuta a Milano a partire dal maggio del 2015, sono stati eseguiti ulteriori lavori sulle falconature e sulle guglie della cattedrale (oltre che alla base della guglia maggiore, come meglio si dirà).

Quanto alle falconature, il restauro ha avuto ad oggetto la pulitura, il consolidamento, il fissaggio e la stuccatura delle poche parti integre, nonché il rifacimento e sostituzione delle parti compromesse in modo irreversibile.

Quanto alle guglie, che in totale sono centotrentacinque, è stato proseguito l'intervento già in corso e quelle più antiche sono state interamente restaurate nell'apparato decorativo e statuario.

Ormai da tempo, il monitoraggio è posto alla base di ogni attività, sia esecutiva che programmatica.

In primo luogo, con periodicità semestrale, viene eseguita la verifica dello stato di conservazione dei materiali lapidei; operatori della Veneranda Fabbrica effettuano controlli visivi delle superfici esterne, utilizzando piattaforme aeree o corde.

In secondo luogo, due volte l'anno, si esegue il monitoraggio strutturale, sulla base dei dati raccolti mediante misure metodicamente eseguite sin dal 1966. Si tratta di misure di livellazione, che comprendono 170 punti di

rilevamento, di cui 60 all'interno del monumento, che consentono di registrare l'andamento planimetrico del duomo e della piazza (fig. 84).

Ci sono, inoltre, rilevamenti delle strutture verticali mediante installazioni di 33 fili a piombo interni per il controllo delle variazioni annuali e parziali; misure con livello zenitale a partire dal 2001 (mediante l'istallazione di 6 punti in facciata e 2 sui contrafforti absidali), misura annuale del sistema guglia – tiburio e, a partire dal 1904, quella automatica in continuo degli ultimi 18 metri di guglia, che di recente è stata aggiornata con coordinatometro laser.

Infine, con cadenza mensile, vengono svolti controlli della falda all'interno del duomo.

La particolare attenzione prestata al profilo strutturale è dovuto al grave dissesto statico che ha interessato il duomo a causa di molteplici fattori, quali: la soluzione progettuale adottata per la costruzione della cupola del tiburio nel 1500 e le ripercussioni negative dal punto di vista statico; le modalità costruttive e precisamente l'impiego di materiali eterogenei nei piloni e l'ultimazione in tempi successivi dei gugliotti che sono parte integrante del tiburio; gli effetti indotti dai moderni stili di vita come la variazione del sistema idrogeologico della città e del suo centro e le vibrazioni prodotte dal traffico veicolare. Inoltre, a partire dalla metà del secolo XX, il depauperamento della falda freatica ha causato cedimenti nel terreno che hanno a loro volta indotto gravi dissesti e cedimenti nei quattro piloni centrali del tiburio e una diversa distribuzione dei carichi verso i pilastri delle navate, provocando ulteriori dissesti alle parti sovrastanti. Nel 1969 i piloni del tiburio apparivano fortemente lesionati e fu necessario metterli in sicurezza costruendo un'incamiciatura in cemento armato, oltre che disporre la chiusura dei pozzi situati nel centro della città. Dopodiché, all'esito di oltre dieci anni di studi e sperimentazioni anche su modelli fisici, fu attuato l'intervento di restauro, risarcendo i danni dei 21 piloni secondari, e, poi, dei quattro piloni principali dal 1981 al 1984 (fig. 85).

Allo scopo di fronteggiare le problematiche, talvolta particolarmente complesse, della conservazione strutturale del monumento, negli ultimi cinquant'anni, sono state avviate specifiche collaborazioni con il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), il Politecnico di Milano e realtà aziendali quali ENI, volte al perfezionamento e all'implementazione tecnologica dei

criteri di salvaguardia e pulitura e dei sistemi di consolidamento e protezione del materiale lapideo.

Le predette collaborazioni hanno riguardato anche le attività di monitoraggio e hanno consentito, durante i lavori di restauro, di approntare sistemi 3D di alta precisione e studi dinamici e statici della fabbrica allo scopo di valutare l'interazione tra la struttura ed i ponteggi.

Queste elaborazioni costituiscono lo spunto per la progettazione e messa in opera di strumentazioni specifiche durante alcune fasi di intervento, al fine di approntare un sistema articolato di controllo.

Ad esempio, in occasione dell'ultimo restauro generale della facciata (2003-2008), è stato effettuato un rilievo con metodologia laser scanner che ha prodotto un modello tridimensionale, utilizzato come base per l'inserimento di tutti i dati relativi all'analisi del degrado. E' stata così avviata una innovativa modalità di monitoraggio dello stato di conservazione delle superfici marmoree, che prevede una mappatura completa della situazione a partire da aree pilota, osservate tramite rilievi fotografici di precisione e microscopia ottica, il monitoraggio dell'idrorepellenza della superficie e il monitoraggio dello stato di conservazione delle stuccature e della qualità dell'aria, da cui possono conseguire azioni di conservazione programmata.

In particolare, concluso il restauro della facciata, ricercatori dell'istituto di chimica del Politecnico, dopo aver catalogato tutte le informazioni (relazioni, immagini, dati vari) tratte dall'intervento straordinario di restauro, hanno individuato alcune aree di studio per avviare le azioni di monitoraggio funzionali alla conservazione programmata.

Le azioni messe in campo per il monitoraggio sono molteplici:

- ogni 6 mesi, osservazione e aggiornamento su supporto informatico di mappature dello stato delle superfici;
- ogni 3 mesi, studio termografico delle superfici in diverse condizioni stagionali;
- ogni 2 mesi, monitoraggio dell'annerimento;
- ogni 6 mesi, monitoraggio delle fessurazioni, delle malte da stuccatura e dell'idrorepellenza della superficie;
- ogni anno, controllo della qualità dell'aria e dell'impatto di sorgenti di particolato.

Da tali attività, derivano le seguenti azioni di manutenzione programmata: impianti di smaltimento acque, pulitura periodica del particolato incoerente, messa in sicurezza di distacchi localizzati, ripristino delle stuccature e applicazione periodica di protettivi.

Queste azioni sono volte ad assicurare una manutenzione continua, limitando gli interventi di emergenza.

Inoltre, dal 1968 la Veneranda Fabbrica si avvale della consulenza permanente di un'apposita Commissione Prefettizia, composta da rappresentanti delle istituzioni e del mondo accademico³⁵⁶, che esamina i dati del monitoraggio che vengono trasmessi con cadenza semestrale ed esprime suggerimenti nel caso di eventi eccezionali o di lavori di particolare rilevanza statica.

- I recenti restauri della guglia maggiore

Una particolare menzione meritano gli interventi più recenti sulla guglia maggiore, costituita da una gigantesca massa di marmo di Candoglia di circa 320 mc ed alta più di 30 m. Costruita tra il 1765 e il 1774 (anno di innalzamento della Madonnina), la grande guglia, con la quale il duomo raggiunge l'altezza di 108,50 m, è esposta alle più estreme condizioni atmosferiche durante tutto l'anno.

A seguito di numerosi controlli eseguiti nel primo decennio degli anni Duemila e in considerazione dello stato di degrado dell'apparto marmoreo e del danneggiamento strutturale di alcune parti, che risultavano addirittura pericolanti, nel 2009, come detto, la Veneranda Fabbrica ha intrapreso un importante intervento di restauro.

Il cantiere era situato a una quota compresa tra i 65 e i 75 metri (fig. 86).

Sulla base dei dati acquisiti in occasione di sopralluoghi mirati, è stato realizzato un rilievo tridimensionale al fine di supportare la progettazione del ponteggio che si sarebbe temporaneamente allestito per l'esecuzione dei lavori.

³⁵⁶Si tratta di 5 eminenti cattedratici di scienza e tecnica delle costruzioni e di responsabili tecnici del Comune di Milano e della Regione Lombardia, del comandante dei Vigili del Fuoco e del soprintendente per i Beni Archeologici, Belle Arti e Paesaggio della Lombardia.

Tale rilievo 3D è servito come punto di partenza per la conoscenza dello stato di fatto di ogni singolo concio dei 9000 che compongono la struttura (fig. 87 e 88).

La progettazione della struttura di servizio, dotata di particolari tavole trapezoidali e di sistemi di rinforzo, è avvenuta all'esito di un'attività di simulazione del comportamento strutturale sia in campo statico che dinamico. E' stata così realizzata una intelaiatura autoportante ancorata alla cupola e separata dalla guglia, per non gravarla del peso della struttura e dei carichi ulteriori indotti dal vento.

L'intervento è stato sottoposto a controllo mediante l'apposizione di specifiche apparecchiature, destinate a rimanere in esercizio anche al termine dei lavori, in particolare, al fine di eseguire il: *“Monitoraggio movimenti altimetrici e planimetrici base cupola e base ponteggio. Monitoraggio di convergenza dei piloni del tiburio e della deformazione delle catene degli archi di sostegno del tiburio e di convergenza alla base della cupola. Monitoraggio di verticalità della guglia e delle deformazioni dei costoloni della cupola. Monitoraggio in continuo con clinometri ed accelerometri della guglia e dei movimenti relativi tra ponteggio e guglia. Controllo fessurativo e relativi allarmi”*³⁵⁷.

La sostituzione delle parti ornamentali non altrimenti recuperabili è avvenuta mediante calchi digitali in modo da semplificare ed accelerare i tempi dell'operazione.

Tutti gli interventi ed i monitoraggi sono stati documentati ed i relativi dati archiviati nel modello tridimensionale costantemente aggiornato, la cui consultazione sarà alla base di ogni successivo lavoro.

Il restauro della guglia è proseguito nell'ambito del piano dei lavori approntato in vista dell'Esposizione Universale, in particolare con riferimento al tiburio e alla lanterna.

L'intervento, mediante tassellature, consolidamento, smontaggio e sostituzione di alcune parti, ha interessato otto gugliette centrali con il relativo terminale a punta d'oro, otto archi rampanti rovesci, le guglie più esterne, sedici pannelli di bassorilievi, mensole e altre statue.

³⁵⁷B. Mörlin Visconti Castiglione, La manutenzione nel duomo di Milano: monitoraggio dello stato di conservazione e programmazione degli interventi, cit.. Cfr. anche A. Caloia, *Il Duomo di Milano*, in Cattedrali europee: esperienze di gestione a confronto, Atti del Convegno, Pisa 20-21 maggio 2011, Ed. Felici, Ghezzano, 2012.

Il modello di conservazione adottato a Milano si fonda, quindi, su una stretta correlazione tra monitoraggio e programmazione. Grazie ad un sistema continuo di controlli, permanentemente aggiornato ed archiviato, si riesce ad approntare, con la necessaria tempestività, interventi specifici e localizzati, riducendo sensibilmente i casi di lavori in via d'emergenza e realizzando un ingente risparmio di spesa, attraverso la pianificazione dei lavori in riferimento a periodicità predefinite.

- Alcune proposte per il complesso monumentale fiorentino

Al fine di ricostruire gli interventi di restauro delle 'incrostazioni' marmoree e le sostituzioni che negli ultimi due secoli hanno interessato i materiali di rivestimento del campanile di Giotto, i dati raccolti attraverso le ricerche d'archivio sono stati restituiti graficamente mediante rappresentazioni 2D della mappatura delle sostituzioni che, nel medesimo arco temporale, hanno interessato la facciata orientale.

La scelta della predetta facciata est è stata dettata da due circostanze.

Nel 2014, per conto dell'Opera di Santa Maria del Fiore, è stato eseguito un rilievo del campanile con l'impiego di strumentazione digitale (laser scanner), che sarà restituito graficamente in formato dwg. Lo studio sarà, inoltre, corredato da un fotopiano di tutte e quattro le facciate. Il lavoro, che è tuttora in fase di ultimazione, ad oggi, costituisce il dato ufficiale più recente. Per gentile concessione dell'Opera, è stato possibile acquisire la restituzione grafica del rilievo del solo fronte est ed il relativo fotopiano. Le misure risultanti dal rilievo sono sostanzialmente conformi a quelle ottenute nel 1995 da Luca Giorgi, sulla base di un sistema di rilevamento topografico composto da una stazione integrata, un teodolite elettronico e da un computer al quale i due strumenti erano collegati *on line*.

L'altra circostanza è legata alla più facile reperibilità di materiale fotografico. Questo lato, come il lato ovest, si presta, infatti, maggiormente ad essere ritratto, grazie alla disponibilità di un ampio angolo di ripresa per la presenza delle due piazze antistanti (rispettivamente, piazza del Duomo e piazza San Giovanni).

Anche sull'esempio fornito dalla fabbrica di Milano, la mappatura delle sostituzioni della facciata in questione può costituire una base di studio al fine

di elaborare un sistema di monitoraggio dello stato di conservazione di tutte le superfici marmoree, che preveda, tra le altre cose, il monitoraggio dell'idrorepellenza della superficie, dello stato di conservazione dei materiali e delle staffe di ferro di ancoraggio delle incrostazioni marmoree alla struttura sottostante e della qualità dell'aria. Dai risultati del monitoraggio potranno conseguire azioni mirate di conservazione programmata.

Il livello di accuratezza della ricostruzione è stato dettato dal tipo di documentazione rinvenuta.

Purtroppo, come detto, le ricerche del periodo ottocentesco non hanno restituito una documentazione adeguata. Infatti, solo alcune carte hanno consentito di identificare singole sostituzioni, mentre la maggioranza riferiscono genericamente del pessimo stato di conservazione del monumento.

Analogamente, la documentazione relativa al XX secolo, per quanto sia risultata ben più dettagliata, non ha consentito di eseguire una mappatura puntuale delle singole lastre marmoree che compongono la fabbrica, ma solo una ricostruzione per macro aree.

Infatti, non sono stati rinvenuti elaboratori grafici e, ciò, malgrado il riferimento, cui si è già fatto cenno, nell'ambito delle relazioni concernenti gli interventi eseguiti negli anni Cinquanta, ad *“accurati disegni di rilievo ... per tutte le parti restaurate sulla scala da 1:20, in massima parte, e di 1:50 per il resto”*, in cui sarebbero anche indicate *“le parti ed i pezzi semplicemente rimossi e ricollocati in opera e quelli sostituiti”*.

E' stato però possibile migliorare il grado di accuratezza della mappatura grazie alla documentazione fotografica che, in taluni casi, ha permesso di identificare in modo più puntuale l'epoca delle sostituzioni e/o dei materiali ricollocati. Più precisamente, attraverso l'elaborazione delle immagini con l'impiego di software dedicati (in particolare, Photoshop) sono state evidenziate le differenze cromatiche tra le varie parti del rivestimento, risalendo, quindi, alla possibile datazione. Infatti, agli elementi più chiari è stata assegnata una datazione più vicina a quella della ripresa fotografica, mentre quelle più scure, perché ricoperte da una patina e soprattutto dallo sporco, risultano, verosimilmente, più risalenti. Ciò, non nel senso che si tratti di elementi originali (che sono ormai ben pochi), ma solo nel senso che l'epoca della sostituzione risulta più remota, rispetto a quella della ripresa fotografica.

Tuttavia, questo metodo si è rivelato utile solo per i rivestimenti in marmo bianco in quanto per quelli in marmo verde e rosso le differenze cromatiche dovute al tempo sono minime, consentendo, quindi, una limitata riconoscibilità delle sostituzioni.

L'analisi degli interventi di manutenzione che vengono eseguiti nel complesso monumentale fiorentino ed il confronto con le altre esperienze di cui si è detto, portano, in primo luogo, a suggerire l'opportunità di raccogliere tutti i dati possibili sullo stato di degrado del rivestimento lapideo ed ogni ulteriore informazione utile in ordine alle caratteristiche dei singoli elementi costituenti l'incrostatura e l'ossatura delle fabbriche, anche in relazione alle differenti caratteristiche petrografiche, mineralogiche, chimico-fisiche e cromatiche dei materiali. Ciò, in analogia a quanto risulta già fatto per il battistero di San Giovanni e la facciata della cattedrale.

A tal fine, occorre approntare un sistema articolato di indagini che preveda lo svolgimento, tra gli altri, di controlli visivi delle superfici esterne, con cadenze più ravvicinate rispetto a quelle in uso, eventualmente sulla base di strumentazione fotografica di precisione³⁵⁸ e di microscopia ottica, al fine di analizzare il degrado degli elementi (depositi superficiali, incrostazioni, fessurazioni, solfatazioni, sbullettature etc.) e lo stato di conservazione delle stuccature e degli elementi metallici; di analisi dell'idrorepellenza; di verifiche dello stato di manutenzione e pulizia dei sistemi di allontanamento delle acque piovane; ed, in particolare, per il campanile di Giotto, anche di uno studio termografico delle superfici e di misurazioni funzionali al monitoraggio dinamico (che, ad oggi, risulta solo predisposto ma non ancora in esercizio) e della qualità dell'aria.

Inoltre, deve essere prevista una catalogazione minuziosa di tutte le informazioni tratte dalle singole campagne di restauro e l'aggiornamento sistematico dei dati.

In secondo luogo, sulla base delle informazioni raccolte, in analogia a quanto risulta già fatto per il battistero, è necessario eseguire la mappatura di

³⁵⁸In relazione a questo profilo, sulla base dell'esperienza pisana, si può pensare alla realizzazione di una banca dati da gestire tramite software dedicato che consenta l'archiviazione, in tutti i formati digitali ritenuti utili, e la catalogazione del materiale fotografico, registrando ogni informazione necessaria (quale, a titolo esemplificativo, autore dello scatto, data, tema, occasione, soggetto, collocazione ecc.).

tutti i fronti del monumento al fine di catalogare i dati in relazione a ciascun elemento (lastra, ornato, concio etc.) di cui si compone il manufatto.

In terzo luogo, tutti i dati dovranno essere inseriti in un modello tridimensionale elaborato sulla base di un software dedicato, che dovrà archiviare anche le informazioni relative alle dimensioni e alle sostituzioni già subite dai singoli conci e/o lastre costituenti l'incrostatura³⁵⁹. Ciò, al fine, di agevolare ed indirizzare il lavoro degli artigiani chiamati a costruire il nuovo elemento qualora si tratti di un'ipotesi di degrado irreversibile o a realizzare le singole tassellature occorrenti.

Con un semplice click, il software dovrà, quindi, consentire di visualizzare le informazioni necessarie per programmare di volta in volta le azioni di manutenzione.

Inoltre, la possibilità di porre agevolmente a confronto le tecniche di restauro ed i risultati e/o le controindicazioni verificatesi in occasione delle singole campagne consentirà il perfezionamento e l'implementazione dei criteri di pulitura e protezione del materiale lapideo.

In ogni caso, detti criteri dovranno tener conto dei risultati della sperimentazione, che si concluderà nel 2018, dei nano materiali per la conservazione dei marmi e delle superfici esterne (e più precisamente per la verifica dei degradi e la valutazione di nuovi prodotti consolidanti e protettivi), avviata in attuazione del progetto Nano Cathedral, finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del settore delle nanotecnologie applicate ai beni culturali di Horizon 2020 con un fondo di circa 6.5 milioni di euro.

Questo modello di conservazione presenta poi il vantaggio di agevolare il confronto, lo scambio di esperienze su molti aspetti gestionali e conservativi e la fruibilità di saperi e conoscenze, sia quelli consolidati nei secoli che quelli che si andranno ad acquisire negli anni, favorendo una migliore salvaguardia delle fabbriche monumentali.

In definitiva, il sistema potrà consentire di delineare un protocollo di intervento di facile consultazione che preveda l'identificazione delle caratteristiche petrografiche e mineralogiche dei materiali lapidei e dei loro fenomeni di degrado, la valutazione delle cause e dei meccanismi di alterazione

³⁵⁹Sull'utilità dei modelli 3D per la visualizzazione dei fenomeni e dei dati d'interesse per la manutenzione delle fabbriche storiche, cfr. G. Turci, V. Bonora, A. Ponti, L. Fiorini, M. Riemma, Il rilievo digitale del Battistero: dati 3D per nuove riflessioni critiche, in *Il Battistero di San Giovanni: conoscenza, diagnostica, conservazione*, cit., pp. 105-117.

associati come le interazioni con i fattori di inquinamento ambientale, per pervenire, quindi, all'individuazione della metodologia di restauro più adeguata e alla sperimentazione di prodotti nanotecnologici per il consolidamento e protezione dei diversi materiali lapidei.

E', infine, necessario far fronte alla carenza di 'manodopera' specializzata, creando una rete di competenze per la consulenza e la formazione dei tecnici; ciò appare indispensabile se si vogliono attuare le attività ispettive e di monitoraggio richieste dalla manutenzione modernamente intesa, che, secondo la definizione del vigente Codice dei Beni Culturali, consiste nel “*complesso delle attività e degli interventi destinati al controllo delle condizioni del bene culturale e al mantenimento dell'integrità, dell'efficienza funzionale e dell'identità del bene e delle sue parti*” (articolo 29, citato, comma tre).

In questa prospettiva, la manutenzione non può essere un'attività di *routine* da affidare ad esecutori meno qualificati, ma è un'attività di notevole contenuto 'culturale' che implica spiccate capacità di valutazione, richiedendo, quindi, esperienza e competenze specialistiche.

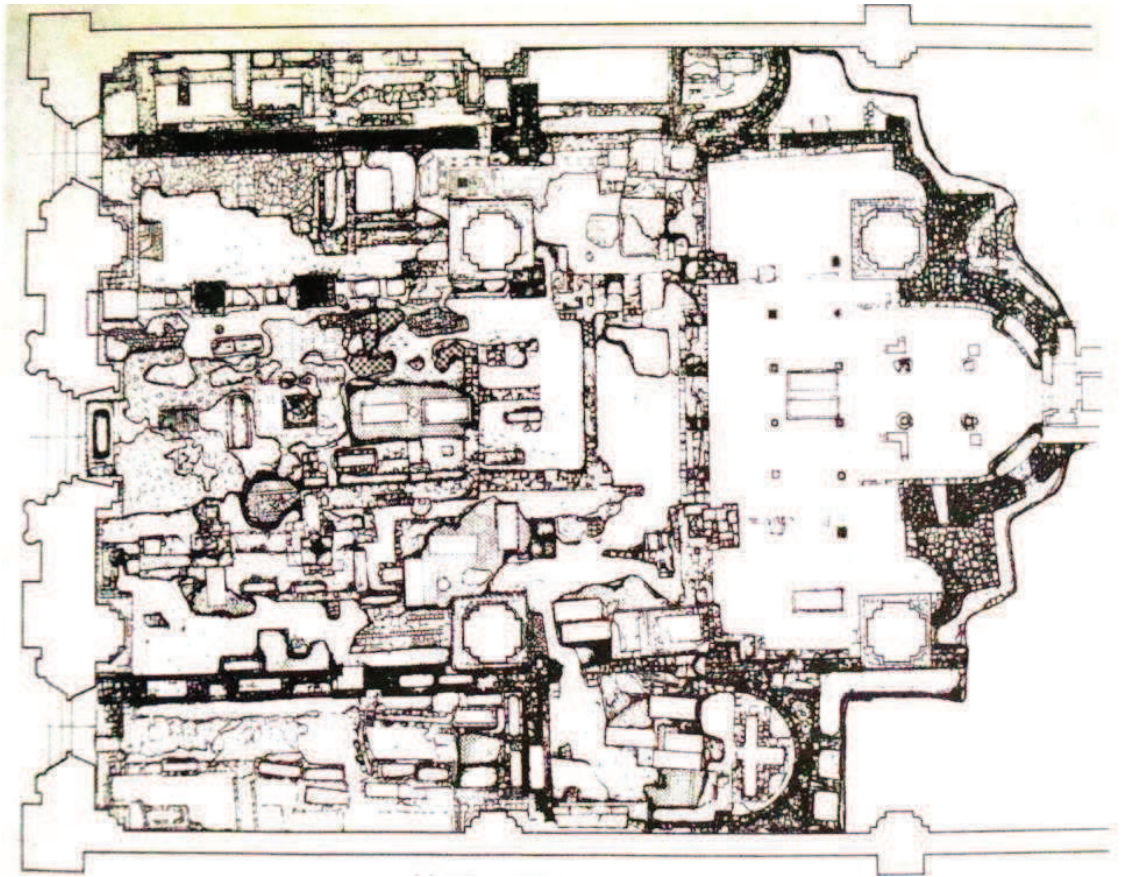
L'Opera del Duomo si è da tempo fatta carico di questo problema, ad esempio, nella ricerca di giovani interessati ad apprendere il lavoro di scalpellino. E' stato anche raggiunto un accordo con l'Istituto d'Arte di Porta Romana affinché gli allievi che seguono i corsi di lavorazione lapidea possano partecipare ad un corso pratico tenuto dai maestri scalpellini dell'Opera. Anche se oggi il fabbisogno di scalpellini si è ridotto in conseguenza dell'impiego di macchine computerizzate in grado di eseguire gran parte del lavoro ornato ripetitivo, il numero delle nuove leve sarebbe, comunque, insufficiente a far fronte alle sia pur limitate sostituzioni richieste da un approccio di tipo conservativo.

In conclusione, si tratta di approntare un adeguato modello gestionale che consenta di eseguire in modo sistematico tutte le possibile pratiche di conservazione programmata, al fine di rinviare e/o evitare i restauri *ex post*, ovvero gli interventi che, secondo la prassi più frequente, vengono realizzati quando il danno si è ormai verificato, secondo una logica improntata a programmi di sostituzione ciclica.

Bibliografia

- AVETA A., DI STEFANO M. (a cura di), *Roberto Di Stefano: filosofia della conservazione e prassi del restauro*, Napoli, Arte tipografica editrice, 2013.
- BENJAMIN W., *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica*, a cura di F. Valagussa, Torino, Einaudi, 2014.
- BISCONTIN G., DRIUSSI G. (a cura di), *Pensare la prevenzione. Manifatti, Usi, Ambienti*, Atti del convegno, Bressanone 13-16 luglio 2010, Arcadia Ricerche, Venezia, 2010.
- BLASI C. (a cura di), *Il monitoraggio delle grandi fabbriche storiche 60 anni di monitoraggio della cupola del Brunelleschi*, Atti del convegno, Firenze 19-20 gennaio 2012, Mandragora, Firenze, 2012.
- BOITO C., *Questioni pratiche di belle arti*, Milano, Ulrico Hoepli editore, 1893.
- BOITO C., "I nostri vecchi monumenti. Sui marmi di San Marco", in *Nuova Antologia*, 1885 (anno XX) p. 57-81.
- BRANDI C., *Teoria del restauro*, Torino, Einaudi, 2000.
- CANZIANI A. (a cura di), *Conservazione programmata per il patrimonio architettonico del XX secolo/Planned conservation of XX century architectural heritage*, Electa, Milano, 2009.
- CALZECCHI ONESTI C., "Restauro esterni del Duomo, del Campanile e del Battistero di Firenze", in *Palladio*, 4.1940, pp. 131-137.
- CARBONARA G., *Restauro architettonico: principi e metodo*, M.E. Architectural Book and Review, Roma, 2012.
- CARBONARA G., *Atlante del restauro*, UTET, Torino, 2004.
- *Cattedrali europee: conservazione programmata*, Atti del convegno, Pisa 18-19 maggio 2012, Ed. Felici, Ghezzano, 2013.
- *Cattedrali europee: esperienze di gestione a confronto*, Atti del convegno, Pisa 20-21 maggio 2011, Ed. Felici, Ghezzano, 2012.
- CECCHI R., GASPAROLI P., *La manutenzione programmata dei beni culturali edificati: procedimenti scientifici per lo sviluppo di Piani e Programmi di Manutenzione. Casi studio su architetture di interesse archeologico a Roma e Pompei*, Firenze, Alinea, 2011.
- CECCHINI S., *Trasmettere al futuro. Tutela, manutenzione, conservazione programmata*, Gangemi Editore, Roma, 2012.
- DELLA TORRE S., "Conservazione programmata: i risvolti economici di un cambio di paradigma", in *Il Capitale culturale Studies on the Value of Cultural Heritage*, Vol. 1, 2010, pp. 47-55.
- DELLA TORRE S., ROSINA E., FALIVA C., CATALANO M., *Sperimentazione di tecniche analitiche integrate per la diagnostica finalizzata alla conservazione preventiva*, in Atti del IV congresso Nazionale IGIIC, Lo stato dell'Arte, Siena 2006, Nardini Ed. Firenze 2006, pp. 313-320, 2006.
- DELLA TORRE S., ROSINA E., CATALANO M., FALIVA C., SUARDI G., SANSONETTI A., TONIOLO L., *Early Detection and Monitoring Procedures by Means of Multispectral Image Analysis*, 8th International Conference on Non Destructive Investigations and Microanalysis for Diagnostics and Conservation of the Cultural and environmental Heritage, Lecce 2005, pp. 1-16, 2005.
- DEZZI BARDESCHI M., *Restauro e Progetto*, Napoli, Electa, 1991.
- GASPAROLI P., *Le superfici esterne degli edifici: degradi, criteri di progetto, tecniche di manutenzione*, Alinea, Firenze, 2002.
- GAZZOLA P., "L'evoluzione del concetto di restauro prima e dopo la carta di Venezia", in *Bollettino del Centro Internazionale di Studi di Architettura Andrea Palladio*, 20, 1978, pp. 239-254.
- GURRIERI F., BELLI G., BIRIGNANI C., *Il degrado della città d'arte*, Firenze, Edizioni Polistampa, Firenze, 1998.

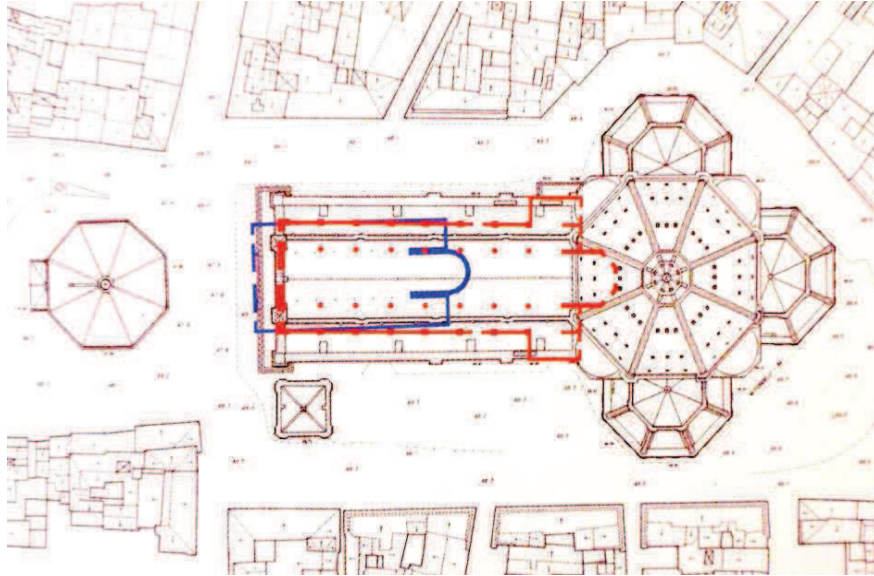
- *Il Battistero di San Giovanni: conoscenza, diagnostica, conservazione*, Atti del convegno internazionale Firenze, 24-25 novembre 2014, a cura di F. Gurrieri, Firenze, Mandragora, 2017.
- LA MONICA G., *Ideologie e prassi del restauro*, Palermo, Edizioni della Nuova presenza, 1974.
- LATTUCHELLA A., *I cori di Santa Maria del Fiore e le proposte di adeguamento liturgico*, Mandragora, Firenze, 2013.
- PAGANIN G. (a cura di), *Guida alla manutenzione e al recupero degli edifici: tecniche, patologie, edizione italiana*, Sistemi editoriali, Napoli, 2007.
- PAOLILLO L., GIUDICIANNI I., *La diagnostica nei beni culturali: moderni metodi di indagine*, Loghia, Napoli, 2009.
- QUATREMÈRE DE QUINCY A. C., *Dizionario storico di architettura*, a cura di A. Mainardi, Mantova, Fratelli Negretti, 1842-1844, 2 voll.
- RIEGL A., *Der moderne Denkmalkultus. Sein Wesen und seine Entstehung*, Wien-leipzig, W. Braunmüller, 1903, traduzione italiana di R. Trost e S. Scarrocchia, *Il culto moderno dei monumenti: il suo carattere e i suoi inizi*, a cura di S. Scarrocchia, in Chiesa, Città, Campagna. La terra promessa. Il patrimonio artistico e storico della Chiesa e l'organizzazione del territorio, catalogo della mostra, Bologna, giugno-luglio 1981, a cura di A. Emiliani, Bologna, Alfa, 1981, pp. 132-185.
- ROCCHI COOPMANS DE YOLDI G., *Istituzioni di restauro dei beni architettonici e ambientali: cause, accertamenti, diagnosi, prevenzione, interventi, collaudi*. Hoepli, Milano, 1990.
- RUSKIN J., *Le sette lampade dell'architettura*, Milano, Jaca book, 1981.
- VANNUCCI S., *Effetti dell'inquinamento atmosferico sulle "pietre" dell'architettura. Metodologie di indagini e possibili tecniche conservative*, Firenze, 1985, in *Gli effetti dell'inquinamento atmosferico sulla conservazione delle sculture e dei rivestimenti lapidei all'aperto*, Atti del convegno, Firenze, Maggio 1985, pp. 23-38.
- VIOLLET-LE-DUC E. E., *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle*, Parigi, Librairies-Imprimeries Réunies, 1869.
- ZEVI B., *Il manuale del restauro architettonico*, Gruppo Mancosu Editore, Roma, 2007.



(fig. 1) Chiesa di Santa Reparata, planimetria degli scavi effettuati tra il 1965 e il 1974.



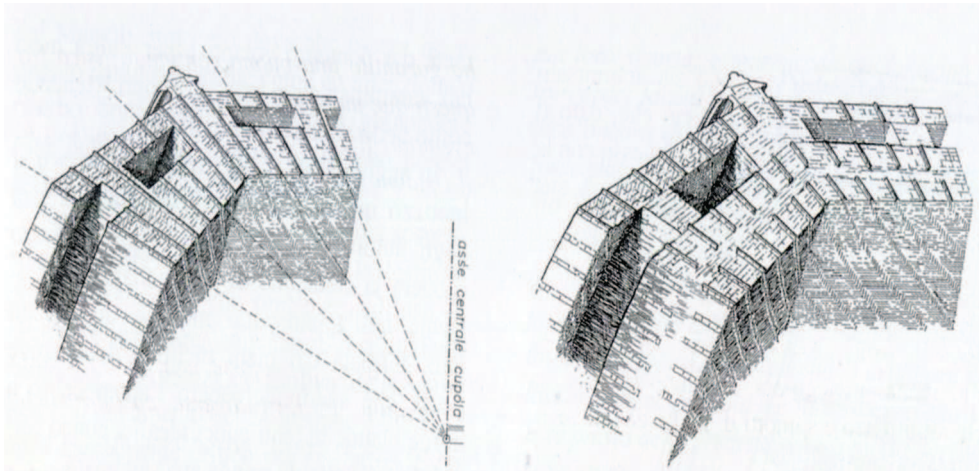
(fig. 2) Andrea di Bonaiuto, la 'Chiesa Militante e Trionfante', Cappellone degli Spagnoli, Santa Maria Novella, 1365.



(fig. 3) Schema di Santa Maria del Fiore: in blu, schema ipotetico di ingombro della prima chiesa di Santa Reparata; in rosso, il progetto arnolfiano secondo le fabbriche coeve.



(fig. 4) Santa Maria del Fiore, cupola di Filippo Brunelleschi.



(fig. 5) La composizione muraria delle due cupole; a sinistra, le spinepesce attraversano la cupola maggiore secondo piani inclinati; a destra, le spinepesce sono interrotte dal nucleo centrale e probabilmente non allineate, anche se dirette verso il centro della curvatura.



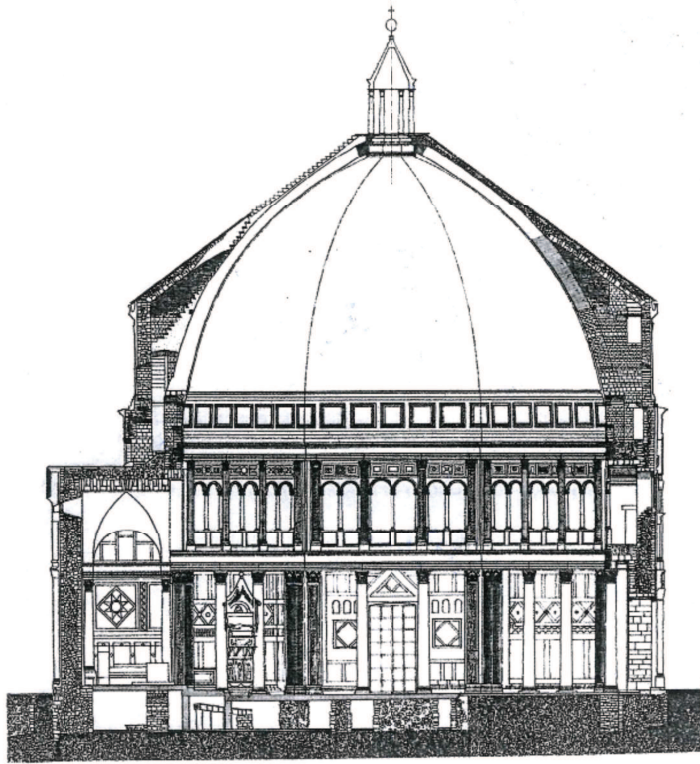
(fig. 6) Santa Maria del Fiore, affreschi di F. Zuccari e G. Vasari, 1572-1579.



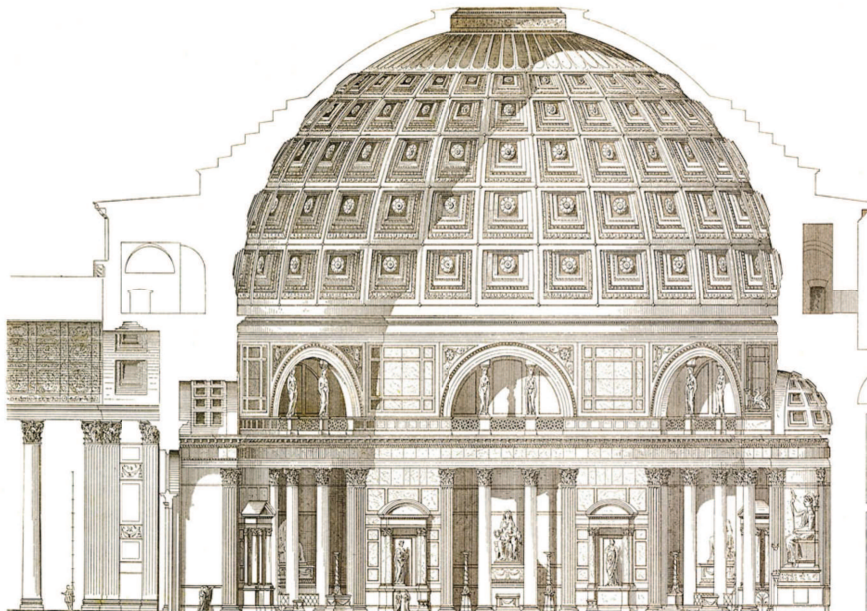
(fig. 7) Santa Maria del Fiore, facciata scoperta per il responso popolare sui progetti alternativi di 'terminazione tricuspide o basilicale', 1883.



(fig. 8) Santa Maria del Fiore, facciata.



(fig. 9) Battistero di San Giovanni, sezione.



(fig.10) Pantheon, sezione.



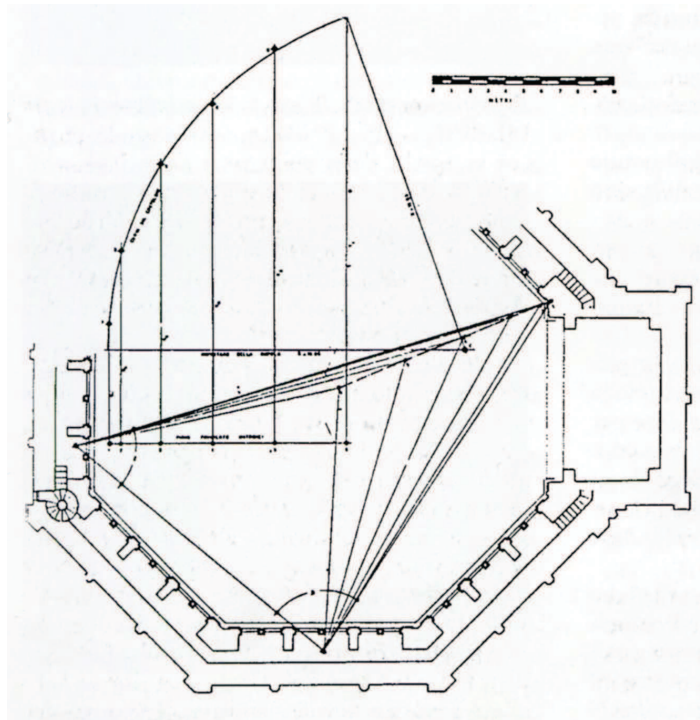
(fig. 11) La rosetta centrale dei capitelli del battistero porta nel cuore il simbolo del serpente.



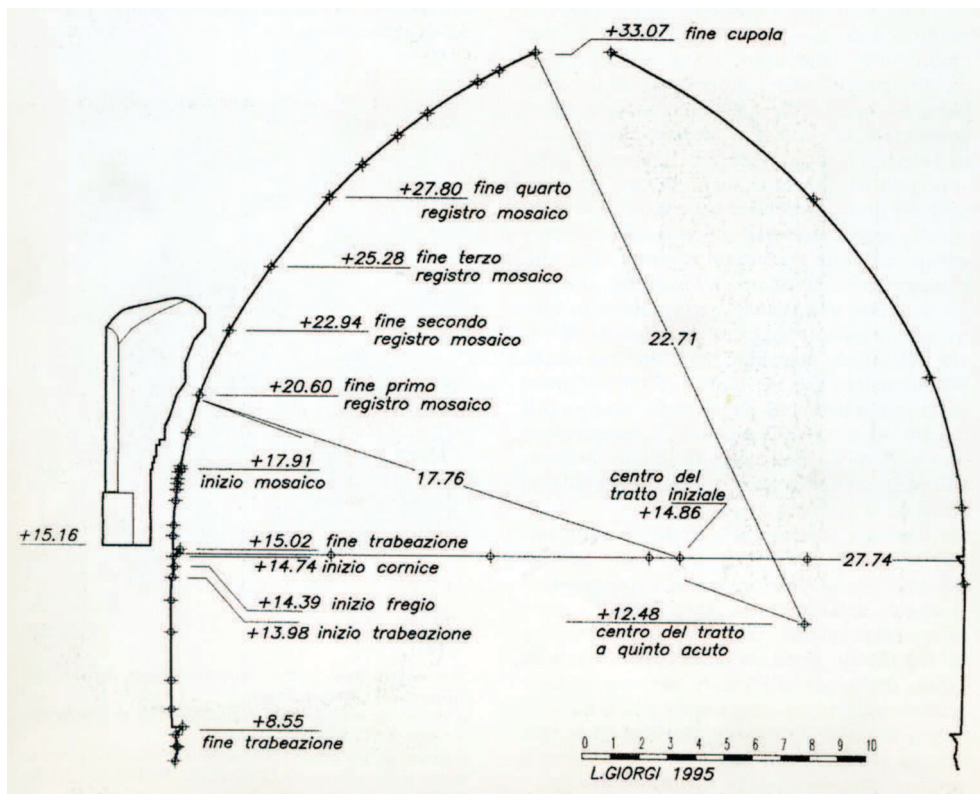
(fig. 12) Foto d'epoca, in primo piano porzione di muro romano, 1912/15.



(fig.13) Vasari, palazzo Vecchio.



(fig. 14) R. Sabatini, studio della curva della cupola, 1942.



(fig. 15) L. Giorgi, studio della curvatura della cupola, 1996.



(fig. 16) Battistero di San Giovanni, fronte nord-est.



(fig. 17) G. Villani, Nova Cronica, miniatura.



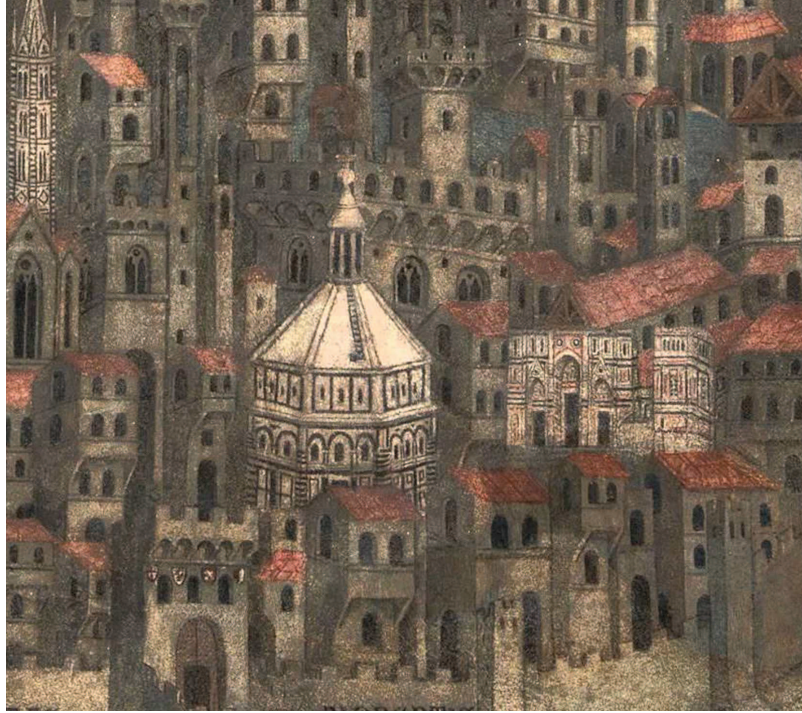
(fig. 18) Marco di Bartolomeo Rustici, Codice, particolare del battistero, 1440 ca.



(fig. 19) Battistero di San Giovanni, lato ovest, scarsella.



(fig. 20) Protome leonina all'angolo sud della scarsella.



(fig. 21) Museo del Bigallo, anonimo, particolare dell'affresco della Madonna della Misericordia, 1342.



(fig. 22) Campanile di Giotto.



(fig. 23) Rilievi sul fronte sud del campanile.



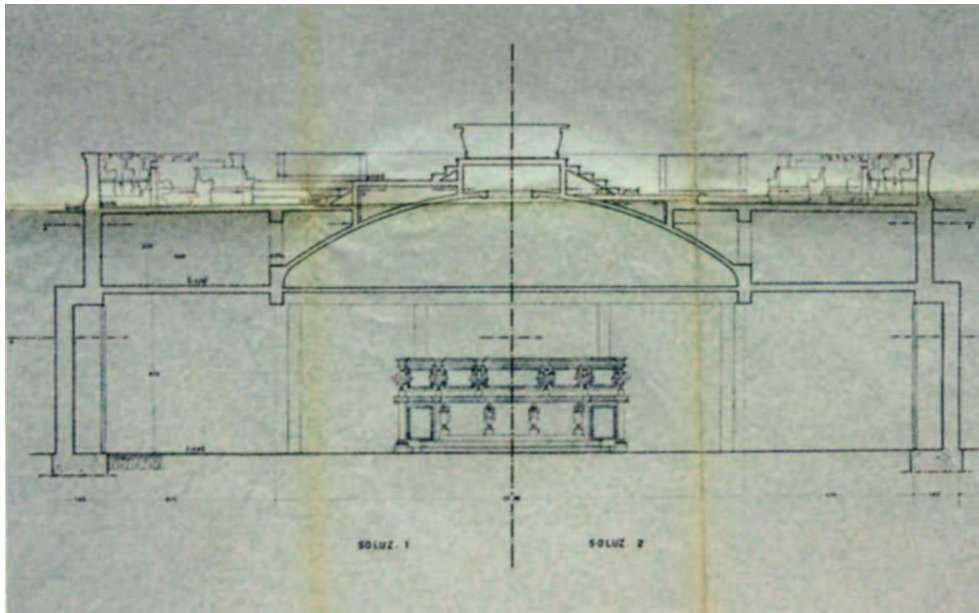
(fig. 24) Il registro con le lesene pisanesche.



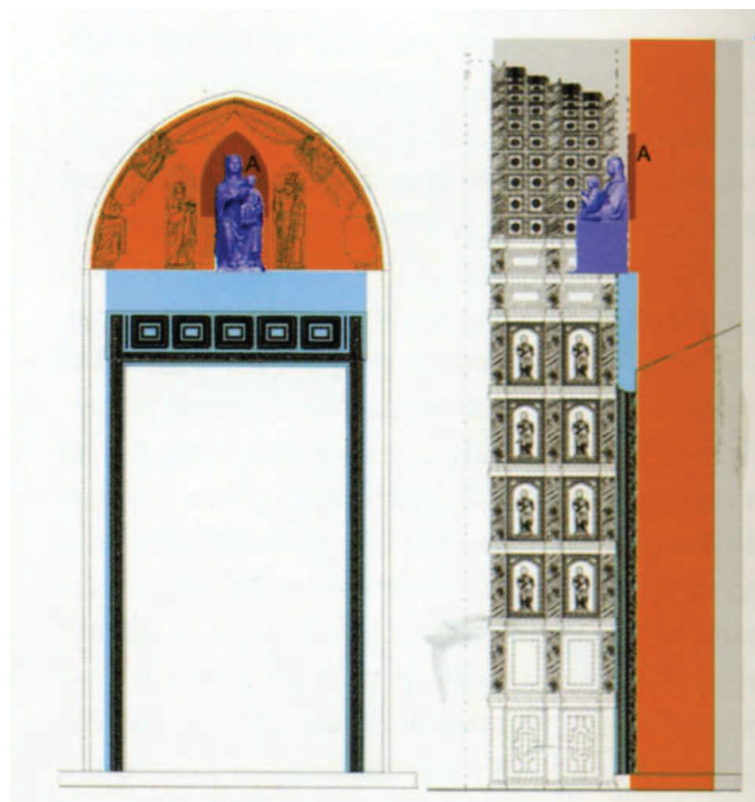
(fig. 25) Il coronamento della torre.



(fig. 26) Donatello e Giovanni di Bartolo, fronte est, statue.



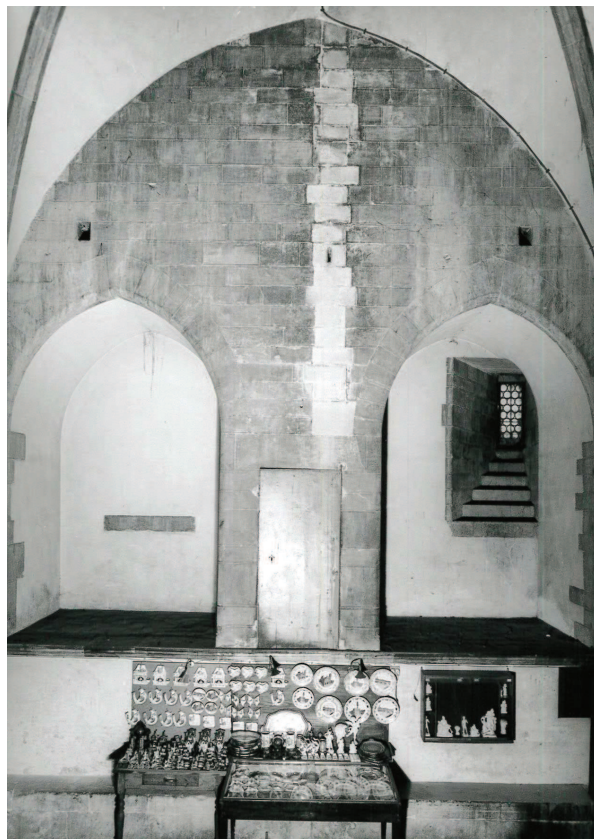
(fig. 27) A. Sabatini, 'Progetto di una nuova sistemazione del coro' di Santa Maria del Fiore, 1959.



(fig. 28) L. Giorgi, studi sulla facciata medievale.



(fig. 29) Feritoie mimetizzate nel marmo verde.



(fig. 30) Sala del piano terra, lato settentrionale.



(fig. 31) Sala del piano terra, sulla sinistra l'arco falcato di sostegno alla scala.



(fig. 32) Particolare delle due finestre che seguono lo sviluppo della scala in direzione sud-nord.



(fig. 33) Sala del piano terra, lato ovest.



(fig. 34) Sala del piano terra, chiave di volta.



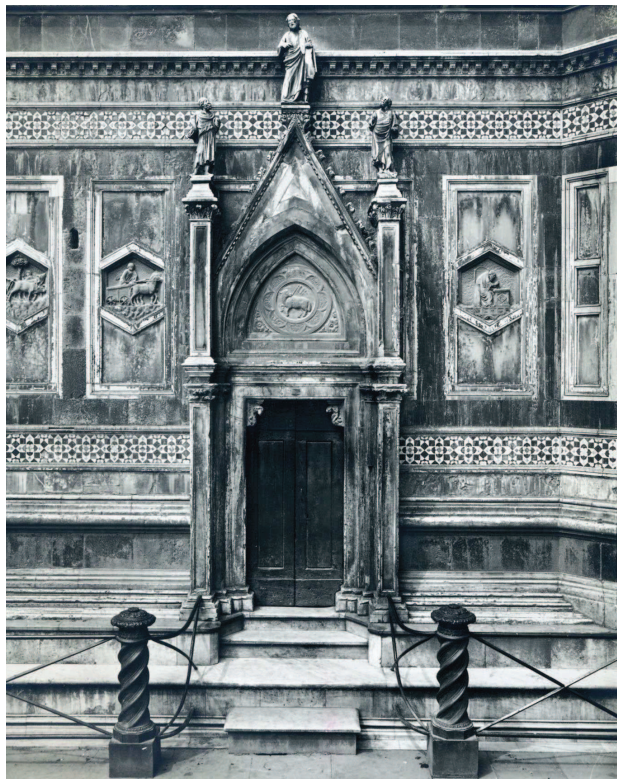
(fig. 35) Saggi eseguiti da Trachtenberg nell'aprile del 1969, sala del piano terra, arcata est, lato meridionale.



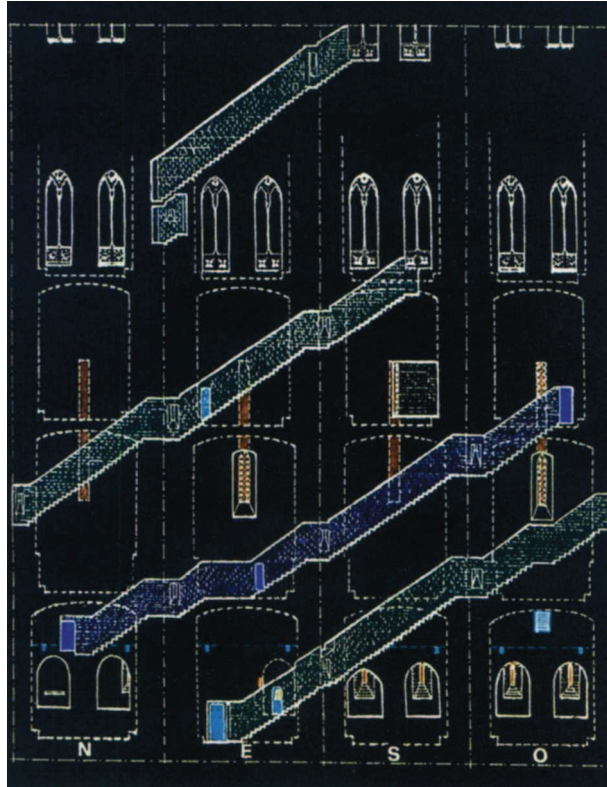
(fig. 36) Saggi eseguiti da Trachtenberg nell'aprile del 1969, sala del piano terra, lato meridionale.



(fig. 37) Fronte ovest, la piccola finestra in alto, sotto le volte, al centro del lato occidentale, secondo Trachtenberg, segna il limite costruttivo di Giotto.



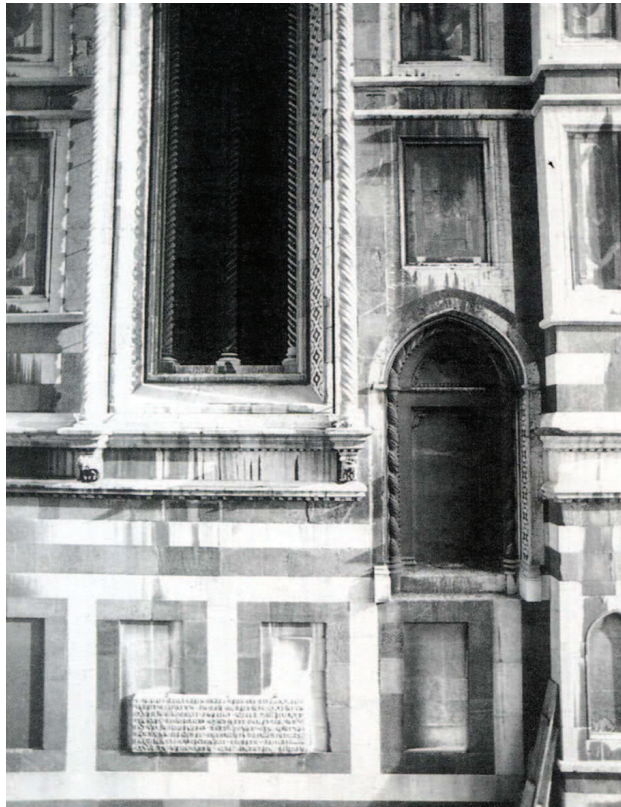
(fig. 38) Portale d'ingresso al campanile.



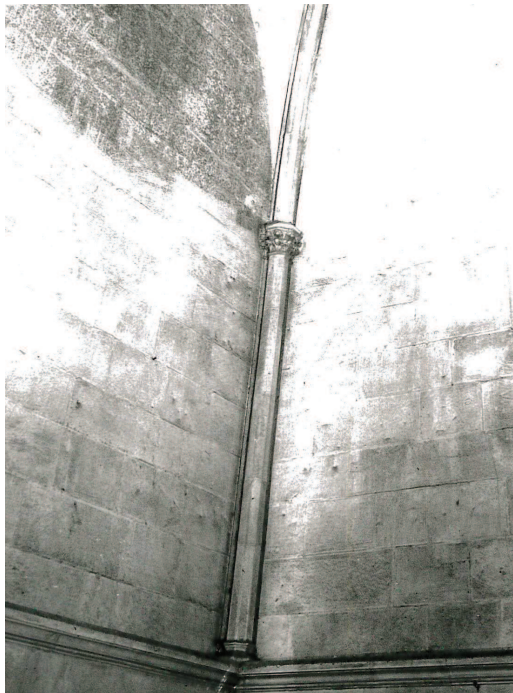
(fig. 39) Sviluppo delle due rampe di scale, intersezione delle finestre e relativo oscuramento.



(fig. 40) Porta d'ingresso del campanile, fronte nord (seconda sala).



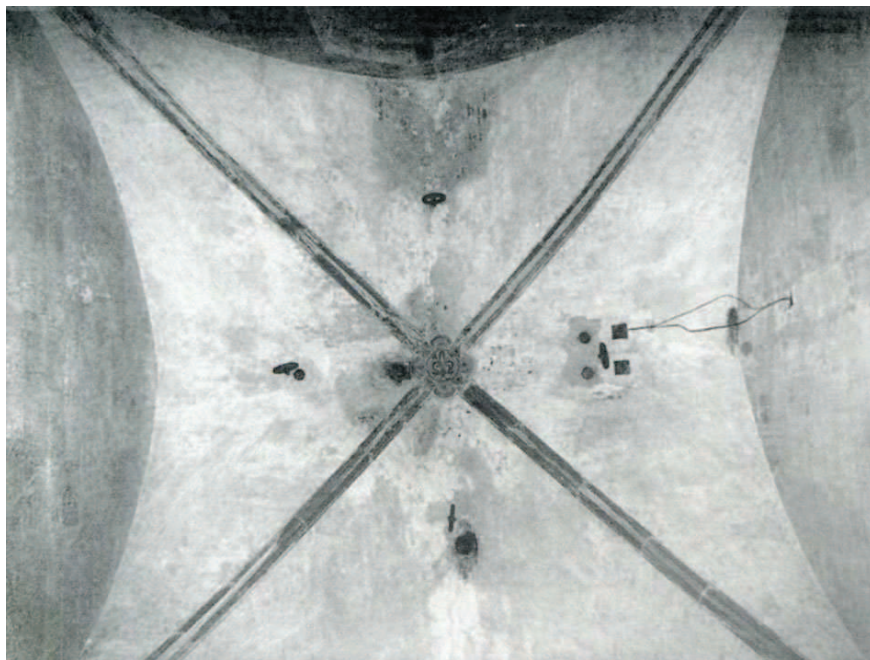
(fig. 41) Porta di uscita dalla cattedrale al ponte di collegamento con il campanile.



(fig. 42) Capitello angolare della seconda sala.



(fig. 43) Seconda sala, chiave di volta.



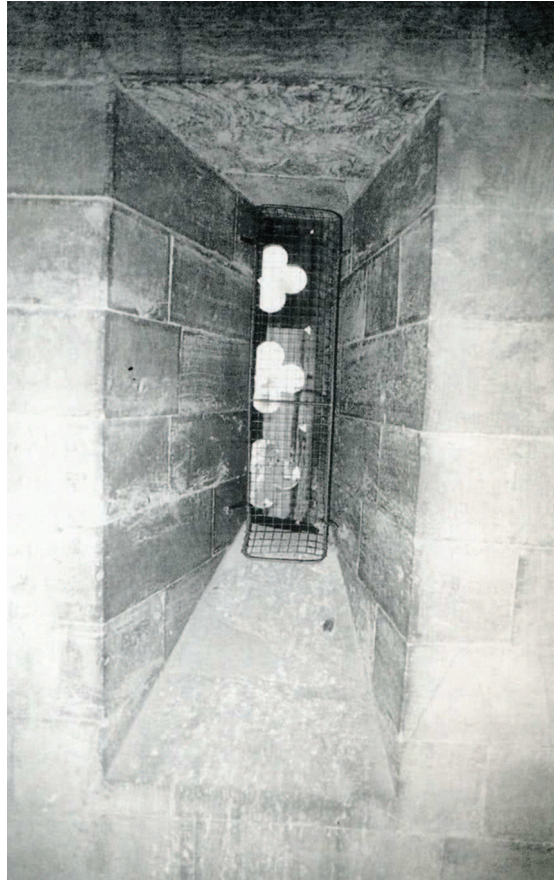
(fig. 44) Seconda sala, volta.



(fig. 45) Terza sala.



(fig. 46) Terza sala, volta.



(fig. 47) Terza sala, finestra a graticcio con strombatura a baionetta.



(fig. 48) Vano delle bifore.



(fig. 49) Vano delle bifore.



(fig. 50) Fronte est, le bifore del livello inferiore sono meno slanciate di quelle poste al livello superiore.



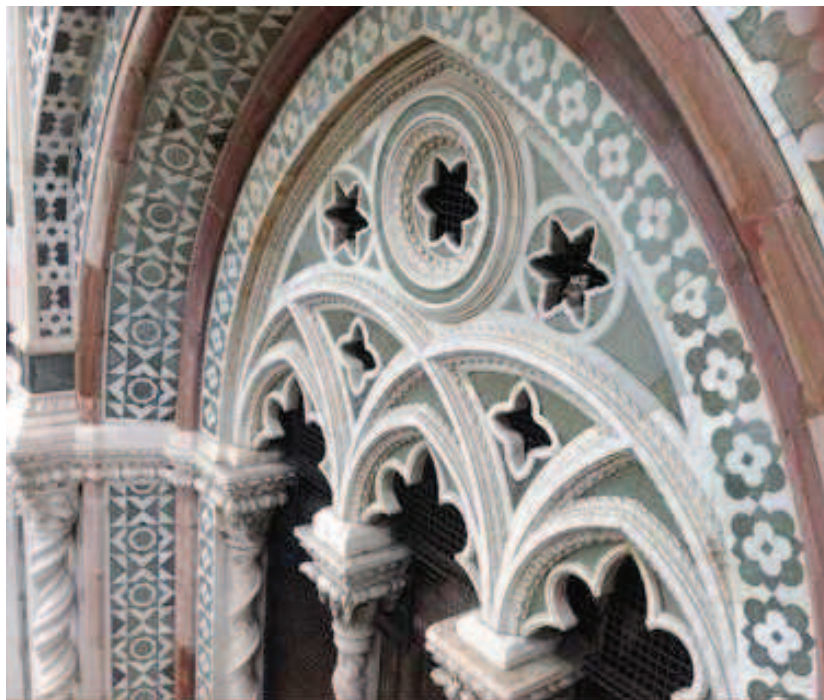
(fig. 51) Sala delle trifore, imposta del castello delle campane.



(fig. 52) Bifore del primo registro, fronte est.



(fig. 53) Trifora, fronte ovest.



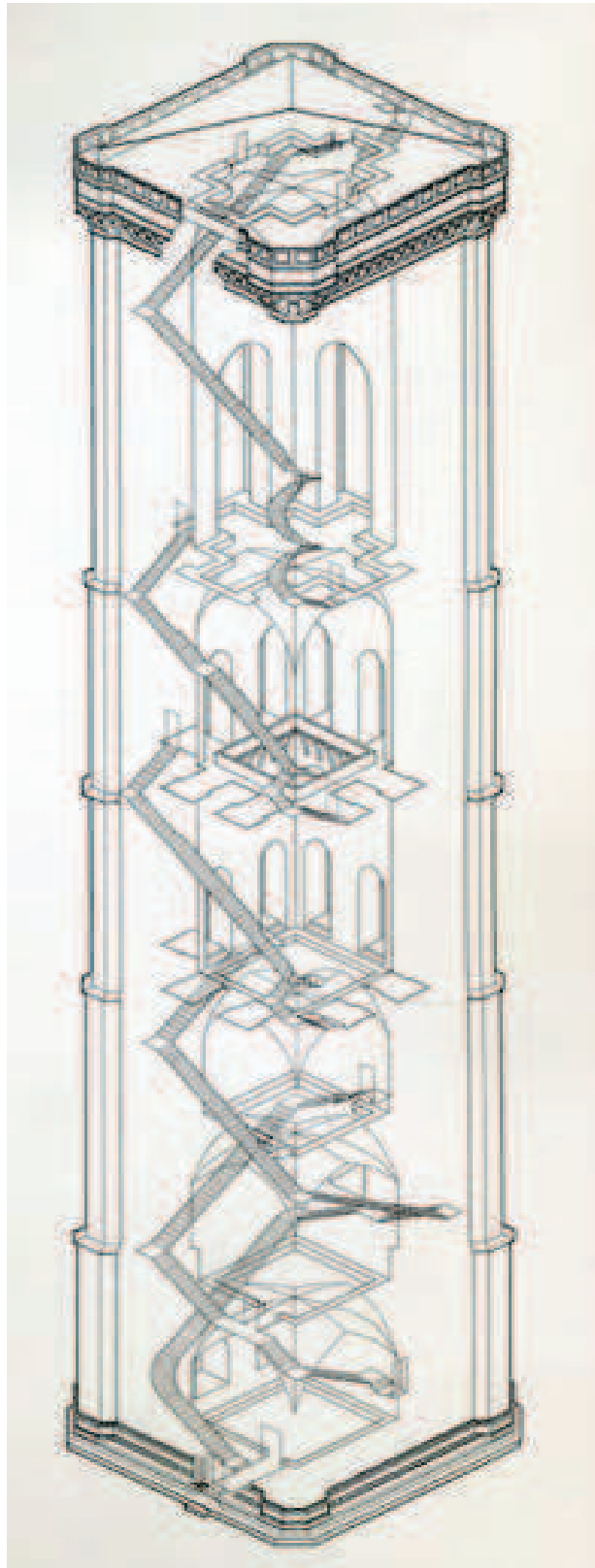
(fig. 54) Particolare della trifora, fronte sud.



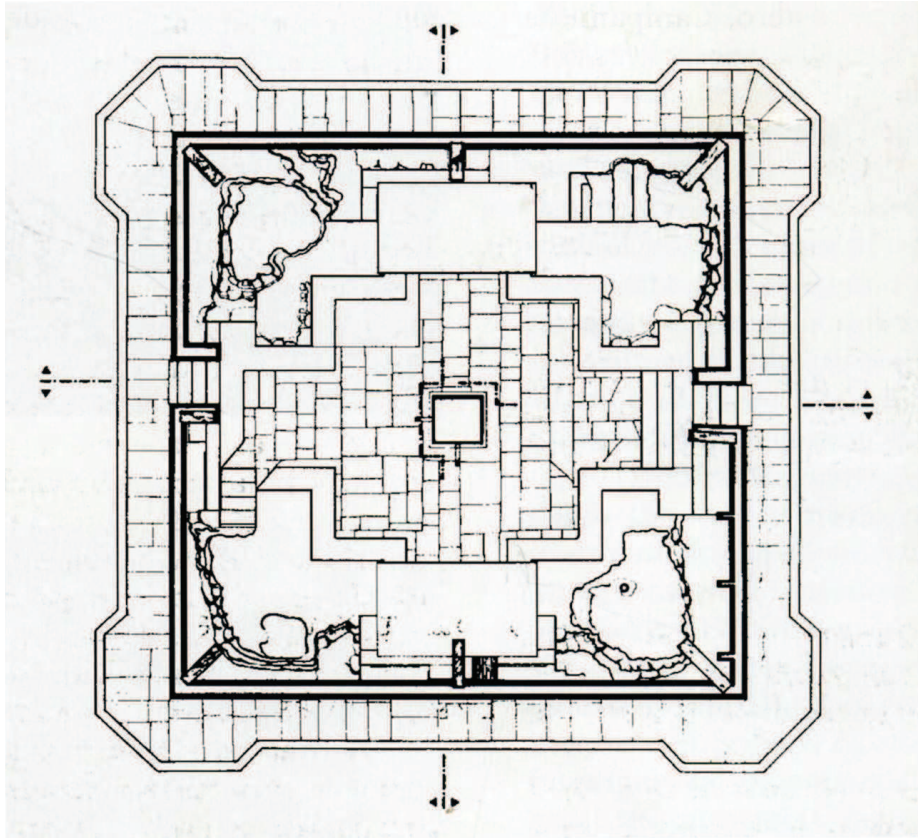
(fig. 55) Particolare del pilastro angolare nella sala delle trifore.



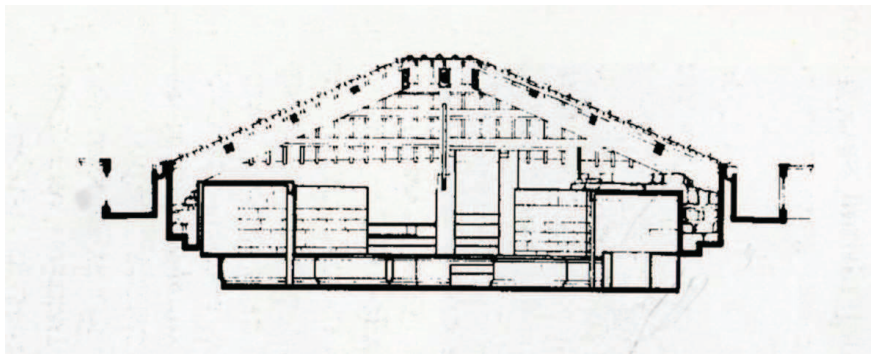
(fig. 56) Scala principale, prima della attuale sistemazione.



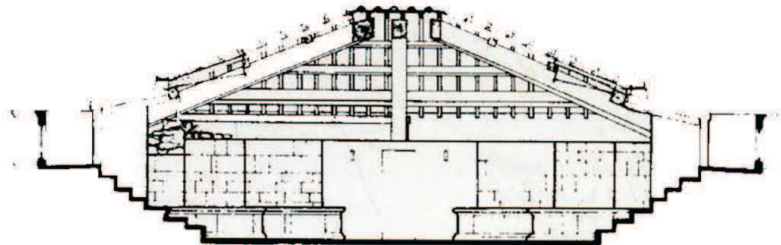
(fig. 57) Distribuzione delle scale (Bartolucci, Bizzarri, Bassi, Paglioli, Severi, 1981).



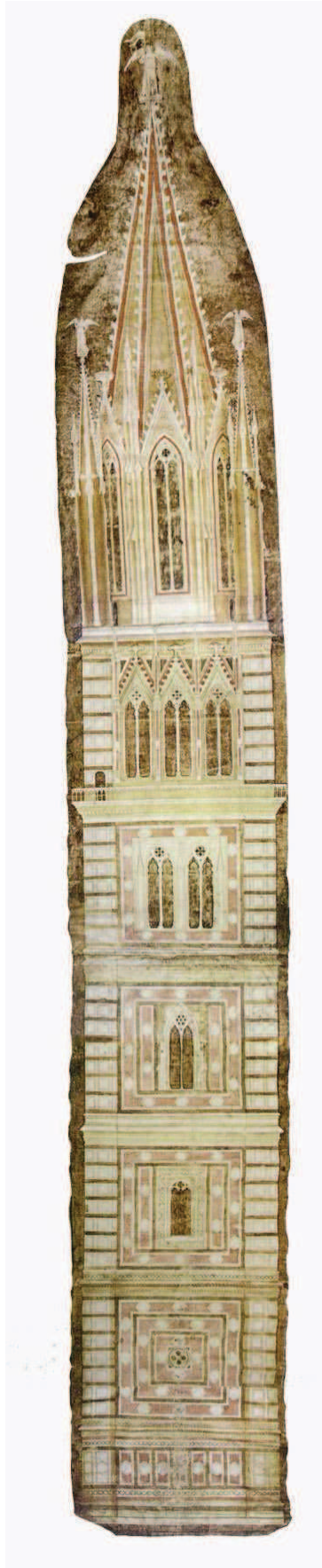
(fig. 58) Planimetria della sala del sottotetto.



(fig. 59) Sezione trasversale verso ovest.



(fig. 60) Sezione trasversale verso nord.



(fig.61) Pergamena del campanile di Giotto, museo dell'Opera di Siena, XIV secolo.



(fig. 62) Miniatura, Didymus Alessandrino (313-398), Commentario di San Girolamo, De Spiritu Sancto, Pierpont Morgan Library, New York.



(fig. 63) Domenico di Michelino, affresco, 1465, Santa Maria del Fiore, Firenze.



(fig. 64) Marco di Bartolomeo Rustici, Codice, particolare della veduta prospettica della cattedrale, 1440 ca.

De Italia
Florentia nobilissima Hethurizæ ciuitas, deformata ad nostra tempora.

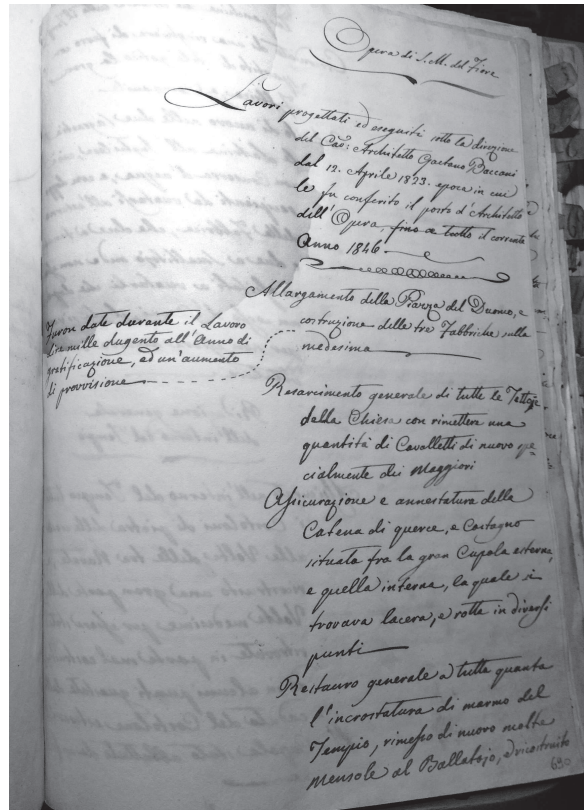
Liber II.



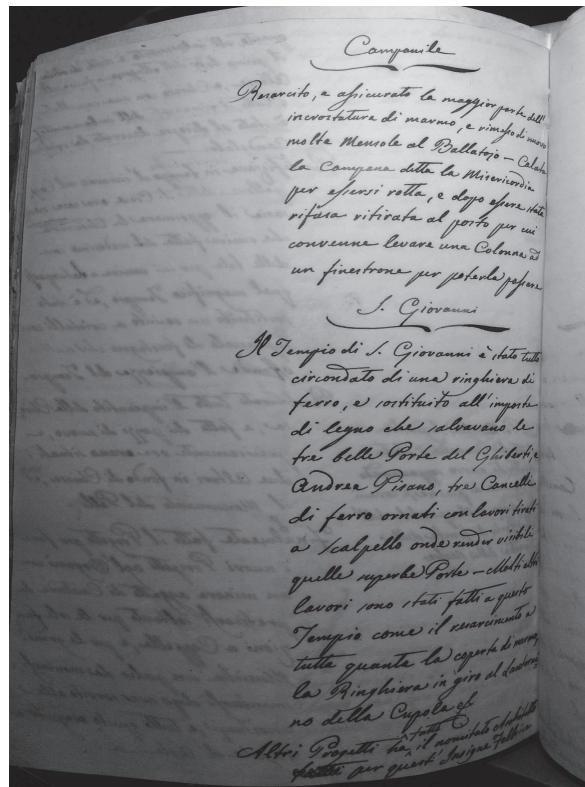
(fig. 65) Jacob Clauser, xilografia, Pianta della città di Firenze, 1552.



(fig. 66) Jacob Clauser, xilografia, particolare della Pianta della città di Firenze, 1552.



(fig. 67) Relazione dell'architetto G. Bacconi, 1846.



(fig. 68) Relazione dell'architetto G. Bacconi, paragrafo riguardante il campanile, 1846.



(fig. 69) Ubicazione delle cave di estrazione del materiale lapideo.



(fig. 70) Fascia di serpentinite sostituita con lastre di 'Verde Alpi'.



(fig. 71) Laboratorio di scultura dell'Opera, staffa di ferro di ancoraggio delle lastre marmoree.



(fig. 72) Fori di allettamento delle staffe di ferro.

14-11-1939

G. VANNI MICHELUCCI
Architetto.

A S.E. Giuseppe Bottai
Ministro dell'Educazione Nazionale
R o m a

In seguito all'incarico ricevuto mi sono recato a visitare, a più riprese, i lavori di restauro del rivestimento esterno del Battistero fiorentino ed ho preso i necessari contatti con il Soprintendente ai Monumenti di Firenze e con i rappresentanti dell'Opera del Duomo.

Il giorno 26 ottobre ultimo scorso ebbe luogo una visita collettiva alla quale parteciparono, oltre al sottoscritto, il Soprintendente comm. Calzocchi, l'Ispettore Centrale De Angelis ed il Direttore dei lavori Arch. Rodolfo Sabatini.

Dall'esame che attentamente abbiamo portato sul monumento, valutando dei ponteggi posti esternamente, è risultato che i lavori sono stati iniziati e sono finora proseguiti con molta coscienza. La veramente imponente ed accurata opera di rilievo grafico e fotografico e l'esecuzione di plastici dei capitelli e di altri elementi decorativi - oltre che testimoniare la precisa entità dei lavori eseguiti ed a documentarne la necessità - dimostrano la lodevole cura con cui i delegati dell'Opera del Duomo seguono il procedere delle opere.

La presenza di numerosi e talvolta impressionanti distacchi delle lastre del rivestimento dalle murature, l'esistenza di tassellature recenti e di restauri parziali malamente eseguiti e soprattutto l'opera di degradazione determinata dal tempo hanno reso necessaria la sostituzione di molti elementi della placatura marmorea, al fine di assicurare - per lunghi anni - la buona conservazione ed il migliore aspetto del monumentale edificio.

L'entità della sostituzione si è resa soprattutto notevole nelle parti dove era adottato il verde di Prato - materiale molto suscettibile all'azione disgregante degli agenti atmosferici; il rinnovo si è dovuto estendere anche a qualche tratto della superfici modanate, specialmente negli architavi.

Esame compiuto sui risultati e sui metodi del restauro ha portato alla convinzione che siano soltanto da proporre alcune raccomandazioni che dovranno venire tenute presenti per il proseguimento dei lavori.

1°) È necessario infatti cercar di sostituire gli elementi del rivestimento attuale il meno possibile, compatibilmente con le esigenze di un restauro che voglia assicurare la manutenzione del monumento per molti decenni. Come corollario di tale raccomandazione si fa presente la necessità di rispettare la patina assunta dalle pietre del rivestimento, patina che ora si nasconde sotto uno strato, in qualche punto tutt'altro che sottile, di polvere che ha caratteri di eccezionale adesività.

2°) Si consiglia di apporre sugli elementi modanati, scorniciati e comunque decorati, che devono venire necessariamente rifatti, la data del restauro; usando l'avvertenza di scolpirla immediatamente vicino ad un conio pressistente in modo da lasciar chiara e facile traccia della misura del restauro.

3°) Scegliere le bozze di verde di Prato di tonalità non troppo scura al fine di evitare toni sordi sulla superficie marmorea. Questa avvertenza dovrà necessariamente conciliarsi con i criteri di giudizio sulle qualità di durata dei materiali, criteri che tendono a scartare le bozze di color verde molto aperto. E credo opportuno avanzare anche due proposte:


In occasione della ripulitura delle mirabili Porte di bronzo del Battistero sono apparse tracce di inderature. Un esame accurato ha dimostrato che le dorature originali si estendono sulle superfici in rilievo, mentre i fondi sono stati lasciati a bronzo naturale.

Nel lato nord, di cui è completato il restauro, le imposte della Porta del Ghiberti non hanno riacquisito questo carattere originario; forse il timore di mutarne l'apparenza ormai tradizionale ha trattenuto i restauratori dal mettere in schietta evidenza quelle dorature che lusinggiavano le parti scolpite ed avevano una funzione squisitamente decorativa. Io invece ritengo che sia opportuno far francamente riapparire le sculture delle porte nel loro aspetto primitivo, così come i grandi artisti del Rinascimento le avevano pensate e realizzate.

Infine credo necessario che tutta la documentazione grafica e fotografica, che si raccoglie in occasione di questo restauro, venga pubblicata in modo degno e sollecito, accompagnandola con il necessario commento sugli accorgimenti tecnici adottati e sulle osservazioni di carattere storico-artistico che si sono potute compiere sul monumento nel corso del restauro.

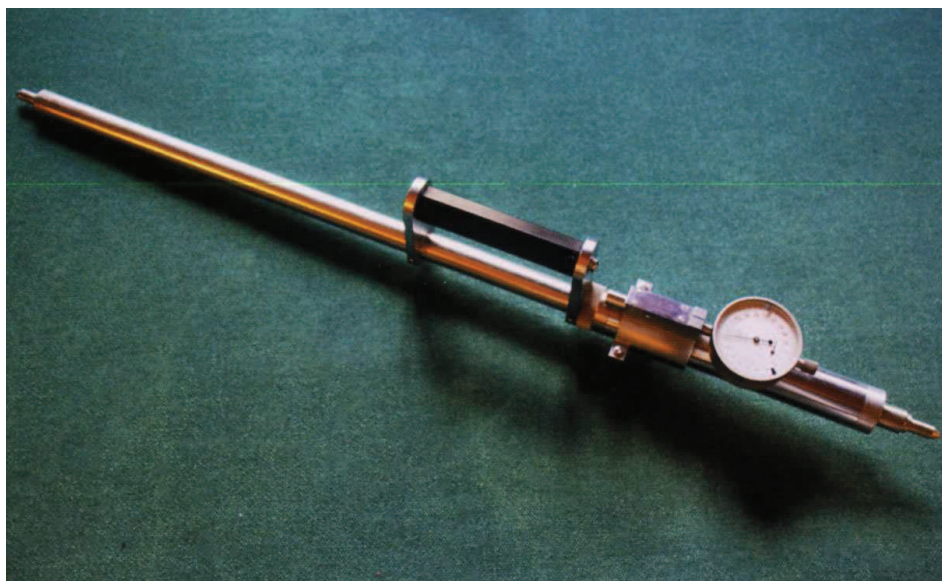
f.to Giovanni Michelucci
f.to Carlo Calzocchi.

PER COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
R. HI SOPRINTENDENTE

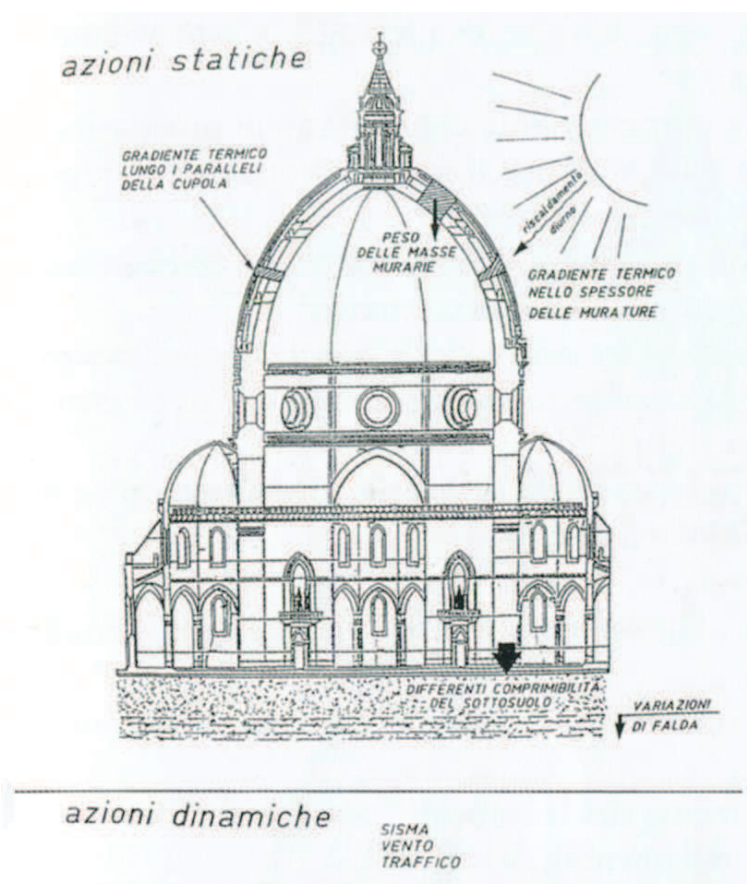


Michelucci

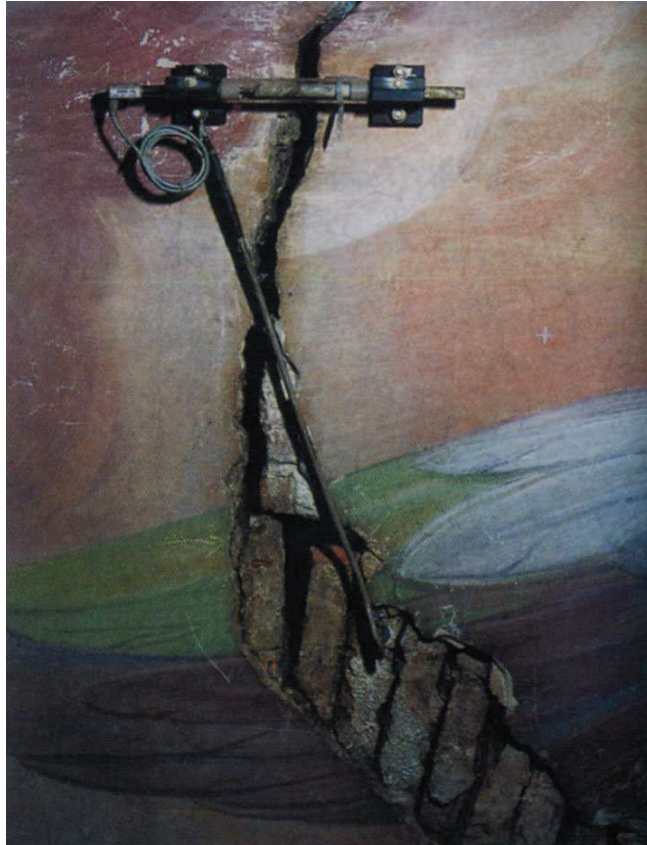
(fig. 73, 74 e 75) Lettera dell'architetto G. Michelucci al ministro dell'Educazione Nazionale Giuseppe Bottai, 14/11/1939.



(fig. 76) Estensimetro delle Officine Galileo impiegato dal 1955 per la misurazione manuale delle basi deformometriche.



(fig. 77) L'insieme delle condizioni esterne monitorate dai sistemi di controllo automatico dal 1988.



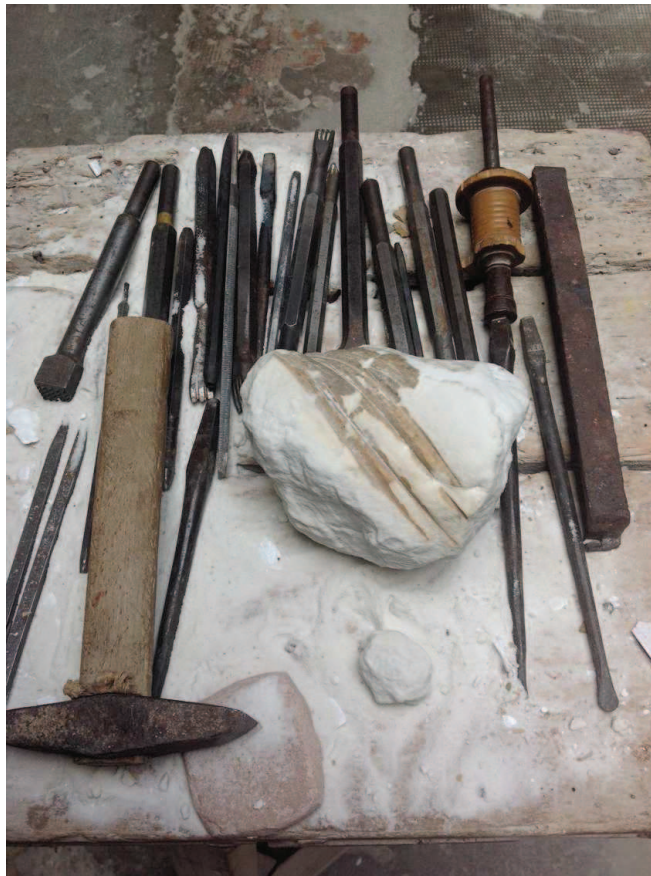
(fig. 78) Deformometro installato sulla lesione nella mezzeria di una delle vele della cupola.



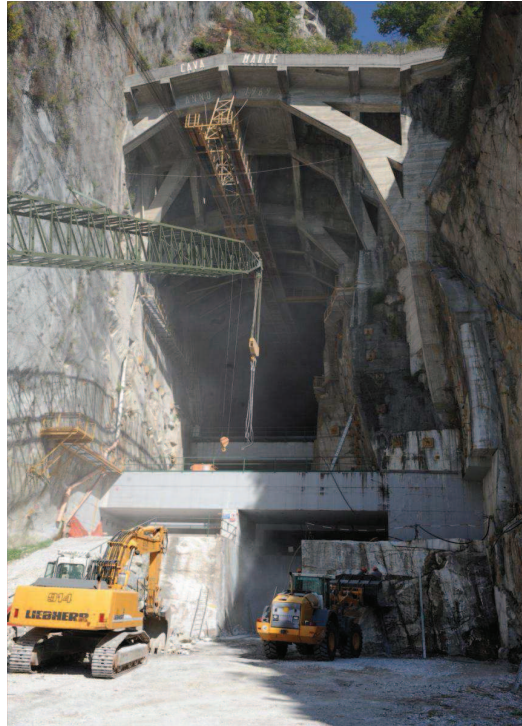
(fig. 79) Termometro installato all'interno della lanterna.



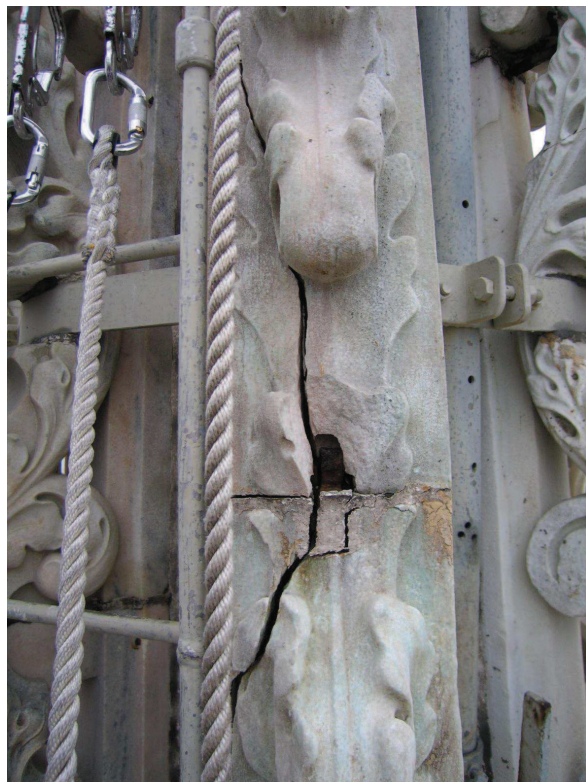
(fig. 80) Monitoraggio della superficie lapidea del complesso monumentale, novembre 2016.



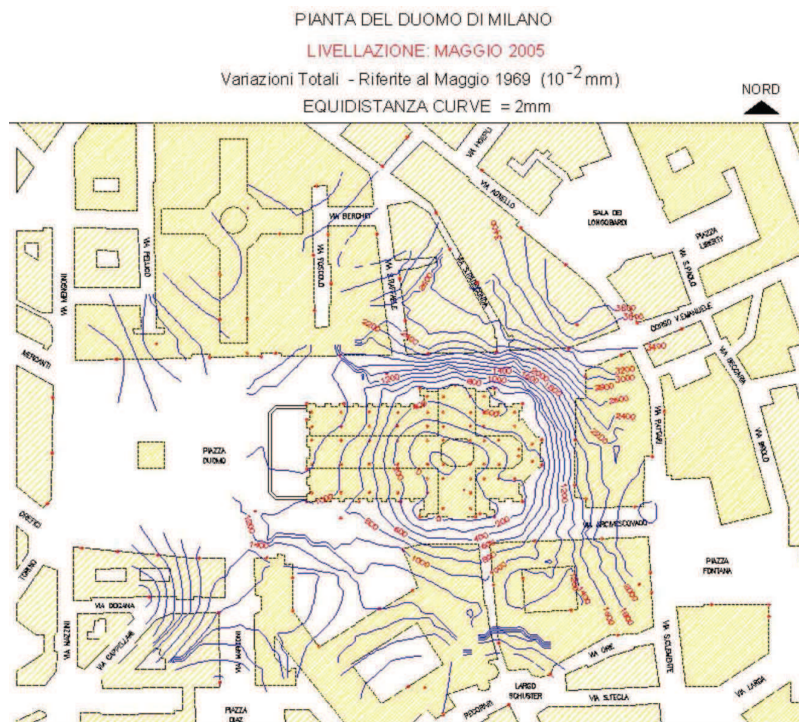
(fig. 81) Strumenti di lavoro, laboratorio degli scalpellini dell'Opera di Santa Maria del Fiore.



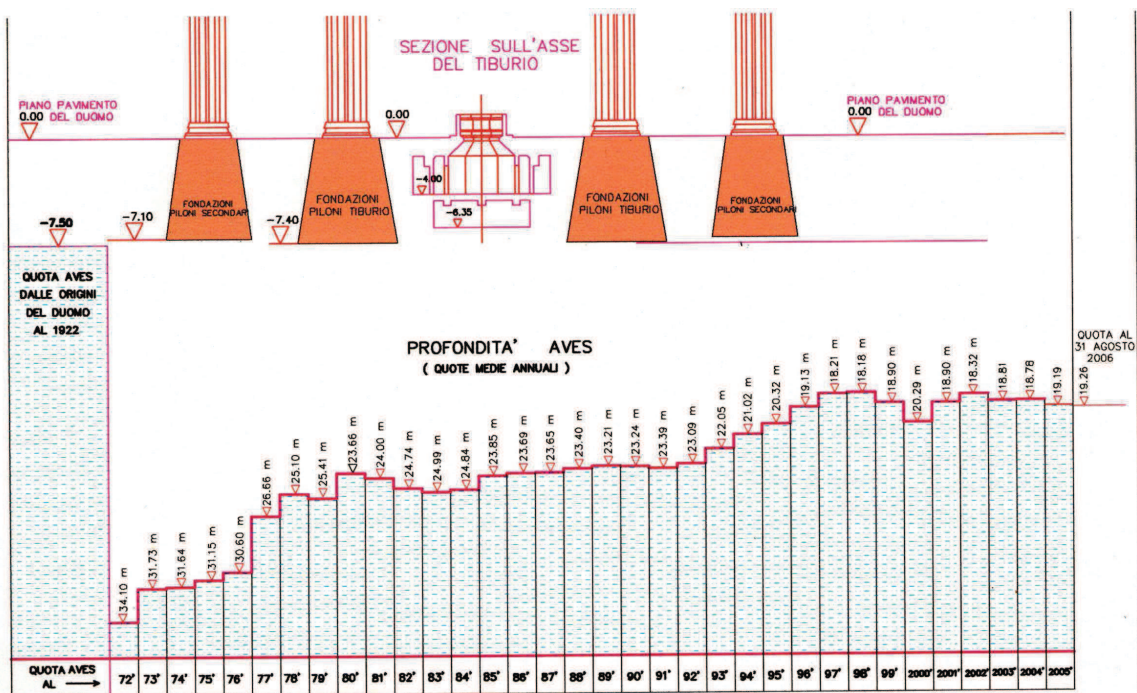
(fig. 82) Estrazione del marmo dalla cava di Candoglia.



(fig. 83) Elementi di acciaio inossidabile atti a contenere fratture e sconessioni.



(fig. 84) Duomo di Milano, monitoraggio strutturale, carta delle livellazioni.



(fig. 85) Monitoraggio dei piloni principali del tiburio.



(fig. 86) Il ponteggio della guglia maggiore montato in occasione dei recenti restauri del 2009.



(fig. 87) Rilievo tridimensionale mediante riprese fotogrammetriche.



(fig.88) Screenshot del modello 3D della guglia maggiore.

REFERENZE FOTOGRAFICHE

Firenze, Archivio fotografico del DidA (fig. 7, 11, 25, 27, 44, 46, 47)

Firenze, Archivio fotografico del Kunsthistorisches Institut in Florenz (fig. 30, 31, 33, 34, 35, 36, 42, 43, 45, 51, 55, 56)

Firenze, Archivio dell'Opera di Santa Maria del Fiore (fig. 12, 50, 63, 67, 68, 73, 74, 75)

Firenze, Istituto Nazionale di Studi sul Rinascimento (INSR) (fig. 23, 26, 38, 40)

New York, Pierpont Morgan Library e Museum, <http://ica.themorgan.org/manuscript/page/2/108936>, (fig. 62)

Foto Adriano Bartolozzi (fig. 2, 4, 6, 8, 16, 19, 20, 22, 29, 32, 37, 48, 52, 53)

Foto Antonio Lattuchella (fig. 18, 24, 48, 54, 64, 69, 70, 71, 72, 80, 81)

Foto Benigno Mörlin Visconti Castiglione (fig. 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88)

Firenze, Palazzo Spinelli, 'Repertorio delle architetture civili di Firenze', <http://www.palazzospinelli.org/architetture/tavole/vedute/swf/secoloXVI-XVIII/veduta-1550-HD.asp> (fig. 65, 66)

Blasi C. (a cura di), *Il monitoraggio delle grandi fabbriche storiche*, Atti del convegno, Firenze, 19-20 gennaio 2012, Firenze, Mandragora, 2012 (fig. 76, 77, 78, 79)

Gurrieri F., *La cattedrale di Santa Maria del Fiore a Firenze*, Firenze, Giunti, 1994 (fig. 1, 13, 17, 21)

Pietramellara C., *Battistero di San Giovanni a Firenze: rilievo e studio critico*, Firenze, Polistampa, 1973 (fig. 9, 10)

Rocchi Coopmans De Yoldi G. (a cura di), *S. Maria del Fiore. Teorie e storie dell'archeologia e del restauro nella città delle fabbriche arnofiane*, Firenze, Alinea, 2006 (fig. 3, 5, 28, 57)

Rocchi Coopmans De Yoldi G. (a cura di), *Santa Maria del Fiore. Rilievi, documenti e indagini strumentali Interpretazioni Piazza. Battistero. Campanile*, Firenze, Il Torchio, 1996 (fig. 14, 15, 39, 41, 58, 59, 60, 61)

APPENDICE DOCUMENTARIA

Archivio dell'Opera di Santa Maria del Fiore

AOSMF, XI.2.1, fasc. 12

Bercigli Gaetano Architetto dell'Opera.

Relazione sullo stato e bisogni delle fabbriche

Lettera di commissione 6 agosto 1818 c. 86r

Relazione dell'architetto dell'Opera del Duomo Gaetano Bercigli del 5 dicembre 1818 cc. 88r-115r.

6 agosto 1818: la Deputazione secolare affida all'arch. Bercigli l'incarico di redigere due relazioni, rispettivamente, per le fabbriche della Metropolitana e l'Oratorio di San Giovanni e sulle case costituenti il patrimonio dell'Opera. In particolare, si chiede all'architetto di relazionare sullo stato attuale dei monumenti, di indicare i lavori occorrenti al restauro, le modalità di esecuzione degli interventi, la spesa necessaria, nonché l'importo annuo funzionale al mantenimento.

5 dicembre 1818: l'architetto Bercigli dà seguito all'incarico con un'accurata relazione articolata in più punti e redatta alla luce dei dati raccolti in occasione della calate che erano state eseguite nel corso del precedente anno 1817.

All'articolo primo, il documento relaziona, in primo luogo, sullo stato attuale del duomo ed, in particolare, della cupola. Si ricorda come, su indicazione del matematico Viviani, alla fine del seicento, fosse stata abbandonata l'idea di incatenare la cupola; idea che era stata presa in considerazione a causa di due larghe lesioni che erano state riscontrate a partire dagli organi sopra le sagrestie fin verso “*il mezzo del giro della cupola*”. Sulla base dei rilievi eseguiti dal matematico, era stato stabilito di programmare un monitoraggio periodico al fine di accertare se le predette lesioni restassero nello stato in cui erano state rinvenute da Viviani che aveva anche redatto una relazione in cui aveva riportato le misure in diversi punti. Nel 1789, “*con la detta relazione alla mano*”, erano stati eseguiti ulteriori rilievi che avevano confermato che le lesioni non avevano subito alcun incremento. Bercigli perviene alla medesima

conclusione all'esito dell'ultimo sopralluogo fatto da lui personalmente nonché di precedenti calate, a cura dell'architetto Manetti, di cui dà atto senza alcuna indicazione temporale.

In relazione al campanile ed, in particolare, per i profili strutturali, Bercigli afferma: *«Di tutta la stabilità, e sicurezza si è da me riconosciuta la Fabbrica del Campanile, ed anzi può dirsi senza ingannarsi, che questa Fabbrica è degna di ammirazione per la sua solida, e ben intesa costruzione»*.

Tutt'altra opinione viene espressa in ordine alle parti ornamentali e alla incrostatura marmorea, in ordine alle quali l'architetto così relaziona: *«Non può assolutamente dirsi così delle parti ornative, e incrostature di detta Fabbrica rapportate sulle mura esterne, che concorrono a formare il pregio e la bellezza di essa, avendo queste notabilmente sofferto, poiché trovandosi in esse molti aggetti in falso, e molte cornici di marmo composte di delicate modinature, ed essendo le incrostature di sottilissimi marmi con molte commettiture, richiedono la più diligente vigilanza per la loro manutenzione, facendo d'uopo di riparare senza ritardo a qualunque piccolo guasto che si manifesti, perché vada in momenti a farsi maggiore, e non essendosi potuto usare questa esatta manutenzione per una serie di anni, attese le funeste passate vicende, ci si presenta oggi una quantità di danni di somma rilevanza, ai quali si rende indispensabile di riparare con sollecitudine, per conservare un Monumento cotanto prezioso alla posterità»*.

L'articolo secondo della relazione reca il seguente titolo: *“Indicazione dei danni ritrovati nelle dette fabbriche nell'ultime calate generali, e dei lavori per ripararli”*.

Quanto al campanile (c. 102v.), e precisamente in ordine alla facciata di levante, si dà atto della necessità di sostituire due mensole rotte, di rifare un pezzo di pilastro mancante, come pure di assicurare e fermare diversi altri pezzi che minacciavano di cadere. Al primo finestrone, si prevede il rifacimento di due pilastrini *“che mancavano nella sommità delle colonne alti braccia uno, e mezzo e grossi in quadro due terzi di braccia”*.

Invece, sulla facciata meridionale, si indica la necessità di ricostruire *“un pezzo di commesso nelle spallette del finestrone”* e di assicurare *“una colonna ... rotta”*.

Sul versante settentrionale, “*sopra le mensole*”, Bercigli segnala l’urgenza di rifare “*braccia ventidue di fregio bianco commesso di verde, alto braccia uno, e un terzo*”; “*braccia due di coperta sopra il remenato [ovvero l’architrave] del primo finestrone, e braccia cinque della modinatura di esso*”; nonché “*due pilastrini perché mancanti*”. Occorreva, inoltre, assicurare due colonne che presentavano le cerchiature rotte (una delle quali necessitava anche di una ricostruzione parziale); rifare una parte di commesso nel parapetto, perché mancante; oltre a “*braccia uno, e mezzo di cornice intagliata sotto il finestrone*”, “*quattro rose nel fregio, e sette nel remenato*”; nonché “*resarcire il capitello di una colonna, che era rotto*”.

Sul medesimo versante settentrionale, la relazione prevede, infine, quanto segue: “*La colonna dell’imbotte dell’ultimo finestrone è tenuta da cerchi di ferro consumati dalla ruggine, che anderanno rimessi di nuovo, e dovrà rifarsi braccia due di detta colonna, come pure dovrà rifarsi il commesso nell’imbotte, e braccia tre di membretto rasente la colonna, e anderà rifatto il capitello, che è rotto in più pezzi, egualmente che la cornice del sesto acuto. Và rifatta braccia due di colonna al finestrone di mezzo, va resarcito il capitello, e va rifatto il commesso nella spalletta*”.

Tra i lavori occorrenti sulla cantonata occidentale, si indicano il restauro di sette mensole rotte ed il rifacimento dei seguenti elementi: due pilastrini al primo finestrone, una parte della coperta del remenato, “*braccia quattro della prima modinatura*”, due pezzi di colonna sotto il capitello, il commesso adiacente ai parapetti (oltre alla completa sostituzione di uno di essi), e “*braccia quattro di colonna assai consunta che è fermata da quattro cerchi di ferro mangiati dalla ruggine*” . Sulla medesima facciata, la relazione suggerisce l’opportunità di rifare “*braccia uno e mezzo di cornice*” nella parte sottostante le mensole e, al livello del finestrone, un pezzo di modinatura, una mensola rotta e un pezzo di rosso. “*Sul pilastro presso le mensole*”, risultavano mancanti “*molti pezzi, che anderanno rimessi di nuovo per essere in molto disordine, per l’altezza di braccia sei*”. “*Sul piano inclinato del finestrone*”, inoltre, risultavano mancanti “*braccia tre di marmo bianco, largo un braccio, braccia quattro di rosso largo due terzi, braccia due di cordone egualmente di rosso e braccia sei sull’oggetto del cornicione, il che tutto dovrà rifarsi*”.

“Sotto il finestrone, va rifatto braccia quattro di cornice intagliata alta soldi otto, e sei rose nel fregio”. Anche il commesso nelle spallette andava risarcito, così come *“i cerchi di ferro che fermano la colonna consumati dalla ruggine”*, *“la rosa nella cima del remenato dell’altro finestrone ..., .. diversi pezzi di marmo verde, ... braccia quattro di piano inclinato largo un braccio ... cinque mensole rotte”*. Del pari opportuno, appariva il rifacimento del *“capitello a sinistra del primo finestrone e di braccia dieci di cordone grosso un quarto”*. Infine, sempre su questo lato ovest, la relazione prevede: *“Va rifatto una formella di marmo rosso lunga cinque sestis, e larga due terzi. Va rifermato il cordone all’altezza dei capitelli, perché smosso per braccia quattro; al piano inclinato del suddetto finestrone vi è da rifare braccia quattro cordone rosso e braccia tre di liscio bianco”*.

Quanto alla facciata meridionale, la relazione indica inoltre: *“Nella parte inferiore ... vanno rifatti molti pezzi di verde perché mancanti. La rosta dei finestroni di mezzo è in cattivo stato, onde va preso l’opportuno provvedimento. Vanno rifatti diversi pezzi del pilastro, e del commesso nelle spallette. Sotto i detti finestroni va rifatto braccia tre di cornice, sei rosoni nel fregio, e cinque rose nel remenato. Vanno rifatte braccia undici di membretto rasente le colonne degli altri finestroni. Vanno rifatte braccia tre di spalletta, e una quantità di commesso. Va rifatto un cerchio di ferro di una colonna che è rotta”*.

E, da ultimo, si segnala la mancanza di *“molti pezzi d’intarsio nei fregi”* e che *“vi sono non pochi altri difetti di minor conseguenza, che si tralasciano di descrivere”*.

All’articolo terzo, l’architetto propone, come richiesto dalla Deputazione, il *“sistema per l’esecuzione dei lavori”* che si articola nei seguenti punti:

- organizzazione di un gruppo ristretto di 7 operai fissi (tra muratori, marmisti e manovali) *“sotto la direzione dell’architetto e la sorveglianza del magazzinoiere”*, a cui sarebbero stati aggiunti, all’occorrenza, altri lavoranti provvisori, soprattutto per la manutenzione ordinaria all’esito dei lavori straordinari di restauro. Il sistema avrebbe avuto il vantaggio di ridurre la spesa per i lavoranti, oltre che di formare le necessarie professionalità;
- implementazione delle attrezzature (vericelli, burbere, calcesi, canapi, sustre,

argani, pali di ferro e legnami di diverse specie per i ponteggi), con incremento di quelle esistenti e acquisto di nuove;

- reperimento di magazzini per custodire le attrezzature ed i marmi, nonché da adibire al lavoro dei marmisti (segagione e lavorazione dei blocchi), che Bercigli suggeriva che fossero “*sempre reperibili tutti uniti*” in occasione delle sue visite.

Quanto al cronoprogramma dei lavori, attesa l'impossibilità di reperire contemporaneamente il numero di operai, specialmente marmisti, che sarebbe stato necessario per eseguire tutti i lavori in un tempo ristretto, l'architetto suggerisce di eseguire le attività nell'arco di dieci anni secondo il seguente ordine:

1) dapprima, sarebbero state effettuate calate generali al fine di individuare le parti in pericolo di crollo da sostituire e/o riparare tutte senza ritardo e comunque nell'arco di un anno;

2) poi, ultimate le urgenze, sarebbero stati eseguiti i restauri esposti nella relazione, partendo dalla cuspide, in seguito quelli dei ballatoi, quindi, gli altri che interessavano le colonne e “*filigrane dei finestroni, i cornicioni, l'incrostature degli ultimi ordini del campanile, gl'intarsi, e dipoi a quelli di tutte l'altre pareti, e in ultimo luogo agli altri dell'imbasamento, e del pavimento della chiesa*”.

All'articolo quarto, sulla “*spesa occorrente per eseguire i lavori*”, Bercigli evidenzia la difficoltà di fare una previsione precisa, in ragione del fatto che nel corso delle calate, molto disagiate, gli operai avrebbero avuto soltanto la possibilità di scorgere gli interventi di maggiore importanza. Il vero stato delle cose sarebbe emerso durante i lavori, grazie all'allestimento dei ponteggi che avrebbero reso possibile il rilievo dei monumenti “*con tutta la comodità ed accuratezza*”.

Sia pure con questo limite, l'architetto tenta una stima, considerando, in primo luogo, i danni individuati in occasione delle calate generali “*e quindi l'aumento di essi che si era manifestato nell'ultime parziali calate*”, che aveva fatto eseguire appositamente, nonché l'ulteriore incremento di essi che Bercigli aveva “*potuto rilevare nelle osservazioni ... fatte in quelle parti di dette fabbriche che potevano ocularmente visitarsi*”. Inoltre, aveva posto a calcolo

“...l'aumento di danni”, che, come attestato dalla comune esperienza, si “verificano in lavori di simile specie”. La stima così ottenuta per i soli lavori di restauro è di quattromilaquattrocento scudi l'anno, oltre la provvigione dell'architetto e del magazziniere, le pigioni dei magazzini e le attrezzature mancanti, per complessivi ulteriori quattrocento scudi.

Nel successivo articolo quinto, avente ad oggetto l'“*Importare dell'annuo mantenimento delle fabbriche*”, Bercigli indica la spesa occorrente per il loro mantenimento, una volta che fossero state ridotte “*in buono stato per mezzo dei provvedimenti proposti*”. L'architetto suggerisce l'importo annuo di milleottocento scudi, in relazione alla necessità di eseguire “*annualmente le calate*” per individuare le parti degradate (“*e quindi e senza ritardo ripararle, perché non vadano a farsi maggiori*”) e, a tal fine, di allestire “*molti costosi ... ponti*”, nonché in ordine all'opportunità di provvedere di anno in anno al mantenimento di “*tutti gli attrezzi, dei legnami, delle sustre, e molto più dei canapi di qualche importanza, che assai si logorano specialmente nell'eseguire le calate*”.

AOSMF, XI.2.3, fasc. 32

18 gennaio 1823: lettera del Gonfaloniere Jacopo Guidi alla Deputazione secolare di S. M. F. Richiesta di messa in sicurezza del campanile per la caduta di alcuni pezzi di marmo.

27 agosto 1823: lettera del Gonfaloniere Jacopo Guidi alla Deputazione secolare di S. M. F. Richiesta di messa in sicurezza del campanile per la caduta di alcuni pezzi di marmo. Sul retro della carta si legge che, in data 27 agosto 1823, era stato predisposto un sopralluogo sul campanile dal lato piazza S. Giovanni e che il 29 agosto, eseguito il sopralluogo, non erano state riscontrate cadute di altri pezzi di marmo.

AOSMF, XI.2.9, fasc. 1, cc. 2r-3r

14 dicembre 1837: Rapporti di Gaetano Baccani alla Deputazione secolare in cui si indicano per l'anno 1838, complessivamente per le tre fabbriche, “*lavori di semplice mantenimento e di pronto restauro*”, per l'importo di lire 12.000.

AOSMF, XI.2.11, fasc. 1, cc. 1; 18r-21r

Bilancio di previsione per l'anno 1842

Relazione dell'Architetto Cav. Baccani del 2 dicembre 1841

Nel bilancio di previsione è inserita una relazione dell'architetto Baccani sui lavori da completare in cattedrale. Si propongono, inoltre, “*anche per il futuro anno 1842 i soliti annui lavori di mantenimento che occorrono non solo alle tre grandiose Fabbriche, cioè Duomo Campanile e Tempio di S. Giovanni, come a tutti gli stabili attenenti all’Opera medes^{ma}:* ”. Quanto alle fabbriche, la relazione non dà alcuna indicazione di dettaglio, limitandosi a fare cenno ai consueti “*restauri all’esterna incrostatura di marmi, alle tettoie etc.*”, proponendo l’importo di 9000 lire.

AOSMF, XI.2.11, fasc. 2, cc. 44r-49v

11 giugno 1842: Rapporto di Gaetano Baccani alla Deputazione secolare, in cui, al punto due, tra “*i lavori di massima urgenza e di mantenimento ... da farsi per riparare ai guasti trovati nelle calate state fatte all’esterno del Duomo, Campanile e Tempio di S. Giovanni*”, si indica che: “*Al Campanile son comparse due mensole rotte, che una dalla parte di ponente, l’altra da mezzogiorno, che rimesse al posto occorrerà: £. 400*”.

AOSMF, XI.2.12, fasc. 1

Bilancio di previsione per l'anno 1843

7 dicembre 1842: Relazione dell'architetto Gaetano Baccani. Lavori completi - pulpito amovibile 7 dic. 1842 (con disegno del pulpito)

In ordine ai “*Lavori di mantenimento alle tre insigne fabbriche*” ed, in particolare, quanto al campanile, la relazione indica in modo generico la necessità di “*rimettere alcune mensole che si sono troncate*” e dà atto in modo altrettanto vago della opportunità di “*eseguire i consueti annui restauri onde mantenere in buono stato le medesime*” fabbriche.

Dalla valutazione dei lavori, si evince che si tratta di due mensole di marmo al ballatoio e che il mantenimento annuo comprendeva “*le calate solite*” da “*farsi*

nella stagione di primavera”.

AOSMF, XI.2.12, fasc. 14

Fabbriche insigni

Aumento ai lavori prescritti nel bilancio viene approvato dalla Deputazione

Relazione dell'architetto Cav. Baccani 29 agosto 1843

Deliberazione della Deputazione 1 sett.

29 agosto 1843: Relazione dell'architetto Gaetano Baccani alla Deputazione
Secolare dell'Opera di Santa Maria del Fiore

A seguito delle calate eseguite nei mesi di aprile e maggio, Baccani evidenziò la necessità di eseguire con urgenza ulteriori lavori oltre a quelli già indicati nella perizia allegata al bilancio di previsione dell'anno 1843, riguardanti, in particolare:

la sostituzione di 18 mensole al ballatoio del campanile, che risultavano danneggiate a causa delle “*antiche staffe di ferro che le tenevano*”;

il rifacimento di un “*pezzo di cornice sotto la terrazza*”, nonché 75 braccia di fregio intarsiato sempre sotto la terrazza;

ed il restauro della cantonata di ponente.

1 settembre 1843: Deliberazione della Deputazione recante l'autorizzazione ai lavori di cui alla relazione del 29 agosto 1843.

AOSMF, XI.2.12, fasc. 24

Architetto dell'Opera

Lavori da esso progettati ed eseguiti dal 1823 al 1843

Relazione dei lavori - esibita, 14 giugno 1843

Lavori progettati ed eseguiti sotto la direzione del Cav.^e Architetto Gaetano Baccani dal 12 aprile 1823 epoca in cui le fu conferito il posto di Architetto dell'Opera

Come risulta dalla relazione, a quel periodo, risale la ringhiera di ferro con

spartito gotico che tuttora circonda il campanile. Inoltre, nel medesimo arco temporale, fu “risarcito ed assicurato la maggior parte dell’incrostatura di marmo ponendosi di nuovo diverse mensole al ballatoio”; e fu “calata in terra la campana detta la Misericordia per essersi rotta”. “Dopo essere stata rifiuta”, la campana venne ricollocata in loco e, a tal fine, si rese necessario “levare un colonnino ad un finestrone”.

AOSMF, XI.2.13, fasc. 15 cc. 267-277

Marmi di Seravezza

Lettera del Cav. Marco Borini al Cav. Luca Marchi Del Monte, mediatore dell’acquisto dei marmi -10 settembre 1843

Condizioni della fornitura di marmi

Lettera dei proprietari soci della escavazione di marmi del Monte Altissimo, con la quale rimettono le lettere di vettura e fanno quietanza. 16 gennaio 1844 n° 7 lettere di vettura (da settembre a novembre 1843)

Condizioni per la fornitura dei marmi concertate fra l’Opera di S:^a Maria del Fiore e la Società dell’Escavazione dei Marmi del Monte Altissimo

Il documento reca la relazione del marchese Pompeo Bourbon Del Monte S:^a

Maria, deputato dell’Opera, “sul concordato verbalmente fatto col Sig:^{re}

^{re} Cav: Marco Borini li 3. del 1844”. Di particolare interesse sono i punti III, ove si precisa che il marmo doveva corrispondere alle misure espresse nella commissione; IV, ove si richiede una qualità “eguale a quella già ricevuta e sempre non più o meno colorata, o venata”; V, ove si evidenzia che il prezzo di lire trentuno il migliaio era stato concertato per una qualità di marmo simile a quella della precedente fornitura del 1843, ma che lo stesso sarebbe stato variato qualora si fosse optato per “un marmo di qualità più fine” (“il che s’osserverà nei marmi da commettersi per le cantorie degli organi del Duomo sul qual proposito dipenderà dal parere dell’Architetto dell’Opera che deve determinare la qualità del marmo da impiegarsi”).

AOSMF, XI.2.14, fasc. 63, cc. 689-693

Architetto dell'Opera

gratificazione

(Vedi filza d'affari al 1843,a; ed 1844,a.)

Relazione dei lavori progettati ed eseguiti dall'architetto dal 1823 al 1846.

Il titolo per esteso della relazione è “*lavori progettati ed eseguiti sotto la direzione del Cav.^e Architetto Gaetano Baccani dal 12 aprile 1823. epoca in cui le fu conferito il posto d'Architetto dell'Opera, fino a tutto il corrente anno 1846*”.

Come nella precedente relazione sui lavori progettati ed eseguiti dal 1823 al 1843 (AOSMF, XI.2.12, fasc. 14), per il campanile si riporta unicamente la seguente notizia: “*Risarcito, e assicurato la maggior parte dell'incrostatura di marmo, e rimesso di nuovo molte mensole al Ballatoio – Calata la campana detta la Misericordia per essersi rotta, e dopo essere stata rifiuta ritirata al posto per cui convenne levare una Colonna ad un finestrone per poterla passare*”.

Si dà, inoltre, atto dell'allargamento della piazza del Duomo e della costruzione delle tre fabbriche sulla medesima.

AOSMF, XI.2.16, fasc. 17

Campanile

Restauro al ballatoio intorno al secondo piano

Rapporto dell'Architetto 19 settembre 1849

19 settembre 1849: Baccani scrive alla Deputazione al fine di segnalare che durante i lavori di restauro in corso presso il campanile era emersa la “*necessità di riparare al Ballatoio interno del secondo piano ..., che per essere del tutto guastato il parapetto del medesimo occorre ripararvi onde allontanare il caso di potersi affatto scollegare*”. Per il lavoro, l'architetto indica la spesa di trecentocinquanta lire, “*compreso muratore, scappellino, e magnano*”.

Come risulta dall'annotazione a margine del documento, il giorno seguente, 20 settembre 1849, la Deputazione rilasciò, in via d'urgenza, l'autorizzazione ai lavori.

AOSMF, XI.2.36, fasc. 34

Operazioni fatte dal Prof. Cav. Gaetano Baccani, parte scritte da lui e parte riepilogate dall'insieme della filze dal commesso archiv.a...

Lavori eseguiti alle tre fabbriche Insigni, cioè Duomo Campanile, e Tempio di S. Giovanni, e alle fabbriche annesse, con diversi Progetti solamente delineati

Gli interventi che hanno in qualche modo interessato il campanile sono i seguenti:

“Nuova costruzione delle tre fabbriche sulla piazza del Duomo, e demolizione delle vecchie case dell'antica canonica di S.M. del Fiore, per l'addirizzamento della piazza del Duomo”;

“Riattamento dell'incrostatura esterna di marmo, tanto al Duomo, che al Campanile, rimettendo di nuovo una gran parte delle mensole della terrazza, che si trovavano troncate, e con il pericolo di cadere”;

“Al Campanile rimesso di nuovo alcune colonne a spirale ai Finestroni, e segnatamente al gran Finestrone delle Campane, e rifatto di nuovo tutta la Lunetta che guarda levante”;

“Calata la Campana detta della Misericordia, per esser rotta, e ritirata al posto la nuova”;

“Incanalato tanto al duomo che al Campanile, le acque pluviali”;

“Circondato di ringhiera di ferro tutto il perimetro della Fabbrica della Chiesa, e del Campanile”.

Istoria delle operazioni eseguite dall'Architetto Cav. Gaetano Baccani in

servizio dell'Opera S.M.^a del Fiore di Firenze

Il documento riporta nel seguente ordine, per:

l'anno 1843, che l'arch. Baccani aveva stimato in lire 3462 “alcuni lavori” al duomo e al campanile e che si era occupato dell'incanalamento delle acque

della Metropolitana;

l'anno 1845, l'incanalamento delle acque pluviali della Metropolitana;

l'anno 1847, il restauro del castello della campana a spese della Deputazione ecclesiastica; e che Baccani si era opposto alla rimozione dello stile del campanile contro il parere dei Deputati “*e ciò in occasione di rimettere detto stile il che accade ogni 10 anni quasi*”;

l'anno 1837, il riferimento alla perizia di Baccani per la spesa di lire 5665,10 relativa alla prosecuzione della ringhiera di ferro intorno al campanile autorizzata il 5 febbraio 1837.

AOSMF, XI.2.22, fasc. 8

1855 Incanalamenti

1° Nota degli incanalamenti d'acque pluviali in n. di 10 dal 9 Genn⁰ 1852 al 13 aprile 1855 (fabbrica del duomo)

6. Invito al Gonfalon^e ad ordinare che sia fatto il fognolo che porti alla fogna maestra le acque della fabbrica del Campanile che saranno incanalate fino alla porta di detto 14 dic. 1855

Non si è avuto a 1° dicembre risposta

15 gennaio 1855: lettera al Gonfaloniere di Firenze in ordine all'ultimazione dei lavori di incanalamento delle acque pluviali “*lungo la fabbrica del Campanile dalla parte della porta d'ingresso... al di là della cinta di ferro al di sotto del piano stradale*”; si chiede l'autorizzazione allo scarico delle acque nel “*fognone maestro*”.

19 gennaio 1855: risposta del Gonfaloniere di Firenze alla lettera del 15 gennaio 1855; si comunica di aver dato “*gli opportuni ordini ... onde senza indugio vengano incanalate sotterra le acque pluviali della Insigne Fabbrica del Campanile della Metropolitana le quali a cura di codesta Deputazione con apposita doccionata sono state accompagnate fino al piano della piazza*”.

13 aprile 1855: ulteriore richiesta al Gonfaloniere di Firenze di incanalamento sotto il piano stradale in ordine ai due ultimi scarichi del pluviale della fabbrica di Santa Maria del Fiore.

16 aprile 1855: riscontro positivo da parte del Gonfaloniere di Firenze all'istanza di cui alla nota del 13 aprile 1855.

14 dicembre 1855: istanza al Gonfaloniere di Firenze affinché “*sia fatto il fognolo che porti alla fogna maestra le acque che scoleranno dal Campanile partendosi dalla porta di questo*”. Nel documento si precisa che la precedente richiesta del 15 gennaio 1855 “*non riguardava le acque del Campanile ma bensì uno dei canali delle acque pluviali della Chiesa Metropolitana*”.

AOSMF, XI.2.24, fasc. 17

1857. Fulmine sul campanile

l'antica ricordanza

Il documento redatto dall'architetto Baccani ricorda un evento accaduto nel 1836, “*una sera nel mese di maggio*”, quando “*un fulmine cadde sullo stile del campanile e dopo aver aperto il pilastro ove è situato, solcò una delle quattro travi che fanno da puntoni alla tettoia del medesimo, quindi avendo staccato alcune pietre della parte interna si portò sulla facciata della chiesa ove disfece una piccola parte di muro, portandone i sassi fino alla porta di mezzo di S. Giovanni, e finalmente passò in chiesa, e all'altare della famiglia Pecori, uno di quei due che erano situati tra le tre porte di facciata, levò tutto l'oro della parte ornativa del baldacchino*”.

AOSMF, XI.2.32, fasc. 1

Dettaglio delle spese previste per l'Anno 1865.

23 settembre 1864: il rapporto, a firma dell'architetto Baccani, oltre a menzionare la spesa “*per i restauri di semplice mantenimento alle tre insigni fabbriche*”, riferisce dell'acquisto “*per chilogrammi 12,223.440*” di marmo bianco; “*per chilogrammi 20,372.400*” di gabbro verde; e “*per chilogrammi 10,186.200*” di alberese rosso.

AOSMF, XI.2.34, fasc. 14

1867 Alberese di Cintoia della S^a Msa della Genga
rincarato

7 febbraio 1867: la proprietà chiede un aumento del prezzo di vendita del marmo alberese rosso. Come risulta da un'annotazione a margine del documento, in data 12 febbraio 1867, Baccani condivise le ragioni della richiesta validando il prezzo di lire italiane venti il migliaio.

AOSMF, XI.2.34, fasc. 1

Bilancio di previsione per l'anno a tutto dicembre 1869

Tra le “*spese per culto sacro*”, si indicano ai nn. 10 e 11 quelle “*ordinarie*” per la “*conservazione delle Fabbriche Insigni come da perizia dell'ing^e. Bellini*” e per il “*mantenimento et attrezzi et utensili (come da detta perizia)*”, prevedendo, rispettivamente, l'importo di lire 27730,00 e 63000.

AOSMF, XI.2.36, fasc. 1

11 settembre 1868: nota dell'architetto Baccani incaricato della redazione del bilancio di previsione per l'anno 1869.

Si dà atto che “*molti importanti restauri sono stati fatti dall'anno milleottocento-diciotto ad ora, alle tre insigne Fabbriche*”. Tra gli ulteriori lavori da eseguirsi, si indica, per il campanile, “*il restauro di tutta la parte che guarda tramontana*”.

AOSMF, XI.2.37, fasc. 1

Bilancio di previsione per l'anno 1870. Sua approvazione. E chiarimenti domandati in proposito dal Ministero.

E' qui annesso il rapporto in copia dell'Architetto dell'Opera Sig. Cav. Prof. De Fabris del 15 settembre 1869 su i lavori occorrenti alle tre nostre insigne Fabbriche.

In ordine al Campanile, il rapporto di De Fabris riporta quanto segue:

“Tre delle magnifiche trifore che adornano il più elevato scompartim^o, stanno al posto in forza di indecorosi sostegni neri il ferro supplisce con pessimo effetto all’ufficio del marmo. Il Castello campanario esistente nello scompartim^o medesimo lo ingombra soverchiam^e per vizio di costruzione e così nell’interno come all’esterno grandem^e lo deturpa. La incrostazione di tutta intera la faccia di tramontana non godé mai di restauro e le decorazioni che hanno maggiori sporgenze accennano in molte parti a rovina”.

Previsione di spese

da erogarsi in restauro e in mantenimento dei monumenti insigni e delle fabbriche patrimoniali dell’Opera secolare di S.M. del Fiore per l’anno 1870

Il documento elenca tra le altre cose tre provviste di marmo bianco, rosso e verde di Prato, senza peraltro specificare le modalità di impiego.

Dimostrazione delle Entrate e Spese generali dell’Opera Secolare di S. Maria del Fiore di Firenze per l’anno 1869 compilata per approssimazione

Tra le spese per il culto, il documento indica l’importo di lire 18776,82, a titolo di “*Manutenzione e conservazione delle Fabbriche Insigni*”.

AOSMF, XI.2.36, fasc. 41

18 novembre, 25 novembre, 2 dicembre 1869/12 gennaio, 3 febbraio, 3 marzo 1870: note sull’acquisto di marmo bianco di Carrara. Il marmo scelto è fornito dal marmista Antonio Caniparoli di Carrara.

AOSMF, XI.2.46, fasc. 17

1877

Campanile della metropolitana.

Reclamo del Municipio di Firenze per una scaglia di marmo caduta dal campanile medesimo.

27 aprile 1877: il Sindaco riferisce della caduta di un pezzo di marmo avvenuta

il giorno 24 aprile e chiede, con urgenza, una verifica dello stato della torre.

28 aprile 1877: il deputato L. Strozzi Alamanni chiede all'architetto dell'Opera Emilio De Fabris di intervenire per far fronte alla richiesta del Sindaco.

28 aprile 1877: l'architetto dell'Opera, Emilio De Fabris, "*in pronta replica*" alla richiesta di intervento pervenuta lo stesso giorno, informa che la scaglia in questione si era distaccata "*dal piano verticale ossia dalla incrostazione (fatta di restauro) del pilone di angolo nella faccia che prospetta la Confraternita della Misericordia e precisamente nello scompartimento compreso fra il ricorso che sta al disopra delle statue e quello al disotto dei finestroni del 1° piano. Tale distacco evidentemente avvenne in forza dell'ossido formatosi attorno ad una staffa di congiunzione interna il quale infiltratosi in una intronatura accidentale del marmo, fece schiantare e traboccare quella scaglia*".

2 maggio 1877: il deputato Strozzi risponde alla nota del Sindaco del 27 aprile 1877, n. 5414, evidenziando, alla luce delle giustificazioni pervenute dall'architetto De Fabris, come "*queste disgraziate combinazioni non possano... totalmente prevenirsi per quante cure e diligenze si adoperino con calate d'ispezione ed opportuni saggi*" e ciò nonostante rassicurando che l'Opera avrebbe intensificato gli interventi "*o con più spesse calate, o con qualunque altro modo possa escogitarsi, onde tali casi si rendano almeno il più possibile remoti*".

AOSMF, XI.2.52, fasc. 1

Previsione di spesa per l'esercizio tecnico dell'anno 1883

14 ottobre 1882: nota dell'arch. De Fabris alla Deputazione di trasmissione del "*Prospetto di previsione delle spese erogabili nell'anno 1883 in opere di mantenimento dei monumenti insigni e delle case patrimoniali amministrare dall'Opera secolare di S. Maria del Fiore*". Richiamate le argomentazioni espresse nel precedente rapporto del 20 dicembre 1881, cui fa mero rinvio in quanto "*tale prospetto prende argomento da elementi presso che determinati e costanti, e che perciò conducono a risultati in ciascun anno consimili*", l'architetto indica, tra le altre cose, la spesa occorrente per l'acquisto dei marmi

bianco, rosso e verde, che, come per il passato, provengono, rispettivamente, da Serravezza, Gerfalco e Prato.

AOSMF, XI.2.53, fasc. 1

Bilancio di Previsione dell'anno 1884

25 ottobre 1883 *Previsione di spese per l'esercizio tecnico dell'anno 1884*

Il documento, che reca in calce l'approvazione del ministero in data 18 giugno 1884, non contempla alcun intervento per il campanile, ma solo per il restauro all'esterno della cattedrale, alle case canonicali, ai magazzini e cantieri e alle Scuole Eugeniane.

Di particolare interesse, risultano le indicazioni in ordine alla provenienza dei materiali (Serravezza per il marmo bianco, Gerfalco per il marmo rosso, Prato per il gabbro verde) e all'utilizzo delle "Terra di Pesaro" per segare i marmi.

Dimostrazione delle Entrate e Spese generali della Opera di S:^{ta} Maria del Fiore di Firenze per l'anno 1883

Compilata per approssimazione in ordine alla Deliberazione della Deputazione di detta Opera de' 9 giugno 1869

AOSMF, XI.8.9

Rapporto del Cav. Prof. Luigi Del Moro intorno ai procedimenti necessari e convenienti per la conservazione e pel decoro delle Fabbriche insigni dell'Opera di S. M. Del Fiore in data 5 aprile 1884.

"Il Campanile Stato di conservazione

Questa superba opera dell'arte archiacuta toscana è degna anche di ammirazione per la sua solida e ben intesa costruzione la quale è nel suo tutto insieme, ad eccezione di alcune parti esposte alle intemperie nei vani delle finestre, in eccellente stato di conservazione. Non può dirsi altrettanto della decorazione marmorea delle pareti, la quale sia per la minutezza delle sue parti sia per la sottilissima grossezza data ai marmi che la costituiscono, ha sofferto e va soffrendo ogni giorno più dei danni non lievi.

Opere di restauro all'esterno e all'interno del Campanile

I restauri che a cura dell'opera che si sono varie volte praticati, hanno bensì in parte, ma non valsero affatto, a riparare a tutti i danni esistenti i quali oggi esigono urgenti riparazioni, massime in quelle parti che da tempo remoto più non godevano dell'opera di restauro. La faccia che guarda a tramontana o il fianco della cattedrale trovasi rispetto alle altre in notevole deperimento. Nell'ultimo scompartimento poi, dove sono le grandi finestre trifore, il restauro è indispensabile e più specialmente sulle trifore stesse, le quali sono tenute al posto con indecorosi, inorganici sostegni di ferro, che malamente suppliscono all'ufficio statico del marmo.

Perché il restauro di quest'ultima sezione del campanile sia reso efficacemente possibile e riesca altresì completo, è della massima necessità ridurre in parte il castello campanario di legno. Colla semplice remozione delle due campane minori, la cui armatura e i relativi parapetti sono a contatto delle decorazioni delle grandi finestre trifore, si avrebbero questi due ottimi vantaggi: si renderebbero più stabili le dette decorazioni e non si deturperebbe più all'esterno la vista delle trifore stesse.

Le due campane, per le loro piccole dimensioni, potrebbero facilmente collocarsi internamente nell'imbotte degli stessi finestroni”.

DUOMO

- restauri*
- gnomone*
- piccioni che deturpano i marmi*
- organi*
- parafulmini*

1878-1901

All'interno di questa cartella, si trovano diverse relazioni tra cui una dal titolo *Relazione sui restauri del Duomo di Firenze*.

23 settembre 1878: il documento appare di particolare interesse in quanto contiene alcune indicazioni sulle modalità di esecuzione e sui criteri cui si ispiravano all'epoca gli interventi di restauro.

A seguito di una segnalazione anonima al Ministero della Pubblica Istruzione, con cui erano stati censurati, in quanto ritenuti del tutto incongrui, sia il modo di esecuzione dei restauri della parete est-ovest del duomo sia i criteri con i quali gli stessi erano stati diretti, la Commissione consultiva delle Belle Arti, chiamata a replicare alle argomentazioni contenute nella denuncia, osservò quanto segue (peraltro, esaminando non direttamente la superficie interessata dai lavori di restauro censurati ma i contigui “*specchi esterni del gran Cappellone*”, dove i lavori erano ancora in corso ed era, quindi possibile, accedervi in modo agevole grazie ai “*tre ordini di ponti*” e alle “*comode scale d’accesso*”):

“... i pezzi che si cambiavano erano designati dalla necessità, perché consunti, rotti e di un colore alterato; le ornative, i bassi rilievi, gl’intarsi, e segnatamente la delicatissima foglia della cornice finale menzionata dal Censore non erano state alterate ma soltanto cambiati i pezzi affatto corrosi o rotti, e puliti gli altri dai muschi e dalle sostanze estranee che le intemperie e gli animali vi avevano introdotto alterandone la saldezza e l’effetto”;

“Nessuna traccia di scalpello e di raspa vedemmo che fosse stata impiegata in quella ripulitura, la quale se è giunta nella sua generalità al grado di rendere più chiari gli antichi marmi bianchi, intagliati e anneriti ciò è dovuto all’impiego di una soluzione chimica che la Commissione non conosce, ma a suo avviso le è sembrato che l’azione sia stata limitata a quanto era necessario per sbarazzare dai muschi e dalle dette sostanze le parti sopra indicate” (diversamente, sul punto, la denuncia anonima riportava che “la delicatissima cornice finale era stata per due giorni coperta dall’acido... che si era usato lo scalpello ...”, che non era stata presa alcuna “cura per proteggere con un riparo qualsiasi le sculture inferiori, e che per questa trascuratezza e durata della operazione, si erano rotti dei Capitelli, che prima erano tutti illesi, che si erano distrutti alcuni fogliami e che erano stati ... contati otto frammenti dell’intaglio di una finestra rotta durante questo lavoro”);

“... quanto ai criteri che toccano il quesito se il restauro debba rigorosamente intendersi ristretto alla riparazione delle sole parti danneggiate, oppure debba intendersi esteso a porre l’insieme delle parti nuove e vecchie in armonia fra loro, come è stato praticato nel gran restauro della estesa superficie del

Duomo”, trattasi di “*un campo che forma e formerà ancora scissura fra gli Artisti ed Archeologi militando gravi ragioni a favore degli uni e degli altri...*”. “*Quindi di fronte a monumenti dello stile di quello in esame è da dubitarsi, nella assoluta necessità di eseguire molti e ripetuti rattoppi sopra ad una estesa parete incrostata di marmi di vario colore, ornata d’intagli e di tarsie, se sarebbe ben fatto il non curare punto le parti vecchie residue. Imperocché seguendo tale concetto il risultato sarebbe stato di presentare molta diversità di tuoni e di colori in un medesimo spartito, di far perdere la continuità delle linee, delle cornici e dei profili, di far comparire zoppi gli archi, e quasi sospese le Colonne, di creare infine una completa disarmonia ed una confusione architettonica. E questo essendo il caso in cui trovarsi si doveva la parete contemplata del nostro Duomo che fu creduto doversi preferire di armonizzare ed intuonare il poco vecchio che restava col molto nuovo che s’introduceva col mezzo di pulimenti o di abluzioni chimiche applicate a quei residui*”.

Per quanto appaiano non meno gravi le ragioni degli esperti “*che vogliono che i monumenti annosi conservino l’aspetto della loro età, che debbano essere rispettate le parti antiche la di cui saldezza non è compromessa e debbano esser trasmesse ai successori con le impronte proprie quali ci vennero consegnate considerando come un fatto riprovevole tutte quelle operazioni che tendono a denudarle dal velo dell’antichità per accordarle con i nuovi restauri, dando come essi dicono, all’insieme un aspetto moderno, che non accresce prestigio e merito all’edificio*”, nei casi in cui “*i restauri son troppo ritardati e troppo estese le degradazioni da rendere quasi completo il ristabilimento sia quasi una necessità di armonizzare i pochi avanzi antichi con la estesa parte moderna. Eloquentissimi sono in proposito i grandi esempi di Pisa e di Lucca ove in alcuni tempj preziosissimi le facciate sono state reintegrate quasi del tutto a nuovo per ragione della loro completa degradazione...*”.

“*Quando le riparazioni ai Monumenti saranno meno imponenti, e rese di una estensione limitata le differenze fra il molto vecchio, ed il poco nuovo saranno meno avvertite e spiacevoli, e tali da non produrre gli inconvenienti che si avvertono quando vengono eseguite e presentate su grande scala*”. “*Sarà anco possibile lo studiare il modo di fare scomparire le differenze di questi piccoli*

restauri, quando si creda meglio, o collo scegliere o col tener preparati dei pezzi che abbiano la intonazione col vecchio monumento, oppure invitando l'aiuto della chimica perché prepari, invece delle abluzioni per conseguire l'apparenza del nuovo ai marmi vecchi, quella del vecchio ai marmi nuovi, e così mantenere al monumento per questa via quell'Armonia da tutti giustamente desiderata".

AOSMF, XI.8.9, fasc. 1-5

Bilancio di previsione per l'Anno 1885

Bilancio di previsione della Opera di S:^{ta} Maria del Fiore di Firenze per l'Anno 1885

Per il "Mantenimento e Conservazione delle fabbriche Insigni (come da Perizia annessa Tit:° I°)", si indica l'importo di lire 19519.00.

Relazione dell'architetto dell'Opera

20 settembre 1884: Relazione dell'arch. Del Moro, recante in calce l'approvazione del ministero in data 26 marzo 1885, ad oggetto "Progetto di riordinamento del Personale Tecnico e Previsione di spese per l'anno 1885".

Il titolo II della perizia, annessa al bilancio di previsione, in ordine ai restauri del campanile, riporta quanto segue:

"I restauri che in altri tempi si praticarono all'esterno di questa meravigliosa opera d'arte volsero, in gran parte, a riparare i danni da essa sofferti sulle sue facciate, ad eccezione però di quella prospiciente a tramontana, la quale appunto per non essere stata da tempo remoto restaurata si trova ora, rispetto alle altre, in notevole deperimento.

Infatti in molte parti Architettoniche ed Ornamentali e nelle fasce a tarsia di essa si riscontrano delle gravi corrosioni e rotture. Nell'ultimo scompartimento poi, dove sono le grandi finestre trifore, il restauro è affatto indispensabile e più specialmente sulle trifore stesse in più luoghi incatenate e tenute al posto con indecorosi sostegni e sbarre di ferro che malamente suppliscono all'ufficio statico del marmo.

Questo restauro, sebbene non contemplato nel bilancio preventivo da eseguirsi nel corrente anno, per altro, ritenendo una ulteriore dilazione al suo eseguitamento avrebbe dato luogo a maggiori danni in alcune parti già sensibilmente deperate per fenditure e corrosioni, venne in quest'anno stesso di comune consentimento colle SS: LL: opportunamente intrapreso.

Ed ora proporrei che nell'anno 1885 insieme coi lavori della cattedrale, e colla maggiore possibile alacrità, si proseguisse la prosecuzione di quel restauro secondo le norme già indicate per gli altri lavori”.

Quanto alle modalità del restauro, le “norme indicate” per i lavori all'esterno della cattedrale prevedevano di intervenire “restaurando e rifacendo ove occorra” le parti (quali, ad esempio, sezioni di colonnine, di cornici, di tarsie e di ornamenti vari) che “per corrosione e per disgregamenti minacciavano di cadere” e di consolidare “tutte le parti pericolanti”.

Risultano confermate le indicazioni in ordine alla provenienza dei marmi (Serravezza per il marmo bianco, Gerfalco per il marmo rosso, Prato per il gabbro verde) e all'utilizzo delle “Rena di Pesaro” per segare i blocchi. Tra i materiali impiegati nei lavori risultano anche laterizi e calcina, staffe, modini per cornici, lame per segare i marmi, rena d'Arno, staffe di rame e legnami da costruzione.

Abbandonata l'antica via fluviale, il trasporto dei materiali avveniva per il tramite della ferrovia.

AOSMF, XI.2.58, fasc. 19

1889

Henraux S. Proprietario della cava di Mont'Altissimo a Seravezza (Toscana).

Conteggi per l'invio dei blocchi di marmo all'Opera di S. Maria del Fiore.

1. Lettera di S. Henraux 19 aprile 1889

2. Lettera al suddetto 20 detto

3. Lettera al suddetto 22 detto

4. Lettera al suddetto 25 detto

5. Lettera dal suddetto 26 detto

6. Lettera al suddetto 27 detto

AOSMF, XI.8.9

12 maggio 1889: la lettera è priva di firma e non contiene indicazioni precise sul destinatario che è appellato genericamente “*Commendatore*”. Si denuncia la circostanza che la Deputazione non sia riuscita ad “*impedire che pochi cialtroni e vagabondi se ne stiano presso il campanile a tener mercato di piccioni a loro esclusivo guadagno*” ed il conseguente stato del monumento che presentava “*l’imbasamento, gli sguanci delle finestre, gli ornati della porta e le statue ... ricolme di sterco di piccioni che deturpa e corrode il marmo e che fa vergogna a Firenze*”.

La vicenda è riportata sul giornale umoristico satirico *Il vero Monello*, nell’edizione del 6 giugno 1889, in cui l’architetto dell’Opera Del Moro appare su un patibolo, intento ad ammazzare i piccioni.

AOSMF, XI.2.74, fasc. 31

1902

Rapporto dell'aiuto architetto cav. Giuseppe Castellucci sulle condizioni statiche dei nostri monumenti insigni , cc. 565 r-566r

20 agosto 1902: Castellucci esprime valutazioni rassicuranti sulle condizioni statiche dei monumenti, ivi inclusa la cupola del duomo. In particolare, quanto al campanile, egli afferma che: “*è così solidamente costruito da non destare timore per la sua stabilità nemmeno per un avvenire molto lontano*”.

AOSMF, XI.2.87, fasc. 1, cc. 19r-26r

Bilancio consuntivo di un anno al 30/6/1912 e bilancio preventivo dal 1/7/1913 al 30/6/1914 con una relazione tecnica dell'arch. Castellucci sui lavori eseguiti nel 1912-13 e quelli da eseguire nel 1913-14 ai monumenti dell'opera.

30 luglio 1913: Castellucci presenta la relazione tecnica “*di uso alla fine di ogni esercizio finanziario*” al fine di illustrare sia i “*lavori compiuti nell’esercizio*” in scadenza (1912-1913) che quelli in previsione per l’anno 1913-1914. Completa la relazione l’allegato A, recante il “*Prospetto sommario delle spese necessarie per la esecuzione dei lavori*”.

Quanto ai lavori eseguiti in ordine al campanile, il documento riporta *“in modo molto sommario”* quanto segue:

“Nella facciata di mezzogiorno fu riconosciuto indispensabile di procedere al consolidamento di alcuni pezzi di marmo del paramento, e di rinnovare anche alcuni pezzi che da parecchio tempo mancavano, rendendo così l’edificio in perfette condizioni statiche ed estetiche. Nella parte interna, rivestita a pietra sono state rinnovate le bozze corrose, specialmente quelle corrispondenti alle spallette delle finestre”.

“Come di consueto, nei mesi di maggio e di giugno, sono state praticate ispezioni a tutte le facce esterne dei tre edifici per assicurarsi dello stato di conservazione delle decorazioni e si è pure proceduto alla verifica del buon funzionamento dei parafulmini”.

Quanto ai lavori ritenuti necessari per l’esercizio 1913-1914, con specifico riguardo al campanile, la relazione contempla i seguenti interventi:

“Nella parte terminale ove accedono numerosi i visitatori è necessario consolidare la cimasa di marmo del parapetto a traforo.

Sarà proseguito il restauro al paramento interno di pietra nei punti ove è maggiore il bisogno a causa delle profonde corrosioni.

Ed anche in alcuni tratti del paramento marmoreo esterno sarà provveduto ad un conveniente consolidamento ove sono segni evidenti di rigonfiamenti”.

“Nella fine dell’esercizio, come fu praticato in quelli precedenti, verranno con ogni cura ispezionati i tre monumenti insigni per verificare in quali parti si renda necessario il lavoro di restauro e consolidamento, e verranno altresì esaminati i parafulmini per assicurarsi del loro perfetto funzionamento”.

Dal prospetto delle spese, si evince l’impiego dei consueti materiali, quali il *“marmo bianco di prima qualità”*, il verde di Prato, il rosso di Maremma, oltre al *“marmo ravaccione”*, nei pressi di Carrara, che non risulta citato in precedenza.

AOSMF, XI.2.87, fasc. 8 cc. 255r-266r.

Ascensore al Campanile - offerte e proposte per l'impianto.

18 marzo 1913: lettera dell’avv. Mattaroli al marchese Ridolfi, cui si fa cenno

ad un sopralluogo eseguito con il prof. Castellucci “*per il progettato lavoro*”.

24 marzo 1913: cartolina postale a firma di Castellucci.

7 agosto 1913: lettera a firma di Castellucci.

19 agosto 1913: lettera della Deputazione di risposta all’avv. Mattaroli.

19 agosto 1913: lettera dell’avv. Mattaroli alla Deputazione, in cui si ribadisce l’intenzione di mettere in esecuzione il progetto da lui avanzato per l’ascensore sul campanile del duomo.

20 agosto 1913: lettera al marchese Ridolfi da parte di Neri Martini Bernardi.

22 agosto 1913: nota di risposta alla precedente con cui si invita il sig. Neri Martini Bernardi a prendere contatti con l’architetto Castellucci con la precisazione che non sarebbe stato possibile “*prendere impegni fino a che non è stato studiato un progetto concreto tecnico e finanziario tanto più che abbiamo altri offerenti...*”.

AOSMF, XI.2.88, fasc.1, cc. 15r-17v, c. 20r-22r.

15 luglio 1914: relazione al soprintendente ai monumenti. Uniformandosi alla consuetudine seguita dall’Opera secolare di Santa Maria del Fiore “*di corredare il bilancio preventivo di ogni esercizio finanziario ... di una relazione esplicativa dei lavori che siano stati eseguiti nell’esercizio precedente ai fabbricati in consegna dell’Opera e dei lavori che l’Amministrazione abbia in animo di eseguire nell’esercizio al quale il bilancio si riferisce, con i fondi in quello all’uopo assegnati*”, Castellucci, cui era stato affidato un “*incarico speciale rispetto ai monumenti insigni*”, una volta cessato il suo ufficio presso l’Ente, illustra, in primo luogo, i lavori di maggior rilievo eseguiti nel corso dell’esercizio 1913-1914, “*nella esecuzione dei quali aveva avuto quasi esclusivamente parte il corpo tecnico di maestranze*” dell’Opera:

“- Campanile -

Nel parapetto di marmo a traforo a coronamento del Campanile sono state consolidate molte parti che si erano sconnesse e che costituivano un pericolo per i visitatori, e furono rifatti molti pezzi mancanti della cimasa.

Nell’interno del Campanile furono rinnovati molti pezzi del paramento di pietra forte nella parti corrose più profondamente.

...

Nel mese di giugno furono eseguite le solite ispezioni con le calate per verificare le condizioni del paramento marmoreo esterno degli edifici insigni ed anche verificato il regolare funzionamento dei parafulmini.

Venendo poi a dire brevemente dei lavori di cui si deve tener conto per l'esercizio finanziario 1914-15 perché o sono la continuazione dei precedenti o si impongono per necessità nei limiti dei mezzi disponibili, sottopongo all'approvazione della S.V. Illmã le seguenti proposte:

... Anche nel corrente esercizio si continuerà a consolidare il paramento esterno di marmo di alcune parti ove accenna a distaccarsi; e nella parte interna verranno sostituite alcune bozze di pietra forte dove i geli hanno prodotto profonde corrosioni.

...

Verso la fine dell'esercizio e cioè nel mese di giugno, si procederà, come sempre, ad una visita minuziosa del paramento marmoreo esterno dei tre monumenti insigni per mezzo delle solite calate: e sarà poi anche indispensabile addivenire alle verifiche necessarie per assicurarsi del buon funzionamento dei parafulmini”.

- Allegato A - alla relazione, recante *‘Prospetto Sommario delle spese occorrenti per l'esecuzione dei lavori’.*

Tre le spese, si indica l'acquisto di marmo bianco ravaccione di prima qualità, del verde di Prato e del rosso di Maremma.

AOSMF, XI.2.88, fasc.1, 4r-14v

Bilancio di previsione dell'Opera di S. Maria del Fiore – di Firenze - di 1 anno dal 1 luglio 1915 al 30 giugno 1916

Relazione al soprintendente a firma dell'architetto Castellucci, con cui si dà conto dei lavori eseguiti ai tre monumenti nel corso dell'esercizio scaduto 1914-1915 e di quelli in previsione nell'esercizio 1915-1916.

“-Campanile –

In questo scorso esercizio vi furono eseguiti pochi lavori di carattere d'ordinaria e indispensabile manutenzione.

...

Nella fine dell'esercizio furono eseguite le ispezioni a mezzo di calate come si è usi di praticare tutti gli anni nel mese di giugno.

Esaurita così l'indicazione dei lavori eseguiti nello scorso esercizio è d'uopo tener parola di quelli che proporrei venissero eseguiti nell'esercizio 1915-1916 come continuazione di quelli in corso o da iniziare per necessità riconosciuta.

...

Nel paramento esterno occorre rifermare alcuni intarsi di marmo rosso e verde e provvedere al rifacimento di un rosone in rilievo.

Nell'interno si rimuoverà qualche bozza di pietra forte che è stata profondamente consunta dagli agenti atmosferici.

...

Alla fine dell'esercizio si effettueranno le consuete calate per ispezionarsi le parti interne dei tre edifici insigni ... e secondo consuetudine sarà anche assicurato il buon regime dei parafulmini”.

- Allegato A - alla relazione, recante ‘*Prospetto Sommario delle spese occorrenti per l'esecuzione dei lavori*’.

Quanto ai materiali, si indica, come per il precedente bilancio, l'acquisto di marmo bianco ravaccione di prima qualità, del verde di Prato e del rosso di Maremma.

AOSMF, XI.2.88, fasc. 13

Scambio di lettere tra l'Opera di S. Maria del Fiore e il sig. Maccari (titolare di un laboratorio di marmi presso Colle Val d'Elsa, che è tuttora in esercizio) per il ritardo, a causa della neve, della consegna di gradini in marmo per il battistero di S. Giovanni.

AOSMF, XI.2.89, fasc. 1

Negozi 1916-17

1916

- *Bilancio consuntivo 1914-15 con la relazione dell'arch. Castellucci sui lavori compiuti e quelli da eseguire nell'esercizio 1915-16*

- Bilancio preventivo 1915-16

12 gennaio 1916: nota del soprintendente al deputato Ridolfi in ordine alla relazione di Castellucci a corredo del bilancio preventivo per l'esercizio 1915-1916.

8 febbraio 1916: nota del deputato Ridolfi di trasmissione alla soprintendenza per l'approvazione da parte del Ministero della Pubblica Istruzione del bilancio preventivo per l'esercizio 1915-1916.

26 febbraio 1916: nota del soprintendente al deputato Ridolfi con cui si dà atto dell'intervenuta approvazione del predetto bilancio da parte del Ministero della Pubblica Istruzione, che ne avrebbe curato l'ulteriore sottoposizione al Ministero di Grazia, Giustizia e Culti, per quanto di sua competenza.

29 luglio 1916: nota del deputato Ridolfi di trasmissione alla soprintendenza per l'approvazione da parte del Ministero della Pubblica Istruzione del bilancio consuntivo per l'esercizio finanziario 1914-1915.

28 agosto 1916: nota del soprintendente al deputato Ridolfi con cui si dà atto dell'intervenuta approvazione del predetto bilancio consuntivo per l'esercizio finanziario 1914-1915 da parte del Ministero della Pubblica Istruzione, che ne avrebbe curato l'ulteriore sottoposizione al Ministero di Grazia, Giustizia e Culti, per quanto di sua competenza.

Bilancio di previsione dell'Opera di S. Maria del Fiore – di Firenze - di 1 anno dal 1 luglio 1916 al 30 giugno 1917

luglio 1916: relazione dell'architetto Castellucci al soprintendente ai Monumenti di Firenze, sui lavori eseguiti dal 1 luglio 1915 al 30 giugno 1916, in cui si propone per la consueta approvazione l'esecuzione di ulteriori lavori per l'esercizio in corso.

In relazione al campanile, si dà atto dell'esecuzione, al 30 giugno 1916, di *“pochi lavori che riflettevano l'ordinaria manutenzione”*.

Segue una sommaria esposizione dei lavori in previsione per l'esercizio 1916-1917, "alcuni de quali non sono che la necessaria continuazione di quelli già iniziati".

"- Campanile –

Il traforo in marmo della finestra trifora dalla parte di mezzogiorno ha l'armatura in ferro assai sconnessa. E' necessario quindi provvedere al consolidamento di questa per evitare che possano avvenire danni alle parti decorative di marmo.

Nella parte esterna occorre rifermare alcuni tratti delle fasce decorate a tarsia, poiché ogni tanto cascano dei pezzetti di tessere.

Anche nella parte architettonica interna formata di bozze di pietra forte e di arenaria occorre sostituire alcuni tratti profondamente consumati dai ghiacci".

Si prevede, per la fine dell'esercizio, la consueta ispezione generale del paramento decorativo esterno dei tre monumenti e la verifica del buon funzionamento dei parafulmini.

- Allegato A - alla relazione, recante 'Prospetto Sommario delle spese occorrenti per l'esecuzione dei lavori'.

Quanto ai materiali, si indica, come per il precedente bilancio, l'acquisto di marmo bianco ravaccione di prima qualità, del verde di Prato e del rosso di Maremma.

AOSMF, XI.2.89, fasc. 1

Negozi 1916-17

1917

Bilancio preventivo per il 1917-18

- Trasmissione del bilancio preventivo 1916-17 alla Soprintendenza alle gallerie

Bilancio di previsione dell'Opera di S. Maria del Fiore – di Firenze - di 1 anno dal 1 luglio 1917 al 30 giugno 1917

luglio 1917: come per gli anni precedenti, Castellucci redige la consueta relazione al soprintendente sui lavori eseguiti nell'esercizio passato (1916-

1917) ed indica quelli in previsione per l'esercizio in corso (1917-1918).

“Campanile

Furono restaurati i pietrami della parte interna e più specialmente quelli che formano gli imbotti delle luci delle finestre che per essere maggiormente esposti erano al quanto corrosi.

Alcune tarsie delle decorazioni esterne che si erano distaccate ed altre che minacciavano di distaccarsi furono diligentemente rifermate.

Al piano dei bassorilievi che decorano il basamento sono state costruite delle impalcature a sostegno di una grossa cortina di protezione formata da sacchi di sabbia”.

Quanto ai lavori da eseguirsi per l'esercizio in corso (1917-1918), Castellucci fa notare che *“a causa del costo assai elevato dei materiali e della scarsità della mano d'opera, sarebbero stati limitati a quelli puramente indispensabili”.*

“Campanile

Sarà continuato il restauro dei pietrami corrispondenti nell'interno con la sostituzione di quelli profondamente consunti

Anche le tarsie marmoree delle decorazioni, saranno risaldate in quelle parti che minacciano distaccarsi.

E vi saranno eseguiti tutti gli altri lavori indispensabili per la buona conservazione dell'edificio.

...

E come di consueto verso la fine dell'esercizio verrà provveduto per mezzo di calate, alla diligente ispezione di tutte le decorazioni esterne dei tre monumenti insigni e sarà anche accertato il buon funzionamento dei parafulmini”.

- Allegato A - alla relazione, recante *‘Prospetto Sommario delle spese occorrenti per l'esecuzione dei lavori’.*

Quanto ai materiali, si indica, come per il precedente bilancio, l'acquisto di marmo bianco di prima qualità, del verde di Prato e del rosso di Maremma.

AOSMF, XI.2.90, fasc. 1

1918

Bilancio preventivo 1917-18

6 marzo 1918: la Deputazione trasmette al soprintendente il bilancio preventivo per l'anno finanziario in corso 1917-1918 per l'approvazione da parte del Ministero della Istruzione.

30 aprile 1918: nota con cui la soprintendenza informa che il predetto bilancio, approvato dal Ministero della Istruzione, era stato trasmesso al Ministero di Grazia, Giustizia e Culti, per quanto di sua competenza. In ordine al sussidio richiesto per colmare il disavanzo risultante dal documento contabile, il ministero si era riservato di manifestare le sue risoluzioni.

7 giugno 1918: nota della soprintendenza; il ministro si era dichiarato disponibile ad erogare il sussidio richiesto (sia pure solo da successivo luglio) e ciò, in considerazione, *“del contributo cospicuo che l'Opera aveva dato di recente agli studi archeologici relativi alla fondazione del tempio di S. Giovanni e ai fabbricati che prima di essi sorsero su quella area”*.

AOSMF, XI.2.90, fasc. 1

1919

La cartella relativa ai lavori di manutenzione dei tre monumenti risulta vuota.

AOSMF, XI.2.90, fasc. 1

1920

Assegno governativo per il mantenimento dell'Opera

- atti e provvedimenti di pagamento delle rate trimestrali

- esposti al Ministro della Pubblica Istruzione affinché sia aumentato l'assegno in seguito al rincaro della mano d'opera e delle materie prime.

24 novembre 1920: la Deputazione scrive al ministero per segnalare la gravità della situazione finanziaria dell'Opera che, a causa della diminuzione delle entrate nel periodo di guerra e dell'aumento del costo della mano d'opera, aveva accumulato un ingente *“deficit di cassa che non le permette più di funzionare”*, tanto da implicare, in mancanza di adeguati finanziamenti pubblici, la necessità di licenziare gli operai fissi, già ridotti a 12 su un corpo

“molto numeroso un tempo”.

AOSMF n. provvisorio 119

Estratto dal Verbale dell'Adunanza della Deputazione Secolare del 21 Febbraio 1934-XII, circa le prime constatazioni fatte dalla Commissione per lo studio delle condizioni attuali della Cupola, Cattedrale, Campanile e Battistero.

Il deputato Rodolfo Sabatini riferisce dei risultati delle prime verifiche sulle condizioni statiche della Cupola, secondo cui *“dopo la prima causa iniziale che ha provocato le forti lesioni della Cupola, altre cause hanno poi contribuito e contribuiscono tuttora ad aggravarne le condizioni”*. Al fine di arrivare a conclusioni concrete, viene evidenziata la necessità di procedere ad accertamenti tecnici mediante l'applicazione di *“vari strumenti di controllo (flessimetri, registratori, livelli, ecc.)..”*.

AOSMF, XIV.2.1 Deliberazioni

Adunanza del 14 maggio 1934-XII, pp.1-3, 11-13

Relazione sui lavori di qualche importanza eseguiti agli stabili redditizi, alle Fabbriche insigni ed al Museo dell'Opera dal 1927 ad oggi, in corso e da eseguirsi

Si tratta della prima adunanza del neo costituito Consiglio di Amministrazione dell'Opera di Santa Maria del Fiore, secondo il disposto dell'art. 35 del Regolamento approvato con R. decreto 2 dicembre 1929 n. 2262 per l'esecuzione della Legge 27 maggio 1929 n. 848.

Roberto Venturi Ginori Lisci, già presidente da oltre sette anni della Deputazione secolare sopra l'Opera di Santa Maria del Fiore (essendo stato nominato con R. decreto del 23 gennaio 1927, a seguito della morte di Filippo Corsini), prende la parola per esporre, con una breve relazione, i lavori eseguiti agli stabili, alle Fabbriche (duomo e battistero) ed al Museo dell'Opera nonché quelli, in corso e da eseguirsi.

Quanto al campanile, la relazione riferisce solo delle vicende relative alla

riparazione dell'antica campana "L'Apostolica" (la seconda per grandezza), che, fusa nel 1401, si era rotta nel 1927.

Adunanza dell'11 ottobre 1934 – XII, p. 14, pp. 19-20

Commissione di studio sullo stato attuale di conservazione dei monumenti insigni

La Commissione, iniziati gli studi il 19 gennaio del 1934, aveva incaricato uno dei suoi membri, padre Alfani, di applicare degli strumenti atti a segnalare i movimenti stagionali della cupola. Si dà atto che i predetti strumenti, per un serie di circostanze estranee alla Commissione, erano stati consegnati "*soltanto in questi ultimi giorni*" e che si sarebbe provveduto "*al più presto al loro collocamento*".

Adunanza del 20 dicembre 1934-XIII, pp. 27-28-29

Commissione per lo studio sullo stato attuale dei monumenti

Strumenti per controllare i movimenti delle fessure della cupola

Si dà lettura del verbale dell'11 ottobre 1934, il cui punto tre dell'ordine del giorno riguardava l'istituita "*Commissione di studio sullo stato attuale dei monumenti insigni*". Si indicano le spese da sostenere per gli strumenti da collocare per controllare i movimenti delle fessure della cupola.

Adunanza del 14 febbraio 1935-XIII, pp. 33-35-36

Nuovi negozi

Il punto tre dell'ordine del giorno riguarda la predetta "*Commissione per lo studio delle attuali condizioni degli edifici monumentali*".

Rodolfo Sabatini, che nella precedente seduta del 20 dicembre era assente, in qualità di presidente della predetta Commissione, ne illustra i lavori.

"... La Commissione nella sua visita ai monumenti ha potuto constatare che oltre ai lavori importantissimi che occorreranno per il consolidamento della cupola, pure in altre parti sono necessari importanti lavori e cioè ai pietrami interni del campanile, che dovranno in gran parte essere rimossi e sostituiti, alle tarsie delle facciate, che in diversi punti sono in pessime condizioni o cadute, ed infine alla lanterna della cupola".

Le condizioni di quest'ultima, ad avviso della Commissione, non costituiscono "un pericolo prossimo", ma "sono però da dover fin d'ora prendere dei provvedimenti". Al riguardo, si ricorda che sono stati ordinati degli strumenti "di controllo e misura dei movimenti ... dovuti dalle vibrazioni del suolo e da deformazioni elastiche giornaliere e stagionali per i cambiamenti di temperatura i quali strumenti avrebbero indicato se e in qual misura tali cause influiscano ad aggravare le lesioni che si sono riscontrate".

A conclusione dei suoi lavori, la Commissione avrebbe presentato due relazioni: "Una sui lavori che dovranno essere eseguiti ai monumenti per metterli in stato di ordinaria manutenzione" (con la precisazione che "anche per questa prima parte di lavori occorrerà una forte somma"); e "l'altra per i lavori di consolidamento della Cupola per i quali non è possibile fare previsioni sulla spesa".

Adunanza del 6 novembre 1935-XIV, pp. 49-59

Punto 1° - Comunicazioni del Presidente della Commissione per lo studio delle attuali condizioni degli Edifici monumentali affidati alla cura dell'Opera.

Relazioni

Prof. Padre Guido Alfani

Sabatini dà lettura delle relazioni presentate da padre Guido Alfani e dall'ing. Rossi "sui primi risultati ottenuti coll'impianto dei flessimetri registratori" ("brev. Ing. Sacchi di Torino") e degli ulteriori sistemi di controllo meccanico (livelle, *trepidometro*, vibrografo, registratori "su progetto del M. R. Prof. P.G. Alfani").

"Movimenti degni di allarme" erano stati registrati soprattutto dai flessimetri collocati "presso le crepe che cointeressano i grandi occhi sopra le due sagrestie" e "in modo particolarissimo dai tre flessimetri contrassegnati rispettivamente coi n. 9-10 e 16, e che si trovano presso la crepa sulla Sagrestia detta 'delle Messe'. La registrazione di tali apparecchi accenna ad un continuo aumento e con valori che fanno seriamente pensare ... negli ultimi due mesi di agosto e settembre le tracce hanno segnato nel flessimetro n. 9 uno spostamento grezzo di millimetri 10,9 il quale, ridotto del rapporto d'ingrandimento strumentale, proprio di quel flessimetro, porta ad un valore

reale di millimetri 0.555". Il dato venne confermato dalle registrazioni del flessimetro n. 16, "corrispondente" al n. 9, consentendo di appurare "che quanto era stato registrato era purtroppo un vero e importante aumento della crepa".

Quanto alle livelle, le stesse, confermando quanto era già stato evidenziato nel 1929 con gli inclinografi, consentirono di accertare che "la Cupola nel suo insieme accenna a lievi inclinazioni e deflessioni giornaliere in corrispondenza alle variazioni nella temperatura", "del tutto innocue perché appaiono regolarissime e di valori quanto mai ridotti, non superando i 2 o 3 decimi d'arco".

La seconda relazione sulle rilevazioni del mese di ottobre confermò "l'andamento dei mesi precedenti. In particolar modo i flessimetri 9 e 10 hanno proseguito a segnalare un costante accrescimento nelle crepe a loro corrispondenti".

Ulteriori misure furono eseguite all'esterno del duomo, e precisamente "quasi di faccia allo sbocco di via dei Servi, dove i tranvai convergono da varie parti e dove il loro traffico è più intenso", mediante l'impiego del "trepidometro" e del vibrografo. Questi primi risultati evidenziarono "che i disturbi provocati dai tramvai sono molti e molto gravi"; in quanto al loro passaggio "si verificano delle inclinazioni vistose nel suolo, prodotte dal peso delle carrozze", con "vibrazioni ondulatorie, ma soprattutto sussultorie", corrispondenti a "scosse di terremoto fra il IV e il V grado della Scala Mercalli. Perciò terremoti che si classificano come forti".

Alla luce dei risultati ottenuti, che, per quanto parziali e non del tutto certi (a causa della irregolarità del funzionamento degli strumenti di controllo), avevano già evidenziato un rilevante allargamento delle lesioni della cupola, la Commissione propose al Consiglio di perfezionare gli strumenti già in esercizio e di far proseguire al padre Alfani lo studio delle vibrazioni del suolo intorno alla cupola, con specifico riguardo a quelle dovute al movimento dei tram.

Tuttavia, l'importo occorrente superava le disponibilità finanziarie dell'Opera e, pertanto, il Consiglio decideva di informare il prefetto di Firenze, l'"Autorità Superiore", il podestà e la soprintendenza al fine di richiedere il sussidio

necessario pari a £ 100.000.

Adunanza del 24 febbraio 1936-XIV, pp. 62-64

Monumenti insigni

A seguito della richiesta da parte dell'Opera di elargizione del predetto sussidio, il Ministro dell'Educazione Nazionale ordinò che una commissione del Consiglio Superiore di Architettura e Belle Arti si riunisse a Firenze per studiare il problema e riferire le proprie valutazioni anche al fine di stabilire l'opportunità del finanziamento. Ciò avvenne il 31 gennaio 1936 sotto la presidenza del prof. Ugo Ojetti.

Il Consiglio, pure a seguito dell'insediamento della Commissione ministeriale, rinnovò alla Commissione presieduta da Sabatini, già nominata dall'Opera per lo studio delle attuali condizioni dei monumenti, l'invito a voler continuare il suo lavoro fino all'esaurimento del compito affidatogli.

Adunanza del 15 maggio 1936-XIV, pp. 68-75

Commissione per la stabilità dei monumenti

Cupola

Il presidente Venturi Ginori Lisci ricostruisce le vicende della Commissione per lo studio dello stato attuale dei monumenti sin dalla sua nomina da parte della cessata Deputazione secolare; dà atto della esecuzione di accurate calate da tutti i monumenti, "*lavoro che da qualche anno era stato trascurato*"; riferisce che la Commissione nominata dal ministero aveva segnalato la necessità di proseguire le indagini sulle condizioni statiche della cupola, di provvedere ai restauri urgenti di alcuni occhialoni e di isolare il monumento allontanando da esso le linee tramviarie; ricorda che, dato l'esito dei lavori della Commissione ministeriale, il 23 aprile 1936, era stata chiesta al ministero la corresponsione di una prima rata di £ 20.000 per le spese già sostenute in ordine alla costruzione, messa in opera e sorveglianza degli strumenti registratori, ma, il successivo 8 maggio, il ministro aveva risposto che non avrebbe potuto "*concorrere con un fondo speciale, all'infuori, naturalmente del contributo che annualmente veniva corrisposto per la manutenzione*" dell'edificio.

“Perduta la speranza dell’aiuto straordinario richiesto al Ministero dell’Educazione nazionale”, il presidente propose “l’immediata sospensione di ogni acquisto e di finanziamenti per gli studi, avuto presente che il contributo erariale, che ... il Ministro ... aveva acconsentito a mantenere, è inadeguato anche alla semplice manutenzione ordinaria dei tre monumenti”.

Stante la gravità delle responsabilità connesse alla decisione, il presidente suggerì, inoltre, di informare il Ministero dell’Interno, quale autorità tutoria amministrativa, facendogli anche presente che, se non fossero stati stanziati i richiesti finanziamenti, il Consiglio avrebbe rassegnato le dimissioni.

Al termine della seduta, il Consiglio decise di scrivere una lettera al Ministero dell’Educazione Nazionale al fine di sottolineare l’esiguità del contributo annuo, *“rimasto nella misura che aveva nell’anno 1862”*, tanto da renderlo inadeguato anche alla semplice manutenzione dei tre monumenti, *“lo stato dei quali, indipendentemente dal consolidamento della cupola, richiede un complesso di gravi, vasti e urgenti provvedimenti, sui quali sarebbe stata presentata prossimamente ... una particolareggiata relazione”.*

Adunanza dell’8 giugno 1936-XIV, pp. 75, 77-81

Restauri al Duomo Campanile e Battistero relazione del Prof. Sabatini

Come già visto, prima di procedere alla consegna del suo mandato, la “scaduta” Deputazione dell’Opera aveva disposto una verifica dello stato del complesso monumentale.

Sabatini dà lettura della sua relazione *“circa gli studi fatti per i lavori di carattere straordinario occorrenti per riportare il Duomo, il Campanile e il Battistero in condizioni di ordinaria manutenzione”.*

Le condizioni dei monumenti vengono definite deplorablevoli, a causa *“della troppo prolungata insufficienza, nel passato, di quegli adeguati o tempestivi lavori di restauro che sempre si rendono necessari per ogni opera muraria in genere, ma che più gelosamente si richiedono per quelle che vantano meriti di carattere storico e monumentale”.*

Tra i lavori necessari, si indicano *“lo smontaggio, le riparazioni, i restauri e la sostituzione parziale dei materiali impiegati nelle varie specie di coperture dei tre monumenti che non sono più in grado di proteggere le strutture murarie*

dall'azione disgregatrice degli agenti atmosferici”.

Le perizie di stima – che peraltro non comprendevano gli eventuali lavori di consolidamento e restauro della cupola allo studio della Commissione ministeriale – indicavano le seguenti cifre:

1° per il restauro completo della basilica di S. Maria del Fiore (esclusa la cupola), £ 5.083.621.35;

2° per il campanile di Giotto, £ 962.584;

3° per il tempio di San Giovanni, £ 597.145.

AOSMF n. provvisorio 119

Relazione dal titolo “*Lavori di carattere straordinario occorrenti per riportare il Duomo, il Campanile e il Battistero in condizioni di normale manutenzione*”, a firma del Consigliere relatore, ing. arch. Rodolfo Sabatini e del Presidente, Roberto Venturi Ginori.

Si tratta della relazione sopra indicata, presentata all'adunanza dell'8 giugno 1936.

AOSMF, XIV.2.1 Deliberazioni

Adunanza del 2 dicembre 1936-XV, p. 83; p. 88

Commissione per la stabilità dei monumenti

Relazione Rossi

Sabatini “*presenta al Consiglio la relazione dell'Ing. Rossi relativa alle segnalazioni date dagli strumenti di controllo sui movimenti delle crepe della Cupola e la illustra con numerose fotografie e schizzi, assicurando il Consiglio che i movimenti avvengono quasi esclusivamente per effetto delle variazioni termiche*”.

AOSMF n. provvisorio 119

Relazione del Consigliere Prof. Comm. Ing. Arch. Rodolfo Sabatini, Presidente della Commissione per lo studio sulle condizioni attuali dei Monumenti affidati alle cure dell'Opera, presentata al Consiglio di Amministrazione nella sua adunanza del 27 novembre 1937-XVI

Dalla relazione di Sabatini alla seduta del 27 novembre 1937, risulta,

anche sulla base delle valutazioni che erano state espresse dall'ing. Pier Luigi Nervi, che la commissione incaricata dello studio delle condizioni statiche della cupola era giunta alle seguenti conclusioni:

“I° varie, ma non ben determinate, le cause iniziali della formazione delle prime lesioni: probabile sfiancamento dell'anello ottagonale d'imposta della Cupola ed esclusione di movimenti o parziali cedimenti delle fondazioni.

II° che la causa principale, se non unica, che ha prodotto ed insiste per produrre il continuo aggravarsi delle lesioni iniziali, è dovuta a movimenti di carattere termico.

III° che si rende necessario il proseguimento delle osservazioni fino alla determinazione esatta del rapporto esistente fra la causa principale (quella, cioè, termica) e le altre secondarie che possono determinare movimenti dannosi per la statica della Cupola.

IV° E' da ritenersi anche opportuno di estendere possibilmente le osservazioni, fino ad oggi limitate ai movimenti dei lembi delle crepe alle deformazioni che avvenissero nella struttura reale su particolari paralleli e meridiani della Cupola secondo il suggerimento del prof. Ing. Bruschi dell'Istituto tecnico di Firenze. In ogni caso, però, se i risultati finora ottenuti sono sufficienti per assicurarsi sulle buone condizioni generali di stabilità, non lo stesso può dirsi per gli effetti di parziali rovine che possono derivare dai movimenti locali delle zone fratturate contro i quali si richiedono solleciti ripari”.

A quest'ultimo proposito, il documento relazione sulle pessime condizioni della lanterna, che pure era già stata restaurata varie volte e in gran parte ricostruita, ma che ciò nonostante reclamava *“notevolissimi lavori di restauro artistico e di consolidamento statico”*, nonché dei conci di pietra forte degli occhi del tamburo che risultavano *“in molte parti sconnessi e dislocati”*

Gestione restauro monumenti Cartella celeste "Convenzione e contabilità Lavori"

16 febbraio 1938: lettera dell'Opera a Sua Eccellenza di trasmissione della relazione dal titolo *“Per la Conservazione del Duomo, del Campanile e del Battistero di Firenze”*.

La relazione conferma che, come già indicato, la cessata Deputazione secolare dell'Opera di S. Maria del Fiore, prima di procedere alla consegna del suo mandato al nuovo Consiglio d'Amministrazione costituitosi in forza della Legge sul Concordato con la Santa Sede, aveva commissionato un'indagine accurata sullo stato di conservazione del duomo, del campanile e del battistero di Firenze, i cui *“risultati furono di una gravità inaspettata”*.

In particolare, il documento dà atto delle problematiche connesse alle forti lesioni riscontrate nella cupola *“che dal 1561 destarono (come destano tuttora a causa del loro permanente movimento) serie preoccupazioni”* e della conseguente nomina di una commissione per lo studio del loro comportamento e della loro influenza sulle condizioni statiche dell'edificio che *“ha ora terminato i suoi studi preliminari di osservazione e di rilievi tecnici”* mettendoli *“a disposizione, per le definitive conclusioni, della Commissione speciale nominata dal Ministero della Educazione Nazionale”*.

Quanto alle condizioni generali di conservazione dei tre monumenti, si fa riferimento allo studio condotto dall'Ufficio tecnico dell'Opera secondo cui, come già esposto, esse erano *“pessime e richiedono urgenti provvedimenti di carattere straordinario”* che non era stato possibile assumere in precedenza stante la carenza di mezzi idonei. Tale stato di cose riguardava non soltanto le *“parti di natura puramente artistica o di carattere decorativo, ma anche le membrature costruttive che potrebbero comprometterne la stabilità”*.

AOSMF, XIV.2.1 Deliberazioni

Adunanza del 7 maggio 1938-XVI, pp. 108-111

Restauri ai monumenti

La relazione, che era stata trasmessa al Governo con l'intento di raccogliere i fondi necessari alla manutenzione dei monumenti, aveva preventivato una spesa di £ 6.643.350.35 (esclusi i restauri per la stabilità della cupola per i quali erano ancora in corso gli studi dell'apposita Commissione).

Per *“i primi e più urgenti lavori”*, il Governo aveva stanziato un milione *“mentre doveva essere studiata e proposta una legge con la quale provvedere ai fondi occorrenti fino all'esaurimento dei lavori necessari, comprendendovi anche quelle spese che fossero ritenute necessarie dalla Commissione”*.

Ministeriale per assicurare la stabilità della Cupola del Brunelleschi”.

Sabatini, chiamato ad esporre le sue idee sul coordinamento dei lavori, osserva che, prima di ogni altra cosa, sarebbe stato urgente provvedere al restauro di tutte le coperture dei tre monumenti e delle volte sottostanti.

Adunanza del 31 maggio 1938-XVI, pp. 114-125

Restauri

Relazione sui lavori da eseguirsi col 1° milione di lire accordato dal R. Governo

Il primo punto dell'ordine del giorno ha ad oggetto le “*Comunicazioni del Prof. Sabatini sull'inizio e lo svolgimento dei lavori di restauro ai tre monumenti*” che avrebbero potuto essere attuati con il milione di lire messo a disposizione dal Governo.

Sabatini fa presente “*che intende, con questo primo versamento, provvedere alla copertura dei tre monumenti ed alle riparazioni delle parti pur deteriorate del Battistero e dell'interno ed esterno del Campanile*”. A tal fine, presenta al Consiglio la ‘*Relazione e preventivo di spesa occorrente durante il primo anno dei lavori di restauro da eseguirsi ai monumenti insigni affidati alle cure dell'Opera di Santa Maria del Fiore*’.

Si tratta di una relazione di stima preventiva sui lavori che “*per il loro carattere di assoluta urgenza sarebbero iniziati per primi*”.

Anche allo scopo di accelerare i tempi, l'Opera avrebbe provveduto alla fornitura diretta dei materiali “*di natura nobile*” (e cioè dei marmi e della pietra da taglio in genere), mentre l'esecuzione dei lavori sarebbe stata affidata a varie ditte.

I lavori sarebbero stati svolti “*secondo il grado della loro manifesta urgenza provvedendo prima a quei rifacimenti che interessano direttamente la conservazione statica dei monumenti, poi alla riparazione e parziale sostituzione di quelle membrature il cui processo di disgregamento si presenta più minaccioso, infine ai restauri di carattere esclusivamente ornamentale necessari alla conservazione della loro bellezza artistica*”.

“*Nel corso di un anno*”, in ordine al campanile, si prevedeva di eseguire i seguenti restauri:

“1° restauro del tetto e di tutti i pietrami interni.

2° restauro dei marmi esterni della prima zona basamentale”.

Quanto ai materiali da impiegarsi, il preventivo di spesa indica l’acquisto di marmo bianco Ravaccione in lastre di 6 cm, marmo rosso di Ravenna e marmo verde di Prato.

AOSMF n. provvisorio 119 (senza data)

Resoconti restauro trasmessi alla soprintendenza

Santa Maria del Fiore - preventivo lavori occorrenti

Computo metrico e stima dei lavori di restauro, e riduzione in stato di ordinaria manutenzione della Basilica di S. Maria del Fiore in Firenze

30 giugno 1938: *preventivo per i lavori da eseguirsi in Santa Maria del Fiore di Firenze*

Preventivo dei materiali da fornirsi direttamente per i lavori di restauro del duomo, del campanile, della chiesa di S. Giovanni (Battistero), da eseguirsi nel primo periodo.

6 luglio 1938: *preventivo di spesa per i lavori di restauro interno e delle coperture del campanile Restauro del tetto e di tutti i pietrami interni.*

6 luglio 1938: *preventivo di spesa per i lavori di restauro esterno di due lati della chiesa di S. Giovanni (Battistero) Smontatura e rimontatura della copertura e sostituzione con materiale nuovo di quelle lastre di marmo deteriorate e non più rispondenti allo scopo di proteggere la cupola dalle infiltrazioni piovane.*

22 agosto 1938: lettera al soprintendente all'Arte Medioevale e Moderna, a firma _____ del _____ presidente. Si preannuncia l’imminente inizio, in contemporanea per tutti i monumenti, dei lavori più urgenti “*per ragioni tecniche e di economia*”.

Si rimette, quindi, la perizia dei lavori da compiersi nei primi due mesi di attività; “*perizia che dovrebbe sostituire ed annullare le precedenti in ordine di*

tempo che furono già rimesse e che non sono ancora ritornate coll'approvazione del superiore Ministero".

Spillati alla lettera seguono due documenti, l'uno, recante II° "*Preventivo di spesa per lavori di restauro del Duomo, del Campanile e del Battistero di Firenze dal 2 di giugno al 15 di ottobre*" che, con riguardo ai lavori da eseguirsi nel campanile, prevede: "*Costruzione di ponti sussidiari a quelli già costruiti. Prosecuzione della sostituzione dei pietrami logorati di pietra forte nell'interno della cella campanaria ed inizio dei restauri stessi al piano sottostante. Prosecuzione dei restauri parziali dei marmi nella zona basamentale esterna*" e l'altro, recante "*Preventivo di spesa per lavori di restauro del Duomo, del Campanile e del Battistero di Firenze da eseguirsi nei primi due mesi di lavoro*", che, in ordine al campanile, indica i seguenti lavori: "*Costruzioni di ponti ed impianto di elevatori – Restauro del tetto – Parziale sostituzione dei pietrami logorati di pietra forte nell'interno della cella campanaria - Restauro parziale delle fasce di marmo e delle tarsie nella zona basamentale esterna*". Entrambi i documenti riportano la dicitura 'annullato', scritta in rosso e tutti i fogli mostrano cancellature ad x. Inoltre, il secondo documento risulta datato a penna 24/8/38.

AOSMF, XIV.2.1 Deliberazioni

Adunanza del 30 settembre 1938-XVI, pp. 126-128

Il primo punto dell'ordine del giorno ha ad oggetto le "*Comunicazioni sull'andamento dei lavori di restauro dei tre monumenti e relative deliberazioni al riguardo*".

Sabatini riferisce che i lavori stavano procedendo regolarmente e a ritmo accelerato, con l'impiego di oltre 200 operai e, ciò, pur in mancanza del primo versamento stanziato dal Governo.

AOSMF, XV.1.1

Relazione sulle condizioni dei monumenti insigni dell'Opera di Santa Maria del Fiore 1937-1943

Restauri di carattere straordinario eseguiti al 15 novembre 1938 XVII°

Con specifico riferimento al campanile, il documento riporta quanto segue.

“Sempre secondo il programma tracciato i restauri del Campanile si sono svolti principalmente nella parte interna e, più particolarmente, nella cella campanaria che è quasi completamente riordinata.

Tutti sanno in quali condizioni pietose si trovava questo superbo esempio d’architettura trecentesca.

Moltissimo pietrame corrosivo e quasi polverizzato è stato sostituito e di alcuni con gran fatica si è potuto salvare brevissimi tratti come testimoni originali. I lavori sono stati condotti con grande scrupolo d’esecuzione e col più grande rispetto per l’Opera originale alla quale non dovevasi cambiare molto.

...

I restauri esterni si sono per ora limitati alla zona basamentale, fino all’altezza delle nicchie, della facciata ovest.

Anche qui il lavoro è stato lungo e paziente perché molte cornici, ma più specialmente le tarsie, erano in tali condizioni che si sono dovute in parte sostituire e in parte completare dove erano mancanti.

La spesa raggiunta per eseguire tutti i lavori al campanile è di circa £ 165.000. La rimanenza di cui abbiamo ancora disponibilità ci permette di proseguire ancora i lavori, coll’attuale intensità, poco oltre la fine dell’anno in corso”.

AOSMF, XIV.2.1 Deliberazioni

Adunanza del 18 novembre 1938-XVII, pp. 130-135

Sabatini dà lettura alla sua relazione, già citata, sui restauri di carattere straordinario eseguiti al 15 novembre 1938 presso la cattedrale, il campanile ed il battistero.

AOSMF n. provvisorio 119

19 novembre 1938: perizia dei lavori di restauro al Duomo di Firenze.

20 dicembre 1938: perizia dei lavori al Duomo di Firenze, descrizione dei lavori.

AOSMF, XV.1.1

Relazione sulle condizioni dei monumenti insigni dell’Opera di Santa Maria

del Fiore 1937-1943

25 febbraio 1939/XVII Ufficio tecnico dell'Opera di S. Maria del Fiore di Firenze Lavori di carattere straordinario eseguiti nell'anno 1938 per riportare il duomo, il campanile e il battistero in condizione di normale manutenzione

Con riguardo al campanile, il documento riporta quanto segue.

“I lavori della cella campanaria sono stati ultimati escluso i due architravi e le due lunette della porticina d’accesso. E’ stato pure iniziato il restauro delle scale col rinnovamento dei lastroni di pietra forte che ne formano il soffitto. Le due cornici di ricorso, i capitelli, le colonne angolari e le basi si sono dovute ricostruire quasi nella loro totalità ed a gran fatica se ne sono potute lasciare in posto brevi tratti come testimoni originali. Sono state pure rinnovate quelle parti che in precedenti restauri erano state ricostituite in pietra di macigno bigia con evidente falsificazione dello stato originale.

Ogni pezzo che per ragioni tecniche si è dovuto ricostruire di profondità ridotta (rispetto a quella originale del pezzo che andava sostituito) si è convenientemente staffato ed accuratamente murato e serrato contro la vecchia muratura all’intento di ricostituire in tutta la sua efficienza il primitivo blocco statico. Per il più perfetto raggiungimento di questo scopo sono stati eseguiti colla massima cura i tagli delle vecchie pietre e la calettatura dei nuovi pezzi.

Il pietrame rinnovato ha raggiunto la quantità di mc. 52”.

La relazione riferisce, inoltre, una notizia importante riguardo alla riapertura della cava di Montieri in Maremma per il riassortimento del marmo rosso:

“Per il restauro dei rivestimenti esterni è occorso e occorre ancora (oltre il bianco e il verde di Prato) una urgente quantità di marmo rosso per sostituire, oltre tutte le parti deteriorate, tutte quelle altre che in precedenti restauri erano state ricostituite con marmi di diversa natura in contrasto stridente, per tonalità di colore e per configurazione di macchia, con quello originale. La scelta dei materiali è, evidentemente, in simili casi essenzialissima.

Si è potuto felicemente soddisfare a questa delicatissima esigenza colla riapertura, a Montieri di Maremma, di una vecchia cava che fin dall’inizio della costruzione del Campanile e del Duomo aveva fornito questo materiale.

La cava era stata abbandonata per esaurimento ed i nuovi scavi, intrapresi con

successo per ordine di questa Direzione, hanno scoperto nuovi filoni sottostanti finora ignorati.

Il materiale già consegnato al nostro cantiere è stato di circa mc. 5 di cui la massima parte è già posta in opera; quello già scavato, ma giacente in cava, è di circa mc. 10.

Si è ordinata la sospensione delle escavazioni in attesa di ulteriori provvedimenti”.

AOSMF, XIV.2.1 Deliberazioni_

Adunanza del 25 febbraio 1939 –XVII, pp. 139-148

A completamento di quanto esposto nella precedente seduta del 18 novembre 1938, Sabatini riferisce in modo più particolareggiato quanto era stato realizzato grazie al primo stanziamento governativo, dando lettura alla relazione sopra menzionata sui lavori di carattere straordinario eseguiti nell'anno 1938.

AOSMF n. provvisorio 119

20 giugno 1939: perizia dei lavori di restauro al Duomo di Firenze

22 giugno 1939: perizia dei lavori di restauro esterno al campanile del duomo di Firenze

Descrizione dei lavori Costruzione di ponti dal piano stradale fino all'altezza delle statue sul lato ovest.

Restauro delle tarsie, fasce e cornici immediatamente sotto le statue.

La stima dei lavori include anche l'acquisto di "calce, cemento, rena, staffe ecc. a calcolo" per l'importo di lire 2.000,00, il che fa supporre che siano state effettuate anche sostituzioni.

23 giugno 1939: lavori di restauro esterno di un lato (Nord-Ovest) della chiesa di San Giovanni (Battistero) Lavori di restauro esterno alla parte alta della Tribuna a nord del Duomo

agosto 1939: preventivo di spesa per i lavori di restauro al Duomo di Firenze

Tribuna Est e Sud - Balaustra e facciata Sud (parziale)

26 agosto 1939: *perizie dei lavori di restauro al campanile del Duomo di Firenze*

Descrizione dei lavori Restauro degli intarsi, delle fasce, e delle cornici dal piano terra agli intarsi sotto le statue della faccia Ovest.

La stima dei lavori include anche l'acquisto di "calce, cemento, rena, segatura di marmo ecc. a corpo" per l'importo di lire 3.000,00, il che fa supporre che siano state effettuate anche sostituzioni.

Descrizione dei lavori. Restauro di tutti i pietrami interni e del tetto. Restauro interno del primo piano del Campanile.

AOSMF, XV.1.1

Relazione sulle condizioni dei monumenti insigni dell'Opera di Santa Maria del Fiore 1937-1943

11 settembre 1939 Ufficio tecnico dell'Opera di S. Maria del Fiore di Firenze
Restauri di carattere straordinario eseguiti al 10 settembre 1939 - XVII E.F. – per riportare il duomo, il campanile e il battistero in condizioni di normale manutenzione

Esaurito il primo fondo di un milione, i lavori, che, fino verso la metà di dicembre del 1938, erano stati condotti con un ritmo accelerato, erano proseguiti per circa quattro mesi con “*un passo rallentato nell’attesa di nuovi fondi che furono poi assicurati con lo stanziamento di un secondo milione nell’aprile del 1939*”.

Da allora, i lavori avevano ripreso “*con rinnovato vigore*” ed, essendo prossimi all’esaurimento anche del secondo contributo, Sabatini relaziona in merito a quanto era già stato fatto e agli interventi in previsione “*fino alla conclusione di questa seconda tappa*”:

“I restauri interni del campanile sono molto avanzati e si prevede, seguitando i lavori con la intensità attuale, che potrebbero essere terminati con la fine dell’anno. Quelli della cella campanaria sono quasi completati e sono solo da eseguirsi:

- il restauro di pochi metri della cornice intagliata alta al di sopra delle trifore;

- gli architravi e le lunette delle due porticine di accesso alle scale;
- il rinnovamento dei lastrici che costituiscono il pavimento e che verranno sostituiti (come quelli dei camminamenti del Duomo) con lastroni di colombino che sono però già provvisti.

Nel piano del ballatoio (al secondo piano delle bifore) sono in corso di esecuzione: il restauro delle mensole ed i parapetti del ballatoio stesso.

Al primo piano delle bifore sono quasi completati i restauri di tutti i pietrami e manca solo la posa in opera dei lastroni di colombino che dovranno sostituire il vecchio pavimento.

L'importo di tali lavori è stato di circa £ 263.000.

All'esterno sono stati proseguiti i lavori di restauro delle fasce e delle tarsie di marmo sulla facciata Ovest e per disposizione della R. Soprintendenza sarà iniziato l'ingabbiamento e la calata delle statue per ricoverarle, preventivamente, al sicuro da possibili danni che provenissero da eventuali incursioni aeree nemiche. Questa delicata operazione, che non era preventivata, importerà una spesa non indifferente, per le poche disponibilità che sono ancora rimaste, ma non sarà del tutto perduta perché il Ministero, dietro parere favorevole del Consiglio Superiore delle Belle Arti, ha approvato che tali preziose sculture (già danneggiate dalle ingiurie del tempo) siano collocate al riparo nel Museo dell'Opera e sostituite in sito con fedeli riproduzioni moderne".

AOSMF, XIV.2.1 Deliberazioni

Adunanza dell'11 settembre 1939-XVII, pp. 153-158, 164-173

Restauri eseguiti

Campanile

Restauri urgenti e necessari da eseguirsi alla cupola del «Brunelleschi»

Protezione d'arte

Statue della facciata ovest del campanile

Il consigliere Sabatini dà lettura alla relazione sopra menzionata sui lavori di restauro - di carattere straordinario – eseguiti fino al 10 settembre 1939.

AOSMF n. provvisorio 119

11 settembre 1939: restauri urgenti e necessari da eseguirsi alla Cupola del “Brunelleschi”

Perizia di massima dei lavori occorrenti al riconsolidamento ed al restauro della Cupola di S. Maria del Fiore di Firenze

Riconsolidamento e restauro della lanterna

Restauri alla cupola

Restauro e Riconsolidamento dei grandi occhi del tamburo

Restauro parziale e rifacimento della cunetta di scolo delle acque alla base della cupola

10 ottobre 1939: preventivo di spesa per il lavoro di restauro (parziale) della facciata sud del Duomo

10 ottobre 1939: preventivo di spesa per i lavori di restauro esterno di un lato (Ovest) della Chiesa di San Giovanni (Battistero) e della tribuna detta Scarsella

AOSMF, XV.1.1

Relazione sulle condizioni dei monumenti insigni dell’Opera di Santa Maria del Fiore 1937-1943

14 novembre 1939-XVII Relazione dell’arch. Giovanni Michelucci al Ministro dell’Educazione Nazionale Giuseppe Bottai

Il documento, che concerne il rivestimento esterno del battistero, contiene utili ed interessanti “raccomandazioni” sulle modalità di esecuzione dei lavori dalle quali emerge una crescente attenzione alla conservazione degli elementi originali.

Michelucci riferisce come “la presenza di numerosi e talvolta impressionanti distacchi delle lastre del rivestimento dalle murature, l’esistenza di tassellature recenti e di restauri parziali malamente eseguiti e soprattutto l’opera di degradazione determinata dal tempo” avessero “reso necessaria la sostituzione di molti elementi della placcatura marmorea al fine di assicurare – per lunghi anni – la buona conservazione ed il migliore aspetto del monumentale edificio”. Le sostituzioni erano state “notevoli soprattutto nelle parti dove era

adottato il verde di Prato – materiale molto suscettibile all'azione disgregante degli agenti atmosferici”.

L'esame dei metodi di restauro adoperati indusse Michelucci a formulare alcune avvertenze da tener presenti per il proseguimento dei lavori:

“1°) E' necessario ... cercar di sostituire gli elementi del rivestimento attuale il meno possibile, compatibilmente con le esigenze di un restauro che voglia assicurare la manutenzione del monumento per molti decenni. Come corollario di tale raccomandazione si fa presente la necessità di rispettare la patina assunta dalle pietre del rivestimento...;

2°) Si consiglia di apporre sugli elementi modanati, scorniciati e comunque decorati, che devono venire necessariamente rifatti, la data del restauro; usando l'avvertenza di scolpirla immediatamente vicino ad un concio preesistente in modo da lasciar chiara e facile traccia della misura del restauro.;

3°) Scegliere le bozze di verde di Prato di tonalità non troppo scura al fine di evitare toni sordi sulla superficie marmorea. Questa avvertenza dovrà necessariamente conciliarsi con i criteri di giudizio sulle qualità di durata dei materiali, criteri che tendono a scartare le bozze di color verde molto aperto...”.

AOSMF, XIV.2.1 Deliberazioni

Adunanza del 29 dicembre 1939 –XVIII, pp. 174,177-178

Restauro

Restauro di carattere straordinario eseguiti dal giugno 1938 al 31 dicembre 1939 al Duomo-Campanile e Battistero

A seguito all'esaurimento del 2° milione assegnato dal Ministero dell'Educazione Nazionale, i lavori eseguiti in economia ed affidati a diverse ditte erano stati sospesi dal 14 ottobre del 1939, mentre quelli al campanile erano proseguiti con le maestranze dell'Opera e ciò perché erano state *“ritenute le più qualificate per l'esecuzione di lavori di fine intarsio di cui è così ricca la decorazione del”* monumento.

Sabatini relaziona, come di consueto, sui lavori che erano stati eseguiti, dando atto che era *“quasi terminato il restauro della zona basamentale del lato Ovest*

dal di sopra delle nicchie alla banchina di base. Sono state sostituite molte cornici, molte fasce di marmo bianco e di marmo rosso e verde e, nelle cinque fasce orizzontali intarsiate, è stata sostituita una rilevantissima quantità di tessere sagomate che hanno richiesto un pazientissimo ed accurato lavoro per la tagliatura e la loro incassatura in sito”.

Viene, inoltre, espressa una viva soddisfazione per l’attività svolta e, ciò, anche per la decisione di far predisporre i rilievi tecnici ed artistici dei monumenti, fino ad allora “*pressoché inesistenti*”.

In ordine a detta documentazione tecnica e fotografica - che, peraltro, ad oggi non è stata rinvenuta - Sabatini espone quanto segue:

“I rilievi del “Bel San Giovanni”, che sono ormai quasi compiuti, e quelli iniziati del Duomo e del Campanile, sia per la loro estensione, quanto per la loro rigidità di disegno e di misure, possono considerarsi le prime ed uniche riproduzioni grafiche dei monumenti che studiosi e personalità competenti in materia hanno, con nostra viva soddisfazione, apprezzato e hanno richiesto la pubblicazione”.

AOSMF, XV.1.1

24 febbraio 1940-XVIII Restauri di carattere straordinario eseguiti al duomo, al campanile e al battistero di Firenze dal giugno 1938 XVIII al 31 dicembre 1939 XVIII (data riportata a matita sul foglio 24-2-940/XVIII)

Si tratta della relazione sopra menzionata che Sabatini ha sottoposto all’adunanza del 29 dicembre 1939.

15 marzo 1940-XVIII *Preventivo della spesa occorrente per i lavori da eseguirsi alla cupola del duomo, al duomo, al campanile e al battistero di S. Giovanni di Firenze. Importo della spesa prevista lire Un Milione (£1.000.000,00)*

In relazione al campanile, il computo metrico indica i seguenti lavori:

per la facciata ovest,

- Completamento del restauro degli intarsi, delle fasce e delle cornici dalle nicchie fino al piano terra.
- Disfacimento dei ponti e loro prolungamento in alto.

- Restauro delle fasce di marmo rosso e verde, dei pannelli, degli intarsi, delle cornici, dei tortiglioni e dei timpani delle bifore in tutta la zona compresa fra la cornice sopra le bifore del I° ordine e quella del secondo.

La provvista dei materiali per questo lavoro è di mc 3.000 di marmo bianco; q 120 di marmo verde e mc 4.000 di marmo rosso.

- Disfacitura dei ponti sul lato ovest e loro ricostruzione sul lato est.

Per la facciata sud,

- Costruzione di ponti.

- Restauro delle fasce di marmo bianco, di marmo verde e rosso e della fasce intarsiate comprese dal disopra delle nicchie alla cornice sopra il primo ordine dei bassorilievi di Giotto e Pisano.

La provvista dei materiali per questo lavoro è di mc 2.000 di marmo bianco; q 90 di marmo verde e mc 2.000 di marmo rosso.

Sempre all'esterno, il documento indica anche la “*disfacitura di due falde della tettoia, ricostruzione del manto, della volta e del drenaggio formato di docce di terra cotta dell'Impruneta*”.

Per l'interno,

- Completamento dei lastrici e prosecuzione delle rinnovazioni del cielo delle scale.

La provvista dei materiali per questo lavoro è di mc 10 di pietra forte sbozzata; mc 15 di rena e q 40 di cemento a 450, oltre a “*staffe, gessi etc. a calcolo*”.

L'importo dei lavori del campanile è di £ 191.094,80 per l'esterno e di £ 57.420,00 per l'interno.

15 marzo 1940 – *Restauri di carattere straordinario, al Duomo al Campanile e al Battistero di Firenze*

Relazione e preventivo di spesa per i lavori di restauro da eseguirsi con il terzo contributo di lire un milione concesso dal Governo.

A seguito della ripresa dei lavori di restauro, viene redatto l'elenco degli interventi per l'ammontare di un milione di lire che, come risulta anche dal preventivo di spesa sopra menzionato, si prevedeva di eseguire, in circa un anno, a partire da quelli della cupola “*per desiderio espresso del Ministro della Educazione nazionale*”.

Come risulta da un'annotazione a matita, la relazione è stata presentata all'adunanza del 22 maggio 1940.

Quanto al campanile, il documento dà atto che *“i lavori interni ... sono pressoché ultimati nella Cella Campanaria e nei due piani sottostanti, corrispondenti ai due ordini di bifore abbinati, saranno proseguiti ed ultimati anche per quanto riguarda il restauro delle scale e dei lastrici.*

All'esterno, completato il restauro della parte più bassa della prima fascia intarsiata alla banchina di base, si costruiranno i ponteggi sul lato Sud e si prevede di eseguire il restauro della zona compresa fra la cornice che ricorre sotto le nicchie e quella che ricorre sopra il primo ordine dei bassorilievi di Giotto e del Pisano”.

La programmazione dei lavori è stata eseguita *“tenendo conto delle diverse esigenze richieste dal grado di deperimento in cui si trovano i monumenti e dello stato di fatto risultato dai lavori già eseguiti e quelli lasciati in sospeso, in rapporto alle possibilità di tempo e di impiego di mano d'opera disponibili”.*

AOSMF n. provvisorio 119

12 aprile 1940 *III Contributo di £ 1.000.000 PREVENTIVO n° 1 della SPESA occorrente per i lavori da eseguirsi al Duomo, al Campanile ed al Battistero di Firenze, a firma dell'ing. arch. Direttore dei lavori, Rodolfo Sabatini*

Importo della spesa prevista lire 199.999,75

Numero d'ordine	DESCRIZIONE DE LAVORI	Quantità	IMPORTO PARZIALE	IMPORTO TOTALE
V	<p>RESTAURI AL CAMPANILE (esterno)</p> <p>I° <u>Facciata Ovest</u> – Completamento del restauro degli intarsi, delle facciate, delle cornici dalle nicchie fino al piano terra, da eseguirsi a rimborso di spese dalle maestranze dell'Opera.</p> <p>II° <u>Facciata Sud</u>. Costruzione</p>			

	di ponti.			
	III° <u>Facciata Ovest</u> - Restauro delle fasce di marmo bianco, di marmo verde e di marmo rosso e della fascia intarsiata, dal di sopra delle nicchie alla cornice sottostante.			
	Provvista di materiali			
	Marmo bianco			
	Marmo verde	mc 1.200		
	Marmo rosso	ql 74		
		mc 0.60		
			2.400,00 lire	
			2.220,00 lire	
			1.200,00 lire	
				43.785,50 lire

AOSMF, XIV.2.1 Deliberazioni

Adunanza del 27 maggio 1940, p. 181, p. 183

Restauri

Si dà atto dello stanziamento del terzo milione di lire per i lavori di restauro che sarebbero stati diretti tecnicamente ed amministrativamente dall'Opera.

Adunanza del 4 dicembre 1940 –XIX, p. 191, pp. 195-199

Relazione sui restauri eseguiti dal maggio fino a Nov. 1940 col 3°milione

Campanile restauri interni

Campanile restauri esterni

Dalla relazione di Sabatini sui lavori eseguiti per il campanile, si evince che i restauri interni, pressoché ultimati (sarebbero stati terminati entro i primi

dell'anno seguente), si erano prolungati più del previsto in ragione della loro aumentata estensione, stante le condizioni di deperimento rinvenute che si erano rilevate molto più gravi di quelle immaginate.

Quanto all'esterno, il documento riporta quanto segue:

“Completato il restauro della zona basamentale sul lato ovest dal di sopra delle nicchie in giù fino alla banchina di base, i lavori si svolgono ora, contemporaneamente sui lati Sud ed Est dove procedono regolarmente e sono pressoché già eseguiti dalla cornice che ricorre sotto il primo ordine di finestre bifore fino circa all'ultima fascia sopra il secondo ordine di feritoie traforate che si trovano sopra il piano corrispondente delle nicchie.

Anche in questa zona si sono dovuti sostituire vasti tratti, corrosi o rotti, di fasce e di specchiature di marmi di vari colori, di cornici intagliate e di tarsie”.

Si dà, inoltre, atto della prosecuzione dell'attività relativa alla predisposizione dei rilievi tecnici dei monumenti: *“... L'attività di questo Ufficio non ha interrotti gli studi ed i rilievi dei Monumenti che, iniziatisi con quelli del Battistero, oggi compiuti, hanno proseguito e proseguono tutt'ora per il Campanile, il Duomo e la Cupola Brunelleschiana. Questa documentazione completa e rigorosa e che, come il Consiglio sa, fu particolarmente segnalata dalla Commissione ministeriale per un'ispezione sull'andamento dei nostri lavori, diventa così una preziosa quanto necessaria dotazione per l'Opera, e di grande interesse per tutti gli studiosi dei nostri monumenti.*

I fondi rimanenti rispetto allo stanziamento del terzo milione avrebbero consentito di proseguire *“i lavori con ritmo alquanto rallentato non oltre il marzo 1941-XIX”.*

AOSMF, XV.1.1

novembre 1940 Ufficio tecnico dell'Opera di S. Maria del Fiore di Firenze
Restauri di carattere straordinario eseguiti al duomo, al campanile e al battistero e al tamburo della cupola del Brunellesco dal maggio 1940 al novembre 1940 - XIX

Si tratta della relazione sopra menzionata sottoposta all'Adunanza del 4 dicembre 1940.

18 febbraio 1941 – XIX Relazione e preventivo di spesa per i lavori di restauro da eseguirsi con il quarto contributo di un milione di lire da concedersi dallo Stato presentati dal Direttore dei lavori prof. ing. arch. Rodolfo Sabatini al Consiglio di Amministrazione dell'Opera di S. Maria del Fiore.

7 agosto 1941 – XIX Relazione del Consiglio di Amministrazione dell'Opera di S. Maria del Fiore Restauri di carattere straordinario eseguiti al duomo, al campanile e al battistero di Firenze col terzo contributo di un milione di lire concesso dal Governo.

AOSMF, XIV.2.2 Deliberazioni

Adunanza del 17 novembre 1941- XX, pp. 15-29

Relazione 7 agosto 1941 sui lavori eseguiti col 3° milione (si tratta del documento sopra citato in AOSMF, XV.1.1)

Preventivo di spesa per i lavori di restauro da eseguirsi col quarto contributo di un milione. Relazione del 18 gennaio (recte febbraio) 1941 (si tratta del documento sopra citato, recante la Relazione e preventivo di spesa del 18 febbraio 1941 – XIX in AOSMF, XV.1.1).

I lavori, che furono sospesi il 15 febbraio del 1941 (per l'esaurimento dei fondi disponibili), erano ricominciati il 15 ottobre dello stesso anno, grazie al quarto milione concesso dal Governo.

I lavori di restauro eseguiti con il terzo stanziamento all'esterno del campanile sono, così, riepilogati:

“1° Facciata ovest:

- a) Ripresa e continuazione del restauro del piano delle nicchie delle statue, fino al piano terra;*
- a) smontaggio dei ponti di servizio.*

Il lavoro minuzioso ed accurato, eseguito nella parte esterna, è particolareggiatamente registrato nei grafici esistenti presso l'Opera di S. Maria del Fiore, ché troppo lunga sarebbe la descrizione di quanto è stato fatto, sia per questa facciata, che per quella est; il lavoro è stato eseguito a cura delle maestranze dell'Opera.

La spesa, per il lato ovest, è la seguente:

- a) noleggi di ponti £ 1.350*
- b) mano d'opera “ 35.208.90*
- c) varie “ 1.687.85*

Totale £ 38.246.75

2° Facciata sud:

- a) costruzione ponti di servizio;*
- b) restauro della zona dal di sopra delle nicchie delle statue alla cornice sottostante, e della zona tra le finestre dal primo piano e la fascia sopra le nicchie.*

La spesa complessiva per tale facciata è stata la seguente:

- a) mano d'opera £ 53.991.65*
- b) provvista di legnami “ 6.428.00*
- c) provvista di marmi “ 7.465.00*
- d) segagionia “ 3.679.40*
- e) varie “ 3.895.10*

Totale £ 75.459.15

3° Facciata est:

- a) costruzione di ponti di servizio;*
- b) restauro parziale della parte basamentale;*
- c) restauro della zona tra le finestre del primo piano e la faccia sopra le nicchie delle statue;*
- d) rimozione di n. 8 statue.*

La spesa complessiva per tale facciata è stata la seguente

- a) mano d'opera £ 27.646.25*
- b) provvista di marmi “ 7.530.00*
- c) segagionia “ 3.005.60*
- d) provvista di legnami “ 6.267.00*
- e) varie “ 3.838.50*
- f) rimozione di 8 statue “ 13.336.60*

Totale £ 61.623.95”.

La relazione riferisce, inoltre, del completamento dei rilievi del battistero e del loro invio a Roma per la pubblicazione “*che di essi sta per fare la Reale*

accademia d'Italia"; mentre i rilevati tecnici ed artistici del duomo e del campanile erano ancora in corso.

Sabatini passa ad illustrare *“quali lavori sono stati eseguiti in meno e quali in più di quelli preventivati nella perizia di massima del 15 marzo 1940/XVIII”*.

Del campanile, *“sono già ultimati i lavori interni, per quanto riguarda il restauro della cella campanaria e saranno ultimati quelli corrispondenti nei due ordini di bifore (circa sette metri sopra di quanto era stato preventivato) e sono completati fino alle nicchie per una superficie di circa 120 mq. In più è stata eseguita la costruzione dei ponteggi ed il restauro della facciata est per circa una sesta parte della zona compresa fra la cornice intagliata sotto le finestre bifore ed il piano stradale”*.

Con il quarto stanziamento, si prevedeva, inoltre, di eseguire i seguenti lavori:

“... Campanile: Il Restauro della facciata Sud dalla fascia di verde di Prato sopra le nicchie fino alla fascia intarsiata che ricorre sotto le nicchie stesse.

Il restauro della facciata Est dalla cornice intagliata che ricorre sotto le bifore fino alla fascia di verde di Prato sopra le nicchie”.

AOSMF, XV.1.1

26 febbraio 1942 – XX Relazione sui restauri di carattere straordinario eseguiti al duomo, al battistero e al campanile di Firenze

Si tratta della relazione sui lavori, in parte eseguiti ed in parte ancora in corso, grazie al quarto contributo governativo. Il documento sarà sottoposto all'adunanza del successivo 22 giugno.

AOSMF, XIV.2.2 Deliberazioni

Adunanza del 22 giugno 1942/XX, p.45, pp. 51-56

Il prof. Sabatini legge al Consiglio la relazione appena menzionata sui lavori eseguiti col 4° milione elargito dallo Stato fino al 25 febbraio 1942.

I lavori erano stati eseguiti con maestranze ridotte a causa della guerra. Malgrado ciò, dopo circa cinque mesi, il quarto contributo era già quasi esaurito e se ne prevedeva *“l'assorbimento totale per la fine del prossimo mese di marzo”*.

Tra le ragioni che avevano contribuito a ridurre la disponibilità dei fondi, si

annovera “l’assorbimento di circa £ 80.000 per la riproduzione di 4 statue del Campanile, spesa non compresa nei preventivi generali dei restauri e gravata, per disposizioni ministeriali, sui fondi assegnati ai restauri stessi”.

Quanto al campanile, i lavori erano stati “limitati a quelli esterni ... essendo stati completati tutti quelli interni. In questo momento lavorano sulla facciata Sud le maestranze della Ditta Santelli e sulla facciata Est quelle dell’Opera. Si prevede che per la fine della gestione saranno ultimati nella loro quasi totalità tutti i restauri che erano stati previsti nella perizia”.

I lavori sarebbero ripresi l’8 giugno, grazie all’assegnazione di un quinto contributo statale di un milione.

Sabatini presenta, quindi, la perizia sui lavori da eseguirsi con questo nuovo stanziamento, ovvero, per il campanile “Facciata Sud e Sud-Est Restauro e pulizia della parte basamentale”.

AOSMF, XV.1.1

giugno 1942 Elenco dei lavori di restauro eseguiti al duomo – campanile e battistero di Firenze

Il documento riepiloga i lavori eseguiti negli ultimi tre anni con una spesa di quattro milioni di lire al 1 giugno 1942 - XX, comprensiva del costo della calata delle statue del Campanile (£ 40.000) e della riproduzione di 4 copie (£ 40.000).

Campanile (Interno)

I Piano -

Demolizione e rifacimento del pavimento in colombino; delle panchine laterali, gradini e ripiani alle finestre, tutto in pietra forte.

Formazione di casse e restauro in pietra forte sui pilastri, colonnette di cantonata, capitelli e cornici.

II Piano -

Demolizione e ricostruzione del pavimento e del parapetto del ballatoio interno. Restauro delle mensole in pietra forte, a sostegno del ballatoio, con sostituzione di numerosi elementi di esse.

III Piano -

Demolizione e ricostruzione del pavimento in colombino; delle panchine

lateralali, gradini e ripiani alle finestre, tutto in pietra forte.

Formazione di casse e restauro in pietra forte sui pilastri, colonnette di cantonata, capitelli, cornici fino alla cella campanaria, tutto in pietra forte.

Scale: - Demolizione e ricostruzione di lunghi tratti sul cielo delle medesime, sostituzione di bozze deteriorate sulle pareti e scalini nuovi, il tutto in pietra forte.

Campanile (Esterno)

Facciata ovest – Restauro della zona basamentale dal piano delle statue a terra, con sostituzione di marmi bianchi, rossi e verdi, nelle cornici, tarsie e specchiature: mq 280.

Facciata sud - Restauro della zona basamentale dalla cornice sotto le bifore del piano primo fino alla cornice sopra le specchiature decorative basamentali, eseguito come alla facciata ovest: mq 210.

Facciata est – come la facciata sud: mq 210.

varie – Imballaggio e calata delle 16 statue e loro trasporto; rifacimento di 4 statue.

AOSMF, XV.1.1

3 ottobre 1942 Relazione sui restauri di carattere straordinario eseguiti al duomo, al battistero e al campanile col quarto contributo di un milione di lire concesso dal Governo.

Si tratta della relazione che sarà sottoposta all'adunanza del 3 ottobre 1942, di cui al documento immediatamente successivo (AOSMF, XIV.2.2 Deliberazioni p. 64, pp. 71-79).

AOSMF, XIV.2.2 Deliberazioni

Adunanza del 3 ottobre 1942/XX, p. 64, pp. 71-79

Relazione sui restauri di carattere straordinario eseguiti col 4° milione

Il bilancio di chiusura dei lavori eseguiti con il quarto stanziamento aveva dato risultati migliori rispetto a quanto previsto, dopo i primi cinque mesi di lavoro, nella relazione del 25 febbraio 1942.

Le economie realizzate erano state impiegate tutte in una maggiore estensione

dei lavori.

I restauri erano proseguiti regolarmente nelle facciate sud e sud – est, “*per una superficie complessiva di circa mq. 160, ed approssimativamente dalla cornice che ricorre sotto il primo ordine di finestre fino alla fascia intarsiata che si trova sopra la parte basamentale. La spesa per questo lavoro è stata di £ 156.665*”.

Tra i “*lavori vari*” eseguiti in questa gestione, si annovera la “*riproduzione in marmo di tre delle quattro statue (due delle quali di Donatello) da sostituirsi agli originali che si trovavano nelle nicchie della facciata Sud del Campanile e che dovranno arricchire il nostro Museo*”.

AOSMF, XV.1.7

Questa filza contiene documenti vari sulla gestione del restauro del campanile. Si tratta, per lo più, di note di spesa settimanali, registri di contabilità e giornali dei lavori degli anni 1939-1942, sia dell’Opera, che gestiva direttamente i lavori del fronte est, che delle ditte Tosetti, che, tra le altre cose, si è occupata del taglio dei marmi, Santelli, che è stata impiegata prevalentemente sul fronte sud ed, occasionalmente, anche su quello est, ed Allegri, che si è occupata anche della fornitura della pietra forte per gli interni, del trasferimento delle statue ed ha eseguito svariati lavori di demolizione, ricostruzione ed ornato sempre all’interno.

Questa documentazione appare di particolare interesse per il fatto che consente di risalire al nominativo dei lavoranti (marmisti, muratori e manovali) ed offre indicazioni dettagliate in ordine alla tipologia di materiale impiegato.

Ad esempio, quanto a questi ultimi, si menzionano i seguenti materiali: acido muriatico; acquaragia; anilina; biacca; brace; bruschini di radica e di ferro; bullette; calce in zolle; carbone di pigna; carta vetrata; cartone per modelli; cemento a 450 e cemento bianco; cera per marmi; cilindro di ferro per scaglie da marmi; gesso da formare; gomma lacca; grasso; latte; lisciva; mastice per marmi in polvere e liquido; nero fumo; olio di lino cotto; ossido di ferro; pennelli di radica; pennello senza metallo per l’applicazione di flintak; perni di rame; piombo in pani; polvere di marmo; pomice; raspe per marmi; rena d’Arno e di mare del porto d’Ascoli; spazzolini di saggina; spirito denaturato;

spugne per lavare i marmi; soda caustica; silicato; staffe di ferro stagnate per i marmi; terre colorate.

Con specifico riferimento alla lavorazione dei marmi, sono stati rinvenuti due documenti della ditta Averardo Tosetti e figlio, recanti, rispettivamente, il registro di contabilità dell'anno 1939 ed una nota settimanale dal 4 marzo 1940 al 1 febbraio 1941, dove si riportano *“i tagli a filo elicoidale”*, elencando minuziosamente le dimensioni delle lastre ottenute, senza, però, specificare la loro destinazione. Tuttavia, dai giornali dei lavori del periodo si evince che gli operai erano impegnati sui fronti est e sud e, quindi, verosimilmente, i materiali erano destinati a queste due facciate.

Quanto ai giornali dei lavori, gli stessi offrono informazioni di maggior dettaglio rispetto a quelle riportate nelle relazioni e relative deliberazioni del Consiglio circa le modalità esecutive del restauro.

In particolare, dal giornale 9 agosto 1940-19 febbraio 1941, in ordine al lato est, si evince che:

- al 22 agosto del 1940, era ancora in corso il *“restauro dell'imbasamento”* e della *“prima fascia di verde”*;
- al 26 agosto 1940, gli operai stavano provvedendo alla *“muratura di pezzi di verde della fascia e intarsi della 1ª tarsia sopra l'imbasamento”*;
- al 2-7 settembre 1940, si stavano realizzando le *“casce nelle cornici di rigiro alle prime formelle”* e preparando *“pezzi da sostituire”*, *“pezzi per inquadrature alle prime formelle”*, *“un pezzo di cornice di contorno delle formelle esagone negli specchi di rosso”*, nonché *“un pezzo nuovo per la 1ª tarsia sopra l'imbasamento”*;
- al 10-11 settembre 1940, proseguiva la *“muratura di pezzi già preparati nei giorni precedenti”*, inclusi quelli *“a contorno delle prime formelle con fondo rosso”*;
- al 12 settembre 1940, gli operai erano passati alla realizzazione di *“pezzi modinati di marmo bianco per il restauro dell'imbasamento”*;
- al 19 settembre 1940, proseguiva la preparazione di nuovi pezzi, questa volta *“di verde per il restauro dell'imbasamento al pilastro destro del lato Est”*;
- e al 26 settembre – 2 ottobre 1940, sempre di verde *“per le fasce a contorno delle nicchie dove sono le figure”*;

- all'8-19 ottobre 1940, avevano avuto inizio il *“lavaggio dell'ultima cornice”* e *“la preparazione dei pezzi da sostituire al sotto degli archetti”*, nonché *“di pezzi di verde e di rosso per le ultime fasce”*;
- al 31 ottobre 1940, proseguiva *“la pulitura dell'ultima cornice e la preparazione dei pezzi per gl'intarsi dell'ultima tarsia”*;
- al 2 novembre 1940, erano state *“fatte le casse nel gocciolatoio dell'ultima cornice”* ed era cominciata *“la lavorazione dei pezzi da sostituire”*;
- al 4 novembre 1940, erano *“iniziate le casse nella fascia di bianco”*;
- e al 7 novembre 1940, anche quelle *“nella fascia di rosso”* e la preparazione di pezzi, *“rifacendo anche gli angoli estremi”*;
- al 15 novembre 1940, proseguivano la realizzazione di nuovi pezzi e la muratura di quelli già pronti e aveva inizio la *“preparazione di tassellature nella tarsia ultima da terra”*;
- al 25 novembre 1940, proseguivano *“gli stessi lavori”*, nonché la *“preparazione di pezzi di rosso per la fascia di detto colore”*, ed erano *“iniziate la loro collocazione in opera”* e la *“muratura di intarsi alla solita tarsia”*;
- al 26 novembre 1940, era cominciato *“il lavaggio della pontata sottostante”*;
- e al 2 dicembre 1940, *“la lavorazione di 2 pezzi della cornice con foglie facenti parte dell'ultima cornice”*;
- al 4 dicembre 1940, era *“iniziata la calettatura dei pezzi di cornice che sono ancora da scolpirvi le foglie”*;
- al 9 dicembre 1940, proseguiva *“la lavorazione dei due pezzi di cornice già calettati”*;
- al 16 dicembre 1940, si realizzava l'*“intarsio delle foglie nei nuovi pezzi dell'ultima cornice”*;
- e al 23-30 dicembre 1940, l'*“intaglio delle foglie nuovi pezzi dell'ultima cornice lato Est”*;
- al 2-9 gennaio 1941, erano state calate tutte le figure di questo lato (est) e trasferite al Bargello (diversamente, un altro documento dell'11 settembre 1939 indica come destinazione il Museo dell'Opera);
- al 10 gennaio 1941, si preparavano *“tasselli per la cornice ultima per sotto gli archetti”*;
- al 16-27 gennaio/10 febbraio 1941, proseguiva *“in laboratorio la*

preparazione dei pezzi di verde” e la muratura dei pezzi nell’ultimo ponte;

- al 12 febbraio 1941, risale la *“muratura di pezzi di verde a contorno delle formelle dove sono le decorazioni in rosso e del traforo superiore”*.

Il giornale dei lavori 17 febbraio 1941–6 settembre 1941, in ordine al medesimo lato est, riporta, inoltre, quanto segue:

- al 17-21 febbraio 1941, *“si preparano pezzi in laboratorio”*;

- al 24 febbraio 1941, *“preparazione di pezzi di verde per la fascia orizzontale sotto la prima tarsia cominciando dall’alto”*;

- al 3 marzo 1941, *“preparazione di pezzi di verde per le fasce verticali che contornano le formelle decorate in rosso e il traforo superiore”*;

- al 10 marzo 1941, *“preparazione di pezzi di bianco per le fasce orizzontali”*;

- al 24 marzo 1941, *“prosegue lo stesso lavoro preparando ancora pezzi di verde e di bianco che si dovranno sostituire”*;

- al 31 marzo 1941, *“prosegue ancora lo stesso lavoro preparando anche pezzi del ricorso bianco di questa sagoma”*;

- al 7-28 aprile 1941, *“si prosegue la preparazione di pezzi di cornice di marmo bianco per il restauro dell’imbasamento al lato est”*;

- al 5 maggio 1941, *“iniziata la posa in opera dei primi pezzi preparati”*;

- al 12 maggio 1941, *“si preparano casse nella fascia orizzontale di verde e di bianco per la sostituzione dei pezzi deteriorati”*;

- al 19 maggio 1941, *“si inizia la sostituzione dei pezzi dove furono fatte le casse”*;

- al 26 maggio 1941, *“collocazione a posto di fondi di rosso nelle formelle dei pilastri d’angolo e pezzi di verde nelle fasce verticali”*;

- al 30 maggio 1941, *“si patinano i pezzi sostituiti e si fa pulizia”*;

- al 2 giugno 1941, *“si preparano le casse nella parte inferiore delle fasce verticali di verde che racchiudono le formelle con fondi bianchi e decorati di rosso”*;

- al 9 giugno 1941, *“si prosegue la collocazione in opera delle fasce di verde verticali e pezzi di fasce di rosso formanti la decorazione delle formelle”*;

- al 16 giugno 1941, *“si fanno casse per la sostituzione di pezzi piani e modinati di marmo”*;

- al 23 giugno 1941, *“si rimuovono i pezzi di marmo bianco piani e modinati*

dove furono fatte le casse”;

- al 30 giugno 1941, *“si fanno le casse e si rimuovono alcuni pezzi di rosso delle fasce delle formelle. Si inizia la lavorazione di un pezzo di traforo in marmo bianco che occorre sostituire”;*

- al 7 luglio 1941, *“proseguono i lavori sopra descritti e la preparazione di alcuni pezzi”;*

- al 14 luglio 1941, *“ultimato il pezzo di traforo e se ne inizia la posa in opera, tassellature nelle zone di marmo bianco con facce piane e modinate”;*

- al 21 luglio 1941, *“si fanno e si collocano in opera pezzi di marmo rosso con smusso delle fasce verticali e orizzontali che decorano le formelle al di sopra delle nicchie dove erano le figure”;*

- al 28 luglio 1941, *“prosegue ancora lo stesso lavoro alle fasce decorative di marmo rosso, si fanno stuccature ed altro per evitare infiltrazioni di pioggia”;*

- al 4 agosto 1941, *“si fanno e si mettono a posto intarsi di verde al traforo nella parte soprastante le nicchie dove erano le figure”;*

- al 7 agosto 1941, *“si inizia la cassa nel fondo di rosso della formella del pilastro sinistro e la cassa nella sottostante zoccolatura di marmo bianco che posa sul ricorso al disopra delle nicchie facendo nuovo anche un tratto di questo”;*

- all'11 agosto 1941, *“lavorazione dei nuovi pezzi da sostituire nelle dette casse e proseguimento delle stuccature e patinatura dei pezzi rinnovati nell'altezza della pontata”;*

- al 18-23 agosto 1941, *“collocazione in opera dei pezzi preparati e continuazione di stuccature e patinatura dei pezzi nuovi nonché pulitura delle parti vecchie ove era necessario”;*

- al 25-30 agosto 1941, *“si preparano casse e nuovi pezzi di verde di Prato da sostituire nella fascia orizzontale sotto il piccolo ricorso”;*

- al 1-6 settembre 1941, *“prosegue lo stesso lavoro e si fanno casse nelle fasce verticali a contorno delle nicchie dove erano le figure”.*

Anche dal giornale dei lavori 8 settembre 1941-27 giugno 1942 si traggono ulteriori indicazioni in ordine agli interventi eseguiti sul medesimo lato est:

- all'8-13 settembre 1941, *“si prosegue ancora la lavorazione dei pezzi di verde per la fascia orizzontale sopra le nicchie dove erano le figure. Si fanno*

- ancora le casse nelle fasce verticali attorno alle dette nicchie”;*
- al 15-18 settembre 1941, *“gli operai lavorano in laboratorio per preparare pezzi di verde per le fasce verticali attorno alle nicchie e la lavorazione di una basettina per le nicchie stesse”;*
 - al 19-20 settembre 1941, *“prosegue la preparazione dei pezzi di verde per le fasce verticali attorno alle nicchie e si inizia la lavorazione di una 2^a basettina per le nicchie stesse”;*
 - al 25 settembre 1941, *“si inizia la lavorazione di una 3^a basettina per le nicchie dove erano le figure e di un capitellino esterno sempre delle dette nicchie”;*
 - al 29 settembre – 2 ottobre 1941, *“prosegue la lavorazione dei pezzi di verde da sostituire e del capitellino” ed è “terminata la lavorazione della 4^a basettina per le nicchie”;*
 - al 3 ottobre 1941, *“prosegue la preparazione dei pezzi di verde per le fasce verticali e si inizia la lavorazione di un pezzo di bianco con formellina modinata per la sfaccettatura del pilastro centrale a sinistra di chi guarda dall'esterno”;*
 - al 4-16 ottobre 1941, terminata la lavorazione del primo capitellino, *“si inizia la lavorazione del secondo e terzo capitellino per le nicchie dove erano le figure, nonché di “un pezzo di bianco per lo stesso angolo sopra la formella”;* prosegue la lavorazione dei pezzi di verde per le fasce;
 - al 17 ottobre 1941, *“inizia la lavorazione di un pezzetto di bianco modinato per il contorno esterno della prima nicchia a destra di chi guarda dall'esterno”;*
 - al 21 ottobre 1941, *“si inizia la preparazione dei pezzi di rosso per i fondi delle formelle dei pilastri d'angolo”;*
 - al 25 ottobre-3 novembre 1941, terminata la lavorazione del terzo capitellino per le nicchie dove erano le figure, si passa alla *“lavorazione del quarto”;*
 - al 27-31 ottobre 1941, si lavora ad *“un pezzo di rosso con faccia centrata per il fondo interno della prima nicchia a sinistra di chi guarda dall'esterno”;*
 - al 3 novembre 1941, si inizia *“la lavorazione di un altro pezzo di rosso per i fondi delle nicchie”;*
 - al 6 novembre 1941, si inizia *“la posa in opera dei pezzi preparati calettando*

il pezzo rosso per il fondo delle nicchie ed una basettina e altri pezzi di contorno”;

- al 10 novembre 1941, *“messe a posto altre due basettine delle nicchie, messo a posto il pezzo di bianco modinato alla sfaccettatura del pilastro centrale di sinistra di chi guarda dalla piazza”;*

- all’11 novembre 1941, *“rimessa in piano la base della figura nella nicchia 1^a a sinistra guardando dalla piazza” e “messo alcuni pezzi di verde a contorno delle fasce verticali a contorno delle nicchie”;*

- al 20 novembre-1 dicembre 1941, *“collocazione a posto di due capitellini nell’interno delle nicchie e si prosegue ancora la collocazione dei pezzi di verde alle fasce verticali a contorno delle nicchie”, nonché “allo sguancio del traforo”;*

- al 9 dicembre 1941, *“si cominciano casse nella fasce di verde orizzontale sottostante e se ne preparano i pezzi - si inizia la demolizione di un ponte di servizio per ricostruirlo più in basso”;*

- al 12 dicembre 1941, *“costruito il nuovo ponte per eseguire il lavoro al contorno degli archi delle nicchie e oltre fino a raggiungere il punto dove era lasciato e seguito altri lavori”;*

- al 15-22 dicembre 1941, il ponte di servizio è ricostruito più in basso, *“si fanno casse” e si sostituiscono “pezzi di verde alla fascia orizzontale al di sotto delle nicchie” dove erano le figure;*

- al 29-31 dicembre 1941, *“si procede alla montatura e sostituzione di alcuni pezzi rotti sia di verde che di bianco al di sopra del ricorso e di un pezzo di detto ricorso al pilastro d’angolo a sinistra di chi guarda dall’esterno”;*

- al 5 gennaio 1942, *“collocazione in opera di pezzi di verde alla fascia orizzontale al di sopra del piccolo ricorso sopra le nicchie” e “lavatura e pomiciatura di marmi per liberarli dal tartaro che ricuopre i colori”;*

- al 7-12 gennaio 1942, *“finita la lavorazione del pezzo di ricorso per il pilastro d’angolo a sinistra di chi guarda dall’esterno”;*

- al 14 gennaio 1942, *“ultimata la posa in opera di pezzi di verde alla fascia orizzontale al di sopra delle inquadrature delle nicchie”;*

- al 26 gennaio 1942, prosegue *“il lavaggio e pomiciatura dei marmi dei fondi delle nicchie dove erano le figure”;*

- all'11 febbraio 1942, *“si inizia la lavorazione di un pezzo di marmo bianco ad angolo ottuso per il pilastro d'angolo a destra di chi guarda dall'esterno”*;
- al 12-19 febbraio 1942, *“si levano perché completamente rotti”* e si sostituiscono *“due pezzi di marmo bianco modinati che formano la parte destra dell'arco a sesto acuto alla nicchia presso il pilastro di sinistra guardando dall'esterno”*;
- al 24-27 febbraio 1942, *“prosegue la lavorazione di un pezzo di tarsia e del pezzo di marmo bianco modinato per l'arco della nicchia”*;
- al 25 febbraio 1942, *“proseguono gli altri lavori e si lavano e si arrotano i marmi per liberarli dal tartaro”*;
- al 4-5 marzo 1942, si collocano a posto i pezzi d'angolo del ricorso ed *“i pezzi di marmo rosso come fondo delle formelle al pilastro d'angolo a destra guardando dall'esterno”* e si lavorano *“pezzi di rosso per i fondi delle formelle dei pilastri”*;
- al 6-9 marzo 1942, si esegue *“sul ponte più in alto la patinatura dei pezzi rinnovati per renderli più intonati con i vecchi”*;
- al 12 marzo 1942, *“si inizia il restauro della tarsia, si fanno casse nella fascia di rosso sottostante e si preparano i pezzi da sostituire”*;
- al 23-24 marzo 1942, *“si prosegue la preparazione e la collocazione a posto di pezzi alla fascia di rosso sotto la tarsia”*;
- al 25-26 marzo 1942, *“si collocano a posto i 2 pezzi di marmo bianco modinati e centinati che formano la metà dell'arco a sesto acuto della 1ª nicchia a sinistra di chi guarda dall'esterno”* ed alcuni pezzi dello stesso marmo *“nelle fasce orizzontali sopra e sotto la tarsia”*; *“si preparano alcuni pezzi di marmo bianco con faccia piana per tasselli nelle fasce e fondi di detto colore”*;
- al 28 marzo 1942, *“si collocano a posto alcuni pezzi di marmo bianco nelle fasce orizzontali sopra e sotto la tarsia”*;
- al 30 marzo 1942, *“si preparano alcuni pezzi di marmo rosso con faccia continua per tassellature nei fondi delle nicchie”*;
- al 1-16 aprile 1942, si lavora alla *“pulitura del traforo della finestra centrale”* e alla *“cassa dell'angolo ottuso del pilastro a destra per togliere quello che fu rotto dalle staffe”*;

- al 7-8 aprile 1942, *“si preparano e si mettono a posto alcuni pezzi di marmo rosso per i fondi delle piccole formelle dei pilastri”* e *“si lavorano pezzi di marmo bianco che contornano”* il predetto marmo rosso;
- al 17-20 aprile 1942, si *“lavora un pezzo di traforo per la finestra centrale”*, *“si collocano intarsi di verde ai vecchi trafori che si restaurano”* e *“si prosegue la pulitura dei marmi”*;
- al 24 aprile 1942, *“si inizia la pulitura del ricorso intagliato e degli archetti e dentelli sottostanti”*;
- al 28 aprile 1942, *“si fanno stuccature che occorrono per evitare infiltrazioni di acqua”*;
- al 5 giugno 1942, *“si fa una cassa nella sfaccettatura del pilastro centrale a destra di chi guarda dall'esterno per togliere rotture causate dall'ossido delle vecchie staffe”*;
- all'8 giugno 1942, *“si riprende il restauro della tarsia facendo i nuovi intarsi occorrenti e calettandoli nelle incassature”*.

AOSMF, XIV.2.2 Deliberazioni

Adunanza del 2 aprile 1943/XXI, pp. 81-86

Sui restauri di carattere straordinario eseguiti al Duomo, al Campanile, e al Battistero di Firenze

Dalla relazione, di cui, come di consueto, Sabatini dà lettura al Consiglio, si evince che il programma tracciato nella perizia dei lavori da eseguirsi con il quinto contributo stava per essere esaurito senza alterazioni significative. Si prevedeva l'ultimazione entro la fine di gennaio del 1943.

Pertanto, era già stata trasmessa al ministero la perizia generale dei lavori che, secondo l'ordine prestabilito, avrebbero dovuto essere eseguiti con il sesto contributo di un milione.

AOSMF, XV.1.1

30 agosto 1943 Restauri di carattere straordinario eseguiti al duomo, al battistero e al campanile di Firenze col V contributo di lire un milione concesso dal Governo

Si tratta della relazione che sarà sottoposta all'adunanza del 1 settembre

1943/XXI, di cui al documento immediatamente successivo (AOSMF, XIV.2.2 Deliberazioni).

AOSMF, XIV.2.2 Deliberazioni

Adunanza del 1 settembre 1943/XXI, p.105, pp.117-123

Restauri di carattere straordinario eseguiti al Duomo, al Battistero e al Campanile col V contributo di un milione di lire

Il quinto stanziamento era stato esaurito il 23 gennaio 1943 con il compimento di tutti i lavori preventivati.

Adunanza del 1 giugno 1944, p. 135, pp. 137-138

Con l'esaurimento dello stanziamento del sesto milione assegnato dal Governo, i lavori straordinari di restauro erano stati sospesi.

Sabatini informa, in particolare, che i lavori al campanile erano rimasti sospesi da tempo a causa della protezione antiaerea e, circa il pagamento della sovvenzione del sesto milione, segnala che non era stato ancora possibile incassare le somme disposte per i lavori eseguiti. Né era stata accolta dal ministero la richiesta di stanziamento di un ulteriore milione avanzata per il tramite della soprintendenza.

AOSMF n. provvisorio 119

26 luglio 1945 lettera al soprintendente, firmata da Antonio Sabatini, dove si elencano le perizie preventive rimesse alla soprintendenza, ivi inclusa quella recante “*riparazioni al Duomo, al Campanile ed al Battistero per i danni di guerra con la spesa prevista di £ 363.500*”.

AOSMF n. provvisorio 119

3 gennaio 1946 *Preventivo per il restauro della zona basamentale della facciata Sud del Campanile del Duomo di Firenze*

Numero d'ordine	DESCRIZIONE DE LAVORI	Quantità	IMPORTO TOTALE
	Preventivo per il restauro della zona basamentale della facciata		

	Sud del campanile del Duomo di Firenze dal piano terra alle formelle del secondo ordine		
I	Costruzione di un ponteggio di servizio fino all'altezza delle formelle del secondo ordine (circa m 12) e per tutta la larghezza del campanile più i risvolti (circa m 16) richiedente l'impiego di circa mc 25 di legname che sarà messo a disposizione dall'Opera di S. Maria del Fiore		
II	<p><u>RESTAURO MARMI</u></p> <p>-Restauro mediante sostituzione di gran parte degli elementi di marmo verde e di marmo rosso con tassellature saltuarie dei marmi bianchi delle 3 fasce orizzontali a tarsia.</p> <p>-Restauro mediante sostituzione di oltre la metà dei pezzi di marmo verde delle fasce intorno alle formelle del 1° e 2° ordine della fascia orizzontale fra i due ordini di formelle e di quella formante parte dello zoccolo.</p> <p>-Restauro mediante sostituzione di gran parte dei marmi rossi delle due fasce orizzontali comprese fra i due ordini di formelle e di quella posta immediatamente sopra lo zoccolo.</p> <p>-Restauro mediante tassellature saltuarie e sostituzione di piccoli pezzi delle cornici di marmo bianco orizzontali o delimitanti le specchiature e le</p>		

	<p>formelle.</p> <p>- Lavatura generale di tutta la superficie restaurata con patinatura artificiale delle parti di marmo bianco sostituite.</p> <p>Provvista di materiali: marmo verde di Prato sbozzato marmo rosso di Maremma</p> <p><i>La piccola quantità di marmo bianco occorrente sarà messa a disposizione dall'Opera di S. Maria del Fiore</i></p>		<p>1.170.000 lire</p>
--	--	--	-----------------------

AOSMF, XIV.2.2 Deliberazioni

Adunanza del 22 ottobre 1946, pp. 175-177

Si dà lettura della lettera al Ministero della Pubblica Istruzione al fine di tentare di ottenere l'adeguamento dell'assegno erariale per la manutenzione dei monumenti. Di particolare interesse, è la breve ricostruzione, ivi contenuta, della storia dell'Opera ed, in particolare, delle principali trasformazioni che hanno formalmente interessato la sua amministrazione: dall'istituzione nel 1296, all'abolizione, nel 1770, delle Arti, inclusa l'Arte della Lana, che, dal 1331, ne aveva assunto la gestione finanziaria, poi passata alla Camera di Commercio prima e da questa alla Segreteria del R. Diritto e, poi, nel 1818, ad una Deputazione secolare, fino ad arrivare all'anno 1934, quando, secondo i dettami della Legge Concordataria, divenne Fabbriceria.

AOSMF, XV.1.1

Ufficio tecnico "*Elenco dei rilievi e disegni eseguiti*" (carte sciolte, senza data)

In ordine al campanile, l'elenco indica le seguenti tavole:

Tav. 1 lato est parte basamentale rapp. 1:20;

Tav. 2 lato est particolari sagome rapp. 1:2;

Tav. 3 lato est particolari sagome;

Tav. 4 lato est particolari sagome.

N. 15 Tavole “*disegni a stampa Campanile (documentazione restauri)*”.

“*Varie – Esecuzione di calchi in gesso delle strutture più notevoli; documentazione, sui disegni, dei restauri eseguiti; documentazione fotografica dei restauri e di strutture notevoli (circa 800 fotografie).*”

Direzione tecnico – artistica dei lavori”.

AOSMF n. provvisorio 119

20 ottobre 1949: *Relazione allegata al preventivo dei lavori, a firma dell'ingegnere dell'Opera Antonio Sabatini, che, tra gli interventi, contempla “il lavoro vero e proprio di restauro della Lanterna”.*

Documento redatto a mano con schizzi rappresentanti un ponteggio, recante *Computo estimativo dei lavori occorrenti per il restauro della lanterna della cupola del Duomo di Firenze* (senza data, ma, verosimilmente risalente al 1949).

17 aprile 1950: *Appunti sull'attuale situazione dell'Opera di S. Maria del Fiore, a firma dell'ingegnere architetto, Prof. Rodolfo Sabatini.*

Il documento contiene un'interessante ricostruzione storica della programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria del complesso monumentale e dei relativi stanziamenti a partire dal 1862, quando il contributo annuo dello Stato era di circa £ 27.000.

Sabatini sottolinea come, fino all'anno 1934, l'Opera non avesse mai segnalato al Ministero l'inadeguatezza del contributo che, con il passar tempo, era divenuto insufficiente anche a causa della svalutazione della moneta; “*e fu appunto nel 1934 che si manifestarono in tutta la loro gravità le disastrose condizioni di conservazione del Duomo, del Campanile e del Battistero, in seguito ad una generale ispezione dei monumenti che fu ordinata nell'occasione del trapasso dell'Amministrazione della vecchia Deputazione Secolare dell'“Opera” alla nuova “Fabbrica” che la sostituì in ordine al Concordato dello Stato Italiano con la S. Sede*”.

Nel 1936, l'Ufficio tecnico dell'Opera compilò una perizia molto dettagliata su

tutti i lavori di carattere straordinario che occorreano e la trasmise al Ministero insieme ad una relazione tecnica-esplicativa.

Nel 1938, il Governo si impegnò al finanziamento di tutti i lavori di carattere straordinario, in attesa di una promessa legge che, analogamente a quella già emanata per il Duomo di Milano, avrebbe dovuto rivalutare il predetto contributo annuo.

La guerra determinò l'interruzione di questo programma e così *“sono rimasti sospesi molti lavori compresi nella perizia del 1936”*, ivi inclusi, *“quelli urgentissimi”* riguardanti *“la stabilità e il restauro della Cupola brunelleschiana”*.

Il documento cita, inoltre, ulteriori perizie *“aggiornate di tutti i lavori di carattere straordinario, ancora da eseguirsi”*, in cui l'importo degli interventi era stimato pari a *“circa 380 milioni per il Duomo, il Campanile e il Battistero”* e *“circa 30 milioni urgentissimi per la Lanterna della Cupola”*.

AOSMF, Deliberazioni 1948-1975, III

Deliberazione del 28 agosto 1950, pp. 56-57

Restauro Campanile

Si delibera di dare incarico ad Antonio Sabatini, ingegnere dell'Opera, di eseguire alcuni urgenti restauri alle mensole del coronamento del Campanile che erano state danneggiate durante la guerra.

AOSMF n. provvisorio 119

Gestione Restauro dei Monumenti (cartella gialla - Legge Donatini e sua approvazione, 1952)

25 settembre 1950: lettera a Ezio Donatini, deputato, non firmata ma sicuramente del Commissario prefettizio.

Nel sollecitare la presentazione alla Camera del progetto di legge a favore dell'Opera, si fa riferimento all'effettuazione di sondaggi e verifiche sullo stato di conservazione delle parti esterne del duomo e del campanile (da cui era emerso *“che lo stato delle cose è deplorabile e in certi casi preoccupante”* con marmi spostati e pericolanti e *“molte staffe spezzate o arrugginite in modo tale che i marmi di rivestimento si reggono in equilibrio per mutuo contrasto”*) e si

menziona il rifacimento e messa in opera di mensole di marmo sulla cornice del campanile e di qualche pezzo della facciata del duomo.

4 ottobre 1950: lettera al direttore dell'Avanti, a firma di Rodolfo Francioni.

Si cita un articolo apparso il 30 settembre sul giornale l'Avanti, nella rubrica "Vita e problemi di Firenze", dove si faceva riferimento ai lavori del campanile. Il giornale riporta delle notizie inesatte riguardo al finanziamento dei restauri eseguiti sul campanile. Il Commissario precisa che i lavori sono dovuti alla sua iniziativa e prega il direttore dell'Avanti di provvedere alla rettifica. Articolo di analogo tenore era apparso sul giornale la Nazione il 24 settembre 1950 (vedi lettera del 25 settembre 1950 a Ezio Donatini).

7 febbraio 1951: lettera del Commissario prefettizio dell'Opera, Rodolfo Francioni, a S.E. Piccioni, Ministro di Grazia e Giustizia.

Nella lettera si esorta il Ministro e i suoi colleghi di gabinetto, Gonnella e Pella, a portare a buon fine il progetto di finanziamento dei lavori di restauro del duomo, del campanile e del battistero. Il Commissario Francioni fa anche presente che di sua iniziativa ha portato quasi a termine i restauri della cornice superiore del campanile di Giotto, danneggiata da cannonate tedesche.

AOSMF n. provvisorio 119

Relazione Lavori di Restauro (cartella bianca - foglio del giornale dei lavori)

12 febbraio 1951: *Consuntivo dei lavori di restauro della terrazza di coronamento della facciata Nord del campanile del Duomo di Firenze danneggiato da cannonate tedesche nel 1944.*

12 febbraio 1951: *Preventivo dei lavori di restauro della terrazza di coronamento della facciata Nord del campanile del Duomo di Firenze danneggiato da cannonate tedesche nel 1944.*

12 febbraio 1951: lettera alla Soprintendenza ai Monumenti, a firma di Rodolfo Francioni, ad oggetto: "Restauro terrazza di coronamento del Campanile del Duomo di Firenze danneggiato da eventi bellici".

AOSMF n. provvisorio 119

Gestione Restauro dei Monumenti (cartella bianca)

22 agosto 1951: relazione allegata al preventivo dei lavori di restauro al duomo ed al campanile.

I lavori preventivati per il campanile hanno ad oggetto:

“A) Il restauro della zona di coronamento e cioè del marciapiede intorno alla balaustra, della balaustra, degli archetti e delle mensole sottostanti alla balaustra e del rivestimento marmoreo per tutta la parte interessata dei ponti.

B) Il completamento del restauro della parte basamentale Giottesca comprendente il primo ordine di formelle ed una parte del secondo fino appunto alle fasce orizzontali di verde sotto le formelle del 2° ordine”.

22 agosto 1951: *Perizia dei Lavori di Restauro al Campanile ed al Duomo*

In relazione al campanile, si indicano i seguenti lavori.

A) Restauro della zona di coronamento.

I lavori comprendono, in particolare,

- *la costruzione di ponti provvisionali*

- *lo smontaggio e successivo rimontaggio del marciapiede e della balaustra previa sostituzione dei pezzi rotti o corrosi*

- *la sostituzione di alcuni archetti e di alcune mensole a sostegno della balaustra*

- *il restauro degli intarsi e del rivestimento marmoreo per la parte interessata dai ponti.*

DESCRIZIONE DEI LAVORI	MATERIALI OCCORRENTI	QUANTITA'	IMPORTO
1) <u>Costruzione di ponteggi provvisionali e relativo smontaggio:</u> <i>Il ponte di legname del tipo a sbalzo verrà costruito contemporaneamente lungo due facce del Campanile ciò per una</i>			

	<p>elicoidale) staffe ecc.</p> <p><u>Marmo bianco B o</u> a <u>statuario di 2 di</u> <u>Seravezza</u> per cimasa e zoccolo per cornici e mensolette per roste</p> <p><u>Marmo rosso antico</u> <u>di Maremma</u> per la cornice sotto la balaustra</p>	<p>mc. 1,20</p> <p>mc. 2,90</p> <p><u>mc. 5,20</u></p> <p>mc. 9,30</p> <p>m. 0,30</p>	<p>930.000 lire</p> <p>45.000 lire</p>
<p>4) Sostituzione di 15 elementi di mensole in marmo bianco intarsiato, con sovrastanti cornici, di n. 8 archetti, sovrastanti alle mensole.</p> <p>Restauro delle due fasce di marmo intarsiato mediante un paziente lavoro di tassellatura.</p> <p>Restauro delle due fasce orizzontali di marmo verde con sostituzione di circa la metà dei marmi.</p> <p>Restauro delle fasce orizzontali di marmo rosso sotto gli archetti con sostituzione di 1/5 dei</p>	<p>Marmo bianco a statuario di 2 o bianco B di Seravezza per mensole per archetti per tasselli</p> <p>Marmo verde di Prato</p> <p>Marmo rosso</p> <p>Lastre di marmo verde di Prato</p>	<p>mc. 2,30</p> <p>mc. 1,20</p> <p><u>mc. 1,60</u></p> <p>mc. 5,10</p> <p>ql. 50</p> <p>mc. 0,60</p>	<p>510.000 lire</p> <p>125.000 lire</p> <p>90.000 lire</p>

pezzi. Restauro degli specchi intarsiati fra le mensole con sostituzione della metà del marmo verde di circa l'80% dei marmi dell'intarsio. Lavatura e patinatura del tutto.		mq. 15	60.000 lire
--	--	--------	-------------

B) Completamento del restauro della zona basamentale lati a levante ed a mezzogiorno.

DESCRIZIONE DEI LAVORI	MATERIALI OCCORRENTI	QUANTITÀ	IMPORTO PARZIALE	IMPORTO TOTALE
<i>Il lavoro comprende : L'approvvigionamento e la costruzione di ponti provvisori tubolari in ferro che saranno costruiti in due tempi, primo sul lato di mezzogiorno per un'altezza di circa 14 metri e la lunghezza di 16, e, quindi sul lato di levante. Il restauro della zona basamentale</i>	<u>Restauro del rivestimento marmoreo</u> Materiali occorrenti: Marmo verde di Prato Marmo bianco B o statuario di 2 ^a Marmo rosso antico di Maremma	ql. 120 mc. 0,5 mc. 1	300.000 lire 50.000 lire 150.000 lire	

<p>giottesca dal piano terra alla fascia intarsiata subito sotto il secondo ordine di formelle comprendente il restauro mediante sostituzione di gran parte dei marmi che li costituiscono, delle fasce orizzontali di marmo verde (il 70%) e delle fasce di marmo rosso (il 30%).</p> <p>Il restauro delle 3 fasce di tarsia orizzontali con sostituzione quasi integrale dei marmi verdi e rossi e numerose tassellature sul fondo bianco.</p> <p>Il restauro delle formelle del I° ordine</p>				<p>A) Zona del coronamento £13.063.360</p> <p>B) Zona basamentale £ <u>6.263.200</u> £ 41.608.210</p>
--	--	--	--	---

<p><i>mediante sostituzione di piccoli tratti di cornici bianche e di qualche tratto di fondi rossi.</i></p> <p><i>Il restauro delle cornici bianche dello zoccolo mediante sostituzione di tratti di tali cornici.</i></p>				
---	--	--	--	--

AOSMF n. provvisorio 119

Relazione Lavori di Restauro (cartella bianca - foglio del giornale dei lavori)
6 giugno 1952: *Consuntivo dei lavori di restauro della terrazza di coronamento della facciata Nord del campanile del Duomo di Firenze danneggiato da cannonate tedesche nel 1944.*

Alla fine della seconda guerra mondiale, nell'agosto del 1944, cannonate tedesche danneggiarono gravemente la facciata nord del campanile ed, in particolare, la balaustra, spezzando “*due mensole in marmo della terrazza di coronamento*”.

In particolare, dal consuntivo si evince che il restauro dei pezzi deteriorati ha implicato “*la sostituzione di n° 2 mensole in 3 pezzi; di ml. 3 di balaustra con cornice a smusso e cornice e dentelli sottostante; di n° 3 specchi intarsiati, lateralmente alle mensole; di circa ml. 2 di fascia intarsiata sotto le mensole; di cui ml. 2 di fascia in marmo verde e restauro mediante tassellatura, di cui 2 metri di fascia ad intarsio sopra le mensole*”. Il consuntivo dei lavori specifica anche la provenienza dei marmi impiegati: “*Marmo bianco statuario di Seravezza e Lasa per le mensole e le cornici*” e “*Marmo verde di Prato*”.

AOSMF n. provvisorio 119 (Carte sciolte)

Danni di guerra (senza data)

Numero d'ordine	DESCRIZIONE DE LAVORI	Quantità	IMPORTO TOTALE
I	<p style="text-align: center;"><u>B</u> <u>campanile della chiesa</u></p> <p>Esecuzione e collocamento in opera delle sei mensole della terrazza di coronamento del campanile</p> <p>1°) Smontatura e rimontatura di circa 3 metri del parapetto di terrazza in marmo compreso eventuale rinnovo di alcuni pezzi</p> <p>2°) Smontatura e rimontatura di circa 3 metri quadri del piano di terrazza in pietra arenaria con provvista dei pezzi da sostituire</p> <p>3°) Smontatura di tre archetti in marmo soprastanti alle mensole e rimontatura dei detti compresi i pezzi da sostituire</p> <p>4°) Provvista di marmo per ricavare le sei mensole e il pezzo soprastante</p> <p>5°) Segagionia di detto marmo</p> <p>6°) Lavorazione di dette mensole con foglia ricadente sulla testata e formelle nelle fiancate</p> <p>7°) Riparazione alla tarsia a formelle negli spazi fra una mensola e l'altra</p>	<p>a calcolo</p> <p>a calcolo</p> <p>a calcolo</p> <p>mc 1</p> <p>mq 4</p> <p>n° 6</p> <p>si valuta a corpo</p>	<p>145.000 lire</p>

	(...)		
	Marmo bianco	mc. 1,13	

AOSMF n. provvisorio 119

(cartella - Richieste e invio finanziamento, lavori restauro: Duomo, Cupola e Campanile)

La cartella contiene una serie di lettere tra l'Opera, il Ministero della Pubblica Istruzione e la Soprintendenza in ordine all'erogazione dei fondi stanziati con la legge 2 gennaio 1952, n 19.

AOSMF n. provvisorio 119

5 settembre 1952: lettera al prof. Guglielmo De Angelis D'Ossat, Direttore generale delle Antichità e delle Belle Arti presso il Ministero della Pubblica Istruzione, da parte del Commissario prefettizio dell'opera, Rodolfo Francioni. Si chiede la conferma dello stanziamento di £ 72.000.000 per i lavori di restauro al duomo, al campanile e al battistero “*onde poter approfittare di questo scorcio di buona stagione Ciò allo scopo di non esser costretti a protrarre il delicato lavoro di restauro della lanterna della Cupola anche nell'inverno 1953-1954*”.

10 settembre 1952: risposta del prof. De Angelis D'Ossat, con cui si conferma lo stanziamento di £ 72.000.000, come previsto dalla legge 2 giugno 1952, n. 19 e si dà atto che il Ministero avrebbe provveduto a finanziare le prime quattro perizie di £ 5.000.000 ognuna e poi le rimanenti fino a concorrenza dell'importo, previa richiesta della Soprintendenza.

16 settembre 1952: lettera al prof. De Angelis D'Ossat da parte del Commissario prefettizio dell'opera, Rodolfo Francioni. Si conferma l'avvenuto accreditamento dei primi 20 milioni e l'imminente inizio dei lavori.

AOSMF, Deliberazioni 1948-1975, III

Deliberazione del 27 settembre 1952, pp. 69-72

Inizio lavori restauri straordinari

Si delibera di dare inizio ai lavori di restauro al duomo, alla cupola e al campanile previsti con la legge 2 gennaio 1952, n. 19, con cui era stata autorizzata *“la spesa di lire 360.000.000 per provvedere in linea straordinaria ai lavori di consolidamento e di restauro per la stabilità e conservazione del Duomo di Santa Maria del Fiore, del Battistero di San Giovanni e del Campanile di Giotto”*. Come già visto, la somma sarebbe stata *“erogata in cinque annualità di pari importo a cominciare dall'esercizio 1951-52”*.

La direzione dei lavori viene affidata all'ing. Antonio Sabatini, con la consulenza tecnica ed artistica del prof. arch. Rodolfo Sabatini, autore della perizia generale in base alla quale era stato ottenuto il finanziamento.

AOSMF n. provvisorio 119

(cartella - perizie lavori restauro rimesse alla Soprintendenza)

24 aprile 1953, prot. 34: lettera alla Soprintendenza, a firma del Commissario prefettizio, Dr. Rodolfo Francioni, con cui si tramette per l'approvazione *“l'unito preventivo di spesa n° 17 relativo ai lavori di restauro della facciata sud del Campanile di Giotto e della balaustra del Duomo di Firenze”*.

27 maggio 1953, prot. 48: lettera alla Soprintendenza a firma del Commissario prefettizio, Dr. Rodolfo Francioni.

6 giugno 1953, prot. 50: lettera alla Soprintendenza, a firma del Commissario prefettizio, Dr. Rodolfo Francioni, con cui si trasmettono le *“perizie n° 18 e 19 relative ai lavori di restauro della balaustra del Duomo e della zona basamentale del Campanile (completamento del restauro della facciata Sud e restauro parziale della facciata di Levante)”*.

AOSMF n. provvisorio 119

10 giugno 1953: promemoria su questioni contabili attinenti alla rendicontazione dei lavori di restauro eseguiti.

AOSMF n. provvisorio 119

(cartella - perizie lavori restauro rimesse alla Soprintendenza)

21 luglio 1953, prot. 67: lettera alla Soprintendenza, a firma del Commissario prefettizio, con cui si tramettono per l'approvazione "*le unite perizie n° 10 e 15 relative ai lavori da eseguire alla balaustra ed alle facciate del Duomo*".

4 settembre 1954, prot. 150: lettera alla Soprintendenza, a firma del Dr. Rodolfo Francioni, con cui si trasmette "*l'unita perizia n° 20 s. relativa ai lavori di restauro al Campanile in sostituzione della perizia n° 20 per analoghi lavori*", precisando che "*la sostituzione è stata resa necessaria in quanto i lavori della perizia n° 20 ad un esame più accurato da vicino, reso possibile dalla costruzione di ponti provvisionali risultava in effetti meno importante e quindi meno costoso di quanto inizialmente preventivato*".

27 settembre 1955, prot. 325: lettera alla Soprintendenza, a firma dell'ing. Antonio Sabatini.

AOSMF n. provvisorio 119

(cartella - Resoconti restauro trasmessi alla Soprintendenza)

La cartella contiene una serie di lettere protocollate ed indirizzate alla Soprintendenza dal Commissario prefettizio dell'Opera.

Le date riportate fanno riferimento agli stati di avanzamento dei lavori con i relativi costi sostenuti e la richiesta di rimborso.

Anno 1953: la prima lettera è datata 3 aprile e l'ultima 31 dicembre 1953;

anno 1954: la prima lettera è datata 19 gennaio e l'ultima 13 dicembre 1954;

anno 1955: la prima lettera risulta essere del 5 gennaio e l'ultima del 29 novembre.

anno 1956: la prima è del 5 gennaio 1956, a seguire: 29 febbraio 1956, 13 marzo 1956, 28 aprile 1956, 18 maggio 1956, 29 maggio 1956, 25 giugno 1956, 10 luglio 1956, 14 luglio 1956, 24 dicembre 1956.

AOSMF, archivio contemporaneo E20, Perizia n. 15s

AOSMF, archivio contemporaneo E20, Perizie n. 19, 24, 26, 31

AOSMF, archivio contemporaneo, E20, Perizie n. 40, 41, 42, 43, 44, 45 e 46s

Documenti riguardanti i lavori di restauro della balaustra e dei finestrone alla

destra della Porta dei Cornacchini e il ripristino del rivestimento marmoreo della fiancata della cattedrale, 1953-1954 - Facciata Nord -

Nelle perizie 32 e 34 ci sono indicazioni sullo stato di conservazione del duomo e sembra che, dagli anni 60 dell'Ottocento agli interventi degli anni '50 del '900, non siano stati eseguiti lavori importanti su questa facciata. Per il restauro della porta sono stati acquistati marmi di Seravezza per il bianco, di Prato per il verde e marmi di Monsummano per il rosso.

Nel novembre del 1955 hanno inizio i lavori di restauro della zona talentiana (compresa tra i due pilastri a sinistra della porta dei Cornacchini per una lunghezza di circa 20 metri). Sono interessati dai lavori la balaustra, la zona sottostante degli archetti, i riquadri a fondo verde e la cornice sottostante per circa 8 metri di altezza (perizie n. 36 e 38). Al settembre del 1956 risalgono i lavori di restauro della fiancata nord e più precisamente, della zona compresa tra la porta della Mandorla e la facciata del primo settore della tribunetta di nord-ovest, per una lunghezza di circa 20 metri. Sono interessati la balaustra, gli archetti sottostanti, i riquadri a fondo verde e la cornice sottostante (il presente documento insieme ad altri che ugualmente trattano delle cause e dei processi di degrado riscontrati nei rivestimenti lapidei del complesso monumentale sono citati nella tesi di laurea Rachele Manganelli Del Fà, *La porta dei Cornacchini in Santa Maria del Fiore: storia, conservazione, ipotesi di restauro*, AA 2004/05, p. 100 e pp. 107-121).

Nel giugno del 1957 si completano i lavori di restauro della fiancata nord.

Gestione Restauro dei Monumenti

(cartella celeste - Convenzione e contabilità Lavori)

Nel giornale dei lavori sono riportate le effettive giornate di lavoro sul campanile con poche indicazioni riguardo ai lavori eseguiti.

Gestione Restauro dei Monumenti

(cartella bianca - foglio giornale dei lavori)

(v. anche AOSMF n. provvisorio 119 cartella celeste - Relazioni sui monumenti e lavori di restauro)

Lavori straordinari di restauro al Duomo, Campanile e Battistero legge 2

gennaio 1952 n. 19. Relazione sommaria sui lavori eseguiti alla fine del 4° Esercizio – Giugno 1956

Il documento, a firma dell'ingegnere dell'Opera e Direttore dei Lavori, Antonio Sabatini, dà atto dell'ultimazione dei lavori eseguiti grazie ai primi quattro stanziamenti annuali (per gli esercizi 1952-53, 1953-54, 1954-55, 1955-56 per complessive lire 288.000.000), di cui offre una descrizione che si riporta qui di seguito.

“Campanile esterno

- Zona basamentale -

E' ultimato sui quattro lati, il restauro del rivestimento marmoreo della zone Giottesche e di Andrea Pisano per una altezza di circa 20 metri e la larghezza di 14 per ogni lato e complessivamente cioè, per uno sviluppo di oltre 1600 metri quadrati.

Negli anni dal 1938 al 1944, era però già stato eseguito il restauro della zona Giottesca della facciata di Ponente, di Levante e di mezzogiorno per complessivi circa 800 metri quadrati.

Questo lavoro che è stato eseguito con l'ausilio di ponteggi tubolari poggianti a terra, è stato particolarmente paziente e minuzioso specialmente nella zona Giottesca per le innumerevoli sostituzioni di piccoli pezzi delle fasce intarsiate di queste zone e per le piccole tassellature nella trita decorazione marmorea mentre nella zona superiore di Andrea Pisano è stata notevole la sostituzione dei marmi verdi delle fasce.

- Zona intermedia – Piani delle bifore –

E' ultimato il restauro in corrispondenza della facciata Nord ed in via di ultimazione quello della facciata di Levante per complessivi circa 600 metri quadrati contro una superficie totale delle zone di circa 1.400.

Il lavoro è eseguito con l'ausilio di ponteggi tubolari sospesi ed ha richiesto, come del resto quasi dovunque, una notevole sostituzione di marmi verdi (serpentino di Prato) e numerose tassellature nelle fasce e cornici di marmo bianco oltre alla sostituzione di tre roste traforate negli archi delle bifore e di due nella balaustra dei finestroni, il rifacimento di 3 capitelli, lo smontaggio e rimontaggio delle foglie scolpite o gattoni dei timpani con rifacimento di alcuni di essi.

- Piano dei grandi finestroni della cella campanaria -

E' ultimato il restauro in corrispondenza delle facciate di Settentrione e di Levante, in corso quello della facciata di Ponente.

Sono stati fino ad oggi restaurati complessivamente circa 800 mq. di superficie contro 1.300 della superficie totale della zona.

Oltre le consuete ampie sostituzioni dei marmi verdi delle fasce e le numerose saltuarie tassellature nei marmi bianchi dei fondi e delle cornici hanno dovuto essere completamente smontate e parzialmente sostituite le grandi colonne a tortiglione del finestrone di Levante in imminente pericolo di crollo nonché le foglie rampanti del timpano del finestrone di Levante e di quello di Settentrione.

Notevole anche il restauro degli intarsi del timpano e degli archetti dei finestroni con le consuete numerose sostituzioni dei marmi verdi e rossi intarsiati e le numerose tassellature nei marmi bianchi dei fondi.

Questo lavoro è stato eseguito con l'ausilio di ponteggi tubolari sospesi, particolarmente arditi per le difficoltà di ancoraggio.

- Zona alta del coronamento -

E' ultimato il restauro sui quattro lati.

Questo veramente notevole ed urgente lavoro, che è stato eseguito con l'ausilio di arditi ponti a sbalzo in legname, ha richiesto il completo smontaggio della balaustra, in deplorevoli condizioni, per un complessivo sviluppo di circa 63 metri e della sottostante grande cornice a mensole.

La balaustra è stata successivamente rimontata predisponendo uno speciale sistema di ancoraggio della cornice a mensole e speciali staffature per le roste, previa sostituzione di circa 20 ml. di cimasa, di n. 25 roste, di 40 ml. di zoccolo e di 26 metri di cornice a mensole.

La sottostante "ghirlandina" è stata restaurata mediante la sostituzione di 16 mezzi archetti e di 22 elementi di mensola o beccatelli.

Sono state infine restaurate con sostituzioni di molti pezzi di marmo verde intarsiati ed ampie tassellature nei marmi bianchi del fondo, le due fasce ad intarsio orizzontali della ghirlandina e della zona sottostante mentre interi tratti di tali fasce sono state sostituite ex novo dove esse erano state colpite da una cannonata tedesca (facciata Nord).

Anche la copertura del Campanile è stata restaurata, si è provveduto al completo rimaneggiamento del tetto ed al rifacimento del muretto di sostegno perimetrale per consentire un più ampio passaggio intorno alla balaustra, al rifacimento integrale della doccia in pietra di macigno per uno sviluppo di oltre 40 metri ed al rifacimento mediante nuove lastre di pietra forte di colombino del marciapiede intorno alla balaustra costituito da vecchie logore lastre di macigno.

- Interno -

... con il restauro ora eseguito del concerto di campane ed i restauri ai pietrami dell'interno eseguiti negli anni dal 1938 al '44 sono stati portati a compimento i restauri dell'interno del Campanile mentre della decorazione marmorea esterna sono stati restaurati circa 3.500 metri quadrati contro i 4.700 della superficie totale.

La spesa complessiva sostenuta è stata di circa £. 65.000.000,= dei quali circa £. 15.000.000,= sono occorsi per la sistemazione delle campane e circa £. 50.000.000,= per il restauro della decorazione marmorea”.

Il documento descrive anche gli interventi eseguiti nel duomo e nel battistero.

In particolare, in relazione al duomo:

quanto alla lanterna, si dà atto della sostituzione degli “otto grandi architravi a sostegno delle nicchie, nei contrafforti esterni e posti in opera con speciali tiranti interni per realizzare e ripristinare il collegamento fra i pilastri interni e quelli esterni” e del restauro dei “pilastri esterni mediante sostituzioni di parte dei grossi blocchi marmorei che li costituiscono mentre uno di essi è stato completamente rinnovato”. Inoltre, “le parti alte della lanterna sono state restaurate con l’ausilio di una grande incastellatura tubolare che ha servito anche per il sollevamento della palla e della croce”. “Sono state mediante staffature fatte iniezioni di cemento ed ampie tassellature restaurate le trabeazioni sopra gli archi e quindi gli archetti sopra la trabeazione, ed i candelabri con sostituzione di 5 di essi. I marmi della pergamena o cuspidi sono stati riconnessi e tassellati”. Infine, si documenta l’intervento eseguito per rinforzare “la vecchia incastellatura in legname logora e fradicia a sostegno della palla e della croce” che è stata sostituita “praticamente con una nuova incastellatura in ferro” ed il restauro della “palla e della croce

ridorando quest'ultima”;

quanto alle tribunette brunelleschiane, *“il lavoro è stato particolarmente importante nella parte alta della trabeazione per cui sono state effettuate ampie sostituzioni dei grossi pezzi della cornice del fregio e dell'architrave mentre si è dovuto provvedere anche alla costruzione di alcuni capitelli ed a restaurarne altri mediante tassellature. Saltuarie tassellature sono state invece eseguite nelle cornici e nei marmi bianchi delle parti basse e dei fondi dei nicchioni*”;

quanto alle fiancate sud e nord, risulta completato il restauro della facciata sud, lasciato interrotto nel 1944, per la zona più bassa comprendente la porta dei Canonici e vicini finestroni per complessivi 600 mq superficie. In particolare, sono state eseguite *“ampie sostituzioni nelle fasce di marmo verde e limitate tassellature nei marmi bianchi”*, ricostruite in gran parte le *“rosette scolpite nella parte inferiore dei finestroni, ridotte ad uniformi pezzetti di marmo corrosi”* e restaurata la porta de' canonici, *“le cui minute decorazioni scolpite erano ridotte ad una massa inconsistente che si riduceva in polvere sotto la pressione della dita”*. Si è, inoltre, provveduto *“ad un accurato lavaggio e quindi al consolidamento con prodotti speciali a base di silicati mentre sono state eseguite tassellature nelle cornici del timpano e restaurati gli intarsi mediante la sostituzione pressoché integrale dei marmi intarsiati”*.

Mentre, della facciata nord, si dà atto della ultimazione del restauro della prima zona arnofiana, verso la facciata principale e della seconda zona, della porta dei Cornacchini, mentre risultava in via di ultimazione il restauro della terza zona, del grande finestrone talentiano e appena iniziato il lavoro nella quarta zona della porta della Mandorla. Il restauro alla data del documento risultava già eseguito su circa 1.800 metri quadrati contro i circa 2.600 della superficie complessiva della facciata. La balaustra, completamente smontata, è stata restaurata con la sostituzione di 10 roste di alcuni pilastrini e di tratti della cimasa e della cornice dello zoccolo per circa 20 metri. Gli interventi hanno interessato anche la parte sottostante della ghirlandina comprendente la fascia con intarsi con le relative cornici e la sottostante zona degli archetti e dei beccatelli. Il restauro del rivestimento marmoreo dei riquadri e delle formelle intarsiate al disotto della ghirlandina *“ha richiesto come al solito ampie*

sostituzioni nelle fasce di marmo verde, saltuarie tassellature nelle fasce e cornici di marmo bianco e rosso e a volte molto ampie tassellature nelle specchiature bianche delle formelle". Sono state inoltre eseguite "innumerevoli sostituzioni" dei marmi intarsiati delle fasce orizzontali e tassellature nei marmi bianchi del fondo nonché nei finestroni nei pressi della porta dei Cornacchini con un "delicato lavoro di restauro degli imbotti e dei timpani intarsiati" nonché "di pulitura e consolidamento delle parti ornate e le numerose piccole tassellature nelle cornici e nelle parti ornate";

quanto alle parti alte delle tribune e tribunette, è risultato "veramente importante e particolarmente necessario il restauro della balaustra e della ghirlandina per un complessivo sviluppo di quasi 300 metri che ha richiesto il completo smontaggio e la sostituzione di 115 roste e di altrettanti pilastrini fra di esse, di circa 170 mezzi archetti e di 160 elementi di mensole, oltre a varie decine di metri di cimasa, di zoccolo e di cornici. Contemporaneamente è stato provveduto a restaurare la decorazione marmorea delle facciate alte delle stesse tribune per circa 3.600 metri quadrati che si trovavano in buone condizioni e che perciò ha richiesto solo un'accurata pulitura e saltuarie sostituzioni di bozze di marmo verde, ma invece importante e notevoli sostituzioni nelle colonne a tortiglione delle finestre per cui ne sono stati ricostruiti tutti";

quanto alle facciate basse, si dà atto del completamento degli interventi di restauro delle facciate che si trovavano in peggiori condizioni e, cioè, il 4° e 5° settore della tribuna est, il 1°, 2° e 3° settore della tribunetta nord-est, il 1°, 2° 3° e 4° settore della tribuna nord ed il 3° settore della tribuna sud; mentre il 1° e 2° settore della tribuna sud ed il 3° settore della tribuna est erano già stati restaurati in occasione dei precedenti interventi degli anni 1938-44. Alla data del documento, restavano, quindi, ancora da eseguire i restauri delle facciate del 5° settore della tribuna sud, del 1°, 2° e 3° settore della tribunetta sud-est, del 1° e 2° settore della tribuna est, del 5° settore della tribuna nord e del 1° e 2° settore della tribunetta nord-ovest per complessivi 1.200 mq contro la superficie totale di circa 3.600 mq.

Il lavoro di restauro è stato particolarmente invasivo in corrispondenza della facciata della tribuna est "in cui al notevole deterioramento dei marmi dovuto

al tempo si aggiungeva quello dovuto ad un evidente cedimento delle fondazioni avvenuto in tempi passati per cui molti marmi risultavano spezzati e sconnessi. Dovunque si è dovuto sostituire un'alta percentuale di marmo verde ed eseguire numerose tassellature nelle cornici e nei marmi bianchi e rossi con talora molto ampie sostituzioni nei marmi grandi delle specchiature". Anche il restauro dei finestroni è risultato particolarmente laborioso e "ha richiesto anche la sostituzione di molti tratti delle colonne a tortiglione nelle finestre".

- Facciata principale -

I lavori su *"questa recente parte del Duomo"* sono stati limitati *"a saltuari ed improrogabili interventi per la stabilità e la sicurezza pubblica"*. Si è provveduto *"pertanto alla sostituzione di una grande mensola scolpita in imminente pericolo di crollo del tabernacolo della Madonna sulla porta principale eseguito con l'ausilio di una alta incastellatura tubolare (30 metri) e nel restauro della balaustra e ghilardina del pilone destro della navata centrale nella quale sono state sostituite alcune roste e mensole pericolanti"*.

Battistero di S. Giovanni

Poiché negli anni dal 1938 al 1944 erano già stati ultimati i restauri del rivestimento marmoreo esterno, restavano da eseguire soltanto quelli all'interno e dei pavimenti.

L'esecuzione di questo lavoro particolarmente complesso e costoso *"per gli innumerevoli piccoli pezzi di marmo colorati ad intarsio o mosaico da sostituire o semplicemente rimontare non imposta da urgenti ed improrogabili necessità di sicurezza o di conservazione è stato .. accantonato"*, provvedendosi saltuariamente solo al restauro di alcuni tratti del pavimento scelti tra quelli che versavano in condizioni peggiori.

- Vetrate istoriate -

Nell'immediato dopoguerra, si era già provveduto a restaurare e collocare in opera le 30 vetrate delle tribune.

Nel corso dei presenti lavori, invece, sono state restaurate e collocate in opera le sei vetrate istoriate degli occhi del tamburo della cupola e quella dei tre occhi della facciata principale e le quattro vetrate dei grandi finestroni delle fiancate sud e nord.

Tutti i lavori sono stati eseguiti, *"in parte, direttamente dalle maestranze*

dell'Opera di S. Maria del Fiore ed, in parte, da Ditte esterne il cui intervento è stato però limitato alla fornitura di maestranze e di pochi materiali di piccolo consumo mentre l'Opera ha direttamente provveduto ad approvvigionare marmi e legname e a noleggiare e costruire i ponti provvisori. Le maestranze dell'Opera hanno direttamente e da sole provveduto ai restauri del Campanile...”.

Gli interventi sono stati documentati “oltre che da innumerevoli fotografie, da accurati disegni di rilievo eseguiti per tutte le parti restaurate sulla scala da 1:20, in massima parte, e di 1:50 per il resto sui quali sono indicate le parti ed i pezzi semplicemente rimossi e ricollocati in opera e quelli sostituiti, mentre le consuete notazioni contabili, libretti giornalieri, giornale dei lavori note settimanali, registro fatture, registri di contabilità e sommario dei registri di contabilità riportano i dettagli contabili del lavoro eseguito”.

Gestione restauro dei monumenti

(cartella celeste - Convenzione e contabilità Lavori)

Lavori straordinari di restauro al Duomo, Campanile e Battistero

24 aprile 1958: *Relazione finale sui lavori eseguiti in base alla legge 2 gennaio 1952 n. 19.*

Il riepilogo dà atto dell'ultimazione dei restauri dell'interno del campanile: “Con il restauro del concerto di campane ora eseguito ed i restauri del pietrame del rivestimento interno eseguiti negli anni dal 1938 al 1944 i restauri dell'interno del campanile sono stati portati a compimento”. Si precisa, inoltre, che “entro il corrente anno, quando il restauro ora in corso dei marmi esterni dei piani delle bifore della facciata di mezzogiorno sarà ultimato, anche i restauri esterni del Campanile saranno stati completamente ultimati. Complessivamente sono stati restaurati oltre 4.500 metri quadrati del rivestimento esterno contro i 4.900 della superficie totale.

La spesa complessiva sostenuta è stata di circa £. 80.000.000,= così suddivisa, circa £. 15.000.000,= sono occorse per la sistemazione del concerto delle campane e circa £. 65.000.000,= per il restauro della decorazione marmorea esterna e per il restauro del rivestimento in pietrame della cella campanaria”.

La relazione riporta anche l'ultimazione dei lavori compresi nelle 40 perizie di

lire 288.000.000 relative ai primi 4 esercizi nonché quelli di cui all'ultima perizia di lire 72.000.000 relativa all'esercizio 1956-1957.

In particolare, quanto al campanile esterno,

- Zona basamentale -

Il restauro del rivestimento marmoreo delle zone giottesca e di Andrea Pisano per una altezza di circa 29 metri e larghezza di 14 per ogni lato ha interessato una zona di oltre 1600 metri quadrati.

Negli anni dal 1938 al 1944, era però già stato eseguito *“il restauro della zona Giottesca della facciata di Ponente e quello della superiore zona di Andrea Pisano nelle facciate di Levante, di mezzogiorno ed in parte anche della facciata di Ponente (era stata restaurata la zona delle statue) per complessivi mq. 700. Il restauro ora eseguito comprende perciò una superficie di circa 900 mq”*.

Questo lavoro *“è stato particolarmente paziente e minuzioso specialmente nella zona Giottesca per le innumerevoli sostituzioni di piccoli pezzi delle fasce intarsiate di queste zone e per le piccole tassellature nella trita decorazione marmorea, mentre nella zona superiore di Andrea Pisano è stata notevole la sostituzione dei marmi verdi delle fasce. Tutti i marmi sono stati accuratamente lavati e ripuliti”*.

- Zona intermedia – Piani delle prime e seconde bifore –

Il lavoro è stato eseguito *“con l'ausilio di ponteggi tubolari sospesi ed ha richiesto, come del resto quasi dovunque, una notevole sostituzione di marmi verdi (serpentino di Prato) e numerose tassellature nelle fasce cornici e specchiature di marmo bianco oltre alla sostituzione di tre roste traforate negli archi delle bifore, (facciata Est), e parziali sostituzioni di tre altre (facciata Ovest), il rifacimento di 3 capitelli (facciate Est ed Ovest), lo smontaggio e successivo rimontaggio delle foglie scolpite o gattoni dei timpani previo rifacimento di alcuni di essi, ed il rifacimento di due roste a traforo della balaustra dei finestroni (facciata Est)”*.

Il lavoro risulta concluso *“solo per a facciata Est, Ovest e Nord, per un complesso di circa 1.100 metri quadrati mentre è in corso ma appena iniziato quello relativo alla facciata di mezzogiorno per circa 370 metri quadrati”*

- Zona alta del grande finestrone della cella campanaria -

Il lavoro in questa zona, alta circa 25 metri, “è stato specialmente importante per le ampie sostituzioni di marmo verde delle fasce, le saltuarie ma numerose tassellature nei marmi bianchi e rossi delle fasce, dei fondi e delle cornici anche intagliate e per il laborioso restauro degli intarsi del timpano e degli imbotti dei grandi finestroni che ha richiesto la sostituzione della maggior parte dei marmi verdi e rossi intarsiati e numerosissime tassellature nei marmi bianchi del fondo. Hanno inoltre dovuto essere completamente smontate e parzialmente sostituite le grandi colonne laterali a tortiglione del finestrone di Levante in imminente pericolo di crollo e la colonna centrale del finestrone Sud”.

- Zona alta del coronamento -

Per questa area, il restauro sui quattro lati era stato ultimato con le modalità già descritte nel documento, recante *relazione sommaria sui lavori eseguiti alla fine del 4° Esercizio – Giugno 1956*, sopra riportato.

La superficie della zona misura oltre 400 metri quadri, “ma è evidente che, in questo caso, per la preponderanza dei numerosi elementi aggettanti della balaustra e della ghirlandina, la superficie è un elemento scarsamente indicativo del lavoro eseguito”.

Inoltre, quanto al duomo, nel documento si legge che “con i lavori ora eseguiti sono stati completati i restauri relativi alla Lanterna della Cupola, alle Tribunette Brunelleschiane e di tutto il rivestimento marmoreo esterno ad eccezione di quelli della facciata principale, del tamburo della Cupola e delle fiancate alte della navata centrale. E’ stato inoltre restaurato l’impianto di parafulmini e praticamente rinnovato l’impianto elettrico d’illuminazione. Niente è stato invece fatto nell’interno”.

In relazione alla fiancata nord, si riferisce del completamento del restauro generale del rivestimento esterno per una superficie complessiva di circa 2600 metri quadrati. Il restauro della balaustra ha comportato la “sostituzione di 18 roste di una diecina di pilastrini e di tratti della cimasa e delle cornici bianche e rosse dello zoccolo”. “E’ stata quindi restaurata la parte sottostante della ghirlandina comprendente la fascia con intarsi con le relative cornici e la sottostante zona degli archetti e dei beccatelli con sostituzione di parte dei marmi intarsiati e di tratti delle fasce e cornici e sostituzione di una dozzina di

mezzi archetti e di alcuni elementi delle mensole e beccatelli". Il restauro del rivestimento marmoreo dei riquadri e dei quattro ordini di formelle intarsiate al disotto della ghirlandina *"ha richiesto come al solito ampie sostituzioni nelle fasce di marmo verde, saltuarie tassellature nelle fasce e cornici di marmo bianco e rosso e a volte molto ampie tassellature nelle specchiature bianche delle formelle"*. Sono state inoltre eseguite *"innumerevoli sostituzioni"* dei marmi intarsiati delle fasce orizzontali e tassellature nei marmi bianchi del fondo nonché nei finestrini nei pressi della porta dei Cornacchini con un *"delicato lavoro di restauro degli imbotti e dei timpani intarsiati"* nonché *"di pulitura e consolidamento delle parti ornate e le numerose piccole tassellature nelle cornici e nelle parti ornate"*. Più limitato per la migliore conservazione dei marmi *"ma ancor più delicato per l'eccezionale importanza artistica è stato il restauro della porta della Mandorla, eseguito essenzialmente mediante un'accuratissima pulitura e consolidamento e limitate sostituzioni dei marmi intarsiati"*. L'importo dei lavori di restauro di questa facciata è stato di circa 85.000.000 di lire.

In relazione alle parti alte delle tribune e tribunette, è risultato *"veramente importante e particolarmente necessario il restauro della balaustra e della ghirlandina per un complessivo sviluppo di quasi 300 metri che ha richiesto il completo smontaggio della balaustra e della ghirlandina e la sostituzione di 115 roste e di altrettanti pilastrini fra di esse, di circa 170 mezzi archetti e di 160 elementi di mensole, oltre a varie decine di metri di cimasa, di zoccolo e di cornici. Contemporaneamente è stato provveduto al restauro della decorazione marmorea delle facciate alte delle stesse tribune per circa 3.600 metri quadrati in genere in stato di buona conservazione e che perciò ha richiesto solo un'accurata pulitura e saltuarie sostituzioni di bozze di marmo verde, ma invece importanti e notevolissime sostituzioni nelle colonne a tortiglione delle finestre per cui ne sono stati sostituiti tratti per circa complessivi ml 85,00, anche sei capitelli sono stati sostituiti e alcune roste traforate del fusto sono state restaurate mediante tassellature"*.

Quanto alle facciate basse, i lavori hanno interessato tutto il rivestimento marmoreo che misura oltre 4800 mq. più precisamente restauri hanno interessato una superficie di circa 3200 mq, in quanto negli anni dal 1938 al

1944 era già stata restaurata la zona superiore delle facciate prima degli archi e per intero le facciate del 1° e 2° settore della tribuna sud e del 3° settore della tribuna est per un totale di circa 1600 mq. Il lavoro di restauro è stato particolarmente invasivo in corrispondenza della facciata della tribuna est *“in cui al notevole deterioramento dei marmi dovuto al tempo si aggiungeva quello dovuto ad un evidente cedimento delle fondazioni avvenuto in tempi passati per cui molti marmi risultavano spezzati e sconnessi. Dovunque si è dovuto sostituire un’alta percentuale di marmo verde ed eseguire numerose tassellature nelle cornici e nei marmi bianchi e rossi con talora molto ampie sostituzioni nei marmi grandi delle specchiature”*. Anche il restauro dei finestroni è risultato particolarmente laborioso negli intarsi degli imbotti in cui sono stati sostituiti gran parte dei marmi intarsiati e negli ornati dei timpani e dei pinnacoli che *“ha richiesto anche la sostituzione di molti tratti delle colonne a tortiglione nelle finestre per complessivi circa ml 50. Il restauro è costato complessivamente £ 55.000.000”*.

- Facciata principale -

Come già risulta dalla precedente relazione sommaria, i lavori su *“questa recente parte del Duomo”*, *“pur necessari per il cattivo stato di conservazione specialmente dei marmi rossi e verdi”*, erano stati limitati *“a saltuari ed improrogabili interventi per la stabilità e la sicurezza pubblica”*. Si è provveduto *“pertanto alla sostituzione di una grande mensola scolpita del tabernacolo della Madonna in imminente pericolo di crollo eseguito con l’ausilio di una alta incastellatura tubolare (30 metri) e nel restauro della balaustra e ghirlardina del pilone destro della navata centrale nella quale sono state sostituite alcune roste e mensole pericolanti”*.

- Vetrate istoriate -

Nell’immediato dopoguerra, si era già provveduto a restaurare e collocare in opera le 30 vetrate delle tribune.

Nel corso dei presenti lavori, invece, sono state restaurate e collocate in opera le sei vetrate istoriate degli occhi del tamburo della cupola e quella dei tre occhi della facciata principale e le quattro vetrate dei grandi finestroni delle fiancate sud e nord.

Battistero di S. Giovanni

“Poiché negli anni del 1938 al '44 sono stati condotti a termine gli importanti restauri del rivestimento marmoreo esterno, restano solo da eseguire i restauri nell'interno e soprattutto quello dei pavimenti”.

L'esecuzione di questo lavoro particolarmente complesso e costoso *“per gli innumerevoli piccoli pezzi di marmo colorati ad intarsio o mosaico da sostituire o semplicemente rimontare non imposta da urgenti ed improrogabili necessità di sicurezza o di conservazione è stato .. accantonato”*, provvedendosi saltuariamente solo al restauro di alcuni tratti del pavimento scelti tra quelli che versavano in condizioni peggiori.

Gestione restauro dei monumenti

(cartella celeste - Convenzione e contabilità Lavori)

Computo metrico e stima dei lavori di Restauro e Riduzione in stato di ordinaria manutenzione del Campanile di Giotto in Firenze

In relazione ai lavori sopradescritti, il documento consente di trarre indicazioni di maggior dettaglio con riferimento al restauro del campanile.

In particolare, dal computo risulta la previsione dei seguenti ‘lavori esterni’:

- *“Restauro generale della facciata, pulitura della stessa e sostituzione pezzi svariati”;*
- *“Provvista e lavorazione di nuove tarsie di marmi colorati per sostituire le avariate dal I° piano a terra imbotti dei vari finestroni sotto le mensole della terrazza”;*
- *“Provvista a piè d'opera di marmi lavorati in lastre squadrate e refilate levigate dello spessore di circa cm 10 in verde di Prato, bianco di Serravezza e Rosso di Maremma per sostituire le lastre avariate”;*
- *“Smontatura generale della tettoia per pulizia e riordinamento, rimontatura della stessa e provvista di nuovo materiale laterizio in ragione di circa un quinto del totale e sollevamento da terra del materiale stesso;*
- *“Provvista, sollevamento e posa in opera di doccia di rame in lastra di mm 0.80 dello sviluppo di cm 50 chiodata, saldata e con tondino di ferro;*
- *“Riparazione generale del parafulmini e dei suoi conduttori di rame, isolatori e sostegni”;*

- “Smontatura della balaustrata di marmo al piano della terrazza, sostituzione dei marmi avariati e rimontatura del tutto”;
- “Provvista a pié d’opera di marmo bianco in lastre e bocchi grezzi per sostituzioni di marmi avariati”;
- “Mano d’opera per la lavorazione e finitura come il vecchio del marmo di cui sopra”;
- “Restauro generale del pavimento della terrazza di pietra serena a scalpello”
- “Sostituzione con nuove delle docce di pietra intorno alla botola d’uscita sulla terrazza e della botola stessa in ferro con rinforzi di profilati ecc.”;
- “Demolizione del vecchio intonaco del muro dal piano della terrazza al sotto del detto, costruzione del nuovo intonaco ecc.”;
- “Provvista, sollevamento, saldatura autogena, montatura ed ancoraggio con venti in corda d’acciaio del nuovo palo in ferro a tubo rastremato, identico all’attuale in legno, compresi gli scalini ecc.”.

AOSMF n. provvisorio 119

Campanile: preventivo lavori occorrenti

Computo metrico e stima dei lavori di restauro e riduzione in stato di ordinaria manutenzione del Campanile di Giotto in Firenze

Le voci riportate dal presente computo metrico rinvenuto nel fascicolo provvisorio 119 coincidono, in gran parte, con i lavori esterni indicati nel precedente documento rinvenuto nell’archivio contemporaneo, E20:

N.	DESCRIZIONE	Numero	DIMENSIONE	Quantità
2	Restauro generale della facciata, pulitura della stessa e sostituzione pezzi avariati	4	13x0,80	41.60 mq
3	Provvista e lavorazione di nuove tarsie di marmi colorati per sostituire le avariate dal I° piano a terra imbotti di vari finestrini sotto le mensole della terrazza	1	150x0.35 a corpo a corpo	52.50 mq 17 <u>100 =</u> 169.50 mq

4	Provvista a pié d'opera di marmi lavorati in lastre squadrate e refilate levigate dello spessore di circa cm 10 in verde di Prato, bianco di Serravezza e Rosso di Maremma per sostituire le lastre avariate		a corpo	350 mq
8	Smontatura della balaustrata di marmo al piano della terrazza, sostituzione dei marmi avariati e rimontatura del tutto	1	10.00	10 ml
9	Provvista a pié d'opera di marmo bianco in lastre e blocchi grezzi per sostituzioni di marmi avariati Rostre Cimasa	10 1	1.10x0.15x1 10x0.20x0.13	1.650 mc <u>0.260 mc =</u> 1.910 mc
10	Mano d'opera per la lavorazione e finitura come il vecchio del marmo di cui sopra Rostre Cimasa	10 1	10	10 N. 10 ml
11	Restauro generale del pavimento della terrazza di pietra serena a scalpello	4	14x0.70	a corpo
12	Sostituzione con nuove delle docce di pietra intorno alla botola d'uscita sulla terrazza e della botola stessa in ferro con rinforzi di profilati ecc.		a corpo	
13	Demolizione del vecchio intonaco del muro dal piano della terrazza al sottotetto del detto, costruzione del nuovo intonaco ecc.	4	13x0.80	41.60 mq

14	Provvista, sollevamento, saldatura autogena, montatura ed ancoraggio con venti in corda d'acciaio del nuovo palo in ferro a tubo rastremato, identico all'attuale in legno, compresi gli scalini ecc.		a corpo	
----	--	--	---------	--

Archivio storico del Territorio della Soprintendenza per il Patrimonio Storico Artistico ed Etnoantropologico e per il Polo Museale della città di Firenze

ASTUC-SPSAEPMF, 0112, filza Firenze Santa Maria del Fiore, fasc. Corrispondenza, minuta del Soprintendente Giovanni Poggi, 29 gennaio 1939, n. 210.

Le deplerevoli condizioni delle formelle delle due zone inferiori del campanile indussero il Soprintendente ad escludere l'utilità di un consolidamento, optando per la rimozione dei rilievi da collocarsi nel Museo dell'Opera.

ARCHIVI FOTOGRAFICI

Archivio fotografico del DidA

Campanile di Giotto

Archivio Fotografico Raccolte Museali Fratelli Alinari

Campanile di Giotto

Archivio dell'Opera di Santa Maria del Fiore

Campanile di Giotto

**Archivio storico del Territorio della Soprintendenza per il Patrimonio
Storico Artistico ed Etnoantropologico e per il Polo Museale della città di
Firenze**

Campanile di Giotto

Kunsthistorisches Institut in Florenz

Campanile di Giotto

Istituto Nazionale di Studi sul Rinascimento

Vol. I

5603 Talenti Francesco Campanile ENIT 8627 (Firenze 434)

5614 architetti gotici Fiorentini Campanile Enit 2400 (Firenze 434)

Vol. II

11665 Giotto Andrea Campanile Brogi 9735 (Giotto 188)

11666 Giotto Andrea Campanile Brogi 3019 (Giotto 188)

11667 Giotto Andrea Campanile Brogi 3018 (Giotto 188)

11668 Giotto Andrea Campanile Brogi 4187 (Giotto 188)

VOL.III

33153 Giotto Pisano Talenti Campanile Anderson 40371 (Giotto 188)

33154 Giotto Pisano Talenti Campanile Soprintendenza Firenze 20684 (Giotto
188)

33155 Giotto Pisano Talenti Campanile Anderson 40374 (Giotto 188)

33156 Giotto Pisano Talenti Campanile Brogi 4188 (Giotto 188)



AOSMF, XI.2.1, fasc. 12,
anno 1818,
Sostituzione di due
mensole rotte

AOSMF, XI.2.1, fasc. 12,
anno 1818,
Rifacimento di due pilastri "che
marcavano nella sommità delle
colonne ali braccia uno, e
mezzo e grossi in quadro due
terzi di braccia"

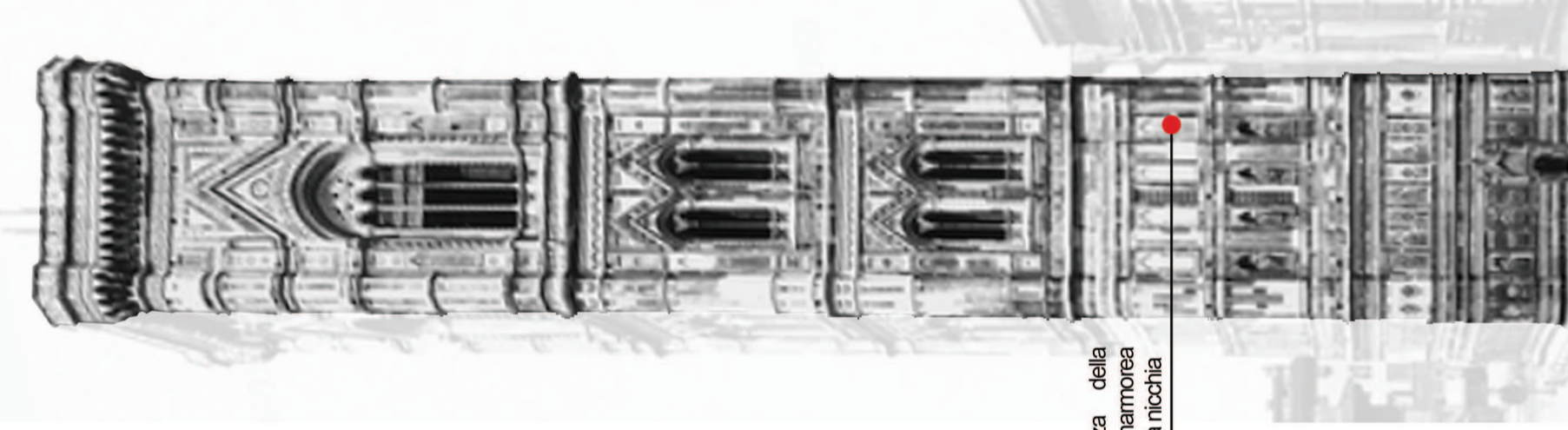
AOSMF, XI.2.36, fasc. 34,
Relazione dei lavori progettati ed
eseguiti dall'architetto dal 1823 al
1846.

"Al Campanile rimesso di nuovo
alcune colonne a spirale ai Fine-
stroni, e segnatamente al gran
Finestrone delle Campanie, e ri-
fatto di nuovo tutta la Lunetta che
guarda levante"

AOSMF, XI.2.14, fasc.
63, cc. 689-693,

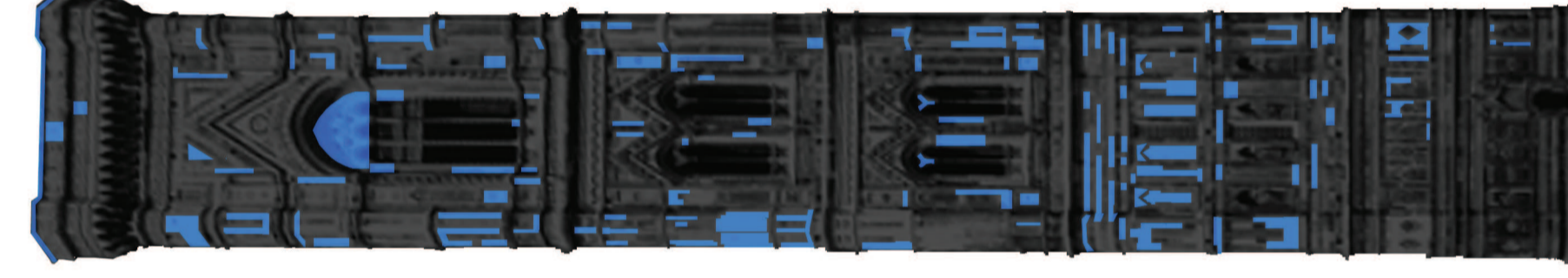
"Riparato, e assicurato la mag-
gior parte dell'incrostatura di
marmo, e rimesso di nuovo
molte mensole al Ballatoio"

Mancanza della
lastra marmorea
della finta nicchia



Campanile di Giotto, 1845 ca.,
Raccolte Museali Fratelli Alinari,
Firenze

Campanile di Giotto, 1870 ca.,
Sommer & Behles,
Raccolte Museali Fratelli Alinari,
Collezione Favrod, Firenze

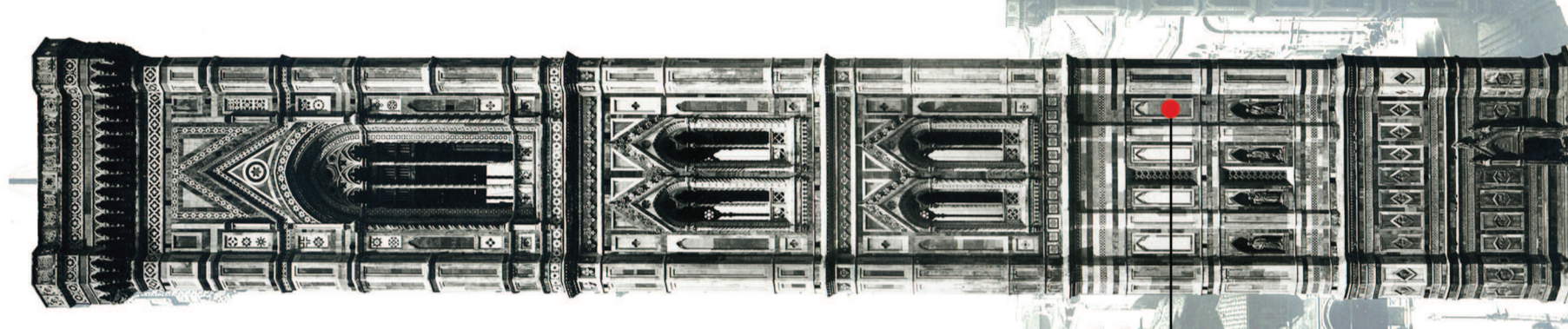


AOSMF, XI.2.36, fasc. 1,
11 settembre 1868.

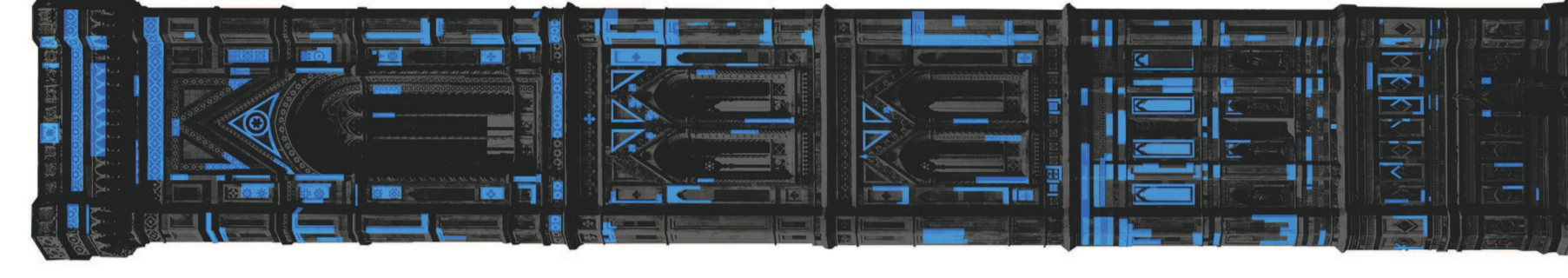
Si dà atto che "molti importanti
restauro sono stati fatti dall'anno
milleottocento-diecotto ad ora,
alle tre insigne Fabbriche". Tra gli
ulteriori lavori da eseguirsi, si
indica, per il campanile, "il re-
stauro di tutta la parte che
guarda tramontana".

AOSMF, XI.2.37, fasc. 1,
Rapporto dell'architetto De
Fabris del 15 settembre 1869,
"Tre delle magnifiche trifore che
adornano il più elevato scompar-
timento, stanno al posto in forza
di indecorosi sostegni nel ferro
supplisce con pessimo effetto
all'ufficio del marmo".

La finta nicchia a questa
data non risulta ancora
reintegrata.



Campanile di Giotto, 1880-90 ca.,
Edizioni Brogi,
Archivio Kunsthistorisches Institut in Florenz



AOSMF, XI.8.9,

Rapporto dell'architetto Del Moro
del 5 aprile 1884.

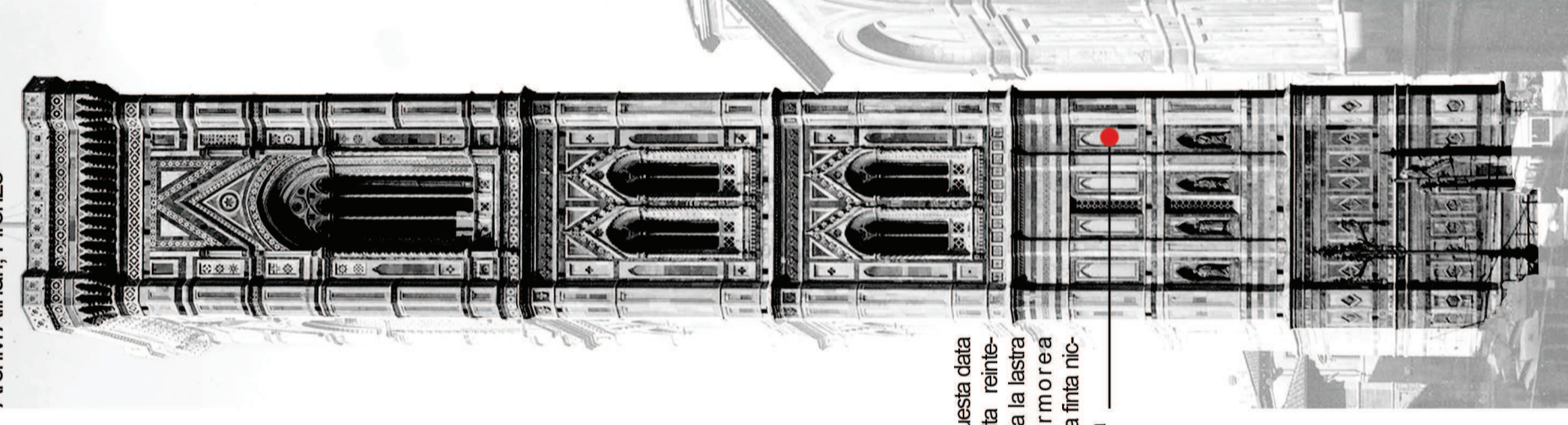
"I restauri che a cura dell'opera
che si sono varie volte praticati,
hanno bensì in parte, ma non val-
sero affatto, a riparare a tutti i
danni esistenti i quali oggi esigo-
no urgenti riparazioni... Nell'ultimo
scompartimento poi, dove sono le
grandi finestre trifore, il restauro è
indispensabile e più specialmente
sulle trifore stesse, le quali sono
tenute al posto con indecorosi,
inorganici sostegni di ferro, che
malamente suppliscono all'ufficio
statico del marmo. Perché il re-
stauro di quest'ultima sezione del
campanile sia reso efficacemente
possibile e riesca altresì comple-
to, è della massima necessità ri-
durre in parte il castello campana-
no di legno. Colla semplice remo-
zione delle due campane minori,
la cui armatura e i relativi parapetti
sono a contatto delle decorazioni
delle grandi finestre trifore, si
avrebbero questi due ottimi van-
taggi: si renderebbero più stabili le
dette decorazioni e non si delur-
rebbe più all'esterno la vista
delle trifore stesse".

AOSMF, XI.8.9 fasc. 1-5,
Relazione dell'architetto dell'Opere,
Luigi Del Moro, 20 settembre
1884.

"I restauri che in altri tempi si prati-
carono all'esterno di questa me-
ravigliosa opera d'arte volsero, in
gran parte, a riparare i danni da
essa sofferti sulle sue facciate...
Questo restauro, sebbene non
contemplato nel bilancio preventi-
vo da eseguirsi nel corrente anno
... proponerei che nell'anno 1885 in-
sieme coi lavori della cattedrale, e
colla migliore possibile alacrità,
si proseguisse la prosecuzione di
quel restauro secondo le norme
già indicate per gli altri lavori".

Quanto alle modalità del restauro,
le "norme indicate" per i lavori
all'esterno della cattedrale preve-
devano di intervenire "restauran-
do e rifacendo ove occorra" le
colonnine, di cornici, di tarsie e di
ornamenti vari) che "per corrosio-
ne e per disgregamenti minaccia-
vano di cadere" e di consolidare
"tutte le parti pericolanti"

Campanile di Giotto, 1940 ca.,
foto Anderson,
Archivi Alinari, Firenze



A questa data risulta reintegrata la lastra marmorea della finta nicchia

AOSMF, XI.2.87, fasc. 1, cc. 19r-26r.
Relazione tecnica dell'arch. Castellucci sui lavori eseguiti nel 1912-13 e quelli da eseguire nel 1913-14.

"Nella parte terminale ove accedono numerosi i visitatori è necessario consolidare la cimasa di marmo del parapetto a traforo. Ed anche in alcuni tratti del paramento marmoreo esterno sarà provveduto ad un conveniente consolidamento ove sono segni evidenti di rigonfiamenti".

AOSMF, XI.2.88, fasc. 1, cc. 15r-17v, c. 20r-22r.
Relazione al soprintendente ai monumenti, 15 luglio 1914.

AOSMF, XI.2.88, fasc. 1, 4r-14v.

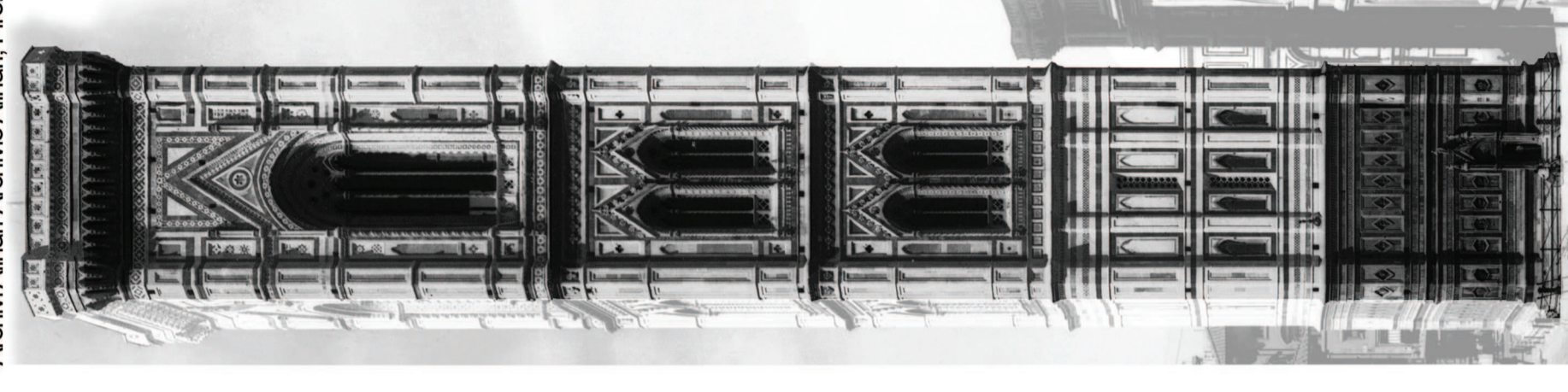
"Nel paramento esterno occorre rimerare alcuni intarsi di marmo rosso e verde e provvedere al rifacimento di un rosone in rilievo".

AOSMF, XI.2.89, fasc. 1, Negozi 1916-17, 1916:

"Alcune tarsie delle decorazioni esterne che si erano distaccate ed altre che minacciavano di distaccarsi furono diligentemente rimerate. Nella parte esterna occorre rimerare alcuni tratti delle fasce decorate a tarsia, poiché ogni tanto cascano dei pezzetti di tessere".

1917:
"Anche le tarsie marmoree delle decorazioni, saranno risaldate in quelle parti che minacciano distaccarsi".

Campanile di Giotto, 1942/60 ca
foto Fratelli Alinari,
Archivi Alinari-Archivio Alinari, Firenze



AOSMF, XV.1.1

25 febbraio 1939/XVII Ufficio tecnico dell'Opera di S. Maria del Fiore di Firenze Lavori di carattere straordinario eseguiti nell'anno 1938 per riportare il duomo, il campanile e il battistero in condizione di normale manutenzione.

"Per il restauro dei rivestimenti esterni è occorso e occorre ancora (oltre il bianco e il verde di Prato) una urgente quantità di marmo rosso per sostituire, oltre tutte le parti deteriorate, tutte quelle altre che in precedenti restauri erano state rimosse con marmi di diversa natura in contrasto stridente, per tonalità di colore e per configurazione di macchia, con quello originale. Si è potuto felicemente soddisfare a questa delatissima esigenza colla riapertura, a Montieri di Maremma, di una vecchia cava che fin dall'inizio della costruzione del Campanile e del Duomo aveva fornito questo materiale.

La cava era stata abbandonata per esaurimento ed i nuovi scavi, intrapresi con successo per ordine di questa Direzione, hanno scoperto nuovi filoni sostanziosi finora ignorati.

Il materiale già consegnato al nostro cantiere è stato di circa mc. 5 di cui la massima parte è già posta in opera: quello già scavato, ma giacente in cava, è di circa mc. 10".

AOSMF, XV.1.1

11 settembre 1939 Ufficio tecnico dell'Opera di S. Maria del Fiore di Firenze Restauri di carattere straordinario eseguiti al

10 settembre 1939 - XVII. "...per disposizione della R. Soprintendenza sarà iniziato l'ingobbiamiento e la calata delle statue per ricoverarle, preventivamente, al sicuro da possibili danni che proventessero da eventuali incursioni aeree nemiche".

Campanile di Giotto, 1910/20 ca.,
foto F. Barsotti, Firenze,
Archivio Kunsthistorisches Institut in Florenz



SOSTITUZIONE MARMO BIANCO

MAPPATURA DELLE SOSTITUZIONI DEL MARMO BIANCO DAL 1910 AL 1950 ca
FRONTE ORIENTALE

AOSMF, XV.1.7, Giornale dei lavori 1940/42

22 agosto del 1940: restauro dell'imbasamento.

2-7 settembre 1940: si stavano realizzando le "casse nelle cornici di rigiro alle prime formelle" ... "pezzi da sostituire", "pezzi per inquadrate alle prime formelle", "un pezzo di cornice di contorno delle formelle esagone negli specchi di rosso", nonché "un pezzo nuovo per la 1ª tarsia sopra l'imbasamento".

12 settembre 1940, gli operai erano passati alla realizzazione di "pezzi modinati di marmo bianco per il restauro dell'imbasamento".

all'8-19 ottobre 1940, aveva avuto inizio il "lavoro di sostituzione del marmo bianco" e "la preparazione dei pezzi da sostituire al sotto degli archetti".

AOSMF, XIV.2.2 Deliberazioni

Adunanza del 4 dicembre 1940 - XIX, p. 191, pp. 195-199

Relazione sui restauri eseguiti dal maggio fino a Nov. 1940

"...I lavori si svolgono sui lati Sud ed Est... sono pressoché già eseguiti della cornice che ricorre sotto il primo ordine di finestre fino circa all'ultima fascia sopra il secondo ordine di feritoie traforate che si trovano sopra il piano corrispondente delle nicchie.

Anche in questa zona si sono dovuti sostituire vasti tratti, corrosi o rotti, di fasce e di specchiature di marmi di vari colori, di cornici intagliate e di tarsie".

AOSMF, archivio contemporaneo, E20 Gestione Restauro dei Monumenti, 24 aprile 1958.

"Negli anni del 1938 al 1944, era già stato eseguito il restauro della zona Giottesca della facciata di Levante e di mezzogiorno per complessivi circa 800 metri quadrati. Nella zona Giottesca, innumerevoli sono state le sostituzioni delle fasce intarsiate e delle piccole tassellature nella trita decorazione marmorea mentre nella zona superiore di Andrea Pisano è stata notevole la sostituzione dei marmi verdi delle fasce.

Piani delle bifore: È stata eseguita una notevole sostituzione di marmi verdi e numerose tassellature nelle fasce e cornice di marmo bianco oltre alla sostituzione di tre rosie traforate negli archi delle bifore e di due nella balaustra dei finestroni, il rifacimento di 3 capitelli, lo smontaggio e rimontaggio delle foglie scolpite o gattoni dei timpani con rifacimento di alcuni di essi.

Cella campanaria: "È ultimato il restauro in corrispondenza delle facciate di Settentrione e di Levante. Sono state completamente smontate e parzialmente sostituite le grandi colonne a tortiglione del finestrone di Levante in imminente pericolo di crollo nonché le foglie rampanti del timpano".

Zona alta del coronamento: "È stato eseguito il completo smontaggio della balaustra. Quest'ultima, è stata successivamente rimontata predisponendo uno speciale sistema di ancoraggio della cornice a mensiole e speciali staffature per le rosie, previa sostituzione di circa 20 mt. di cimasa, di n. 25 rosie, di 40 mt. di zoccolo e di 26 metri di cornice a mensiole. La sottostante "ghirlandina" è stata restaurata mediante la sostituzione di 16 mezzi archetti e di 22 elementi di mensole o beccatelli".

AOSMF, Deliberazioni 1948-1975, III

28 agosto 1950, pp. 56-57
Restauro alle mensole del coronamento del Campanile

AOSMF n. provvisorio 119 LAVORI DI RESTAURO AL CAMPANILE ED AL DUOMO

Restauro della zona basamentale giottesca dal piano terra alla fascia intarsata subito sotto il secondo ordine di formelle comprendente il restauro mediante sostituzione di gran parte dei marmi che li costituiscono, delle fasce orizzontali di marmo verde (il 70%) e delle fasce di marmo rosso (il 30%).


Il restauro delle 3 fasce di tarsia orizzontali con sostituzione quasi integrale dei marmi verdi e rossi e numerose tassellature sul fondo bianco. Il restauro delle formelle del 1° ordine mediante sostituzione di piccoli tratti di cornici bianche e di qualche tratto di fondi rossi.


Il restauro delle cornici bianche dello zoccolo mediante sostituzione di tratti di tali cornici.


6 giugno 1953, Lettera alla Soprintendenza, a firma del Commissario prefettizio, Dr. Rodolfo Francioni


Completamento del restauro della facciata Sud e restauro parziale della facciata di Levante


LAVORI ESEGUITI DAL 1938 AL 1944

 Zona giottesca: innumerevoli sostituzioni di piccoli pezzi nelle fasce e molte tassellature nella decorazione marmorea.

 Zona pisanesca: notevole sostituzione dei marmi verdi nelle fasce.

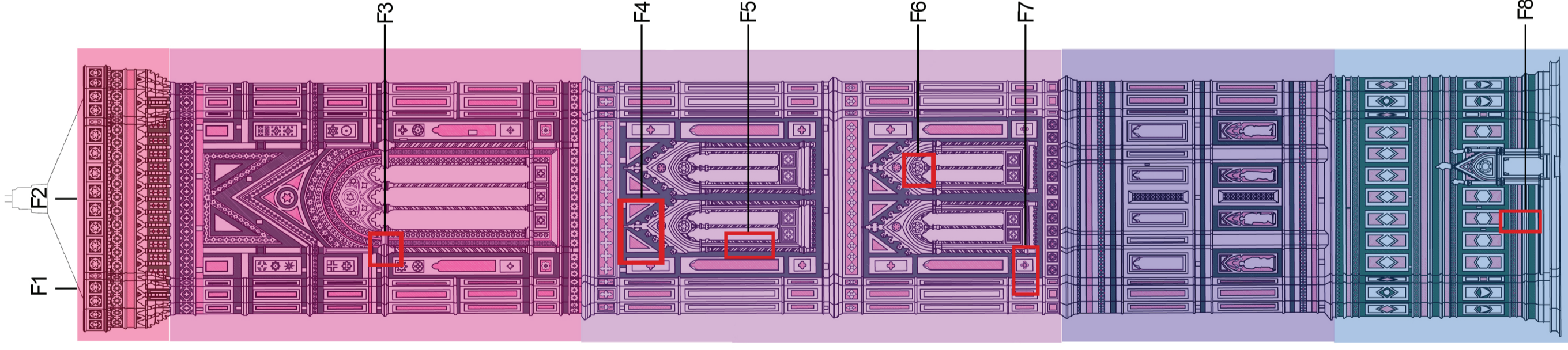
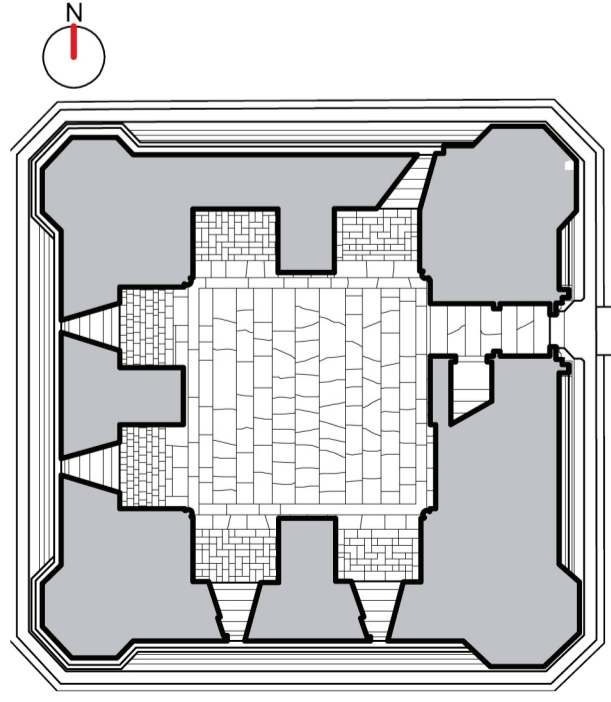
 Piani delle bifore: notevole sostituzione di marmi verdi e molte tassellature nelle cornici di marmo bianco; sostituzione di parzione di colonna nei finestroni del 2° ordine; rifacimento di alcuni gattoni delle bifore.

 Piano della trifora: Sono state completamente smontate e parzialmente sostituite le grandi colonne a tortiglione del finestrone di Levante in imminente pericolo di crollo.


 Zona di coronamento: completo smontaggio e rimontaggio della balaustina; sostituzione di circa 20 m di cimasa, 25 roste, 40 m di zoccolo e 26 m di cornice a mensole. Alla 'ghirlandina' le sostituzioni hanno interessato 16 mezzi archetti e 22 beccatelli.


DATI DIMENSIONALI


altezza totale:	88.45 m
altezza dal coronamento:	85.54 m
larghezza alla base:	15.37 m
larghezza del coronamento:	15.47 m
larghezza del fusto:	13.90 m





LAVORI ESEGUITI DAL 1952 AL 1956


 Zona giottesca: ultimato il restauro del fronte nord.

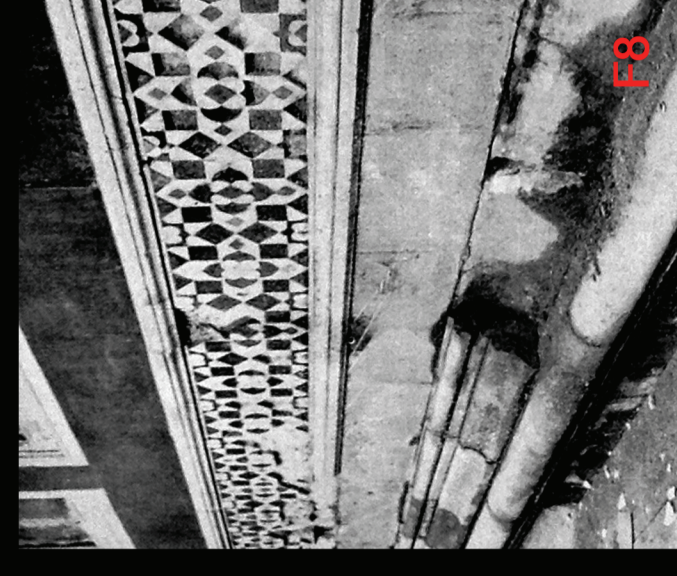
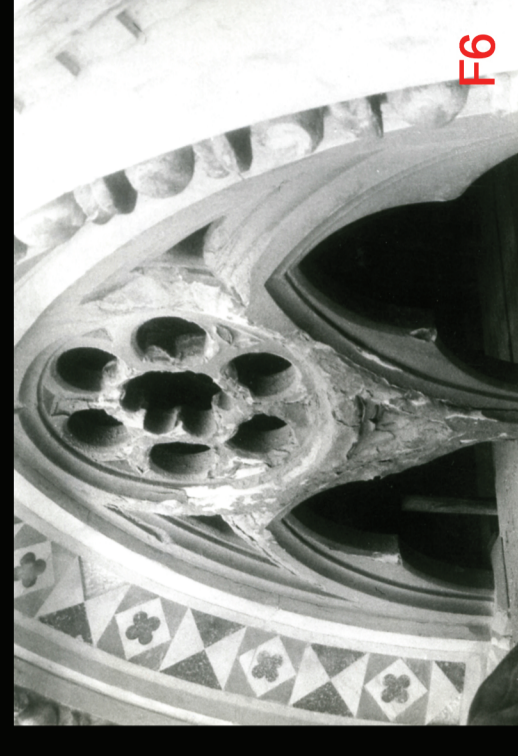
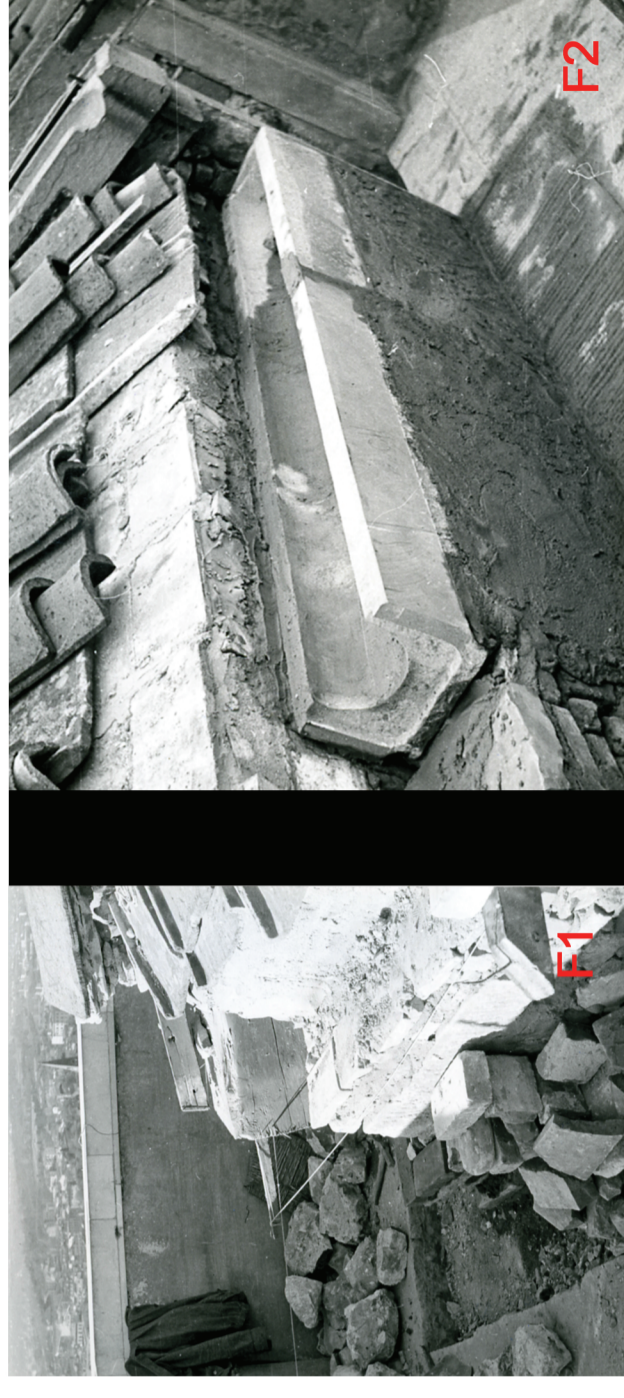
 Zona pisanesca: notevole sostituzione dei marmi verdi nelle fasce.

 È ultimato il restauro in corrispondenza della facciata Nord ed in via di ultimazione quello della facciata di Levante per complessivi circa 600 metri quadrati contro una superficie totale delle zone di circa 1.400.

 Ultimato il restauro in corrispondenza delle facciate di Settentrione e di Levante, in corso quello della facciata di Ponente.

 Sono stati fino ad oggi restaurati complessivamente circa 800 mq. di superficie contro 1.300 della superficie totale della zona.

 Ultimato il restauro sui quattro lati. Anche la copertura del Campanile è stata restaurata, si è provveduto al completo rimaneggiamento del tetto ed al rifacimento del muretto di sostegno perimetrale per consentire un più ampio passaggio intorno alla balaustina, al rifacimento integrale della doccia in pietra di macigno per uno sviluppo di oltre 40 metri.



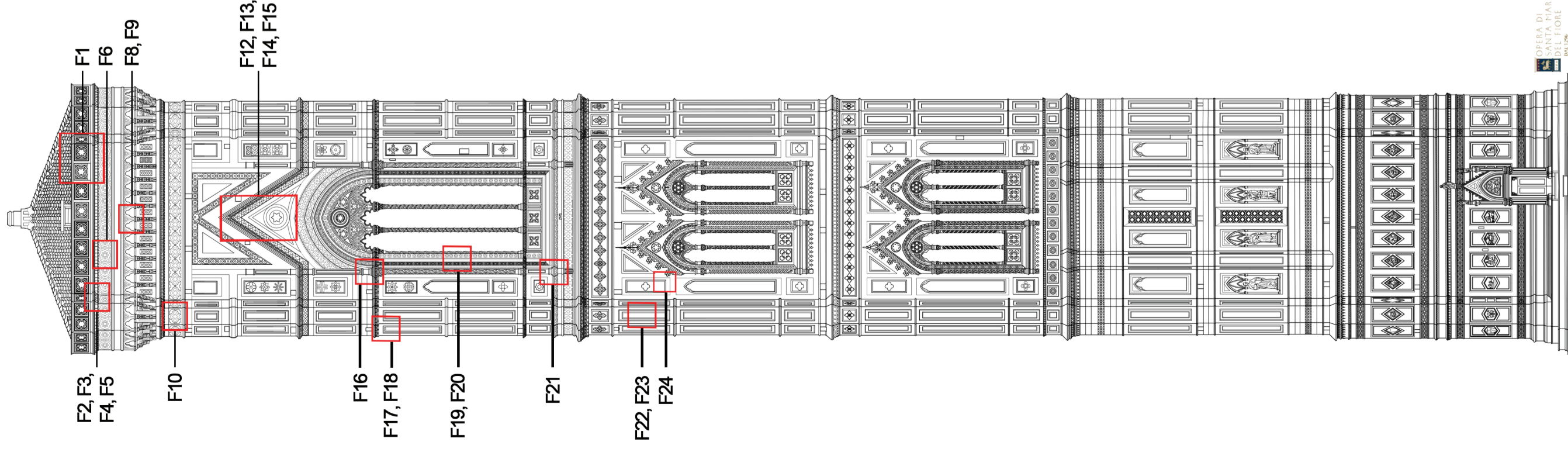
Le immagini si riferiscono ai primi anni cinquanta del XX secolo e ad alcuni lavori eseguiti dal 1952.

SINTESI DEI LAVORI ESEGUITI

DA 1938 AL 1956

La manutenzione dei paramenti lapidei delle grandi fabbriche: i materiali del rivestimento esterno e la loro sostituzione dal XIX secolo ad oggi nei Campanili di Giotto

MONITORAGGIO DELLA SUPERFICIE MARMOREA DEL 07/11/2016

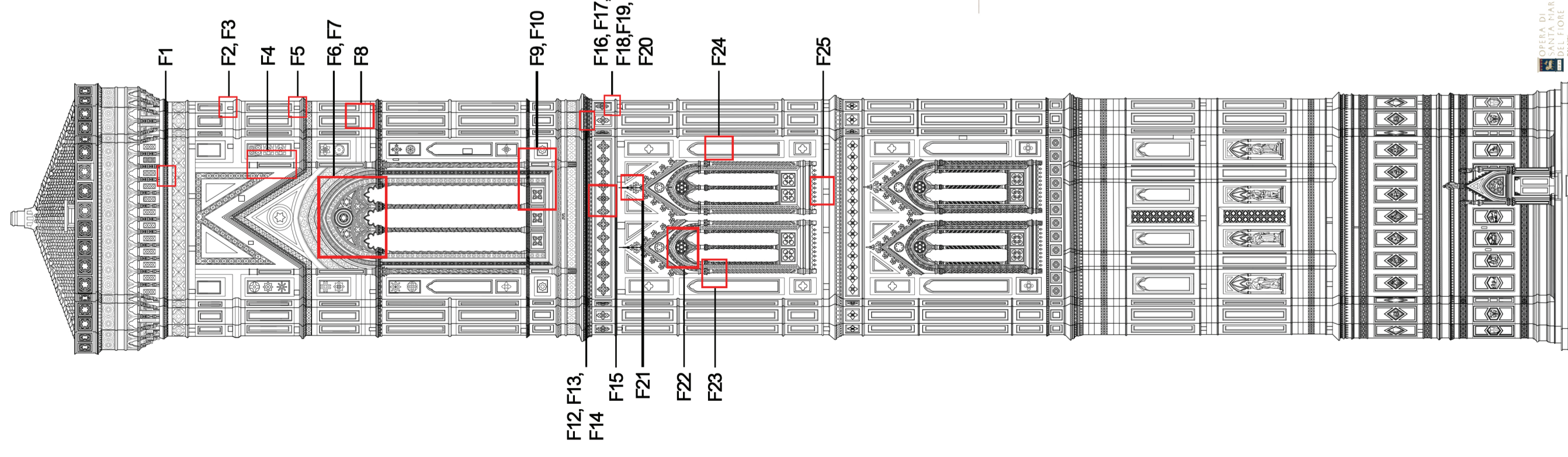


LEGENDA

- MANCANZA
- SOSTITUZIONE CON ALTRO MATERIALE LAPIDEO
- PERICOLO DI CADUTA
- RIMOZIONE
- SOSTITUZIONE
- STUCCATURA, TASSELLATURA

La manutenzione dei paramenti lapidei delle grandi fabbriche: i materiali del rivestimento esterno e la loro sostituzione dal XIX secolo ad oggi nel Campanile di Giotto

MONITORAGGIO DELLA SUPERFICIE MARMOREA DEL 07/11/2016



LEGENDA

-  MANCANZA
-  SOSTITUZIONE CON ALTRO MATERIALE LAPIDEO
-  PERICOLO DI CADUTA
-  RIMOZIONE
-  SOSTITUZIONE
-  STUCCATURA, TASSELLATURA