

Filippo Brunelleschi

Filippo Brunelleschi fu uno dei grandi artefici del Primo Rinascimento, architetto di successo da vivo, un vero e proprio mito da morto. Molti scrittori ci hanno lasciato importanti notizie sulla sua opera, dandoci la certezza che fu lui il primo a teorizzare **la prospettiva**.

La fama di Brunelleschi fu legata inesorabilmente all'edificazione della cupola di Santa Maria del Fiore a Firenze e molti contemporanei scrissero esaltando questa impresa, come **Leon Battista Alberti** che ne evidenziò le novità costruttive e la superiorità rispetto alle architetture antiche.

Il **Vasari** ci narra, tra le altre cose, della **trascuratezza d'aspetto** di Brunelleschi e lo definisce "sparutissimo della persona, ma di ingegno tanto elevato" da rinnovare l'architettura che da secoli era decaduta.

Filippo Brunelleschi nacque a FIRENZE nel 1377, figlio di Ser Brunelleschi Lippi, di professione notaio. Inizialmente Filippo si dedicò all'oreficeria e già nel 1399 ricevette una commissione importante, il completamento dell'altare d'argento trecentesco nella cattedrale di San Jacopo a PISTOIA.

Nel 1401 realizzò la formella con il **Sacrificio di Isacco** per il concorso indetto per le seconde porte bronzee del Battistero a Firenze, che fu vinto da Lorenzo Ghiberti.

Dopo questa sconfitta, colpito dalla classicità di alcuni particolari della formella del Ghiberti, si rese conto che avrebbe dovuto perfezionarsi tecnicamente e decise di recarsi a ROMA per studiare le sculture antiche. Molto probabilmente intorno al 1404 effettuò **un primo viaggio a Roma** in compagnia dell'amico **Donatello**.



La formella col Sacrificio di Isacco

Nel 1401 vi fu a Firenze **un concorso di scultura**, per la realizzazione della seconda porta bronzea del Battistero (la prima era opera di Andrea Pisano). I concorrenti dovevano rappresentare la scena biblica del sacrificio di Isacco, su **una formella a losanga lobata**.

Il concorso fu vinto da **Lorenzo Ghiberti**, che come Brunelleschi era fautore di un ritorno all'antico. La sua formella ci presenta una scena ricca di particolari tratti dalla **cultura classica**, come gli abiti all'antica di tutti i personaggi, l'ara sacrificale ornata con girali d'acanto, il corpo apollineo del giovane Isacco. Le figure sono eleganti e dalle movenze sinuose, ma è assente ogni forma di pathos. Inoltre, la scena è suddivisa in due parti: a sinistra i fatti di secondaria importanza (i servi che attendono con l'asinello ai piedi del monte) e a destra l'evento principale, Abramo sta per sacrificare il proprio figlio Isacco, per ubbidire a Dio che lo mette alla prova ma poi invia un Angelo a fermarlo.

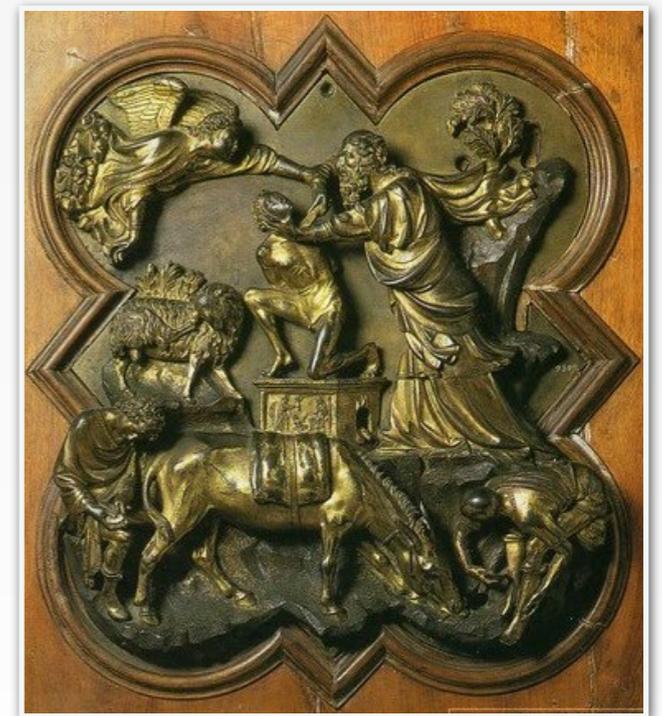
L'attenzione dell'osservatore tende a spostarsi da un punto all'altro della scena, che richiede un certo tempo per essere decifrata.

La formella di **Brunelleschi** ci presenta dei personaggi che agiscono simultaneamente in **uno spazio unificato**, di cui il corpo del fanciullo sull'altare rappresenta il fulcro visivo. Ad attirare l'attenzione dell'osservatore è soprattutto l'intreccio delle mani dell'Angelo e di Abramo, che rivela una contrapposizione di gesti e di azioni.

Se Ghiberti descrive uno spazio naturale, evidenziato dallo sperone di roccia, Brunelleschi elimina il paesaggio e crea uno spazio vuoto in cui i personaggi agiscono, e la sua scena è sicuramente più ricca di pathos.



Formella di Lorenzo Ghiberti



Formella di Filippo Brunelleschi

Il viaggio a Roma

Brunelleschi andò a Roma per apprendere i segreti della scultura antica, ma in realtà egli fu colpito maggiormente dalle **architetture antiche**, di cui ammirava la simmetria e l'ordine con cui erano state progettate, le proporzioni musicali a cui erano soggette le varie parti di un edificio.

Il biografo **Antonio di Tuccio Manetti** racconta che Brunelleschi a Roma *“fece pensiero di ritrovare el modo de' murari eccellenti e di grande artificio degli antichi e le loro proporzioni musicali”*.

L'architetto toscano iniziò a studiare e misurare le antiche rovine, indagandone le strutture e **i paramenti murari**, nonché **gli elementi decorativi**; inoltre, egli si pose il problema di quali **strumenti meccanici** i romani utilizzassero nei cantieri, facendo riferimento a quanto narrava **Vitruvio**.

A Roma Brunelleschi realizzò molti **disegni** che gli sarebbero serviti per i suoi progetti futuri.



G. PIRANESI, "Il Tempio di Minerva Medica a Roma", acquaforte.

La cupola di Santa Maria del Fiore

La cattedrale di Firenze, Santa Maria del Fiore, era stata progettata e iniziata a edificare da **Arnolfo di Cambio** alla fine del Duecento; nel secolo successivo fu ampliata e costruita fino al **tamburo ottagonale**, inoltre fu innalzato il campanile progettato da **Giotto**.

Nel Quattrocento si affrontò il problema di costruire una cupola di dimensioni enormi, la cui costruzione necessitava di centine in legno molto grandi che le maestranze non erano più in grado di costruire; inoltre, essa doveva poggiare su di un tamburo che aveva la forma di un ottagono irregolare.

Nel 1419, dopo molteplici studi, **Brunelleschi** presentò il suo progetto partecipando al **concorso indetto nel 1418 dall'Opera del Duomo**; l'architetto aveva ben sedici rivali, ma dopo le iniziali resistenze il suo progetto fu scelto, poiché prometteva di risolvere i problemi tecnici che questa impresa presentava. Difatti, la cupola da lui progettata era **una struttura autoportante**, capace di autosostenersi durante la sua costruzione, che non necessitava di armature e centine.

Brunelleschi fornì dapprima un modello in legno e successivamente **un modello in muratura** più grande, realizzato con la collaborazione dei suoi amici Donatello e Nanni di Banco, dal quale risultassero più chiaramente le innovative tecniche costruttive, che fu collocato all'esterno tra il duomo e il campanile, secondo una prassi in uso già nel Medioevo.



La tecnica costruttiva della cupola adottata da Brunelleschi ci è nota solo in parte, poiché l'architetto non ha lasciato disegni o scritti esplicativi.

La cupola da lui progettata doveva mantenere la forma ottagonale del tamburo e non poteva essere semisferica come quella del Pantheon. Brunelleschi progettò **una cupola a padiglione a otto spicchi dalla forma a sesto acuto**, cioè ogivale, di matrice gotica.

Allo scopo di alleggerire il peso della cupola, ideò **due calotte**, una interna più massiccia ed una esterna più sottile e slanciata, che aveva anche il compito di proteggere quella interna dagli agenti atmosferici.

La calotta interna ha uno spessore che varia da 2,00 mt. all'imposta a 1,30 mt. in sommità; la calotta esterna ha uno spessore variabile da 0,60 mt. a 0,30 mt. in sommità. Le calotte sono collegate da **24 nervature** disposte lungo i meridiani e un sistema di paralleli che collegano le nervature.

Alla base, per i primi 14 mt., fu utilizzata la **pietra arenaria**, ma successivamente i materiali utilizzati furono **mattoni**, disposti a spina di pesce, la tecnica muraria in uso presso i romani denominata **opus spicatum**.

L'utilizzo di un **paramento murario a spina di pesce** per l'edificazione di una cupola semisferica (cupola di rotazione) era in uso presso i bizantini e altre popolazioni orientali, ma Brunelleschi modificò tale tecnica costruttiva adattandola ad una cupola di forma ogivale.

La muratura a spina di pesce crea delle **eliche murarie**, cioè è disposta secondo delle curvature ascendenti a forma si spirale; è proprio questo tipo di paramento murario che rese tale cupola una struttura autoportante.



F. BRUNELLESCHI, *Modello ligneo della cupola e delle absidi di Santa Maria del Fiore*, Museo dell'opera del Duomo, Firenze.



Un modello della muratura a spina di pesce della cupola

Si sa che Brunelleschi progettò diverse **macchine da cantiere**, utili a spostare i materiali e a posizionarli dove occorreva, facendo tesoro delle esperienze trecentesche nella costruzione del campanile e del tamburo della cupola del duomo. Filippo inventò **tre tipi di argano**, di cui uno a più velocità, e **una gru girevole**. Ma l'architetto era geloso delle sue invenzioni e dei suoi progetti e non ci ha lasciato alcun progetto, né architettonico né meccanico.

Negli anni '30 del Quattrocento Brunelleschi si dedicò in buona parte alla costruzione della **lanterna della cupola** di Santa Maria del Fiore, progettata come una sorta di tempio in **marmo bianco** come i costoloni della cupola, slanciata tanto da essere visibile dal basso delle strade cittadine ma anche da grande distanza.



Modello (funzionante) della gru girevole di Brunelleschi, realizzato nel 1987 sulla base di un disegno di Leonardo (1478-80), Firenze, Istituto e Museo di storia della Scienza.



La lanterna, la cui costruzione terminò dopo la morte dell'architetto (1446), ha forma ottagonale ed è rinforzata da contrafforti esterni; essa culmina con una copertura di forma conica, sormontata da un globo sovrastato da una croce, entrambi dorati.

Il linguaggio brunelleschiano

L'architettura rinascimentale si pose in opposizione a quella gotica, che creava spazi immensi dalle altezze vertiginose che facevano percepire la piccolezza dell'essere umano di fronte a Dio.

Difatti, Brunelleschi, che fu il primo architetto del Rinascimento, inventò un nuovo linguaggio architettonico riprendendo gli elementi tipici dell'architettura classica, in particolare quella romana, come **gli ordini** e **l'arco a tutto sesto**.

Negli edifici progettati l'architetto toscano si servì principalmente di **colonne corinzie a fusto liscio**, come quelle del pronao del Pantheon, ma anche come quelle di un gioiello del romanico fiorentino come San Miniato al monte.

Altri elementi ripresi dall'antichità sono **paraste** e **lesene**, che nelle architetture brunelleschiane presentano sempre sei scanalature.

Una invenzione del famoso architetto è il cosiddetto **dado brunelleschiano**, che in pratica è una porzione di trabeazione collocata sopra l'abaco del capitello corinzio, derivata dal pulvino presente in molte chiese romaniche toscane.

Altro elemento tipico delle architetture del Brunelleschi è l'utilizzo della **pietra serena**, una pietra scura che era abbondante in territorio toscano, soprattutto per **le membrature**.



Porzione di colonna, Basilica di San Lorenzo, Firenze.

Lo Spedale degli Innocenti



Nel 1419 Brunelleschi iniziò la costruzione dello Spedale degli Innocenti, che fu realizzato, grazie ad un lascito del mercante pratese **Francesco Datini**, per accogliere i bambini abbandonati.

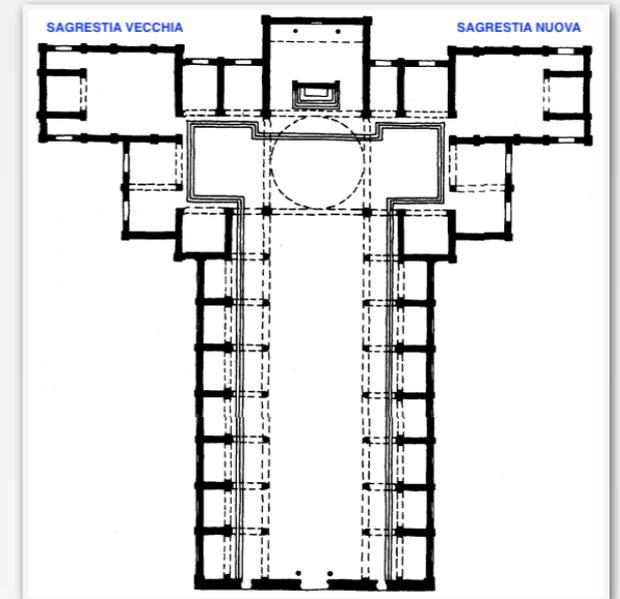
Brunelleschi vi si dedicò fino al 1423, ma fu terminato nel 1444 da altri architetti che ne modificarono il progetto originario. Difatti, nel progetto del grande architetto non era previsto il secondo livello ed il portico che caratterizza la facciata avrebbe dovuto essere coperto da una tettoia a spiovente.

Tale portico è stato ideato in base ad **un modulo**, cioè la misura dell'intercolumnnio, che è la stessa dell'altezza della colonna, nonché della profondità del portico. ➡ In tal modo ogni **campata** è costituita da **uno spazio cubico**.

Brunelleschi progettava creando dei **rapporti proporzionali modulari e armonici**.

Inoltre, **la facciata porticata** definisce lo spazio urbano della piazza antistante all'edificio, di conseguenza non ha soltanto una funzione architettonica ma anche **una funzione urbanistica**.

La Basilica di San Lorenzo



L'ESTERNO della basilica è strutturato in base ad una compenetrazione di solidi geometrici ed evidenzia il progressivo degradare delle altezze delle navate. La facciata è rimasta incompiuta.

Il progetto per la Basilica di San Lorenzo risale al 1418 e Brunelleschi lo effettuò per **la famiglia Medici**. Fu **Giovanni di Bicci**, capostipite della famiglia e padre di Cosimo il Vecchio, ad affidare all'architetto il compito di ricostruire l'edificio sacro, il quale diresse il cantiere fino all'anno della sua morte, il 1446.

Il progetto iniziale consisteva in un edificio a tre navate con cappelle laterali, ma a causa dei costi elevati **le cappelle** furono realizzate soltanto in corrispondenza del transetto e ai lati dell'abside.

A caratterizzare l'interno della chiesa è soprattutto **la visione prospettica**. La veduta prospettica della **navata centrale**, le cui pareti definite geometricamente dalle membrature in pietra serena corrono verso l'altare, e lateralmente la veduta prospettica della **campata** (coperta da una volta a vela), evidenziata dalla successione di archi che degradano in altezza.

La Sagrestia Vecchia di San Lorenzo

Fu sempre **Giovanni di Bicci** a commissionare al Brunelleschi, presumibilmente nel 1419, la costruzione della **cappella funeraria di famiglia** nella Basilica di San Lorenzo, che prende il nome di *Sagrestia Vecchia* per distinguerla dalla posteriore *Sagrestia Nuova* progettata da Michelangelo.

Si tratta di un vano quadrato, le cui pareti hanno un'altezza identica alla misura del lato di tale quadrato di base; si viene così a definire **uno spazio cubico**.

Il vano è sormontato da una **cupola emisferica ombrelliforme a dodici vele**, rinforzata da 12 nervature in pietra serena, poggiante su quattro pennacchi sferici; in ogni vela della cupola si apre una finestra di forma circolare.

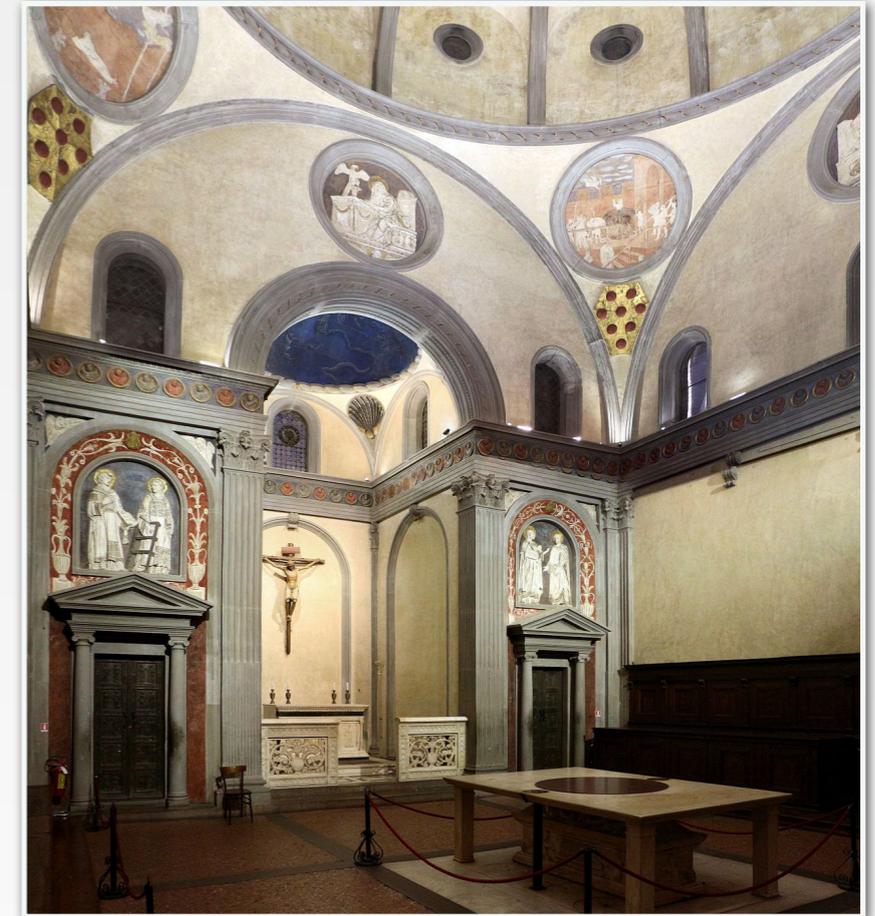
Ognuna delle quattro pareti presenta una grande **arcata cieca a tutto sesto** impostata su di un architrave. L'arco cieco rispecchia un preciso significato simbolico e intende essere un'evocazione dell'oltretomba.

Tutte **le membrature** sono realizzate in **pietra serena**, il cui colore grigio scuro contrasta con le pareti intonacate di bianco.

Brunelleschi progetta per **moduli** che si ripetono, secondo dei rapporti proporzionali ben precisi.

La **forma circolare** si ripete continuamente: nella cupola, nelle finestre, nelle arcate, nei tondi decorativi realizzati da **Donatello** che si inseriscono nei pennacchi sferici e all'interno delle arcate.

Sul lato opposto all'ingresso della cappella si trova una piccola abside a pianta quadrata, detta **scarsella**, coperta da una cupoletta emisferica su cui è affrescato un cielo stellato con le raffigurazioni delle costellazioni.



La Cappella Pazzi

Sul modello della Sagrestia Vecchia, Brunelleschi progettò la cappella della famiglia Pazzi, una ricca famiglia fiorentina di banchieri e mercanti, ricevendo la commissione da **Andrea de' Pazzi**.

La cappella, che si trova all'interno del **chiostro** della **Basilica di Santa Croce**, fu iniziata presumibilmente nel 1443, ma fu terminata dopo la morte del grande architetto, nel 1461.

L'INTERNO della cappella rivela diverse analogie con la Sagrestia Vecchia, anche se qui la pianta è di forma rettangolare e non quadrata. In particolare, si ripetono **le arcate cieche** disegnate da membrature grigie sulle quattro pareti intonacate, che si impostano su un'architrave apparentemente sorretto da lesene corinzie.

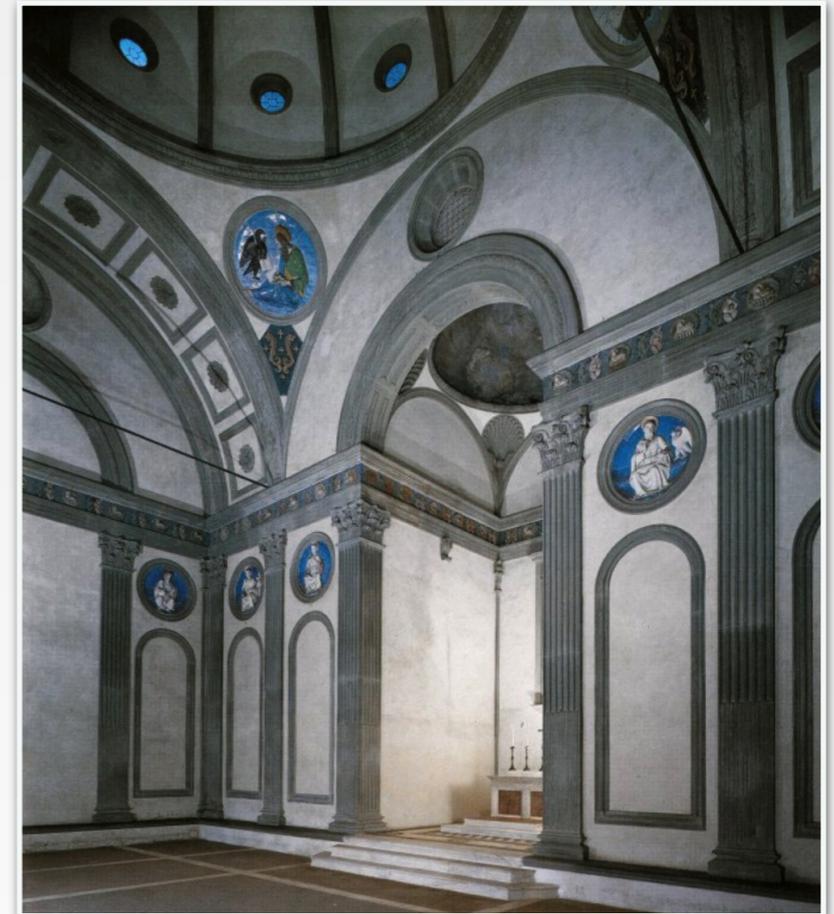
Anche in questa cappella funeraria l'architetto intende creare **uno spazio metafisico** che allude all'aldilà; inoltre, le membrature scure disegnano sulle pareti uno schema che riprende lo schema tripartito dell'**arco trionfale**.

➡ Brunelleschi realizza un perfetto equilibrio tra linee rette e linee curve, tra chiaro e scuro, tra forme quadrate e circolari.

Il vano rettangolare è coperto al centro da **una cupola emisferica** suddivisa in dodici vele da costoloni e che presenta in ogni vela una finestra circolare. Ai lati della cupola si aprono **due volte a botte** cassettonate.

Anche in questa cappella si trova una **scarsella a pianta quadrata**.

La FACCIATA non è assimilabile al linguaggio brunelleschiano e probabilmente è frutto di una modifica apportata al progetto iniziale. Ai lati di una grande arcata tre colonne sorreggono un'architrave, al di sopra della quale vi è una parete piena, decorata con dei riquadri.



Bibliografia e Sitografia

- ❖ G.C. ARGAN, *“Storia dell’Arte Italiana”*, volume 2, 1985, Ed. Sansoni, Firenze.
- ❖ S. BORSI, *“Brunelleschi”*, 2007, Ed. Giunti, Firenze.
- ❖ G. CRICCO, F. P. DI TEODORO, *“Itinerario nell’arte. Dal Gotico Internazionale al Manierismo”*, terza edizione, versione arancione, 2011, ed. Zanichelli, Bologna.
- ❖ http://ithaca.unisalento.it/nr-4_2014/articolo_Ilp_02.pdf
- ❖ <http://eiris.it/ojs/index.php/scienceandphilosophy/article/download/272/302>
- ❖ http://www.iuav.it/Ateneo1/docenti/architetto/docenti-st/Paolo-Facc/materiali-/Teoria-e-t/teoriaetecnicalez_sette.pdf
- ❖ https://www.beniculturalionline.it/location-1584_Ospedale-degli-Innocenti.php
- ❖ <https://www.operamedicealaurenziana.org/il-complesso/la-basilica/>