

CAPITOLO QUINTO

LA STRUTTURA DELLA CUPOLA DEL TEMPIO DI SAN BIAGIO: DAI RILIEVI STORICI ALLE IPOTESI PIU' RECENTI.

5.1 INTRODUZIONE

La cupola di San Biagio venne realizzata tra il 1536 circa, e il 1544, anno in cui viene effettuato un pagamento per il rivestimento della cupola stessa¹. Si tratta di una delle cupole rinascimentali a sesto più rialzato, che permette quindi di ridurre le spinte orizzontali, ma anche di evitare che la cupola appaia troppo depressa nella vista dal basso. Molte cupole rinascimentali toscane sono fortemente rialzate, seguendo l'esempio di Santa Maria del Fiore a Firenze. Alcuni esempi sono la cupola della Santa Maria delle Grazie al Calcinaio a Cortona (1484-14909) (cfr. foto 112) il cui progetto di Francesco di Giorgio passa nel 1508 nelle mani del fiorentino Pietro di Domenico di Norbo, il quale partecipa anche al cantiere della pistoiese Chiesa dell'Umiltà (cfr, foto 113), la cui cupola impostata, come d'altra parte anche quella di Cortona, su un tamburo ottagonale, fu realizzata dal Vasari con una struttura a doppia calotta.



112-La chiesa di S.Maria delle Grazie
al Calcinaio a Cortona



113-La chiesa dell'Umiltà a Pistoia

¹ ASCM, *Giornale 1542-1547*, f.

Sia nella chiesa di Cortona, nella Chiesa dell'Umiltà a Pistoia, così come avviene anche nel S. Lorenzo a Milano, le cupole poggiano su un tamburo ottagonale sul modello del Battistero fiorentino e di San Pietro, (più che su quello brunelleschiano visto che, come sostiene il prof. Di Pasquale, la cupola di Santa Maria del Fiore non può che considerarsi a tutti gli effetti una cupola di "rotazione"²), quindi il problema di coprire con una cupola un vano quadrato non sussiste o è comunque ridotto. In caso contrario invece si necessita di elementi di raccordo quali trombe e pennacchi e di conseguenza la realizzazione di "sodi murari" che li inglobino all'esterno e che assumono nella maggior parte dei casi l'aspetto di "dado basamentale" per la sovrastante cupola. Questa è la soluzione adottata a San Biagio (cfr, foto 114), e tra i tanti altri esempi ci preme citare, quella che molti definiscono la chiesa "gemella" di San Biagio, la Consolazione di Todi, e la Chiesa di Santa Maria Nuova a Cortona (cfr. foto 115-116).

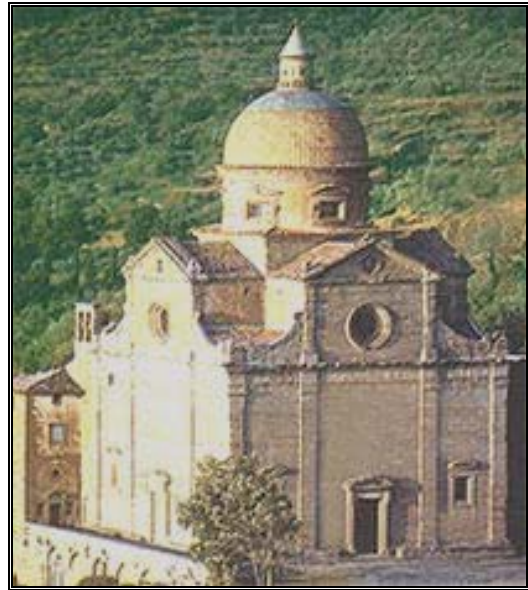


114- Il Tempio di San Biagio

² Di Pasquale S., *"Brunelleschi"*, Marsilio editore.



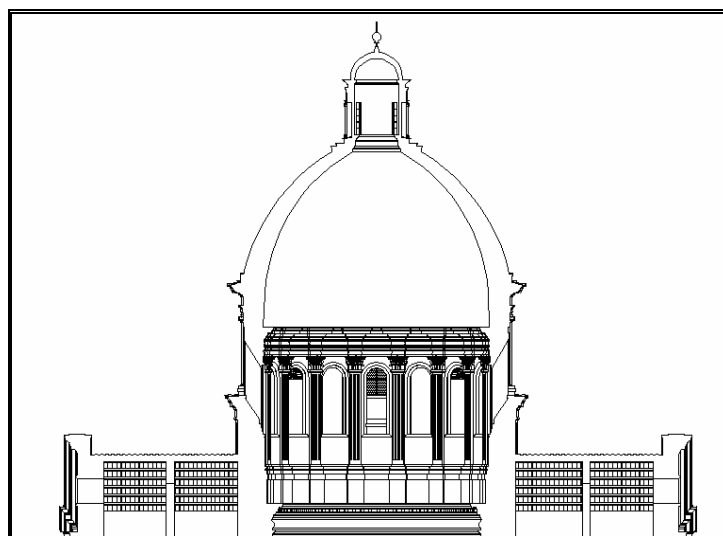
115- Chiesa della Consolazione di Todì



116-Chiesa di Santa Maria Nuova a Cortona.

Nella chiesa di San Biagio però, sulla scia della soluzione adottata nella pratese S. Maria delle Carceri³, ma anche nella Chiesa di Santa Maria Nuova a Cortona, non vi è coincidenza tra la quota del tamburo esterno e quella dell'esterno. Nella chiesa poliziana infatti il cornicione interno, base del tamburo della cupola, arriva ad una quota prossima alla base dei timpani delle facciate, mentre l'imposta del tamburo esterno è collocata ben più in alto (cfr. fig. 117).

Altra conseguenza è che la cornice di imposta della cupola ha quota molto diversa all'interno e all'esterno e questo ha delle ripercussioni anche sulla scelta della quota del centro della calotta.



117- Il Tempio di San Biagio- Sezione

³ Nella realizzazione della quale ricordiamo che Antonio da Sangallo il Vecchio affiancò il fratello Giuliano.

5.2 I RILIEVI DEL TEMPIO DI SAN BIAGIO: dalla tesi di laurea « *La Madonna di San Biagio (Montepulciano) dal rilievo al disegno*» di Jacopo Meloni. A.A. 2003-2004.

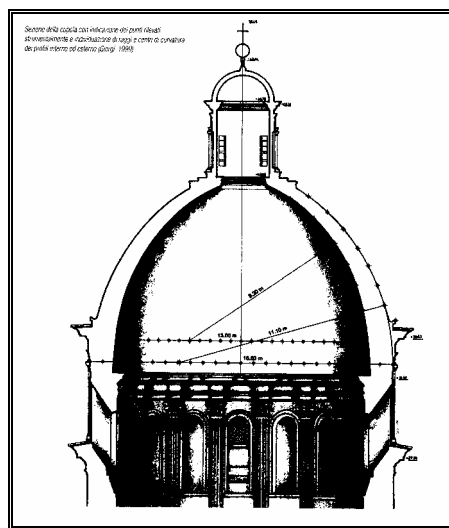
«Il rilievo (2003-2004) è l'ultimo in ordine cronologico di una serie che parte dal rilievo eseguito dall'architetto Giuseppe Lussino e pubblicato da Melchiorre Missirini nel 1829.

A questo fa seguito il rilievo eseguito da Giovan Battista Silvestri nel 1832, seguito a sua volta dal rilievo di Andrè Lambert del 1884, per continuare poi con il rilievo di Carl Stegmann e Heinrich Geymuller del 1890 circa. Più vicino ai nostri giorni si colloca la pubblicazione di una pianta dovuta ad Armando Schiavo del 1952 (probabilmente ricavata da un rilievo degli anni '30 del '900) ed il rilievo eseguito da Monica Fagnani, Pasquale Perronace, Giuseppina Pizzonia nel 1992 e pubblicato da Luca Giorgi nel 1999.

La diversità riscontrata nel rilievo e restituzione dell'elemento "più importante" dell'edificio (la cupola), ulteriormente studiata e rilevata da Giorgi nel 1999 (cfr. fig. 119), rispetto all'attuale rilievo (cfr. fig. 118), è sintomatica, nonostante l'indubbia perizia in entrambi i casi, di come la struttura non sia "perfetta" e soprattutto di come non sia perfetto il nostro sistema di rilevamento. Infatti il confronto tra i centri e i raggi di curvatura delle calotte esterna e interna emerso dai due rilievi è abbastanza distante: la coppia di centri dell'uno hanno distanze diverse rispetto alla coppia dell'altro ed inoltre risultano invertiti i centri di curvatura della calotta esterne rispetto ai centri della calotta interna».



118- Rilievo della cupola. J.Meloni-2003-2004



119- Rilievo della cupola. M. Fagnani, P.Perronace, G. Pizzonia- 1992

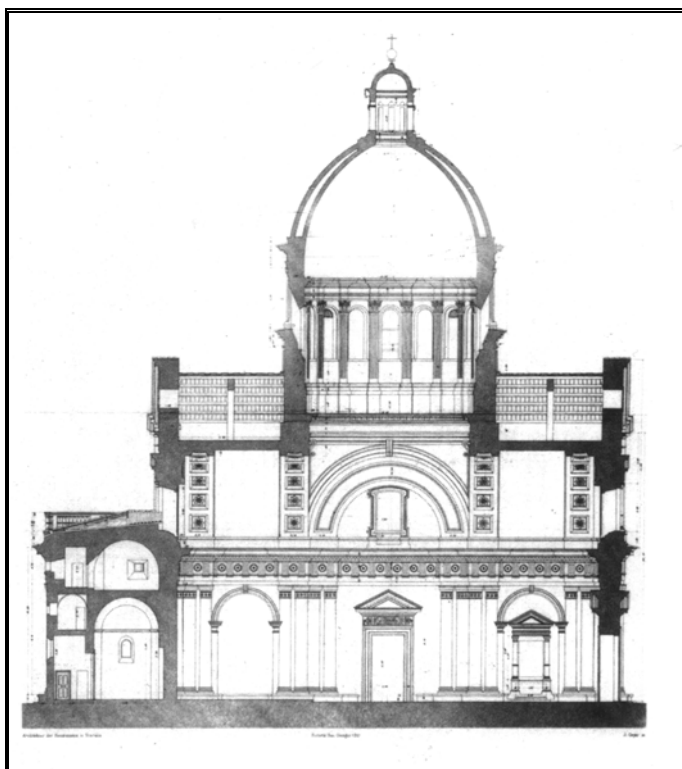
5.3 UNA CUPOLA A DOPPIA CALOTTA

Il rilievo della cupola quindi presenta ancora delle incertezze per quanto riguarda i due centri di curvatura che, secondo la tesi del Meloni sono sì, a due quote diverse, ma non sfalsati in orizzontale come proposto dal rilievo pubblicato dal Prof. Giorgi che presenta i due centri sfalsati sia sull'orizzontale che sulla verticale (cfr. foto 119). La situazione proposta dal Giorgi presenta non pochi dubbi sulla possibilità di realizzare una cupola siffatta.

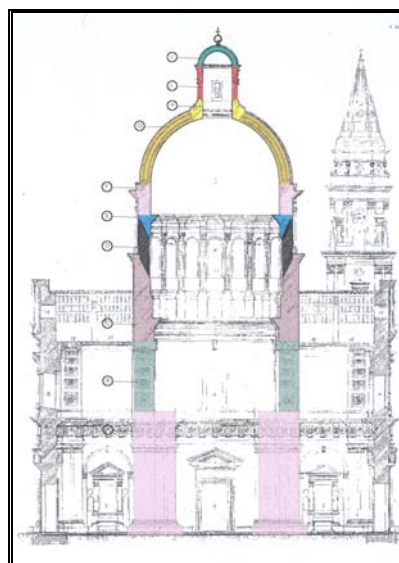
Noi abbiamo assunto per buono il rilievo del Meloni, per quanto riguarda le dimensioni e i raggi di curvatura . Ma un altro mistero da sciogliere sulla cupola, di fondamentale importanza anche per affrontare l'analisi numerica del sistema cupola-tamburo-archi-pilastr⁴, era quello della presenza o meno della doppia calotta. Se il Meloni e il Giorgi propendono per la calotta unica, non possiamo però dimenticare che esiste memoria storica della esistenza di un sistema a doppia calotta, riportata in alcuni rilievi storici, come ad esempio quello di Carl Stegmann e Heinrich Geymuller del 1890 circa (cfr. fig. 120) e quello di Angelo Barchi del 1914 ⁵ (cfr. fig. 121), dove però quest'ultimo riproduce erroneamente un profilo emisferico.

⁴ Vedi capitolo 6.

⁵ Conservato nell'Archivio della Soprintendenza ai beni culturali e ambientali per le province di Siena e Grosseto



120-Rilievo C. Stegmann, H. Geymuller- 1890



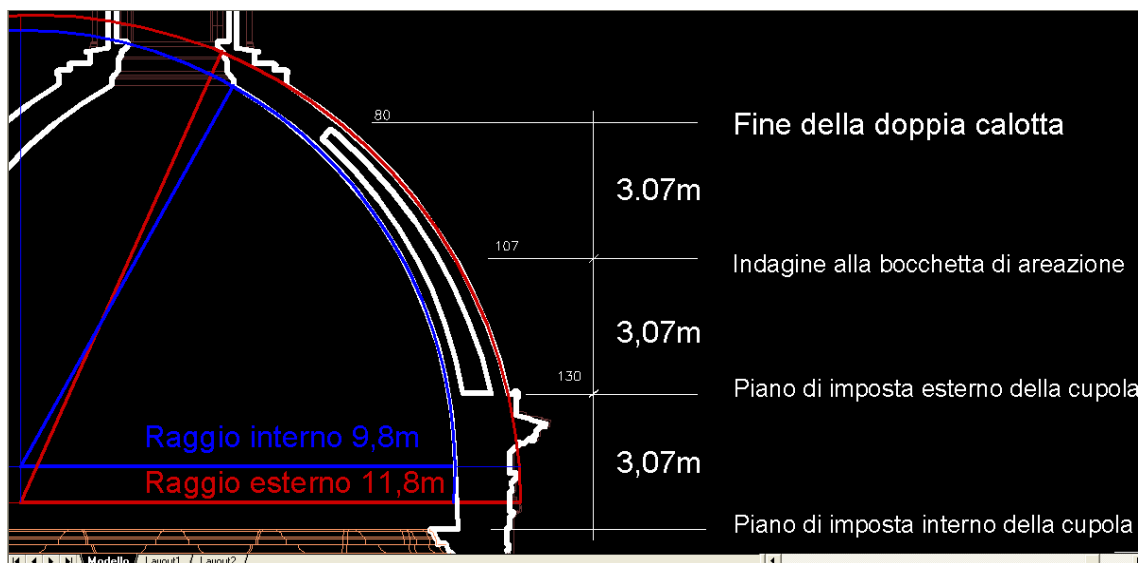
121- Rilievo A. Barchi -1914. A.S.B.A.A.

Dobbiamo ricordare che, anche se il disegno del Geymuller risale al 1890, è opinione comune che i suoi rilievi risultino attendibili e precisi. Inoltre in un rilievo della cupola della Santissima Annunziata di Arezzo⁶, impostata su tamburo cilindrico, realizzata pochi anni prima del San Biagio dallo stesso Antonio da Sangallo il Vecchio, il Geymuller propone ancora una doppia calotta. Anche in questo caso le dimensioni della cupola e dell'intercapedine non sono eccezionali, ma la realizzazione potrebbe costituire un importante precedente e una conferma della ricerca di Antonio intorno al tema.

Per avere conferme sull'esistenza o meno di questa doppia calotta abbiamo effettuato dei sopralluoghi e rilievi all'altezza delle prese di aerazione (quasi a metà della monta sull'estradosso della cupola), che hanno permesso di accertare l'esistenza di due calotte, una interna e una esterna, ciascuna di 35 cm di spessore, con una intercapedine, a questa quota, di 50 cm. Ne consegue allora che, stante la rastremazione dello spessore complessivo della cupola, le

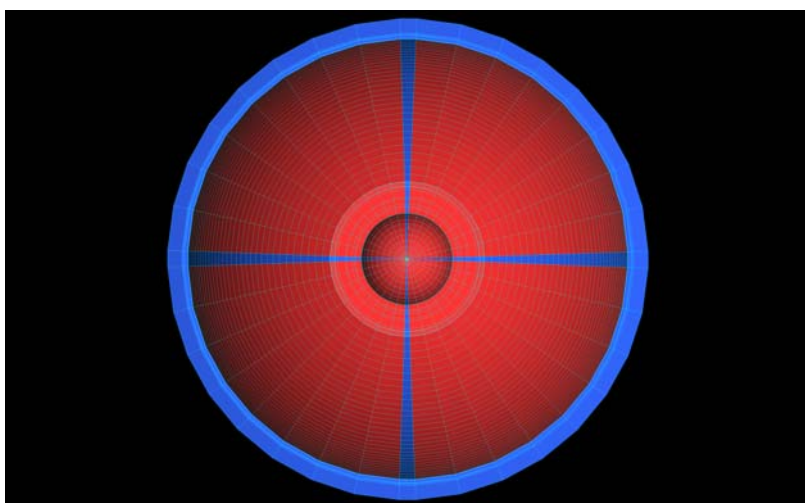
⁶ In: AA. VV. , “Atti del convegno di studi su La Chiesa della SS. Annunziata di Arezzo nel 500. della sua costruzione”, Casa del Petrarca 14 Settembre 1990, Arezzo

due calotte andranno a congiungersi in alto in un solo spessore ad una distanza angolare dalla lanterna di circa 150 cm (cfr. fig.122).

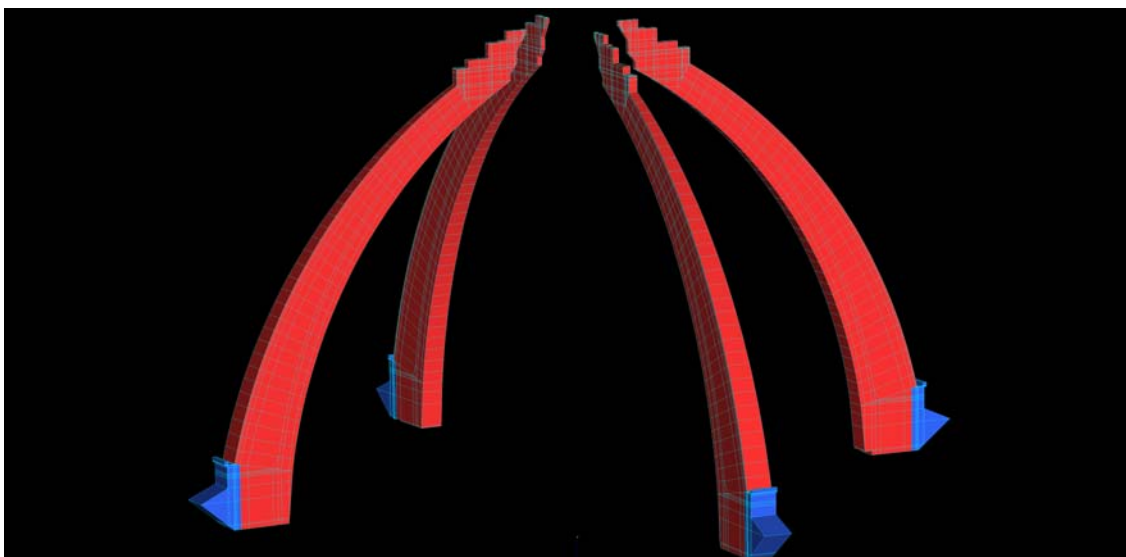


122 - Sezione della cupola ipotizzata.

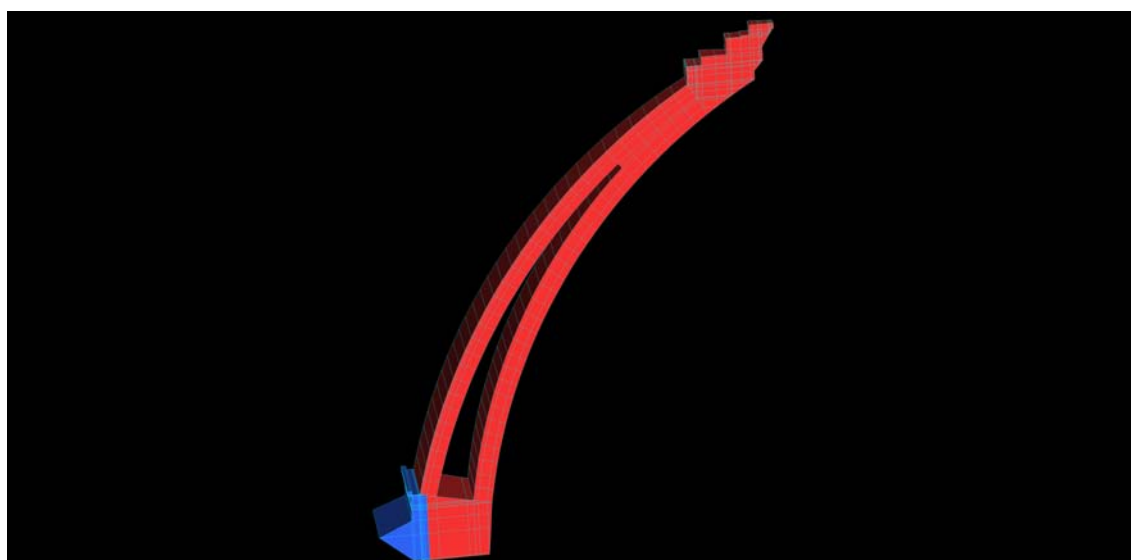
Ulteriori indagini hanno anche permesso di ipotizzare come questa intercapedine non sia presente in tutto lo sviluppo circonferenziale della cupola, ma si interrompa in corrispondenza degli assi cardinali nord-sud, est-ovest, formando così quattro costoloni pieni, la cui imposta si proietta sulle chiavi dei grossi arconi di scarico sottostanti (cfr.foto 123-126).



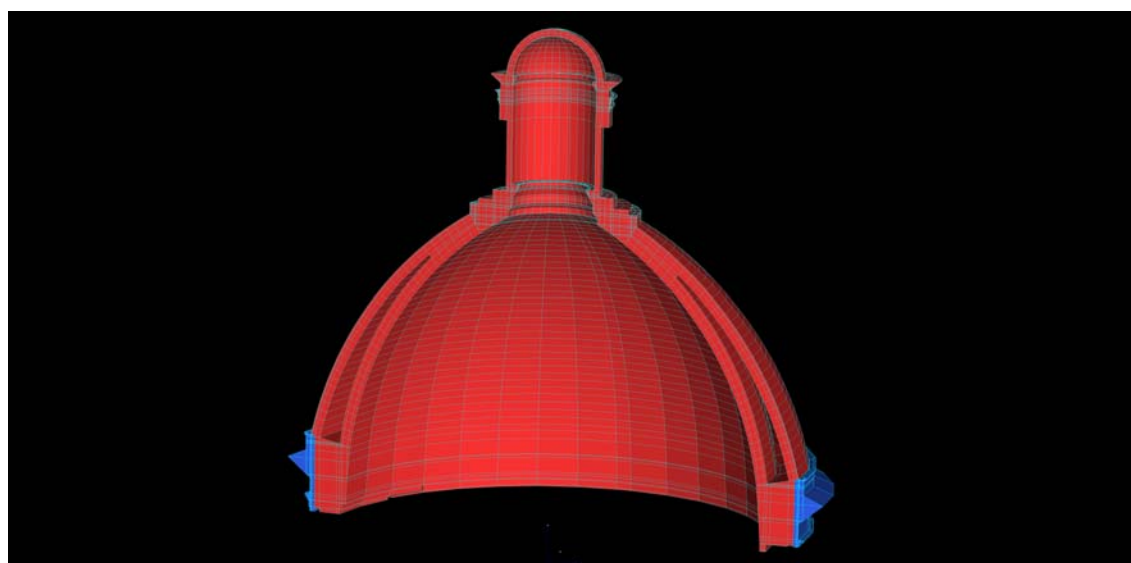
123- I quattro costoloni pieni



124- Vista 3D dei quattro costoloni pieni



125- Vista 3D di un elemento della doppia calotta



126- Spaccato assometrico della cupola ipotizzata

La posizione di siffatti costoloni corrisponde poi alla posizione delle quattro lesioni rilevate nell' intradosso della cupola sui meridiani (cfr. foto 127), due delle quali già citate nella relazione dell'ingegner Barbacci del 1927⁷.



127- La cupola dall'interno in cui si intravedono le lesioni simmetriche.

Una suggestione può essere quella di mettere in relazione questi due fatti, in un rapporto di causa effetto, quasi che gli arconi pieni rappresentino elementi di maggior rigidità rispetto al resto del complesso delle due calotte. La cupola avrebbe dunque “dichiarato” questa circostanza al minimo apparire di cause esterne, anche solo dovute a fenomeni di assestamento della struttura, nel tempo e in relazione alla subsidenza del terreno fondale.

L'ipotesi dell'esistenza della doppia calotta potrebbe essere anche supportata dalla presenza, in prossimità dell'imposta dove termina la scala a chiocciola interna che conduce all'estradosso della cupola stessa, di una piccola apertura, sembrerebbe tamponata, che potrebbe essere un accesso alla ipotizzata intercapedine. Inoltre le bocchette d'aerazione, poste esternamente a circa metà della montata della cupola, poiché non hanno nessuna corrispondenza nell'intradosso della cupola stessa, non avrebbero molta ragione di esistere se non fosse presente, seppur di piccole dimensioni, una intercapedine tra le due calotte. La funzione di alleggerimento di una struttura siffatta è da considerarsi

⁷ Cfr. capitolo 3, pag. 80.

una buona norma anche per una cupola come questa che ha un diametro di “soli” 13 m . Per quanto attiene ai costoloni, indagini più mirate e che utilizzano strumentazioni adeguate, potrebbero confermarne o meno la presenza e finalmente permettere di identificarne più precisamente il numero e la loro esatta posizione.

Resta il fatto che, se si accetta la condizione che i due centri di curvatura interno e esterno siano a due quote diverse, la presenza dei costoloni avrebbe costituito un vantaggio anche in fase di realizzazione.