

eikonocity

Publisher: FeDOA Press- Centro di Ateneo per le Biblioteche dell'Università di Napoli Federico II
Registered in Italy

Publication details, including instructions for authors and subscription information:
<http://www.serena.unina.it/index.php/eikonocity/index>

Santa Sofia a Costantinopoli. Un contributo per la lettura

Paola Gargiulo

To cite this article: Gargiulo, P. (2024). *Santa Sofia a Costantinopoli. Un contributo per la lettura*: Eikonocity, 2024, anno IX, n. 1, 9-18, DOI: 10.6093/2499-1422/10326

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.6093/2499-1422/10326>

FeDOA Press makes every effort to ensure the accuracy of all the information (the “Content”) contained in the publications on our platform. FeDOA Press, our agents, and our licensors make no representations or warranties whatsoever as to the accuracy, completeness, or suitability for any purpose of the Content. Versions of published FeDOA Press and Routledge Open articles and FeDOA Press and Routledge Open Select articles posted to institutional or subject repositories or any other third-party website are without warranty from FeDOA Press of any kind, either expressed or implied, including, but not limited to, warranties of merchantability, fitness for a particular purpose, or non-infringement. Any opinions and views expressed in this article are the opinions and views of the authors, and are not the views of or endorsed by FeDOA Press. The accuracy of the Content should not be relied upon and should be independently verified with primary sources of information. FeDOA Press shall not be liable for any losses, actions, claims, proceedings, demands, costs, expenses, damages, and other liabilities whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with, in relation to or arising out of the use of the Content.

This article may be used for research, teaching, and private study purposes. Terms & Conditions of access and use can be found at <http://www.serena.unina.it>
It is essential that you check the license status of any given Open and Open Select article to confirm conditions of access and use.

Santa Sofia a Costantinopoli. Un contributo per la lettura

Paola Gargiulo

Abstract

Quando si parla di Santa Sofia di solito si parte dalla sua grande cupola, una delle più grandi pervenuteci dalla tarda antichità, quasi 33 mt di diametro, e le descrizioni si concentrano, a buona ragione, su questa parte del complesso; in questa sede intendiamo proporre un percorso utile a evidenziarne un *ubi consistam* che non pone al centro la realizzazione della grande cupola, ma piuttosto l'invenzione del tutto originale di una volta composita creata dalla sommatoria della cupola centrale e delle due semicupole laterali. Un unico insieme per un unico spazio.

Haghia Sophia in Costantinopoli: an interpretation aid

When we describe Haghia Sophia Complex we usually start from its wide dome, one of the most huge, almost 33 meters in diameter, surviving from late antiquity. The descriptions focus, with good reason, on this part of the Complex. Here I would like to propose a useful path to highlight an “ubi consistam” that does not place at the centre of attention the creation of the large dome, but rather the totally original creation of a composite vault carried out by the sum of the central dome and the lateral semi-domes. An architectural unicum for an unique space.

Keywords: Volta composita, unicum architettonico, esiti successivi

Composite vault, architectural unicum, subsequent outcomes.

Paola Gargiulo architetta, ex docente nelle scuole secondarie di II grado e funzionario pubblico, si interessa di storia dell'arte, di urbanistica, in particolare della penisola sorrentina, della tutela e conservazione del paesaggio e dell'edilizia storica, curando la diffusione e divulgazione di questi argomenti attraverso la pubblicazione di libri, articoli e saggi.

Author: paolagargi@libero.it

Received October 13, 2023; accepted April 30, 2024

1 | Introduzione

La volta della basilica di Santa Sofia a Costantinopoli rappresenta una tappa fondamentale nella storia degli edifici cupolati. Come per il Pantheon, l'addensarsi di valori simbolici cui si sommano grandezze formali e costruttive inusitate fa sì che essa costituisca un unicum della civiltà architettonica occidentale, gravido di esiti altrettanto significativi per l'arte del costruire mediorientale.

Dato l'argomento non si può non ricordare la mole impressionante di studi e riflessioni che nei secoli sono stati dedicati a questa straordinaria architettura [Lamberti, Mula 2002]. In questo breve contributo, si intende proporre una lettura da architetto dell'opera, per offrire una suggestione interpretativa che potrebbe essere d'interesse per chi, anche non addetto ai lavori, si trovi al cospetto di questa opera straordinaria e ne legga alcuni elementi simbolici e strutturali significativi.

Quando si parla di Santa Sofia di solito si parte dalla sua grande cupola, una delle più grandi pervenuteci dalla tarda antichità, quasi 33 mt di diametro, e le descrizioni si concentrano, a buona ragione, su questa parte del complesso; in questa sede vorrei proporre un percorso utile ad evidenziarne un *ubi consistam* che non pone al centro la realizzazione della grande cupola, ma piuttosto l'invenzione del tutto originale di una volta composita creata dalla sommatoria della cupola centrale e delle due semicupole laterali. Un unico insieme per un unico spazio.

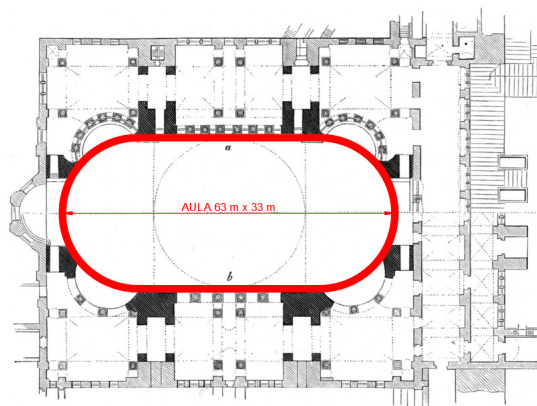


Fig. 1: Istanbul, Santa Sophia, 532-567 d.C. Pianta con dimensioni della volta composita. Elaborazione dell'autrice da Lübke, Max Semrau 1908.

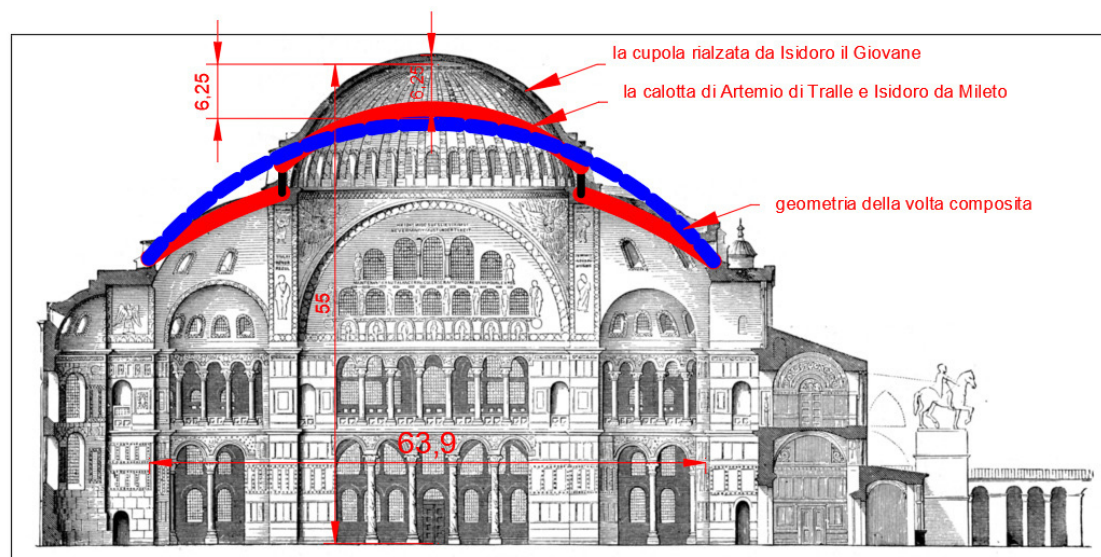


Fig. 2: Santa Sophia, sezione Est-Ovest con dimensioni invaso e geometria della volta composita. Elaborazione dell'autrice da Lübke, Max Semrau 1908.

2 | La scelta progettuale generatrice dell'opera

Occorre osservare preliminarmente che la chiesa, tempio della Divina Sapienza, nasce e rimane in tutte le fasi della sua storia un edificio di impianto basilicale e di questa tipologia mantiene la dimensione longitudinale prevalente, mai rinnegata, anche a fronte della scelta di montarvi sopra una cupola.

Come per moltissime opere pervenuteci dal mondo antico, ma il discorso vale per prodotti artistici anche meno lontani dai nostri tempi, non solo facciamo fatica a conoscerne gli autori, ma ancor di più a capire le autentiche motivazioni riguardanti il loro operato, le loro reali intenzioni [Fobelli 2005]. Il presente articolo, che nasce dall'esperienza diretta e sulla scorta degli studi svolti in particolare da Federica Ottoni [Ottoni 2009], propone una lettura fatta, come si è detto, con gli occhi dell'architetto riguardo a quelli che potevano essere gli obiettivi che si posero dinanzi i due *mecanicopoioi* Antemio di Tralles e Isidoro di Mileto, chiamati da Giustiniano a erigere la nuova grande chiesa, e soprattutto a idearne la nuova copertura voltata, attraverso una lettura dello spazio così come viene percepito vivendolo e attraversandolo in cerca dei valori spaziali che comunica.

In questa ottica e sulla base delle conoscenze relative alle architetture della tarda romanità, possiamo immaginare che essi facessero riferimento a due tipi di costruzioni appartenenti al repertorio dell'architettura coeva e di quella più antica: le grandi aule coperte a crociera degli edifici termal-basilicali e gli edifici a pianta centrale coperti da volte a cupola su impianti di base poligonali; studi critici specifici hanno indagato i modelli architettonici presi come riferimento.

La nuova forma che viene elaborata per la chiesa non è né a pianta centrale né propriamente a basilica, è, appunto, un unicum, con una navata centrale di forma ovale (fig. 1), sulla quale, non potendovi voltare una copertura unica, viene immaginata dai primi costruttori una sorta di volta composita costituita da una calotta, affiancata da due semicupole (fig. 2), che potesse essere letta come un'unica e continua copertura voltata.

A chi osserva l'interno della basilica appare chiarissima l'unitarietà di questo spazio ovoidale coperto da un sistema coordinato di volte, e la notizia pervenutaci dall'antico che la cupola di An-



Fig. 3: Santa Sophia, la volta composita vista dal basso.

temio e Isidoro, crollata nel 558 d.C., dovesse avere un profilo ribassato molto più accentuato di quella attuale, ossia una calotta più bassa di 6 metri, potrebbe confermare l'ipotesi che l'intento non era quello di conseguire la massima altezza nel punto centrale della chiesa con l'inserimento di una cupola a tutto sesto, ma piuttosto il contrario, mantenendo bassa la cupola, di unificarne quanto più possibile il profilo ai due sottostanti catini (fig. 3).

Il problema principale non sarebbe stato quello di montare una cupola su di una base quadrata, raccordata alla volta circolare da pennacchi, con pilastri d'appoggio sugli spigoli, preferibilmente simmetrici rispetto alle diagonali del quadrato di sostegno della copertura centrale, ma di fare letteralmente sparire questi pilastri nella direzione longitudinale est-ovest, per non interrompere la continuità volta-semicupole e mantenere la prevalenza della dimensione longitudinale dell'impianto planimetrico.

Se si accetta questa ipotesi appare chiaro il perché i due architetti matematici non abbiano elaborato la soluzione delle semicupole per tutti e quattro i lati di imposta della cupola centrale, ma, accettando infinite difficoltà aggiuntive, abbiano proseguito nel loro piano di voler voltare l'intero spazio della navata centrale, a cui hanno dato a bella posta un profilo ovale adatto a impostarvi l'impianto voltato composito da loro immaginato.

Questa intenzione potrebbe trovare conferma nella circostanza che i pilastri di sostegno della cupola, l'elemento strutturale più importante della costruzione, non si vedono, appaiano cioè come tirati indietro. Il collegamento ad arco tra loro, sull'asse est-ovest, visibile all'esterno, all'interno appare secondario, addirittura mascherato dalla muratura traforata che lo chiude. Così facendo i grandi archi trionfali su cui si impostano le semicupole sembrano poggiare direttamente sui



Fig. 4: Santa Sophia, vista esterna dei contrafforti in direzione nord-sud. Foto dell'autrice, 2011.



Fig. 5: Santa Sophia, vista interna dal matroneo. Foto dell'autrice, 2011.



Fig. 6: Santa Sofia, Angeli serafini in volo sui pennacchi. Foto dell'autrice, 2011.

muri laterali, su paraste appena emergenti, liberando completamente lo spazio interno di questa inusuale navata.

Più in basso la sequenza delle volte secondarie prosegue in direzione longitudinale producendo un ulteriore effetto di dilatazione dello spazio. Ciascuna semicupola, infatti, contiene due esedre colonnate, il catino dell'abside verso est e nella zona di ingresso una nicchia simmetrica.

Precisato che le semicupole rivestono una importante funzione nell'equilibrio della spinta della cupola, la scelta di realizzarne solo due nella direzione est-ovest, rinunciando all'impianto planimetrico centrale, comportava l'obbligo di controbilanciare in modo diverso il carico della grande cupola centrale nella direzione nord-sud, compito assolto dai quattro contrafforti estradossati, perpendicolari alla navata, che tanto significativamente caratterizzano l'aspetto esterno della chiesa (fig. 4).

Stante la grande altezza della sala, a scopo di irrigidimento della struttura dell'edificio e rifacendosi alla tipologia degli impianti centrali che ne prevedeva la presenza (S. Lorenzo a Milano, IV sec. d.C.) e anche basilicali, dove lo ritroviamo in più rare circostanze (Basilica pelagiana di S. Lorenzo fuori le mura a Roma, VI sec. d.C.), viene realizzato un matroneo, anch'esso di dimensioni inusitate e di planimetria anulare, che consente il giro completo intorno allo spazio centrale e un affaccio quasi continuo sull'enorme navata per poterne apprezzare, in prospettiva mediana, le splendide proporzioni (fig. 5). Anche questo elemento architettonico-costruttivo costituisce una novità dell'impianto basilicale costantinopolitano per le dimensioni e per l'ariosità degli spazi, meglio illuminati delle navate laterali al piano terra.

Da quanto detto si può avanzare l'ipotesi che la copertura di questo enorme invaso che raggiunge la dimensione finale di 63 x 33 metri circa, per un'altezza di 55 metri, sia ottenuta attraverso un complesso montaggio di strutture voltate trascorrenti le une nelle altre, per linee geometriche circolari, quasi senza interposizione di elementi portanti visibili. L'effetto finale è quello di una grandissima sala ovoidale al cui centro la cupola sembra non poggiarsi sui pilastri angolari, che, invisibili, sono inglobati nelle murature longitudinali, e appare invece sorretta, miracolosamente, dalla spinta dagli angeli serafini in volo raffigurati sui pennacchi (fig. 6), galleggianti nell'aria, come per miracolo divino.

Da sottolineare il passaggio elegantissimo tra cupola circolare e appoggio quadrato di imposta, risolto da pennacchi sferici perfettamente definiti.

Le fitte aperture realizzate all'interno della cupola, nella zona di imposta, i trafori delle due alte pareti longitudinali e le finestre lungo il perimetro esterno, fanno piovere all'interno della chiesa, rilucente dell'oro dei mosaici, fasci di luce in grado di produrre straordinari effetti luministici, mistico segnale della presenza di Dio nella vita degli uomini.

A differenza di quanto avviene nel Pantheon, nel quale lo spazio del sacro è praticabile e possiamo camminare all'interno della sfera divina - ricordiamo che il diametro della sfera che contiene la cupola coincide con l'altezza interna dell'edificio [Lo specchio 1997] - in Santa Sofia lo spazio del divino rappresentato nel suo vertice dalla grande cupola, coerentemente con il dettato della religione cristiana, appartiene a una dimensione altra, oltremondana, che ci investe della sua grandiosità e potenza, ma che si può contemplare solo a distanza, da un punto di vista separato, terreno.

Questa distanza, tra sacro e umano, rimarrà una cifra costante dell'interno degli edifici a cupola, controbilanciata in parte dalla funzione civile affidata nella storia successiva all'estradosso della cupola che si trasformerà in segnale visibile della città degli uomini.



Fig. 7: Istanbul, Sedefkar Mehmet Aga, Moschea Blu, 1597-1616. Foto dell'autrice, 2011.

3 | Le scelte tecnologiche

Avere immaginato uno spazio simile e averlo voluto realizzare comportò la necessità di proporre tutta una serie di soluzioni costruttive prima mai tentate e quindi più rischiose ai fini della stabilità dell'edificio. Se ne riassumono, in estrema sintesi, alcuni passaggi.

Alla soluzione realizzata non si arrivò direttamente ma attraverso aggiustamenti successivi messi in atto al presentarsi dei problemi strutturali, anche molto importanti, che comparvero fin dalla prima fase di edificazione. Rilevante fu il ruolo della tecnica costruttiva che prevedeva l'utilizzo della muratura bizantina caratterizzata da un rapporto laterizio-malta di 1 a 1,2 ossia per un mattone spesso 5 cm il giunto poteva raggiungere i 7 cm. Tale tipo di montaggio dei paramenti consentiva velocità esecutiva ma, avendo tempi lenti di presa, rendeva l'opera, che nel frattempo cresceva rapidamente, soggetta a dissesti già nella fase di asciugatura, nella quale il materiale risultava ancora plastico e deformabile [Ottoni 2009].

In ogni caso sia per le tecniche costruttive usate, sia per gli stress prodotti dai frequenti terremoti che interessarono l'area costantinopolitana, la volta subì vari cedimenti parziali, fino a crollare nel 558 d.C., ed essere ricostruita da un nuovo architetto, Isidoro il Giovane, nipote di uno dei precedenti progettisti, che ricostruì la cupola più alta di circa 6 metri, quasi emisferica, in modo da ridurre la spinta nel punto di imposta. La nuova cupola, straordinaria anch'essa per le dimensioni e l'eleganza del risultato ottenuto, tuttavia, essendo molto più alta della precedente, ha in qualche modo reso meno evidenti le intenzioni dei costruttori originari, quelle che abbiamo provato a ipotizzare, focalizzando l'attenzione di tutti su di essa e non più sull'insieme unitario volta-semicupole che, secondo chi scrive, era l'obiettivo cercato.



Quaranta costolature in mattoni scaricavano il peso della calotta sull'anello-catena di muratura all'imposta; struttura monolitica nonostante la presenza delle aperture lucifere che ne intaccavano la continuità. Interventi di restauro successivi per migliorarne la stabilità furono realizzati anche dopo la conquista ottomana della città.

Il grande edificio impressionò profondamente i nuovi arrivati e il più importante architetto ottomano del XVI secolo, Sinan, studiò a lungo la chiesa, trasformata in moschea, realizzando interventi di cerchiatura in ferro della cupola per migliorarne la stabilità, e misurandosi con essa nella realizzazione della moschea di Solimano che rimanda direttamente a Santa Sofia.

L'influenza della grande chiesa fu, in ogni caso, profonda, duratura e gravida di conseguenze sulle sorti della nascente architettura ottomana [Ronchey, Braccini 2010].

Rinunciando all'impianto planimetrico longitudinale, gli architetti turchi optarono per il più conveniente impianto planimetrico centrale, simmetrico rispetto agli assi che convergono al centro della cupola, dove le semicupole di contrasto e i cupolini di grandezza digradante, posti a cascata intorno alla volta centrale, garantiscono il perfetto equilibrio della struttura (fig. 7). Ovviamente in questa soluzione i pilastri di sostegno della cupola, nascosti in Santa Sofia, riappaiono con la massima evidenza, perni rotanti di appoggio della struttura.

Questa elegantissima soluzione formale e strutturale, derivata, non diversamente da quanto avvenuto nel contesto architettonico occidentale, per intelligente semplificazione dell'antica fabbrica, si è conservata spesso inalterata nell'architettura islamico-turca per le sue costruzioni religiose.

5 | Conclusioni

Da quanto osservato, dall'assenza di edifici voltati che presentino le medesime intenzioni progettuali, Santa Sofia, per caratteristiche tipologiche, geometriche e costruttive, costituisce un unicum senza paragoni: una volta composita ovoidale di 33 x 63 m sull'asse maggiore, alta 55 m, dimensioni che saranno raggiunte solo dopo più di un millennio dalle aeree strutture in ferro della rivoluzione industriale; tuttavia, per quanto il tema progettuale della grande chiesa non sia stato più riproposto, la sua presenza ha prodotto ulteriori esiti.

Se l'invaso spaziale interno del grande edificio resta impresso indelebilmente negli occhi di chi lo visita, l'immagine esterna della fabbrica non è da meno nella visione complessiva della città (fig. 8). La monumentalità dell'edificio, la perentorietà della grande cupola svettante sul circostante edificato, la sua capacità di segnare il territorio caratterizzandolo profondamente, non potevano che indurre alla riproposizione del tipo.

Il successo dell'elemento cupolato nell'immagine canonica delle città, con o senza il riferimento diretto a Santa Sofia, interesserà tanto la tradizione occidentale quanto quella orientale. A Istanbul la presenza di moschee cupolate secondo i modelli correnti dal XVI secolo in poi, continua a caratterizzare l'immagine della città antica non diversamente da quanto accade in Italia, a Napoli per esempio (fig. 9), città che detiene il primato per numero di chiese in gran parte cupolate. Cambiate le tecniche costruttive, dalle strutture in muratura ai nuovi materiali offerti a partire dalla rivoluzione industriale [Pier Luigi Nervi 2015], gli edifici con copertura a volta non cessano di caratterizzare lo skyline delle città di tutto il mondo, indicando attraverso il loro inconfondibile segno la presenza di edifici simbolo di valori religiosi e civili (fig. 10).

Fig. 8: (alla pagina precedente) Istanbul, panorama segnato dalla presenza delle cupole.

Fig. 9: (alla pagina precedente) Napoli, centro storico: la successione serrata delle cupole. Elaborazione dell'autrice.

Fig. 10: (alla pagina precedente) Berlino, panorama con cupola del Reichstag di N. Foster.

Bibliografia

- CONTI, G. (2005). *La matematica nella Cupola di Santa Maria del Fiore a Firenze*, Livorno. http://gfmt.dimai.unifi.it/attachments/article/45/GFMT-2019_Relazione-Conti.pdf
- FOBELLI, M.L. (2005). *Un tempio per Giustiniano. Santa Sofia di Costantinopoli e la Descrizione di Paolo Silenziario*, Roma, Viella.
- LAMBERTI, C., MULA, F. (2002). *Santa Sofia a Costantinopoli: l'architettura e le fonti storico critiche*, in «Arte cristiana: rivista internazionale di storia dell'arte e di arti liturgiche», n. 812, settembre-ottobre, pp. 351-362.
- Lo specchio del cielo* (1997), a cura di P. Conforti, Milano, Electa.
- LÜBKE, W., SEMRAU, M. (1908). *Grundriß der Kunstgeschichte*, Esslingen, Paul Neff Verlag.
- MASIERO, R., ZANNONER, D. (2013). *La sfida della cupola*, in *Il Contributo italiano alla storia del Pensiero. Tecnica*, Treccani. https://www.treccani.it/enciclopedia/la-sfida-della-cupola_%28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica%29/
- NIGLIO, O. (2007). *Dall'ingegneria empirica verso l'ingegneria della scienza. La perizia di tre matematici per la cupola di San Pietro (1742)*, Padova, Il Prato editore.
- OTTONI, F. (2009). *La lunga vicenda delle fabbriche cupolate. note storiche sulla stabilità, tra dibattito e sperimentazione*, Tesi di dottorato, Università degli Studi di Parma. Dipartimento di Ingegneria Civile ed Architettura, tutor prof. Carlo Blasi. <https://www.repository.unipr.it/handle/1889/1049>
- Pier Luigi Nervi. L'Architettura Strutturale* (2015), a cura di F.R. Castelli, A.I. Del Monaco, Roma, EdilStampa. https://archidiap.com/beta/assets/uploads/2015/01/Pier-Luigi-Nervi-e-larchitettura-strutturale_estratto.pdf
- RONCHEY, S., BRACCINI, T. (2010). *Il romanzo di Costantinopoli*, Torino, Einaudi.

Sitografia

- http://ithaca.unisalento.it/nr-4_2014/articolo_Iip_02.pdf (dicembre 2023)
- [https://it.m.wikipedia.org/wiki/File:Giovanni_Battista_Nolli-Nuova_Pianta_di_Roma_\(1748\)_01-12_cropped.jpg](https://it.m.wikipedia.org/wiki/File:Giovanni_Battista_Nolli-Nuova_Pianta_di_Roma_(1748)_01-12_cropped.jpg) (dicembre 2023)
- https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8c/Plan_of_S._Lorenzo_in_Milan_rot.jpg (dicembre 2023)
- https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Milano_S._Lorenzo_01.jpg (dicembre 2023)
- https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hagia_Sophia%27s_30.6m_%E2%8C%80_main_dome_and_semidomes_%288393605687%29.jpg (dicembre 2023)
- <https://www.touringclub.it/notizie-di-viaggio/un-viaggio-in-turchia-alla-scoperta-di-istanbul-e-poi-relax-al-mare> (dicembre 2023)
- https://www.freepik.com/premium-photo/aerial-view-reichstag-building-berlin_16315259.htm (dicembre 2023)