

Astronomia culturale:

Giochi di luce

Nella chiesa della Santissima Annunziata a vico Equense, primi sviluppi.

RICERCA A CURA DI NICOLA GIULIANO



Descrizione

La chiesa della Santissima Annunziata a vico Equense fu eretta per volere del vescovo Giovanni Cimino agli inizi del XIV secolo, probabilmente tra il 1320 ed il 1330, costruita su un costone roccioso alto circa novanta metri, a picco sul mare.

Importanti lavori di restauro furono apportati principalmente alla facciata, tra il 1773 ed il 1792, per volere del vescovo Paolino Pace.

Altri importanti lavori di restauro sono stati effettuati alla fine del XX secolo, a seguito dei danni subiti dal terremoto del 1980. La chiesa è stata riaperta al culto il 26 agosto 1995 dopo quindici anni di chiusura.

La chiesa della Santissima Annunziata è uno dei pochissimi esempi di architettura gotico/barocca della costiera sorrentina.

All'interno presenta tre navate, una centrale e due laterali, divise tramite sei colonne in tufo oggi inglobate in grossi pilastri, mentre la zona dell'altare maggiore è a forma di abside pentagonale con volta a costolone¹.

1

https://web.archive.org/web/20130218123838/http://www.santiciroegioannivico.it/storia_della_ex_cattedrale.html

Motivi della ricerca

Si è deciso di intraprendere lo studio di questa struttura in quanto la festività della Madonna Annunziata cade a ridosso dell'equinozio di primavera con l'intento di verificare la possibilità di giochi di luce che si potrebbero manifestare all'interno e che potrebbero segnare il periodo equinoziale o liturgico.

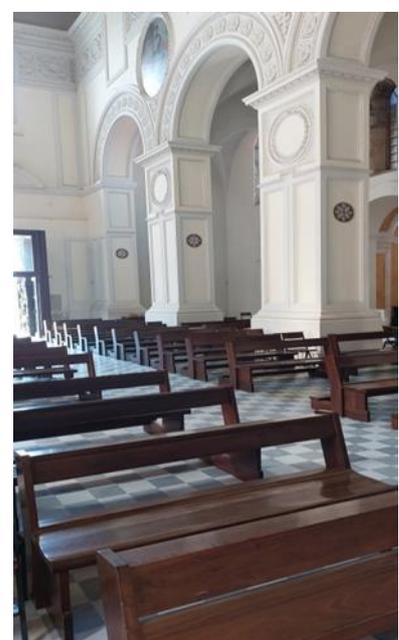
Primi rilievi

I primi rilievi di orientamento della struttura sono stati effettuati con il metodo gnomonico il giorno 11 settembre 2022. Si è rilevato che l'asse centrale della chiesa, cioè l'orientamento, è collocato a $135^{\circ}/315^{\circ}$ di azimut.

Di seguito si è passati all'analisi interna della struttura osservando le finestre e valutando possibili traiettorie della luce verso potenziali punti di riferimento.

Navata Centrale

Figura 1 - 2 - 3



Da subito la struttura presenta tutte le caratteristiche per il manifestarsi di giochi di luce al suo interno, soprattutto grazie alla presenza di 3 oculi gnomonici.

Navata sinistra

Figura 4 - 5



Da un'attenta analisi e dopo qualche valutazione si è scelto di focalizzare la ricerca in questa parte della chiesa in quanto, a differenza della navata destra, l'altare della navata sinistra non ha subito modifiche o riposizionamenti nel corso dei vari restauri.

Scelta del punto di riferimento da considerare

Figura 6 - 7



Una volta stabilito il punto sul quale concentrare le ricerche si è deciso di calcolare la data in cui il raggio di luce solare diretta, che passa dall'oculo (fig. 6), va a sovrapporsi al tabernacolo (fig. 7).

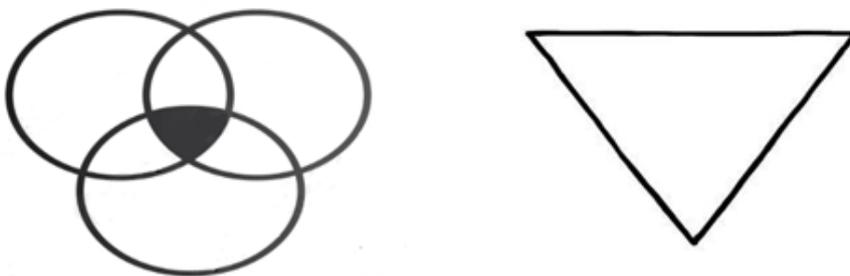
Descrizione dell'oculo gnomonico

Figura 8



Nella foto (fig. 8) possiamo osservare l'oculo gnomonico rivolto verso l'altare, posto in entrambe le navate laterali all'altezza del transetto. Per ottenere un passaggio di luce senza alterazioni l'oculo è stato tagliato in forma troncoconica, con la parte più stretta e sagomata all'esterno. Si denota la particolare forma del foro esterno che, con il suo taglio, forma un triangolo rovesciato composto da tre cerchi sovrapposti. Questa particolare forma potrebbe avere qualche significato mistico/religioso che va, dalla semplice rosa a tre petali al triangolo rovesciato, forma del sacro femminile (fig. 9 – 10), simboleggiando così l'unione tra il grembo della «Mater Gratiae» ed il corpo di Cristo.

Figura 9 - 10



Descrizione della navata sinistra.

Figura 11



In fondo alla navata sinistra troviamo la cappella dedicata a Santa Anna, con l'altare e due urne funerarie poste sulle pareti laterali.

In origine la porta del tabernacolo sull'altare doveva avere applicate delle decorazioni: lo testimoniano i segni lasciati sulla porta, ornamenti forse preziosi, che nel corso del tempo saranno stati tolti o addirittura rubati.

In questa cappella, oltre al tabernacolo, ci potrebbero essere anche altri riferimenti che si potrebbero considerare a scopo calendariale in quanto, grazie all'orientamento della chiesa, l'oculo gnomonico, così come una meridiana, disegna traiettorie diverse di luce tutto l'anno.

Figura 12

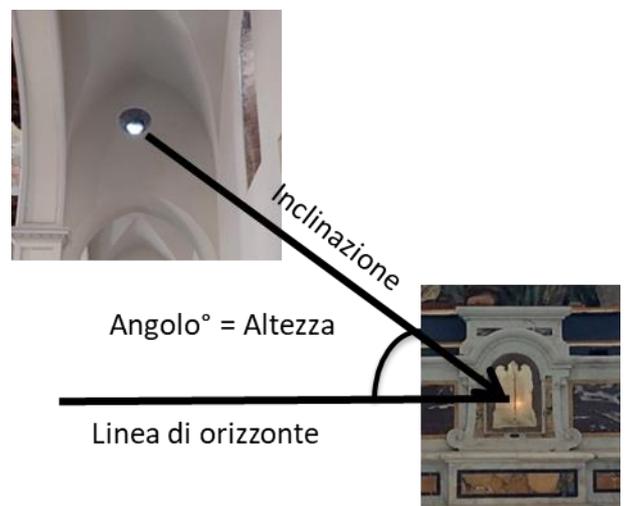


Come rilevare il giorno dell'allineamento partendo dalle misure di azimut e altezza.

Figura 13

La prima misurazione da rilevare è l'asse perpendicolare tra oculo e tabernacolo, che in questo caso è vicina all'asse stesso di orientamento della chiesa: 135 gradi di azimut e quando il sole transiterà in quella posizione il raggio di luce dovrebbe trovarsi in prossimità del tabernacolo.

La seconda misurazione da rilevare è quella dell'altezza, tale misura corrisponde all'angolo di inclinazione espresso in gradi, tra la linea di orizzonte e l'altezza della finestra (fig.13).



Dopo aver rilevato i due parametri, cercando di ridurre al minimo il margine di errore ($\pm 2^\circ$), con l'ausilio di programmi che indicano l'esatta posizione di un astro nella data e nell'ora prescelte (ad esempio Stellarium e LunaSolCal), si passa all'individuazione del giorno in cui i due valori, altezza e azimut, corrispondano per far sì che l'evento luminoso si manifesti.

In questa circostanza, i parametri di azimut e altezza corrispondevano, a grandi linee, con il transito del sole nel giorno dell'equinozio.

17 settembre 2022 Secondo giorno scelto per i rilievi

Grazie ai parametri favorevoli, ottenuti dai primi rilievi, si è deciso di effettuare un secondo giorno di verifiche atto ad ottenere una maggiore precisione sull'allineamento tra oculo e tabernacolo. Fatti i dovuti calcoli, ci siamo trovati sul posto in anticipo per osservare la traiettoria del percorso luminoso e per prendere nota dell'ora esatta di quando la luce solare diretta si troverà a centrare l'altare, così da poter stabilire l'esatto orientamento con il valore in azimut.

Figura 14



Alle ore 15:35 UTC+2 di sabato 17 settembre 2022, il sole si allinea con il centro dell'altare, raggiunti i $233,3^\circ$ di azimut, quindi poco prima ($1,7^\circ$ azimut) dell'allineamento della chiesa (fig. 14).

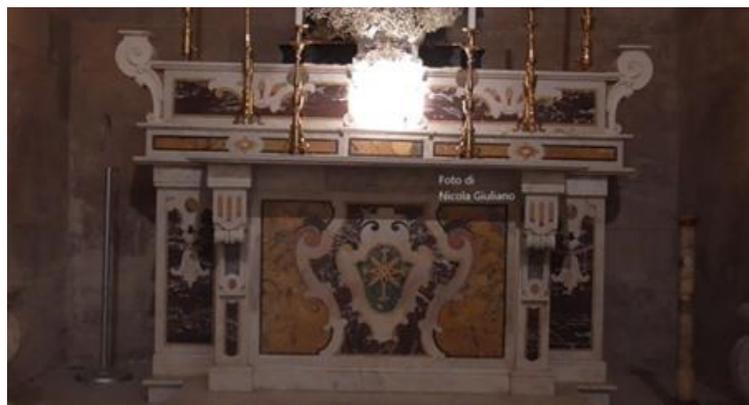
I dati di azimut precisi, hanno ulteriormente confermato la possibilità che nel giorno dell'equinozio, che sia di primavera o di autunno e solo in quei giorni, il sole che entra dall'oculo andrà a posizionarsi al centro dell'altare, sul tabernacolo, definendo con buona precisione il giorno equinoziale. Data importante per la chiesa, in quanto il giorno della Pasqua viene tutt'ora calcolato partendo dall'equinozio di primavera e che cadrà la prima domenica successiva al primo plenilunio dopo l'equinozio.

(Es. Pasqua 2023: equinozio di primavera 20 marzo, prossima luna piena 6 aprile, prima domenica dopo plenilunio: 9 aprile, giorno di Pasqua).

22 settembre 2022 giorno dell'equinozio di autunno.

Il 22 settembre ci siamo trovati nella chiesa della Santissima Annunziata a vico Equense e, con il consenso del sacerdote, abbiamo dato il via alle riprese per acquisire il video dell'intero evento luminoso, che vede la luce solare diretta entrare dall'oculo e, nel corso del tempo, spostarsi da sinistra a destra nella cappella in fondo alla navata sinistra.

Figura 15 - 16 - 17



Come previsto, la «Ierofania» si è manifestata alle ore 15:39, UTC+2, quando il sole ha raggiunto i $233,3^\circ$ di azimut e un'altezza di $35,1^\circ$ dalla linea di orizzonte (fig. 15 – 16 – 17).

Figura 18 - 19



Si denota come il raggio di luce solare diretta, oltre a centrare precisamente il tabernacolo, riesca ad illuminare il suo interno (fig. 18).

Un altro particolare gioco di luce è stato rilevato grazie al riflesso della luce sulla porta del tabernacolo, che riesce ad illuminare il sacro sigillo della consacrazione e una delle croci della dedicazione, scolpita sul bordo dell'altare. Questo gioco di luce però è discutibile, in quanto non si sa realmente quanto sia voluto o casuale e se si sarebbe verificato anche con la presenza della decorazione sulla porta che adesso non c'è più (fig. 19 – 20).

Figura 20



Navata destra

In fondo alla navata destra troviamo la cappella dedicata al Santissimo Sacramento, con al centro il bellissimo altare settecentesco che in origine era collocato nella navata centrale, poi spostato per volere dell'arcivescovo Felice Cece (1936-2020) durante gli ultimi lavori di rifacimento e sostituito oggi da una semplice mensa.

Nei rilievi del 22 settembre, si è osservato il manifestarsi di un altro gioco di luce che si verifica in prossimità del tabernacolo posto sull'altare di destra, dove da un oculo identico a quello della navata sinistra, entra il raggio di sole che lo illumina. Come si può notare nella foto a lato, il giorno degli equinozi, il raggio di luce si allinea centralmente con l'altare, illuminando la parte alta del tabernacolo raggiunti i $234,8^\circ$ di azimut e $34,1^\circ$ di altezza (fig. 21).



Potrebbe trattarsi di un errore di posizionamento se il raggio luminoso non si posa al centro del tabernacolo il giorno degli equinozi?

Tenendo conto della recente epoca del suo posizionamento e volendo considerare la possibilità di nuovi rituali che sono stati seguiti per la collocazione, potremmo ipotizzare una chiave di lettura differente, valutando un riferimento e una data diversi?

Infatti dai rilievi del 17 settembre 2022 si è rilevato un fenomeno luminoso importante: la luce solare diretta che entra dall'oculo va a posizionarsi sul sacro sigillo di consacrazione, posto davanti al tabernacolo. L'allineamento si è verificato raggiunti i $234,8^\circ$ di azimut e i $36,6^\circ$ di altezza (fig.22).

La posizione del sole del 17 settembre è la stessa che si verifica il 25 marzo, giorno della ricorrenza della Madonna Annunziata alla quale è dedicata la chiesa.

Quanto rilevato all'altare della navata destra non gode della stessa importanza dell'altare della navata sinistra, in quanto di recente collocazione. Tale evento luminoso però va comunque studiato, poiché del manifestarsi se ne è persa la memoria e anche perché potrebbe svelarci ancora altro.

Con buona probabilità all'interno della chiesa della Santissima Annunziata, si potranno trovare altri giochi di luce: ierofanie che segnano il tempo, suggestionando i fedeli con la manifestazione del divino.

La riscoperta di questa meravigliosa arte nei luoghi di culto è solo all'inizio.

Il video dell'evento luminoso è disponibile su youtube

Link: https://youtu.be/GcUUI_25OoY

Figura 22



Foto Nicola Giuliano