



Le transizioni del disegno: fondi di archivio e rappresentazione digitale del Teatro Bellini (CT)

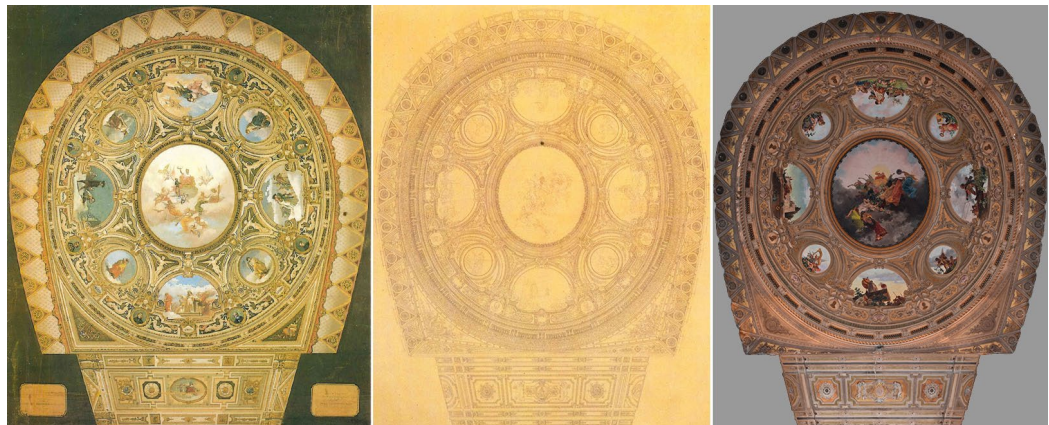
Graziana D'Agostino
Mariateresa Galizia
Raissa Garozzo
Federico Mario La Russa
Gloria Russo
Cettina Santagati

Abstract

Il disegno è lo strumento prediletto per l'interpretazione critica del processo creativo che ispira gli artisti di ogni epoca ed è connotato dalla specificità del tempo e del contesto socioculturale in cui opera. Pertanto, il linguaggio grafico espressivo vive continue transizioni, coinvolgendo il progetto non solo nella comunicazione ma nella prefigurazione delle scelte esecutive. In un panorama di rapidi cambiamenti di stile e tendenze, il rilievo dell'architettura percorre un processo critico-cognitivo che mette in luce le fasi di ideazione e di costruzione dell'opera attraverso lo studio della documentazione grafica del progettista, mettendo a confronto tecniche e strumentazioni del passato e del presente. Il progetto di architettura, che in un passato non troppo lontano occupava decine e centinaia di elaborati grafici alle diverse scale e con le tecniche più varie, oggi si serve del modello 3D, portatore di contenuti geometrico-dimensionali ed estetico-formali. La ricerca condotta sulla volta della Sala del Teatro Massimo Bellini di Catania ha messo in evidenza le potenzialità euristiche del disegno nelle sue declinazioni per la comprensione, documentazione e interpretazione del reale, attraverso un racconto per immagini che consente la ricostruzione della spazialità della Sala e l'analisi del ricco apparato decorativo della volta. L'iter metodologico ha previsto un'accurata ricerca bibliografica ed archivistica, un'intensa campagna di rilievo digitale e una successiva fase di restituzione e interpretazione critica dei dati acquisiti attraverso un dialogo continuo tra analogico e digitale.

Parole chiave

disegno d'archivio, rilievo digitale, patrimonio culturale, architettura teatrale



La volta della Sala del Teatro Massimo Bellini di Catania: disegni d'archivio (a sinistra e al centro); ortofoto (a destra). Elaborazione grafica degli autori.

Introduzione

Il disegno è lo strumento prediletto per l'interpretazione critica del processo creativo che ispira gli artisti di ogni epoca. Da sempre, infatti, viene inteso come campo di sperimentazione, di incontro, di intuizioni; esso è il luogo di sintesi tra idea e progetto, in cui si mettono a confronto strumentazioni, tecniche, varietà e opportunità. Ma in primo luogo il disegno è un'arte e in quanto tale è connotato dalla specificità del tempo e del contesto socio-culturale in cui opera, ed è per questo che vive continue transizioni nel linguaggio grafico espressivo, coinvolgendo il progetto non solo nella comunicazione ma nella prefigurazione delle scelte esecutive.

Il progetto di architettura, che nel passato occupava decine e centinaia di elaborati grafici alle diverse scale e con le tecniche più varie oggi, grazie alle innovazioni raggiunte nel campo digitale, si serve del modello 3D che diventa portatore di contenuti geometrico-dimensionali ed estetico-formali. In un panorama di rapidi cambiamenti di stile e tendenze, il rilievo dell'architettura percorre un processo critico-cognitivo che mette in luce le fasi di ideazione e di costruzione dell'opera attraverso lo studio della documentazione grafica del progettista.

In questo scenario, i fondi di progetti di architetti del passato, conservano la testimonianza delle mutazioni avvenute nell'ambito dell'intero processo progettuale, del linguaggio grafico e della comunicazione visiva.

La ricerca condotta sullo storico ottocentesco Teatro Bellini di Catania, attraverso accurate indagini di rilievo con metodologia digitale 3D, ha reso indispensabile un confronto con la preziosa documentazione dei disegni del fondo Carlo Sada, progettista dell'opera. Il lavoro presenta il disegno a posteriori della geometria e degli affreschi della copertura della Sala del teatro, oltre alla rappresentazione della spazialità dell'ambiente, servendosi dei dati ottenuti da rilievo digitale. Il segno rigoroso e nitido delle sezioni estratte dalla nuvola di punti viene messo a confronto con la morbida linea a matita o a china dei disegni del Sada. Le ortofoto degli affreschi si accostano all'acquarello su cartoncino che ritrae la pianta iposcopica; mentre la percezione dell'osservatore viene simulata attraverso le viste tridimensionali estratte dal modello e le magnifiche sezioni prospettiche disegnate dall'architetto. L'integrazione tra i dati ottenuti da rilievo e le tavole originali ha messo in luce limiti e potenzialità del segno grafico legati alle transizioni del disegno.

Caso studio e approccio metodologico

Al fine di percorrere l'evoluzione delle tecniche di rappresentazione e di nuovi linguaggi digitali rivolti alla conoscenza, documentazione e comunicazione del pensiero progettuale e dell'architettura realizzata, la ricerca si concentra sulla ricostruzione della spazialità e sull'analisi della ricchezza dell'apparato decorativo della maestosa volta della Sala teatrale. La Sala, il cui impianto planimetrico presenta una geometria a ferro di cavallo [D'Agostino, Galizia 2023], si sviluppa su cinque ordini di palchetti con palco reale a doppia altezza.

Il progetto del Teatro, inaugurato nel 1890, come si presenta oggi (figg. 1, 2), è opera dell'architetto milanese Carlo Sada (1849-1924) ed è l'esito di diverse soluzioni progettuali che hanno visto gli architetti Giuseppe e Salvatore Zahra Buda quali progettisti delle strutture preesistenti nei primi anni dell'800, l'architetto Sebastiano Ittar per la proposta di completamento del teatro comunale negli anni '30 e, infine, l'architetto udinese Andrea Scala ideatore del progetto di ampliamento della sala nel 1870. L'iter metodologico ha previsto un'accurata analisi delle tavole del progetto d'archivio e il confronto con la documentazione digitale ottenuta attraverso un'intensa campagna di rilievo tridimensionale integrato (laser scanner terrestre e mobile e fotogrammetria multimediate). Lo studio ripercorre l'uso di diverse forme di rappresentazione e degli apparati strumentali a disposizione, indagando la transizione analogico-digitale in atto nel campo della documentazione e comunicazione architettonica. Da tempo il processo di digitalizzazione nell'ambito dell'architettura storica – nello specifico per gli edifici di spettacolo in cui solennità e



Fig. 1. Vista esterna del Teatro Massimo Bellini di Catania. Fotografia degli autori.

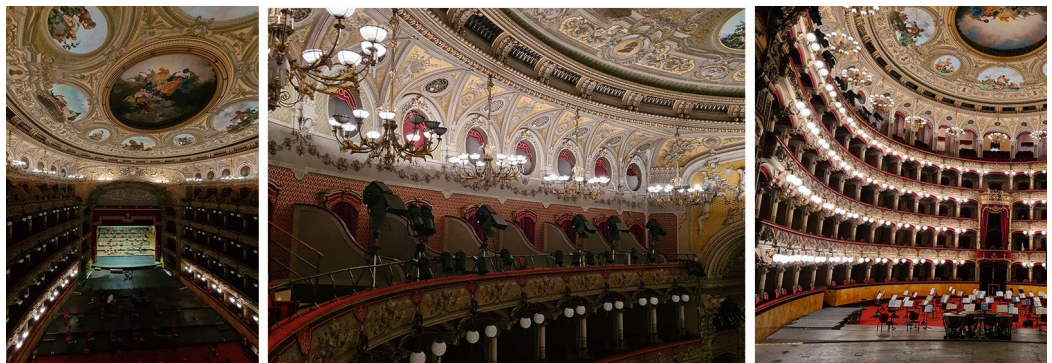


Fig. 2. Viste interne della sala del Teatro Massimo Bellini di Catania. Fotografie degli autori.

tecnologia si completano in *unicum* – si configura come un iter dinamico e interattivo tra spazio reale e virtuale, a supporto di sperimentazioni condotte a largo spettro: geometria, forma e percezione [Cotana 2022; Di Paola 2012; Galizia, D'Agostino 2022; Miele et al. 2022; Zerlenga 2020]; gestione, valorizzazione e fruizione [Rizzo et al. 2023; De Luca, Ugliotti 2021], visione e acustica [Lumini, Cioli 2022; Bertocci et al. 2022].

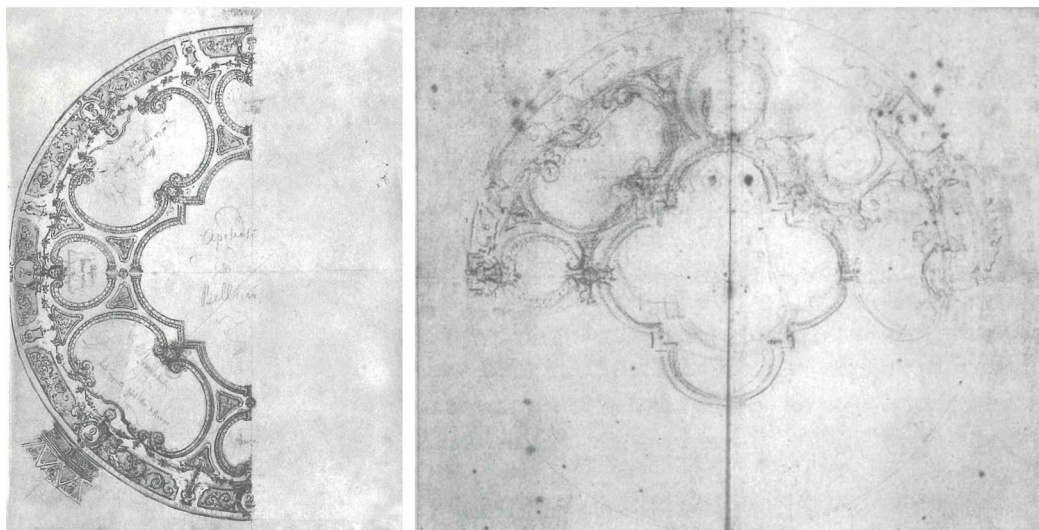
La ricerca è stata indirizzata all'approfondimento delle seguenti tematiche:

- studio dei disegni di archivio a testimonianza del linguaggio grafico di fine Ottocento;
- rilievo digitale da laser scanner per la restituzione geometrica della volta e la percezione della spazialità della Sala;
- rilievo fotogrammetrico per la restituzione degli affreschi e dei decori e per l'analisi geometrico-formale della volta.

Il linguaggio grafico di fine Ottocento dai disegni di archivio

Il disegno costituisce un mezzo indispensabile per la materializzazione dell'architettura, garantendo una trasposizione tangibile dell'idea progettuale, in quanto strumento fondamentale per la comprensione dell'effetto che le forme esercitano sulla percezione e la fruizione dello spazio. La consultazione del patrimonio iconografico del Teatro Bellini facente parte del fondo Sada, svela una particolare attenzione al segno grafico, evidenziata

Fig. 3. Progetto per il completamento del Teatro Nuovaluce di Catania, studi per la decorazione della volta. Fondo Sada delle Biblioteche riunite Civica e A. Ursino Recupero di Catania.



nella cura che pone l'architetto milanese degli aspetti tecnico-strutturali e il dettaglio della rappresentazione dell'apparato decorativo. La sensibilità alla percezione della spazialità di un'architettura pubblica, già strettamente legata alla visualità, si concretizza nella produzione di numerose viste prospettiche.

Il fondo Sada, composto da oltre duemila disegni, è custodito presso le Biblioteche riunite Civica e Antonio Ursino Recupero di Catania. La sezione relativa ai progetti per edifici teatrali costituisce una preziosa testimonianza dell'influenza stilistica che l'architetto esercitò nella formazione degli stilemi della cultura progettuale teatrale del tempo.

I disegni per il progetto e la realizzazione del Teatro raccontano il complesso lavoro di interpretazione e sintesi messo in atto da Sada per il completamento dell'opera, già iniziata dal suo maestro Andrea Scala, dando vita a un intervento progettuale dal carattere metodologico di verifica piuttosto che di scelta. Il segno grafico diventa rappresentazione esplicita della forma architettonica attraverso la combinazione di numerose tecniche grafiche adoperate, che raccontano l'iter ideativo e realizzativo degli ultimi due progetti che definiranno l'assetto attuale del teatro. La presenza dei disegni per la realizzazione del Politeama (progetto di Scala) all'interno del fondo, uniti a quelli per il completamento del Teatro Nuovaluce (progetto del Sada), consente la lettura dell'idea progettuale svincolata dai progressivi adattamenti e compromessi realizzativi.

Il Sada ci racconta il teatro e, in particolare, la volta e gli aspetti tecnici e decorativi legati alla sua realizzazione, attraverso schizzi di studio, realizzati con matita e inchiostro di china nero su carta lucida, facendo abile ricorso all'utilizzo della mano libera e del rigoroso disegno geometrico (fig. 3).

Il ricco materiale di studio è preparatorio alla realizzazione di elaborati grafici alla scala geometrica e architettonica. Attraverso l'uso di piani di sezione verticali (fig. 4) e orizzontali (fig. 5), si esplicitano informazioni spaziali e tecnico-realizzative, fornendo così una visualizzazione bidimensionale dettagliata della configurazione interna dell'opera e del suo ricco impianto decorativo.

Dalla consultazione del materiale emerge la tendenza del Sada a restringere al minimo il margine di autonomia delle maestranze, alle quali forniva grandi quantità di particolari costruttivi e decorativi (fig. 4, particolare).

Le viste prospettiche diventano, infine, strumento privilegiato per la rappresentazione dello spazio che regala allo spettatore scorci inediti che raccontano il progetto in divenire. L'utilizzo combinato dell'acquerello, della china e delle matite contribuiscono a creare elaborati accattivanti, in grado di definire la spazialità del teatro e la percezione cromatica e materica delle finiture.

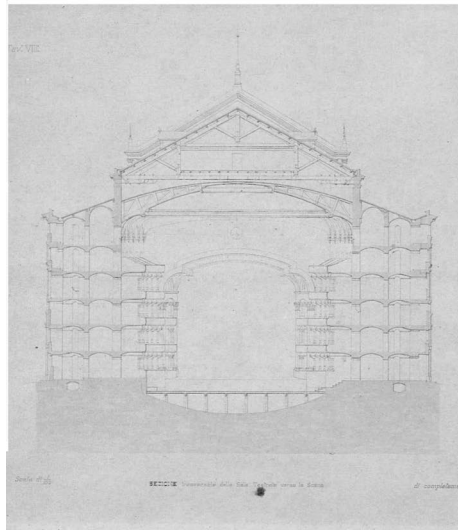
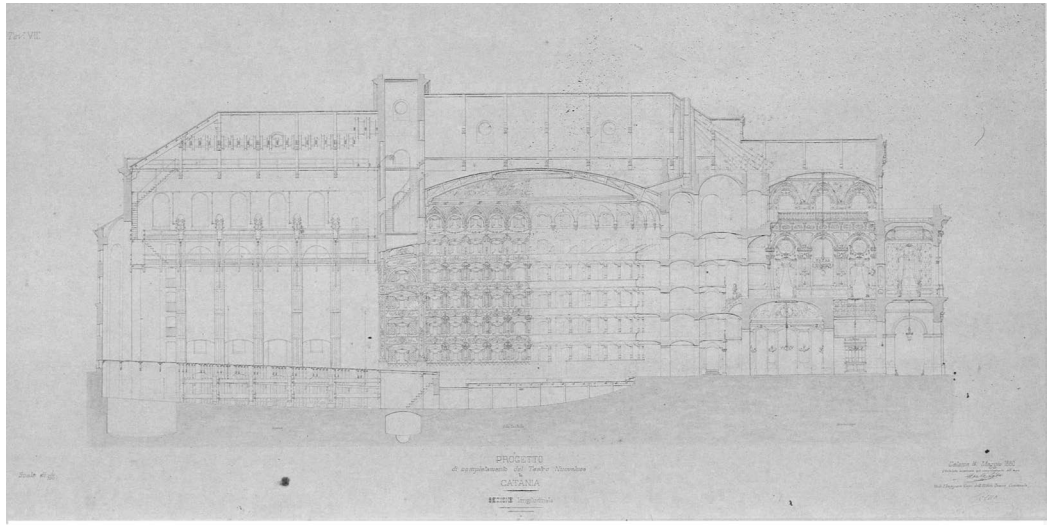


Fig. 4. Progetto per il completamento del Teatro Nuovaluce di Catania. Sezioni longitudinale (in alto) e trasversale (in basso a sinistra); particolare dell'ordito della volta (a destra). Fondo Sada delle Biblioteche riunite Civica e A. Ursino Recupero di Catania.

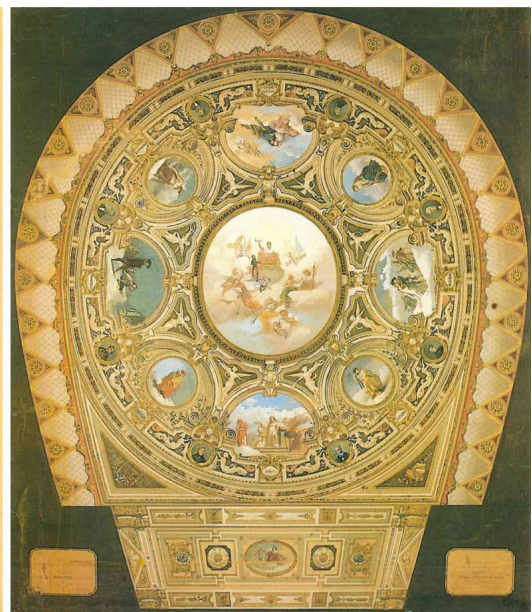
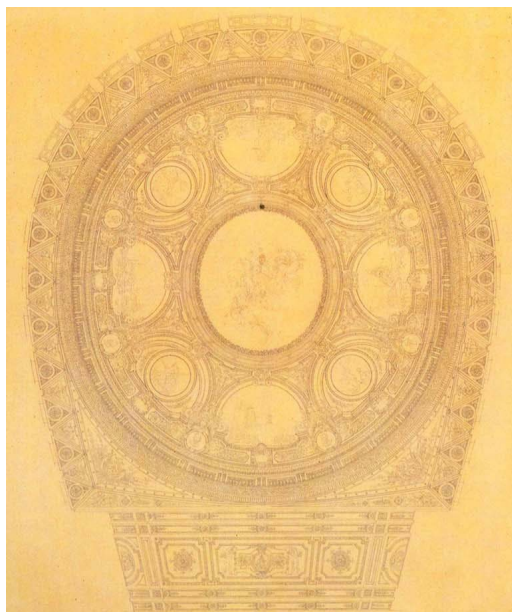


Fig. 5. Progetto per il completamento del Teatro Nuovaluce di Catania. Finiture dell'intradosso della sala (a sinistra); decorazione della volta (a destra). Fondo Sada delle Biblioteche riunite Civica e A. Ursino Recupero di Catania.

Il modello numerico per la percezione della spazialità della sala teatrale

L'anticipazione della spazialità che percepirà lo spettatore emerge in maniera decisa dall'analisi del materiale di studio. In particolare, il Sada sfrutta ampiamente il potere delle prospettive per verificare la sua visione tecnica ed estetica attraverso gli strumenti a lui disponibili che sono quelli tipici del disegno analogico e che il Sada utilizza sino ai limiti consentiti dalla tecnica. Appare quindi evidente che sia lo spazio la principale chiave di lettura dell'opera del Sada.

L'avvento dei sistemi digitali legati nel campo del disegno e della rappresentazione consente oggi di estrinsecare il processo cognitivo e spaziale che ha portato alla definizione delle volumetrie dello stato di fatto e identificarne punti fermi e variazioni per avvicinarci quanto più possibile alla reale visione architettonica del progettista, superando a posteriori i limiti posti all'esplorazione spaziale del manufatto architettonico.

Tale riflessione è ancor più vera se applicata alla sala del teatro Massimo Bellini, dove alla già complessa distribuzione spaziale degli ambienti si aggiunge un ricchissimo apparato decorativo che contraddistingue tali spazi a tutte le scale di rappresentazione. Per tale ragione è stata condotta una campagna di rilievo digitale attraverso l'utilizzo di un laser scanner (P30 Leica Geosystem con range di 270 m e precisione di 3 mm a 50 m) che ha permesso di acquisire il complesso apparato ornamentale consentendo una lettura geometrica approfondita soprattutto della volta, altrimenti difficilmente raggiungibile. Sono state condotte 6 scansioni (per un totale di 379.288.954 punti acquisiti), al fine di catturare l'intera spazialità della sala con particolare attenzione alle superfici della volta, le quali per via delle decorazioni necessitavano acquisizioni da più angoli. Le condizioni del sito sono state particolarmente favorevoli durante l'acquisizione in quanto non erano presenti le poltrone della platea. Una volta acquisite le scansioni, si è passati alla fase di allineamento e registrazione finale per la nuvola completa (fig. 7).

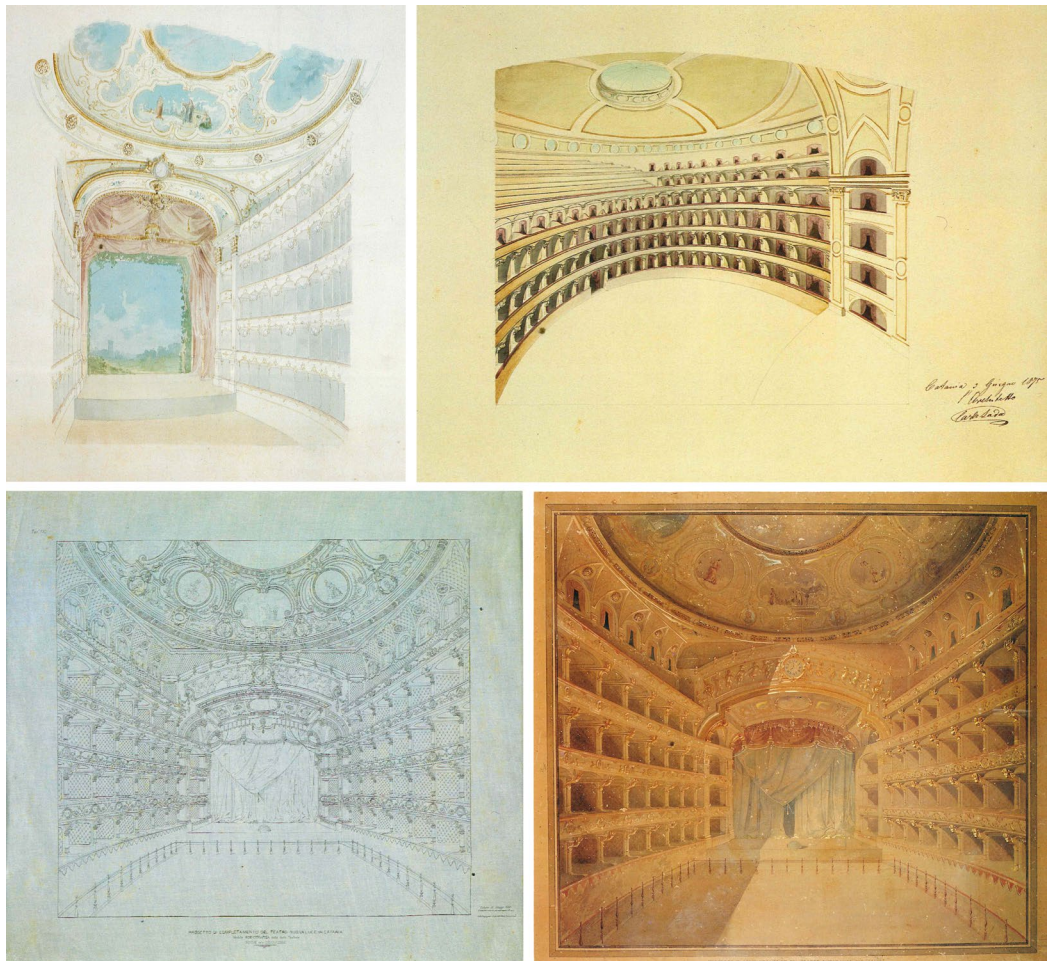


Fig. 6. In alto, Progetto del Politeama di Catania per il Largo Nuovaluce, prospettive sulla scena e sulla platea. In basso, Progetto per il completamento del Teatro Nuovaluce di Catania, prospettive della sala verso la scena, 1880. Fondo Sada delle Biblioteche riunite Civica e A. Ursino Recupero di Catania.

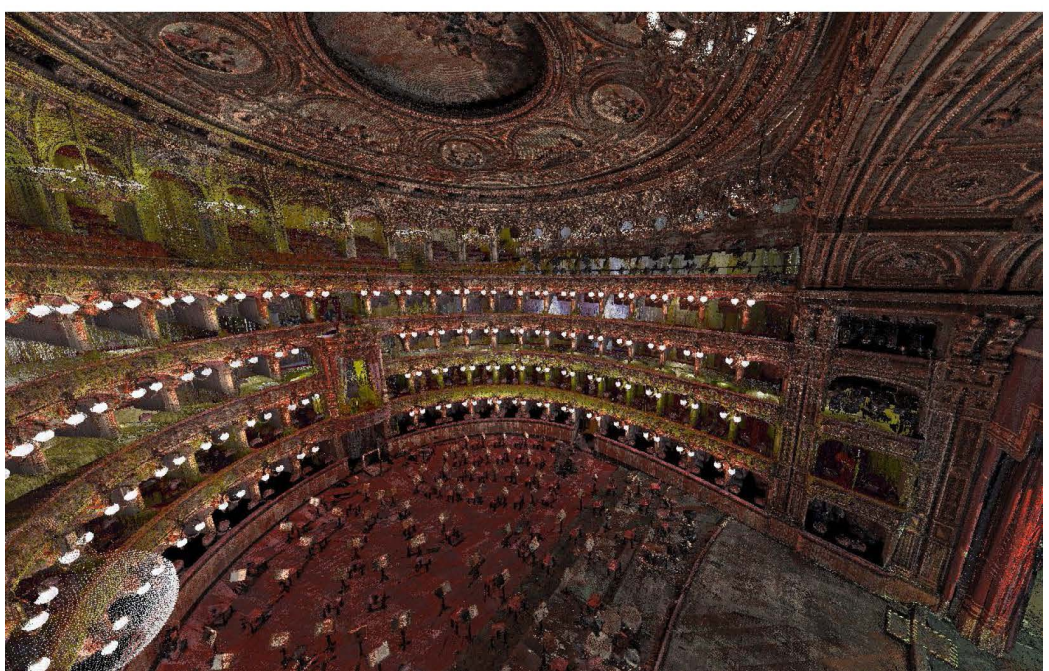
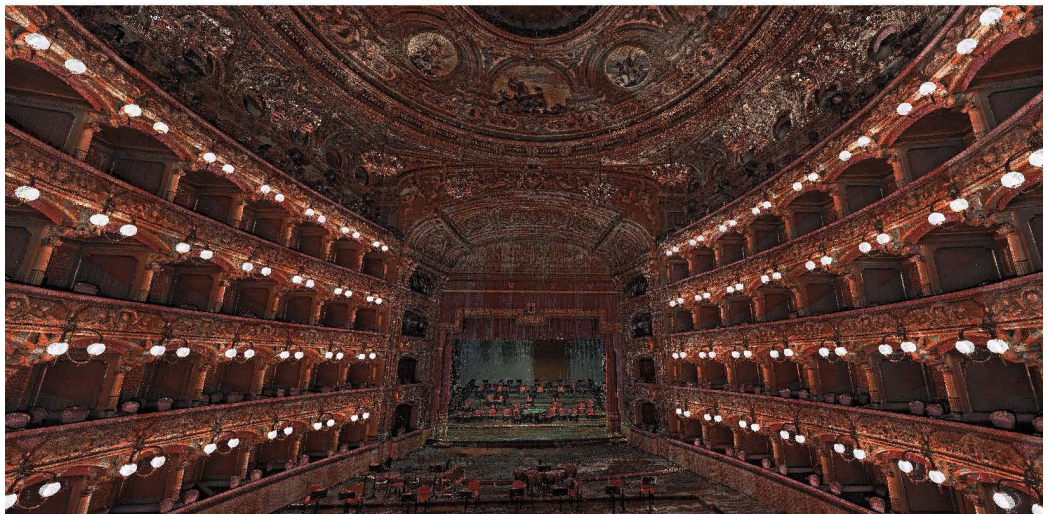


Fig. 7. Prospettive della nuvola di punti della sala. Esplorazioni percettive spaziali in relazione ai disegni di progetto. Elaborazione grafica degli autori.

L'esplorazione della nuvola di punti rappresenta una dimensione digitale parallela che si sovrappone a quella analogica-archivistica e ne completa il racconto. In riferimento ai disegni di progetto consultati, si sono ricercati i medesimi punti di vista all'interno della corrispettiva dimensione digitale permettendo un confronto percettivo-qualitativo dell'idea di progetto (limitata all'epoca dal mezzo) all'esecuzione dell'architettura (enfaticizzata oggi dal rilievo digitale).

Il modello numerico ottenuto ha consentito una rigorosa analisi critica attraverso la restituzione della volta allo stato di fatto. In questa ennesima transizione, lo studio ci riconduce a rappresentazioni bidimensionali che impongono una riflessione, dapprima geometrica e poi stilistica, sulla composizione architettonica della volta. Tale esercizio permette il passaggio ad una fase più avanzata dello studio, rintracciando le matrici ed i moduli geometrici principali oltre che a porsi come evoluzione e discendenza diretta del patrimonio archivistico già presente (fig. 8).

Il modello fotogrammetrico per lo studio geometrico-formale degli affreschi e dei decori della volta

Il modello digitale dell'intradosso della volta, ricavato da rilievo fotogrammetrico effettuato da platea e proscenio [1] (fig. 9), ha permesso di condurre un'accurata analisi geometrico-dimensionale e un confronto tra l'ortofoto ottenuta dalla mesh texturizzata e il segno grafico degli elaborati d'archivio.

Dal punto di vista architettonico, la copertura della sala può considerarsi suddivisa in tre parti: la parte perimetrale, composta dalle lunette in corrispondenza dei palchetti sottostanti, segue la geometria a ferro di cavallo della sala; la parte centrale, a copertura della platea, si imposta su geometria ovale definita da una cornice di coronamento in stucchi chiari e dorati con affreschi del pittore fiorentino Ernesto Bellandi (1842-1916) dedicati al compositore Vincenzo Bellini; la parte a copertura del proscenio, con volta a botte tronco-conica, riporta al centro il nome del progettista Carlo Sada e una raffigurazione rappresentante la Melodia. Lo studio geometrico dell'ovale su cui si imposta la volta restituisce un ovale dati i due assi secondo la costruzione di Huygens (fig. 10a). L'analisi geometrica ha interessato anche la distribuzione del complesso apparato pittorico e decorativo (fig. 10b). Gli assi di simmetria di queste geometrie convergono nei punti A e A' con un rapporto di 1/2 rispetto alle distanze OC e OC', che costituiscono il modulo 'm' di base del tracciato geometrico su cui si impostano gli affreschi (fig. 10c). La lunghezza dell'asse maggiore dell'ovale risulta essere uguale a diciotto moduli e quella dell'asse minore a diciassette moduli.

Successivamente è stata condotta l'analisi formale degli affreschi ritratti nei medaglioni e degli stucchi della volta ed è stato elaborato un abaco in relazione alla geometria e alle scene rappresentate nell'iconografia (fig. 11). Queste ultime sono state messe a confronto con i disegni degli affreschi restituiti nelle tavole di progetto del Sada, constatando alcune differenze nella composizione della scena pittorica. Il quadro centrale (in arancione) è un ovale con asse maggiore pari a sette moduli e mezzo e asse minore pari a sei moduli e tre quarti. L'affresco rappresenta l'apoteosi del maestro Bellini nel momento della sua incoronazione da parte della Gloria. I medaglioni posti sugli assi (in rosso), di forma ellittica con asse maggiore pari a quattro moduli e asse minore pari a tre moduli e mezzo, raffigurano quattro tra le più importanti opere del compositore, individuate nello stato di fatto con la data e il luogo di debutto e nei disegni di progetto con il loro titolo. I medaglioni posti sugli assi radiali (in blu), di forma circolare con diametro pari a due moduli, raffigurano attraverso composizioni a carattere simbolico i quattro diversi generi di spettacolo teatrale, Commedia, Tragedia, Musica e Danza, diversamente dai disegni di progetto in cui compaiono le Muse che rappresentano gli stessi. I medaglioni con stucchi (in verde), di forma circolare con diametro pari a tre quarti di modulo, raffigurano otto tra i più importanti autori teatrali italiani.

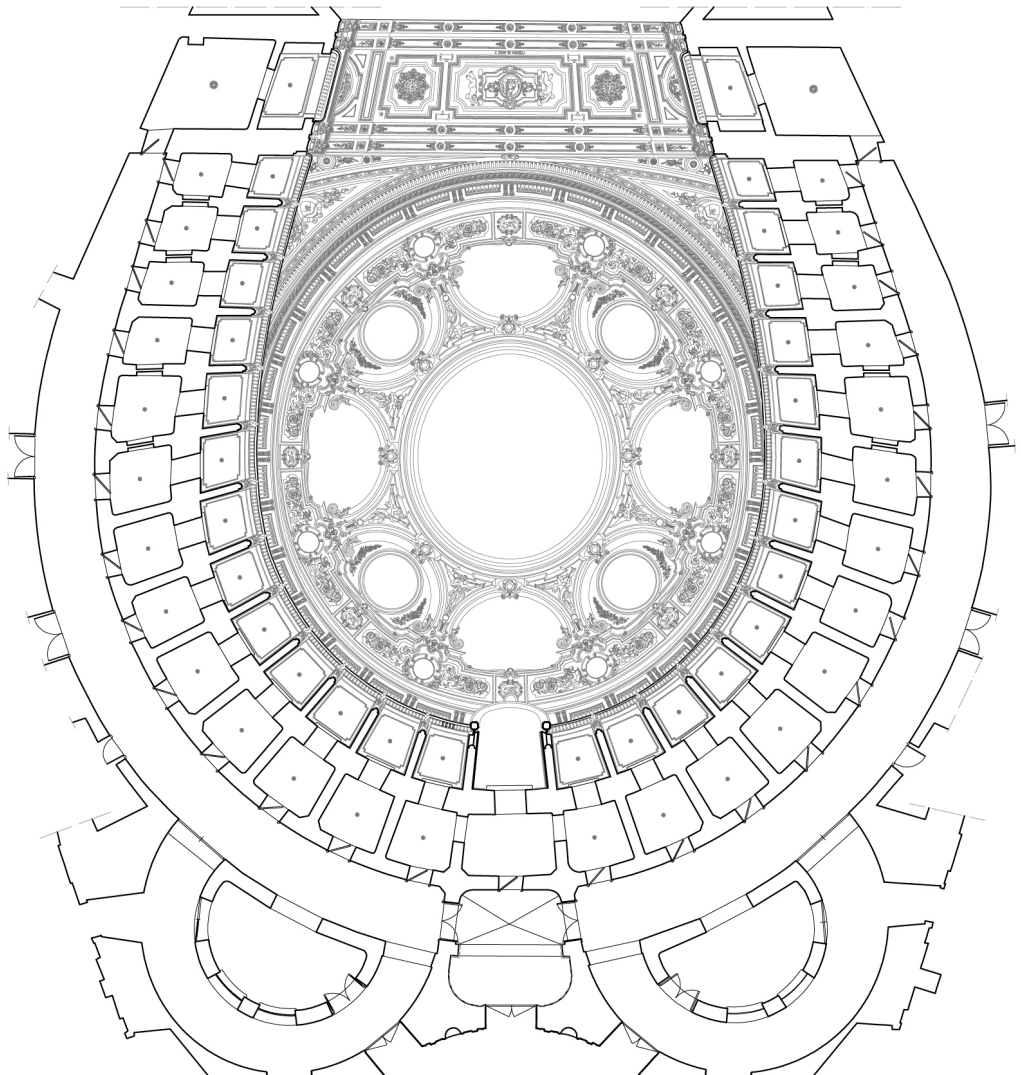


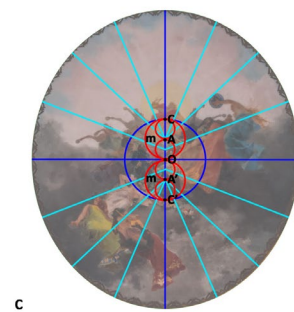
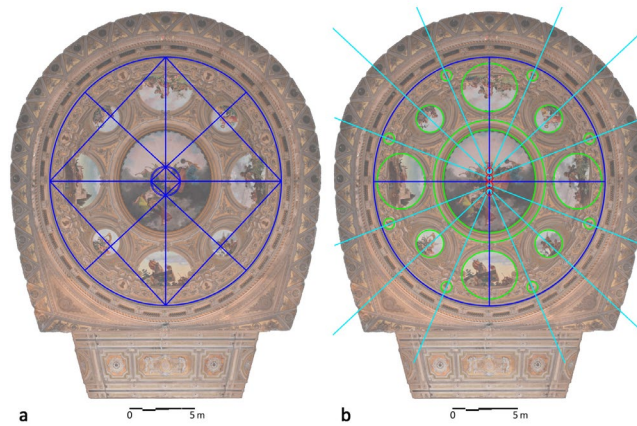
Fig. 8. Restituzione della pianta iposcopica della volta al livello del palchetto reale. Elaborazione grafica degli autori.

0 1 2 5 m



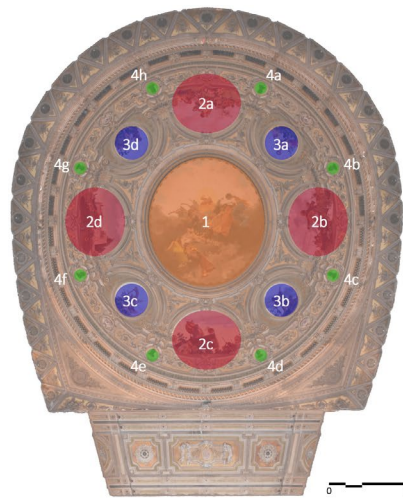
Fig. 9. A sinistra, modello poligonale fotogrammetrico della volta della sala e disposizione dei punti di ripresa fotografici; a destra, ortofoto iposcopica ricavata dal modello fotogrammetrico. Elaborazione grafica degli autori.

0 5 m



O centro degli assi
 C, C' centri dell'ovale
 A, A' punti in cui convergono gli assi di simmetria degli affreschi e degli stucchi dei medaglioni
 m modulo

Fig. 10. Analisi grafica della geometria e delle decorazioni della volta: a) in blu, costruzione geometrica dell'ovale dati i due assi secondo la costruzione di Huygens; b) in verde, campi contenenti gli affreschi e gli stucchi e in ciano gli assi di simmetria dei medaglioni; c) dettaglio della costruzione geometrica degli assi. Elaborazione grafica degli autori.



LEGENDA AFFRESCHI E STUCCHI	
1. Incoronazione del compositore	Vincenzo Bellini
Opere più importanti del Bellini	
2a. Sonnambula	
2b. I puritani	
2c. Norma	
2d. I Capuleti e i Montecchi	
Arti legate agli spettacoli teatrali	
3a. Danza, musa Tersicore	
3b. Tragedia, musa Melpomene	
3c. Musica, musa Euterpe	
3d. Commedia, musa Talia	
Autori Italiani	
4a. Donizzetti, compositore	
4b. Alfieri, drammaturgo	
4c. Coppola, compositore	
4d. Pacini, compositore	
4e. Rossini, compositore	
4f. Cimarosa, compositore	
4g. Goldoni, commediografo	
4h. Verdi, compositore	



Fig. 11. Abaco degli affreschi e degli stucchi e confronto dei medaglioni pittorici tra bozzetti di progetto e stato di fatto. Elaborazione grafica degli autori.

Conclusioni

Lo studio condotto sulla volta della sala del Teatro Massimo Bellini ha messo in evidenza le potenzialità euristiche del disegno nelle sue declinazioni – dall'analogico al digitale – per la comprensione, documentazione e interpretazione del reale attraverso un racconto per immagini che testimoniano le transizioni del linguaggio grafico nel progetto di architettura. Alla copiosa quantità di disegni redatti dall'architetto Carlo Sada, e da lui ritenuti necessari per esprimere in maniera esaustiva la complessità del progetto, ha fatto da contraltare la ridondanza dei punti acquisiti mediante tecniche di rilievo digitale (fotogrammetria e laser scanner) quasi a sottolineare la continua ricerca dell'architetto a perfezionare il progetto e del rilevatore a catturare l'essenza della realtà.

Oggi, come allora, diviene cruciale il ruolo del modello grafico sia esso analogico che digitale per la prefigurazione del progetto e della realtà.

La mutua intersezione tra storia, teoria e costruzione è stata facilitata dallo strumento digitale che ha consentito verifiche puntuali e un'osservazione dell'oggetto di studio secondo punti di vista molteplici e inediti, consentendo di formulare nuove riflessioni e di proporre nuove modalità di comunicazione.

In questa narrazione, il disegno – potente strumento di indagine – ha costituito l'elemento di raccordo tra la lettura critica del segno analogico (sia esso uno schizzo, un acquerello, un disegno esecutivo), l'interpretazione del modello numerico da rilievo digitale per la comprensione della geometria e della spazialità della volta e della scena, e l'analisi e decodifica della struttura geometrico-gerarchica formale dell'apparato decorativo della volta, in un continuo dialogo senza soluzione di continuità.

Note

[1] Software Agisoft Metashape; camera Nikon D5600 con obiettivo AF-S DX NIKKOR, distanza focale 18 mm e f/3.5; n. immagini 114, risoluzione 4000x6000 pixels, n. dense point cloud 22219568 punti, n. poligoni mesh 1481303.

Crediti

Introduzione: M. Galizia; Caso studio e approccio metodologico: G. D'Agostino; Il linguaggio grafico di fine Ottocento dai disegni di archivio: R. Garozzo; Il modello numerico per la percezione della spazialità della sala teatrale: F. M. La Russa; Il modello fotogrammetrico per lo studio geometrico-formale degli affreschi e dei decori della volta: G. Russo; Conclusioni: C. Santagati.

Ringraziamenti

Il progetto di ricerca è realizzato in collaborazione con l'Ente Lirico Regionale Teatro Massimo Bellini di Catania. Si ringrazia il Sovrintendente Dott. Giovanni Cultrera e il geometra Leanza per la disponibilità e la preziosa collaborazione durante le attività di rilievo.

La ricerca fa parte, inoltre, del progetto PIA.CE.RI. Piano di finanziamento – MUARCH UNICT 2020-22 linea di progetto intradipartimentale 2.

Le attività di rilievo e le restituzioni grafiche bidimensionali sono state condotte durante il Corso di Disegno dell'Architettura 2, A.A. 2020-2021, (docente M. Galizia, collaboratori G. D'Agostino, R. Garozzo, F. M. La Russa, G. Russo).

Riferimenti bibliografici

Bertocci S., Lumini A., Cioli F. (2022). Digital survey and 3D modeling to support the auralization and virtualization processes of three European theater halls: Berlin Konzerthaus, Lviv Opera House, and Teatro del Maggio Musicale in Florence. A methodological framework. In *2nd Symposium: The Acoustics of Ancient Theatres in 2nd Symposium: The Acoustics of Ancient Theatres. Conference Proceedings*, Verona, 6-8 luglio, pp. 1-4. Roma: Associazione Italiana di Acustica.

Cotana F. (2022). L'ornamento nei soffitti di Giuseppe Poggi. Analisi grafica e geometrica dei disegni d'archivio. In E. Cicalò, F. Savini, I. Trizio (a cura di). *Linguaggi Grafici Decorazione*, pp. 362-389. Alghero: Publica Sharing Knowledge.

D'Agostino G., Galizia M. (2023). La sala e la scena del Teatro Massimo Bellini di Catania: "punti di vista" tra percezione e razionalità. In *Disegno*, n. 12, pp. 69-80.

Dato Toscano Z., Imbrociano F., Rodonò U. (a cura di). (1990). *I disegni del fondo Sada delle biblioteche riunite Civica e A. Ursino Recupero di Catania. Vol. I. I teatri, le abitazioni a Catania (1874-1890)*. Catania: Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali, Sezione per i beni bibliografici.

Dato Toscano Z., Rodonò U. (1990). *Il Teatro Bellini di Catania - I progetti e la fabbrica dell'archivio dei disegni di Carlo Sada architetto (1849-1924)*. Catania: Giuseppe Maimone.

De Luca D., Ugliotti F. M. (2021). L'Opera incontra il digitale: un modello di servizi interattivo orientato all'accessibilità e alla sostenibilità. In T. Emler, A. Calderone, A. Fusinetti (a cura di). *Digital Twin*, pp. 286-302. Roma: DEI s.r.l. Tipografia del Genio Civile.

Di Paola F. (2012). Il sistema di copertura del Teatro Politeama di Palermo. In *DisegnareCon*, n. 9, pp. 103-116.

Galizia M., D'Agostino G. (2022). Il rilievo e la rappresentazione del Teatro Sangiorgi di Catania, testimonianza e memoria documentale di usi e costumi del Novecento. In C. Battini, E. Bistagnino (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione*, pp. 2439-2458. Milano: FrancoAngeli.

Lumini A., Cioli F. (2022). La rappresentazione del suono. Rilievo digitale e modellazione 3D per la virtualizzazione multisensoriale di tre grandi teatri europei. In C. Battini, E. Bistagnino (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione*, pp. 2621-2644. Milano: FrancoAngeli.

Miele V., Saccucci M., Pelliccio A. (2022). Le grottesche di Sant'Anna dei Lombardi a Napoli. Analisi geometrica dell'apparato decorativo nello spazio architettonico. In E. Cicalò, F. Savini, I. Trizio (a cura di). *Linguaggi Grafici Decorazione*, pp. 390-413. Alghero: Publica Sharing Knowledge.

Rizzo C., Galizia M., Santagati C. (2023). The Virtual Reconstruction of the *Cine-teatro Olympia* in Catania for the Documentation and Memory of Places. In I. Trizio, E. Demetrescu, D. Ferdani, (a cura di). *Digital Restoration and Virtual Reconstructions. Digital Innovations in Architecture, Engineering and Construction*, pp.39-56. Cham: Springer.

Zerlenga O. (2020). Neapolitan Theaters. Iconographic Sources and Constituted Realities in Comparison. In *Diségno*, n. 6, pp. 81-94.

Autori

Graziana D'Agostino, Università di Catania, graziana.dagostino@unict.it

Mariateresa Galizia, Università di Catania, mariateresa.galizia@unict.it

Raissa Garozzo, Università di Catania, raissa.garozzo@unict.it

Federico Mario La Russa, Università di Catania, federico.larussa@phd.unict.it

Gloria Russo, Università di Catania, gloria.russo@phd.unict.it

Cettina Santagati, Università di Catania, cettina.santagati@unict.it

*Per citare questo capitolo: D'Agostino Graziana, Galizia Mariateresa, Garozzo Raissa, La Russa Federico Mario, Russo Gloria, Santagati Cettina (2023). Le transizioni del disegno: fondi di archivio e rappresentazione digitale del Teatro Bellini (CT)/The Transitions of Design: Archival Funds and Digital Representation of Teatro Bellini (CT) In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (a cura di). *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 1129-1152.*



The Transitions of Design: Archival Funds and Digital Representation of Teatro Bellini (CT)

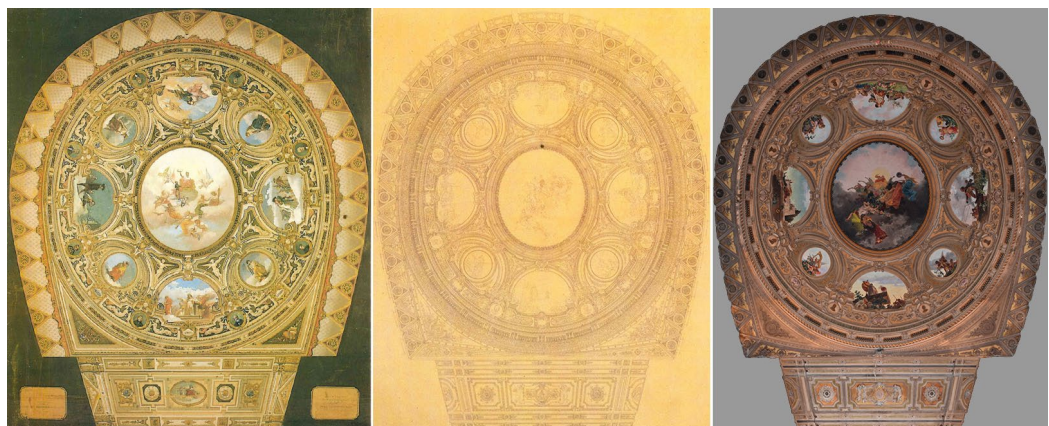
Graziana D'Agostino
Mariateresa Galizia
Raissa Garozzo
Federico Mario La Russa
Gloria Russo
Cettina Santagati

Abstract

Drawing is the preferred tool for the critical interpretation of the creative process that inspires artists of every era and is characterized by the specificity of the time and socio-cultural context in which they operate. Therefore, the expressive graphic language undergoes continuous transitions, involving the project in communication and in the prefiguration of executive choices. In a rapidly changing landscape of styles and trends, architectural surveying follows a critical-cognitive process that highlights the phases of ideation and construction of the work through the study of the designer's graphic documentation, comparing techniques and tools of the past and present. The architectural design project, which in the not-too-distant past occupied dozens and hundreds of graphic elaborations at different scales and with various techniques, now uses the 3D model, which embodies geometric-dimensional and aesthetic-formal contents. The research conducted on the ceiling of the Massimo Bellini Theater's Hall in Catania highlighted the heuristic potential of drawing in its variations for the understanding, documentation, and interpretation of reality, through a story told through images that allows the reconstruction of the spatiality of the Hall and the analysis of the rich decorative apparatus of the ceiling. The methodological process included careful bibliographic and archival research, an intense campaign of digital surveying, and a subsequent phase of restitution and critical interpretation of the acquired data, through a continuous dialogue between the analog and the digital.

Parole chiave

archive drawing, digital survey, cultural heritage, theatre architecture



The vault of the Sala del Teatro Massimo Bellini in Catania: archive drawings (on the left and centre); orthophoto (on the right). Graphic elaboration by the authors.

Introduction

Drawing is the preferred tool for the critical interpretation of the creative process that inspires artists of every era. Throughout history, it has been understood as a field of experimentation, encounter, and intuition; it is the place of synthesis between idea and project, where instruments, techniques, varieties, and opportunities are compared.

But first and foremost, drawing is an art and, as such, it is characterized by the specificity of the time and socio-cultural context in which it operates. This is why it undergoes continuous transitions in the expressive graphic language, involving the project not only in communication but also in the prefiguration of executive choices.

The architectural project, which in the past involved dozens and hundreds of graphic elaborations at different scales and with various techniques, today, thanks to the innovations achieved in the digital field, uses the 3D model that becomes a carrier of geometric-dimensional and aesthetic-formal content.

In a landscape of rapid changes in style and trends, the survey of architecture follows a critical-cognitive process that highlights the phases of conception and construction of the work through the study of the graphic documentation of the designer.

In this scenario, the project funds of architects from the past preserve the testimony of the mutations that have taken place in the entire design process, graphic language, and visual communication.

The research conducted on the nineteenth-century Teatro Bellini in Catania, through accurate surveys with 3D digital methodology, has required the following comparison with the valuable documentation of the drawings from the Carlo Sada fund, designer of the work.

The work presents the a posteriori drawing of the geometry and frescoes of the ceiling of the theatre hall, as well as the representation of the spatiality of the environment, using data obtained from digital survey.

The rigorous and sharp cross-section profiles extracted from the point cloud are compared with the smooth pencil or ink line of Sada's drawings; the orthophotos of the frescoes are juxtaposed with the watercolours on cardboard that portrays the hyposcopic plan; while the observer's perception is simulated through the three-dimensional views extracted from the model and the magnificent perspective sections drawn by the architect.

The integration between the data obtained from the survey and the original tables has highlighted the limits and potential of the graphic sign related to the transitions of the drawing.

Case study and methodological approach

The research focuses on the reconstruction of spatiality and analysis of the richness of the decorative apparatus of the majestic ceiling of the Theater Hall, to trace the evolution of representation techniques and new digital languages aimed at the knowledge, documentation, and communication of architectural design and built architecture. The Hall, whose planimetric layout has a horseshoe geometry, [D'Agostino, Galizia 2023] develops over five levels of boxes with a double-height royal box. The design of the Theater, inaugurated in 1890, as it appears today (figs. 1-2), is the work of Milanese architect Carlo Sada (1849-1924) and is the result of various design solutions that saw architects Giuseppe and Salvatore Zahra Buda as designers of the pre-existing structures in the early 1800s, architect Sebastiano Ittar for the proposal to complete the municipal theater in the 1830s; finally, the Udinese architect Andrea Scala, designed the project for the expansion of the hall in 1870 which was reshaped by Carlo Sada. The methodological approach involved the careful analysis of archive project drawings and the comparison with digital documentation obtained through an intense integrated 3D survey campaign (terrestrial and mobile laser scanners and multi-image photogrammetry). The study retraces the use of different forms of representation and available instrumental devices, investigating the analog-to-digital transition underway in the field of architectural documentation and communication.

The digitalization process in the field of historical architecture – specifically for entertainment buildings where solemnity and technology complement each other – has long been a dynamic



Fig. 1. Exterior view of the Teatro Massimo Bellini in Catania. Photograph by the author.



Fig. 2. Interior views of the hall of the Teatro Massimo Bellini in Catania. Photographs by the author.

and interactive iter between real and virtual space, supporting a wide range of experiments: geometry, form and perception [Cotana 2022; Di Paola 2012; Galizia, D'Agostino 2022; Miele et al. 2022; Zerlenga 2020]; management, enhancement and fruition [Rizzo et al. 2023; De Luca, Ugliotti 2021], vision and acoustics [Lumini, Cioli 2022; Bertocci et al. 2022].

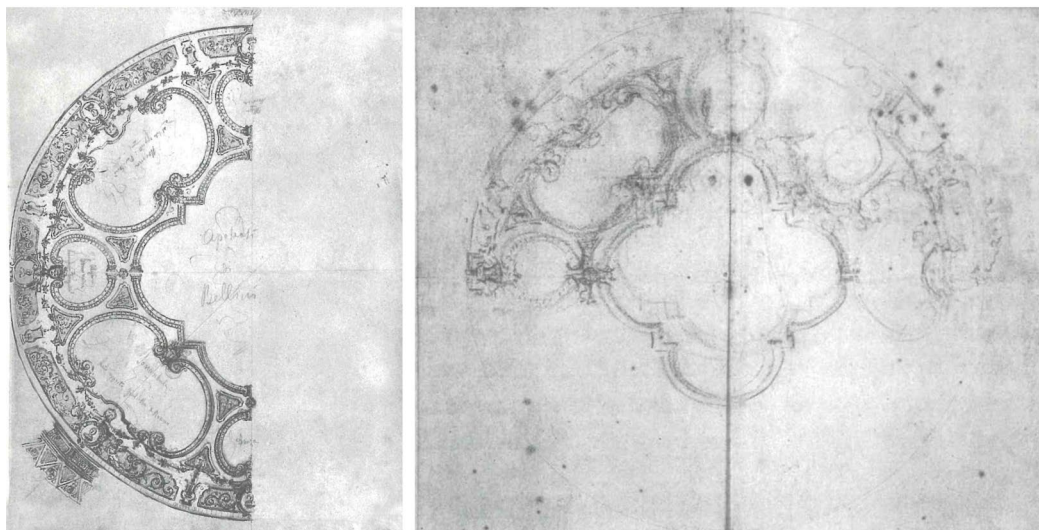
The research has been aimed at deepening the following topics:

- study of archive drawings as evidence of the graphic language of the late 19th century;
- terrestrial laser scanning for the geometric restitution of the ceiling and the perception of the spatiality of the Hall;
- photogrammetric survey for the restitution of frescoes and decorations and for the geometric-formal analysis of the ceiling.

The graphic language of the late 19th century from archive drawings

Drawing is a crucial means for the materialization of architecture, ensuring a tangible transposition of the design idea, as a fundamental tool for understanding the effect that forms have on the perception and enjoyment of space. The consultation of the iconographic heritage of the Bellini Theater, part of the Sada collection, reveals a particular attention to the graphic sign, highlighted in the care that the Milanese architect puts into the technical-structural aspects and the detail of the representation of the decorative apparatus. The sensitivity to the per-

Fig. 3. Completion project for the Teatro Nuovaluce in Catania, Studies for the decoration of the vault. Fondo Sada delle Biblioteche riunite Civica e A. Ursino Recupero di Catania.



ception of the spatiality of public architecture, already closely linked to visuality, is concretized in the production of numerous perspective views. The Sada collection, composed of over two thousand drawings, is kept at the Civica and Antonio Ursino Recupero library in Catania. The section relating to projects for theatrical buildings constitutes a precious testimony of the influence that the architect exerted in shaping the stylistic elements of the theatrical design culture of the time. The drawings for the project and construction of the Theater tell the complex work of interpretation and synthesis carried out by Sada for the completion of the work, already started by his master Andrea Scala, giving life to a design intervention of a methodological nature of verification rather than choice. The graphic sign becomes an explicit representation of the architectural form through the combination of numerous graphic techniques used, which narrate the ideation and realization process of the last two projects that will define the current layout of the theater. The presence of the drawings for the realization of the Politeama (Scala's project) within the collection, together with those for the completion of the Nuovaluce Theater (Sada's project), allows for the reading of the design idea freed from the progressive adaptation and implementation compromises. Sada tells us about the theater, the vault and the technical and decorative aspects related to its construction, through study sketches made with pencil and black ink on glossy paper, skillfully using freehand and rigorous geometric drawing (fig. 3).

The rich study material is preparatory for the creation of graphic designs on a geometric and architectural scale. With vertical (fig. 4) and horizontal (fig. 5) section plans, spatial and technical-realization information is made explicit, providing a detailed two-dimensional visualization of the internal configuration of the work and its rich decorative system. The consultation of the material reveals Sada's tendency to restrict the margin of autonomy of the workers to a minimum, to whom he provided large quantities of construction and decorative details (fig. 4, detail).

Finally, perspective views become, finally, a privileged tool for the representation of space, giving the spectator unprecedented views that tell the story of the project in the process of becoming. The combined use of watercolor, ink, and pencils contributes to create captivating designs, able to define the spatiality of the theater and the chromatic and material perception of the finishes.

The numerical model for the perception of the spatiality of the theater

The anticipation of the spatiality that the spectator will perceive emerges decisively from the analysis of the study material. Sada extensively exploits the power of perspectives to verify his technical and aesthetic vision through the tools available to him, which are typical of analog drawing and which Sada uses to the limits allowed by the

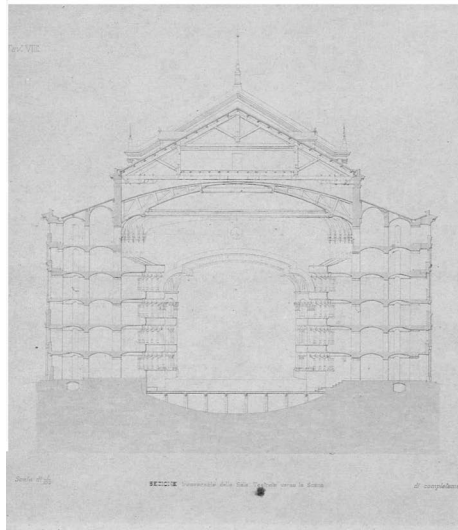
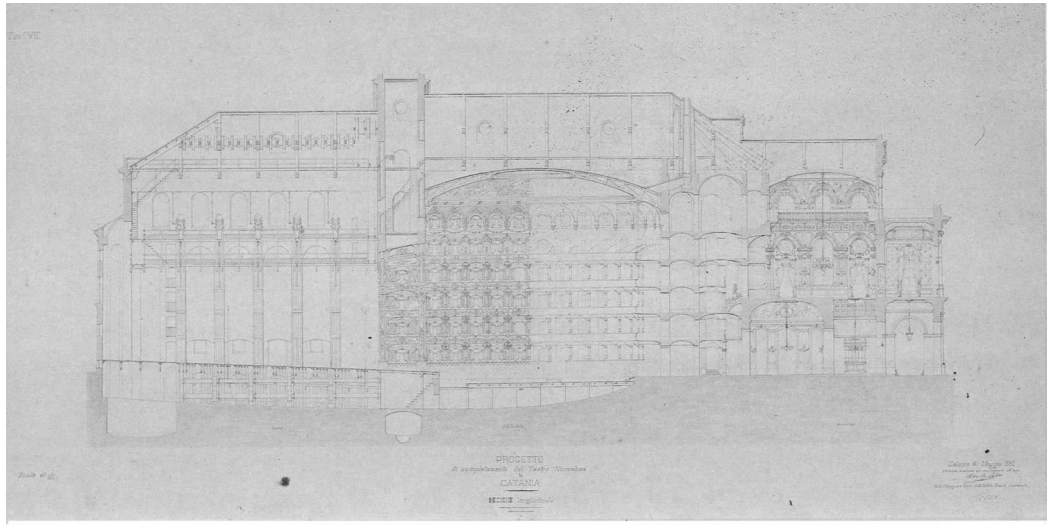


Fig. 4. Project for the completion of the Teatro Nuovaluce in Catania. Longitudinal (top) and cross-sectional (bottom left) sections; detail of the vault warp (right). Fondo Sada delle Biblioteche riunite Civica e A. Ursino Recupero di Catania.

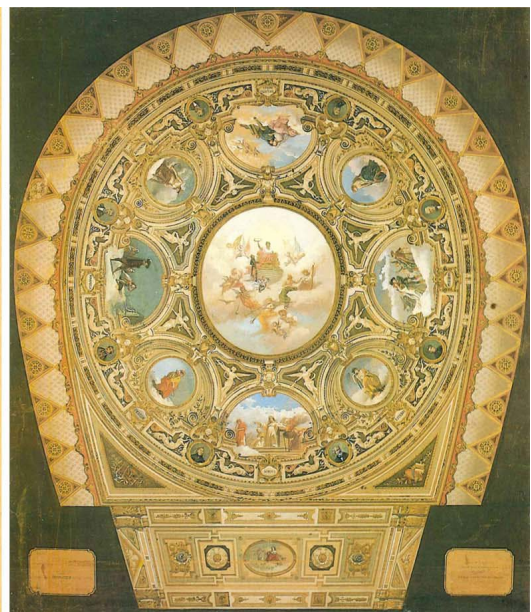
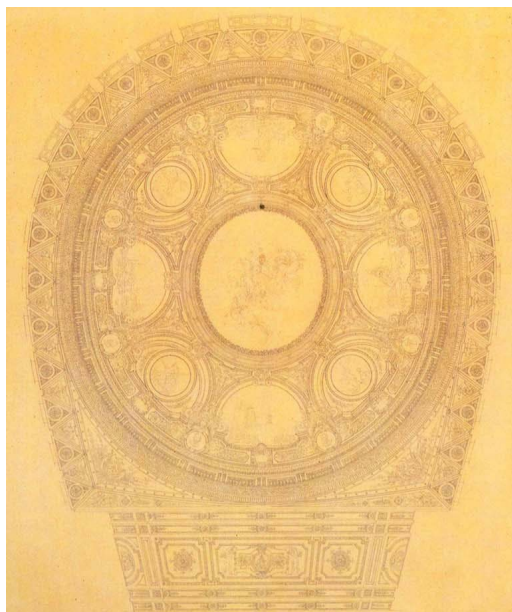


Fig. 5. Project for the completion of the Nuovaluce Theater in Catania. Finishes of the intrados of the hall (on the left); decoration of the vault (on the right). Fondo Sada delle Biblioteche riunite Civica e A. Ursino Recupero di Catania.

technique. It is therefore evident that space is the main key to understanding Sada's work. The advent of digital systems in the field of drawing and representation now allows us to extricate the cognitive and spatial process that led to the definition of the volumes of the current state and identify fixed points and variations to approach as closely as possible the real architectural vision of the designer, overcoming the limits imposed on the spatial exploration of the architectural artifact.

This reflection is even more true if applied to the Massimo Bellini theater hall, where to the already complex spatial distribution of the spaces is added a rich decorative apparatus that distinguishes these spaces at all scales of representation. For this reason, a digital survey campaign was carried out using a laser scanner (P30 Leica Geosystem with a range of 270 m and precision of 3 mm at 50 m) which allowed the acquisition of the complex ornamental apparatus, allowing a deep geometric reading especially of the vault, otherwise difficult to reach. Six scans were conducted (for a total of 379,288,954 acquired points), in order to capture the entire spatiality of the hall with particular attention to the surfaces of the vault, which due to the decorations required acquisitions from multiple angles. The site conditions were particularly favorable during the acquisition as the audience chairs were not present. Once the scans were acquired, the final alignment and registration phase for the complete cloud (fig. 7) was carried out.

Exploring the point cloud represents a digital dimension parallel to the analog-archival one and completes its narrative. In reference to the project drawings consulted, the same points of view were sought within the corresponding digital dimension, allowing for a perceptual-qualitative comparison of the design idea (limited at the time by the means) with the execution of the architecture (emphasized today by the digital survey).

The obtained numerical model allowed for a rigorous critical analysis by restoring the vault

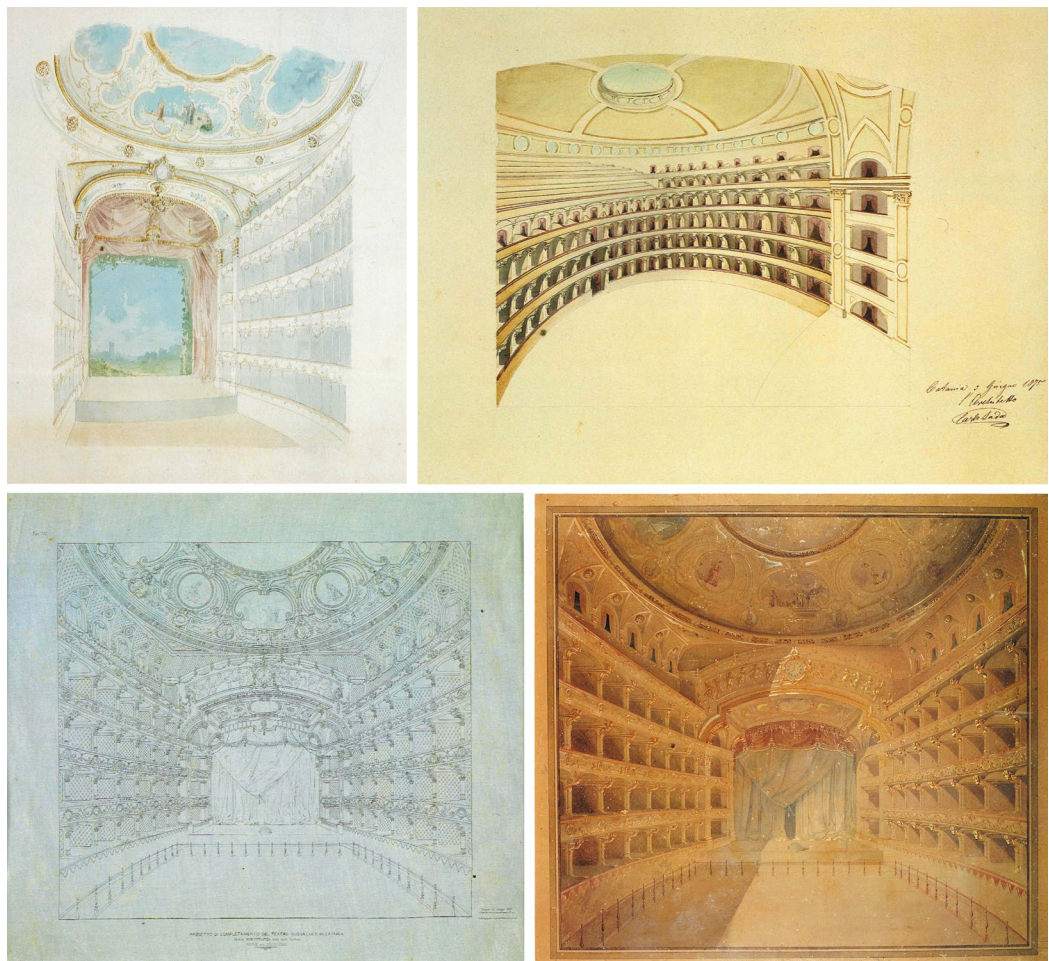


Fig. 6. Top, Project of the Politeama of Catania for Largo Nuovaluce, Perspectives on the stage and on the audience. Bottom, Project for the completion of the Teatro Nuovaluce in Catania, perspectives of the hall towards the stage, 1880. Fondo Sada delle Biblioteche riunite Civica e A. Ursino Recupero di Catania.

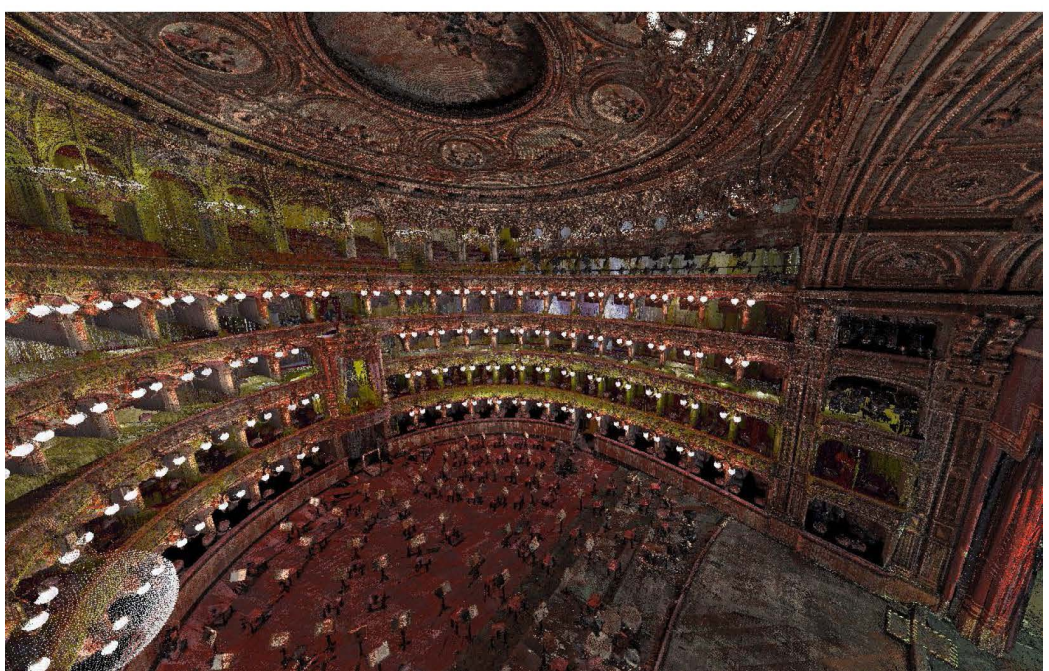
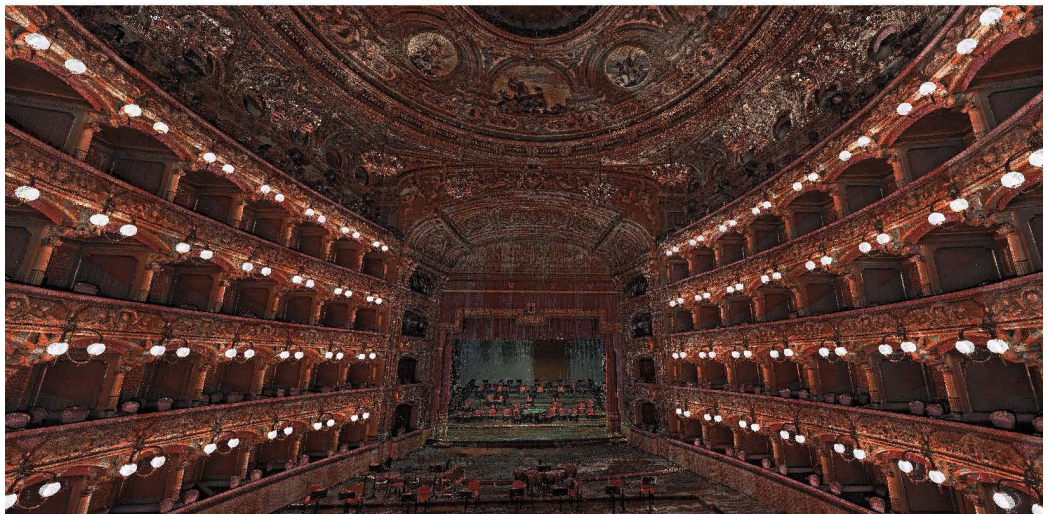


Fig. 7. Perspectives of the hall point cloud. Spatial perceptive explorations in relation to the design drawings. Graphic elaboration by the authors.

to its current state. In this umpteenth transition, the study leads us back to two-dimensional representations that impose a reflection, first geometric and then stylistic, on the architectural composition of the vault. This exercise allows for the transition to a more advanced phase of the study, tracing the main geometric matrices and modules as well as positioning itself as an evolution and direct descendant of the already existing archival heritage (fig. 8).

The photogrammetric model for the geometric-formal study of the frescoes and decorations of the vault

The digital model of the intrados of the vault, obtained from photogrammetric survey carried out from the stalls and the stage [1] (fig. 9), allowed for a detailed geometric-dimensional analysis and a comparison between the orthophoto obtained from the textured mesh and the graphic sign of the archive documents.

From an architectural point of view, the room's ceiling can be considered divided into three parts: the perimeter part, which is composed by the lunettes corresponding to the boxes below, follows the horseshoe geometry of the room; the central part, covering the stalls, is set on an oval geometry defined by a crowning cornice in gilded light-coloured stucco with frescoes by the Florentine painter Ernesto Bellandi (1842-1916) dedicated to the composer Vincenzo Bellini; the part covering the proscenium, with a truncated conical barrel vault, bears the name of the designer Carlo Sada and a representation of *Melodia* in the centre.

The geometric study of the oval on which the vault is based returns an oval given the two axes according to Huygens' construction (fig. 10a). The geometric analysis also involved the distribution of the complex pictorial and decorative apparatus (fig. 10b). The symmetry axes of these geometries converge at points A and A' with a ratio of 1/2 with respect to the distances OC and OC', which constitute the base module 'm' of the geometric layout on which the frescoes are based (fig. 10c). The length of the major axis of the oval is equal to eighteen modules and that of the minor axis is equal to seventeen modules.

Subsequently, the formal analysis of the frescoes portrayed in the medallions and of the stuccoes of the vault was carried out, and a table was elaborated in relation to the geometry and the scenes represented in the iconography (fig. 11). The latter were compared with the fresco designs returned in the Sada's project drawings, noting some differences in the composition of the pictorial scene. The central picture (in orange) is an oval with a major axis of seven and a half modules and a minor axis of six and three-quarters modules.

The fresco depicts the apotheosis of Maestro Bellini at the moment of his coronation by Glory. The medallions placed on the axes (in red), elliptical in shape with a major axis equal to four modules and a minor axis equal to three and a half modules, depict four of the composer's most important operas, identified in the actual state with the date and place of their debut and in the design drawings with their title. The medallions placed on the radial axes (in blue), circular in shape with a diameter of two modules, depict through compositions of a symbolic nature the four different genres of theatrical performance, Comedy, Tragedy, Music and Dance, in contrast to the project drawings in which the Muses appear to represent them. The stucco medallions (in green), circular in shape with a diameter of three-quarters of a module, depict eight of the most important Italian theatre authors.

Conclusions

The study conducted on the vault of the hall of the Teatro Massimo Bellini highlighted the heuristic potential of Design in its various forms – from analog to digital – for the understanding, documentation, and interpretation of reality through a narrative of images that testify to the transitions of graphic language in architectural design.

The copious amount of drawings made by architect Carlo Sada, considered necessary by him to fully express the complexity of the project, contrasted with the redundancy of data

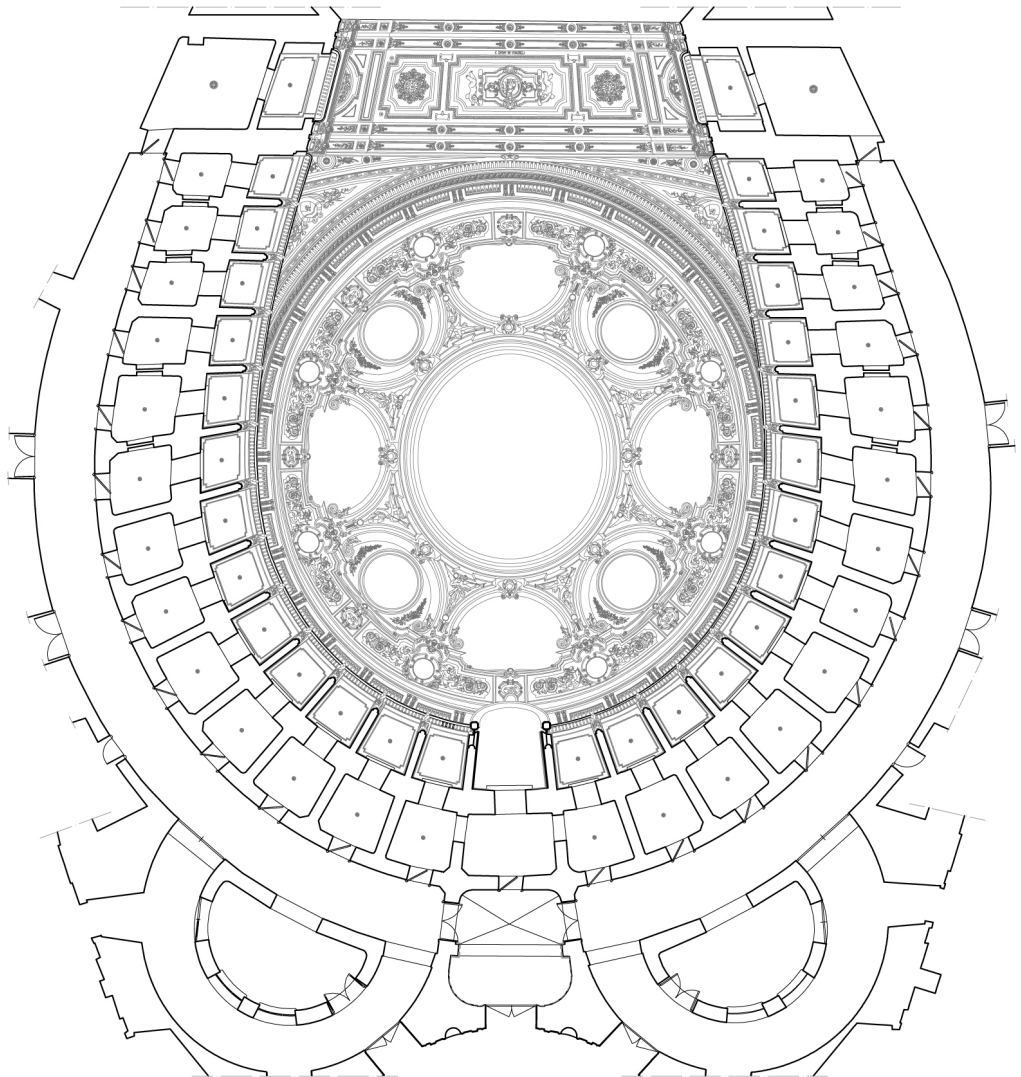


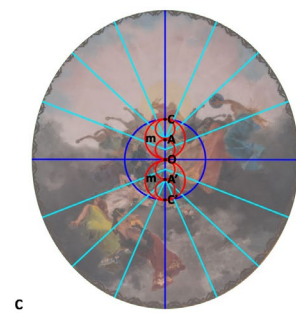
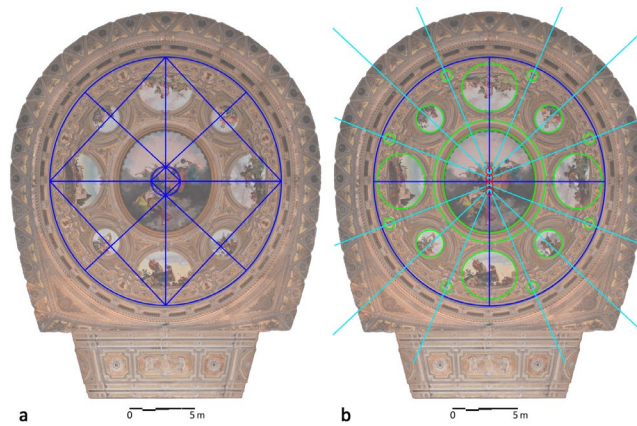
Fig. 8. Restitution of the hyposcopic view of the vault at the level of the royal box. Graphic elaboration by the authors.

0 1 2 5 m



Fig. 9. On the left, polygonal photogrammetric model of the vault of the hall and layout of the photographic points; on the right, hyposcopic orthophoto taken from the photogrammetric model. Graphic elaboration by the authors.

0 5 m



O axes centre
 C, C' oval centres
 A, A' points where the axis of symmetry of the frescoes and stuccoes of the medallions converge
 m module

Fig. 10. Graphical analysis of the geometry and decoration of the vault: a) in blue, geometric construction of the oval given the two axes according to Huygens' construction; b) in green, fields containing the frescoes and stuccoes and in cyan the axes of symmetry of the medallions; c) detail of the geometric construction of the axes. Graphic elaboration by the authors.

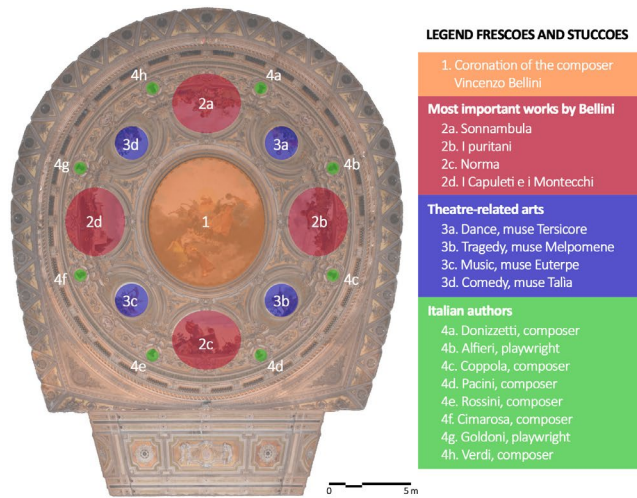


Fig. 11. Abacus of frescoes and stuccoes and comparison of pictorial medallions between design sketches and actual state. Graphic elaboration by the authors.

acquired through digital survey techniques (photogrammetry and laser scanning), almost emphasizing the architect's continuous search to refine the project and the surveyor's effort to capture the essence of reality. Today, as then, the role of the graphic model, whether analog or digital, becomes crucial for the prefiguration of the project and reality. The mutual intersection between history, theory, and construction was facilitated by the digital tool, which allowed precise verifications and observation of the object of study from multiple and unprecedented points of view, enabling new reflections and proposing new communication methods.

In this narrative, design – a powerful investigative tool – constituted the connecting element between the critical reading of the analog sign (be it a sketch, a watercolor, an executive drawing), the interpretation of the digital survey model for the understanding of the geometry and spatiality of the vault and stage, and the analysis and decoding of the formal geometric-hierarchical structure of the decorative apparatus of the vault, in a continuous and uninterrupted dialogue.

Notes

[1] Agisoft Metashape software; Nikon D5600 camera with AF-S DX NIKKOR lens, focal length 18 mm and f/3.5; no. images 114, resolution 4000x6000 pixels, no. dense point cloud 22219568 points, no. mesh polygons 1481303.

Credits

Introduction: M. Galizia; Case study and methodological approach: G. D'Agostino; The graphic language of the late 19th century from archive drawings: R. Garozzo; The numerical model for the perception of the spatiality of the theater: F.M. La Russa; The photogrammetric model for the geometric-formal study of the frescoes and decorations of the vault: G. Russo; Conclusions: C. Santagati.

Acknowledgements

The research project is carried out in collaboration with the Ente Lirico Regionale Teatro Massimo Bellini of Catania. We thank Superintendent Dr. Giovanni Cultrera and Surveyor Leanza for their availability and valuable collaboration during the survey activities.

In addition, the research is part of the PIA.CE.RI. Funding Plan – MUARCH UNICT 2020- 22 intradepartmental project line 2. Survey activities and two-dimensional graphic restorations were conducted during the Architecture Drawing Course 2, A.A. 2020-2021, (lecturer M. Galizia, collaborators G. D'Agostino, R. Garozzo, F. M. La Russa, G. Russo).

References

Bertocci S., Lumini A., Cioli F. (2022). Digital survey and 3D modeling to support the auralization and virtualization processes of three European theater halls: Berlin Konzerthaus, Lviv Opera House, and Teatro del Maggio Musicale in Florence. A methodological framework. In *2nd Symposium: The Acoustics of Ancient Theatres in 2nd Symposium: The Acoustics of Ancient Theatres. Conference Proceedings. Verona, 6-8 July*, pp.1-4. Rome: Associazione Italiana di Acustica.

D'Agostino G., Galizia M. (2023). La sala e la scena del Teatro Massimo Bellini di Catania: "punti di vista" tra percezione e razionalità. In *Disegno*, No. 12, pp. 69-80

Cotana F. (2022). L'ornamento nei soffitti di Giuseppe Poggi. Analisi grafica e geometrica dei disegni d'archivio. In E. Cicalò, F. Savini, I. Trizio (Eds.), *Linguaggi Grafici Decorazione*, pp. 362-389. Alghero: Publica Sharing Knowledge.

Dato Toscano Z., Imbrociano F., Rodonò U. (Eds.). (1990). *I disegni del fondo Sada delle biblioteche riunite Civica e A. Ursino Recupero di Catania. Vol. I. I teatri, le abitazioni a Catania (1874-1890)*. Catania: Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali, Sezione per i beni bibliografici.

Dato Toscano Z., Rodonò U. (1990). *Il Teatro Bellini di Catania - I progetti e la fabbrica dell'archivio dei disegni di Carlo Sada architetto (1849-1924)*. Catania: Giuseppe Maimone.

De Luca D., Ugliotti F. M. (2021). L'Opera incontra il digitale: un modello di servizi interattivo orientato all'accessibilità e alla sostenibilità. In T. Empler, A. Calderone, A. Fusinetti (Eds.), *Digital Twin*, pp. 286-302. Rome: DEI s.r.l. Tipografia del Genio Civile.

Di Paola F. (2012). Il sistema di copertura del Teatro Politeama di Palermo. In *DisegnareCon*, No. 9, pp. 103-116.

Galizia M., D'Agostino G. (2022). The survey and representation of the Sangiorgi Theatre in Catania, testimony and documen-

tary memory of 20th-century customs and traditions. In C. Battini, E. Bistagnino (Eds.). *Dialogues. Visions and visibility. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers*, pp. 2439-2458. Milan: FrancoAngeli.

Lumini A., Cioli F. (2022). The representation of sound. Digital survey and 3D modeling for the multisensory virtualization of three major European theaters. In C. Battini, E. Bistagnino (Eds.). *Dialogues. Visions and visibility. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers*, pp. 2621-2644. Milan: FrancoAngeli.

Miele V., Saccucci M., Pelliccio A. (2022). Le grottesche di Sant'Anna dei Lombardi a Napoli. Analisi geometrica dell'apparato decorativo nello spazio architettonico. In E. Cicalò, F. Savini, I. Trizio (Eds.). *Linguaggi Grafici Decorazione*, pp. 390-413. Alghero: Publica Sharing Knowledge.

Rizzo C., Galizia M., Santagati C. (2023). The Virtual Reconstruction of the *Cine-teatro Olympia* in Catania for the Documentation and Memory of Places. In I. Trizio, E. Demetrescu, D. Ferdani, (Eds.). *Digital Restoration and Virtual Reconstructions. Digital Innovations in Architecture, Engineering and Construction*, pp. 39-56. Cham: Springer.

Zerlenga O. (2020). Neapolitan Theaters. Iconographic Sources and Constituted Realities in Comparison. In *Disegno*, No. 6, pp. 81-94.

Authors

Graziana D'Agostino, Università di Catania, graziana.dagostino@unict.it

Mariateresa Galizia, Università di Catania, mariateresa.galizia@unict.it

Raissa Garozzo, Università di Catania, raissa.garozzo@unict.it

Federico Mario La Russa, Università di Catania, federico.larussa@phd.unict.it

Gloria Russo, Università di Catania, gloria.russo@phd.unict.it

Cettina Santagati, Università di Catania, cettina.santagati@unict.it

To cite this chapter: D'Agostino Graziana, Galizia Mariateresa, Garozzo Raissa, La Russa Federico Mario, Russo Gloria, Santagati Cettina (2023). Le transizioni del disegno: fondi di archivio e rappresentazione digitale del Teatro Bellini (CT)/The Transitions of Design: Archival Funds and Digital Representation of Teatro Bellini (CT) In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (eds.). *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 1129-1152.