



# Le Vie dei. Mercanti

RAPPRESENTARE LA CONOSCENZA

Carmine Gambardella



La scuola di Pitagora editrice

*Redazione*

CARMEN LAGRUTTA

Carmine Gambardella  
Le Vie dei Mercanti. Rappresentare la conoscenza  
Collana Fabbrica della Conoscenza  
Napoli, La Scuola di Pitagora, 2010  
ISBN 978-88-6542-014-0

© 2010 La Scuola di Pitagora s.r.l.  
Piazza Santa Maria degli Angeli, 1  
80132 Napoli  
tel./fax. +39 081 7646814

[www.scuoladipitagora.it](http://www.scuoladipitagora.it)  
[info@scuoladipitagora.it](mailto:info@scuoladipitagora.it)

E' assolutamente vietata la riproduzione totale o parziale di questa pubblicazione, così come la sua trasmissione sotto qualsiasi forma e con qualunque mezzo, anche attraverso fotocopie, senza l'autorizzazione scritta dell'editore.

# SOMMARIO

## Relazioni

- Napoli porta del Mediterraneo 21  
Città fabbrica della conoscenza  
Carmine Gambardella, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI
- Pompei-Liaisons 39  
Aloys Beguin\_Georges-Eric Lantair,  
INSTITUT SUPÉRIEUR D'ARCHITECTURE ST. LUC DE LIÈGE
- Architetture delle facciate. Le chiese di Palladio a Venezia 47  
Nuovi rilievi, storia, materiali  
Malvina Borgherini\_Emanuele Garbin, UNIVERSITÀ IUAV DI VENEZIA
- Micro unità di vicinato 55  
Marino Borrelli, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI
- Mecanismos de sustitución 63  
Carlos Campos,  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO, UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
- Restituire agli uomini la vita da uomini 71  
Il 'restauro umano' come 'idea' e premessa al restauro urbano  
Saverio Carillo, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI
- Pompei 0079 79  
Emanuele Carreri, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI
- Fabbriche della conoscenza 85  
Dissesti e terremoti  
Bernardino Chiaia\_Claudia Cennamo\_Sara D'Angelo,  
POLITECNICO DI TORINO, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI, UNIVERSITÀ TELEMATICA INTERNAZIONALE UNINETTUNO

Mappe e dintorni	97
Geografie della comunicazione	
Alessandra Cirafici, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI	
Ponti della conoscenza	109
Michele Contaldo, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI	
La conoscenza fondata sul lavoro con arte	115
Gaspare De Fiore, UNIVERSITÀ DI GENOVA	
Il ponte Don Bosco all'Arenaccia	121
L'architettura, bianca come la luce	
Antonello De Luca_Fernanda De Maio_Attilio De Martino_ Gianluca Marangi_Giuseppe Mautone, UNIVERSITÀ FEDERICO II DI NAPOLI	
Camminare nella storia	131
Nuovi spazi pedonali per la Perugia del terzo millennio	
Roberto de Rubertis_Paolo Belardi_Fabio Bianconi, UNIVERSITÀ LA SAPIENZA DI ROMA, UNIVERSITÀ DI PERUGIA	
Lo spazio come indicatore dell'identità urbana	143
Aldo De Sanctis, UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA	
Efficienza e complessità nell'ingegneria delle strutture	149
Giuseppe Faella, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI	
Città creative	155
Francesca Fatta_Daniele Colistra_Marinella Arena, UNIVERSITÀ MEDITERRANEA DI REGGIO CALABRIA	

Rilevare le città	167
Rappresentare la conoscenza con i sistemi informativi	
Paolo Giandebiaggi_Chiera Vernizzi, UNIVERSITÀ DI PARMA	
Rappresentare la conoscenza	173
Paesaggi pompeiani	
Paolo Giordano, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI	
Architettura e paesaggio storico nella Valle di Pompei	183
Danila Jacazzi, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI	
L'approccio modellistico nella rappresentazione	197
Della complessità in ambito ecologico	
Giuliana Lauro_Raffaella De Martino, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI	
Una sottile striscia di Mediterraneo	207
Mario Manganaro, UNIVERSITÀ DI MESSINA	
Nuove trasversalità per la riqualificazione di Pompei	215
Carlo Alessandro Manzo, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI	
Verso il mito della mediterraneità	221
La dimensione domestica di Pompei e i viaggiatori scandinavi	
Elena Manzo, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI	
Fabbriche per la conoscenza a Torino	237
Dalla tradizione all'innovazione, dal materiale all'immateriale, fino all'interattività	
Anna Marotta, POLITECNICO DI TORINO	

<b>“Terra Madre”</b> : archetipo etico dell’Uso Civico	253
Sabina Martusciello, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI	
<b>Pompei</b> : un trattato antico di prospettiva	263
Riccardo Migliari, UNIVERSITÀ LA SAPIENZA DI ROMA	
<b>Il disegno delle ipotesi</b>	271
Descrivere il passato, prefigurare il futuro	
Pina Novello, POLITECNICO DI TORINO	
<b>I giardini di Pompei</b>	283
Mario Pisani, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI	
<b>Rappresentazione del Mediterraneo</b>	291
Claude Raffestin, UNIVERSITÀ DELLA SVIZZERA ITALIANA	
<b>Nuovi paradigmi per il costruire contemporaneo</b>	297
I sistemi costruttivi struttura/rivestimento	
Sergio Rinaldi, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI	
<b>Le scale delle domus di Ercolano</b>	303
Percezioni, rilievi, unità di misura	
Ciro Robotti, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI	
<b>Pompei attiva</b>	311
Provenienza e adattamento del nucleo di fondazione	
Adriana Rossi, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI	
<b>Il recupero di due edifici imperiali a Mekele</b>	323
Livio Sacchi, UNIVERSITÀ GABRIELE D’ANNUNZIO DI CHIETI-PESCARA	

Astrazioni necessarie 331

Vincenzo Trione, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI

Rappresentazione e invarianza 341

Aldo Ventre, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI

Rappresentare Pompei attraverso la videografica 347

Ornella Zerlenga, SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI

## Contributi

Memorie future del Centro Antico di Napoli 359

Conoscere il passato\_misurare il presente\_modificare il futuro

Gabriella Abate

Il tempo perduto e ritrovato 365

Pontelatone alla ri-scoperta della propria identità

Laura Adamo

Tradizione e innovazione per il recupero della Valle del Samo 369

Eugenia Aloj\_Mariagrazia De Castro\_Michela Totàro\_Anna Zollo

Un esempio metodologico di ricerca integrata 385

Il tabacchificio di Presenzano

Alessandra Avella\_Pasquale Falconetti\_Mariateresa Guadagnuolo

Giuseppe Damiani Almeyda 407

Il "progetto riduzione" del Teatro Massimo di Palermo

Fabrizio Avella\_Giuseppe Dalli Cardillo

Proprietà geometrico-proporzionali Nelle chiese tardo gotiche della Sardegna, alcuni esempi Vincenzo Bagnolo	419
Pompei: le matrici degli edifici e degli spazi urbani Metodi progettuali e strutture geometriche Filippo Barbera	423
La fontana "Quattro Cannoli" a Collesano (Pa) Giacinto Barbera	429
Movimenti mediterranei Luoghi di incrocio e rotte afro-mediterranee dei migratori moderni Manuela Bassetta	433
Il colore del sogno Spazi umani e architettonici nell'arte di Matteo Discepolo Ferdinando Bifulco	437
Il Mediterraneo di Tolomeo Maura Boffito	443
Il database per la rappresentazione della conoscenza Percorsi commerciali storici urbani in Piemonte Cristina Boido	447
Breve intuizione del tempo orizzontale Rosario Giovanni Brandolino	451
I movimenti dell'insediamento storico Paolo Caddeu	455

Processi decisionali e partecipazione collaborativa Il ruolo delle associazioni ambientali Marco Calabrò	459
Le forme dell'etica Antonino Calderone	467
L'epifania dell'immagine Giuliana Campanella	473
Conoscere attraverso il disegno il divenire della città Per un archivio del sapere: Pompei, laboratorio di competenza Massimiliano Campi	477
Oltre il Mediterraneo Le fonti di Colombo per la rappresentazione del mondo Cristina Càndito	483
Volta a padiglione costolonata nel Palazzo Reale di Palermo Mirco Cannella	487
La "messa in scena" del paesaggio Mara Capone	493
Analisi e conoscenza della città di Pompei Il rilievo dei fronti urbani di Via Sacra Valeria Cappellini	499
Simboli della comunicazione del paesaggio Strade e porti Giulio Capriolo_Nadia Fabris_Laura Blotto_Maria Paola Marabotto	503

Nuovi linguaggi Segni e frammenti in rete Laura Carlomagno	519
Conoscenza quale paradigma per l'elaborazione del divenire Il Tempio della Sagrada Familia Raffaele Catuogno	527
Il rilievo per la conoscenza del territorio Corso San Giovanni a Teduccio Paolo Cerotto	531
Paesaggi di transizione Costruire la connessione attraverso micro interventi Fabio Converti	535
Cinematografia e città Le trasformazioni dell'immagine della città yemenita dall'opera di Pasolini al documentario contemporaneo Giancamillo Custoza	539
Mantova: isola estrema di un mare lontano Un porto dall'antichità al terzo millennio Adelmina Dall'Acqua	543
La rappresentazione per indagare le trasformazioni nel tempo e l'identità odierna dei luoghi Pia Davico	549
Conoscenza condivisa e piano urbanistico Claudia De Biase	553

Architetture cancellate	557
La descrizione del "tenimento" di Pompei nel 1740	
Maria Rosaria Dell'Amico	
Vedere oltre lo sguardo, conoscere oltre il limite	563
Mariella Dell'Aquila	
Il rilievo come strumento di incentivazione	573
Per una politica di valorizzazione del territorio	
Antonella di Luggo	
Un "laboratorio" di conoscenza nel Mediterraneo	577
Il castello Utveggio a Palermo	
Francesco Di Paola_Serena Mineo_Mino Renato Alessi	
La rappresentazione del Mediterraneo	587
Gli stereotipi per la conoscenza	
Maria Linda Falcidieno	
L'ulivo: un'amicizia millenaria	591
Tra simbolo e rappresentazione	
Michela Mazzucchelli	
I colori e la luce del Mediterraneo	595
Cinzia Ratto	
<i>Zuleja, azulejos, rejela, laggioni, riggiole...</i>	599
Luisa Cogorno	
Forme, colori e comunicazione turistica	603
Massimo Malagugini	

Vele latine e galee Geometrie infallibili sul <i>Mare Nostrum</i> Maria Elisabetta Ruggiero	607
<i>Mediterraneo</i> di Salvatore Stereotipi della cinematografia italiana Alessandro Castellano	611
L'erba del vicino è sempre più... mediterranea Ruggero Torti	615
Nel Mediterraneo la sostenibilità è "di moda" Serena Wich	621
L'immagine del luogo Il piano del colore di Deruta fra rilievo e rappresentazione Marco Filippucci	625
L'esperienza del disegno nei laboratori della conoscenza La stazione zoologica "Anton Dorn" a Napoli Riccardo Florio	631
Il mercato immobiliare urbano Fattore di conoscenza per lo sviluppo ed il governo del territorio Fabiana Forte	635
Le strade dell'acqua: da Genova a Madeira Franca Giannini	639
I nuovi confini della rappresentazione Gaia Giordano	647

Spazio e città Carolina Graziani	651
Nuvole di punti vs nuvole di pixel Vincenzo Iannizzaro, Salvatore Barba, Maria Giordano	655
Infrastrutture civili Laura Inzerillo	661
<i>La Scuola di Atene</i> di Raffaello L'architettura dipinta Carmen Lagrutta	665
Il rilievo come strumento di conoscenza Per la valorizzazione del patrimonio costruito Maria Lepore	673
Identità per i <i>nonluoghi</i> I nuovi spazi della mobilità Irma Lupica	677
La fabbrica della conoscenza Anna Mandia	681
Dalle "Colonne d'Ercole" alle Mille di Costantinopoli Polyxeni Marinaki	685
Masserie e architettura rurale in Calabria Domenico Mediatì	691

L'analisi della complessità per il governo dei processi Valutazione della sicurezza in ambito urbano Maria Cristina Miglionico_Erminia Attaianese	695
Acqua 'mediterranea' fra Architettura e Rappresentazione Marcella Moavero	713
La conquista del Mediterraneo attraverso la rappresentazione del suo limite Il caso della città di Taranto Cosimo Monteleone	717
Mediterraneo-Etiopia: esportazione del gusto occidentale Il rilievo del palazzo di Yohannes IV a Mekele Francesca Romana Moretti	721
I monasteri benedettini, luoghi di sapere Il monastero della Santissima Annunziata a Chiusa Sclafani, Palermo Maria Rita Musso	725
Tra forme geometriche e significati simbolici Nessi con le manifestazioni cicliche del cosmo Antonino Nastasi	729
Percezione, paesaggio e infrastrutture Nuova metodologia per la valutazione degli impatti visivi Alessandra Pagliano	733
Conoscere e rappresentare: il terremoto prima e dopo Caterina Palestini	737
Le forme artistiche della natura di Ernst Haeckel Tra analisi geometriche ed analogie formali Daniela Palomba	741

Reale e/o virtuale nelle scene pittoriche del Pintoricchio	749
Rosaria Palomba	
L'analisi geometrica per la conoscenza dell'architettura	755
Barbara Pani	
Architetture eclettiche sul lungomare "La Pietra"	759
Adriana Paolillo	
Oplontis, fabbrica della conoscenza	763
Tra materiale e immaginario	
Maria Ines Pascariello	
Il disegno della città	767
Il sistema delle fortificazioni di Cagliari alla fine del Quattrocento	
Andrea Pirinu	
L'Università nel Centro Storico di Napoli	771
Una fabbrica di saperi, competenze e conoscenze	
Nicola Pisacane	
La scrittura dello spazio	795
Rappresentazione del pensiero	
Manuela Piscitelli	
Architettura catalana nel centro di Busachi	803
<i>Su conventu</i> , rivivere il passato nel presente	
Claudia Pisu	
Sistemi "produttivi" nel paesaggio rurale siciliano	807
Maria Rita Pizzurro	

Conoscenza è creatività Franca Restuccia_Mariateresa Galizia_Cettina Santagati	813
Analisi grafico-visuali delle trasformazioni urbanistiche dell'area di Porta Napoli a Taranto Gabriele Rossi_Massimo Leserri	825
L'archivio della memoria Immagine, storia e memoria nel museo digitale de la Villetta a Parma Michela Rossi	835
Il piano delle strade rotabili della penisola sorrentina-amalfitana del 1840 Maria Archetta Russo	839
Architettura è arte Chiara Scali	843
Rilievo e prototipazione Alberto Sdegno	847
Esperienze di edilizia razionale in Terra di Lavoro Le case coloniche del Basso Volturno Riccardo Serraglio	851
L'archivio fotografico del Museo Campano di Capua Fotogrammi inediti per la conoscenza del territorio Riccardo Serraglio_Pasquale Argenziano	865
Dal Garigliano a Capua Riscoprendo il tracciato delle stazioni di Posta Giuseppe Spicciariello	891

Disegno tra forma e contenuti L'interpretazione dello spazio attraverso l'architettura ecologica Ingrid Titomanlio	895
Nuevos pueblos de colonización en España e Italia Relaciones y referencias Antonio Alvaro Tordesillas_Antonio Bixio_Salvatore Barba	901
Modificazioni delle dune di sabbia per la conoscenza del paesaggio Sahara Domenico Tosto	907
La pubblicistica ottocentesca per un'ampia diffusione della conoscenza architettonica Pasquale Tunzi	911
Il Mediterraneo fuori dal Mediterraneo La piazza del mercato di Cracovia Daniele Vadalà	917
<i>Coastline/timeline</i> Conoscenza e trasformazioni degli ambienti di transizione Renata Valente	923
Piazze: i segni del passato e le radici del futuro Rappresentazione virtuale per la verifica percettiva delle qualità spaziali Cristina Vanini	927
<i>Abstracts</i>	931

# GIUSEPPE DAMIANI ALMEYDA

## IL "PROGETTO RIDUZIONE" DEL TEATRO MASSIMO DI PALERMO

di FABRIZIO AVELLA, GIUSEPPE DALLI CARDILLO

### Dai disegni di archivio al modello digitale

di FABRIZIO AVELLA

Giuseppe Damiani Almeyda, di origini campane<sup>1</sup>, è un architetto emergente a Palermo negli anni in cui l'amministrazione comunale decide di munirsi di un teatro all'altezza del prestigio di cui la città gode in ambito internazionale.

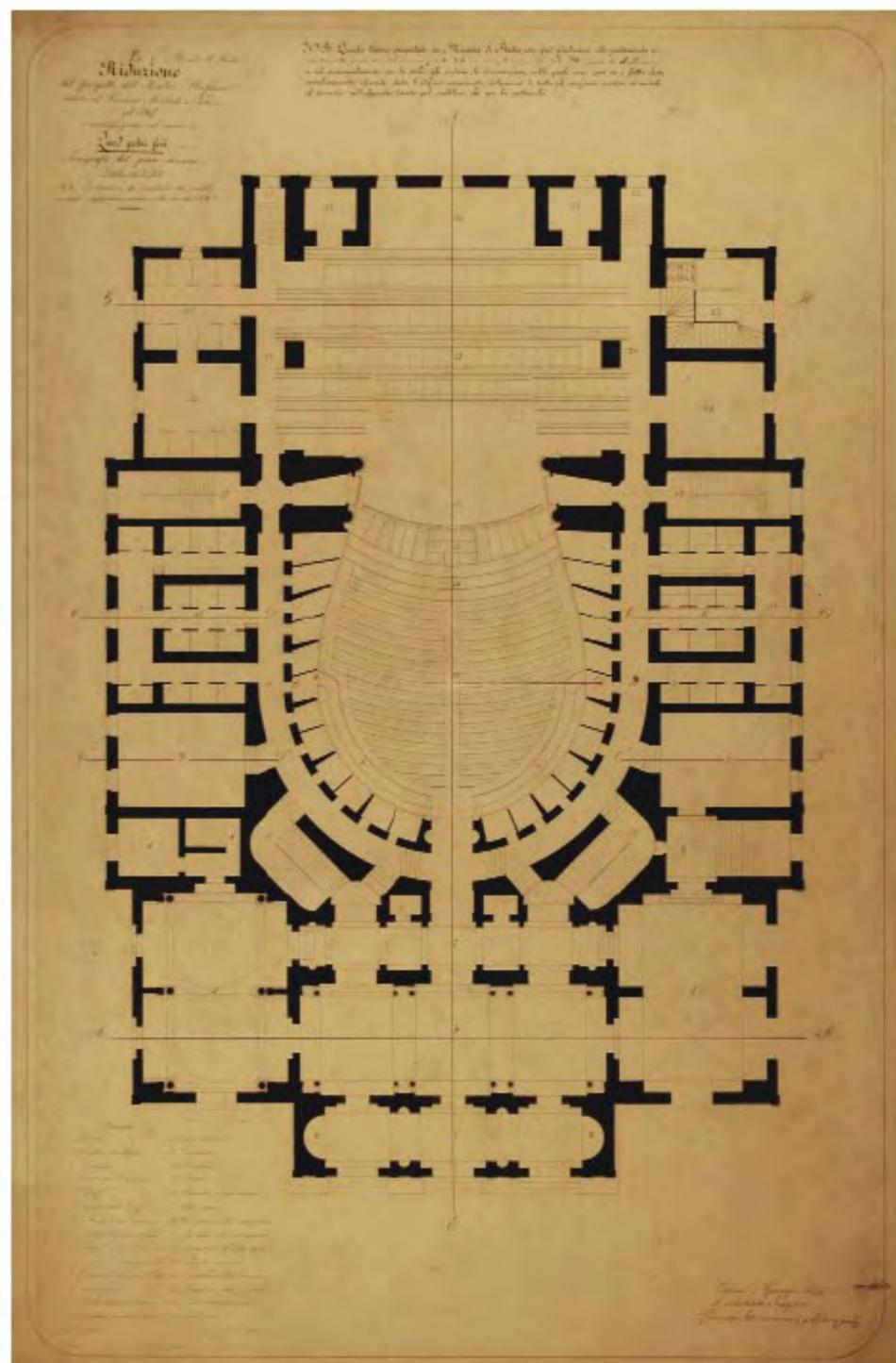
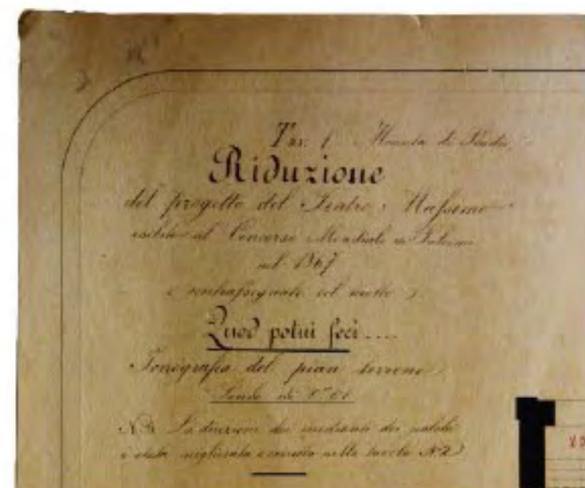
Incaricato del progetto, in quanto tecnico comunale, rifiuta, data l'importanza del tema, di svolgerlo per assegnazione diretta e propone di bandire un concorso internazionale.

Il suo spirito civico non è ricompensato dalla vittoria del concorso, attribuita a Giovan Battista Filippo Basile su verdetto della giuria del 2 settembre 1868<sup>2</sup>, ed il suo progetto, marcato dal motto *Quod potui feci faciant meliora potentes*, è giudicato quarto.

A pochi anni dalla realizzazione dell'Unità d'Italia la città dimostra già con chiarezza l'avversione allo svolgimento lineare delle vicende pubbliche: l'assegnazione della realizzazione è messa in discussione e, con rapporto del 15 gennaio 1869, l'apposita commissione costituita dal Comune, stabilisce che il Municipio sarebbe divenuto proprietario dei progetti senza, però, averne l'obbligo della realizzazione.

In quegli anni Damiani segue i lavori della realizzazione del Teatro Politeama, su suo progetto, e, forte del successo avuto all'inaugurazione<sup>3</sup>, spera di ottenere anche quella del Teatro Massimo.

A cinque anni dal concorso Damiani, nonostante l'avversione manifestata da più parti<sup>4</sup>, non si dà per vinto: rifiuta l'invito del fratello di lasciare "una terra dove l'equità è sogno di utopisti"<sup>5</sup> e lavora al progetto, dai co-



<sup>1</sup> Tavola I: intestazione (Foto, raddrizzamento, post-elaborazione grafica: Fabrizio Avella).

<sup>2</sup> Tavola I: Pianta del piano terra (Foto: Fabrizio Avella; raddrizzamento: Giuseppe Dalli Cardillo; post-elaborazione grafica: Fabrizio Avella).

sti più contenuti rispetto a quello presentato al concorso, denominato da lui stesso *Progetto riduzione*<sup>3</sup>.

Lo sforzo è vano, in quanto, con delibera del 30 ottobre 1874, il consiglio Comunale decide di dar seguito alle determinazioni della giuria ed assegnare a Giovan Battista Filippo Basile la realizzazione del Teatro, i cui lavori iniziano nel 1875.

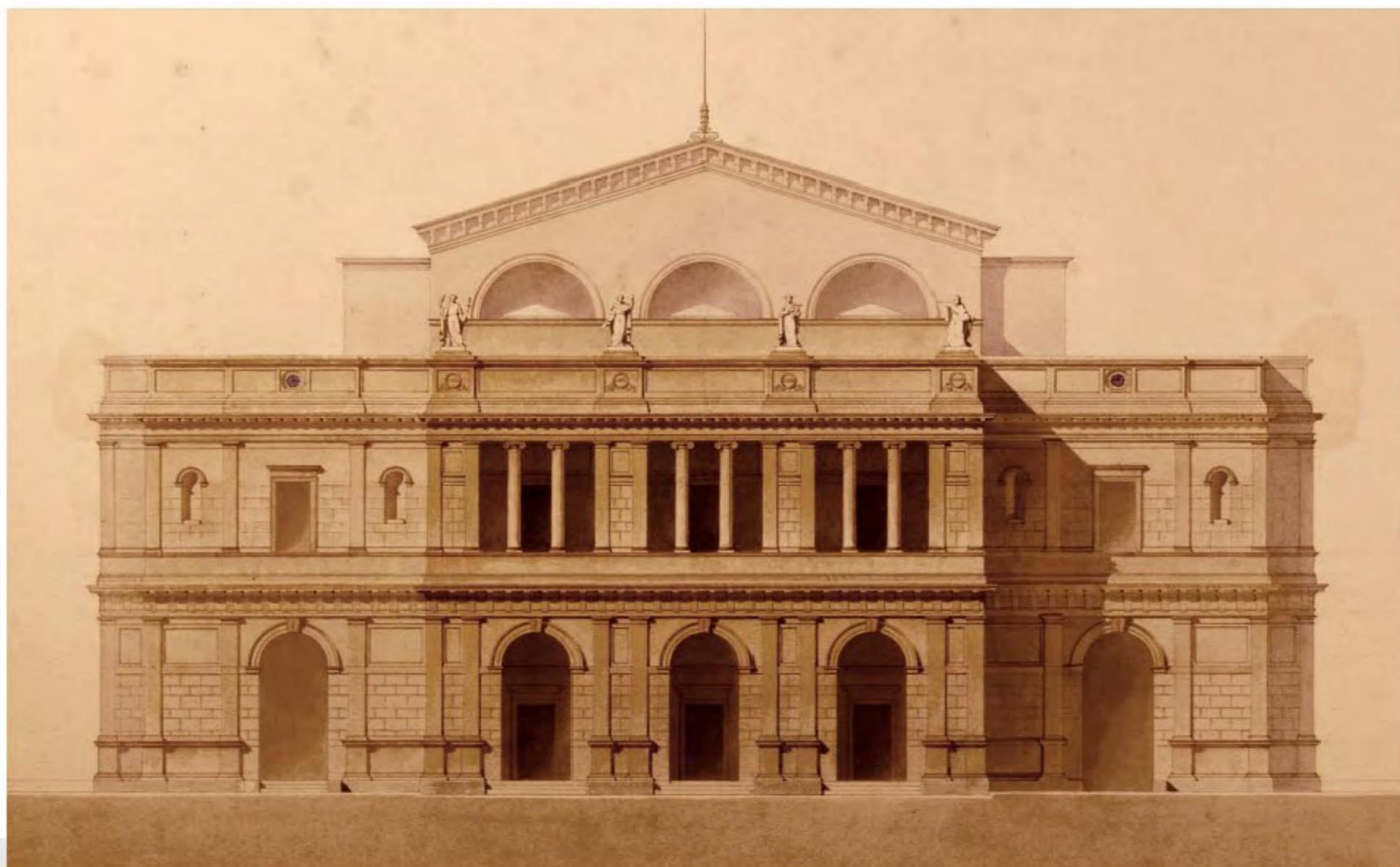
Damiani, dunque, perde la battaglia.

Questo studio si propone di rendere visibile l'opera descritta nel progetto che egli voleva proporre alla città, e raccontare come sarebbe quel brano urbano se fossero state fatte scelte differenti.

Si è scelto di prendere in considerazione il *Progetto riduzione*, in quanto pensato per la realizzazione dell'opera, e, quindi, con uno spirito più "esecutivo" rispetto a quello presentato in sede di concorso.

Il progetto è disegnato su cartoncino, a matita e a penna; le parti sezionate sono rappresentate con campiture inchiostrate nelle piante, e ad acquerello scuro nelle sezioni, mentre le parti in proiezione sono prive di colore nelle piante e nelle sezioni e colorate ad acquerello negli alzati. Risulta privo di coloriture il fronte laterale e non è riportato il prospetto posteriore.

<sup>3</sup> Tavola III: prospetto principale (Foto: Fabrizio Avella; raddrizzamento: Giuseppe Dalli Cardillo; post-elaborazione grafica: Fabrizio Avella).



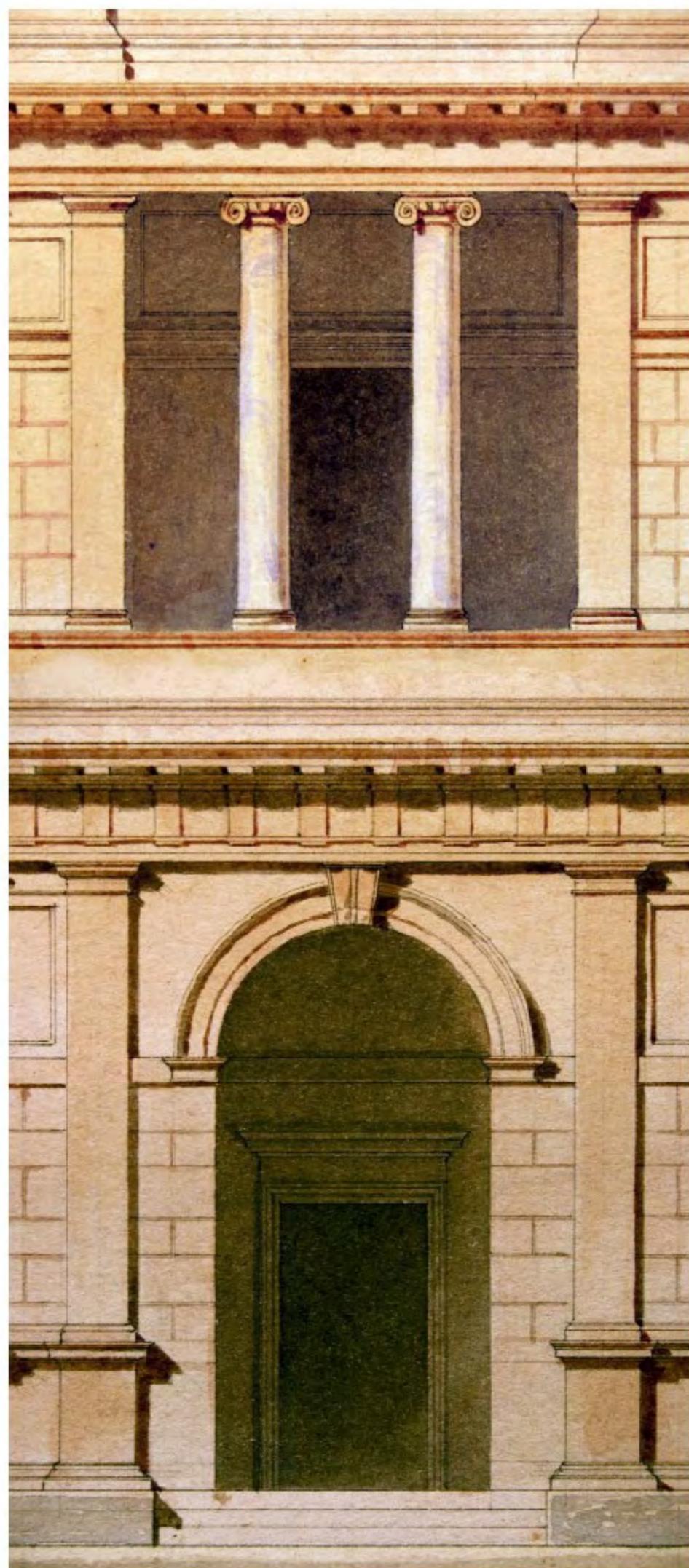
Il progetto consta di 10 tavole: le tavole I e II rappresentano le piante del piano terra e del primo piano, la tavola III il prospetto principale, la IV, la V e la VI le sezioni, la VII il prospetto laterale, la VIII una sezione trasversale con la struttura metallica di copertura, la IX la seconda versione del prospetto principale, la X l'inserimento topografico. Tutte le tavole presentano una scala di rappresentazione di 0,01, tranne le tavole IV e IX, il cui fattore di scala indicato nelle tavole è di 0,015, e la X, con indicata una scala di 0,003.

Sono presenti due soluzioni relative al prospetto principale: si è scelto, per l'elaborazione del modello tridimensionale, quello colorato rappresentato nella tavola III, considerato definitivo sia per l'accuratezza della tecnica, sia per la numerazione della tavola, immediatamente successiva a quelle delle piante e precedente a quelle delle sezioni.

Con le modalità operative descritte in seguito si è proceduto all'elaborazione del modello vettoriale, utilizzato come base per le rappresentazioni prospettiche.

Data l'importanza che ha avuto, nel dibattito degli anni del concorso, la questione relativa al posizionamento dell'edificio e alle demolizioni di monumenti preesistenti nell'area, si è ritenuto utile elaborare, oltre a disegni prospettici dell'edificio decontestualizzato, la simulazione dell'inserimento dell'edificio nel sito reale.

La scelta nasce dalla volontà di mostrare come il progetto di Damiani volesse instaurare con il contesto circostante una relazione basata sulla ricucitura del tracciato urbano, senza sventramenti eccessivi. Una posizione progettuale poco "moderna" per i tempi in cui il teatro



4 Tavola III: prospetto principale, particolari (Foto: Fabrizio Avella; raddrizzamento: Giuseppe Dallì Cardillo; post-elaborazione grafica: Fabrizio Avella).

è stato realizzato, che, pur sottolineando l'importanza del primo teatro cittadino, non cede ad una eccessiva monumentalità e che ricorda alcuni ragionamenti a noi più consoni sulla relazione tra nuovo manufatto e tracciato urbano<sup>7</sup>.

Il punto di vista dell'immagine è stato scelto in base ad alcune precise considerazioni: la prima è relativa alla posizione, non rispetto all'edificio realizzato da Basile, quanto rispetto all'ipotesi di posizionamento del progetto in esame; l'altra è relativa alla possibilità di ricostruire gli edifici circostanti. Se l'edificio fosse stato inquadrato dalla direzione opposta, si sarebbero dovuti vedere i fronti del Monastero di San Giuliano e di quello delle Stimmate, edifici che Damiani, riconoscendone il valore storico monumentale, intendeva salvare e che, invece, sono stati demoliti per fare spazio all'edificio di Basile<sup>8</sup>. La mancanza di materiale idoneo relativo alla configurazione di questi edifici perduti ne ha sconsigliato la ricostruzione ai fini di un inserimento contestuale, poiché ritenuta poco attendibile<sup>9</sup>.

Il posizionamento dell'edificio è stato valutato sovrapponendo parte della tavola di progetto, in cui è evidente la scelta urbana, all'ortofoto della città, in modo da ottenere un accettabile margine di precisione<sup>10</sup>.

L'obiettivo dell'inserimento fotografico non è quello di stabilire se il teatro realizzato da

5 Prospettiva (modellazione e rendering: Giuseppe Dalli Cardillo; post-elaborazione grafica: Fabrizio Avella).



Damiani sia più o meno bello, più o meno adeguato rispetto a quello di Basile, ma di offrire ad architetti, storici, urbanisti lo spunto per riflessioni, che possono promuovere l'uno o l'altro progetto, alla luce di materiale iconografico di nuova elaborazione.

In questo saggio ci si è voluti soffermare sul Damiani architetto che affronta il progetto secondo logiche interne all'edificio ma con un occhio di estremo riguardo alle relazioni che esso instaura, e genera, con la città.

La fase successiva prevede la rappresentazione degli interni, al fine di valutare la relazione tra la volumetria esterna, rigorosa e poco incline ad eccessi decorativi, e la magnificenza della platea, dei palchi, degli spazi di distribuzione, tutti arricchiti da fastosi affreschi, nonché del palcoscenico, della torre scenica, pensate per un teatro che avrebbe dovuto, e voluto, competere con i coevi edifici in costruzione in Europa.

Si spera, alla fine, di rendere omaggio ad una figura di grande spessore che ha saputo coniugare la maestria dell'architetto, il rigore dell'ingegnere, la sensibilità del pittore, la lucidità dell'urbanista.

## Metodologia di lavoro

di GIUSEPPE DALLI CARDILLO

Il processo di ricostruzione del modello digitale del teatro progettato da Giuseppe Damiani Almeyda può essere suddiviso in diverse fasi operative.

La prima è dedicata alla raccolta dei dati metrici, essenziali per una corretta ricostruzione; la seconda consiste in un processo di discretizzazione e sintesi dei dati raccolti al fine di ottenere un modello 3D gestibile; la terza, non meno importante, è caratterizzata dalla ricerca di tecniche di rappresentazione adatte alla descrizione dell'oggetto di studio.

Il problema principale riscontrato è stato quello di trasformare i disegni cartacei, delicatissimi, in un formato facilmente utilizzabile. Per meglio salvaguardare l'archivio cartaceo si è optato per un procedimento elaborato ma rispettoso delle tavole originali. Per evitare il continuo contatto con le tavole originali sono state scattate le foto

dei disegni, opportunamente realizzate con condizioni di luce ed esposizione che limitassero il formarsi di ombre nette e risultassero il più possibile nitide. Si è quindi realizzato un "rilievo" dei disegni cartacei segnando le misure principali sulle medesime tavole riprodotte attraverso le foto. I dati numerici raccolti sono quindi serviti da base, come punti di appoggio per le coordinate cartesiane, nel successivo processo di raddrizzamento fotogrammetrico delle immagini.

Il rilievo fotografico è stato di "inquadramento", con foto generali che riprendessero gli elaborati nella loro interezza, e "di dettaglio", per i particolari architettonici più interessanti o complessi. Per eseguire il raddrizzamento di una presa fotografica è necessaria la conoscenza di almeno otto parametri che definiscono la relazione omografica<sup>11</sup> fra il piano dell'immagine fotografica originaria e quello dell'immagine raddrizzata.

Un passaggio di grande importanza è stato quello dell'eliminazione delle distorsioni ottiche dovute alla sfericità dell'obiettivo della macchina fotografica con l'ausilio di un software apposito che, riconoscendo le deformazioni dovute all'errore di sfericità, le elimina correggendo l'immagine.

Al termine del processo di eliminazione della sfericità e della trasformazione omografica le immagini risultano in scala e metricamente corrette. Si sono realizzati, dunque, i fotopiani, successivamente utilizzati come base per misurare e ridisegnare il progetto. La fase successiva è stata quella di trasformare le immagini *raster* in formato vettoriale.

6 Prospettiva (modellazione e rendering: Giuseppe Dalli Cardillo; post-elaborazione grafica: Fabrizio Avella).



riale, ridisegnando il progetto attraverso software CAD. Le piante, i prospetti, le sezioni ed i disegni di dettaglio sono stati quindi utilizzati per la realizzazione di un modello 3d digitale.

Terminata la modellazione sono stati creati gli *shaders*<sup>12</sup> per la simulazione materica del progetto rifacendosi sia alle informazioni sul colore deducibili dai disegni originali, sia ad architetture dello stesso periodo realizzate da Almeyda. La realizzazione dei materiali è stata dettata dalle diverse tipologie di rendering, più o meno di tipo realistico.

Alle istruzioni basilari che raccolgono le caratteristiche fisiche del materiale, come la trasparenza, la rugosità, la lucentezza, il colore sono state poi applicate apposite *textures* per meglio simulare le tonalità e le caratteristiche che sarebbero potute essere dell'edificio qualora fosse stato realizzato. Interessante è stato il procedimento di inserimento del teatro nell'attuale tessuto urbano della città. Sono state effettuate delle foto dell'attuale piazza su cui sorge il teatro Massimo e su una attuale cartografia si sono indicati i punti di presa, l'ora esatta e tutti i parametri di messa a fuoco ed esposizione della macchina fotografica.

Il modello digitale è stato quindi posto in scala e posizionato su un'ortofoto attuale secondo alcuni punti in comune ancora esistenti e riconoscibili nell'impianto planimetrico progettato e disegnato da Almeyda. Il modello e la cartografia di base sono quindi stati orientati nella giusta posizione così da far coincidere il nord geografico con il nord virtuale del software di modellazione e rendering. Quindi si è utilizzato un sistema di rendering di tipo fisico, che si avvale della corretta simulazione delle caratteristiche di una reale macchina fotografica, inserendo quindi i valori della foto originale e la posizione del punto di presa. Ultimo accorgimento è stato la simulazione della luce del sole intervenendo sui parametri di latitudine, longitudine, ora, mese e anno così da riprodurre le condizioni di luce analoghe a quelle dell'immagine fotografica<sup>13</sup>.

Con processi del tutto differenti rispetto a quelli del-



<sup>7</sup> Sovrapposizione della tavola d'inserimento all'attuale ortofoto (Fabrizio Avella).



8

8 Vista della piazza con la sistemazione attuale (foto: Fabrizio Avella).



9 Inserimento della prospettiva del modello nella sistemazione attuale (rendering: Giuseppe Dallì Cardillo; inserimento prospettico e post-elaborazione grafica: Fabrizio Avella).

l'inserimento fotografico, il modello tridimensionale è stato utilizzato per la messa a punto di tecniche di rappresentazione non mimetiche.

Le tecniche di rappresentazione sono state scelte sia per ottenere un linguaggio volutamente non realistico, che cerca di imitare i disegni ottocenteschi, sia per proporre un risultato mimetico, utile per l'inserimento del progetto nel contesto urbano, operazione che consente la visibilità di un'immagine del volto di una parte della città se l'edificio fosse stato realizzato.

## Note

- <sup>1</sup> Giuseppe Damiani Almeyda nasce a Capua il 10 febbraio 1834. Frequenta lo studio del pittore Giuseppe Mancinelli, e, quindicenne, è ammesso tra gli allievi privati di Enrico Alvino. Nel 1852 è ammesso alla Scuola di Ponti e Strade di Napoli, presso cui si diploma nel 1859. Nel luglio dello stesso anno il Corpo di Ingegneri di Ponti e Strade lo trasferisce a Palermo.
- <sup>2</sup> La commissione, nominata nel dicembre del 1867, è formata da Gottfried Semper, Mariano Falcini e Francesco Saverio Cavallari. La presenza di Semper, figura di spicco del panorama internazionale, dà prontezza dell'importanza attribuita dalla città alla competizione.
- <sup>3</sup> L'inaugurazione è organizzata, a detta di Damiani, ad opera ancora incompiuta, con l'obiettivo di screditarlo agli occhi dei palermitani, che, però, nonostante l'edificio avesse ancora bisogno di lavori per l'ultimazione, accolgono con entusiasmo l'opera e ne lodano le qualità.
- <sup>4</sup> Tra i più tenaci oppositori vi era l'allora sindaco di Palermo Emanuele Notarbartolo: "Questo sventuratissimo uomo si confermò in ogni suo atto a mio danno, sempre e sempre più, quale antesignano della spietata guerra che d'ogni lato m'era mossa, pur facendomi sempre un soavissimo sorriso stringendomi la mano con effusione", in M. DAMIANI, a cura di, *Giuseppe Damiani Almeyda. I casi della mia vita*, Edizioni Anteprema, Palermo 2001, p. 69.
- <sup>5</sup> La lettera, scritta dal fratello nel 1974, è conservata nell'Archivio Damiani di Palermo.
- <sup>6</sup> Il progetto è descritto in dieci tavole di grande formato, datate 1 gennaio 1874, e recanti la dicitura del motto utilizzato in sede di concorso. È attualmente conservato presso l'Archivio Damiani di Palermo.
- <sup>7</sup> "Il progetto di Damiani per il teatro Massimo manifesta così apertamente le idee del suo autore: la riconferma dei poli storici della città; la mimesi del nuovo nell'antico con l'adozione di

forme esterne semplici e compatte che spesso non denunciano la funzione e rimandano all'elaborazione interna; la rifondazione della città attraverso un rinnovamento per punti che non interagiscono tra loro." M. GIUFFRÈ, *Palermo, l'architetto e la città*, in R. PIRAJNO, M. DAMIANI, P. BARBERA, a cura di, *Giuseppe Damiani Almeyda. Una vita per l'architettura, tra insegnamento e professione*, Edizioni Salvare Palermo, Palermo 2008, p. 36.

<sup>8</sup> Non è un caso che la tavola X, in cui è indicato l'inserimento urbano, sia nominata "Topografia del locale delle Stimate indicante l'impianto del teatro".

<sup>9</sup> Sono presenti alcune foto dei fronti del Monastero di San Giuliano su via Maqueda, ma la qualità della definizione delle immagini e la mancanza di ulteriori dati metrici ha fatto ritenere tale materiale iconografico insufficiente.

<sup>10</sup> È inevitabile dover cedere ad un compromesso: il tracciato disegnato da Almeyda presenta, ovviamente, alcune incongruenze con il tracciato viario desumibile dall'ortofoto. Si sono scelti dei capisaldi che hanno avuto la funzione di punti di riferimento per la sovrapposizione della planimetria di Damiani all'ortofoto.

<sup>11</sup> L'omografia è una trasformazione fra due spazi piani. Nel caso specifico i due piani sono rappresentati rispettivamente dal piano ripreso in fotografia e dalla sua immagine trasformata in proiezione ortogonale, mentre gli otto parametri fondamentali per la trasformazione sono le coordinate bidimensionali X, Y di quattro punti opportunamente scelti e tali che non ve ne siano tre allineati.

<sup>12</sup> Il termine inglese *shader* indica uno strumento della computer grafica utilizzato per determinare l'aspetto finale della superficie di un oggetto.

<sup>13</sup> Per la simulazione della luce solare si è fatto riferimento all'ora ed alla data esatte della presa fotografica, memorizzate al momento dello scatto sul file.

## Bibliografia

BARBERA P., *Giuseppe Damiani Almeyda, artista architetto ingegnere*, Pielle Edizioni, Palermo 2008.

CALORI L., GUIDAZZOLI A., FORTE M., *3D Virtual scientific visualization of archaeological sites: new navigation metaphores*, in "Scienza e Supercalcolo", CINECA Bologna, luglio 1996.

DAMIANI M., a cura di, *Giuseppe Damiani Almeyda. I casi della mia vita*, Edizioni Anteprema, Palermo 2001.

- DE LORENZO A., *Il Fotorealismo in architettura*, in "3D Professional", anno I, n. 5, Imago Edizioni, Bagni di Tivoli (Roma) 2001.
- DE ROSA A., *Tutta la luce del mondo*, in "XY Dimensioni del disegno", volume 9, Roma 2005.
- DOCCI M., *Il rilevamento architettonico: storia metodi e disegno*, Laterza, Roma 1992.
- DOYLE M., *Color drawing. Design drawing skills and techniques for architects, landscape architects, and interior designer*, John Wilwy & Sons Inc., Hoboken, USA 2007.
- FUNDARÒ A. M., *Il concorso per il Teatro Massimo di Palermo: storia e progettazione*, Stass, Palermo 1974.
- FUNDARÒ A. M., *Giuseppe Damiani Almeyda*, numero monografico "Kalós", suppl. n. 3, maggio giugno 1992, Gruppo Editoriale Kalós, Palermo 1992.
- GREGOTTI V., *Il territorio dell'architettura*, Feltrinelli, Milano 1966.
- GUIDAZZOLI A., FORTE M., *Archeologia computazionale tra visualizzazione scientifica, computer vision e realtà virtuale*, in LEVY P., a cura di, *Atti della Seconda Giornata Internazionale sulle applicazioni della realtà virtuale e delle tecnologie avanzate*, Raffaele Cortina Editore, Milano 1997.
- MEDIATI D., *L'occhio sul mondo. Per una semiotica del punto di vista*, Soveria Mannelli 2008.
- PIRAJNO R., DAMIANI M., BARBERA P., a cura di, *Giuseppe Damiani Almeyda. Una vita per l'architettura, tra insegnamento e professione*, Edizioni Salvare Palermo, Palermo 2008.
- PRATELLI A., *La resa del rendering, un problema di sempre*, in "DDD (Disegno e Design Digitale)", anno 1 n. 2, apr/giu 2002.

*Finito di stampare il ventisette maggio duemiladieci.*

# Le Vie dei. Mercanti

RAPPRESENTARE LA CONOSCENZA

ISBN 978-88-6542-014-0



9 788865 420140