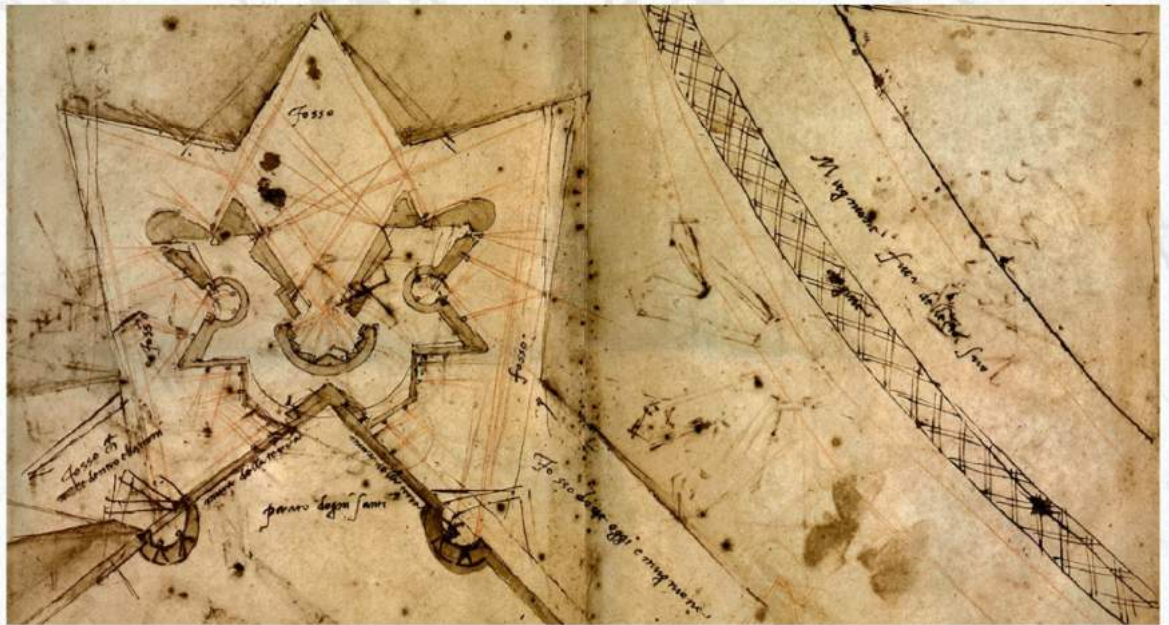


# LE RAGIONI DEL DISEGNO THE REASONS OF DRAWING

Pensiero, **F**orma e **M**odello nella **G**estione della **C**omplessità  
Thought, **S**hape and **M**odel in the **C**omplexity **M**anagement



**38°** CONVEGNO  
INTERNAZIONALE  
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE  
DELLA RAPPRESENTAZIONE



GANGEMI EDITORE  
INTERNATIONAL PUBLISHING





**UID** UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO

**DIDA** Dipartimento di Architettura



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE**

**DIDA  
DIPARTIMENTO DI  
ARCHITETTURA**

**38° CONVEGNO INTERNAZIONALE  
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE  
TREDICESIMO CONGRESSO UID – FIRENZE 15 • 16 • 17 SETTEMBRE 2016  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE – AULA MAGNA DEL RETTORATO Piazza San Marco, 4  
AUDITORIUM DI SANTA APOLLONIA Via XXVII aprile, 25A**

**Comitato Scientifico internazionale / International Scientific Committee**

Caroline Astrid Bruzelius, *Duke University, North Carolina, USA – member of the American Academy of Arts and Sciences*  
Pedro Cabesos, *Universidade da Coruña, Spagna*  
Fabiana Andrea Carbonari, *La Universidad Nacional de La Plata, Argentina*  
Arivaldo Leao De Amorim, *Universidade Federal da Bahia, Brasile*  
Livio De Luca, *Direttore di Ricerca del CNRS MAP-Gamsau, Marsiglia, Francia*  
Juan José Fernandez Martin, *Universidad de Valladolid, Spagna*  
Roberto Ferraris, *Universidad Nacional de Córdoba, Argentina*  
José Antonio Franco Carlos de San Antonio Gomez, *Universidad Politécnica de Madrid, Spagna*  
José Antonio Franco Taboada, *Universidade da Coruña, Spagna*  
Ángela García Codoñer, *Universitat Politècnica de València, Spagna*  
Pedro Antonio Janeiro, *Universidade de Lisboa, Portogallo*  
Walsh Michael John Kir, *School of Art, Design and Media - College of Humanities, Arts, & Social Sciences of the Nanyang Technological University, Singapore*  
Cornelie Leopold, *University of Kaiserslautern, Germania*  
Juan Samuel Lladó, *Universidad de Extremadura, Spagna*  
Francisco Martinez Míndegui, *Universitat Politècnica de Catalunya, Spagna*  
Carlos Montes, *Universidad de Valladolid, Spagna*  
Javier Mosteiro, *Universitat Politècnica de Catalunya, Spagna*  
Pablo José Navarro Esteve, *Universitat Politècnica de Valencia, Spagna*  
Fang Yibing, *Accademia nazionale delle scienze Pechino, Repubblica Popolare Cinese*

**Comitato Scientifico Nazionale / National Scientific Committee**

Piero Albisinni, *"Sapienza" Università di Roma*  
Fabrizio Ivan Apollonio, *Università di Bologna*  
Paolo Belardi, *Università di Perugia*  
Stefano Bertocci, *Università di Firenze*  
Carlo Bianchini, *"Sapienza" Università di Roma*  
Marco Bini, *Università di Firenze*  
Vito Cardone, *Università di Salerno*  
Mario Centofanti, *Università dell'Aquila*  
Emanuela Chiavoni, *"Sapienza" Università di Roma*  
Michela Cigola, *Università di Cassino e del Lazio Meridionale*  
Antonio Conte, *Università della Basilicata*  
Antonella Di Luggo, *Università di Napoli Federico II*  
Mario Ducci, *"Sapienza" Università di Roma*



Proprietà letteraria riservata  
**Gangemi Editore spa**  
Piazza San Pantaleo 4, Roma  
www.gangemieditore.it

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere memorizzata, fotocopiata o comunque riprodotta senza le dovute autorizzazioni.

*Le nostre edizioni sono disponibili in Italia e all'estero anche in versione ebook.*

*Our publications, both as books and ebooks, are available in Italy and abroad.*

**GANGEMI EDITORE**  
INTERNATIONAL PUBLISHING

FINITO DI STAMPARE NEL MESE DI SETTEMBRE 2016  
www.gangemieditore.it

ISBN 978-88-492-3295-0

Francesca Fatta, *Università Mediterranea della Calabria*  
Paolo Giandebiaggi, *Università di Parma*  
Andrea Giordano, *Università di Padova*  
Elena Ippoliti, *"Sapienza" Università di Roma*  
Francesco Maggio, *Università di Palermo*  
Anna Marotta, *Politecnico di Torino*  
Arturo Livio Sacchi, *Università Chieti-Pescara*  
Rossella Salerno, *Politecnico di Milano*  
Alberto Sdegno, *Università di Trieste*  
Ornella Zerlenga, *Seconda Università di Napoli*

**Peer reviewer internazionali / International peer reviewers**

Pedro Cabesos, *Universidade da Coruña, Spagna*  
Andrea Fabiana Carbonari, *La Universidad de La Plata, Argentina*  
Arivaldo Leao De Amorim, *Universidade Federal da Bahia, Brasile*  
Roberto Ferraris, *Universidad Nacional de Córdoba, Argentina*  
José Antonio Franco Carlos de San Antonio Gomez, *Universidad Politécnica de Madrid, Spagna*  
José Antonio Franco Taboada, *Universidade da Coruña, Spagna*  
Pedro Antonio Janeiro, *Universidade de Lisboa, Portogallo*  
Juan Samuel Lladó, *Universidad de Extremadura, Spagna*  
Francisco Martinez Míndegui, *Universitat Politècnica de Catalunya, Spagna*  
Carlos Montes, *Universidad de Valladolid, Spagna*  
Javier Mosteiro, *Universitat Politècnica de Catalunya, Spagna*  
Pablo José Navarro Esteve, *Universitat Politècnica de Valencia, Spagna*

**Peer reviewer nazionali / National peer reviewers**

Fabrizio Agnello, *Università degli Studi di Palermo*  
Giuseppe Amoroso, *Politecnico di Milano*  
Marinella Arena, *Università Mediterranea Reggio Calabria*  
Marcello Balzani, *Università di Ferrara*  
Laura Baratin, *Università di Urbino Carlo Bo*  
Salvatore Barba, *Università di Salerno*  
Cristiana Bedoni, *Università degli Studi Roma Tre*  
Marco Giorgio Bevilacqua, *Università di Pisa*  
Fabio Bianconi, *Università di Perugia*  
Enrica Bistagnino, *Università di Genova*  
Antonio Bixio, *Università degli Studi della Basilicata*  
Stefano Brusaporci, *Università degli Studi dell'Aquila*  
Adele Carla Buratti, *Politecnico di Milano*  
Massimiliano Campi, *Università degli Studi di Napoli Federico II*  
Marco Canciani, *Università degli Studi Roma Tre*  
Mara Capone, *Università degli Studi di Napoli Federico II*  
Laura Carlevaris, *"Sapienza" Università di Roma*  
Laura Carnevali, *"Sapienza" Università di Roma*  
Marco Carpicci, *"Sapienza" Università di Roma*  
Andrea Casale, *"Sapienza" Università di Roma*  
Francesco Cervellini, *Università di Camerino*  
Luca Cipriani, *Università di Bologna*  
Paolo Cini, *Università, Politecnica delle Marche*  
Luigi Cocchiarella, *Politecnico di Milano*  
Luisa Chiara Cogorno, *Università di Genova*  
Daniele Colistra, *Università Mediterranea Reggio Calabria*  
Romolo Continenza, *Università degli Studi dell'Aquila*  
Secondino Coppo, *Politecnico di Torino*  
Cesare Cundari, *"Sapienza" Università di Roma*  
Laura De Carlo, *"Sapienza" Università di Roma*  
Francesco Paolo De Mattia, *Politecnico di Bari*  
Roberto De Robertis, *"Sapienza" Università di Roma*  
Aldo De Sanctis, *Università Mediterranea Reggio Calabria*  
Edoardo Dotto, *Università di Catania*

Fabio Fabbrizzi, *Università degli Studi di Firenze*  
Maria Linda Faldidieno, *Università di Genova*  
Federico Fallavolita, *Università di Bologna*  
Patrizia Falzone, *Università di Genova*  
Marco Fasolo, *"Sapienza" Università di Roma*  
Riccardo Florio, *Università degli Studi di Napoli Federico II*  
Giorgio Garzino, *Politecnico di Torino*  
Fabrizio Gay, *Università IUAV di Venezia*  
Gaetano Ginex, *Università Mediterranea Reggio Calabria*  
Massimo Giovannini, *Università Mediterranea Reggio Calabria*  
Guido Guidano, *Università di Genova*  
Manuela Incerti, *Università di Ferrara*  
Serenio Marco Innocenti, *Università di Brescia*  
Mariangela Livizzo, *Università di Enna*  
Massimiliano Lo Turco, *Politecnico di Torino*  
Giovanna Angela Massari, *Università di Trento*  
Giampiero Mele, *Università telematica eCampus*  
Barbara Messina, *Università di Salerno*  
Riccardo Migliari, *"Sapienza" Università di Roma*  
Giuseppa Novello, *Politecnico di Torino*  
Anna Osello, *Politecnico di Torino*  
Caterina Palestini, *Università di Chieti-Pescara "G. d'Annunzio"*  
Lia Maria Papa, *Università degli Studi di Napoli Federico II*  
Leonardo Paris, *"Sapienza" Università di Roma*  
Sandro Parrinello, *Università di Pavia*  
Paolo Piumatti, *Politecnico di Torino*  
Fabio Quici, *"Sapienza" Università di Roma*  
Luca Ribichini, *"Sapienza" Università di Roma*  
Andrea Ricci, *Università degli Studi di Firenze*  
Andrea Rolando, *Politecnico di Milano*  
Michela Rossi, *Politecnico di Milano*  
Daniele Rossi, *Università di Camerino*  
Salvatore Santuccio, *Università di Camerino*  
Roberta Spallone, *Politecnico di Torino*  
Giacinto Taibì, *Università di Catania*  
Camillo Trevisan, *Università IUAV di Venezia*  
Pasquale Tunzi, *Università di Chieti-Pescara "G. d'Annunzio"*  
Maurizio Unali, *Università di Chieti-Pescara "G. d'Annunzio"*  
Graziano Mario Valenti, *"Sapienza" Università di Roma*  
Rita Maria Valenti, *Università di Catania*  
Cesare Verdoscia, *Politecnico di Bari*  
Chiara Vernizzi, *Università di Parma*  
Andrea Zerbi, *Università di Parma*

**Comitato Organizzatore / Organizing Committee**

Giovanni Anzani, Barbara Aterini, Maria Teresa Bartoli, Stefano Bertocci, Carlo Biagini, Marco Bini, Carmela Crescenzi, Cecilia Luschi, Emma Mandelli, Alessandro Merlo, Paola Puma, Marcello Scalzo, Giorgio Verdiani

**Staff Tecnico - Operativo / Staff - Operative**

Laura Aiello, Francesco Algotino, Andrea Aliperta, Eleonora Cececoni, Paolo Formaglini, Filippo Giansanti, Gaia Lavoratti, Giancarlo Littera, Andrea Pasquali, Francesca Picchio, Francesco Tioli

**Coordinamento Scientifico / Scientific Coordination**

Stefano Bertocci  
Marco Bini

**I testi e le relative traduzioni oltre che tutte le immagini pubblicate sono state fornite dai singoli autori per la pubblicazione con copyright e responsabilità scientifica e verso terzi. La revisione e redazione dei testi è stata dei curatori del volume.**

*In copertina: Michelangelo Buonarroti - Studi di fortificazione per la Porta al Prato d'Ognissanti - Firenze, Casa Buonarroti. (per gentile concessione della Dott.ssa Pina Ragionieri direttrice del museo "Casa Buonarroti")*

# LE RAGIONI DEL DISEGNO THE REASONS OF DRAWING

*Pensiero, Forma e Modello nella Gestione della Complessità  
Thought, Shape and Model in the Complexity Management*

A CURA DI  
STEFANO BERTOCCI  
MARCO BINI

GANGEMI EDITORE®  
INTERNATIONAL PUBLISHING



## Il disegno per comprendere i manufatti architettonici.

### Il caso di Le Castella

#### The drawing for understanding the architectural artifacts.

#### Le Castella case

Laura Aiello\*

IL CASO STUDIO PROPOSTO RIGUARDA LA FORTEZZA DI LE CASTELLA, STRUTTURA CHE AFFONDA LE PROPRIE ORIGINI FIN NELLA MITOLOGIA GRECA DEI VIAGGI OMERICI.

L'OGGETTO IN SE OFFRE UNA BUONA BIBLIOGRAFIA STORICA DI RIFERIMENTO DA CUI SI È PARTITI PER SISTEMATIZZARE E VERIFICARE UNA METODOLOGIA DI STUDIO CHE A PARTIRE DAL DISEGNO TEMATICO FOSSE IN GRADO DI PUNTUALIZZARE, VERIFICARE, AMPLIARE E PRESENTARE AD UN'UTENZA DIFFERENZIATA NOZIONI COMPLESSE. IN PARTICOLARE SI SONO AFFRONTATE LE TEMATICHE DEL DISEGNO DI RILIEVO, DEL DISEGNO ARCHEOLOGICO E DEL DISEGNO PER LA MUSEALIZZAZIONE.

PAROLE CHIAVE: LE CASTELLA, RILIEVO, STRATIGRAFIA, GEOMETRIA, MUSEALIZZAZIONE.

Le Castella è un borgo dell'Italia meridionale di antiche origini, la cui storia si confonde fra le pieghe della mitologia classica. Secondo la tradizione il nome parrebbe derivare dall'esistenza di più isolette fortificate poste in prossimità della costa<sup>1</sup>.

La prima testimonianza risale al primo secolo d.C. quando Plinio il Vecchio, ammiraglio di una delle flotte romane in periodo imperiale, parla di cinque isolette esistenti nel tratto di mare da Capo Lacinio a Punta delle Castella, alla distanza in media di dieci miglia romane dalla costa: Meloessa; Dioscuri; Calipso, l'Ogigia di Omero; Tiris ed Eranusa. Infatti leggiamo: "... *Promontorium Lacinium cuius ante oram insula X (milia) passum a terra Dioscoron, altera Calypsus, cuam Ogigiam appellasse Homerus extimatur*"<sup>2</sup>.

Sempre secondo la descrizione di Plinio, sembrerebbe che tale luogo possa essere identificato inoltre con l'antica casa di Annibale<sup>3</sup>.

Se le fonti scritte riportano ad epoche mitologiche non da meno sono gli scavi effettuati nell'area: ritrovamenti di asce e agorbi ci conducono indietro nel tempo fino al Neolitico. Ad oggi possiamo schematicamente presentare la fortezza come la stratificazione di alcune fondamentali fasi costruttive: Periodo ellenistico, romano, normanno, angioino-aragonese (*Centelles*), dominazione di Carlo V.

Il periodo ellenistico si caratterizza per la forte spinta colonizzatrice della lega greca e vede come protagonisti in questa area i Dori e gli Ionici che avranno forti contrasti con le altre forze colonizzatrici di Corinto con cui spesso alzeranno le armi<sup>4</sup>. A tale epoca la tradizione farebbe risalire un muro la cui datazione oscillerebbe tra la metà del IV secolo e la prima metà del III secolo a.C.. Comunemente definito come il "muro greco" tale reperto è inglobato nelle fortificazioni medioevali e conservato per un tratto di circa 40 metri al disotto della cappella del castello.

Nel 132 a.C. Le Castella rientra nella terza regione Augustea dell'Impero Romano. In questo periodo, l'area occupata dalla fortezza do-

THE CASE STUDIED PROPOSED AS THE FORTRESS OF LE CASTELLA, A STRUCTURE THAT HAS ITS ORIGINS FROM GREEK MYTHOLOGY OF HOMER TRAVEL.

THE OBJECT ITSELF PROVIDES A GOOD HISTORICAL BIBLIOGRAPHY OF REFERENCE FROM WHICH WE STARTED TO SYSTEMATIZE AND VERIFY A METHOD OF STUDY THAT FROM THEME DESIGN WAS ABLE TO POINT OUT, VERIFY, EXPAND AND PRESENT TO A USER SEPARATE COMPLEX CONCEPTS. IN PARTICULAR, THEY HAVE ADDRESSED THE ISSUES OF THE SURVEY DRAWING OF THE ARCHAEOLOGICAL DRAWING AND DESIGN FOR THE MUSEUM DISPLAY.

KEYWORDS: LE CASTELLA, RILIEVO, STRATIGRAFIA, GEOMETRIA, MUSEALIZZAZIONE.

*Le Castella* is a southern Italian village of ancient origins, whose history is mixed into the folds of Classical mythology. According to tradition the name would seem to derive from the existence of the most fortified islets placed near the coast<sup>1</sup>.

The first record dates back to the first century A.D. when Pliny the Elder, admiral of the Roman fleet in the imperial period, speaks of five existing small islands in the sea area from Cape Lacinio to Punta delle Castella, the distance by an average of ten *Roman miles* from the coast: Meloessa; Dioscuri; Calipso, Homer's Ogygia; Tiris and Eranusa. Infactwe read: "... *Promontorium Lacinium cuius ante oram insula X (milia) passum a terra Dioscoron, altera Calypsus, cuam Ogigiam appellasse Homerus extimatur*"<sup>2</sup>.

Also according to the description of Pliny, it would seem that such a place can also be identified with the ancient house of Hannibal<sup>3</sup>.

If the written sources report to mythological times not far behind are the excavations in the area: the axes findings that lead us back in time to the Neolithic. Today we can schematically present the fortress as the stratification of some fundamental construction phases: Period Hellenistic, Roman, Norman, Angevin-Aragonese (*Centelles*), dominated by Charles V.

The Hellenistic period is characterized by the strong push colonizing the Greek league protagonists in this area the Dorians and Ionians who have strong disagreements with other colonizing forces of Corinth which often raise their weapons<sup>4</sup>. At that time the tradition would trace a wall whose date would range between the mid-fourth century and the first half of the third century BC. Commonly referred to as the "greek wall" this finding is incorporated in the medieval fortifications, and stored for a stretch of about 40 meters below the castle chapel.

In 132 BC Le Castella falls into the third Augustan region of the Roman Empire. In this period, the area occupied by the fortress was to be about five times larger than the current of the reservoir, you think that was to be surrounded by a huge fortified called Phrourion





veva essere circa cinque volte più grande dell'invaso attuale, si pensi che doveva essere circondata da un enorme piattaforma fortificata chiamata *Phourion*, sulla quale venivano accesi durante la notte, per guidare le imbarcazioni nel golfo, degli enormi fuochi visibili fino a Punta di Stilo, a circa 70 chilometri di distanza.

È sul finire del secolo che emergono i duchi normanni, discendenti dei vichinghi convertiti al cristianesimo<sup>5</sup>, eredi di un territorio ancora pregno della gestione Carolingia, che si incardinano per la propria stabilità e per il proprio governo sul monachesimo di stampo benedettino.

Importantissimo, per questo periodo, il ritrovamento ad opera di Alessandro Pratesi, di alcuni documenti nell'archivio Aldobrandini, i quali ci testimoniano l'esistenza di due istituzioni religiose in territorio di Le Castella, quella del monastero di S. Nicola e quella detta di Santa Maria, forse l'odierna Annunziata, di cui restano solo pochi ruderi e il toponimo, entrambe proprietà dell'abbazia benedettina di S. Maria della Matina<sup>6</sup>.

platform on which were lit at night, to guide the boats in the Gulf, the huge fires visible to Punta Stilo, about 70 kilometers away.

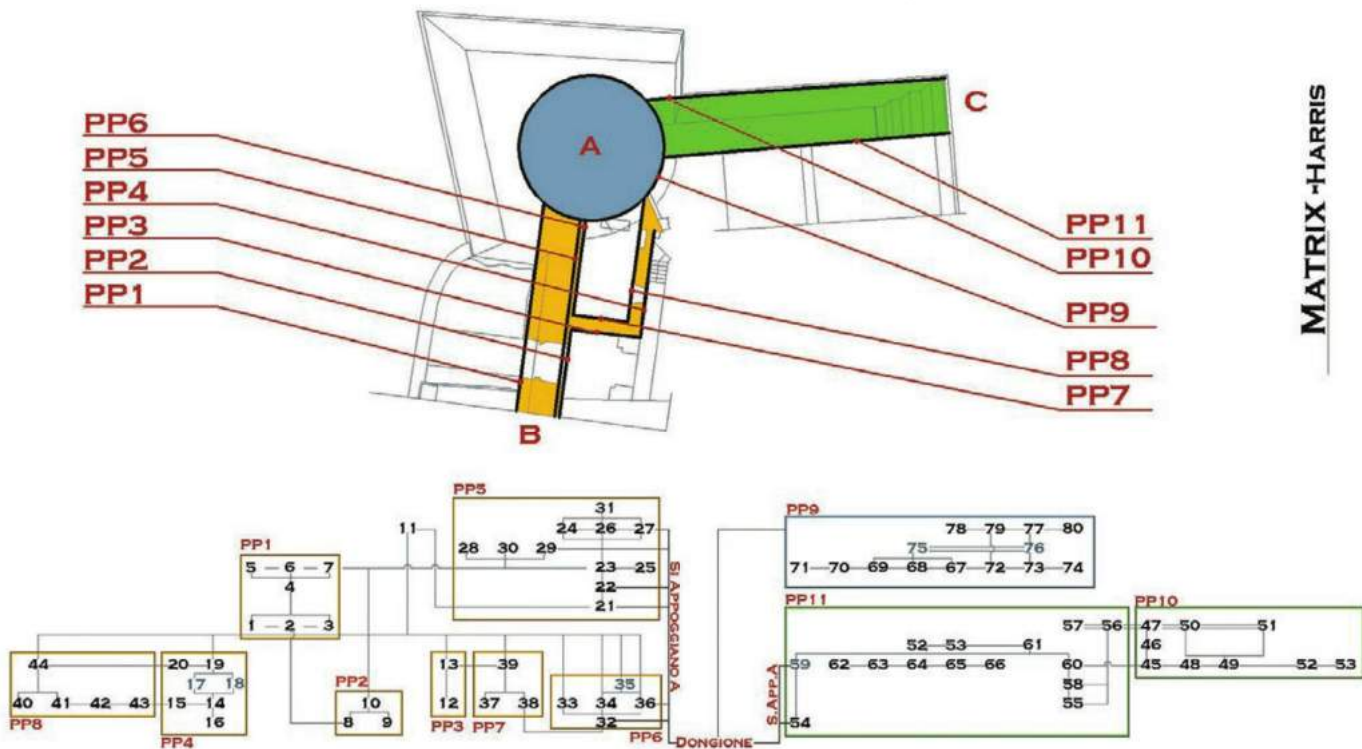
It's on the end of the century that emerge Norman dukes, descendants of the Vikings converted to Christianity<sup>5</sup>. Heirs of a still saturated territory of the Carolingian management, which incardinano for its stability and for its own government on monasticism Benedictine mold.

Important, for this period, the finding by Alessandro Pratesi, of certain documents in the archive Aldobrandini, which we bear witness to the existence of two religious institutions in the territory of *Le Castella*, that of the monastery of St. Nicholas and the one called Santa Maria, perhaps today's Annunziata, of which there are only a few ruins and the town's name, both owned Benedictine abbey of *Santa Maria della Matina*<sup>6</sup>.

Finally they belong to the last two phases of construction the existing tower with pentagonal ramparts, attributed to the Angevin and Ara-

2/ Rappresentazione grafico-numerica della matrice di Harris con relativa indicazione planimetrica dei differenti prospetti particolari. L'introduzione di una mappa di riferimento offre una prima semplificazione al problema della leggibilità del disegno

2/ Graphic and numerical representation of the Harris matrix with relative planimetric indication of different special reports. The introduction of a reference map offers a first simplification of the problem of drawing legibility.



MATRIX-HARRIS

Infine appartengono alle ultime due fasi costruttive l'attuale mastio con rivellini pentagonali, attribuito al periodo Angioino e Aragones<sup>7</sup> e all'opera dei *Centelles*, e il circuito murario più esterno ascrivibile al XVI secolo e alle opere ingegneristiche di Carlo V.

Per la complessità e la vastità della struttura lo studio si è volutamente concentrato sulla torre del mastio per circoscrivere le analisi di settore ad un ambito ristretto e permettere maggiori approfondimenti.

Dopo la documentazione storica, l'analisi del manufatto è partita dalla redazione dell'eidotipo per l'approccio alla conoscenza fisica e geometrica del monumento. Tale fase se pur spesso trascurata o sviluppata in maniera frettolosa per dare un supporto pratico alla fase di levata diretta o indiretta, e nell'economia dei tempi di una campagna di rilievo, rappresenta in realtà un importante momento di conoscenza che meriterebbe di essere sviluppato con una funzione autonoma. Osservare l'oggetto e riprodurre piante prospetti e sezioni nella maniera più affidabile possibile equivale ad effettuare una serie di considerazioni proporzionali e geometriche che aiutano lo studioso a focalizzare una serie di informazioni concatenate che vanno dalla distribuzione degli ambienti alla reciproca relazione fra

gonese<sup>7</sup> period and the work of *Centelles*, and the outer wall circuit wanted in the sixteenth century by Charles V.

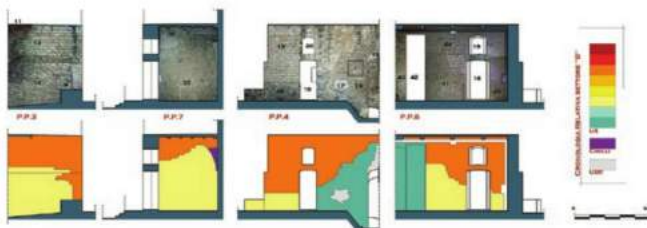
The complexity and breadth of the study structures has deliberately focused on the keep to narrow sector analysis to a restricted area, and more insights.

After the historical record, the analysis of the article began by drawing *dell'eidotipo* (hand drawing) for the approach to physical and geometrical knowledge of the monument. This phase though often neglected or developed in hasty manner to give practical support to the phase of rising directly or indirectly, and the economy of a survey campaign times, actually represents an important moment of knowledge that should be developed with an autonomous function. Observe the object and reproduce plants elevations and sections in the most reliable manner possible is equivalent to make a series of proportional and geometric considerations which will help the student to focus a series of linked information ranging from the distribution of the rooms to the mutual relationship between them, the first specialist observations related to the operator's sensitivity.

The study took into account two fundamental aspects related to the discipline of design, the first of more architectural mold (the architec-



3/ Rappresentazione cromatica delle differenti unità stratigrafiche murarie. Prospetti particolari delle murature addossate al contro prospetto del fronte di accesso al mastio  
 3/ Color representation of the different stratigraphic units wall. Special statements of leaning against the walls of the front elevation of access to the mastio.



di essi, alle prime osservazioni specialistiche legate alla sensibilità dell'operatore.

Lo studio ha tenuto conto di due aspetti fondamentali legati alla disciplina del disegno, il primo di stampo più architettonico (il rilievo architettonico per le considerazioni di tipo distributivo e geometrico) e un secondo aspetto di stampo archeologico (per la ricostruzione di una cronologia relativa).

#### **Dal rilievo alle prime notazioni tecnologiche**

Effettuata la campagna di rilievo, dalle prime analisi sono emerse sulla fortezza alcune considerazioni sull'assetto balistico delle strutture. Nell'immaginario popolare le strutture castellari appaiono come il risultato di un progetto unitario che ha portato all'effettiva conformazione, nel caso specifico, la fortezza appare subito come il risultato di una serie di interventi ingegneristici volti alla realizzazione di una struttura difensiva pensata nella logica di un territorio soggetto da secoli alle invasioni arabe provenienti dal mare. Tuttavia analizzando l'impianto si evidenzia un Dongione di notevole altezza troppo esposto ai possibili attacchi dal mare aprendo un interrogativo sull'effettiva funzione di difesa della struttura. Il mastio Angioino sembrerebbe infatti più propriamente attagliarsi ad una volontà di difendersi dagli attacchi terreni. Potremmo effettivamente osservare che agli inizi del '500, periodo a cui si ascrive l'ampliamento dell'attuale mastio che ingloba la torre, siamo storicamente collocati nel periodo delle "guerre baronali", i nuovi dominatori devono progettare delle fortezze che non si difendano solo dalle scorrerie turche o dai briganti. Andrea Carafa, nel momento in cui commissiona la costruzione dei forti di Santa Severiana e di Le Castella<sup>8</sup> deve pensare a difendersi dagli abitanti stessi dei suoi borghi poiché come governatore non fu mai accettato dagli abitanti dei suddetti borghi, specie dagli abitanti di Santa Severina che sempre ebbero dominazione regia e non feudale. Ricordiamo la prima rivolta del 1509, seguita da una seconda nel 1512, la cui repressione durò fino al 1516. Anche Le Castella rimasta fedele ai Centelles fino alla fine, non poteva certo rassegnarsi così facilmente alla nuova dominazione. Ne sono lampante esempio le rivolte del 1525 e del 1528<sup>9</sup>. Ecco che si spiega la presenza di un dongione sì alto ed esposto pericolosamente agli attacchi dal mare, ed ecco come alla luce di tutto ciò si capisce

4/ Rappresentazione cromatica delle differenti unità stratigrafiche murarie. Contro prospetto del fronte di accesso al mastio  
 4/ Color representation of the different stratigraphic units wall. Retrospetto del fronte di accesso al mastio.



tural importance for the distribution and geometrical considerations) and a second aspect of archaeological mold (for the reconstruction of a relative chronology).

#### **From relief to early technological observations**

Once the survey campaign from the first analyzes have emerged the fortress some considerations on set ballistic structures. In the popular imagination the castles structures appear as the result of a single project that led to the actual configuration, in this case, the fortress appears immediately as the result of a number of engineering interventions aimed at the construction of a defensive structure designed in the logic of a subject area for centuries the Arab invasions from the sea However, analyzing the plant there was a dungeon of considerable height too exposed to possible attacks from the sea by opening a question on the effective defense of the structure function. The keep Anjou would seem to more properly valid regarding a willingness to defend against land attacks. We could actually see that the beginning of '500, the period to which it ascribes to the extension of the tower which incorporates the tower, we are historically placed in the period of "war barons", the new rulers must design of the fortresses that you do not defend only by the Turkish raids or by robbers. Andrea Carafa, when they commissioned the construction of the forts of Santa Severina and *Le Castella*<sup>8</sup> has to think to defend themselves from the inhabitants themselves six of his villages because as governor he was never accepted by the inhabitants of these villages, especially by the people of Santa Severina who always they had directed and not feudal domination. We remember the first revolt of 1509, followed by a second in 1512, the punishment of which lasted until 1516. *Le Castella* also remained true to *Centelles* until the end, certainly could not resign so easily to the new rule. It's striking example the riots of 1525 and 1528<sup>9</sup>. That explains the presence of a dungeon is high and dangerously exposed to attack from the sea, and here's how the light of all this it is clear that in reality in the tower, is anything but that exposed the real danger: the revolts of *Castellesi*.

Proceeding to the analysis of access there was a correct approach of leftist type. Passed the first gate, the invader as well as being in a closed access passage (second access block), should it turn up on the left finding the right flank to possible attacks from above arranged

5/ Rappresentazione cromatica delle differenti unità stratigrafiche murarie. Contro prospetto del muro nord  
 5/ Color representation of the different stratigraphic units wall. Against the north wall prospectus

6/ Rappresentazione cromatica delle differenti unità stratigrafiche murarie. Prospetto esterno del muro nord  
 6/ Color representation of the different stratigraphic units wall. exterior elevation of the north wall

7/ Rappresentazione cromatica delle differenti unità stratigrafiche murarie. Sviluppo del coronamento della torre circolare.  
 7/ Color representation of the different stratigraphic units wall. Development of the crowning of the circular tower.

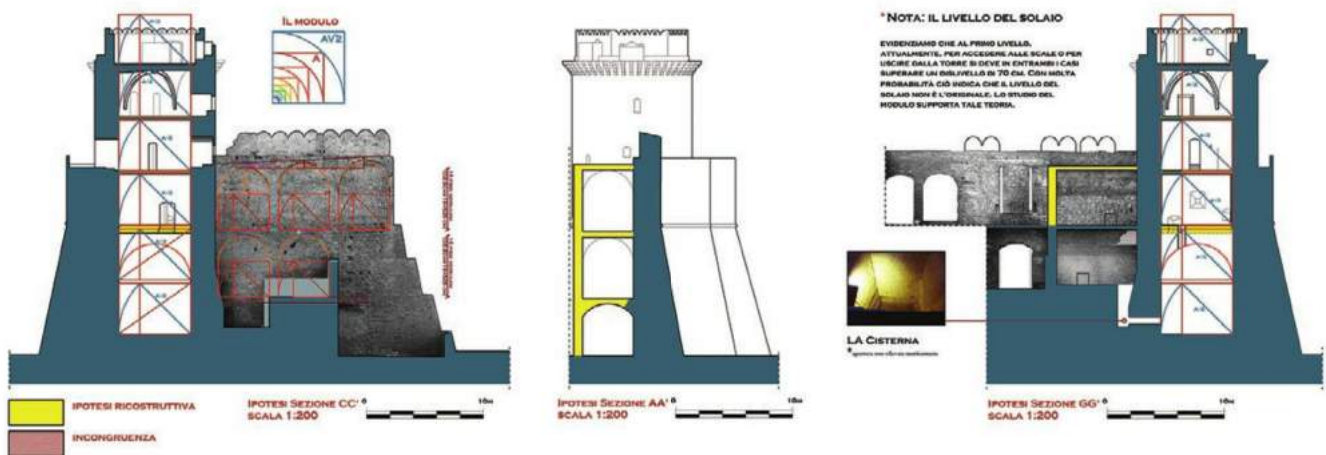


che in realtà la torre, tutto è tranne che esposto al vero pericolo: le rivolte dei castellesi.

Procedendo all'analisi degli accessi si evidenzia un corretto avvicinamento di tipo sinistrorso. Superato il primo varco, l'invasore oltre a trovarsi in un andito di accesso chiuso (secondo blocco di accesso), dovrebbe infatti volgere il passo a sinistra scoprendo il fianco destro ai possibili attacchi piombanti disposti nella seconda cerchia rappresentata dal mastio angioino, e così fino al superamento del primo blocco e al raggiungimento del ponte levatoio (terzo accesso). Anche superando tale varco i disegni ancora una volta rivelano l'impianto di una doppia porta di accesso fine ad una seconda difesa piombante. Ad oggi di tale filtro rimangono, appena superato il portale del ponte levatoio, due bassi muretti adibiti a fioriera non meglio leggibili se non dai disegni di rilievo. Arrivati all'interno del mastio le difese corrono perimetralmente alla piazza bassa e hanno il tempo di ritirarsi all'interno del dongione il cui accesso è posto ad un livello rialzato per dare il tempo alle difese di arroccarsi nell'ultima ridotta del dongione.

in the second ring represented by the keep Angevin, and so until completion of the first block and the achievement of the drawbridge (third party access). Even overcoming this gap the drawings once again reveal the implantation of a double door of access to a second end defense pouncing. To date of this filter they remain, just after the portale the drawbridge, two low walls used as planter better not readable except by prominent designs. Got inside the keep's defenses run along the perimeter of the low square and have time to retire within the dungeon to which access is placed at a raised level to allow time to entrench defenses of the last reduced of the dungeon. If we want to talk about the design of the reasons in this context it is clear that such information is necessarily passed by the reading of the castle hills and remain unreadable to common visitors who travel the fortress taken the timeless romantic charm of the historic structures in ruins. A floor plan of the structure makes it possible to analyze all those fragments of wall that immediately does not take a clear identity but in the abstraction of an orthogonal design allow to trace missing and mend lost plants alignments being able to reconstruct lost architectures.





Volendo parlare delle ragioni del disegno in tale contesto appare evidente che tali informazioni sono necessariamente passate dalla lettura dei rilievi del castello e rimangono illeggibili ai comuni visitatori che percorrono la fortezza presi dall'intramontabile fascino romantico delle strutture storiche diroccate. Una planimetria della struttura permette di analizzare tutti quei frammenti murari che da subito non assumono un'identità chiara ma che nell'astrazione di un disegno ortogonale permettono di tracciare allineamenti mancanti e ricucire impianti perduti potendo ricostruire architetture perdute.

#### Dal disegno archeologico alla cronologia relativa

Affrontando il tema del disegno per la ricerca archeologica appare altrettanto interessante analizzare come attraverso l'uso del disegno si sia arrivati a fornire considerazioni di tipo storico cronologico. L'analisi delle fasi costruttive è stata rintracciata grazie alla lettura del disegno delle tessiture murarie messe in relazioni secondo logiche di successioni temporali (si appoggia, copre, è coperto, riempie).

È pur vero che la prassi dell'archeologo passa, più che dall'analisi di un disegno ex-post, da un'analisi autoptica del monumento. Ciò ha fatto sì che tali specialisti sviluppassero nei secoli tecniche di rappresentazioni codificate secondo un gergo di settore<sup>10</sup>. Nell'ambito della lettura stratigrafica si ritracono le matrici metodologiche a partire dagli studi di ambito umanistico del XVIII secolo condotti da Niccolò Stenone. Il metodo introdotto ha visto proliferare un'intera branca del settore archeologico che ha condotto nel 1973 alla definizione della matrice di Harris come metodo grafico-matematico per esplicitare i complessi rapporti temporali.

Ad oggi il metodo enunciato ha spesso richiesto il supporto di un disegno tecnico di raffinata complessità capace di comunicare in forma grafica espressiva ciò che per molto tempo è stato appannaggio degli

#### From an archaeological drawing to its history

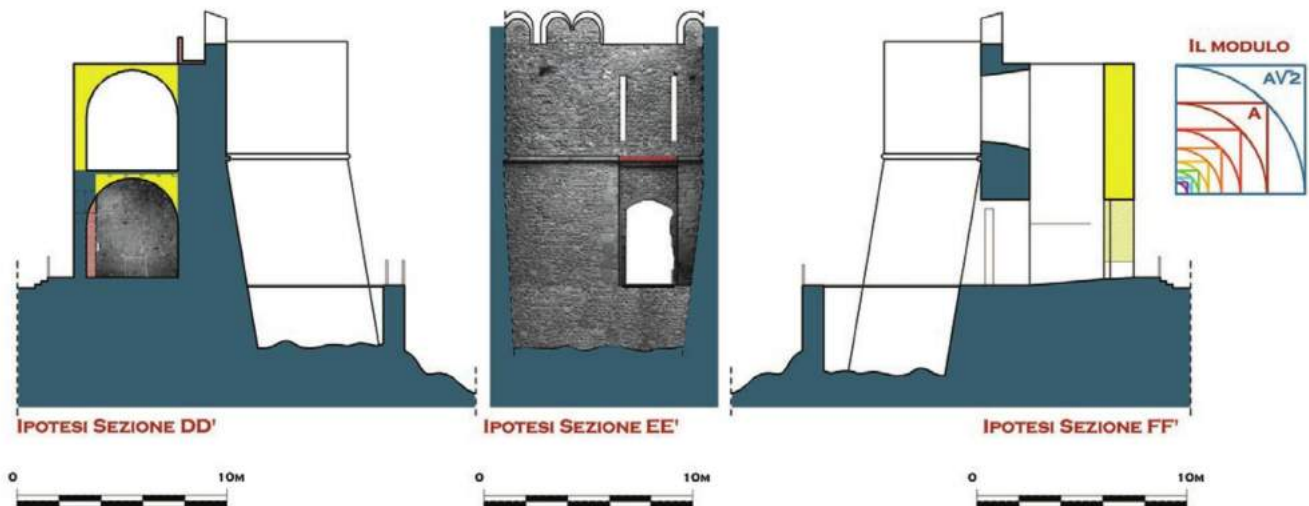
Facing the issue of the design for archaeological research appears just as interesting to analyze how through the use of the design we have come to provide the historical chronological considerations. The analysis of the construction phases has been traced by reading the design of masonry textures put in reports in accordance with the logic of temporal sequences (rests, covers, is covered, fills).

It is true that the practice of the archaeologist goes by, that the analysis of an ex-post design, from autopsy analysis of the monument. This has meant that such specialists they develop techniques in centuries of representations encoded according to an industry jargon<sup>10</sup>. As part of the stratigraphic reading to retrace the methodological matrices starting from the humanities studies of the eighteenth century, led by Nicholas Steno. The method introduced a whole has seen the proliferation of the archaeological sector branch that led in 1973 to the definition of the Harris matrix as a graphic-mathematical method to explicate the complex temporal relationships.

Today the stated method has often required the support of a technical complexity of refined design able to communicate in graphical form of expression that has long been the preserve of industry experts who can draw from numerical matrices correct information to historical speculation. It is a design in which encoded it defers to the standardized graphic signs the role of marking *sull'oidotipo* relations between masonry homogeneous portions. Basically you identify of the wall tissues attributable to the same hand of cutting work, texture, size, material and surface finish and are made of reciprocal temporal analysis, this allows to achieve a relative chronology to be studied in parallel to classical historiography.

#### The expressive power of design

"Communicating archaeology" remains a topical task. "A central role is entrusted to the permanent and temporary museum display



esperti di settore capaci di trarre da matrici numeriche le corrette informazioni utili alla speculazione storica.

Si tratta di un disegno codificato in cui si demanda a dei segni grafici standardizzati il ruolo di marcare sull'eidotipo le relazioni fra porzioni omogenee di muratura. In sostanza si individuano dei tessuti murari ascrivibili alla stessa mano d'opera per taglio, tessitura, dimensione, materiale e rifinitura superficiale e si effettuano delle analisi di reciprocità temporale, ciò permette di giungere ad una cronologia relativa da studiare in parallelo alla storiografia classica.

#### *La potenza espressiva del disegno*

“Comunicare l'archeologia “ rimane un compito grande attualità”. Un ruolo centrale rimane affidato alla musealizzazione permanente e temporanea dei manufatti recuperati in scavo e la visita del monumento stesso come oggetto di interesse, uniche vere occasioni per il pubblico “non addetto ai lavori” di avere un contatto diretto con la storia e con il dato oggetto. In tale ambito si inserisce la comunicazione grafica e la capacità effettiva di informare ed educare i visitatori dei musei e dei siti archeologici. Si tratta di un ruolo rilevante per la capacità del museo/sito archeologico, di dare fondamento ad un'identità culturale nazionale creando una identità collettiva nella cittadinanza<sup>11</sup>. Nel caso Studio si è cercato di sviluppare alcune delle potenzialità da affidare al disegno e al colore per esplicitare informazioni utilizzabili anche in un'ottica futura di musealizzazione degli studi storici affrontati.

In questo caso: effettuata l'analisi autoptica delle murature e codificate le relazioni temporali secondo le metodologie classiche degli studi archeologici è stata realizzata una tavola grafica che affidasse al colore la funzione di rendere immediatamente leggibile la cronologia relativa delle murature, ovvero: abbandonati i segni grafici di relazione sono state usate delle palette di colore basate sui colori primari e secondari disposte secondo una successione cromatica che privilegia il tono su tono. I crolli, le unità di rivestimento, i

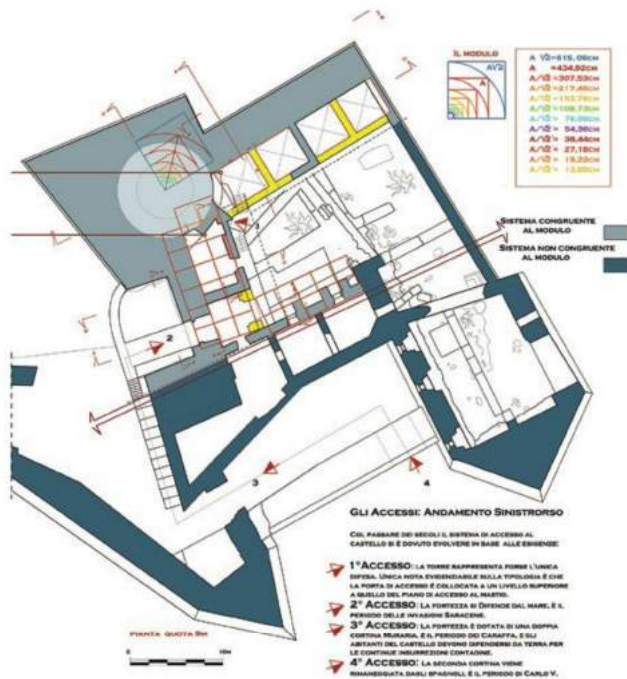
of artefacts recovered in the excavation and the visit of the monument itself as an object of interest, only real opportunities for the public “non-experts” to have a direct contact with history and with the given object. In this field it inserts the graphic communication and the ability to inform and educate visitors not specialists of museums and archaeological sites. It is a significant role in the ability of the museum / archaeological site, to give the basis for a national cultural identity by creating a collective identity among the citizens<sup>11</sup>. In the case study we tried to develop some of the potential to be given to the design and color to make explicit information can also be used with a view of the future museum display of historical studies addressed.

Performed the autopsy analysis of masonry and codified time relations in accordance with the classical methods of archaeological studies a graphics tablet has been realized that the color would entrust the function to immediately read the relative chronology of the walls, i.e: abandoned graphic signs of relationship are You were used the color palette based on primary and secondary colors arranged in a chromatic sequence which favors the tone on tone. The collapse, the coating unit, the new entries have been treated with more understandings shades like purple or so detached as a light pink and beige to highlight discontinuities in chronological reading of the individual particular prospect, to make immediately guessed the trauma of the architecture or the elements that prevent the reading of the wall texture.

Even more convincing results were obtained with the combination with the classic design to tactile drawing. The realization of bronze or wood models with the demarcation of the macro phases of construction, originally aimed at a consumer narrow as that of the visually impaired, has made it even more immediate understanding of a given very specialized, made usable by the immediacy of the materiality of the models adopted.



10/ Studi geometrici sulla modularità della torre e del mastio con individuazione delle vie di accesso alla torre.  
 10/ Geometric studies on the modularity of the tower and of the mastio with identification of the access routes to the tower.



nuovi inserimenti sono stati trattati con tonalità più intense come il viola o fortemente differenziate come un rosa chiaro e il beige per evidenziare le discontinuità nella lettura cronologica del singolo prospetto particolare, per rendere subito intuibili i traumi subiti dall'architettura o gli elementi che ne impediscono la lettura unitaria della trama muraria. Risultati ancora più convincenti sono stati ottenuti con l'affiancamento del disegno classico al disegno tattile. La realizzazione di modelli in bronzo o legno con la demarcazione delle macro fasi costruttive, originariamente finalizzati ad un'utenza ristretta come quella degli ipovedenti, ha reso ancora più immediata la comprensione di un dato molto specialistico, reso fruibile dall'immediatezza della matericità dei modelli adottati.

### Note

\* PHD, Docente a contratto, Università degli Studi di Firenze, laura.aiello@unifi.it

- <sup>1</sup> Valente 1982, p 11.
- <sup>2</sup> Plinio, *Historiae Mundi libri XXXVII*
- <sup>3</sup> Cfr. Valente 1982, pp. 19-20.
- <sup>4</sup> Una particolare nota va alla vicinissima Capocolonna a circa 10 Km a nord-est, famosa in Calabria per il suo tempio di Era Lacinia di cui rimane ancora in piedi un'unica colonna con tutto il tracciato del tempio e dell'*Heraion*.
- <sup>5</sup> Tre le fonti dell'epoca ricordiamo: Amato di Montecassino; Guglielmo Apullo, poco possiamo dire a proposito delle sue origini: si suppone fosse un monaco di origine normanna; Goffredo Malaterra: monaco normanno e benedettino del monastero di *Saint-Evroul sur-Ouche*.
- <sup>6</sup> Pratesi 1958, p 27.
- <sup>7</sup> Cfr. Santoro 1982
- <sup>8</sup> (a) Valente 1982, pp 40-41
- <sup>9</sup> (a) Valente 1982, pp 41-42
- <sup>10</sup> Cfr. Francovich 1988
- <sup>11</sup> Nucciotti 2011

### Notes

\* PHD and adjunct professor, Università degli Studi di Firenze, laura.aiello@unifi.it

- <sup>1</sup> Valente 1982, p 11.
- <sup>2</sup> Plinio, *Historiae Mundi libri XXXVII*
- <sup>3</sup> Cfr. Valente 1982, pp 19-20.
- <sup>4</sup> A special mention goes to the nearby Capocolonna about 10 km north-east, famous in Calabria for its temple of Hera Lacinia of which still remains standing single column with all of the temple track and *Heraion*
- <sup>5</sup> Three sources of the period are: Amato di Montecassino; Guglielmo Apullo, little can be said about its origins: it is supposed to be a Norman monk; Goffredo Malaterra: Norman and Monk Benedictine monastery of *Saint-Evroul sur-Ouche*.
- <sup>6</sup> Pratesi 1958, p 27.
- <sup>7</sup> Cfr. Santoro 1982
- <sup>8</sup> Valente 1982, pp 40-41
- <sup>9</sup> Valente 1982, pp 41-42
- <sup>10</sup> Cfr. Francovich 1988
- <sup>11</sup> Nucciotti 2011

### Bibliografia - Bibliography

Cassi Ramelli Antonio. 1995. *Dalle caverne ai rifugi blindati. Trenta secoli di architettura militare*, Bari: Adda editore, 1995, 490 p., ISBN 10.8880822322. ISBN 13:9788880822325.

Franceschi Stefania, Germani Leonardo (a cura di). 2003. *Le opere fortificate di epoca normanna. Un problema di Conservazione*. Firenze: Alinea editrice, 2003, ISBN-9788881257164.

Francovich Riccardo, Parenti Roberto (a cura di). 1988. *Archeologia e restauro dei monumenti*. Firenze: Edizioni all'insegna del Giglio, 1988, 476 p., ISBN: 9788878140905.

Nucciotti Michele, Marcotulli Chiara, Somigli Lapo, Landucci Lea, Canalicchio Riccardo. 2011. *Il sistema interattivo con piano orizzontale multitouch sensing per la mostra «Da Petra a Shawbak. Archeologia di una frontiera». La struttura concettuale della progettazione archeologica*, in Anna Margherita Jasink, Grazia Tucci e Luca Bombardieri, MUSINT Le Collezioni archeologiche egee e cipriote in Toscana. Ricerche ed esperienze di museologia interattiva. Firenze: Firenze University Press, 2011, ISBN 978-88-6655-083-9 (print) ISBN 978-88-6655-086-0 (online)

Pesavento Andrea, 1994-5, *Le Castella. I due castelli e la chiesa di Santa Maria*, *Il Paese* n.9/10,11,12 (1994), 1 (1995).

Pesavento Andrea, 1998, *Il castello e l'abitato di Le Castella dagli Aragonesi ai Borboni*, *La Provincia KR* n.30 (1998) "Calabria", n°22, supplemento di *Bell'Italia*, n°120, Aprile 1996

Pesavento Andrea, 2000, *Le Castella tra il Seicento ed il Settecento*, *La Provincia KR* n. 39, 40 (2000), "Speciale Calabria", n°28, supplemento di *Bell'Italia*, n°1322, Aprile 1997

Pratesi Alessandro.1958. *Carte latine di abbazie calabresi provenienti dall'Archivio Aidobrandini*, Città del Vaticano: biblioteca apostolica vaticana, 1958, 585 p., ISBN-10: 8821000249 ISBN-13: 9788821000249

Santoro Lucio.1982. *Castelli Angioini e Aragonesi, nel regno di Napoli*, Milano: Rusconi Libri, 1982, 260 p. ISBN 8818358456 EAN 9788818358452

(a) Valente Gustavo.1982. *Le Castella*, collana *La costa dei Dioscuri*, Chiaravalle Centrale: edizioni Frama Sud, 1982.

(b) Valente Gustavo.1982. *Isola di Capo Rizzuto*, collana *La costa dei Dioscuri*, Chiaravalle Centrale:edizioni Frama Sud, 1982.