



Centro Universitario Europeo  
per i Beni Culturali  
Ravello

# Territori della Cultura

Rivista on line Numero 36 Anno 2019

Iscrizione al Tribunale della Stampa di Roma n. 344 del 05/08/2010



# Sommario



Centro Universitario Europeo  
per i Beni Culturali  
Ravello

## Comitato di redazione

5

Turismo e Cultura: un binomio inscindibile  
Alfonso Andria

8

Sviluppo e assestamento organizzativo del MiBAC  
Pietro Graziani

14

## Cultura come fattore di sviluppo

Giuseppe Teseo L'ex convento di S. Chiara a Bari:  
il restauro architettonico e l'adeguamento funzionale  
a sede della Soprintendenza SABAP

20

Ferruccio Ferrigni Colture, culture, paesaggi culturali

40

Domenico Camardo Alle origini della pasta.  
La Valle dei Molini di Gragnano

56

## Metodi e strumenti del patrimonio culturale

Francesco Palumbo Il turismo culturale in Italia:  
un nuovo quadro di riforma e sviluppo per la  
crescita economica e la valorizzazione del  
patrimonio territoriale del Paese

66

Teresa Colletta La comunicazione urbana tramite  
la cartellonistica: utile strumento per un turismo  
di cultura. Alcune recenti realizzazioni

76

Filippo Bencardino Una collaborazione tra  
Società Geografica Italiana e il Centro Universitario  
Europeo per i Beni Culturali di Ravello

86



# Comitato di Redazione



Centro Universitario Europeo  
per i Beni Culturali  
Ravello

Presidente: Alfonso Andria

[comunicazione@alfonsoandria.org](mailto:comunicazione@alfonsoandria.org)

Direttore responsabile: Pietro Graziani

[pietro.graziani@hotmail.it](mailto:pietro.graziani@hotmail.it)

Direttore editoriale: Roberto Vicerè

[redazione@qaeditoria.it](mailto:redazione@qaeditoria.it)

Responsabile delle relazioni esterne:

Salvatore Claudio La Rocca

[sclarocca@alice.it](mailto:sclarocca@alice.it)

## Comitato di redazione

Jean-Paul Morel Responsabile settore  
"Conoscenza del patrimonio culturale"

Claude Albore Livadie Archeologia, storia, cultura

Max Schvoerer Scienze e materiali del  
patrimonio culturale

Beni librari,  
documentali, audiovisivi

[jean-paul.morel3@libertysurf.fr](mailto:jean-paul.morel3@libertysurf.fr);

[morel@msh.univ-aix.fr](mailto:morel@msh.univ-aix.fr)

[alborelivadie@libero.it](mailto:alborelivadie@libero.it)

[schvoerer@orange.fr](mailto:schvoerer@orange.fr)

Francesco Caruso Responsabile settore

"Cultura come fattore di sviluppo"

Piero Pierotti Territorio storico,  
ambiente, paesaggio

Ferruccio Ferrigni Rischi e patrimonio culturale

[francescocaruso@hotmail.it](mailto:francescocaruso@hotmail.it)

[pieropierotti.pisa@gmail.com](mailto:pieropierotti.pisa@gmail.com)

[ferrigni@unina.it](mailto:ferrigni@unina.it)

Dieter Richter Responsabile settore  
"Metodi e strumenti del patrimonio culturale"

Informatica e beni culturali

Matilde Romito Studio, tutela e fruizione  
del patrimonio culturale

Adalgiso Amendola Osservatorio europeo  
sul turismo culturale

[dieterriechter@uni-bremen.de](mailto:dieterriechter@uni-bremen.de)

[matilderomito@gmail.com](mailto:matilderomito@gmail.com)

[adamendola@unisa.it](mailto:adamendola@unisa.it)

## Segreteria di redazione

Eugenia Apicella Segretario Generale

Monica Valiante

Velia Di Riso

[univeur@univeur.org](mailto:univeur@univeur.org)

## Progetto grafico e impaginazione

PHOM Comunicazione srls

Per consultare i numeri  
precedenti e i titoli delle  
pubblicazioni del CUEBC:  
[www.univeur.org](http://www.univeur.org) - sezione  
pubblicazioni

Per commentare  
gli articoli:  
[univeur@univeur.org](mailto:univeur@univeur.org)

## Info

Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali

Villa Rufolo - 84010 Ravello (SA)

Tel. +39 089 857669 - 089 2148433 - Fax +39 089 857711

[univeur@univeur.org](mailto:univeur@univeur.org) - [www.univeur.org](http://www.univeur.org)

Main Sponsors:



ISSN 2280-9376



Giuseppe Teseo

*Giuseppe Teseo,  
Architetto,  
Ministero dei Beni  
e delle Attività Culturali*

# L'ex convento di S. Chiara a Bari: il restauro architettonico e l'adeguamento funzionale a sede della Soprintendenza ABAP

## Premessa

La vicenda restaurativa dell'ex Convento di S. Chiara a Bari prende avvio nell'ormai lontano 1999, con la progettazione del primo intervento di restauro per il complesso architettonico, che da allora ha visto il susseguirsi di lunghi periodi di stasi alternarsi a fasi di lavori, secondo l'andamento dell'iter burocratico che via via ha reso disponibili i finanziamenti necessari alla prosecuzione delle opere.

In questa presentazione si descrive il lungo percorso compiuto nelle varie fasi di progettazione e di interventi, comprendendo il lavoro di progettazione ed esecuzione delle indagini tecniche, insieme alla definizione delle modalità di elaborazione del progetto stesso, così da evidenziare insieme gli aspetti metodologici e gli elementi contingenti, esito di un'attività professionale che ha visto il contributo di diversi specialisti, nella consapevolezza che "un restauro è sempre occasione per un'avventura intellettuale, perché azione complessa mai riducibile a qualcosa di semplicemente burocratico o professionalistico"<sup>1</sup>.

## Sintesi delle vicende storico-costruttive

Attualmente l'ex convento si presenta in forma piuttosto compatta, un parallelepipedo a base rettangolare alto quattro piani, ma è il risultato di progressive addizioni realizzate fra il XV e il XX secolo. È difficile stabilire quale fosse la consistenza del convento nel primo secolo di vita. Sono pochi i documenti sopravvissuti in cui il monastero è citato.

Dalle relazioni seguite alle visite pastorali condotte nel corso del XVII secolo è possibile ricavare qualche notizia sulle condizioni e sulle dimensioni del monastero. Il convento risulta fornito di tutti i locali necessari al suo funzionamento (dormitori, infermeria, coro, sacrestia, refettorio) che risultano ben mantenuti.

Nei primi decenni del XVIII secolo le condizioni economiche del monastero ebbero probabilmente un netto miglioramento, grazie al quale il vescovo Muzio de Gaeta concesse di aumentare il numero delle monache, e fu probabilmente in questo periodo che venne deciso di ampliare l'edificio.

Nel 1729 il convento era dunque in fase di ampliamento; si

<sup>1</sup> E. Vassallo, 2004 *Progetto di massima per il restauro del Fondaco dei Turchi a Venezia*, in G. Carbonara "Trattato di restauro architettonico", Hoepli, Torino p.343.



può ipotizzare, in base ai documenti archivistici e all'analisi delle murature, che prima dell'inizio dei lavori compiuti in questi anni le dimensioni del collegio fossero inferiori rispetto alle attuali. È probabile che fossero stati costruiti solo tre bracci dell'edificio: quello sud, adiacente alla chiesa (sempre il primo ad essere costruito nei conventi francescani), e una parte di quelli est ed ovest, forse con l'intenzione di chiudere con un quarto braccio in corrispondenza della quarta campata, ottenendo un cortile di tre per quattro campate<sup>2</sup>. I lavori di chiesa e collegio sono attribuiti all'ingegnere regio Giuseppe Sforza, autore anche di altri lavori in Bari e provincia.

Nel 1812, quando Gioacchino Murat decretò la soppressione degli ordini religiosi, l'arcivescovo Baldassarre Mormile riuscì ad evitarla per i conventi femminili ma non per Santa Chiara, forse perché il convento era stato ceduto al comune di Bari per destinarlo a sede dei Tribunali.

Dal 1820 l'immobile fu adibito a caserma. I lavori di adeguamento si eseguirono sotto la direzione dell'ingegnere Giuseppe Gimma; ad agosto dello stesso anno il convento era già utilizzato come padiglione militare.

Nel 1861 il convento venne ulteriormente ampliato mantenendo la destinazione a caserma. È dunque a questa data che risalgono le più consistenti modificazioni apportate all'edificio e pertanto dovrebbe appartenere a questo periodo la sopraelevazione di un quarto livello (il terzo piano) su via di S. Chiara e su di una parte dell'ala Nord, la costruzione del mezzanino, la sopraelevazione di un terzo livello (il secondo piano) del lato Ovest con la sistemazione della relativa facciata, il rinforzo dei pilastri del lato Est, nonché la modifica della distribuzione interna, ricavando, con la costruzione di tramezzi, un maggior numero di ambienti (figg. 1-2).

*Fig. 1 Archivio Soprintendenza. Il complesso di Santa Chiara in un'immagine dell'ultimo decennio dell'Ottocento.*

*Fig. 2 Il complesso di Santa Chiara in un'immagine tratta da Le cento città d'Italia, supplemento mensile illustrato del "Secolo", Milano 1888.*

<sup>2</sup> Durante i primi rilievi infatti, in corrispondenza della quarta campata del lato est, è visibile una netta soluzione di continuità fra una muratura mista in conci irregolari di pietra calcarea e calcarenite e una muratura costituita da conci di tufo regolari. (Vedi figure 1 e 2).



*Fig. 3 Il complesso prima dell'ultimo intervento.*



Nel 1897 venne deciso l'abbattimento dell'ultimo piano del campanile; Ettore Bernich ne tracciò uno schizzo poco prima. Nella prima metà dello scorso secolo l'ex convento, insieme a quello di S. Francesco, continuò a funzionare come caserma (Regina Elena, poi Positano). Nel 1945 l'esplosione di una nave da guerra causò danni alla chiesa di Santa Chiara, ed in certa misura ne venne interessato anche il convento.

Nel 1958 la caserma venne destinata a Centro Raccolta Profughi e furono di conseguenza realizzati lavori di adeguamento, condotti fra il 1959 e il 1964 e poi ancora fra il 1971 e il 1973. Nel corso di questi lavori oltre al rinnovamento degli impianti (fognari, idraulici, elettrici, ecc.) e a parziali modifiche nella distribuzione, venne realizzata una nuova scala sul lato Sud, ricostruiti alcuni solai in latero-cemento e realizzata la sopraelevazione del quarto livello (il terzo piano) sui lati Ovest e Sud<sup>3</sup> (fig. 3).

### **L'analisi diretta**

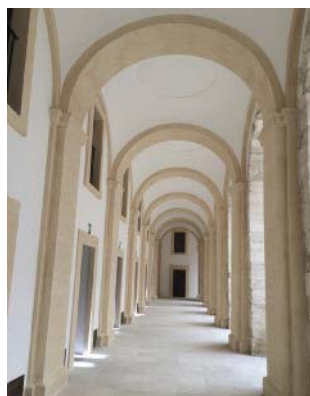
Il primo approccio conoscitivo all'ex Convento è stato rivolto all'osservazione ed alla raccolta di una serie di informazioni relative allo stato di fatto della fabbrica negli aspetti che ne caratterizzavano l'articolazione spaziale e figurativa, la consistenza materiale, lo stato di conservazione.

Esito di questa prima fase è stata una sorta di "rilievo mentale"<sup>4</sup> che ha portato alle prime ipotesi di lavoro ed alla redazione dei primi elaborati, contenenti la documentazione fotografica condotta vano per vano. La conformazione dell'edificio, risultato dei molteplici adeguamenti alle diverse destinazioni d'uso attribuitegli nel tempo, si discosta dalla canonica tipologia conventuale; il rapporto tra le lunghezze delle ali maggiori rispetto alle ali minori è infatti superiore alla norma, per cui il portico

<sup>3</sup> Archivio della Soprintendenza ABAP di Bari.

<sup>4</sup> G. Carbonara, 1990, *Restauro dei monumenti guida agli elaborati grafici*, Liguori Napoli.





*Fig. 4 Piano seminterrato - ala Ovest.*

*Fig. 5 Portico del chiostro - ala Ovest.*

del chiostro presenta una pianta rettangolare allungata, ritmata da sette campate sul lato maggiore e tre sul lato minore. Anche il numero dei piani evidenzia la successione di differenti fasi costruttive; agli originari tre livelli – piano seminterrato, piano terreno, primo piano – si sono aggiunti, in due fasi successive (sec. XVIII e XIX), un livello ammezzato ed il secondo piano, e ancora, alcuni decenni orsono, l'ulteriore sopraelevazione del terzo piano. Lo sviluppo dell'analisi diretta, supportata da una serie di saggi condotti nelle strutture verticali e nelle coperture, ha permesso di chiarire una serie di incognite nella lettura delle membrature di fabbrica<sup>5</sup>.

L'edificio risulta costituito prevalentemente da una struttura portante in muratura di tufo il cui masso di fondazione, del tipo continuo, è realizzato anch'esso in muratura di tufo e pietra calcarea.

I maschi murari, di notevoli dimensioni in spessore (fino al secondo piano), sono realizzati con paramenti di tufo squadrato e nucleo in pietrame di varia pezzatura e natura; in particolare, le murature del piano seminterrato, che realizzano anche il solido di fondazione, sono state costruite con pietre di calcare compatto collegate con malta di buone caratteristiche meccaniche.

Gli ambienti del piano seminterrato sono coperti da volte: a botte con unghie in corrispondenza delle finestre nell'ala Ovest, ed a botte con aperture a "bocca di lupo" nelle ali Nord, Est e Sud (fig. 4).

Il portico, diversamente dagli altri ambienti del piano terra, è ritmato da campate coperte da volte a vela ribassata con calotta centrale appiattita, impostate sulle pareti e sui pilastri che delimitano il chiostro<sup>6</sup> (fig. 5). Negli ambienti collegati al portico, il sistema strutturale delle ali Nord e Sud si differenzia dal sistema degli ambienti nelle ali Est ed Ovest: nel primo caso troviamo coperture con volte a padiglione; nel secondo caso, a seguito della suddivisione intervenuta nell'originaria volumetria degli ambienti coperti a botte, operata per l'inserimento dell'intermedio livello ammezzato, compaiono appunto i solai in latero-cemento di tale piano.

Al primo piano dell'ala Sud s'innesta un'intelaiatura in cemento

<sup>5</sup> In alcuni casi l'originaria conformazione delle volte risultava celata dalla presenza di controsoffittature, mentre in altri casi alcune strutture posticce mascheravano l'effettiva consistenza degli altri orizzontamenti.

<sup>6</sup> Nelle arcate del portico i pilastri dell'ala est, a differenza degli altri, presentano sui fianchi e la faccia esterni, un rimpello in pietra.



*Fig. 6 Primo piano: ante e post operam, con il ripristino della volta a botte.*

armato, i cui pilastri sono allineati sulla verticale della sottostante muratura dei piani ammezzato e terra; lo stesso tipo di struttura si eleva anche al secondo e terzo piano. Affiancata a questa struttura era presente il corpo scale realizzato (negli anni settanta) anch'esso in c.a.

Ancora al primo piano, nell'ala Ovest è presente una copertura a botte con unghie in corrispondenza delle finestre, mentre negli ambienti dell'ala Est con affaccio sul chiostro le volte sono a padiglione; un'unica volta a botte copre invece il grande corridoio prospiciente la strada S. Chiara. Quest'ultima volta, nella parte intermedia, risultava interrotta dall'inserimento di un solaio in latero-cemento (fig. 6).

Al secondo piano sono presenti coperture piane con solai a putrelle e voltine (in tufo) nella parte dell'ala Est prospiciente la strada S. Chiara, ed in latero-cemento nelle ali Nord, Ovest e Sud.

Al terzo piano la copertura è costituita interamente da un sistema di travi piatte in c.a. e solai in latero-cemento.

### **Rilievo e analisi della consistenza materiale**

La programmazione del rilievo è stata articolata in tre parti: topografico, fotogrammetrico e diretto.





Obiettivo del rilievo topografico, tramite una “poligonale di appoggio”, è stato quello di predisporre uno strumento di base per le successive fasi di rilievo diretto, costituendo inoltre una base di informazioni relativa al rilievo fotogrammetrico dei prospetti.

All’esecuzione del rilievo sono state poste una serie di specifiche condizioni, in funzione dei dati metrici necessari alle successive verifiche statiche ed all’inserimento delle nuove strutture<sup>7</sup>.

È seguita quindi la restituzione di una serie di elaborati grafici, utilizzati inoltre come base per la successiva rappresentazione della consistenza materiale. Per l’analisi della consistenza materiale si è fatto riferimento alla caratterizzazione di tutti i materiali che concorrono a costituire la struttura muraria o che su di essa si presentano: tufi e intonaci, pavimenti, rivestimenti, infissi, canali degli impianti, ecc.

L’obiettivo non è stato solo quello di individuare e descrivere i materiali in opera per comporre una sorta di catalogo dell’edificio, bensì di descrivere tutti i segni presenti tanto in pianta quanto negli alzati, per evidenziare i sintomi delle patologie presenti, in modo da individuare, prima della conferma analitica da raggiungere attraverso le indagini tecniche, i processi di degrado ed i fenomeni di dissesto.

Dal punto di vista strettamente strutturale l’edificio non mostrava dissesti, fuori piombo, quadri fessurativi o altre situazioni particolari, se non la necessità di incrementare la capacità portante in relazione ai nuovi carichi previsti dal progetto o per sovraccarico di strutture piane esistenti.

Ad esempio, proprio nel caso dei solai in latero-cemento del primo piano dell’ala Ovest, si presentava la necessità di un loro rinforzo per sostenere in sicurezza i nuovi sovraccarichi richiesti dalla futura destinazione d’uso (a biblioteca), mentre i casi di errata progettazione o per condizioni di sovraccarico di elementi preesistenti, si presentavano essenzialmente sugli orizzontamenti in latero-cemento ai piani superiori, in particolare in quello di copertura, anche in considerazione delle sue caratteristiche costruttive e per l’ampiezza della sua campata (nell’ala Nord oltre i 10 mt.).

Analoghe considerazioni potevano farsi in merito ai maschi murari ed alle strutture voltate, mentre per le fondazioni non si manifestavano effetti di cedimenti differenziali o per carenze costruttive.

<sup>7</sup> Le specifiche di rilievo erano:

- rispondere all’esigenza della sovrapposibilità altimetrica di tutte le planimetrie per la verifica strutturale, l’analisi dei carichi, la progettazione dei collegamenti verticali e degli impianti;
- univoco orientamento delle planimetrie interne (sezioni ad un metro dal calpestio) e le sezioni corrispondenti sul paramento murario esterno (valutazione degli spessori delle murature portanti esterne e delle riseghe);
- composizione delle sezioni verticali riferite altimetricamente, valutazione degli spessori degli orizzontamenti in struttura muraria ed in c.a.;
- valutazione delle quote altimetriche al finito (precedentemente alla rimozione dei pavimenti) ed al rustico (dopo le rimozioni) per la progettazione dei livelli altimetrici del distributivo e dei collegamenti verticali;
- costruzione di un modello tridimensionale a “fil di ferro” tramite l’utilizzo dei rilievi degli interni e del rilievo fotogrammetrico dei prospetti esterni.



## **Progetto e risultati delle indagini tecniche**

Circa le scelte effettuate in questo apposito “progetto”, operate in relazione alle conoscenze già acquisite, va anzitutto precisato che l’individuazione delle “indagini tecniche” non è stata ovviamente casuale, né tanto meno estesa all’intera gamma delle possibilità offerte dalla tecnica, ma tutto è stato calibrato ed orientato in ragione dei problemi da affrontare ed anche in considerazione delle risorse economiche da impegnare.

È per questo motivo che si è giunti a predisporre e realizzare delle specifiche indagini solo dopo la valutazione delle risultanze emerse nella fase iniziale di studio, sulla base della prima accurata indagine a vista della fabbrica.

Il programma della campagna diagnostica ha preso avvio con la messa a punto di una prima serie di modelli matematici agli elementi finiti utilizzando semplicemente i dati dimensionali del rilievo metrico. Dato l’elevato numero di incognite in gioco, i modelli preliminari sono stati utilizzati unicamente allo scopo di individuare gli elementi più sollecitati dell’organismo, in modo da stabilire dove concentrare le indagini sperimentali *in situ*.

Lo sviluppo dei risultati di queste indagini ha permesso successivamente la “taratura” dei modelli teorici iniziali, ottenendo così delle schematizzazioni “sperimentali” molto vicine al comportamento reale del manufatto. Di seguito vengono descritti gli esiti del “check-up” per le strutture orizzontali e verticali.

### ***Per la caratterizzazione dei solidi di fondazione e l’interazione terreno-struttura***

L’inquadramento geotecnico e morfologico dei solidi di fondazione è stato condotto tramite cinque sondaggi meccanici realizzati in punti significativi dell’edificio, cui hanno fatto seguito le prove di laboratorio su campioni indisturbati. I sondaggi sono stati ubicati ai quattro lati dell’edificio in modo da ottenere la caratterizzazione stratigrafica dell’intero corpo fondale.

Sulla scorta dei dati forniti dalle prove geotecniche di laboratorio, e dal confronto con il carico ammissibile calcolato, è emerso che la pressione di contatto terreno-struttura rientra sempre al di sotto del valore limite ammissibile, per cui si può a ragione affermare che il terreno di fondazione ha reagito bene, nel corso del tempo, alle azioni verticali che vi gravano.



### ***Per la caratterizzazione dei maschi murari***

Sono state complessivamente eseguite 29 prospezioni video-endoscopiche e per ogni prospezione è stata eseguita una stratigrafia di quanto osservato.

È emerso che le murature del piano seminterrato, che realizzano parte del solido fondale, sono “piene”, ovvero tessute per l'intero spessore con conci squadrati.

Ai piani superiori la tipologia prevalente appare invece quella a sacco, costituita da due setti in tufo squadrato e riempimento del vuoto con calce e materiali lapidei di varia pezzatura<sup>8</sup>.

Nei maschi murari le prove di tensione con martinetti piatti hanno fornito, com'era nelle previsioni, risultati alquanto diversi dai valori desunti dai modelli di prima approssimazione<sup>9</sup>. Per questo, completate le indagini in sito, disponendo dei valori delle misure effettuate, sono stati approntati modelli numerici “sperimentali”, cioè tali da riproporre l'effettivo stato di consistenza delle strutture. In questo modo si è pervenuti alla realizzazione di tre modelli numerici, ciascuno caratterizzante una situazione tensionale importante, di tre distinte porzioni dell'edificio (tronchi Est, Nord e Ovest), trascurando il tronco Sud ove, pur avendo riscontrato tensioni sul martinetto abbastanza elevate, se ne è attribuita la causa alla presenza di elementi portanti verticali puntuali (pilastri), il cui funzionamento è ben noto<sup>10</sup> (fig. 7).

Sulla base del confronto fra i dati sperimentali e quelli desunti dai modelli numerici si può a ragione affermare di aver colto il funzionamento statico dell'edificio<sup>11</sup>.

### ***Per la caratterizzazione geometrica e morfologica delle strutture voltate***

Sono stati sistematicamente rilevati gli elementi voltati che realizzano gli orizzontamenti dei primi tre piani dell'edificio per conoscerne le caratteristiche geometriche e valutarne le rispettive portate utili. Sono state individuate 22 volte geometricamente differenti, appartenenti a quattro tipologie: volta a botte, volta a vela, volta a schifo e volta a crociera con direttrici diverse nelle due direzioni<sup>12</sup>. Per la determinazione dello stato tensionale si sono approntati 15 modelli numerici agli elementi finiti, cui sono riconducibili tutte le tipologie di volta individuate. L'analisi statica in campo elastico lineare ha consentito di conoscere lo stato di sollecitazione presente ed individuare il comportamento statico di ciascuna volta sottoposta ai nuovi carichi di esercizio, onde stabilire gli interventi strutturali più idonei al miglioramento delle capacità portanti.

<sup>8</sup> Al seminterrato ed ai piani bassi i muri presentano notevoli spessori (superiori al metro). I muri dell'ultimo piano, realizzati ancora in tufo, nel corso degli anni sessanta, presentano spessori non superiori a 60-70 cm. La tessitura rinvenuta mostrava assise di conci (di dimensioni medie pari a 50x25x15 cm) concatenati tra loro.

<sup>9</sup> Ciò sia per il fatto di aver dovuto, in prima approssimazione, considerare la muratura come omogenea per l'intero spessore, mentre il successivo esame endoscopico ha mostrato la presenza di uno strato interno di rigidità notevolmente inferiore, sia per l'aver trascurato l'interazione fra gli elementi voltati, spingenti, e gli elementi verticali di sostegno.

<sup>10</sup> I tre modelli sono rappresentativi di porzioni di edificio individuate mediante due o più sezioni verticali e la sezione orizzontale a quota calpestio del secondo piano. L'interazione con i piani superiori è schematizzata dalle azioni che mutuamente si trasmettono.

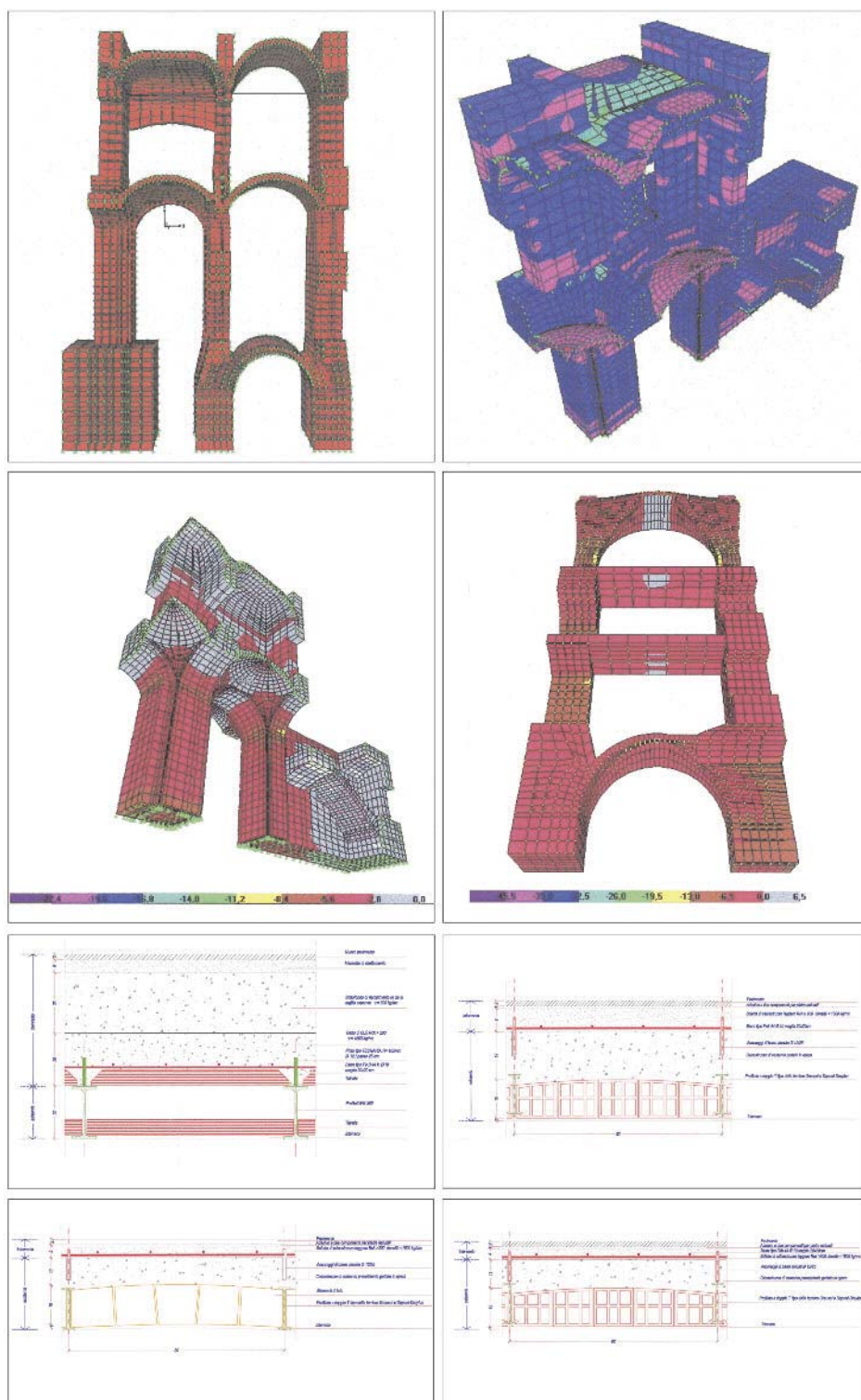
<sup>11</sup> Si è potuto anche osservare che generalmente l'impegno statico del paramento murario in pietra squadrata è circa il doppio di quello del nucleo interno.

<sup>12</sup> Tutte le volte sono costituite da un apparecchio di conci di tufo squadrato, delle dimensioni 25x15x40, disposti di coltello, con rinfianco composto da scapoli dello stesso materiale, gettato in opera fino ad una sezione prossima alle reni; il sovrastante riempimento è realizzato con materiale di pezzatura minuta proveniente dagli scarti delle stesse lavorazioni; lo spessore misura generalmente 30 c.





Fig. 7 Caratterizzazione di strutture ed interventi per il consolidamento.





### ***Per la caratterizzazione geometrica e morfologica dei solai***

Tramite un accurato rilievo geometrico e morfologico si è inteso assumere tutte le informazioni, di carattere geometrico e meccanico, necessarie alla determinazione della capacità portante.

Globalmente sono stati eseguiti 22 rilievi e conseguenti calcoli della portata. Sono state così identificate sei tipologie di solaio: latero-cementizi; in ferro e volterrane; in ferro e blocchi di tufo; in ferro e tavelle; latero-cementizi con inserimento di travi in cemento armato<sup>13</sup>.

Il calcolo della capacità portante dei solai è stato condotto con i noti metodi della scienza delle costruzioni; una volta noto l'impegno statico sotto le azioni permanenti, si è condotta l'analisi limite per determinare le risorse residue della struttura, tradotte in termini di capacità portante.

Sulla scorta di quanto ottenuto dalle prove di trazione per le barre di armatura dei solai in latero-cemento, da quanto riportato nella letteratura tecnica relativamente alle caratteristiche meccaniche degli acciai delle putrelle e dai risultati dei calcoli, si sono individuati i solai in grado di sopportare i nuovi sovraccarichi richiesti. I solai non idonei a sopportare i carichi di progetto sono stati oggetto di interventi di rinforzo.

### **Definizione dell'obiettivo dell'intervento**

L'obiettivo assunto nella definizione degli interventi è stato quello di massimizzare le istanze conservative rispetto all'architettura dell'ex Convento; istanze che hanno dovuto fare i conti con la necessità di soddisfare le esigenze di funzionalità e di rispetto delle normative legate all'uso quale ufficio pubblico. Questa doppia esigenza ha evidenziato ancora una volta come la "conservazione, quale deve essere intesa, non è la fissazione magica di uno *statu quo*, né presumere un atteggiamento passivo". Massimizzare le istanze della conservazione, è stato osservato, non comporta "rinunciare a soddisfare le necessarie istanze di rinnovo", quando la volontà di assicurare integrale trasmissibilità di una architettura si scontra, come è avvenuto in questo caso, con le esigenze dell'uso<sup>14</sup>.

Così nel definire gli interventi, insieme all'indicazione di quelli conservativi e di talune aggiunte, si sono previste anche delle integrazioni e delle eliminazioni.

Operando questa scelta si è cercato anche di superare la

<sup>13</sup> La luce netta coperta è molto variabile: infatti essa misura un minimo di 325 cm ed un massimo di 1050 cm, con i valori minimi riscontrabili ai primi piani ed i massimi al terzo ed in copertura. L'interasse dei travetti misura circa 50 cm per i solai latero-cementizi mentre arriva a 80 cm per i solai con putrelle in acciaio. Anche lo spessore varia da caso a caso e non sempre esso è commisurato alla luce. Inoltre si è riscontrato che, durante il corso degli anni, per esigenze funzionali dell'edificio, si è provveduto a rialzare la quota del piano di calpestio mediante la posa in opera di massetti di dimensioni spropositate (si sono misurati spessori fino a 38 cm per alcuni solai) realizzati con legante di calce.

<sup>14</sup> M. Dezzi Bardeschi, C. Sorlini (a cura di), 1981 La Conservazione del costruito, Clup Milano.



logica dell'opposizione che da sempre condiziona il restauro, quella cioè tra innovazione e tradizione, sostituendola con quella tra compatibilità ed incompatibilità del nuovo con il preesistente.

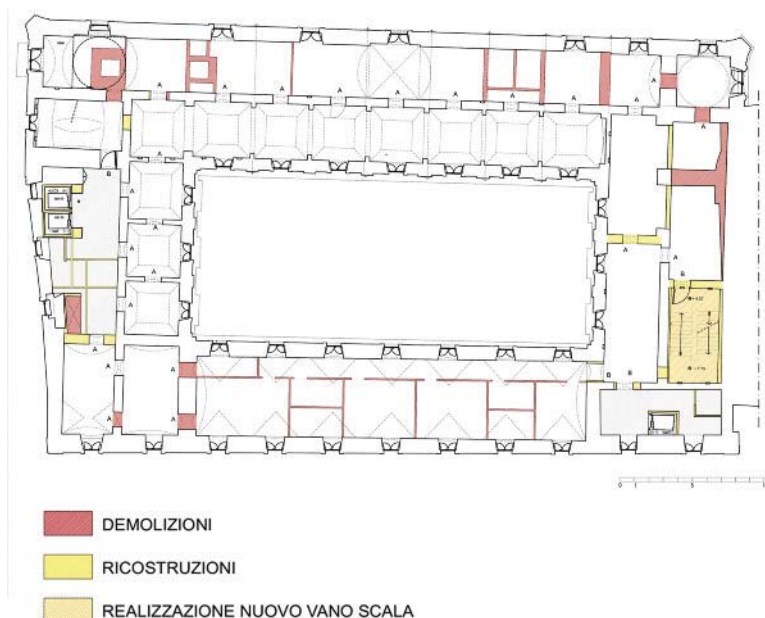
### Intervento di restauro statico-costruttivo

Dal punto di vista meramente strutturale gli interventi realizzati possono essere suddivisi in "inserimento di nuovi elementi" e "rinforzo e consolidamento di elementi esistenti".

I primi, che hanno comportato anche alcune demolizioni (limitate tuttavia ad una parte delle strutture in c.a. realizzate negli ultimi anni sessanta), riguardano principalmente la sostituzione della scala nell'ala Sud e l'inserimento degli ascensori nell'ala Nord (fig. 8).

Circa il secondo tipo di interventi, per quanto riguarda le strutture di fondazione, vista l'assenza di dissesti attribuibili a cedimenti fondali, atteso che gli interventi in progetto non alterano lo schema strutturale del fabbricato, quindi la trasmissione delle sollecitazioni al terreno, e che il conseguente alleggerimento degli elementi orizzontali determina la diminuzione

*Fig. 8 Nuova scala Ala Sud.*







dei carichi gravanti, non si è reputato necessario operare interventi di consolidamento fondale.

Invece per le soprelevazioni realizzate tra fine Ottocento e inizio Novecento e per quelle realizzate nel secondo dopoguerra, si è ritenuto necessario operare, soprattutto a livello di orizzontamenti, estesi interventi di consolidamento.

### ***Inserimento di nuovi elementi***

Il corpo scale collocato nell'ala Sud rappresenta l'intervento più consistente di costruzione ex novo. Di forma rettangolare e con struttura in c.a., la scala ha le rampe del lato minore ammortate nei muri perimetrali paralleli all'asse Est-Ovest del corpo di fabbrica, mentre le rampe del lato maggiore sono direttamente appoggiate alle prime. Nelle porzioni di muratura perimetrale dove sono ammortate le rampe è stato realizzato il consolidamento tramite iniezioni<sup>15</sup>.

Analogamente alla scelta fatta per l'ubicazione della nuova scala, anche per l'inserimento dei vani ascensore nell'ala Nord si è evitato di interessare le originarie strutture voltate scegliendo di posizionarli in corrispondenza dei preesistenti solai in c.a., praticandovi localizzate demolizioni per la realizzazione dei vani corsa, le cui pareti sono state posizionate ad ogni piano su opportuni profili in acciaio zincato che confinano l'apertura del vano stesso. Ulteriore inserimento strutturale è stato quello della rampa in c.a., realizzata per collegare l'ultimo pianerottolo della scala ad archi rampanti, esistente nell'ala Nord, con il secondo piano, in precedenza non accessibile attraverso questa parte dell'edificio.

### ***Consolidamento e rinforzo degli elementi esistenti***

Per i maschi murari il quadro diagnostico emerso ha permesso di definire puntualmente i conseguenti interventi. Poiché i maschi murari più sollecitati sono risultati quelli del piano terra e del primo piano, è stato eseguito un loro intervento di rinforzo con iniezioni di miscele leganti (a basso contenuto di sali idrosolubili) tale da far aumentare del 20-25 % le caratteristiche meccaniche di resistenza. Particolarmente nei setti murari sostenenti la nuova scala dell'ala Sud e nei quattro pilastri agli angoli del chiostro, sono state eseguite iniezioni sino a rifiuto con maglia dei fori più fitta.

Come si è detto, anche per gli orizzontamenti, sia per le strutture voltate che per i solai in latero-cemento, sono stati

<sup>15</sup> L'ammorsamento è stato realizzato eseguendo una tasca di adeguata altezza e spessore, opportunamente confinata da uno profilato in acciaio zincato a forma di C, fissato alla muratura mediante barre inserite in appositi fori, successivamente iniettati con miscele leganti. Tale operazione è stata preceduta dalla sistemazione a scuci-cuci del tessuto murario sottostante, con utilizzo di elementi di tufo delle stesse caratteristiche di quelli esistenti, giuntati impiegando malte tixotropiche con fibre in PVA.



*Fig. 9 Interventi strutturali (calpestio terzo piano) e sistemazione uffici.*



*Fig. 10 Interventi strutturali (calpestio primo piano) e sistemazione biblioteca.*



eseguiti interventi di rinforzo al fine di incrementarne la capacità portante.

I solai con putrelle di ferro e voltine sono stati rinforzati in modo da comporre una sezione mista acciaio-calcestruzzo; in pratica, previa adeguata piolatura dei travetti di ferro, è stato eseguito un getto di calcestruzzo alleggerito in maniera tale da formare una soletta di spessore pari a 5 cm armata con maglia di barre zincate<sup>16</sup> (fig. 9, 10).

Le porzioni di volta a suo tempo demolite o danneggiate sono state ricostruite con materiali lapidei naturali della stessa varietà litologica dei materiali preesistenti; con analogo criterio si è proceduto alla ricostruzione dei solai gravemente deteriorati<sup>17</sup>.

<sup>16</sup> In particolare, le volte del piano terra che sorreggono il *piano ammezzato*, sono state consolidate mediante svuotamento del riempimento e stesura all'estradosso di uno strato di spessore pari a 4 cm. di malta tixotropica rinforzata con fibre di polivinilalcol. Gli orizzontamenti in latero-cemento esistenti a questo stesso livello (calpestio dell'ammezzato nell'ala Nord), sono stati rinforzati aumentando lo spessore della soletta collaborante di 3-5 cm.; questo tramite la sovrapposizione di un'ulteriore soletta in calcestruzzo, di peso specifico non superiore a 1600 Kg/mc e armata con una maglia 25x25 cm. di barre del diametro 8 mm. Preliminarmente la superficie della soletta esistente è stata pulita e rattivata con getto d'acqua ad alta pressione. Per garantire un'efficace connessione tra le due solette sono state eseguite "piolature" in corrispondenza dell'estradosso delle nervature; questo tramite l'esecuzione di fori diametro 12 mm. E profondità 10/15 cm., la pulizia con adeguata soffiatura, la colatura di resina eposidica e l'inghisaggio di barrette zincate FeB44 del diametro 10 mm. (passo 25 cm.). Gli orizzontamenti voltati dell'ammezzato, che sostengono il *primo piano*, non hanno richiesto interventi; allo stesso piano sono stati invece rinforzati i solai in latero-cemento, con la medesima tecnica utilizzata nel piano ammezzato. Ancora a questo livello, per l'aumento della portanza richiesto, è stato rinforzato il solaio che sostiene il sovraccarico della sala biblioteca (ubicata a primo piano). Tale intervento, dopo la rimozione del pavimento e del sottofondo, a cui è seguita la pulizia con "rattivatura" dell'estradosso della soletta esistente, ha previsto la demolizione, ad intervalli di tre file, di una fila di pignatte compresa tra le nervature (incluso la porzione della sovrastante soletta e della relativa porzione di cordolo), quindi all'interno di questo "vano" la realizzazione di un dormiente, impiegando malta fibrorinforzata in PVA, e la posa di profili HEA 180 in Fe 430 grado C opportunamente piolati.

L'intervento è stato completato con il getto di una soletta di calcestruzzo strutturale leggero, in modo tale da realizzare una sezione composta acciaio-calcestruzzo. La soletta è stata armata con una maglia di barre FeB44 k lato 20 cm. e diametro 12 mm.; la nuova porzione di soletta è stata intimamente connessa alla soletta sottostante tramite inghisaggi, realizzati sulle preesistenti nervature con monconi di barre del diametro 10 mm. Di acciaio FeB44 k zincato, inseriti in fori (diametro 12 mm.) successivamente iniettati con resina eposidica. Per le strutture a sostegno del *secondo piano* sono stati realizzati interventi di rinforzo sia per gli orizzontamenti voltati sia per quelli in latero-cemento. Per quanto riguarda questi ultimi è stata seguita la stessa tecnica descritta per i solai del piano ammezzato. Le strutture a sostegno del *terzo piano* non presentano orizzontamenti voltati; vuoi perché nell'ala Ovest tale livello ha rappresentato fino alla metà degli anni '60 del Novecento la copertura di questa parte dell'edificio, sovrelevato in quegli anni con la realizzazione del terzo piano (esteso Anche a parte dell'ala Nord), vuoi perché l'ala Est, oggetto anch'essa di sovrelevazione durante i lavori di ampliamento ottocenteschi, venne coperta con solai piani. Gli orizzontamenti di questo livello, tutti in ferro, sono di tre tipologie: con putrelle e volterrane, putrelle e tavelloni o putrelle e conci di tufo. Nel condurre i saggi di queste strutture è stato particolarmente interessante il ritrovamento di profilati in ferro a doppio T delle ferriere Greusot e Dupont-Dreyfus; questi elementi sono descritti nella prima edizione del *Manuale dell'Ingegnere* di G. Colombo, Ed. Hoepli, 1877-78 e quindi rappresentano un termine cronologico per datare l'edificazione della stessa sopraelevazione. Per realizzare il miglioramento statico dei solai con putrelle, garantendone al contempo la conservazione, è stata impiegata una tecnica di intervento tale da incrementare la sezione resistente, in acciaio, in una sezione

mista acciaio-calcestruzzo; ciò è stato realizzato, per il solaio in ferro e tavelle, attraverso la rimozione del consistente riempimento presente, la "piolatura" all'estradosso delle putrelle con connettori tipo Tecnaria, ed il getto di una soletta in calcestruzzo alleggerito strutturale. Per i solai in ferro con volterrane o in archetti di tufo, il cui estradosso presentava già un getto di calcestruzzo, si è provveduto ad eliminare il massetto esistente e ad inserire una soletta in calcestruzzo alleggerito strutturale, collegata alla sottostante soletta preesistente tramite inghisaggi di barre zincate. La *copertura*, realizzata con solai in latero-cemento, in gran parte gravemente deficitari, sia in relazione all'armatura delle nervature che in relazione all'eccessiva ampiezza delle campate (circa 10 m. nell'ala Nord e in quella Sud), ha richiesto interventi di rinforzo che hanno comportato l'inserimento in opera, ogni tre file di pignatte, di un getto in calcestruzzo alleggerito armato per la formazione di nuove travi, collegate all'estradosso con una soletta armata di 10 cm. di spessore. Sostanzialmente il vecchio solaio, preventivamente scaricato dall'attuale materiale di riempimento e alleggerito nel massetto che realizza le pendenze, ha svolto soltanto una mera funzione di cassero.

<sup>17</sup> La ricostruzione delle volte è stata eseguita con varietà di tufo ed apparecchio murario simili all'esistente, utilizzando come legante malta di calce idraulica a basso tenore salino; i rinfianchi sono stati realizzati con lo stesso materiale impiegato per le volte, mentre il riempimento superiore è stato eseguito con calcestruzzo alleggerito del peso specifico non superiore a 1200 kg/mc, realizzato con aggregati di argilla espansa tipo. La ricostruzione dei solai è stata eseguita con l'impiego di normali solai a travetti tralicciati in laterizio; il getto di completamento per realizzare le nervature e la soletta collaborante è stato eseguito in calcestruzzo alleggerito.





Fig. 11 Facciata Ovest: ante e post operam.



## Intervento di restauro architettonico

### Indagini preliminari

L'esame dello stato di consistenza di ogni componente materica della fabbrica, supportato da indagini in sito ed in laboratorio, ha fornito puntuali indicazioni per orientare le scelte di restauro architettonico. Le alterazioni osservate visivamente interessavano essenzialmente le pavimentazioni, le modanature di elementi architettonici, le facciate esterne e quelle del chiostro, i paramenti murari degli ambienti.

Le indagini di laboratorio sono state condotte su campioni di malte e dipinture prelevati negli intonaci delle facciate e degli ambienti.

Il prospetto Ovest (fig. 11) presentava un intonaco cementizio con finitura al "quarzo-plastico" di colore rosso-bruno. Diversamente, dall'analisi di un campione prelevato dal prospetto Est<sup>18</sup>, si poteva dedurre che l'intonaco pur avendo un sufficiente grado di adesione al supporto e di coesione interna, presentava comunque diverse "sacche" con rigonfiamenti, e risultava ri-

<sup>18</sup> M10 Intonaco di colore biancastro a granulometria fine costituito da legante calcitico ed inerte di polvere di tufo con presenza di un evidente frammento di cotto.  
N.1 esame petrografico  
N.1 XRD.



Fig. 12 Chiostro: ante e post operam.

coperto da due strati di pittura a calce di colore ocre, dei quali il più esterno era visibilmente degradato cromaticamente. Dall'analisi del campione prelevato dal prospetto Nord<sup>19</sup>, si rilevava invece la presenza di diversi strati cromatici sull'intonaco, il cui stato di conservazione appariva sostanzialmente soddisfacente, tanto da mantenerne la conservazione in opera, a meno degli strati di dipintura.

Le facciate del chiostro, nelle superfici ad intonaco, presentavano depositi superficiali incoerenti, elementi metallici ossidati, biodeteriogeni, mentre per la parte delle superfici in pietra si riscontravano le medesime tipologie di alterazione osservate nelle facciate esterne<sup>20</sup> (fig. 12).

Per le pareti interne degli ambienti l'analisi dei campioni prelevati ha mostrato che in genere lo stato di conservazione dei diversi strati dell'intonaco non era tale da poterne prevedere il mantenimento.

Per le volte del portico infine, era visivamente evidente il generale stato di degrado, in alcuni punti dovuto alla forte concentrazione di umidità per infiltrazioni, con i conseguenti fenomeni che hanno dato vita ad un processo di erosione e di decoesione della compagine della malta, fino alla messa in luce dell'arriccio e del supporto murario.

### Interventi

A partire dalla copertura, si è provveduto al ripristino dei lastrici solari, ovvero a lavori di impermeabilizzazione e posa in opera di una nuova pavimentazione in lastre di pietra di Trani<sup>21</sup>, al rifacimento di tutto il sistema di smaltimento delle acque piovane (inserendo nuovi pluviali in rame con terminali in ghisa), al consolidamento di parapetti e cornici marcapiano attraverso lo scuci-cuci dei conci maggiormente degradati. Per le facciate esterne, in particolare per quelle Ovest e Nord, e

<sup>19</sup> M11 Intonaco di preparazione di colore biancastro, a coesione tenace, omogeneo a granulometria medio-fine, legante calcitico e inerte costituito da polvere di tufo, piccoli frammenti di cotto in bassa percentuale. Lo spessore massimo del frammento è di circa 1,5 cm. N.1 esame petrografico.

<sup>20</sup> Le facciate esterne, nella parte basamentale, in pietra, erano interessate da depositi superficiali incoerenti, croste nere, biodeteriogeni, strati di scialbo deteriorati, solfatazione localizzata, scagliature, fratture e fessurazioni localizzate, presenza di elementi metallici ossidati e scolature di ruggine, stuccature e reintegrazioni con materiali impropri.

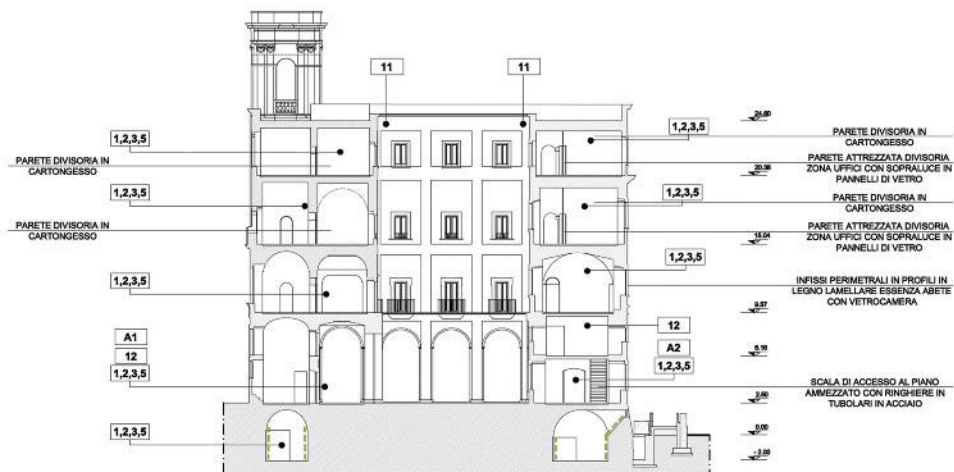
<sup>21</sup> L'intervento si è svolto secondo le seguenti fasi operative:

- rimozione della pavimentazione e massetti esistenti;
- restauro del calcestruzzo dell'estradosso del solaio;
- realizzazione di masso a pendio con calcestruzzo alleggerito;
- posa di strato di barriera al vapore;
- posa di strato coibente con pannelli tipo Styrodur;
- posa di guaina impermeabilizzante gommo-bituminosa da mm. 4;
- realizzazione di massetto di posa della pavimentazione, con malta di calce idraulica tipo Basical;
- posa in opera di lastre in pietra di Trani tipo "bronzetto", spessore cm.3, levigato.



#### INTERVENTI DI COMPLETAMENTO

- 1 PIANO INTERRATO:  
troncone dormitorio
- 2 PER TUTTO IL COMPLESSO:  
nuovo impianto idraulico, elettricità e ventilazione
- 3 PER TUTTO IL COMPLESSO:  
impianto elettrico e climatizzazione compreso rifrigo nel  
e componenti tecnologici
- 4 PER TUTTO IL COMPLESSO:  
infissi interni ed esterni
- 5 CONTROSOFFITTI
- 6 PER TUTTO IL COMPLESSO:  
trasparenze
- 7 VANI SCALA ALA NORD E ALA SUD:  
rivestimenti e ringhiera
- 8 IMPIANTO ASCENSORI ALA NORD E ALA SUD
- 9 ALLESTIMENTO:  
sale espositivi temporanee e sale conferenze, bar e book shop
- 10 SISTEMAZIONE ESTERNA
- 11 SANITARI E RIVESTIMENTI
- 12 REVISIONE DEI PLUVIALI IN RAME
- 13 INTONACI



#### FUNZIONI E CONNETTIVO

- PERCORSI E COLLEGAMENTI
- UFFICI
- SPAZI COMUNI
- BIBLIOTECA
- SERVIZI E IMPIANTI
- SALA MULTIFUNZIONALE/ CONFERENZE
- ARCHIVIO
- ESPOSIZIONI TEMPORANEE



#### INTERVENTI DI RESTAURO SUI PROSPETTI

##### RESTAURO PARAMENTO

- A spicconatura e rifacimento di intonaci e finitura con  
intonachino a base calce

##### RESTAURO ELEMENTI ARCHITETTONICI

- B1 recupero di bugne sui cantonali ed integrazione delle parti mancanti
- B2 restauro del basamento in pietra bugnata
- B3 revisione e restauro di modanature, cornici e cornicioni

##### RIPRISTINO INFISSI E PORTONI

- C1 nuovi infissi in profili in legno lamellare essenza abete
- C2 nuovi portoni in legno

##### INTERVENTI SULLA FACCIA

- D1 disinquinamento e pulizia localizzata di croste nere
- D2 variazione della forometria dei vani finestra

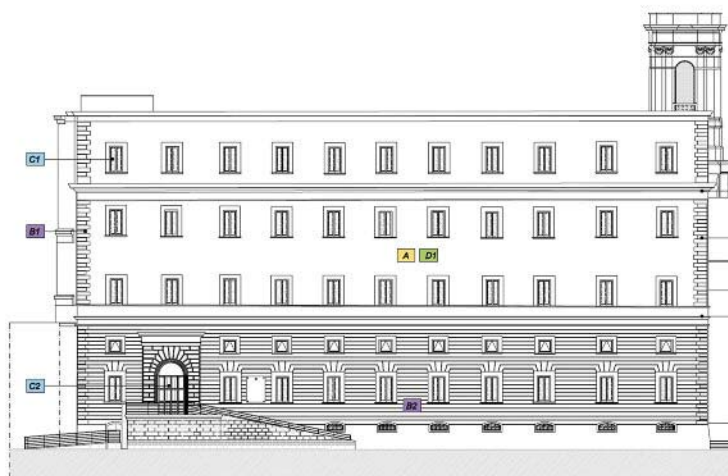


Fig. 13 Grafici di progetto.





*Fig. 14 Archivi a piano interrato: ante e post operam.*

con specifico riguardo ai materiali lapidei, si è trattato essenzialmente di operazioni di pulitura e trattamento protettivo finale<sup>22</sup>. Per le medesime facciate, ma con riguardo alle superfici intonacate, si è trattato di operazioni di rimozione dei materiali di rivestimento inidonei, di reintegrazione di lacune e di nuove tinteggiature<sup>23</sup> (fig. 13). Per le coloriture delle facciate si è trattato di una scelta fondata criticamente sulla riproposizione della tinteggiatura in bicromia tipica della tradizione che prevedeva, nei casi in cui non vi era la possibilità di impiegare i materiali cosiddetti “nobili” (quali marmi o pietre da rivestimento) per la realizzazione delle partiture architettoniche, o di materiali da “cortina” (laterizi) per le pareti, questi venivano surrogati imitandone nell’intonaco le peculiari coloriture. Nel nostro caso, l’intonaco delle partiture architettoniche simula appunto il colore della pietra calcarea pugliese, mentre i fondi murari replicano la semplice scialbatura a “color calce”. In modo del tutto analogo si è operato per il restauro e la finitura delle facciate del chiostro e delle pareti del portico. Per gli ambienti a livello del seminterrato si è proceduto principalmente con operazioni di risanamento, impermeabilizzazione e rivestimento con intonaco macroporoso<sup>24</sup> (fig. 14).

Per tutti gli ambienti ai vari piani, si è trattato essenzialmente di reintonacatura e tinteggiatura delle pareti, quindi di posa in opera delle nuove pavimentazioni.

Il basolato presente nel chiostro è stato invece oggetto di specifico restauro<sup>25</sup>.

<sup>22</sup> La successione delle fasi di lavoro ha compreso:

- 1 Rimozione depositi superficiali incoerenti e coerenti di origine biologica su superfici lapidee lisce, eseguita mediante pennellesse di varia misura e tamponatura con acqua deionizzata.
- 2 Rimozione stuccature e stilature degradate in malta, gesso e cemento che abbiano perso la loro funzionalità conservativa e/o estetica, con l'utilizzo di scalpelli punta vicia n°3 e n°5.
- 3 Pulitura delle superfici lapidee mediante l'applicazione di compresse di cellulosa imbevute di una soluzione al 7-10% di Carbonato d'Ammonio e successiva spazzolatura.
- 4 Stuccature di superficie di lesioni o fessure su materiale lapideo (bugne), eseguite mediante l'applicazione di malta a base di calce idraulica a basso contenuto salino, tipo “Lafarge” e polvere di pietra (in proporzione 1:2), con l'aggiunta di una soluzione al 3% di Primal AC33 e realizzate in profondità in strati sottili stesi in più fasi e strato ultimo superficiale composto da malta di grassello di calce e polvere di pietra calcarea, con l'eventuale aggiunta di pigmenti naturali, tenendo conto della colorazione e granulometria della superficie lapidea originaria.
- 5 Protezione superficiale finale con prodotto idrorepellente tipo “Silirian50” - Rhone Poulenc, applicato a successive pennellature o eventualmente a spruzzo in ragione di due lt/mq con ogni precauzione necessaria a consentire una buona e omogenea penetrazione del prodotto, previa accurata spolveratura delle superfici mediante pennellata, aria compressa, aspirapolvere.



<sup>23</sup> La successione delle fasi di lavoro ha compreso:

- 1 Rimozione dello strato superficiale di pittura al quarzo deteriorata tramite spatole metalliche, raschietto e martellina, previo ammorbidimento con appositi solventi organici (tipo diluente nitro) scelti in base ad opportuni tests.
- 2 Rifinitura dell'operazione di rimozione, per le zone a maggiore adesione all'intonaco sottostante, con l'ausilio di bisturi, ed eventuali applicazioni di solventi organici (tipo diluente nitro) per l'ammorbidimento della superficie interessata.
- 3 Consolidamento degli intonaci decoesi con accertamento della presenza di eventuali vuoti o distacchi mediante percussione e diapason e successiva percolazione di silicati di etile (per il consolidamento della superficie lapidea sottostante), nonché infiltrazioni a saturazione per ripristinare la decoesione delle zone vuote e distaccate con malte idrauliche a basso contenuto salino tipo "La-farge", addizionate con Primal AC33, previa perforazione con trapano a basso numero di giri e iniezione di acqua e alcool.
- 4 Reintegrazione delle lacune con l'applicazione di un doppio strato di intonaco, simile all'originale, con l'applicazione di malta idonea per colorazione e granulometria:
  - a) rinzaffo a base di polvere di carparo o sabbia locale e grassello di calce o calce idraulica a basso contenuto salino, con rapporto di miscelazione in peso inerte/legante 2/1, applicata su muratura di supporto opportunamente bagnata con acqua e alcool, a cazzuola o a fratazzo;
  - b) strato di finitura di intonachino rasato composto da polvere di pietra calcarea locale setacciata a grana fine e grassello di calce aerea eseguito, a cazzuola o a fratazzo, a perfetto piano con guide e profilatura.
- 5 Tinteggiatura della superficie ottenuta con suspensioni di pigmenti naturali (terre) e calce contenenti piccole quantità di latte e un emulsione di resina acrilica (Primal AC33).
- 6 Ripristino, integrazione e rifacimento di bugne, trabeazioni e modanature attraverso l'applicazione di una malta confezionata con un legante idraulico speciale del tipo "Rure-wall B" a basso contenuto di sali solubili e tale da garantire un'ottima aderenza al supporto originale, con l'eventuale aggiunta di inerti quali polvere di carparo, pietra calcarea e pigmenti naturali selezionati in base alla granulometria e alla colorazione della superficie originale. Rapporto di miscelazione in peso inerte/legante di circa 2/1, comprese eventuali armature di sostegno in tondino di acciaio inox AISI316.

## L'adeguamento funzionale

Nella nuova figurazione degli spazi si è cercato di mantenere la dovuta centralità dell'ambiente architettonico, in relazione alle caratteristiche morfologiche e costruttive, secondo un criterio che ne assimila la tipologia. In altre parole è stata la memoria del tipo architettonico originario ad orientare la figurazione del nuovo intervento. La strategia progettuale si è orientata dunque verso un parziale ripristino dei caratteri originari dove risultavano pesantemente modificati e la cui immagine tipica ne risultava alterata. Fra le scelte per le soluzioni distributive quelle inerenti l'accessibilità ed i percorsi apparivano le più complicate; infatti la differente quota di livello esistente tra le due ali longitudinali dell'edificio poneva il non semplice problema di superare questa discontinuità nel collegamento tra gli ambienti. Fattore risolutivo per l'unificazione dei livelli di piano è stato l'inserimento, ma nel modo meno invasivo possibile, della nuova scala nell'ala Sud e l'adeguamento della scala ad archi rampanti presente nell'ala Nord, che hanno permesso così di sciogliere il nodo della percorribilità di piano tra le ali Est ed Ovest, prima non direttamente collegate. L'adeguamento dei collegamenti verticali è stato completato con l'inserimento del blocco ascensori nell'ala Nord e di un ulteriore ascensore nell'ala Sud. Anche in questo caso l'ubicazione è stata scelta in modo da non incidere nelle strutture voltate originarie, bensì inserendo i vani ascensore nelle "asole" create all'interno dei solai in latero-cemento esistenti. Circa la nuova distribuzione degli ambienti ed in accordo all'accresciuto livello raggiunto nella possibilità di lettura della preesistenza, i nuovi inserimenti sono stati ridotti e alleggeriti in modo che per la semplicità dei sistemi costruttivi e per l'essenzialità della figurazione apparissero come oggetti neutri, improntati alla massima riduzione dell'immagine, così da non interferire con la costruzione nitida dell'ex Convento. Un analogo criterio ha indirizzato le scelte delle apparecchiature illuminotecniche (fig. 15).

Tra le finalità perseguite nella scelta dei corpi illuminanti, oltre che l'adeguata risposta alle necessità illuminotecniche degli ambienti interessati, è stata rivolta particolare attenzione alle caratteristiche estetiche e funzionali per un inserimento che risultasse compatibile con le valenze architettoniche del contesto. La scelta di varie tipologie di apparecchi (da incasso nelle controsoffittature, da parete, a sospensione) ha inoltre consentito il loro inserimento in funzione della morfologia dei singoli ambienti,

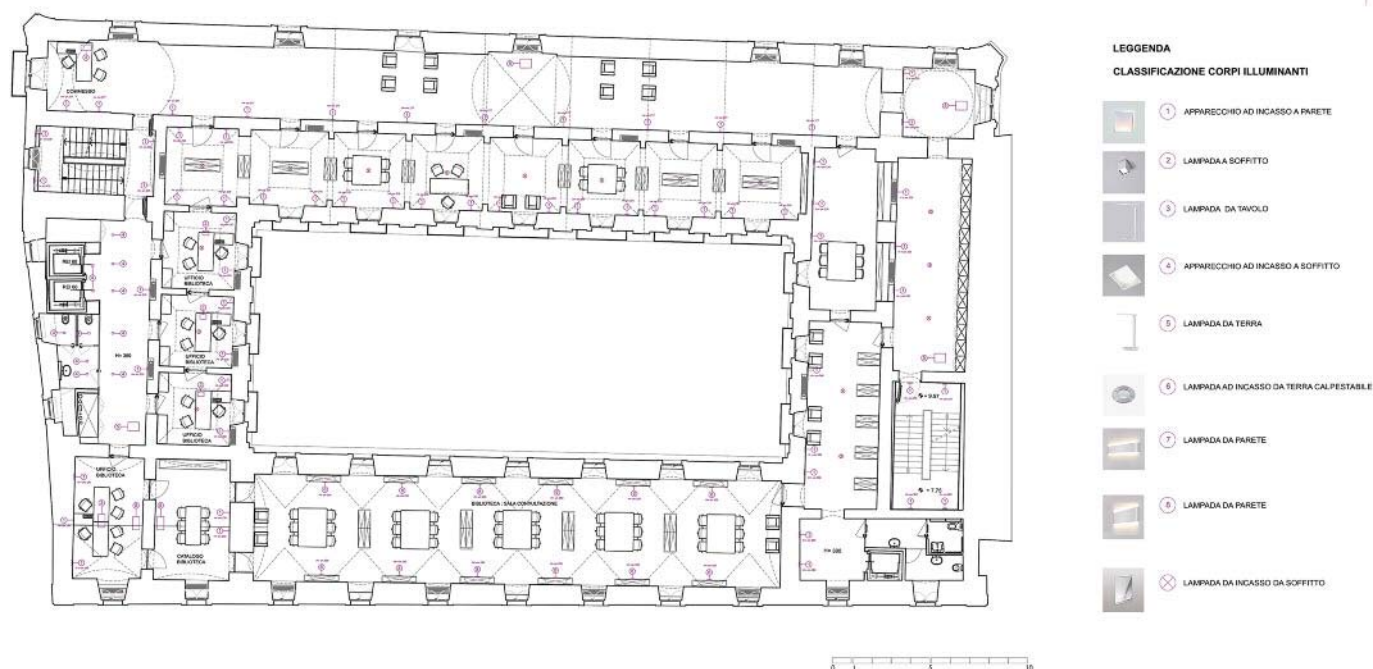


Fig. 15 Pianta primo piano: arredo e apparecchi illuminanti.

variando le condizioni di installazione in modo da garantire le condizioni di luce ottimali per le postazioni di lavoro, sia in termini di livello di illuminamento, che di luminanza e di colore. Accennando molto sinteticamente agli impianti tecnologici, senza entrare negli aspetti strettamente tecnici, non secondaria è stata l'importanza della scelta di realizzare un unico ampio cavedio (ispezionabile dai vari piani) per le canalizzazioni verticali, ubicato in posizione tale da non interessare le originarie strutture voltate. Nel complesso, oltre le opere riguardanti l'impianto elettrico e l'impianto di climatizzazione, le ulteriori dotazioni, in funzione delle destinazioni d'uso dei vari ambienti, hanno compreso l'impianto di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi ed il relativo sistema di spegnimento ad acqua ed a gas, quest'ultima nell'ambiente al piano seminterrato, destinato ad archivio. Fin qui l'impegno ad oggi condotto a termine, rimanendo da completare, auspicando a presto, la sistemazione delle aree a verde del cortile esterno prospiciente il lungomare Antonio De Tullio.

<sup>24</sup> La successione delle fasi di lavoro ha compreso:

- scavo di terreno fino al piano di sedime;
- regolarizzazione del piano di sedime con breccia e strato di malta di calce idraulica tipo basical;
- posa di pannelli sandwich di bentonite per l'intera superficie di pavimento, con cordolo bentonitico ai bordi di contatto con le mura;
- getto di soletta in calcestruzzo a 2 q.li di cemento;
- realizzazione di vespaio areato con mattoni forati e tavole da cm.8;
- posa di pannello coibente tipo styrodur;
- soprastante massetto con malta di calce idraulica tipo basical armato con rete metallica zincata a caldo;
- pavimento in pietra di Trani;
- intonacatura delle pareti con intonaco a calce del tipo macroporoso deumidificante e dipintura a tempera e calce con finitura a cera microcristallina.

<sup>25</sup> La successione delle fasi di lavoro ha compreso:

- smontaggio delle basole previa rilievo e numerazione;
- scavo di riempimenti e svuotamento delle cisterne;
- intonaco in cocciopesto alle pareti delle cisterne;
- sistemazione delle canalette di scolo e realizzazione di fondo drenante per l'intera superficie pavimentata;
- strato di posa delle basole su letto di sabbia;
- restauro delle basole e riposa.