

ISTITUTO VENETO PER I BENI CULTURALI

CORSO PER TECNICO DEL RESTAURO DI BENI CULTURALI

CORSO CODICE 463-0003-1033-2023
DDR 1546 del 22/11/2023

L'ARCHIVIO PIETRO SACCARDO IL RESTAURO DEI DISEGNI DELLA CHIESA DI OSTIGLIA

ELENA BARADEL

Relatore
Prof.ssa *Laura Martini*

ANNO FORMATIVO 2023/2024

*Ai miei nonni,
che dall'alto guidano i miei passi.
A me stessa,
per aver imparato a credere nei sogni.*

INDICE

<i>1. Pietro Saccardo – vita e opere.....</i>	<i>9</i>
<i>1.1 Saccardo nella storia del restauro</i>	<i>10</i>
<i>1.2 Costituzione dell'Archivio Saccardo.....</i>	<i>23</i>
<i>2. La chiesa di Ostiglia</i>	<i>25</i>
<i>2.1 Descrizione della chiesa</i>	<i>29</i>
<i>2.2 Il neogotico</i>	<i>30</i>
<i>3. La carta: storia ed evoluzione</i>	<i>33</i>
<i>3.1 Il degrado della carta</i>	<i>40</i>
<i>4. Relazione dell'intervento di restauro.....</i>	<i>47</i>
<i>4.1 Descrizione delle opere.....</i>	<i>47</i>
<i>4.2 Stato di conservazione</i>	<i>53</i>
<i>4.3 Intervento di restauro</i>	<i>57</i>
<i>Elenco dei materiali utilizzati</i>	<i>65</i>
<i>TAVOLE GRAFICHE.....</i>	<i>69</i>
<i>5. Bibliografia.....</i>	<i>71</i>
<i>6. Sitografia</i>	<i>73</i>
<i>APPENDICE.....</i>	<i>75</i>

Introduzione

Questo lavoro di tesi vuole presentare il restauro di quattro opere cartacee provenienti dall'Istituto di Scienze Lettere e Arti comprese nell'Archivio Pietro Saccardo.

Durante il laboratorio di restauro carta c'è stata la possibilità di lavorare su vari materiali cartacei costituenti l'archivio, procedendo poi a redigere anche un catalogo delle opere restaurate. L'archivio Saccardo venne consegnato all'Istituto dagli eredi dell'architetto Pietro Saccardo, dopo essere stato dichiarato di notevole interesse storico. Comprende differenti elaborati, su carta e su lucido, per ristrutturazioni e manutenzioni di edifici civili, progetti di innovazioni tecniche, di costruzioni e restauri di edifici religiosi. Tra tutti sono risultati di maggior interesse dei disegni dell'architetto raffiguranti la chiesa di Ostiglia, in provincia di Mantova.

Con l'occasione ho potuto approfondire le vicende personali e professionali dell'architetto, la cui fama rimase oscurata per lungo tempo a causa della discussa "questione" del campanile di San Marco. Un altro motivo per cui Pietro Saccardo ha suscitato la mia curiosità è la sua collaborazione in vari progetti di edifici presenti sia nell'area dove abito che in quella dove studio da molti anni.

È stato un personaggio molto importante per la storia del restauro, avviò studi innovativi e prese parte al confronto con i teorici del tempo sul tema del restauro e della conservazione. Entrò nella storia per il suo operato sulla Basilica di San Marco a Venezia come sostituto di Giovan Battista Meduna. Si approfondirà, quindi, in questa tesi la teoria del restauro dell'Ottocento, soprattutto nell'ambiente veneziano.

Nella seconda parte dell'elaborato, verrà trattato l'argomento del restauro delle opere protagoniste del mio lavoro, dalla composizione della materia prima, ovvero la carta, al suo degrado, per concludere con l'intervento di restauro realizzato.

Verrà allegato in appendice sia lo scambio di lettere tra il Vescovo committente della chiesa di Ostiglia, che il catalogo delle opere restaurate dall'Istituto Veneto per i Beni Culturali comprese in questo archivio.

1. Pietro Saccardo – vita e opere

Pietro Saccardo nasce il 28 settembre 1830 a Venezia da Andrea e Carolina Coppano. Dopo aver frequentato il liceo a Venezia si iscrive all'Università di Padova nel 1849 dove conseguirà la laurea in matematica nel 1853. Conseguentemente seguì l'iter del tempo per diventare ingegnere fino a sostenere gli esami per esercitare la libera professione di “ingegnere-architetto civile”¹.

Nel 1860 sposa a Massone di Arco (TN) la nobile Rosanna degli Angelini, da cui ebbe undici figli. Nello stesso periodo ha inizio la sua carriera da professionista, infatti nel 1861 viene eletto fabbriciere² di San Marco per la parte artistica e nel 1878 direttore dei restauri, mantenendo questo incarico fino al 1902 quando, dopo il crollo del campanile di San Marco, viene ritenuto tra i responsabili e dispensato dall'incarico. Farà dunque parte, di un momento saliente della storia del restauro europea, confrontandosi con le opinioni dei maggiori teorici e sostenendo con fermezza le proprie idee sulla conservazione e il restauro. Saccardo sarà il primo restauratore di San Marco che si pone nell'ottica del restauro scientifico-filologico.

Fondò all'interno della Fabbrica di San Marco lo Studio del Mosaico, finalizzato alla conservazione del manto musivo e degli apparati d'oro. Durante la sua carriera farà parte del Comitato diocesano per la vigilanza per l'ornato dei luoghi sacri e diverrà membro dell'Ateneo Veneto. Nel 1882 gli viene conferito il titolo di Accademico d'onore per la Regia Accademia di Belle Arti. Altri riconoscimenti onorifici sono quello di Cavaliere dell'Ordine dei Santi Maurizio e Lazzaro nel 1887 e di Commendatore dell'Ordine Pontificio di San Gregorio Magno nel 1888.

Contribuì alla messa a punto di metodologie di restauro innovative per la sua epoca e allo sviluppo di nuove tecniche conservative dei materiali lapidei.

Diresse i lavori di restauro e progettò numerose chiese, strutture educative cattoliche e abitazioni, specialmente nelle diocesi di Venezia e Treviso. Tra i suoi progetti di restauro più importanti a Venezia possiamo ricordare: chiesa di San Moisè, chiesa di SS. Giovanni e

¹ A. Mantovani, *Pietro Saccardo. 1830 – 1903*, tesi di laurea in architettura, Istituto Universitario di Architettura di Venezia, a.a. 1985-86, rel. ch. prof. Giandomenico Romanelli, p.24.

² Fabbriciere: Chi fa parte del consiglio di amministrazione di una fabbrica, ovvero l'organo amministrativo, avente o no personalità giuridica, che provvede alla gestione dei beni di chiese, santuari, ecc., e alla manutenzione dei rispettivi edifici. treccani.it

Paolo, Scuola di San Rocco, campanile di S. Fosca e la chiesa di S. Giacomo a Rialto. Pietro Saccardo muore a Chirignago (VE) il 21 novembre 1903.

1.1 Saccardo nella storia del restauro

Durante la sua carriera, oltre a svolgere il suo ruolo di proto di San Marco, l'architetto (Fig. 1) si occupò di progettare, restaurare e ampliare numerosi edifici e chiese nelle province di Venezia e Treviso. Infatti, alla primaria attività di manutenzione e rifacimento di edifici, preferì l'attività di architetto di edifici sacri, come scrive di sé nelle notizie redatte per la Prefettura di Venezia: "Esercita la professione di ingegnere ma attende quasi esclusivamente all'architettura e di preferenza alla costruzione e restauro di edifici sacri". Dato il numero di interventi ai quali l'architetto lavora, è evidente un certo apprezzamento dei suoi contemporanei, nonostante spesso non vi sia una ricerca stilistica originale data la ristrettezza dei mezzi.

Saccardo fu molto attivo nell'ambito culturale veneziano e partecipò attivamente alla discussione sulle metodologie d'intervento negli edifici medievali, in particolare della Basilica di San Marco e di altri edifici veneziani, con un percorso umano, professionale e scientifico analogo a molte figure di ingegneri del XIX secolo. Il contributo fondamentale e metodologico dell'architetto fu quello di intervenire fattivamente nella discussione tra chi riteneva opportuno ristabilire le opere ricreando artificialmente le strutture originarie, o presunte tali, e chi riteneva più corretto preservare criticamente le opere e gli edifici, come ad esempio, il critico inglese John Ruskin, procedendo ad un'opera di restauro, conservazione e mantenimento rispettosi del trascorso storico-artistico del manufatto. Oltre a contribuire alle innovazioni metodologiche da adottare nel restauro monumentale, è da ricordare anche il suo apporto tecnologico nello sviluppo di tecniche di conservazione dei materiali lapidei sottoposti a fenomeni di deterioramento in ambienti salini. Non da meno fu il suo apporto progettuale col quale ha contribuito a preservare e



Figura 1: Pietro Saccardo

restaurare le parti strutturali della Basilica e di altri edifici sacri del Veneto³.

Pietro Saccardo entra di fatto nella storia del restauro di Venezia come sostituto di Giovan Battista Meduna (1800-1880), architetto molto in voga al tempo, autore di importanti interventi di restauro, in alcuni casi molto dibattuti, sia a Venezia che nell'entroterra. A Venezia ricostruì il Gran Teatro la Fenice distrutto dall'incendio del 1836, ma l'intervento più discusso fu il progetto per la Ca' d'Oro, dove provando a misurarsi con gli architetti del Quattrocento, perse totalmente il confronto. La magnifica scala interna venne smantellata e venduta a pezzi, così come la vera da pozzo e molti marmi della facciata pesantemente modificata⁴.

Nonostante il già allora criticato intervento alla Ca' d'Oro, Meduna fu incaricato della direzione dei restauri della Basilica di San Marco negli anni '40 dell'800: se inizialmente sviluppò uno studio molto accurato della struttura dell'edificio, analizzandolo fino alle fondamenta per mettere in atto la stessa tecnica costruttiva antica (seguendo gli insegnamenti di Le Duc⁵) e riproporre lo stesso stile, nella seconda fase alla fine degli anni '70 la situazione si ribaltò. La prima fase, infatti, riguardò i lavori della facciata nord e della facciata sud della Basilica, che ne uscirono totalmente rimaneggiate da Meduna, fedele alla

³ chirignago.altervista.org

⁴ La Cà d'Oro venne acquistata dal Barone Giorgio Franchetti nel 1894 e liberata delle fantasie del restauro di Meduna, riportando per quanto possibile il celebre edificio allo stato quattrocentesco.

⁵ Eugène-Emmanuel Viollet-Le-Duc, (Parigi 1814 – Losanna 1879), architetto e storico dell'arte. Fu il massimo rappresentante del movimento di origine romantica che portò in Francia, attraverso lo studio dell'arte medievale, al restauro dei monumenti antichi sovente con criteri di ripristino e completamento che spesso distruggevano opere di epoche posteriori di grande valore. Incaricato da Merimée, ispettore generale dei monumenti storici, del restauro della chiesa di Vézelay, Le-Duc diede inizio ad una serie di lavori animati dal cosiddetto “restauro stilistico”: secondo l'architetto una conoscenza esperta delle tecniche artistiche e dello stile dell'opera garantivano di per sé la perfetta ricostruzione di quanto era stato perduto. In questo modo, si invitava il restauratore a penetrare nella mentalità del costruttore originario, arrivando a riportare il monumento al suo stato ideale di completezza; ciò poteva essere fatto con la realizzazione di progetti integrativi che forse l'artista medievale non aveva neanche ideato, e che magari non erano neanche storicamente esistiti, ma che contribuivano a rendere più completo l'organismo architettonico. Lo stesso architetto descrisse queste idee nel volume “Il dizionario ragionato dell'architettura”, nel quale affermò che «restaurare una costruzione, non è mantenerla, ripararla o rifarla, è ristabilirla in uno stato completo che può non essere mai esistito fino a quel momento». Questa sua concezione lo portò talvolta a realizzare restauri del tutto arbitrari, creando anche falsificazioni: il suo lavoro più importante e allo stesso tempo criticato fu quello della cattedrale di Notre Dame di Parigi.

teoria di Viollet-Le-Duc secondo la quale il monumento antico poteva essere liberamente modificato, a condizione di mantenere integro lo “stile”, il “carattere”. Per questi lavori Meduna ricevette non solo il plauso della cittadinanza veneziana, ma anche un’onorificenza da parte del governo italiano. A onor del vero in questa prima fase, i restauri di Meduna che avevano previsto la rimozione degli apparati marmorei, mettendo a vista le strutture portanti dell'antico edificio, permisero uno studio accurato delle tecniche costruttive. I rilievi e le immagini che ancora si conservano sono probabilmente tra le documentazioni più complete di tutta la storia dell'architettura veneziana. Quando, però, nel 1879, si diffuse la notizia che stavano per cominciare i lavori di restauro della facciata principale della Basilica, con una miccia incendiata da John Ruskin⁶ scoppiò una polemica internazionale che raggiunse proporzioni planetarie. Per la prima volta ci si interrogò apertamente sul tema del restauro, ora considerato una falsificazione del monumento, le antiche architetture del passato furono considerate documenti e testimonianze, che si era in obbligo di conservare e tramandare alle



Figura 2: Conte Alvise Piero Zorzi

⁶ John Ruskin (Londra 1819 – Brantwood 1900), scrittore e critico d’arte britannico. La sua teoria generale, sviluppata grazie ai tanti viaggi e all’osservazione attenta della natura dei monumenti e delle opere d’arte, per la quale l’uomo e la sua arte devono essere profondamente radicati nella natura e dell’etica fa di lui uno dei fondatori dell’*Arts and Crafts Movement*. Ruskin riconosceva tre fasi indivisibili nella vita del monumento: il progetto o l’inizio, la funzione e il momento della conservazione. Per Ruskin esisteva una sola creazione, quando l’autore “dà vita” all’opera, tenendo però presente il “comportamento”, gli effetti del tempo e la durata di quest’ultima, progettandola ad esempio con materiali duraturi. Il valore di antichità e di autenticità di un’opera era data secondo Ruskin tramite la patina che la ricopriva, segno del tempo che testimoniava la sua vita e la sua individualità materiale. Rimane noto alla storia per la sua concezione di restauro, definito “restauro romantico”, nella quale ritiene immorale l’intervento di restauro inteso come sostituzione della copia originale. “Prendetevi cura solerte dei vostri monumenti e non avrete alcun bisogno di restaurarli”. Sostiene dunque la necessità di conservare l’esistente, ammettendo gli interventi di manutenzione per prolungare la vita dell’opera, considerandone un giorno anche la sua morte. Erede di questa teoria in Italia fu Camillo Boito che provò a mettere in pratica la teoria di Ruskin non condividendone però l’idea della morte del manufatto. Fondamentali per la comprendere la teoria dell’inglese sono i suoi testi: “Mattinate fiorentine”, “Le pietre di Venezia” e “Le sette lampade dell’architettura”.

generazioni future.

Compare a questo punto la figura di Alvise Piero Zorzi (1846 - 1922), conte veneziano, studioso e conoscitore di Venezia (Fig. 2). Alla visione del rifacimento dei mosaici duecenteschi di Meduna e in accordo con la teoria ruskiniana di tutela e conservazione prende posizione pubblicando nel 1877 un breve testo dal titolo “Osservazioni intorno ai restauri interni della Basilica di San Marco”. Nella prefazione del volume, l'autore inserisce lo scambio epistolare avuto con l'amico John Ruskin e da questo scambio di idee ne derivò un contributo critico nei confronti degli interventi di Meduna e in generale del sistema di appalti veneziano («Di fatto tutto ciò che è nuovo, liscio, imbiancato, o raspatto, fa piacere a molti, i quali se potessero, darebbero il bianco a tutti i palazzi, chiese e monumenti di Venezia»⁷). Zorzi nel suo libro denuncia gli errori dei restauri attribuendo la colpa agli appalti e l'affidamento dei lavori alle imprese. Riassume gli errori commessi in sette punti:

- I. Aver tolto il colore prezioso dato dal tempo alle colonne, a ad altri marmi, e raschiati alcuni ornamenti.
- II. Aver sostituito lastroni di marmo a macchia aperta perpendicolare a linee dritte, anziché a macchia aperta trasversale a linee spezzate.
- III. Aver impicciolito un listello dentellato, mutandovi la forma vecchia.
- IV. Aver sostituito copie ad alcuni originali capitelli e marmi figurati, con soverchio abuso.
- V. Aver tolto il Retro Altare della Cappella Zeno, ed in sua vece poste grandi lastre di marmo occidentale, cioè Verde di Susa.
- VI. Aver lavorato i mosaici a paste vitree anco nelle carni, e non con pietre.
- VII. Aver ripetuti i difetti de' vecchi restauri nel pavimento, e fattevi innovazioni barocche, contrarie allo stile delle altre parti, lavorando il tutto con volgare diligenza, ed in modo poco duraturo.

La polemica susciterà grandi clamori all'estero, William Morris ed Edward Burne-Jones creano la Society for the Protection of Ancient Buildings, associazione basata sulle idee di Ruskin che si occuperà della protezione dei restauri di molti edifici storici tra i quali

⁷ A. P. Zorzi, *Osservazioni intorno ai restauri interni della Basilica di San Marco*, Venezia, 1877

anche la Basilica di San Marco. La commissione istituita a Venezia dalla SPAB, porterà il subentro dell'architetto Pietro Saccardo, affine alle idee dell'inglese Ruskin, a Meduna.

Sono anni di intenso fervore per quanto riguarda la questione restauro in Italia, che prenderà una nuova concezione grazie alla figura di Camillo Boito (1836-1914), architetto, restauratore e teorico dell'architettura. Fu un personaggio di spicco nel dibattito che animò il mondo artistico italiano all'indomani dell'unità nazionale, poiché dopo il 1861 ci si pone il duplice problema di uno stile unitario da adottare per l'intera nazione, e della notevole differenza di tradizione architettonica e di indirizzi nella tutela del patrimonio esistente, che pure esisteva fra i vari stati pre-unitari. La soluzione proposta da Boito richiama la filologia, disciplina che, mediante l'analisi linguistica e la critica testuale, mira alla ricostruzione e alla corretta interpretazione di testi o documenti scritti. Boito osserva come sia giusto restaurare un edificio antico utilizzando elementi nuovi in modo da renderne chiara la lettura complessiva, ma i nuovi elementi sono da inserire tra segni diacritici, quei segni che in scrittura servono a distinguere una parola dal contesto nel quale è inserita (parentesi, virgolette, corsivo). Egli suggerisce cioè di utilizzare segni diacritici anche nel restauro, adottando per questa disciplina un metodo filologico attraverso il riferimento a due principi fondamentali: la distinguibilità dell'intervento (ovvero, l'intervento di ricomposizione dell'unità stilistica deve avvenire in maniera che le parti nuove siano distinguibili da quelle antiche) e la notorietà dell'intervento (ossia che l'operazione di restauro sia resa nota con chiarezza in modo da non ingannare l'osservatore del manufatto oggetto d'intervento). Dei due, sicuramente il principio più importante è quello della distinguibilità: il restauro è legittimo poiché i monumenti non possono essere lasciati in rovina, ma il loro completamento va eseguito evidenziando la modernità dello stesso. Boito sostiene queste idee per la prima volta nel 1879, per ripresentarle in versione definitiva nel Congresso Nazionale degli Ingegneri ed Architetti del 1883, durante il quale presenta un ordine del giorno articolato in otto punti relativi al restauro. I principi esposti rappresentano una sorta di prima Carta del restauro italiano e forniscono un indirizzo preciso al restauro italiano di fine Ottocento e di gran parte del Novecento, riferendosi chiaramente al restauro dell'arco di Tito, eseguito da Valadier⁸ alla fine del XVIII. Viene steso un documento, suddiviso in 7 punti, che segna la svolta:

⁸ Giuseppe Valadier (1762 - 1839) fu un architetto romano progettista di edifici, sistemazioni urbane e restauratore di monumenti antichi, tra i più importanti del periodo neoclassico. Nell'ambito del restauro si

1. I monumenti devono piuttosto venire consolidati che riparati, piuttosto riparati che restaurati evitando con ogni studio le aggiunte e le rinnovazioni.
2. Nel caso in cui le aggiunte e le rinnovazioni siano assolutamente indispensabili e nel caso riguardino parti mai esistite o non più esistenti si devono compiere con carattere diverso in modo che le nuove forme non urtino con l'aspetto artistico.
3. Sono ammessi i completamenti di parti mutilate o non ultimate con materiali diversi così che l'osservatore non sia tratto in inganno. "Le parti di compimento indispensabili alla solidità e alla conservazione dovrebbero essere lasciate coi soli piani semplici e coi soli solidi geometrici dell'abbozzo, anche quando non appariscano altro che la continuazione od il sicuro riscontro di altre parti anche sagomate ed ornate".
4. I consolidamenti devono essere ridotti al minimo indispensabile senza che vadano a rovinare la preziosità artistica e i materiali preziosi.
5. Le aggiunte di epoche successive vanno di norma mantenute. Quando questo non è possibile per importanza minore rispetto all'edificio stesso, si consiglia la rimozione o la distruzione di tali aggiunte. Nel caso in cui sia possibile mantenerle dopo la loro rimozione, si consiglia la conservazione accanto all'opera stessa.
6. Devono essere eseguite le fotografie prima e dopo gli interventi, e queste assieme a tutti i disegni devono essere consegnate al Ministero dell'Istruzione e presso le fabbricerie delle chiese restaurate.
7. Una lapide da infiggere nel monumento restaurato ricorderà la data e le opere principali del restauro.

Tra i principi, vi è quello legato alla possibilità di reintegrare le parti mancanti di un manufatto, differenziando i materiali e lo stile delle parti aggiunte ed evidenziando l'intervento di restauro anche con date da apporre sulle nuove parti. Un'altra modalità di intervento è quella di sopprimere gli ornati e di semplificare le sagome originarie, facendo attenzione a non creare delle forti discontinuità nell'edificio, in modo da potersi rendere

ricorda per il suo intervento sperimentale nell'Arco di Tito del 1819, dove, a seguito di studi scientifici, libera il monumento dalle costruzioni medievali che erano state addossate e ricolloca le parti originali sull'opera. Distingue le parti aggiunte non ricreando loro il fregio originale ma lasciandole grezze.

conto solo da vicino della differenza di materiale, al contempo ricomponendo da lontano l'immagine complessiva del monumento. Un altro punto riguarda il concetto di notorietà: se nel corso del restauro si rende necessaria l'asportazione di alcune parti autentiche del monumento per evitarne il progressivo deterioramento, queste devono essere comunque conservate nei pressi della fabbrica documentare l'evoluzione della storia dell'edificio (mostra dei vecchi pezzi rimossi, aperta accanto al monumento⁹). È inoltre necessario rendere noto l'intervento attraverso pubblicazioni che mostrino i disegni di rilievo e di restauro del monumento: emerge, in questa circostanza, la finalità didattica dell'intervento, accentuata anche dalla proposta di presentare delle riproduzioni fotografiche che indichino lo stato dell'edificio prima e dopo il suo restauro, così da non ingannare l'osservatore.

Gli otto punti vengono presentati ad una platea di professionisti con formazioni diverse tra loro: da un lato gli ingegneri, come quelli del Genio Civile, demandati al restauro degli edifici antichi, ma abituati a progettare strutture come ponti, strade o acquedotti, privi quindi della giusta preparazione per intervenire sui monumenti; dall'altro, gli architetti, abili nel disegno e nella decorazione, ma con scarsa conoscenza dei problemi statici degli edifici. In Italia in questo periodo, infatti, esistono solo i politecnici, presso i quali si consegue la laurea in ingegneria; i corsi di architettura, invece, si svolgono presso le Accademie di Belle Arti, che conferiscono il titolo di architetto. Boito intuisce che, per proporre un valido restauro, sarebbe necessario formare una nuova figura professionale che riunisca in sé le competenze scientifiche degli ingegneri e la sensibilità artistica degli architetti nelle accademie. A questa figura andrebbe affidato il vasto patrimonio artistico dell'Italia unita. Tuttavia, Boito non porterà a compimento il progetto di fondazione di una nuova facoltà, che sarà raccolto da Giovannoni¹⁰. L'intera cultura italiana del restauro, si può dire quasi

⁹ Boito, prendendo come esempi i capitelli rifatti di Palazzo Ducale a Venezia, suggerisce di lasciare al pianterreno le parti originali rimosse, in modo tale da far capire all'osservatore che non sono stati ricreati come nuovi, ma ispirandosi al modello antico.

¹⁰ Gustavo Giovannoni (1873 - 1947) fu architetto e ingegnere. Orienta la sua attività verso due direzioni prevalenti: quella professionale e quella accademica, che intraprende come assistente nella Scuola d'Ingegneria. Nella propria ricerca, Giovannoni si occupò degli aspetti costruttivi e stilistici, facendo luce su problemi di tipo architettonico e spaziale, riuscendo così ad accostarsi ad argomenti di storia dell'architettura e alle altre discipline artistiche. Un altro tema importante fu il rapporto tra il nuovo e l'antico, cioè tra storicità e contemporaneità degli edifici: in pratica propone degli adeguamenti funzionali per il nuovo e per l'antico.

fino ad oggi, si basa sui principi fondamentali enunciati da Boito, anche se nell'immediato i punti proposti non vengono particolarmente seguiti né da lui né dai suoi allievi, i quali continueranno ad operare nella direzione del restauro stilistico.

Boito, pertanto, introduce un nuovo filone del restauro che definirà "filologico"¹¹: l'insieme delle posizioni teoriche e operative che cercano di contemperare l'esigenza di intervenire sulle preesistenze con la tutela della loro autenticità, individuando criteri che guidano l'intervento soprattutto nei casi di aggiunte di parti. Secondo l'architetto, il monumento vive nel tempo ed è stratificazione e documentazione di varie epoche ed afferma la necessità di mantenere la stratificazione quando di rilevanza storico artistica.

Seppur in momenti diversi condivide le loro tesi, muove delle critiche sia verso Viollet-Le-Duc, sia verso Ruskin: al primo critica la non distinguibilità dell'intervento ("Quando i restauri sono condotti con la teoria del signor Viollet Le Duc, ... io preferisco i restauri mal fatti ai restauri fatti bene. Mentre quelli mal fatti ... mi lasciano chiaramente distinguere la parte antica dalla moderna, questi fatti bene mi mettono in una fiera perplessità di giudizio che il diletto di contemplare il monumento sparisce"¹²), mentre al secondo critica il suo fatalismo ironizzando sull'esito che il "non restauro" può avere sui monumenti ("conservare non restaurare"¹³).

Boito distingue anche tre qualità nei monumenti: importanza archeologica, apparenza pittoresca e bellezza architettonica, applicando diversi approcci di restauro a ciascuna. Infine, ha promosso l'importanza della documentazione fotografica e scritta durante i restauri e ha sottolineato che i monumenti antichi dovrebbero essere considerati come documenti storici essenziali.

Ribadisce la propensione verso un "restauro filologico scientifico" che conservi sia il monumento sia l'ambiente che lo circonda, rendendosi conto che nel restauro è impossibile fissare dei criteri univoci.

¹¹ Filologia: Insieme di discipline intese alla ricostruzione di documenti letterari e alla loro corretta interpretazione e comprensione, sia come interesse limitato al fatto letterario e linguistico, sia con lo scopo di allargare e approfondire, attraverso i testi e i documenti, la conoscenza di una civiltà e di una cultura di cui essi sono testimoni.

¹² C. Boito 1893

¹³ C. Boito 1893

In sintesi, il pensiero di Camillo Boito enfatizza la conservazione degli aspetti originali dei monumenti, con interventi di restauro mirati e una rigorosa documentazione, evitando restauri eccessivamente invasivi. La sua visione ha avuto un impatto significativo sul campo del restauro architettonico in Italia.

Giovannoni riformulò le idee di Boito contribuendo alla formulazione del concetto di restauro scientifico; fu di fondamentale importanza per la formulazione della Carta di Atene¹⁴ e della Carta Italiana del Restauro¹⁵. Infine, estese il concetto di tutela non solo al monumento, ma anche al suo ambiente come sostenuto dalla teoria francese.

Saccardo prenderà così, in questo momento di grandi rivoluzioni teoriche in materia di restauro, la direzione dei lavori nella Basilica di San Marco. Ricostituisce la fabbrica di San Marco, evitando gli appalti esterni venivano selezionati specialisti dei materiali che lavorano direttamente in situ studiando metodologie innovative di intervento. Importante fu il suo studio di nuovi materiali da impiegare per il consolidamento della pietra lapidea con l'utilizzo di silico-alluminati¹⁶.

La data del 14 luglio 1902 segna un momento critico sia per la città di Venezia che per l'architetto Saccardo: crolla il campanile di San Marco (Figg. 4, 5), una delle torri campanarie più antiche del mondo, il "paròn de casa" come lo chiamavano i veneziani. Fu una vera tragedia per i residenti, che vedevano nel campanile un simbolo, una bandiera, una parte dell'anima di tutto il popolo, sorto nel cuore della città e testimonianza di una multiforme storia di vita e di arte. Per capire la gravità del fatto si pensi che fu celebrato una sorta di funerale delle macerie quando queste vennero trasportate in mare, celebrate da un mattone commemorativo in cui venne incisa la data del crollo gettato assieme ad esse.

¹⁴ Documento del 1931 pubblicato a seguito della Conferenza di Atene, con l'intento di fissare i concetti generali su cui sia legittimo operare nel campo del restauro tentando una sintesi fra le varie teorie del tempo.

¹⁵ Documento del 1932 redatto dal Consiglio superiore per le antichità e le belle arti, riprendendo i contenuti della Carta di Atene dell'anno precedente. Fu redatto allo scopo di conservare e preservare la grande quantità di opere d'arte presenti sul territorio nazionale.

¹⁶ I silicati di alluminio, o alluminosilicati, sono composti chimici derivati da ossido di alluminio e biossido di silicio, che offrono la possibilità di essere combinati con acqua o altri elementi per ottenere argilla o altri minerali.

La stessa data segnò dunque anche la carriera di Saccardo, ingiustamente accusato dell'accaduto. Infatti, già durante la seconda metà del '700 erano stati segnalati problemi di stabilità dovuti a vari eventi calamitosi succedutisi nei secoli quali incendi, terremoti e fulmini che colpirono l'edificio. L'ingegnere Bernardino Zendrini, nella prima metà del Settecento, ebbe l'incarico di fortificare il campanile e procedette con un incamiciatura nuova che permetteva di sostenere la torre. Questa operazione garantì stabilità per oltre un secolo, ma sul finire dell'800 Saccardo, proto della Basilica di San Marco, cominciò ad inviare preoccupanti rapporti ai funzionari del governo. Se si fossero seguite per tempo le sue indicazioni probabilmente il lavoro di Zendrini sarebbe durato molto più a lungo, invece alla sua saggezza fu contrapposta l'insipienza nefasta dei funzionari. Oltretutto, gli stessi peggiorarono ulteriormente la situazione facendo avanzare i lavori di messa in sicurezza della grondaia della Loggetta, non curandosi del fatto che il peso del campanile poggiava sulla stessa. Nonostante i continui rapporti del Saccardo, gravemente malato, si procedette comunque ai lavori, solo quando ormai era troppo tardi il direttore dell'Ufficio Regionale per i monumenti, forse intuendo ciò che stava per accadere e volendosi mettere al riparo da eventuali critiche, approvò le proposte dell'architetto.

Tutte le colpe caddero quindi su Pietro Saccardo, debole e malato, venne usato come capro espiatorio dal governo sabaudo per l'ondata di sdegno mondiale provocata dal crollo. Dopo un anno e nove mesi, tanto durarono le verifiche in cui Saccardo rimase senza stipendio e senza pensione, fu assolto e riabilitato, ma l'ingiustizia patita fu di tale portata che morì due giorni dopo a quell'arida riabilitazione. Quando la coscienza cittadina gli volle riconoscere il merito, dovette consegnare la medaglia d'oro ai suoi eredi (Fig. 3).

Legando l'importanza della vicenda nell'insegnamento politico attuale, è interessante rimarcare che ancora oggi la figura del Saccardo è tenuta in un'ombra denigratoria o ignorata del tutto dalla maggior parte delle pubblicazioni accademiche, in particolare quelle che riferiscono agli eredi odierni dei funzionari sabaudi, le Soprintendenze. Con il Saccardo si volle e si vuole oscurare la sua precisa testimonianza dei fatti e avallare la tesi ufficiale di un crollo imprevedibile, di un improvviso collasso per vetustà che ancora oggi circola per la maggiore.



Figura 3: Medaglia al merito di Saccardo



Figure 4 e 5: I resti del crollo del campanile di San Marco

1.2 Costituzione dell'Archivio Saccardo

Il fondo, prodotto nel corso degli anni nell'esercizio della sua molteplice attività professionale nella propria casa-studio a San Polo 2121, è stato successivamente trasferito a Chirignago presso l'abitazione degli eredi a villa Raspi, dove vi rimase per circa un secolo. Negli anni '70 del 900, venduta villa Raspi, l'archivio fu recuperato da Rosanna Saccardo, figlia di Ignazio, penultimo genito dei figli dell'ing. Saccardo, segnalandone la presenza alla Soprintendenza archivistica del Veneto (notificato di notevole interesse storico con dichiarazione della soprintendente archivistico del Veneto, dott.ssa Maria Francesca Tiepolo, 15.06.1974). I ripetuti spostamenti e l'alluvione del 1966 ne hanno pregiudicato la completezza e in parte l'ordine.

Nel novembre 2001 Rosanna Saccardo, per conto della famiglia, depositava presso l'Istituto Veneto le carte dell'ing. Pietro Saccardo, con una lettera di intenti con la quale si impegnava a consegnare l'archivio allo scopo di “dar modo agli studiosi di conoscere una parte della storia edificatoria di Venezia, in particolare quella riguardante i criteri di restauro per la conservazione della città e l'edilizia, soprattutto religiosa, in e fuori Venezia”.¹⁷

L'archivio conserva quindi una documentazione preziosa per la storia del restauro, per la storia dell'arte e della tecnica. Nel corso del 2003 le carte sono state oggetto di riordino e inventario da parte della dr.ssa Silvia Miscellaneo e della dr.ssa Giovanna de Angelini Venturini, sotto la direzione di una apposita commissione costituita dai soci dell'Istituto Veneto, dr.ssa Maria Francesca Tiepolo e dr.ssa Bianca Lanfranchi Strina. In occasione della presentazione di un primo, provvisorio riordino si è tenuta una giornata di studio sulla figura di Pietro Saccardo e gli sviluppi della ricerca nel campo della storia del restauro, la storia dell'arte e della tecnica a Venezia nella seconda metà dell'Ottocento¹⁸.

Il fondo si componeva originariamente di 41 buste e 5 scatole di corrispondenza di carattere prevalentemente personale. Esso contiene per larga parte stime, collaudi, perizie, conti, elaborati per ristrutturazioni o manutenzioni di edifici, progetti di innovazioni tecniche e igieniche (ascensori, cucine economiche). Si conservano anche progetti per la costruzione di nuove chiese o modifiche di chiese esistenti, corredati da abbondante corrispondenza con parroci e fabbricieri. Una parte importante riguarda i restauri di San

¹⁷ archivioivsla.archiui.com

¹⁸ istitutoveneto.it

Marco, ai quali Saccardo lavorò dal 1861 al 1902. È conservata anche documentazione relativa all'attività di ingegnere del Consorzio di bonifica. Non sono presenti disegni definitivi, di norma consegnati ai clienti; la parte grafica dell'archivio è costituita per la maggior parte da minute su carta velina. Sono presenti invece ritagli di giornali italiani e stranieri riguardanti gli interventi a San Marco e varie pubblicazioni a stampa (alcune rare).

Parte dell'archivio Saccardo è stato consegnato all'Istituto Veneto per i Beni Culturali che si è occupato del restauro dei materiali e della loro catalogazione che viene presentata in appendice. Nell'intervento di restauro sono stati trattati vari materiali, quali carte lucide, carte meccaniche e cartoncini raffiguranti mappe e progetti dell'ingegnere prodotti con varie tecniche. Di particolare rilevanza sono stati i disegni della chiesa di Ostiglia, oggetto di questa tesi.

2. La chiesa di Ostiglia

La chiesa di Ostiglia, dedicata a Santa Maria Assunta, è uno dei monumenti storici più significativi del comune di Ostiglia, situato nella provincia di Mantova, in Lombardia. La parrocchia di Ostiglia fu eretta nel 1437 e la primitiva chiesa della quale abbiamo notizie è la cinquecentesca chiesetta di Santa Maria in Castello, originariamente compresa nella diocesi di Verona e passata a quella di Mantova nel 1787. In seguito, questo edificio fu sconsacrato e adibito a magazzino prima di essere ridotto in macerie durante i bombardamenti della Seconda guerra mondiale. L'attuale parrocchiale venne costruita tra il 1890 ed il 1896 su progetto di Pietro Saccardo, incaricato dal vescovo di Mantova Giuseppe Sarto¹⁹: l'idea prese corpo con l'occasione di una eredità lasciata da un sacerdote del paese, don Carlo Martini. Le clausole ereditarie però ponevano la condizione che la pietra inaugurale della nuova chiesa fosse murata nel periodo massimo di cinque anni dalla morte del testatore. Saccardo alla richiesta di una chiesa piuttosto semplice data la modesta disponibilità di denaro, rispose riprendendo le idee di Edoardo Arborio Mella²⁰: “Lo stile dell'edificio, nel suo complesso e massimo nell'interno è quello che dicesi lombardo o romanico: stile che formò il passaggio fra l'architettura bizantina e la gotica dall'VIII al XIII secolo; che fu creato dai monaci benedettini, i quali lo diffusero nell'occidente, e che può dirsi il vero stile ecclesiastico²¹.”

L'architetto progettò oltre all'edificio anche l'altare maggiore, il ciborio e l'altare neogotico collocato nel transetto destro. La decorazione delle superfici interne della chiesa fu realizzata da botteghe veneziane e gli altari decorati con marmi provenienti dal Veneto.

Vari sono gli artisti che affiancano l'architetto, tra questi sono noti: Antonio Ermolao Paoletti²² che dipinge a encausto²³ la semicupola dell'abside ed esegue il cartone per il

¹⁹ In allegato in appendice il carteggio tra il vescovo e l'architetto.

²⁰ E. Arborio Mella, autore del testo “Elementi di architettura romano-bizantina detta lombarda”.

²¹ A. Mantovani, “Pietro Saccardo. 1830 – 1903”, tesi di laurea in architettura, Istituto Universitario di Architettura di Venezia, a.a. 1985-86, rel. ch. prof. Giandomenico Romanelli, p.55.

²² Antonio Ermolao Paoletti (1834 - 1912), pittore e collezionista veneziano molto attivo nel territorio, frequentò l'Accademia di Belle Arti di Venezia e realizzò numerosi dipinti che rappresentano la vita veneziana, con particolare attenzione ai dettagli e alle attività commerciali del territorio. Tra i numerosi affreschi realizzati dal pittore in Veneto spicca la pala dell'altare maggiore della parrocchiale di San

mosaico della facciata che rappresenta l'Assunta²⁴, lo scultore Pietro Longo²⁵ di Venezia esegue gran parte delle sculture e l'altare della Sacra Famiglia su disegno di Saccardo, Giuseppe Pellarin²⁶ di Venezia ed Enrico Terzi²⁷ di Parma eseguono la decorazione interna. L'architetto favorisce la preparazione di artigiani qualificati, infatti per realizzare le vetrate della chiesa, fa apprendere quest'arte ad un artigiano, Oreste Melara, favorendo il ripristino dell'artigianato artistico di quest'ambito la cui tradizione era rimasta viva solo in Austria.

Tutte le fasi del progetto sono eseguite da Saccardo (Fig. 6), ne sono prova i fascicoli dell'archivio Saccardo che contengono l'elenco di ordini e spese dei materiali, fino all'elenco dei disegni, oggetto della tesi, che sono stati spediti il 19 gennaio 1892.

I lavori di costruzione del campanile della chiesa parrocchiale si sono protratti dal 21 marzo al 14 settembre del 1927 con progetto dell'architetto Giulio Paleni di Bergamo diretti dall'ingegner Ferruccio Leone.

Materno a Melara, eseguita nel 1863, nella quale sono raffigurati la Madona del Rosario con sant'Antonio e San Materno.

²³ L'encausto è una tecnica pittorica antica, che si basa sull'uso di pigmenti mescolati alla cera d'api e fissati mediante riscaldamento con appositi strumenti metallici, chiamati "cauteri". Questa tecnica veniva utilizzata soprattutto nei dipinti su tavola, da non confondere con il trattamento finale a cera utilizzato sui marmi, chiamato "ganosis". Troviamo la descrizione della tecnica nel testo di Plinio il Vecchio, (cfr. *Naturalis Historia*, XXXV, 149) "... si sa che nell'antichità vi furono due maniere di dipingere ad encausto, con cera e con spatola su avorio": il termine in Plinio ha quindi due significati, dipingere con le cere e imprimere bruciando la pittura. Diversa è invece la tecnica descritta da Vitruvio nel *De Architectura* (VII libro, cap. III e IV), parlando dell'encausticatura eseguita sui dipinti murali: "...Si spalma sulla parete, quando è asciutta, della cera punica liquefatta al fuoco e stemperata con un po' d'olio; poi la si levighi con uno scaldino pieni di brace in modo da uguagliare la superficie e far penetrare la cera; infine sulla superficie si strofini una candela e si sfregghi con un panno pulito con il normale procedimento per la ganosis". In questo caso quindi si usa l'encausto solo come finitura dell'opera, la cera non è il legante della pittura.

²⁴ I mosaici vengono eseguiti dalla Scuola del Mosaico Sacro di Venezia, avviata e diretta da Pietro Saccardo.

²⁵ Pietro Longo fu uno scultore veneziano. Vengono a lui attribuite molte opere del XIX secolo ma non si hanno notizie in merito alla sua vita.

²⁶ Giuseppe Pellarin è stato uno scultore veneziano attivo nel XIX secolo. È noto per le sue opere in marmo e il suo contributo alla scultura monumentale e decorativa dell'epoca.

²⁷ Enrico Terzi (1822 - 1892), pittore parmigiano noto soprattutto per il suo lavoro nel campo della pittura paesaggistica e storica.

L'edificio subì alcuni danni durante il terremoto dell'Emilia del 2012 e venne, pertanto, ristrutturato tra il 2013 e il 2014 sottoponendolo ad un intervento di recupero statico, consolidamento e restauro che ha interessato le coperture, le murature, le volte e gli apparati decorativi.

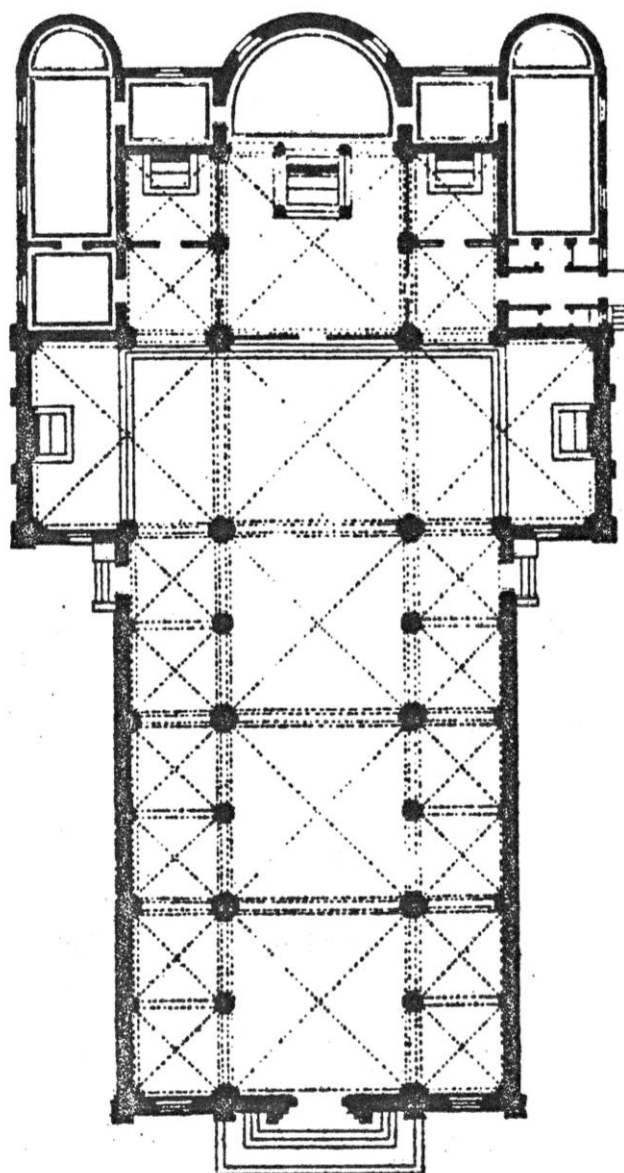


Figura 6: Tavola che illustra le proporzioni della chiesa di Ostiglia, in L. Bravo, *La nuova chiesa parrocchiale di Ostiglia*, Venezia, 1896.

2.1 Descrizione della chiesa

La chiesa, sintesi della posizione culturale del suo autore, è costruita nello stile dell'architettura lombarda, di derivazione romanica e italo-bizantina, con archi a tutto sesto (Fig. 7).

La facciata, con orientamento sud-ovest, è a capanna, a salienti interrotti, verticalmente tripartita. La conformazione e la decorazione mescolano elementi della tradizione romanica (portale, cornice ed archetti), gotica (pinnacoli e rosone) e bizantina (mosaici). La chiesa è a pianta basilicale a tre navate con transetti. I pilastri che separano la navata principale da quelle laterali sono alternativamente a sezione cruciforme e polistili. La superficie interna si presenta interamente decorata a tempera, mentre il catino absidale è affrescato. Il pavimento è in graniglia di marmo gettato in opera. Le partizioni interne del soffitto sono costituite da volte a crociera in arellato²⁸ intonacato e decorato sorrette da centine in legno. L'edificio è realizzato con murature continue in laterizio e pilastri in pietra arenaria. Tutte le pareti interne e i pilastri sono intonacati²⁹.



Figura 7: Fotografia della chiesa di Ostiglia a metà del XX secolo

²⁸ La *camera a canne* (o *arellato* in area emiliana) è una metodologia costruttiva usata in passato nei fabbricati con solai in legno. È detta anche tecnica dell'incannicciata o solaio Italia nell'area vicentina.

²⁹ lombardiabeniculturali.it

2.2 Il neogotico

Il neogotico è una corrente artistica sviluppatasi tra la fine del XVIII secolo e l'inizio del XIX, che intese rinnovare le forme dell'architettura gotica, riproponendone la forte stilizzazione, la vivace policromia, la finezza dei materiali usati e la notevole facilità d'uso nelle costruzioni. È l'espressione diretta della cultura romantica che si diffuse in Europa a partire dalla fine del Settecento in contrapposizione all'Illuminismo³⁰. L'affermazione del sentimento in antitesi alla ragione e l'esaltazione della libertà del genio, da parte del movimento tedesco *Sturm und Drang*³¹, indusse i romantici al rifiuto delle regole e dei modelli classici. Dapprima il neogotico si sviluppò in letteratura, per poi affermarsi anche in campo architettonico. La conseguente riscoperta del Medioevo, inteso come periodo di intensa spiritualità e di battaglie per l'affermazione dei popoli, portò ad una rivalutazione dell'architettura gotica, termine che fino ad allora aveva implicato un significato negativo, quello cioè di arte dei barbari. In Inghilterra, caso unico in Europa, l'architettura medioevale aveva continuato a svolgere la propria influenza nei secoli, superando persino le contaminazioni palladiane.

Il romanticismo, pertanto, è un movimento culturale che nasce in Inghilterra in seguito alle nuove idee tedesche dello *Sturm und Drang*, ma in reazione all'Illuminismo e al Neoclassicismo che professavano la razionalità e il culto della bellezza classica, contrappone la spiritualità, l'emotività, la fantasia, l'immaginazione e soprattutto l'affermazione dei caratteri individuali di ogni artista. Verso la metà del XVIII secolo i romantici invertono il giudizio negativo della critica dell'Illuminismo, lanciando la moda del medievalismo. Proprio questa raffigurazione manifesta una visione romantica del Medioevo come un'età d'oro della cavalleria. Il Medioevo veniva visto come un periodo di armonia sociale e ambientale di ispirazione spirituale in contrasto sia con gli episodi avvenuti in Francia della rivoluzione francese, sia con gli sconvolgimenti inglesi dati dalla rivoluzione industriale.

30 L'illuminismo fu un movimento sociale, filosofico, politico e culturale che si sviluppò in Europa nel XVIII secolo, basato su una forma di pensiero di tipo razionalista che "illumina" la mente del popolo servendosi della scienza, della ragione e della critica.

31 *Sturm und Drang*, movimento letterale tedesco che si sviluppa nella seconda metà del '700 e contribuì alla nascita del romanticismo.

La vera affermazione del neogotico si manifesterà in Francia in epoca romantica (in seguito al passaggio napoleonico), dagli anni '20 dell'800. La produzione si dedicherà soprattutto all'ambito religioso rispetto a quello civile, mentre i risultati più importanti si avranno nell'intensa opera di restauro dei grandi edifici gotici francesi, di cui il principale artefice fu Viollet-Le-Duc³².

A questa teoria si trovò contrapposto l'inglese John Ruskin, padre fondatore della teoria conservativa del restauro. Anche la Gran Bretagna vide nel XVIII secolo la rivalutazione dello stile gotico tramite i restauri degli edifici di epoca medievale.

In Italia, invece, nell'Ottocento assistiamo a due momenti storici: fino agli anni '40 dell'Ottocento la ripresa del Medioevo si indirizza verso l'architettura gotica, stile che trae origine dal romanticismo inglese e dalla letteratura tedesca. Dalla metà dell'Ottocento, o stile considerato identitario dall'Italia sarà il romanico e in particolare il romanico lombardo o alto-adriatico. Avrà grandissima forza poiché coinciderà con l'Unità d'Italia e si ricercherà per questo motivo un'identità unitaria dello stato neonato.

La figura di giunzione tra i due periodi, gotico e romanico, sarà Pietro Selvatico (1803 - 1880), marchese padovano, architetto, critico e storico dell'arte. Sostiene fermamente che l'architettura sia espressione del popolo, specchio della società e ricerca le forme identitarie, giunzione della ripresa del Medioevo. Una volta divenuto rettore dell'Accademia di Venezia, introdurrà il percorso di studi in architettura, fino ad allora mai esistito. Selvatico ritiene necessario creare una formazione nel settore accademico nel campo architettonico per formare progettisti preparati anche nel disegno e nelle tecniche di decorazione artigianale.

³² Celebre fu il suo intervento nella Cattedrale di Notre Dame di Parigi, dove vennero realizzate varie statue per la facciata e innalzata la guglia di novanta metri con l'intento di completare l'opera secondo il pensiero dei progettisti originari. Le-Duc dà inizio perciò ad una serie di restauri cosiddetti "stilistici", ovvero che richiamano le forme dell'architettura e le tecniche di costruzione originarie. Questo a fronte di uno studio approfondito delle tecniche di costruzione degli edifici medievali e delle loro forme decorative.

3. La carta: storia ed evoluzione

Secondo la tradizione, la carta fu inventata nel 105 d.C. da un funzionario dell'imperatore cinese, tale Ts'ai Lun, anche se da recenti ritrovamenti archeologici però, questa scoperta viene retrodatata di almeno duecento anni. Si dice che l'idea della creazione della carta gli venne osservando in uno stagno adibito a lavatoio, il riunirsi delle fibrille staccatesi dai panni nell'azione dello strofinio delle lavandaie. Ts'ai Lun raccolse lo strato sottile riunitosi in un'ansa e lo pose ad essiccare. Si formò un foglio sottile di materiale biancastro con consistenza idonea alla scrittura. La diffusione della carta passò nel settimo secolo prima in Corea e poi in Giappone, solo nell'ottavo secolo iniziò la sua fabbricazione anche in Occidente a seguito di una battaglia nel 751 d.C. nel Turkestan, dove gli arabi ebbero la meglio sui cinesi e impararono l'arte della fabbricazione della carta da alcuni prigionieri cinesi. Gli arabi dunque, diffusero le conoscenze in tutti i loro territori arrivando nel XII secolo anche nei territori occupati dell'Europa, in particolare in Spagna, dove sorse la prima cartiera europea, ed in Sicilia (Palermo) (Fig. 8).



Figura 8: Mappa della diffusione della carta

Nel 1276 nacque in Italia il più grande centro di fabbricazione della carta a Fabriano, il primo ad usare maestranze occidentali, che fiorì sino al XVI secolo, quando si sviluppò il centro di Genova-Voltri. Dall'Italia la produzione si sviluppò anche in tutto il resto dell'Europa, specialmente in Francia, Paesi Bassi ed Inghilterra. Il ciclo di produzione della



Figura 9: I diversi momenti della produzione della carta con il metodo

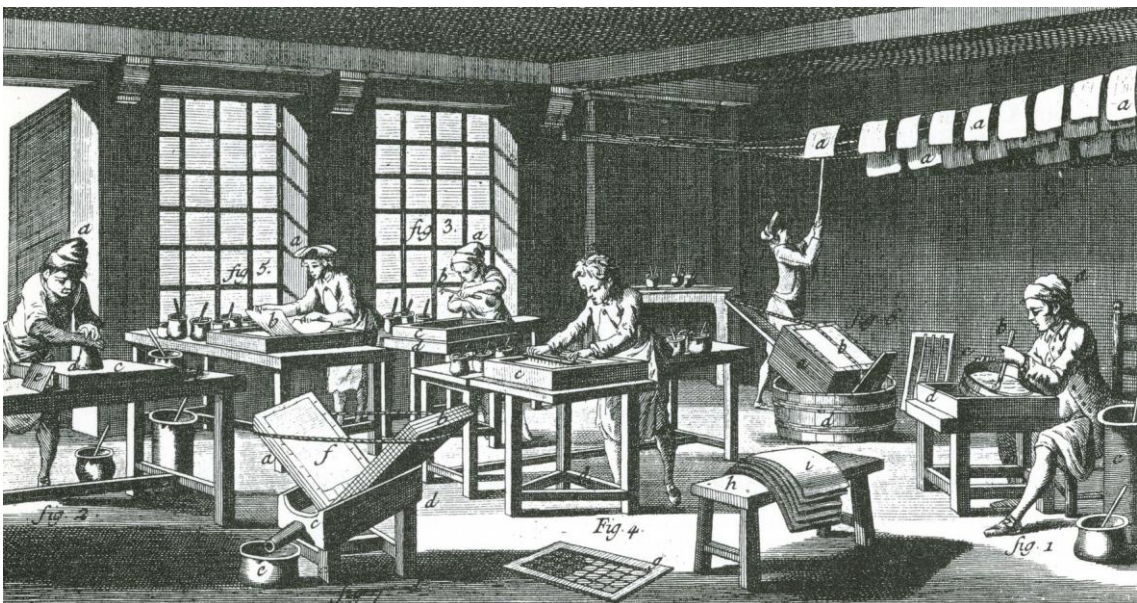


Figura 10: Cilindro della pila olandese

carta rimase invariato fino all'inizio dell'Ottocento, quando a seguito dell'aumentata richiesta data dallo sviluppo dell'editoria, divenne necessario renderla più economica e furono perciò introdotte tecnologie innovative³³.

Uno dei primi metodi usati per la produzione del foglio di carta era quello di sfibrare con un pestello gli stracci bianchi o chiari di origine vegetale. In Europa era più comune il tessuto di lino ed era anche quello che offriva una qualità migliore di carta, ma non si escludeva anche l'uso di stracci colorati, cordami, reti da pesca e tessuti di lana o seta. Gli stracci (privati delle parti non utili) venivano tagliati e battuti per eliminare la sporcizia, lavati e lisciviati. Questa operazione serviva per sgrassare ed ammorbidire i tessuti ed era effettuata con acqua calda e cenere oppure calce o soda nei periodi successivi. Questa fase procurava anche un leggero sbiancamento, accentuato poi dall'asciugatura al sole. Dopo un lavaggio per eliminare la lisciva, gli stracci venivano ridotti in piccole strisce. Questo passaggio, in seguito soprattutto all'invenzione della pila olandese, poteva essere fatto prima della liscivatura. Con le innovazioni proposte nell'Ottocento questa operazione veniva eseguita con l'uso di tagliatrici meccaniche. Le strisce venivano messe a fermentare nei marcitoi e lasciate per 4-7 settimane e solo il maestro cartaio poteva stabilire quando la fermentazione era arrivata al punto giusto. Si otteneva così una cellulosa con un alto grado di purezza. Gli stracci venivano in seguito inviati alla sfibratura, con lo scopo di separare le fibre e stemperarle con acqua creando un cosiddetto *pesto*. Nei tempi antichi, gli arabi realizzavano la sfibratura in vasche di legno o pietra, dette "pile", con pestelli di legno chiodati detti "magli" azionati a mano. Soltanto dal XIII a Fabriano i magli saranno azionati da una ruota idraulica. Nel 1680 in Olanda venne inventata una macchina per la triturazione degli stracci, chiamata *pila olandese* o *pila a cilindro*, in cui un cilindro di legno con lame d'acciaio sporgenti ruotava in una vasca di pietra (Fig. 9, 10). Questo metodo portava alla diminuzione dei tempi di sfibratura e una maggiore resa della cellulosa, ma essendo un metodo più spinto si otteneva fibre più corte che incidevano negativamente sulla qualità finale della carta. Nel resto d'Europa questa macchina si diffuse solo dopo il 1710 e andò sempre più a sostituire le pile a magli, mentre in Italia trovò uso solo dall'Ottocento.

A seguito della scoperta del cloro³⁴ e del suo utilizzo per sbiancare i tessuti, si cominciarono ad utilizzare anche stracci colorati per la formazione di carte bianche fini.

³³ E. Pedemonte, E. Princi, S. Vicini, Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale Università di Genova in "La Chimica e L'industria, ottobre '05", Anno 87, n. 8.

Nei primi anni si imbiancavano direttamente gli stracci, mentre in seguito si cominciò a sbiancare la pasta. Si eseguiva questa operazione in particolari tini con cloro gassoso o soluzioni di cloruro di calce. In questo modo non era possibile però eliminare tutto il cloro: con il tempo le carte subirono un forte degrado che portò alla decisione di eseguire un trattamento anticloro della pasta imbianchita (inizialmente con solfito di soda e poi con bisolfito di sodio).

Gli arabi, per ottenere una carta più bianca e compatta, sollevano aggiungere sostanze minerali alla polpa di fibre già nel secolo precedente. Ci fu però un abuso di questa pratica che portò alla vendita di un prodotto di scarsa qualità traendone maggior profitto. Inoltre, l'aggiunta in grande quantità di materiali come gesso, solfato di bario e solfato di piombo degradavano molto facilmente la carta, rendendola molto fragile e imbrunita.

Una volta ottenuta la pasta, veniva introdotta in un tino e mantenuta a temperatura costante, diluendola in base al tipo di carta che si voleva ottenere. Così facendo si manteneva omogenea la distribuzione delle fibre. A questo punto si effettuava la formazione del foglio utilizzando un telaio rettangolare di legno con un piano filtrante formato da sottili fili di ottone chiamati *vergelle*, posti orizzontalmente al lato maggiore, sovrapposti e legati tra loro da altri fili di ottone più radi chiamati *filoni*, verticali alle vergelle (Fig. 11). Il telaio filtrando l'acqua e trattenendo le fibre di carta formava il foglio. La diversa grossezza dei fogli di carta si otteneva apponendo una cornice di legno (*cascio*) di apposito spessore sopra la forma: in tal modo in corrispondenza dei fili del telaio il foglio risultava più sottile, mostrando in trasparenza la caratteristica filigranatura. Questo difetto venne corretto in Inghilterra con un telaio con un piano filtrante con una fitta rete metallica che permetteva di produrre un foglio più uniforme. In Italia questa innovazione comparve solo negli ultimi anni del XVII secolo.

La forma veniva immersa nella tina dal lavorante sulla quale doveva essere depositato uno strato uniforme di pasta. Il cascio permetteva di trattenere la giusta quantità di pasta per lo spessore richiesto. Il passaggio successivo prevedeva il rovesciamento del foglio su un feltro, creando così una pila di fogli sovrapposti interposti da feltri di circa 160-240 pezzi. Il marchio di fabbrica della cartiera veniva creato sul foglio tramite una filigrana caratteristica (Fig. 12), costituita da un filo di rame raffigurante, un segno, un'immagine o una lettera.

³⁴ Ad opera di K.W. Scheele nel 1774.



Figura 11: Creazione del foglio



Figura 12: Esempi di filigrane

La prima cartiera ad apparire fu probabilmente Fabriano, per accertare la provenienza della carta e garantirne la qualità oltre che a individuare il tipo e il formato della carta.

La pila di fogli inferfoliata con i feltri era sottoposta ad una pressatura molto forte per distendere le pieghe, ridurre i tempi di asciugatura ed evitare le macchie. Venivano usati per tale scopo grandi torchi con una fortissima pressione azionati a volte anche da sistemi idraulici. In seguito si toglievano i feltri e si interponevano solo dopo 10-12 fogli creando una pila di *quaderni bianchi* che in alcune cartiere veniva sottoposta ad ulteriore pressatura per eliminare l'acqua residua e ridurre la grana della carta. Al termine, i fogli venivano separati e posti negli stenditoi ad asciugare.

Quando le carte erano quasi asciutte, si procedeva alla fase di collatura: questa permetteva di rendere meno permeabile il foglio diminuendo il rischio che l'inchiostro si spandesse. I cinesi e gli arabi erano soliti usare sostanze amidacee come farine, in occidente invece, la cartiera di Fabriano iniziò a sostituire la colla vegetale con la gelatina animale, soprattutto quella ottenuta dal cunicchio di pelli. La gelatina rendeva i fogli più resistenti all'umidità e quindi meno attaccabile dalle muffe. Le pile di fogli venivano immerse in una soluzione di acqua e colla ad una temperatura di 35°C e stesi ad asciugare singolarmente nello stenditoio. Dalla fine del Seicento alcune cartiere aggiunsero alla gelatina una certa quantità di allume, fornendo un maggiore impermeabilizzazione alla carta. I fogli collati, dopo essere stati asciugati venivano pressati per varie ore e sottoposti a liscivatura. Quest'ultima operazione della produzione del foglio di carta viene eseguita in modi differenti a seconda delle epoche e dei luoghi. Il cambiamento avvenne verso la fine del Seicento con l'introduzione del cilindro metallico, di ferro o bronzo, che scorreva sopra una lamina metallica: si creava così una forte liscivatura in tempi molto veloci. Un ammodernamento venne fatto con l'accoppiamento di due cilindri in mezzo ai quali passava il foglio di carta. Si concludeva l'operazione con la cernita dei fogli difettosi da quelli ottimi, creando così carte di prima e seconda qualità.

La tecnica di preparazione della pasta rimase quasi invariata fino all'Ottocento, quando l'aumento della domanda e l'abbattimento dei costi di produzione portarono all'introduzione di nuovi macchinari e l'utilizzo di materie prime di più scarsa qualità più facilmente reperibili. Nel 1797 Leistenschneider ideò la *macchina continua a cilindro* e nel 1799

Robert brevettò la *macchina continua in piano*, entrambe in grado di produrre, con metodi diversi, carta in nastro continuo o rotolo³⁵.

Per quanto riguarda i materiali invece, nel corso dell'Ottocento si vede l'introduzione di nuove paste ricavate principalmente dal legno:

La pasta meccanica o pasta di legno si ottiene tramite sfibratura meccanica del legno, ma la carta ottenuta ha caratteristiche fisiche scadenti poiché l'azione meccanica rende le fibre troppo corte. Viene solitamente usata per produrre cartoni e cartoncini, per l'utilizzo della carta da stampa deve essere addizionata con pasta chimica. Ha fortuna grazie ai prezzi molto contenuti.

La pasta chimica si ottiene dalla cottura della pasta di legno con soda, bisolfito di calcio o di sodio o calce in modo tale che i processi chimici che ne scaturiscono allontanino le fibre non cellulosiche vengano separate dalle fibre di cellulosa. Non si arriva mai ad una totale eliminazione delle impurità poiché comporterebbe una perdita troppo elevata della cellulosa ed un eccessivo degrado. La carta è di buona qualità per la stampa, anche se la resa è piuttosto bassa.

Le paste semichimiche abbinano i due metodi precedenti: si impregna il legno con un blando reagente per indebolire le fibre cellulosiche e si esegue una sfibratura meccanica. Riducendo al minimo l'azione meccanica si conserva una fibra più lunga utilizzata per la creazione di carta da stampa e scrittura.

³⁵ Per i processi produttivi della carta cfr. M. Copedè, *La carta e il suo degrado*, pp. 12-45

3.1 Il degrado della carta

La carta in quanto composta da materiale organico subisce con il tempo modificazioni e degrado dal suo stato originario. Le sostanze che la compongono cambiano la loro forma molecolare, alterando le caratteristiche iniziali finalizzate all'uso specifico. Queste variazioni, sommandosi nel tempo, aggravano sempre più lo stato del materiale portando alla riduzione della sua fruizione fino alla sua completa distruzione. Tutto dipende da varie condizioni: il suo uso particolare, l'ambiente di conservazione, cause esterne e danni accidentali portano ad un degrado più o meno accentuato.

Per poter capire il degrado della carta è utile entrare nel materiale costituente principale ovvero la cellulosa.

La cellulosa (Fig. 13) è un polisaccaride lineare costituito da unità monomeriche di β -glucosio (ovvero l'ossidrile in posizione C1 e sopra il piano dell'anello), legate tra loro mediante legami β (1-4) glucosidici in seguito a reazioni di condensazione. Due molecole di β glucosio legate in questa maniera formano il cellobiosio, disaccaride di base nella formazione della cellulosa, al quale si legano altre unità monomeriche. Il numero di queste ultime determina il grado di polimerizzazione (DP), che è almeno 10.000 nella cellulosa nativa e varia da qualche centinaio a qualche migliaio nel supporto cartaceo, influenzando le proprietà meccaniche³⁶. Il fatto che la cellulosa sia lineare è dovuto proprio agli atomi di carbonio interessati dai legami, dal momento che C1 e C4 si trovano da parti opposte dell'anello, come mostrato in figura.

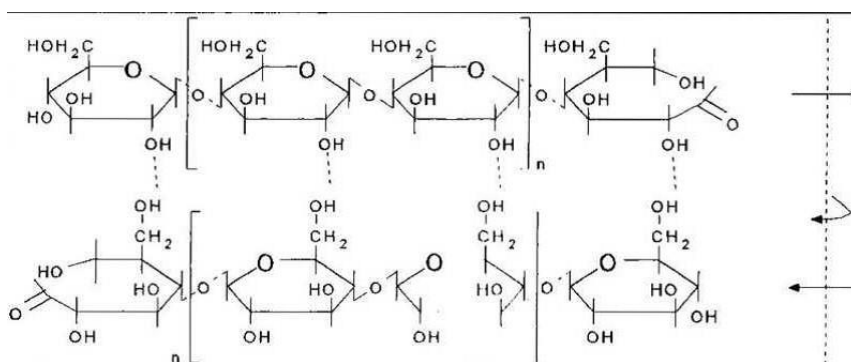


Figura 13: Struttura chimica della cellulosa

³⁶ Cfr. B. Busnardo, *Studio di carte patinate: influenza delle componenti del sistema dei meccanismi di degrado*, Tesi di laurea in Scienze chimiche per la conservazione e il restauro, Università Ca' Foscari di Venezia, A.A. 2011/2012, relatore Prof. R. Ganzerla.

Le catene di cellulosa, avendo una struttura lineare, si dispongono le une accanto alle altre formando legami a idrogeno e costituendo così le microfibrille che a loro volta si organizzano in macrofibrille e successivamente in fibre. La composizione alterna zone cristalline, ordinate, a zone amorfe, disordinate: queste ultime sono più facilmente attaccabili dagli agenti degradanti e determinano le caratteristiche di elasticità e flessibilità del materiale. Con il degrado abbiamo una diminuzione del grado di polimerizzazione fino ad un punto limite, ovvero quando tutte le zone amorfe sono state degradate e rimane solo la parte cristallina non attaccabile.

La cellulosa è insolubile in gran parte dei solventi organici e molto igroscopica, assume cioè grandi quantità d'acqua senza mai però sciogliersi completamente. La presenza di acqua all'interno delle catene è fondamentale per la vita della carta poiché conferisce elasticità: un'eccessiva disidratazione conferisce rigidità e fragilità tipica delle carte invecchiate, mentre un'eccessiva quantità d'acqua provoca un allontanamento tra le catene compromettendo i legami e provocando degrado³⁷. L'igroscopicità della carta è anche il motivo per cui è facilmente attaccabile da biodeteriogeni.

I principali fenomeni di degrado della carta sono: l'idrolisi, l'ossidazione, il biodeterioramento e il fotodeterioramento.

- L'idrolisi comporta la scissione del legame glucosidico tra le molecole con formazione di frammenti a più basso peso molecolare. È causata dagli acidi, anche a basse temperature, e dalle basi forti, solo ad alte temperature, ma più facilmente se la cellulosa è degradata. L'acidità è facilmente presente nella carta grazie a fattori ambientali, inchiostri, materiali di restauro o semplicemente per processi di fabbricazione.

L'idrolisi acida della cellulosa si svolge in più fasi:

- L'innesco della reazione di idrolisi è dato dalla protonazione dell'ossigeno del legame β -glucosidico, al quale si aggiunge uno ione H^+ derivante dalla dissociazione di un acido. Si forma così una carica positiva che favorisce l'innesco della fase successiva.
- Uno dei due atomi di carbonio legati dal ponte del legame β -glucosidico si lega a una molecola di H_2O , favorendo la scissione del legame.

³⁷ P. Cremonesi, *Composizione, Struttura e Proprietà della Cellulosa e di altri materiali presenti nella carta*, in "Nuove metodologie nel restauro del materiale cartaceo", Collana i Talenti, Ed. Il Prato, 2003

- Nel punto di rottura si forma un intermedio glucosidico protonato.
- Al termine della reazione, l'intermedio glucosidico rilascia lo ione H^+ , che è disponibile per innescare una seconda reazione, propagando il danno ad altre molecole di cellulosa.

Il protone che innesca la reazione di idrolisi deriva dalla dissociazione di un acido, come ad esempio l'acido solforico (H_2SO_4), contenuto in molti inchiostri usati nei documenti antichi.

- L'ossidazione è una reazione chimica che causa la perdita di elettroni ad un atomo o gruppi di atomi. L'agente maggiormente responsabile di questo meccanismo è l'ossigeno ma anche molte altre sostanze presenti nell'atmosfera hanno capacità ossidative.

L'ossigeno molecolare (O_2) promuove la formazione di radicali liberi e di radicali perossidici, che attaccano la molecola di cellulosa e rompono il legame glucosidico: in questa reazione si generano anche altri radicali che innescano una serie di reazioni di ossidazione, contribuendo a propagare il danno. La deformazione della molecola indotta dall'ossidazione intacca anche le proprietà fisiche della cellulosa: a risentirne non è soltanto la resistenza della carta, ma anche il modo in cui essa assorbe e riflette la luce. Quando la cellulosa si ossida (un processo favorito dalla presenza di metalli nella carta o negli inchiostri), si formano particolari gruppi chimici ossidati (detti cromofori) che riflettono la luce in modo diverso: questo è il motivo per cui molti manoscritti antichi appaiono giallognoli.

Per quanto riguarda la carta, già alcune sostanze interne introdotte con la fabbricazione sono ossidanti usati, per esempio, per lo sbiancamento della materia prima. In generale, quindi, i processi di ossidazione della cellulosa sono causati dall'esposizione alla luce, ad agenti ossidanti ad alte temperature (ipocloriti, acqua ossigenata, permanganato, ecc.) e ad inquinanti atmosferici. La primaria conseguenza di questo meccanismo è l'aumento dell'acidità che può anche catalizzare l'idrolisi e provocare ulteriore degrado.

- Il biodeterioramento è causato principalmente da un'alta percentuale di presenza d'acqua, ambiente ideale per la formazione e lo sviluppo di microrganismi, fonte di gravi alterazioni. Nel caso della carta, materiale molto igroscopico, il biodeterioramento dipende dalla sua lavorazione e dalla materia prima utilizzata. Tuttavia, questo materiale presenta

una percentuale di assorbimento d'acqua minore ad altri materiali organici, e ciò fa sì che sia il terreno perfetto per la crescita di funghi cellulosolitici poco bisognosi d'acqua (*Aspergillus* e *Penicillium*). Molti funghi e batteri che utilizzano come terreno nutrizionale la carta, svolgono il loro ciclo vitale interamente all'interno e sopra questo materiale. La loro attività metabolica, dunque, porta ad alterazioni e danni di varia natura, meccanica, chimica o estetica (Fig. 14). I biodeteriogeni causano indebolimento delle fibre della carta, spesso fino alla loro rottura, possono produrre pigmenti colorati che determinano cambiamenti cromatici anche molto accentuati modificando l'estetica dell'opera cartacea.

Nei libri il degrado inizia dalle rilegature e solo in stadi avanzati arriva all'interno delle pagine: ciò dipende dal fatto che le parti più esterne assorbono più umidità dall'aria ma anche dal fatto che le rilegature (cartoni, adesivi) sono ancor più igroscopiche della carta.

Anche gli insetti possono causare degrado nelle opere cartacee e si possono dividere in ospiti abituali e ospiti occasionali: gli abituali hanno il loro habitat nella carta e si nutrono di sostanze organiche, mentre gli occasionali vivono su altri materiali e possono infestarla occasionalmente. Gli insetti che attaccano le opere grafiche sono in grado di digerire le fibre di cellulosa: la digestione è resa possibile dalla simbiosi con particolari microorganismi ospiti dell'apparato digerente dell'insetto i quali operano una frammentazione delle macromolecole del materiale ingerito rendendole così utilizzabili.

Tra gli insetti carticoli, quelli più frequentemente rinvenuti, appartengono alla famiglia dei Lepismatidi (ordine Thysanura), di cui i più comuni sono *Thermobia domestica* e *Lepisma saccharina*. Quest'ultimo è noto con il nome di pesciolino d'argento (Fig.15) per la sua forma allungata e il colore argentato. Ambedue questi insetti prediligono la carta e la colla d'amido usata spesso per incollare le stampe. Un'altra famiglia di insetti che predilige il materiale cartaceo e le sostanze amidacee è quella dei Liposcelidi (ordine Psocoptera) con la specie *Liposcelis divinatorius*, detto pidocchio dei libri. Anche gli insetti xilofagi, prevalentemente i tarli, possono attaccare la carta provocando dei danni³⁸.

I danni prodotti dalle varie specie di insetti citati, sono principalmente: lacune, erosioni superficiali o profonde, perforazioni e gallerie di diverso aspetto, estensione e gravità e sono caratteristiche per ciascun genere di appartenenza. A volte gli escrementi

³⁸ Cfr. G. Pasquariello, *Analisi dei fattori di biodeterioramento delle opere d'arte su carta*, Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL Memorie di Scienze Fisiche e Naturali 119° (2001), Vol. XXV, pp. 129-150

lasciati da alcune specie di insetti oltre a determinare incrostazioni provocano anche delle macchie scure.

- Il fotodeterioramento è prodotto dalla luce sia naturale che artificiale che provoca meccanismi di degrado ancora non del tutto chiari, ma si possono ricondurre ai fenomeni di fotolisi, fotossidazione e fotosensibilizzazione (Fig. 16). Quando un materiale è investito dalla luce, acquista energia a seconda del tipo di luce e del tempo di esposizione. L'energia assorbita dal materiale accelera tutte le reazioni ed i movimenti in atto delle molecole, aggravando i processi di degrado³⁹.

Particolare degrado a cui si pone attenzione al giorno d'oggi è il cosiddetto *foxing*, la fioritura di macchioline rossastre su documenti e stampe antiche (Fig. 17). Il colore delle macchie, che ricorda quello di una volpe (fox in inglese), dipende dall'alta concentrazione di ioni Fe^{2+} e Cu^{2+} , probabilmente presenti nell'acqua di produzione della carta. Se le condizioni sfavorevoli permangono, l'ossidazione porta alla definitiva rottura del polimero o all'apertura dell'anello glucosidico. Questo può avvenire se la carta è conservata in ambienti molto umidi: per esempio, il solfato ferroso o l'acido solforico (entrambi presenti negli inchiostri antichi) sono solubili in acqua e possono migrare facilmente verso aree del documento prive di inchiostro. Questo fenomeno dissemina il deterioramento e può mettere a repentaglio la leggibilità di interi documenti e l'interpretazione di stampe e disegni antichi.

³⁹ Per i processi di degrado della carta cfr. M. Copedè, *La carta e il suo degrado*, pp. 51-66

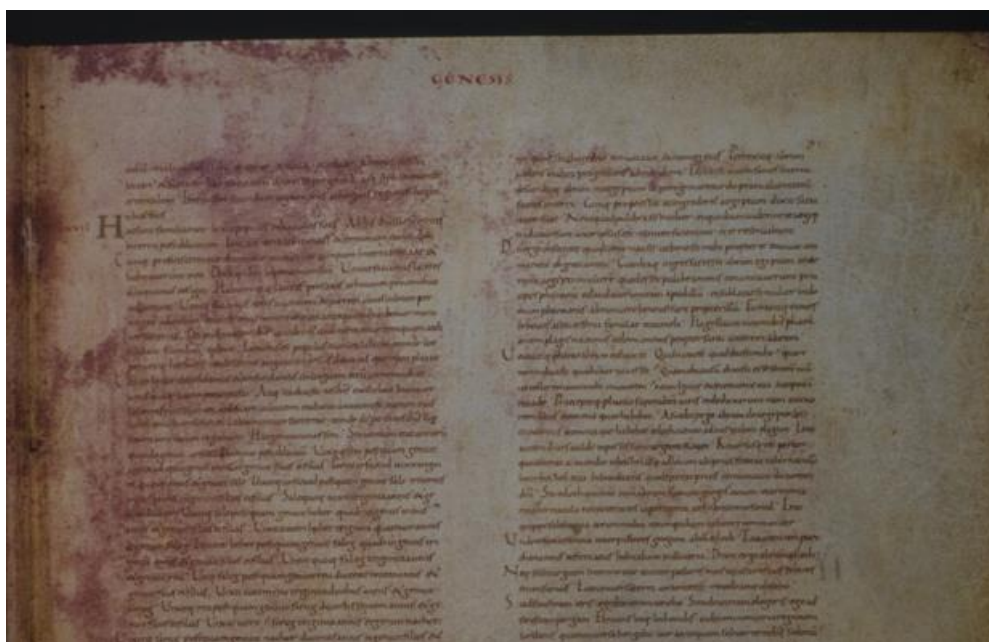


Figura 14: Attacco fungino



Figura 15: Danni causati da pesciolini d'argento nella carta

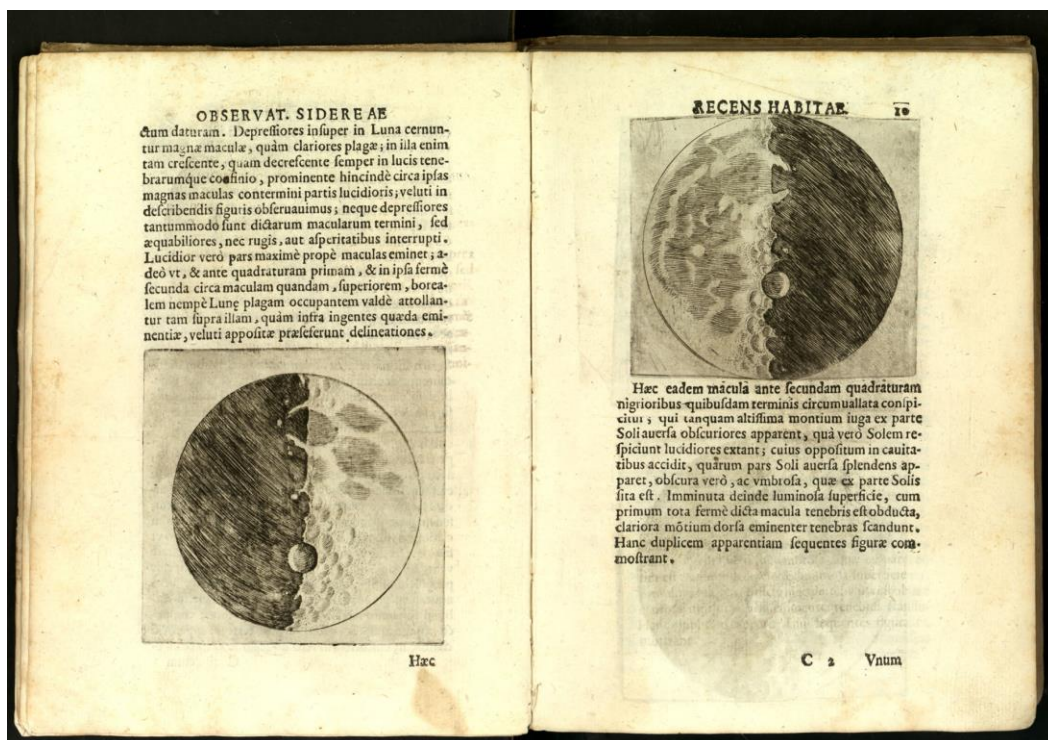


Figura 16: Fotossidazione della carta



Figura 17: Esempio di foxing

4. Relazione dell'intervento di restauro

4.1 Descrizione delle opere

Identificazione dell'opera d'arte – **DISEGNO A**

Titolo dell'opera: Facciata della Chiesa di Ostiglia

Autore: Arch. Pietro Saccardo

Datazione: fine XIX secolo

Tecnica: Tempera, inchiostro e penna su carta

Misure: 53,8 x 75,7 cm

Provenienza: Archivio Saccardo, Istituto di Scienze, Lettere ed Arti di Venezia



Figura 18: Recto e verso del disegno A

Identificazione dell'opera d'arte – **DISEGNO B**

Titolo dell'opera: Decorazione interna della Chiesa di Ostiglia

Autore: Arch. Pietro Saccardo

Datazione: fine XIX secolo

Tecnica: Tempera, inchiostro e penna su carta

Misure: 51 x 75,2 cm

Provenienza: Archivio Saccardo, Istituto di Scienze, Lettere ed Arti di Venezia



Figura 19: Recto e verso del disegno B

Identificazione dell'opera d'arte – **DISEGNO C**

Titolo dell'opera: Pianta della Chiesa di Ostiglia

Autore: Arch. Pietro Saccardo

Datazione: fine XIX secolo

Tecnica: Tempera, inchiostro e penna su carta

Misure: 51 x 77 cm

Provenienza: Archivio Saccardo, Istituto di Scienze, Lettere ed Arti di Venezia

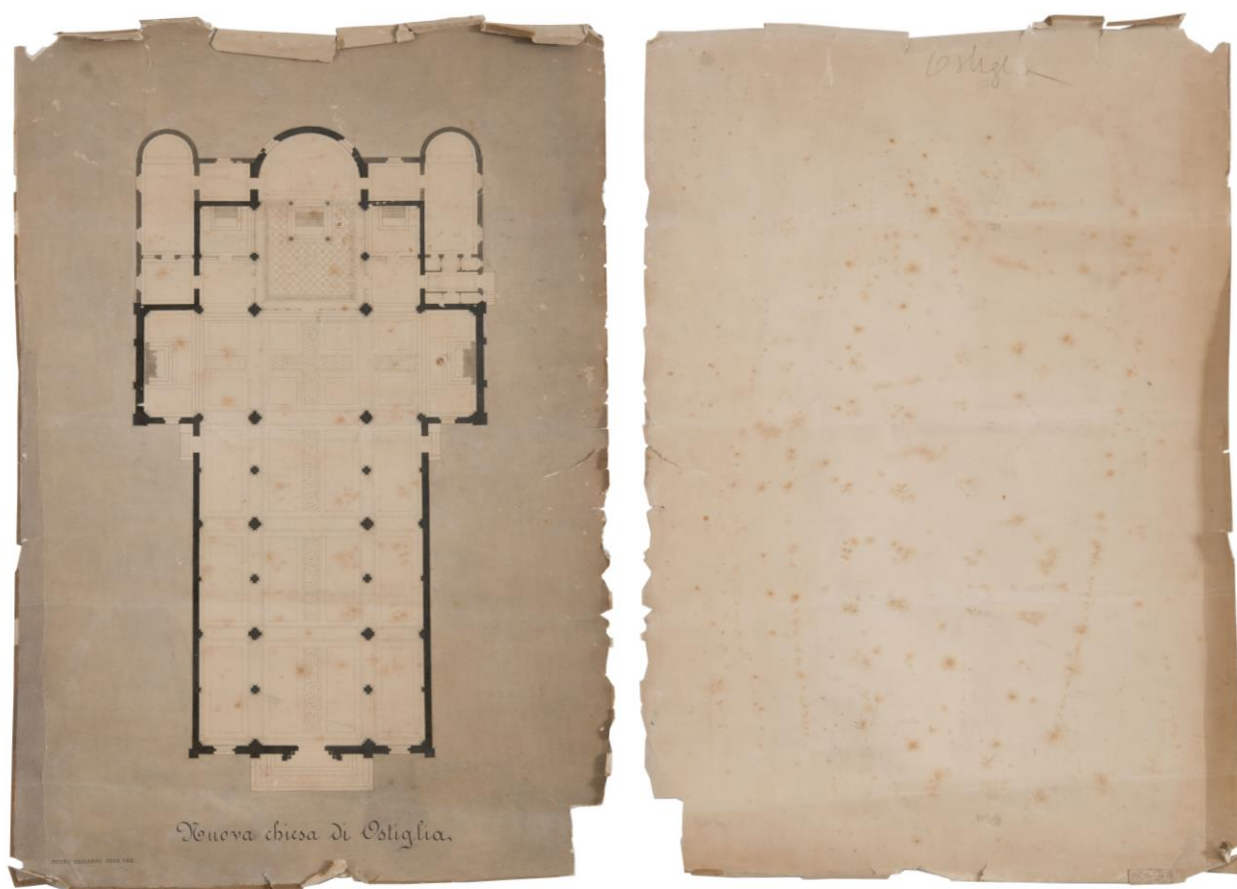


Figura 20: Recto e verso del disegno C

Identificazione dell'opera d'arte – **CARTONCINO**

Titolo dell'opera: Cartoncino descrittivo della Chiesa di Ostiglia

Autore: Arch. Pietro Saccardo

Datazione: fine XIX secolo

Tecnica: Inchiostro su cartoncino

Misure: 24,3 x 34,7 cm

Provenienza: Archivio Saccardo, Istituto di Scienze, Lettere ed Arti di Venezia

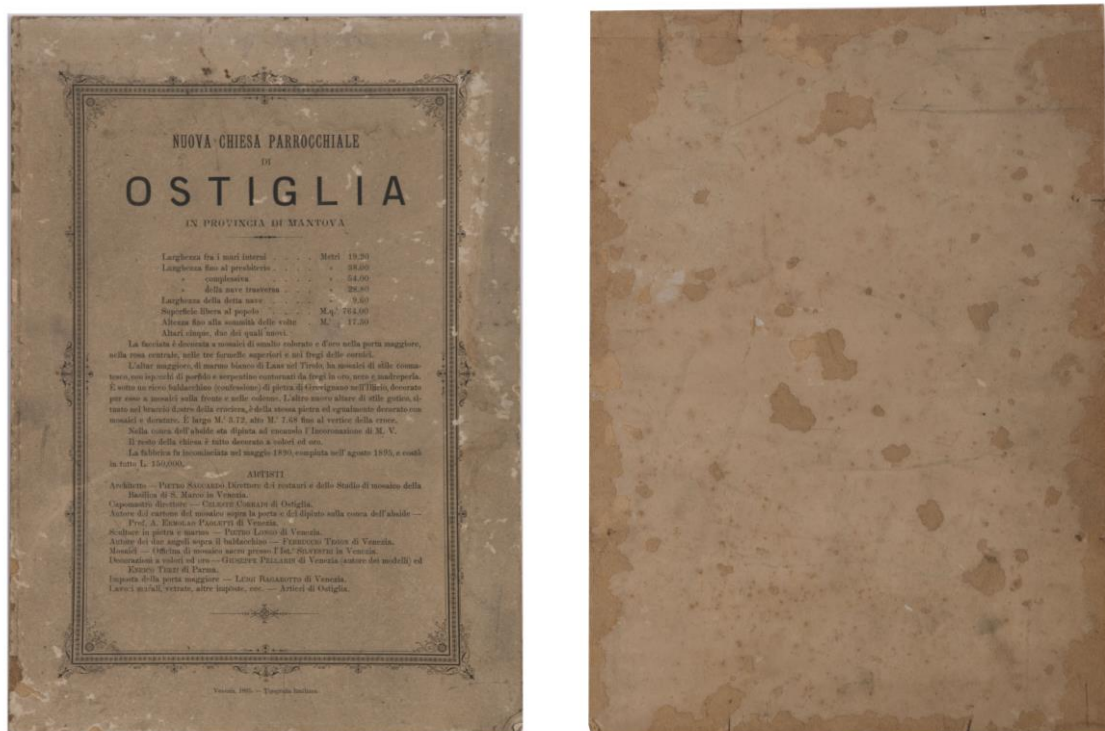


Figura 21: Recto e verso del cartoncino

I disegni sono stati realizzati dall'architetto come progetto di costruzione della nuova chiesa del paese di Ostiglia, che si presenta a tre navate e tre absidi e riccamente decorata come si può osservare dalla facciata e dalla decorazione interna. La facciata (Fig. 22) presenta un rosone e dei pinnacoli in perfetto stile neogotico e un affresco raffigurante una scena della Vergine sopra il portale. All'interno la decorazione è caratterizzata da svariati motivi geometrici e floreali, mentre il soffitto rappresenta un cielo stellato (Fig.23). Il cartoncino invece è manifesto di come venne realizzata la chiesa, enunciando le sue misure, le decorazioni e la provenienza dei materiali utilizzati, nonché i costi e gli artisti coinvolti nel progetto.



Figura 22: Chiesa di Ostiglia

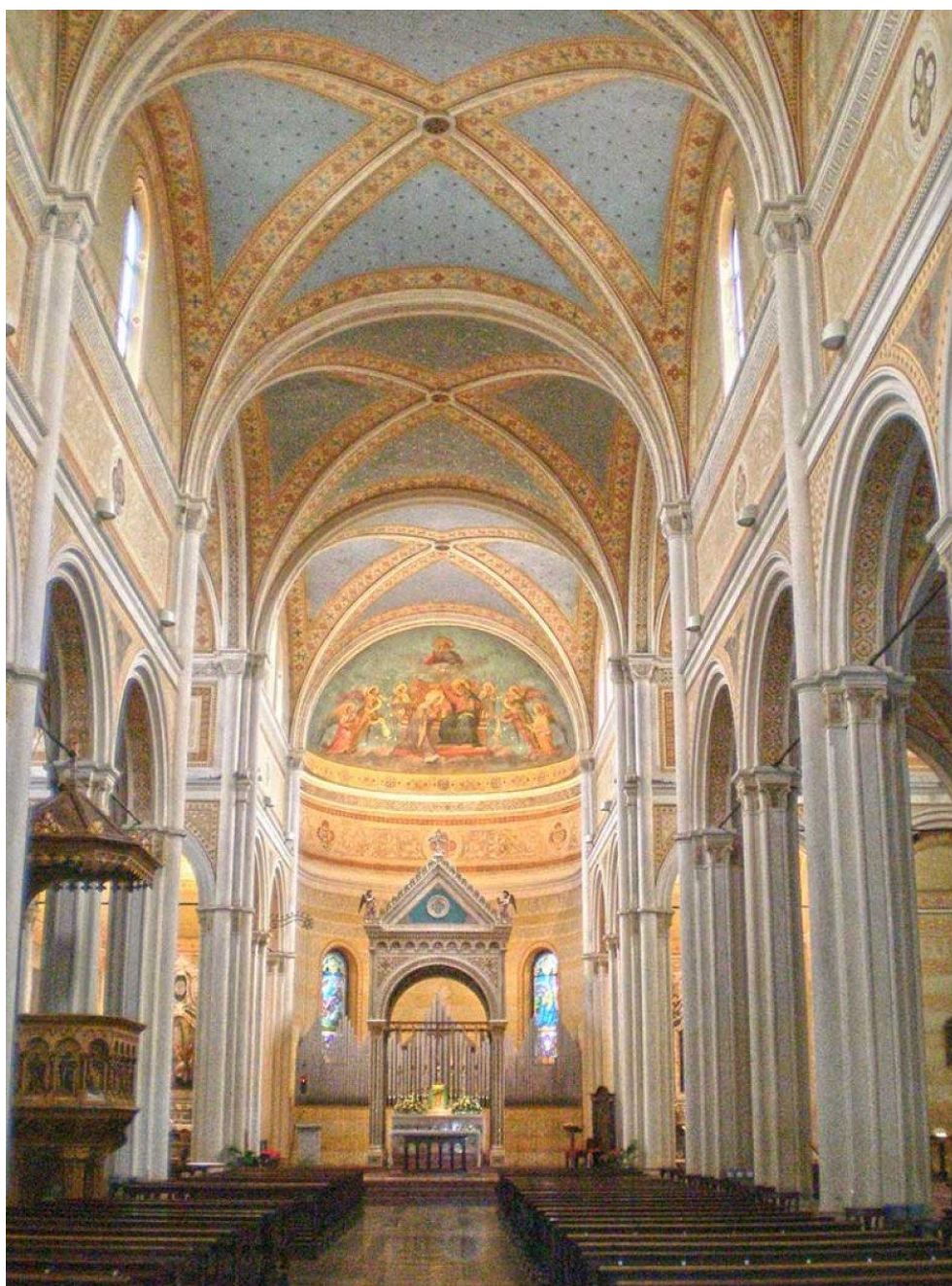


Figura 23: Interno della chiesa di Ostiglia

4.2 Stato di conservazione

La documentazione inerente della chiesa di Ostiglia di Saccardo comprende tre disegni e un cartoncino realizzati alla fine del XIX secolo come progetto di costruzione del nuovo luogo sacro della parrocchia. Le opere sono state realizzate in fogli spessi di grande formato in pasta meccanica⁴⁰, ovvero una carta ricavata dal legno, con una bassa resistenza meccanica, alta opacità ed relativamente poco costosa.

I disegni sono realizzati sul fronte con la tecnica a tempera⁴¹, con dettagli dorati e finiture realizzate con inchiostri e penne nere. Il cartoncino, invece, risulta stampato nel 1895 dalla “Tipografia Emiliana”⁴², come riportato in basso sullo stesso.

Saccardo presenta i suoi disegni alla comunità di Ostiglia raffigurando le tre parti necessarie per comprendere il progetto: in un foglio vi è la pianta della chiesa, nel secondo la facciata che ha pensato per la nuova costruzione, in perfetto stile neogotico, e nell’ultimo disegno un prospetto della decorazione interna diviso a metà: la parte destra a colori mentre la parte sinistra evidenzia solo la decorazione senza colori. Sia nel disegno della pianta che in quello della facciata (qui parzialmente, in quanto vi è una lacuna) è presente nella parte inferiore la scritta “Nuova chiesa di Ostiglia” e la dicitura “Pietro Saccardo

⁴⁰ La pasta meccanica si ottiene con la sfibratura meccanica del legno, preventivamente scortecciato e privato dei nodi di colore scuro, che altrimenti provocherebbero punti neri nel foglio di carta. Essa contiene tutte le impurezze che sono presenti nel legno insieme alle fibre cellulosiche: emicellulose (polisaccaridi con basso grado di polimerizzazione), lignina, tannini, resine, gomme naturali. La resa della pasta rispetto al legno dal quale viene ricavata è alta, 90-95% (per questo viene anche chiamata *pasta legno*). È usata per la fabbricazione di cartoncini e cartoni. Proprio la presenza di lignina fa sì che la sua resistenza meccanica si abbassi notevolmente.

⁴¹ Tecnica che si avvale dell'uso di un colore preparato mescolando pigmenti in polvere con un legante formato da un'emulsione in fase acquosa.

⁴² La tipografia Emiliana deve il suo nome a San Girolamo Emiliani la cui Congregazione gestì dal 1851 l'ex-convento dei Gesuiti come orfanatrofio, impegnando gli “Artigianelli” in scuole con attività varie, tra cui la tipografia, appunto. La tipografia Emiliana presta il suo servizio ad una delle più importanti Case editrici veneziane dell'epoca, Ferdinando Ongania editore, prima di diventare editrice a sua volta pubblicando opere di carattere religioso e diventando anche Libreria. In quest'occasione la sede della Libreria si distacca dalla tipografia in rio Terrà Foscari, dove tutt'oggi risiede il “Centro culturale Don Orione Artigianelli”, per trasferirsi a S. Marco.

Arch. Ven.”. Nel verso degli stessi disegni sono presenti delle scritte a matita, “a Volpago” nel foglio della facciata, e “Ostiglia” in quello con la pianta.

Nel cartoncino l'architetto fa stampare, a lavori quasi ultimati, tutti i dati del fabbricato: tutte le misure nella prima parte, le decorazioni esterne ed interni con i materiali e le tecniche utilizzate, ed infine gli artisti che vi hanno lavorato.

Le opere sono giunte in laboratorio in un precario stato di conservazione, in quanto si presentavano molto piegate, con bordi strappati e consunti e con un generale imbrunimento della superficie dato dal deposito coerente ed incoerente superficiale.

In particolare, il disegno A è l'unico che è giunto controfondato su un cartoncino più resistente poiché presentava una grande lacuna nella parte inferiore. Questo ha determinato anche la perdita di una parte della scritta rappresentativa dell'opera, mentre un'altra più piccola lacuna ha causato la perdita di parte della firma dell'architetto. Il supporto secondario si presentava di misura superiore al supporto primario originale, i bordi fuoriuscivano sui tre lati e si presentavano strappati e piegati (Fig.24). Si evidenziavano macchie e fioriture sia sul fronte che sul retro. La parte inferiore con la scritta a inchiostro risultava poco adesa allo strato sottostante e molto strappata. Il verso presenta la scritta a penna “a Volpago”.

Nel disegno B il bordo sinistro era completamente piegato, si evidenziavano strappi lungo tutti i bordi e lacune agli angoli e nella parte superiore. Al recto minime abrasioni superficiali denotavano una pregressa presenza di insetti, queste erano particolarmente diffuse nella parte superiore e inferiore dell'opera, verso i bordi per cui risultava lacunosa la stesura pittorica (Fig. 25). Nel perimetro del foglio si poteva notare un bordo ingiallito dovuto probabilmente ad un costante eccesso di illuminazione (Fig. 26). Al verso erano evidenti numerose fioriture.

Il disegno C risultava essere quello con il peggior stato conservativo in quanto si presentava molto ondulato (Fig. 27). Tutti i lati esterni risultavano strappati e piegati verso il fronte, vi erano lacune del supporto e materiale soprastante su tre lati. Tutta la superficie era interessata da imbrunimento ed erano visibili anche in questo caso delle abrasioni superficiali dovute ad insetti. Presentava una macchia nella parte destra del disegno causata probabilmente dalla caduta accidentale di materiale nel foglio. Nella parte centrale, in

corrispondenza del disegno della pianta, erano evidenti fioriture di colore bruno-rossiccio che si rimarcavano sul retro ancor più diffusamente. Su quest'ultimo si registrava anche in questo caso la scritta a matita "Ostiglia" nella parte superiore.

Il cartoncino mostrava sul recto uno spesso strato di deposito superficiale, piccole mancanze di materiale sui bordi e moltissime abrasioni da insetti diffuse su tutta la superficie dell'opera (Fig. 28). Sul verso si presentava invece con mancanze più estese e un generale deposito superficiale.



Figura 24: Particolare dei bordi di controfondatura strappati



Figura 25: Particolare bordi degradati



Figura 26: Particolare dei bordi ingialliti



Figura 27: Particolare dell'ondulazione del disegno C

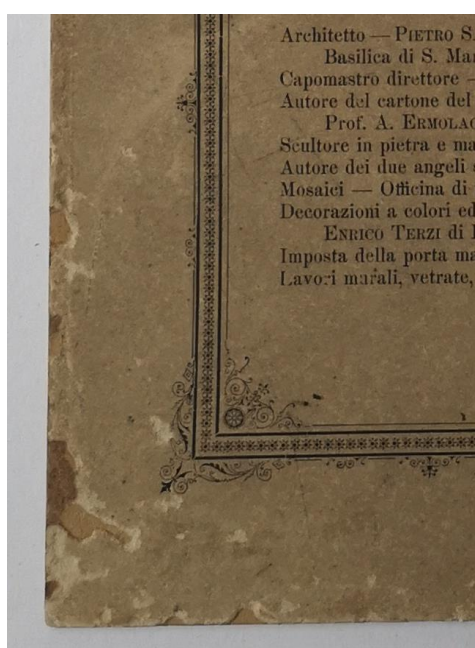


Figura 28: Particolare dei danni causati da insetti del cartoncino

4.3 Intervento di restauro

Questa fase è iniziata con la pulitura di tutte le carte a secco del fronte e del retro con *Smoke Sponge*⁴³ (Figg. 29,30,31) prestando molta attenzione alle parti che presentavano strappi e iniziando a riportare alla loro collocazione originale le parti piegate. Data la delicatezza della tecnica pittorica si sono evitati prodotti che andassero a bagnare la superficie.

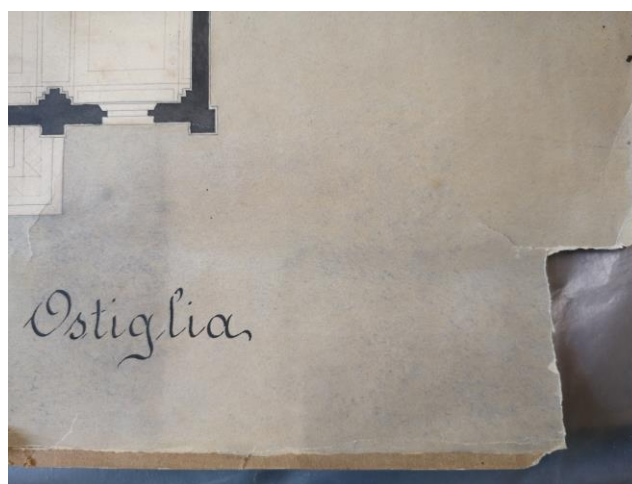


Figura 29: Prova di pulitura a secco dei disegni

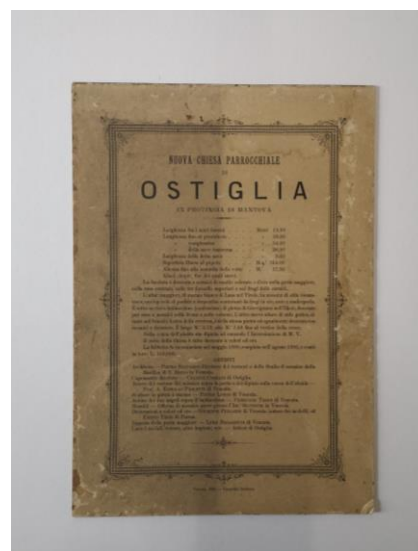


Figure 30 e 31: Pulitura del cartoncino con *Smoke sponge*

⁴³ *Smoke Sponge*, spugna in gomma naturale vulcanizzata (isoprene) impiegata per la rimozione di depositi di particolato da svariate superfici come carta, tessuti dipinti e legno. Assorbe importanti quantità di particelle di sporco grasso anche di grandi dimensioni per la grande affinità con esso.

In più punti è stato misurato il pH a contatto della superficie, che è risultato essere un valore medio di 5.69 (Fig.32). Il risultato ottenuto ha fatto propendere per non effettuare un trattamento deacidificante, essendo questa tipologia di carte meccaniche stabili in un ambiente debolmente acido.



Figura 32: Misurazione del pH sul verso

L'unico caso in cui si è provato ad agire con delle sostanze acquose è nel disegno C: le importanti macchie di foxing disturbavano molto l'estetica dell'opera per cui si è andati ad agire localmente provando ad alleggerirle. Il fenomeno del foxing, o fioritura, è un processo di degrado e invecchiamento dei supporti cartacei manifestato attraverso la comparsa di macchie bruno-rossastre che possono andare a interferire con la leggibilità dell'opera. Le cause non sono ancora del tutto chiare, ma si ipotizza possa essere un'alterazione data dall'ossidazione di residui metallici presenti nell'acqua di produzione della carta, in special modo quella prodotta con battitori meccanici. Altre ipotesi attribuiscono alla fioritura una causa biologica dovuta alla proliferazione di funghi o batteri.

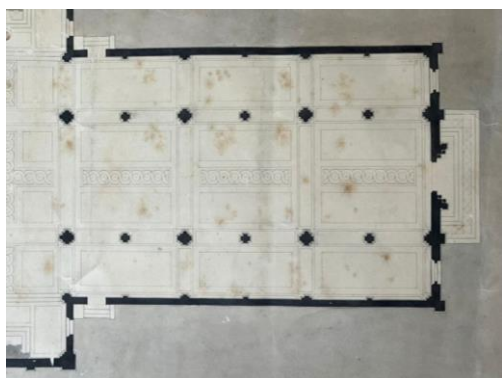


Figura 33: Macchie di foxing prima del trattamento

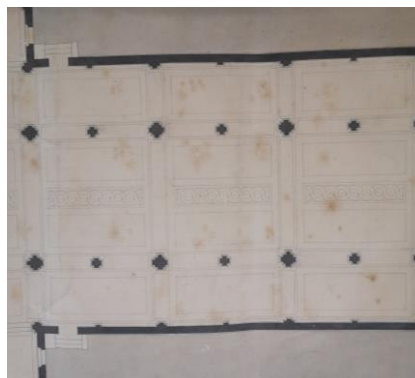


Figura 34: Macchie di foxing dopo il trattamento

In questo caso la prima prova è stata effettuata con TBAB⁴⁴, ter-butil-amminoborano applicato con una stesura locale molto leggera per evitare la formazione di gore, rivelandosi però poco efficace. La seconda prova invece è stata svolta con l'utilizzo di perossido di idrogeno a 6 volumi⁴⁵, il quale ha leggermente attenuato le macchie presenti (Figg. 33, 34).

In seguito sono stati risarciti gli strappi dal retro con carta giapponese da 36 g (Figg. 36, 37) incollata con colla d'amido di grano giapponese *Zinsbofu*. Si tratta di una colla all'amido di frumento che viene diluita in acqua, e cucinata a bagnomaria a temperatura costante per almeno venti minuti (Fig. 35). E' particolarmente adatta alle controfondature per la sua elasticità e reversibilità.



Figura 35: Colla d'amido

Le pieghe sono state rinforzate sul retro con carta giapponese da 16 g e in seguito sono state realizzate le tarsie nelle parti lacunose con carta giapponese da 36 g e colla d'amido giapponese in uno o due strati in modo tale da equiparare il livello tra tarsia e originale (Figg. 38, 39). Sono stati rifilati i bordi delle tarsie e nel disegno A, controfondato, sono stati rifilati i bordi supporto secondario in quanto debordanti e non più utili.

Una volta completati gli interventi sul supporto delle opere, sono stati spianati inumidendo con una soluzione di acqua e alcol etilico vaporizzata e intervallandoli tra loro con fogli di tessuto non tessuto e cartoncini così che si attenuassero le pieghe. Successivamente il ritocco estetico è stato eseguito con colori ad acquerello Winsor e Newton e rifinito con colori a pastello (Fig. 41,42,43). Nel disegno A è stata reintegrata la

⁴⁴ TBAB, t-butilamminoborano, prodotto riducente per trattare le carte ingiallite ossidate e renderle più stabili chimicamente. Il prodotto ha anche un effetto secondario sbiancante. www.atares.it

L'Istituto Centrale del Restauro indica la seguente modalità di preparazione: pesare 17g di Tbab per litro di soluzione da preparare. Riscaldare 800 ml di acqua deionizzata su piastra a temperatura massima di 40°C. aggiungere la polvere lentamente, sotto agitazione, fino a completa solubilizzazione del prodotto. Far raffreddare, dopo completa dissoluzione portare a volume di 1 litro con acqua deionizzata.

⁴⁵ Il perossido di idrogeno è stato tamponato con ammoniaca fino a pH 8.

parte sottostante mancante con carta giapponese 36 g tinta con acquerello per raggiungere il tono dell'originale (Fig. 40). Il ritocco in questo caso è stato poi completato con penne a inchiostro.

Il cartoncino è stato anch'esso pulito a secco nei due lati con *Smoke Sponge* e ritoccato nelle parti abrase con matite colorate.



Figura 36 e 37: Risarcimento strappi

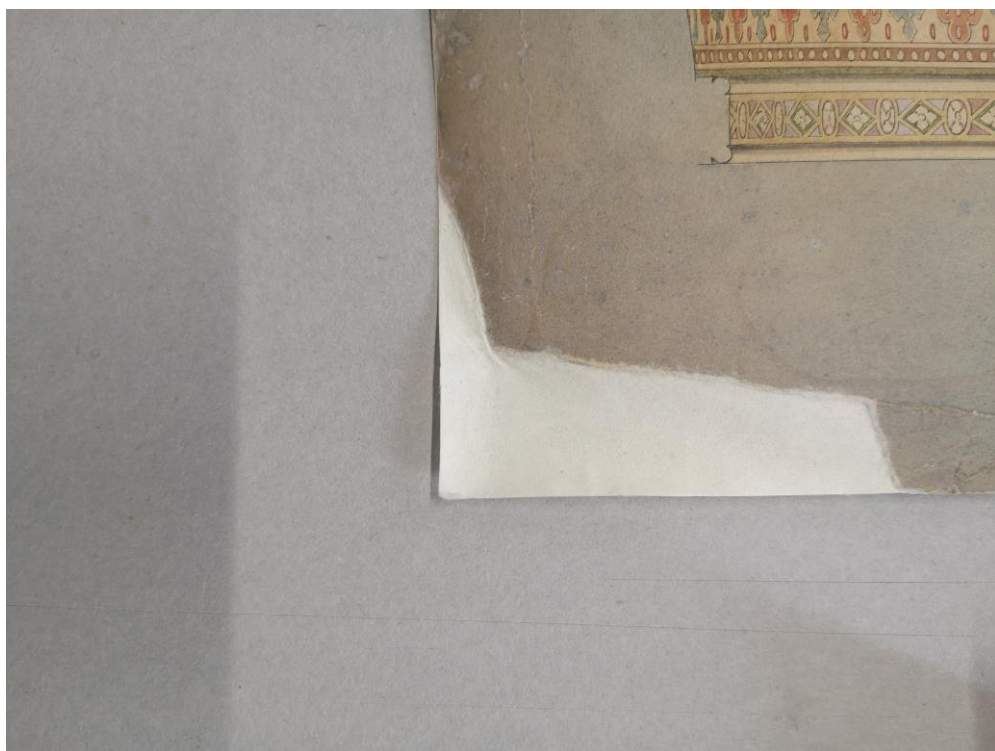
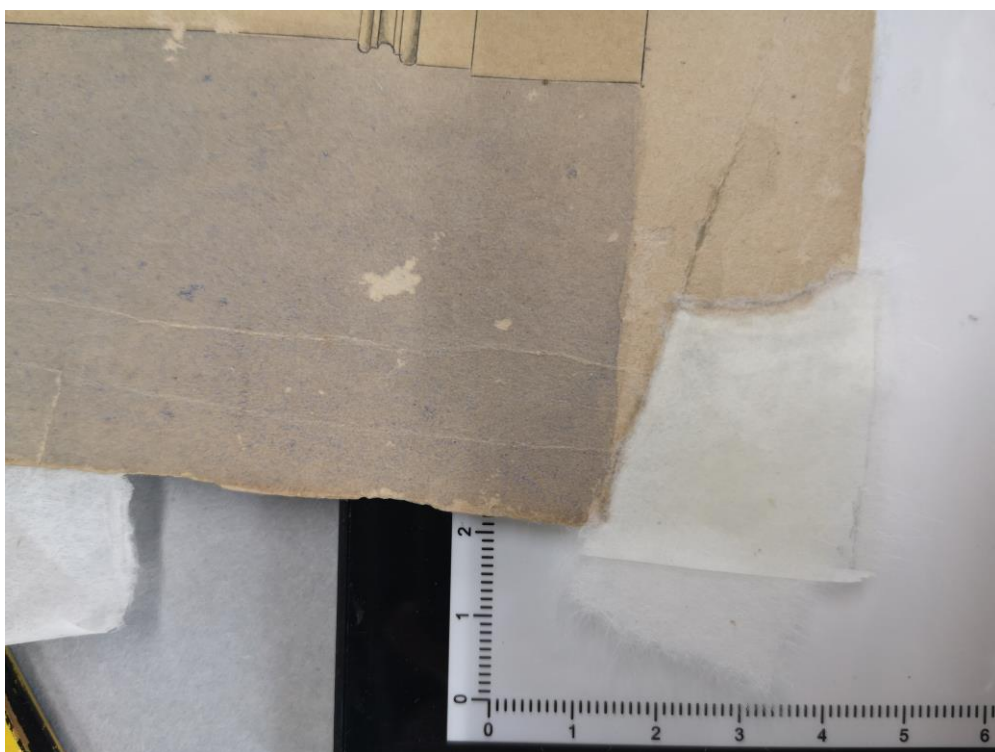


Figura 38 e 39: Inserimento tarsie nelle parti lacunose

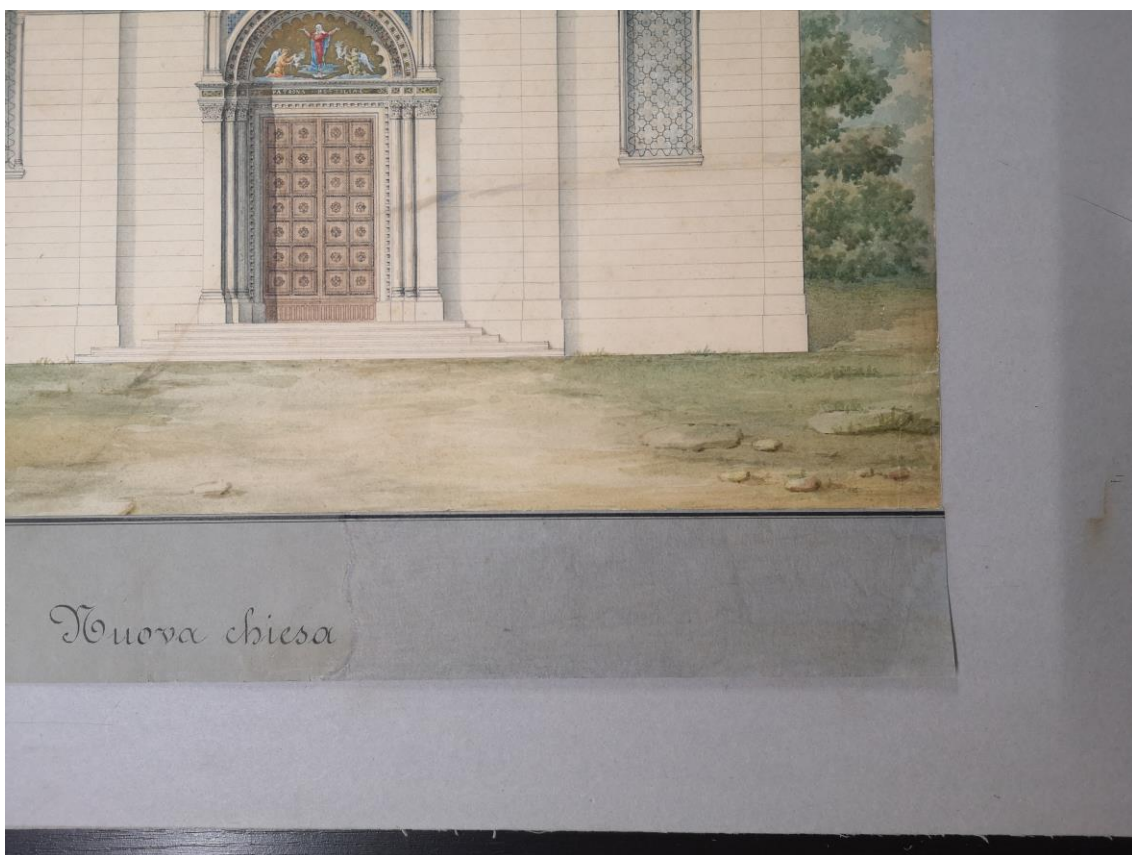


Figura 40: Inserimento tarsia colorata



Figure 41 e 42: Prima e dopo integrazione pittorica



Figura 43: Fase di integrazione pittorica

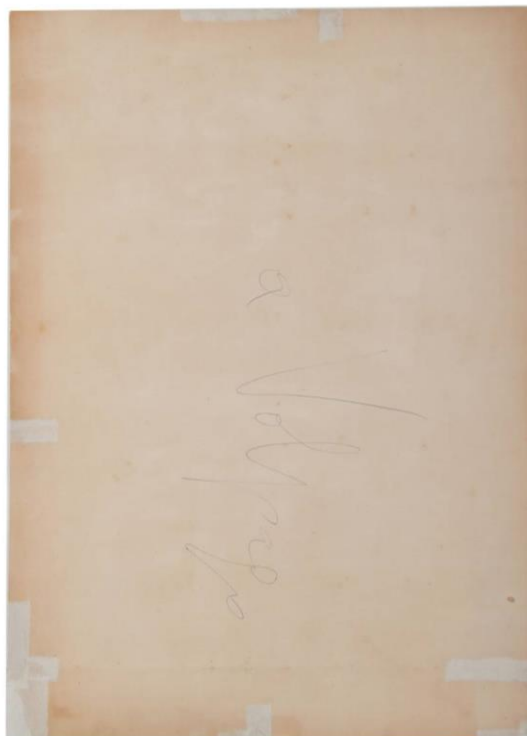


Figura 44: Disegno A dopo l'intervento di restauro

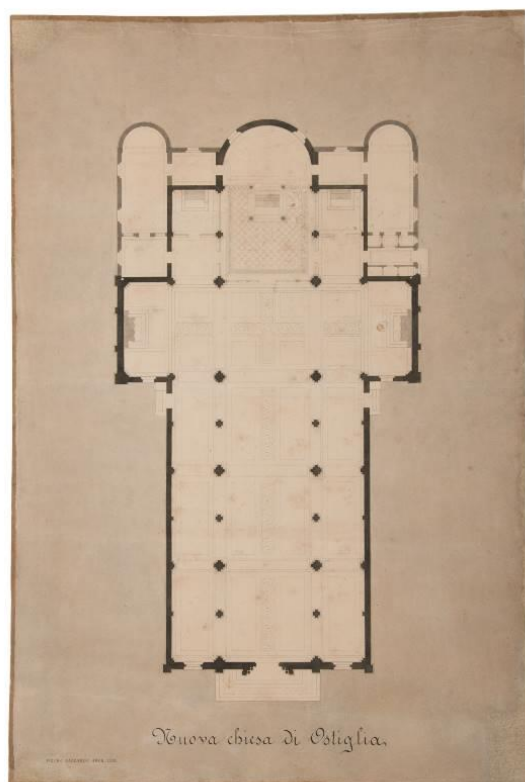


Figura 45: Disegno B dopo l'intervento di restauro



Figura 46: Disegno C dopo l'intervento di restauro

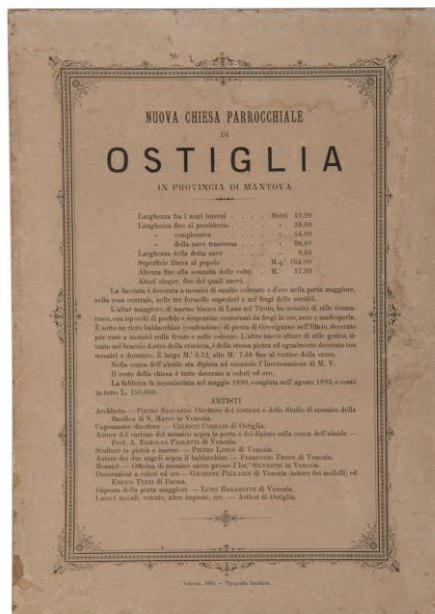


Figura 47: Cartoncino dopo l'intervento di restauro

Elenco dei materiali utilizzati

- Smoke Sponge
- Amido di grano giapponese *Zinshofu* Bresciani
- Carta velina giapponese 16g CTS
- Carta velina giapponese 36g CTS
- Alcool etilico
- Tbab
- Perossido di idrogeno 6 vol.
- Acquerelli Winsor & Newton
- Matite colorate

TAVOLE GRAFICHE

5. Bibliografia

- A. Mantovani, “Pietro Saccardo. 1830 – 1903”, tesi di laurea in architettura, Istituto Universitario di Architettura di Venezia, a.a. 1985-86, rel. ch. prof. Giandomenico Romanelli
- P. Zorzi, *Osservazioni intorno ai restauri interni della Basilica di San Marco*, Venezia, 1877
- E. Pedemonte, E. Princi, S. Vicini, Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale Università di Genova in “La Chimica e L’industria, ottobre ‘05”, Anno 87
- M. Copedè, *La carta e il suo degrado*, Nardini editore, 2001
- B. Busnardo, *Studio di carte patinate: influenza delle componenti del sistema dei meccanismi di degrado*, Tesi di laurea in Scienze chimiche per la conservazione e il restauro, Università Ca’ Foscari di Venezia, A.A. 2011/2012, relatore Prof. R. Ganzerla
- P. Cremonesi, Composizione, Struttura e Proprietà della Cellulosa e di altri materiali presenti nella carta, in “Nuove metodologie nel restauro del materiale cartaceo”, Collana i Talenti, Ed. Il Prato, 2003
- G. Pasquariello, “Analisi dei fattori di biodeterioramento delle opere d’arte su carta”, Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL Memorie di Scienze Fisiche e Naturali 119° (2001), Vol. XXV, pp. 129-150
- M. Matteini, A. Moles, *La chimica nel restauro*, Nardini editore, 2007

6. Sitografia

- <http://chirignago.altervista.org> [03.07.2024]
- <https://www.lombardiabeniculturali.it/treccani.it> [10.07.2024]
- <https://www.istitutoveneto.it> [10.07.2024]
- www.antares.it [15.07.2024]
- <https://angoloarte.altervista.org> [31.08.2024]
- <http://archivioivsla.archiui.com> [02.09.2024]

APPENDICE

VESCOVO DI MANTOVA

Mantova li 29 Maggio 1889

Egregio Signor Ingegnere,

Prima di tutto vivamente La ringrazio, e La prego di ringraziare il Dr. Antonio e la cara loro Sorella del prezioso ricordo, che mi vollero donato dall'ottimo loro Fratello, il P. Giovanni, chiamato dal Signore a ricevere il premio delle sue virtù e dei tanti suoi meriti.

E poi vengo a Lei per un parere, ed eventualmente per un'opera che sarebbe pregata di accettare. Ostiglia è una grossa borgata di questa diocesi di circa seimila anime ed è senza Chiesa Parrocchiale. Un buon Prete morendo ha lasciato tutto il suo, valutato ormai in 150 mila Lire coll'obbligo alla fabbriciera, che entro cinque anni dalla sua morte(è morto da quasi un anno) la nuova Chiesa Parrocchia le sia almeno cominciata. A prima giunta gli Ostigliesi con questa somma credevano di aver ad esuberanza per la erezione; ma ieri in una seduta, alla quale anch'io presi parte, tutti i membri della Commissione furono persuasi che con 150 Mila lire non si fanno i miracoli, e dopo la discussione di varii progetti si venne alla conclusione di pregare il valente Architetto Sig.r Pietro Saccardo di dire la sua opinione in argomento.

Premesso, che il paese non può almeno per ora offrire nessuna risorsa, se non forse di qualche centinaio di Lire e non più; premesso, che quì non attecchirebbero certe industrie per avere le piccole offerte del popolo, che pur altrove fanno le grandi somme; premesso, che fatto il progetto di un Tempio, quale sarebbe conveniente in una Borgata, che ha pur qualche nome ed è sempre in aumento di popolazioo

ne si correrebbe pericolo di lasciar eterne le fondamenta; si dimanda, se sia attuabile un progetto colla somma delle Lire 150 Mila, di cui si può subito disporre.

Si rinuncia pertanto a qualunque esigenza di ornati, e si dimanda una Chiesa di stile semplice, a una sola navata, che abbia disponibile per il popolo (tolto adunque il Presbiterio ed il Coro) un'area di 700, o 750 Metri quadrati.

L'area, su cui dovrebbe sorgere la Chiesa è un rettangolo di Metri 82 di lunghezza e M.i 45 di larghezza, e siccome quest'area nella lunghezza è fiancheggiata da case, si può rinunciare a qualunque ornamento esterno, riservando tutto quello che si può fare per la facciata, che guarda a mezzo dì, ed hà di prospetto una piazza.

Due Ingegneri che formavano parte della Commissione, credono, che quantunque siamo molto vicini al Pò, per le fondamenta si possa far senza la palafitta, e che per la facilità di avere la sabbia, la calce e i mattoni, la muratura non costerà più di Lire 15 al Metro tutto compreso. Per la esecuzione del lavoro persone competenti si assumerebbero la direzione la sorveglianza ed i contratti.

Ecco, egregio Signor Ingegnere il favore, ch'io Le dimando. Ella mi aggiunga tutte le osservazioni anche sull'area della Chiesa, tanto che le sembri troppo piccola o troppo grande in proporzione della popolazione, dica, se è necessario che venga per un sopraluogo ad Ostiglia, e se sia disposto di venire al più presto possibile, e finalmente se assumerebbe l'incarico del disegno della Chiesa. Io comunicherò il di Lei giudizio alla Commissione, la quale (va bene che sappia anche questo) desidera che l'opera sia cominciata presto avendo già stabilito tutto perchè nel prossimo S. Michele si possano atterrare alcune case, che sono nell'area dove dovrebbe sorgere questa

Chiesa.

Mi perdoni della libertà, con cui Le scrivo, facendo a fidanza
con la bontà sua e anticipandoLe i più vivi ringraziamenti e pregan
doLa dei miei ossequii a suo fratello alla sorella e a tutta la sua
famiglia con riverente affetto e distinta stima mi confermo

Suo obb. servit. affez. in G.C.

Giuseppe Sarto Vescovo

Venezia, 12 luglio 1889

Eccellenza Ill.ma e Reverendissima,

Il quesito propostomi dalla E. V. Rev.ma con la veneranda Sua del 29 di maggio u.s. non poteva essere risolto senza un po' di studio, in quanto che la chiesa assai vasta che richiedesi per la parrocchia di Ostiglia non è uno di quegli edifizî comuni, la cui spesa di costruzione possa essere approssimativamente determinata in ragione della loro cubatura o con altri dati forniti dall'esperienza. D'altra parte non bastava dire: con la tal forma si potrà o non si potrà fare una chiesa delle tali e tali dimensioni; ma conveniva anche dire quale chiesa, cioè di quale stile e forma, talchè la E. V. insieme alla Commissione incaricata della fabbrica, avessero sott'occhio un dato su cui poter deliberare con piena conoscenza di causa.

Ora il meno ch'io avessi potuto fare si era il bozzetto che ho l'onore di accompagnare con la presente che la E. V. riceverà sotto fascia.

La chiesa ch'io propongo ha il corpo principale di m. 40 x 20, due bracci di m. 10 x 5 e due cappelle laterali al coro di m. 10 x 5. Essa misura quindi in tutto circa 1000 metri quadrati, meno la superficie occupata dai pilastri e dagli altari secondarii, che però in proporzione è poca cosa e che in ogni caso viene compensata dalla capacità dell'atrio, il quale per tre grandi aperture comunica con la chiesa.

Lo stile dell'edifizio, nel suo complesso e massime nell'interno, è quello che dicesi lombardo o romanico: stile che formò il passaggio fra l'architettura bizantina e la gotica dall'VIII al XIII secolo; che fu creato dai monaci benedettini, i quali lo diffusero nell'occidente, e che può dirsi il vero stile ecclesiastico.

Applicato che sia senza l'uso delle volte massicce, che richieggo-

no grandi masse murali e fondamenti a tutta prova e contrafforti in ogni direzione, attesa la quantità e forma particolare delle pilastrate che sotto piccola base presentano molta resistenza, e che addossandosi alle muraglie fanno l'ufficio di nervature di rinforzo che permettono di economizzare nella grossezza delle muraglie medesime. In fine lo stile si presta eziandio, quando lo si voglia ad una decorazione a colori di bellissimo effetto e di modica spesa.

Quanto alla facciata, lo stile è sempre quello, ma un pò libero, e fu da me usato per ottenere una qualche eleganza con la minore spesa possibile.

Tornando all'interno, i principî fondamentali dell'architettura lombarda o romanica trovasi fedelmente applicati nell'edifizio che ho l'onore di proporre, come puossi vedere dall'opera del compianto Co. Edoardo Mella pubblicata a Torino nel 1885 col titolo di Elementi dell'Architettura romano-bizantina detta lombarda. Di fatti esso contiene tutte le parti volute, cioè l'abside corale, il santuario o presbiterio, le navi trasversali, il quadrato normale, che è quello che occupa il centro della croce, il quadrilungo o nave, le ali o navi minori ed il pronao. Di più la proporzione fra le ali e la nave, misurata sugli assi dei pilastri, è quella di 1 a 2, come appunto richiede lo stile e come altresì va molto bene per lo scomparto delle volte. Egualmente le proporzioni in altezza sono quelle che il Viollet-le-Duc in Francia ed il Mella in Italia trovarono costantemente osservate nelle chiese in stile romanico, e che sono date da un triangolo isoscele inscritto fra gli assi dei pilastri della nave ed avente otto parti di base su cinque d'altezza. Gl'incontri delle prolungazioni dei lati del triangolo con le verticali alzate sugli assi predetti e con le linee parallele ai lati del triangolo e di queste linee fra loro, determinano le altezze princi

pali, come puossi vedere nel disegno che rappresenta lo spaccato trasversale del tempio.

Nessun obbietto poi v'ha per essere gli altari esistenti di architettura diversa, in quanto che una tale diversità è comunissima e non se ne fa alcun caso.

Circa alla distribuzione delle varie parti, questa emerge dalla pianta. Solo si nota per maggior divarezza che il coro avrebbe balaustri su tre lati, cioè sul davanti ed in luce delle due prime arcate l'una di fronte all'altra, le altre due arcate essendo occupate dagli stalli con le due cattedre addossate ai pilastri centrali.

La spesa è determinata per approssimazione, ma con bastante sicurezza, anzi con qualche esuberanza, nel qui unito preventivo sommario, ed ammonta ad f . V'ha quindi un margine di f per la sacristia ed altre adiacenze, ch'io non preventivai, non sapendo quali debbano essere e come situate, nonchè per il trasporto dell'organo, che m'immagino esisterà, e per altri accessori cortine, banchi ecc. ecc.

Faccio poi una riserva riguardo al preventivo, avvertendo che i prezzi non devono essere presi quali sono, mentre in certe partite mi sono tenuto al tetto per andare la sicuro in difetto d'una analisi minuziosa non compatibile con un preventivo sommario. Dico questo affinché il detto preventivo non sia lasciato vedere a qualche imprenditore che possa trarne partito per accampare più elevate pretese. Del resto niente di meglio che due Ingegneri formino parte della Commissione. Io avrò molto piacere che esaminino accuratamente l'elaborato e me ne facciano conoscere i difetti che certamente vi saranno, avvertendo però che abbiano a desumere le grossezze dei muri dal preventivo e non dai disegni, che per essere in troppo minuta scala non possono darle con precisione. Per ora credo che basti così perchè sia adempiuto l'onorifico e gradito incarico commessomi dalla E. V. Rev.ma, sempre in quanto

lo comportavano le mie deboli forze. Qualora alla E. V. piacesse avere qualche schiarimento a voce, io sarò ai Suoi venerati comandi. Una volta poi che il progetto sommario ottenesse l'approvazione, converrebbe certamente ch'io mi recassi sul luogo prima di accingermi alla compilazione del progetto regolare.

Frattanto ringrazio nuovamente la E. V. nell'onore fattomi e Le ba cio le mani, professandomi con la massima venerazione

della E. V. Ill.ma e Rev.ma
umil.mo obblig.mo servitore

Pietro Saccardo

A Sua Eccellenza Ill.ma e Rev.ma

Mons.r Giuseppe Sarto

Vescovo di Mantova

Archivio Pietro Saccardo

Catalogo opere restaurate

1. N° 3 disegni “Chiesa di Ostiglia” (pianta, facciata e decorazione interna), cm 77 x 51, cm 53.8 x 75.7, cm 75.2 x 51
2. Cartoncino descrittivo Chiesa di Ostiglia, cm 24.3 x 34.7
3. Disegno a matita di un capitello corinzio e facciata, cm 65.5 x 77
4. Multipli disegni di capitelli corinzi, cm 47.5 x 32.5
5. Disegno a matita di motivo decorativo per parete barocco, cm 57 x 41
6. Foglio con disegni di architettura a matita cm 72.5 x 46
7. Planimetria “Rio della Pietà” piano terreno, cm 102 x 95
8. Planimetria “Rio della Pietà” primo piano, cm 102 x 94
9. Planimetria “Rio della Pietà” secondo piano, cm 102 x 95
10. Planimetria “Rio della Pietà” terzo piano, cm 102 x 92
11. Planimetria “Rio della Pietà” quarto piano, cm 94.5 x 77
12. Planimetria “Rio della Pietà” variante, cm 53 x 47
13. Decorazione a matita e inchiostro motivo geometrico, cm 50 x 25
14. Disegno capitelli corinzi e ricalco di motivo geometrico, cm 43 x 19.5
15. Decorazione “grandezza metà del vero”, cm 44 x 24,5
16. Schizzi fronte e retro a matita di motivo geometrico, cm 48 x 25.5
17. Registro blu pagamenti, cm 35.5 x 23.5
18. Planimetria con misure a matita, cm 57.5 x 40
19. Comune di Venezia – S.ne Favaro, foglio 10, cm 99.5 x 70
20. Mappa Pettorazza Grimani comprendente 19 fogli, cm 74.5 x 53 l'uno
21. Serie di planimetrie su lucido e carta, dimensioni varie:
 - 1 foglio “Progetto per asilo infantile”
 - 1 foglio “Progetto oratorio Villabona”
 - 1 foglio “Via Fusinato”
 - 3 fogli senza nome (Chirignago)
 - 5 fogli mappe “Angelini – Saccardo”
 - 5 fogli mappe “Favaro Emilio”
 - 3 fogli mappe “Favaro Antonio”

- 2 fogli mappe “Idone Pettenò”
- 2 fogli mappe “Zornetta Gualtierio”
- 1 foglio mappa “Pavanini Antonietta Saccardo”
- 1 foglio mappa “Luigi Galli”

22. Disegni decorazioni a mosaico, dimensioni varie (6 pezzi)

