

RIVISTA DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI

ATENEIO VENETO

ESTRATTO

anno CCIV, terza serie, 16/1 (2017)



ATTI E MEMORIE DELL'ATENEIO VENETO

Luca Scappin

L'INNOVAZIONE "DISCRETA"
NELLA TRADIZIONE DEI COLLEGAMENTI STRUTTURALI:
I RESTAURI VENEZIANI DELLA "PRIMA STAGIONE"
DI FERDINANDO FORLATI

Il primo periodo dell'attività di Ferdinando Forlati come funzionario della Soprintendenza, identificabile anche con la sua "prima stagione"¹, è collocabile tra il 1911 e il 1938 ed è caratterizzato da alcuni interventi di consolidamento in fabbriche lagunari nei quali adotta particolari accortezze nelle parziali sostituzioni o negli affiancamenti di elementi di legamento strutturale. Nelle modalità con cui si rapporta alla tradizione costruttiva veneziana delle connessioni delle membrature si può delineare la sua specifica lettura della fabbrica storica e i criteri con cui accoglie con discrezione l'introduzione delle tecniche innovative².

Nel corso della sua attività operativa si possono riconoscere, infatti, alcune consapevolezze che segue con una certa coerenza in quanto li considera dei criteri metodologici, ossia principi non solamente teorici ma soprattutto operativi, in parte già discussi come indirizzi nella relazione di Boito al congresso del 1883 e in parte definiti nella carta di Atene del 1931 e nella carta di Venezia del 1964. Tali criteri operativi possono essere letti in modo sintetico attraverso i suoi scritti nei seguenti enunciati:

- «nelle costruzioni monumentali non può esistere il solo problema conservativo [...] arte e tecnica negli edifici antichi sono una cosa

¹ Possiamo identificare in tre "stagioni" i periodi della sua attività di restauratore di monumenti: 1911-1938, i lavori che seguono il crollo del campanile di San Marco, con una breve interruzione durante il primo conflitto mondiale, caratterizzati soprattutto da interventi di consolidamento di strutture considerate pericolanti; 1938-1952, i cantieri legati al secondo conflitto condotti nell'emergenza della ricostruzione in seguito alle distruzioni belliche; 1952-1975, i grandi cantieri legati all'attività da libero professionista e consulente.

² Cfr. LUCA SCAPPIN, *Ferdinando Forlati e l'impiego dell'acciaio come forma di collaborazione non visibile e di minima invasività*, in *Le stagioni dell'ingegnere Ferdinando Forlati. Un protagonista del restauro nelle Venezia del Novecento*, a cura di Stefano Sorteni, Padova, Il Poligrafo, 2017, pp. 301-310.

sola [...] è necessaria conoscenza storica ed artistica compenetrata ad agile e vasta conoscenza tecnica»³;

- «ogni antico edificio, per la sua natura e per gli scopi cui deve servire, presenta problemi di una varietà e di una diversità che non possono essere regolati dal meccanicismo di articoli di un qualsiasi codice»⁴;
- «il restauro di un edificio antico reca sempre un danno: vediamo almeno che sia il minore possibile»⁵;
- «il restauro moderno deve valersi di tutte le possibilità che offre la tecnica di oggi, quali le iniezioni ad alta pressione, il cemento armato, i metalli inossidabili»⁶;
- «alla condizione che ad opera ultimata nulla di alterato appaia nel vetusto monumento: in altre parole che esso sia consolidato conservando nell'aspetto anche le parti logore e vecchie patine»⁷;
- «dove è [...] necessario ripetere un elemento architettonico mancante si è data una superficie lavorata [...] in modo differente dall'antica e che per di più porta la data»⁸.

Da queste affermazioni appaiono concetti e linee di indirizzo che vengono discusse nel corso del Novecento, come: le necessarie competenze pluridisciplinari del tecnico-progettista; il contenimento delle alterazioni secondo il criterio del minimo intervento per ridurre la perdita della materia originale e sfruttare le risorse della fabbrica; la specificità di ogni intervento poiché ogni caso pone problematiche peculiari e richiede soluzioni specifiche; l'impiego delle tecniche e materiali disponibili anche legate alle nuove tecnologie; il criterio visibilista che tende a occultare l'intervento per conservare i caratteri artistici, privilegiando l'aspetto esteriore; la distinguibilità delle aggiunte o integrazioni necessarie mediante lavorazioni diverse e la incisione delle date, criterio che

³ FERDINANDO FORLATI, *L'arte moderna e la tecnica d'oggi nel restauro monumentale*, in *Atti del 3° Convegno nazionale di storia dell'architettura*, (Roma, 13-18 ottobre 1938), Roma, Colombo, 1940, pp. 333-352, alla p. 339.

⁴ *Ivi*, p. 336.

⁵ FERDINANDO FORLATI, *Metodi di restauro monumentale nuovi e nuovissimi*, atti di convegno, *Il monumento per l'uomo. Atti del 2° Congresso internazionale del restauro*, (Venezia, 25-31 maggio 1964), a cura di Icomos, Padova, Marsilio, 1972, pp. 60-67, alla p. 60.

⁶ *Ivi*, p. 66.

⁷ *Ibid.*

⁸ FERDINANDO FORLATI, *Principi generali del restauro monumentale*, in *ID., La Basilica di San Marco attraverso i suoi restauri*, Trieste, Lint, 1975, pp. 1-32, alla p. 25.

adotta soprattutto con le ricostruzioni del secondo dopoguerra. Forlati, quindi, coltiva le diverse competenze che ritiene necessarie per la comprensione delle fabbriche storiche con lo studio delle tecniche del passato e degli interventi di restauro eseguiti nei cantieri importanti della città lagunare (come in palazzo Ducale, nelle grandi chiese e nei monumenti di Torcello) e affina la sensibilità per la comprensione stratigrafica delle strutture e delle superfici.

Quando Forlati entra in servizio nel 1911 l'ufficio di tutela veneziano è diretto dall'ingegnere Massimiliano Ongaro, che mantiene il ruolo direttivo praticamente in modo continuativo dal 1905 fino al 1924, anno della sua morte⁹, e tra gli "ispettori" (i funzionari tecnici) sono presenti figure di lunga esperienza come l'architetto Domenico Rupolo e l'ingegnere Federico Rosso, entrambe in servizio dal 1892, anno dell'attivazione dell'Ufficio per la Conservazione sotto la guida dell'ingegnere Federico Berchet. La "prima stagione" di Forlati coincide con i decenni del XX secolo in cui nel restauro dei monumenti avviene il passaggio dalle tecniche tradizionali all'impiego di quelle tecnologie aggiornate che possono garantire una maggiore rigidità delle e tra le membrature e quindi un controllo dei movimenti delle parti dell'edificio storico. Inoltre, Forlati si inserisce nel periodo che segue il crollo del campanile di San Marco che costituisce un momento di allarme nel quale il problema dominante era il consolidamento degli edifici pericolanti, dopo che era stata compiuta una campagna di verifiche statiche estesa soprattutto alle strutture e murature alte, e i cui lavori impegnarono per molti anni l'Ufficio di tutela e i migliori professionisti attivi a Venezia.

In questo periodo si riscontra una lettura delle fabbriche storiche pericolanti rivolta alla necessità di eliminare le discontinuità e migliorare la loro stabilità aumentando l'efficacia dei legamenti orizzontali dei piedritti verticali, che a Venezia sono tendenzialmente esili. Infatti, nella tradizione veneziana prevale una concezione costruttiva basata sull'equilibrio strutturale della fabbrica, ottenuto e garantito mediante un efficace sistema di concatenamenti fra esili murature verticali e strutture lignee orizzontali, bi- o mono-dimensionali, che trova le sue ragioni soprattutto nelle difficoltà imposte dalla scarsa e variabile consistenza dei

⁹ MARCO PRETELLI, *ad vocem*, in *Dizionario biografico dei soprintendenti architetti (1904-1974)*, Bologna, Bonomia University Press, 2011, pp. 430-437.

terreni del sito lagunare¹⁰. L'efficacia di utilizzare i legamenti lignei si deve riconoscere anche nelle fabbriche religiose con larghe navate, delimitate da murature alte e prive di contrafforti esterni e che hanno, in alcuni casi, sistemi spingenti ad arconi o volte a crociera.

Rispetto a questo periodo si può, pertanto, seguire il percorso progettuale di Forlati, nell'ambito dei legamenti strutturali nelle chiese romaniche e gotiche e nei palazzi gotici, considerando i seguenti cantieri, in ordine cronologico, non tutti diretti da lui ma importanti come riferimenti progettuali: la chiesa di Santa Maria Gloriosa dei Frari (Aldo Scolari 1902-1915)¹¹, la chiesa dei Santi Giovanni e Paolo (Federico Rosso 1902-1913; Forlati 1913-1916 e 1923-1925), la Ca' d'Oro (Forlati 1921-1926 e 1929-1936), le chiese di Santa Maria Assunta (Forlati 1929-1938) e di Santa Fosca (Forlati 1929-1938) a Torcello.

In relazione ai cantieri delle grandi chiese gotiche veneziane lo stesso Ongaro, nel resoconto del 1912, ci indica quanto avevano rilevato, ossia che «il sistema delle catene lignee all'imposta degli archi costituite da travi a contatto con lame di ferro saldate a chiodi» è insufficiente per controbilanciare le spinte delle arcate e quindi, insieme a una insufficienza delle fondazioni, è la causa principale che ha prodotto «gli sfiancamenti delle arcate ed i conseguenti movimenti ai piedritti»¹². Nello specifico si riferisce alla chiesa dei Santi Giovanni e Paolo ma la stessa situazione era stata riscontrata nella chiesa dei Frari. Infatti, nell'occasione dell'intervento

¹⁰ Cfr. LUCA SCAPPIN, *I «nervi della fabbrica»: i legamenti metallici e lignei*, in *Palazzo Ducale. Storia e restauri*, a cura di Giandomenico Romanelli, Verona-Venezia, Bortolazzi Stei-Arsenale, 2004, pp. 262-288; FRANCESCO DOGLIONI, ANGELA SQUASSINA, *Legami, connessioni e sconessioni nella tradizione costruttiva veneziana*, in *Venezia. Forme della costruzione, forme del dissesto*, a cura di Francesco Doglioni e Giulio Mirabella-Roberti, Venezia, Cluvam, 2011, pp. 89-110; CLAUDIO MENICHELLI, LUCA SCAPPIN, *I solai lignei a Venezia*, in *Venezia. Forme della costruzione, forme del dissesto*, pp. 111-130; LUCA SCAPPIN, *Il solaio ligneo nel 'congegno' dell'edificio storico veneziano: elementi, connessioni e dimensionamenti*, in *Nella ricerca. Città/Venezia*, a cura di Mauro Marzo, Gundula Rakowitz, Venezia, Università Iuav di Venezia, 2015, pp. 81-105.

¹¹ Relativamente agli interventi ai tiranti della chiesa dei Frari non sono conservati documenti presso VENEZIA, *Archivio della Soprintendenza archeologica, belle arti e paesaggio per il comune di Venezia e laguna* (d'ora in poi SABAPVe), archivio disegni (d'ora in poi AD), archivio fotografico (d'ora in poi AF), ma sono descritti in: MASSIMILIANO ONGARO, *Cronaca dei restauri dei progetti e dell'azione tutto dell'ufficio regionale ora soprintendenza ai monumenti*, Venezia, Istituto Veneto di Arti Grafiche, 1912, pp. 78-95; ALDO SCOLARI, *La chiesa di Santa Maria Gloriosa dei Frari ed il suo recente restauro*, in *Venezia. Studi di arte e storia a cura della direzione del museo Correr*, Milano-Roma, Alfieri&Lacroix, 1920, I, pp. 148-171.

¹² ONGARO, *Cronaca dei restauri*, p. 53.

della chiesa dei Frari il soprintendente Ongaro esprime la consapevolezza della necessaria collaborazione di tiranti, a causa dell'assenza di muri di speronatura o di archi rampanti tipici delle chiese gotiche non lagunari, e si sottolinea che

se questi vengono a mancare o per qualsiasi ragione si indeboliscono, la compagine dell'edificio ne soffre e pericola. Questa sopravveniente deficienza di tiranti si riscontra più spesso che non si creda, massime a Venezia, ove per l'umidità del clima e la selsedine dell'aria, il ferro si disgrega ed il legno se non arieggiato si dissolve. Qui ordinariamente i tiranti erano in legno e solo i collegamenti erano in ferro. Perciò le teste delle travi chiuse nella muratura si imputridirono. [...] L'uso dei tiranti in legno era dovuto certo all'enorme costo del ferro in quei tempi. Certo è che altrove rappresentavano più una precauzione che un bisogno, mentre a Venezia assurgevano a elemento principale di stabilità¹³.

Anche l'ingegnere Aldo Scolari, direttore dei lavori per la chiesa dei Frari¹⁴, sottolinea che

il sistema dei tiranti originali interni alle campate erano grosse travi di legno fissate mediante ancoraggi in ferro ad altre travi disposte verticalmente ed anegate nelle murature; ed è intuitivo che tale sistema, oltreché difettoso per sé stesso, era inadeguato allo scopo dato il materiale di cui dovette servirsi

il costruttore¹⁵. A fronte di queste valutazioni per chiesa dei Frari fu messo in opera

uno speciale sistema di tiranti in ferro fra le arcate delle tre navi, così longitudinalmente come trasversalmente, in modo da concatenare in sistema tutto l'edificio. Questi tiranti formati in vari pezzi per ogni campata, [...] sono posti in tensione mediante manicotti ed attraversano i peducci dei sostegni ai quali sono uniti con robuste piastre di ghisa; essi passano sopra e sono quindi mascherati dalle originarie travi di legno che figurano sempre al loro posto¹⁶.

¹³ ONGARO, *Cronaca dei ristauri*, p. 82.

¹⁴ I lavori furono seguiti inizialmente dall'ingegnere Arturo Bortolotti, che venne a mancare improvvisamente e fu sostituito dall'ingegnere Aldo Scolari.

¹⁵ SCOLARI, *La chiesa di Santa Maria Gloriosa dei Frari*, p. 159.

¹⁶ Ivi, p. 165.

Per non alterare l'aspetto della chiesa fu deciso, quindi, di nasconderli entro false travi, che dessero l'impressione delle preesistenti, mediante l'applicazione di fodere in legno decorate, che nascondono sia le travi lignee che i tiranti metallici disposti sopra (fig. 1).

Un sistema simile viene adottato anche nel cantiere della chiesa dei Santi Giovanni e Paolo dove Forlati subentra a Federico Rosso, venuto a mancare, e prendendo in consegna le indicazioni progettuali già impostate, anche se ne definisce le stesure delle perizie e la prosecuzione di lavori su altre parti della fabbrica¹⁷ (figg. 2-3). In questo caso i tiranti sono ben visibili perché distanziati dalle travi, che sono comunque foderate, e decorate, per nascondere il sistema di bloccaggio ai peducci e ridurre la visibilità del tirante. Questo sistema di collaborazione o affiancamento verrà reso meno visibile nella basilica di Torcello dove adotta anche un dispositivo impiegato per le travi dei solai della Ca' d'Oro.

Nel secondo lotto dei lavori alla Ca' d'Oro, relativo alla facciata sul canal Grande¹⁸, lo stato di degrado avanzato del dormiente ligneo e delle teste delle travi non permetteva più di mantenere il collegamento indispensabile tra travi di solaio, intestate sulla facciata, e parete verticale molto traforata (figg. 4-8). Infatti, l'appoggio di travi di solaio con la mediazione svolta da un travetto orizzontale inserito in parte nella mu-

¹⁷ Si ricostruiscono i lavori specifici ai tiranti in base alle relazioni e alle perizie di Forlati, in SABAPVe, b. Castello A8, SS. Giovanni e Paolo (1891-1921), fasc. I Perizia di completamento restauro, II Perizia idem, Scoperti affreschi (1910-1918); esiste anche un solo disegno in SABAPVe, ma nessuna foto nell'AF. Forlati indica la sostituzione di alcune catene lignee con nuove travi nelle navate minori, e la riparazione di molte catene nelle estremità con incalmi ottenuti con le travi dismesse. Oltre agli inserimenti di tiranti aggiunti al di sopra di quelli lignei esistenti i lavori, completati nel 1916, comprendevano interventi estesi di cucitura e sostituzioni di parti murarie in molte parti della chiesa, con successivi rifacimenti delle decorazioni policrome a *regalzier* per omogeneizzare e mimetizzare le parti nuove, lavori alla copertura con la sostituzione della *dormiente-rema* inserita all'appoggio delle capriate; poi dal 1923 al 1925 interviene alla cupola e al tamburo.

¹⁸ Gli interventi di restauro al palazzo Contarini, storicamente denominato Ca' d'Oro, costituiscono un insieme lavori distinti in due lotti principali: gli interventi relativi agli spazi interni (1921-1926), per riordinarli e adattarli a nuova sede museale che accogliesse la collezione di opere d'arte del barone Giorgio Franchetti donatore dello stesso palazzo nel 1916, e i lavori relativi alla facciata principale sul Canal Grande (1929-1936). Cfr. ELISABETTA CONCINA, *Il «riordinamento» della Ca' d'Oro (1918-1927)*, in *Le stagioni dell'ingegnere Ferdinando Forlati*, pp. 31-36. Per gli interventi alla facciata non vi sono documenti (ASt) ma solo disegni (AD) e foto di cantiere (AF) presso la SABAPVe, mentre vi sono documenti e fotografie presso VENEZIA, *Università Iuav*, Archivio Progetti, Ferdinando Forlati e Bruna Tamaro.

ratura come dormiente, denominato *rema*, costituisce uno dei sistemi di appoggio della tradizione costruttiva lagunare dei secoli XIII-XV; la *rema* svolge la triplice funzione di legamento della muratura, di componente utile a garantire una migliore ripartizione dei carichi delle travi del solaio e di connessione tra le travi ottenuta mediante chiodature. Nell'intervento di Forlati possiamo leggere la conservazione delle travi di solaio originali, che vengono rinforzate alle teste con profilati angolari tali che l'estremità di questi siano fissati nel cordolo in calcestruzzo armato che viene predisposto, per ogni piano di solaio, nella sede della *rema*, le cui rimanenze vengono tolte. Il cordolo richiama, quindi, la tecnica costruttiva tradizionale, anche se diventa un elemento di maggiore irrigidimento, e assume una lunghezza da angolo ad angolo della facciata in modo da connettere e imbrigliare le pareti opposte ortogonali al fronte sul canal Grande.

Come nelle chiese gotiche viste sopra, anche nel progetto per la basilica di Torcello Forlati prevede «un sistema opportuno di tiranti che, posti bene in tensione, impediscano ulteriori pericolosissimi movimenti»¹⁹. Nella basilica il sistema delle travi lignee disposte all'altezza dei peducci sopra i capitelli è costituito da tre elementi, corrispondenti alle colonne terza, quinta e settima nella navata principale, e i collegamenti lignei di tutte le colonne sia nelle navate laterali, con le murature d'ambito, sia all'interno delle arcate. Come Ongaro, anche Forlati sostiene, «contrariamente ad altri studiosi», che le travi presenti come «incastellature di legno» nelle chiese veneziane di epoca romanica e gotica sono delle «necessità tecniche», e non hanno un carattere decorativo poiché «funzionano da "tiranti" che in corrispondenza dei capitelli hanno chiodate grosse lame con occhio che accoglie un perno sul piano superiore dei capitelli stessi»²⁰. Per evitare l'allontanamento dei muri delle navate fra loro ha eseguito un intervento in cui ha mantenuto la leggibilità delle travi e,

¹⁹ SABPVe, b. A8 Isole Torcello (sub 3), fasc. Monumenti 1 (1902-1942), nel documento *Progetto di restauro della basilica di Torcello. Relazione*. L'intervento ai tiranti è documentato da alcune carte dell'AST. e alcune foto di cantiere dell'AF presso la SABAPVe, e un breve accenno nella conferenza pubblicata in FERDINANDO FORLATI, *L'architettura a Torcello*, in Mario BRUNETTI, SERGIO BETTINI, FERDINANDO FORLATI, GIUSEPPE FIOCCO, *Torcello*, Venezia, Libreria Serenissima, 1940, pp. 103-153 (sui restauri alle pp. 119-120). Inoltre cfr. CHIARA FERRO, SARA DI RESTA, «*Su questo quasi deserto [...] una grande vittoria sulle vicende dei tempi e degli uomini*». *Santa Maria Assunta e Santa Fosca a Torcello (1929-1939)*, in *Le stagioni dell'ingegnere Ferdinando Forlati*, pp. 161-170,

²⁰ FORLATI, *L'architettura di Torcello*, p. 123 n. 15.

nelle tre catene della navata centrale, ha affiancato dei legamenti metallici nella parte alta, mascherata da nuove parti lignee saldate insieme da profili angolari agli appoggi inseriti in lievi scanalature delle travi in modo che non siano evidenti (figg. 9-10). Nella loro estremità questi profili, con il lato inclinato, si inseriscono nei peducci e si fissano al nucleo in calcestruzzo armato, in modo simile alle staffe impiegate per collegare le travi del solaio al cordolo in cemento armato alla Ca' d'Oro. I tiranti metallici, sopra le travi, sono fissati con «scontri ai peducci delle colonne e scontri a vite di tensione all'estremità»²¹ ossia con piastre poco visibili collocate sui peducci. I tiranti della navata principale proseguono in quelle laterali in modo che si crei una continuità tra i due muri longitudinali della chiesa. Per le catene lignee delle arcate e delle navate laterali utilizza, o ripristina in modo simile all'esistente, brevi staffe chiodate nell'intradosso entranti nel peduccio e nelle pareti, dove probabilmente utilizza come capo chiavi dei nuclei in cemento armato oppure dei conci lapidei.

Nella chiesa di Santa Fosca Forlati interviene sia nel portico che all'interno del corpo principale. In relazione ai sistemi di collegamento strutturale presenti è necessario indicare che Domenico Rupolo, nel 1908-1915, era intervenuto nel portico con una ricostruzione dei peducci e delle volte e sull'estradosso delle catene lignee, ripristinate, aveva collocato un rinforzo metallico a lama continua (mentre l'originario era solo alle estremità) saldato mediante chiodi distanziati, in modo da farli lavorare insieme (fig. 15). Nel collegamento all'estremità del tirante il Rupolo mantiene il sistema del bolzone inserito nell'anello ma all'interno del nucleo murario, che nel tempo ha manifestato fenomeni di ossidazione. Rispetto ai piedritti del portico il Forlati è, quindi, intervenuto solo su alcuni peducci con la sostituzione di bolzoni e delle estremità ad anello saldando però le parti in un nucleo di calcestruzzo gettato all'interno della muratura di mattoni che fa da cassaforma (figg. 13-14). All'interno della chiesa²² Forlati interviene integrando le catene lignee esistenti con un raddoppio di quelle degli arconi e con l'aggiunta di quelle

²¹ Perizia dei lavori datata 20 settembre 1933, in SABAPVe, b. A8 Isole, Torcello (sub 4), fasc. Restauri cattedrale (1939-1950).

²² Rispetto agli interventi alle catene interne dalla perizia del 16 maggio 1908 si può dedurre che il Rupolo avesse previsto un intervento di integrazione simile a quello realizzato da Forlati ma probabilmente lo portò a termine per ragioni non note; cfr. SABAVe, b. A8 Isole Torcello, fasc. Monumenti (1908-1939).

mancanti nelle arcatele della crociera, dimostrando di utilizzare le indicazioni derivate dalla tradizione costruttiva²³ (figg. 11-12). Anche il dormiente ligneo esistente alla base della copertura a travicelli convergenti del tetto del tamburo, nello spazio centrale della chiesa di Santa Fosca, viene sostituito con un cordolo in cemento armato similmente all'operazione di sostituzione della *rema* dei solai della Ca' d'Oro²⁴.

Da questo breve percorso, attraverso alcuni casi veneziani, si può dedurre che Forlati si avvicina al criterio di rispettare l'autenticità strutturale ma, soprattutto, si preoccupa di mimetizzare o occultare l'intervento, secondo il criterio visibilista allora diffuso, in modo che l'architettura storica mantenga o riacquisti una configurazione propria dell'assetto originario. In senso generale, infatti, si possono leggere le sue conclusioni ai restauri condotti sulle architetture monumentali di Torcello in quanto costituiscono una testimonianza consapevole della coerenza e discrezione ricercata:

osiamo avere la speranza che tutti questi lavori sieno stati tenuti entro una linea di assoluta discrezione in modo che quei monumenti famosi, pur rinsaldati nelle loro fatiscenti ossature, abbiano conservato l'aspetto originale e l'opera del restauratore abbia potuto del tutto scomparire in mezzo a tanta bellezza e a tanto fascino di opere e di storia²⁵.

ABSTRACT

A partire dai criteri metodologici e operativi che Forlati seleziona dalla cultura del restauro del primo Novecento, e che diventano convinzioni personali, si descrivono alcuni interventi di consolidamento di monumenti veneziani del primo periodo di servizio presso la Soprintendenza tra il 1911 e il 1938. Si evidenziano le modalità con cui ottiene il miglioramento dei sistemi di legamento strutturale

²³ È possibile che nel corso dei restauri del 1743 fossero stati eliminate delle catene che collegavano i capitelli delle colonne come viene indicato, ma senza indicazione di documenti, in PAOLO FACCIO, PAOLO FORABOSCHI, *S. Fosca e S. Maria Assunta a Torcello: ricostruzione di una possibile storia meccanica*, in *Metodi e criteri di salvaguardia e valorizzazione del patrimonio culturale. Torcello, azione pilota sperimentale*, a cura di Ennio Concina, Padova, Il Poligrafo, 2002, pp. 131-138, alla p. 135.

²⁴ Cfr. FERRO, DI RESTA, «*Su questo quasi deserto*».

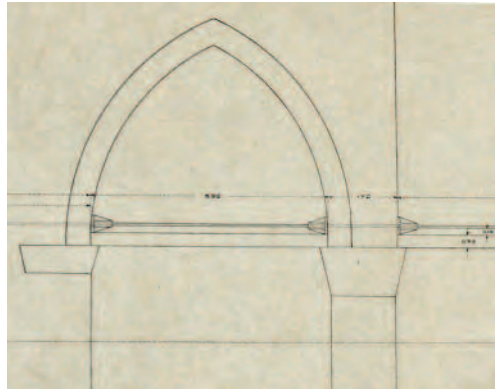
²⁵ FORLATI, *L'architettura a Torcello*, p. 120.

mediante sostituzioni parziali e/o affiancamenti di elementi di connessione rendendo più efficienti soprattutto i nodi di collegamento tra le strutture orizzontali e quelle verticali. Attraverso questi tipi di intervento si riconosce una sua specifica lettura della fabbrica storica e una forma di rispetto che gli impone la «discrezione» nell'introduzione di tecniche innovative.

Starting from the methodological and operational criteria that Forlati selects from the restoration culture of the early twentieth century and that are becoming personal beliefs, some of the consolidation works of Venetian monuments of the first period of service at the Venetian preservation office between 1911 and 1938 are described. In the article are pointed out the ways in which the structural ligaments are improved by partial replacements and/or joints of connection elements, making the linkages between horizontal and vertical structures more efficient. Through these types of intervention one recognizes its own specific reading of the historic factory and a form of respect that imposes the “discretion” in the introduction of innovative techniques.



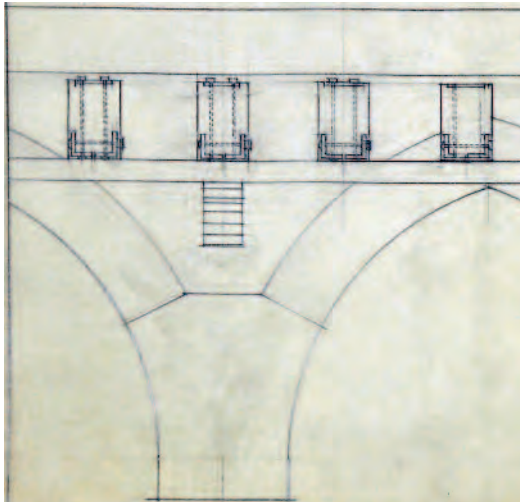
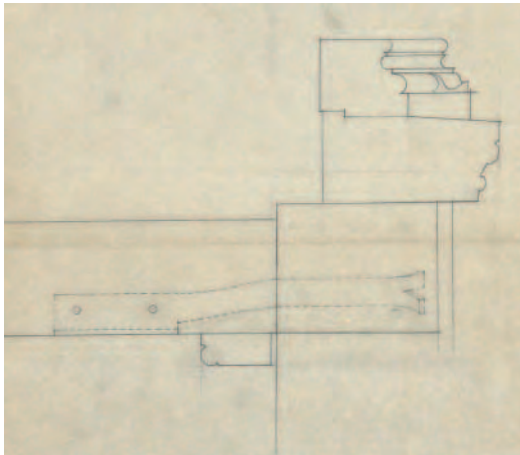
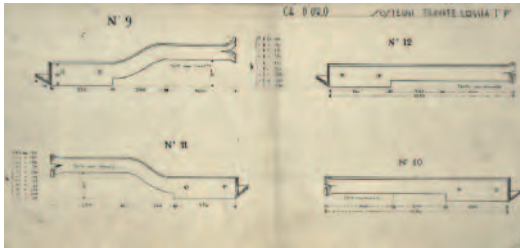
1. Venezia, chiesa di Santa Maria Gloriosa dei Frari. Peduccio di una colonna sul lato sinistro della navata centrale con alcune parti visibili delle staffe di fissaggio dei tiranti nascosti dal rivestimento ligneo scatolare e decorato (2017, foto L. Scappin)



2. Venezia, chiesa dei Santi Giovanni e Paolo. Disegno dei tiranti trasversali delle navate in corrispondenza dei pilastri all'incrocio con il transetto (SABAPVe, AD, inv. 798, part.)



3. Venezia, chiesa dei Santi Giovanni e Paolo. Peduccio di una colonna sul lato sinistro della navata centrale dove sono visibili le piastre in ghisa e i tiranti tesi sopra le travi lignee foderate e decorate (2017, foto L. Scappin)



4. Venezia, Ca' d'Oro. Disegno dei profili metallici predisposti per il rinforzo delle teste delle travi dei solai appoggiati in facciata (SABAPVe, AD, inv. 8399)

5. Venezia, Ca' d'Oro. Sezione all'appoggio del primo solaio in facciata, con le staffe applicate alle teste delle travi tutte conservate (SABAPVe, AD, inv. 8400, part.)

6. Venezia, Ca' d'Oro. Sezione all'appoggio del primo solaio in facciata con il sistema di fissaggio delle staffe applicate alle teste delle travi tutte conservate (SABAPVe, AD, inv. 8402, part.)



7. Venezia, Ca' d'Oro, restauri 1929-1936. Staffe predisposte per fissare le teste al cordolo di collegamento al primo livello (Iuav, AP, FFT, inv. 811, part.)



8. Venezia, Ca' d'Oro, restauri 1929-1936. Staffe e armature predisposte per il getto di calcestruzzo del cordolo di collegamento al primo livello (Iuav, AP, FFT, inv. 812, part.)



9. Torcello, chiesa di Santa Maria Assunta, restauri 1929-1938. Peduccio delle arcate del lato destro con le armature predisposte per il nucleo in calcestruzzo armato che fissa le staffe metalliche delle travi-catene (giugno 1936) (SABAPVe, AF, neg. 6521, part.)

10. Torcello, chiesa di Santa Maria Assunta. Peducci di colonna del lato sinistro con i tiranti lignei e le staffe di fissaggio (2017, foto L. Scappin)



11. Torcello, chiesa di Santa Fosca, prima dei lavori di Forlati del 1929-1938. Si nota la presenza dei tiranti lignei del braccio absidale (solo all'imposta dell'arcone) e delle due arcatelle del presbiterio (giugno 1929) (SABAPVe, AF, neg. 4059A, part.)

12. Torcello, chiesa di Santa Fosca, dopo i lavori di Forlati del 1929-1938. Si nota l'incremento dei tiranti lignei negli arconi dei bracci della croce e in tutte le arcatelle (ottobre 1938). (SABAPVe, AF, neg. 4948, part.)

13. Torcello, chiesa di Santa Fosca. Capochiave a bolzone dell'intervento di Rupolo (1908-1915) di un peduccio del portico nord (2014, foto Studio Tocchi)





14. Torcello, chiesa di Santa Fosca. Capochiave a bolzone, sostituito nell'intervento di Forlati (1929-1938), bloccato insieme alla trave in un nucleo di calcestruzzo all'interno di un peduccio del portico nord (2015, foto Studio Tocchi)



15. Torcello, chiesa di Santa Fosca. Peducci del lato nord del portico. Si vedono le barre chiodate sopra le catene lignee dell'intervento di Rupolo del 1908-1915 (2014, foto Studio Tocchi)