



CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
Dipartimento dei Servizi al Territorio
Gestione Patrimonio Edilizio

PROGETTO ESECUTIVO



Il RUP: ing. S. Agrondi

TITOLO: INTERVENTI SULLE SCUOLE IN VENEZIA FINANZIATI CON DECRETO MIUR 607/2017
istituti scolastici "M. Foscarini", "M. Polo", "L.A.S.Venezia" sede palazzo Basadonna, "A. Barbarigo" sede
ex convento di San Giovanni in Laterano, "Venier Cini"

OGGETTO: RELAZIONE GENERALE

APPROVATO CON DECRETO DEL SINDACO
N. 80/2018 DEL 09/11/2018

Progetto delle opere strutturali: ing. S. Muffato

Progetto opere architettoniche: arch.ti M. Basso, G. Perin

TAVOLA:
ELABORATO: N.2

SCALA:

AGG:

RELAZIONE GENERALE

Premessa

Il progetto esecutivo per gli interventi sulle scuole in Venezia, finanziati con decreto MIUR 607/2017, interessa i seguenti istituti scolastici:

1. Liceo e convitto nazionale "M. Foscarini", con sede in Cannaregio n. 4942, presso l'ex convento di Santa Caterina;
2. Liceo "M. Polo", con sede in Dorsoduro n. 1073, presso palazzo Bollani;
3. Liceo artistico statale L.A.S., con sede in Dorsoduro n. 1012, presso palazzo Basadonna;
4. Istituto scolastico "A. Barbarigo" con sede in Castello n. 6395, presso l'ex convento di San Giovanni in Laterano;
5. Istituto scolastico "Venier Cini" con sede in Castello n. 787 presso l'ex convento di San Giuseppe;



Figura 1 Liceo "M. Polo", facciata principale verso il rio di San Trovaso

Gli storici complessi scolastici, soggetti al Dlgs 42/2004, ospitano alcuni degli istituti scolastici di Venezia, e sono situati in storici palazzi come il Liceo "M. Polo" o il L.A.S., o in alcuni conventi trasformati nel tempo in scuole pubbliche; si tratta di un insieme di edifici cronologicamente distribuiti che vanno

PROGETTO ESECUTIVO

dall'architettura gotica dell'ex convento di Santa Caterina, all'architettura seicentesca di palazzo Bollani, e che si presentano in condizioni di conservazione diverse a seconda della scuola o anche delle singole parti degli storici complessi.

La Città metropolitana di Venezia ha avviato nel 2016 una campagna di verifiche sullo stato conservativo di alcuni dei complessi scolastici della città storica, verifiche finalizzate alle indagini diagnostiche sullo stato degli elementi strutturali dei solai e dei controsoffitti, che hanno dato un quadro complessivo della situazione degli edifici.

Per ogni una delle indagini effettuate si è redatta una specifica relazione tecnica accompagnata dai risultati delle verifiche e da un quadro di raffronto che indica alcuni interventi prioritari.

In considerazione che le indagini risalgono a due anni addietro, e che alcuni interventi sono stati giudicati urgenti fin da subito, si è proceduto nel corso dei mesi scorsi all'esecuzione di alcune opere edili, con spese a carico diretto della Città metropolitana di Venezia, in particolare per la sostituzione o la rimozione dei controsoffitti con maggiori problematiche.

Successivamente al 2016 il MIUR ha provveduto a finanziare specifici progetti d'intervento che sono l'oggetto di questo progetto definitivo.



Figura 2 Liceo Artistico Statale LAS Palazzo Basadonna, P1 ufficio del dirigente scolastico, particolare del solaio decorato.

Le indagini strutturali effettuate

Gli edifici scolastici, come detto in premessa, sono stato oggetto di apposite indagini e verifiche eseguite secondo il quadro di seguito riportato:

1. Liceo e convitto nazionale "M. Foscarini" : indagini diagnostiche relative agli elementi strutturali dei solai curate dall'ing. Stefano Muffato;
2. Liceo "M. Polo", : indagini diagnostiche relative agli elementi strutturali dei solai curate dall'ing. Piero Rigo e verifica sismica curata dall'ing. Simone Carraro;
3. Liceo artistico statale L.A.S.: indagini diagnostiche relative agli elementi strutturali dei solai curate dall'ing. Piero Rigo e verifica sismica curata dall'ing. Andrea Marascalchi;
4. Istituto scolastico "A. Barbarigo": indagini diagnostiche relative agli elementi strutturali dei solai curate dall'ing. Valentina Corras;
5. Istituto scolastico "Venier Cini" : indagini diagnostiche relative agli elementi strutturali dei solai curate dall'ing. Alberto Zanchettin;



Figura 3 istituto scolastico "Venier Cini"

PROGETTO ESECUTIVO

Il progetto esecutivo

Il progetto prevede alcuni interventi diffusi negli edifici oggetto delle verifiche e di specifico finanziamento da parte del MIUR con decreto n. 607/2017 per un importo complessivo di 605.000,00 euro. Si prevedono una serie di opere di carattere strutturale rivolte sia all'aspetto di rinforzo dei solai, sia alla sostituzione dei controsoffitti, rilevando dalle indagini fin qui effettuate le effettive emergenze e cercando di sviluppare interventi compatibile in un percorso di conservazione dei storici edifici nel rispetto delle norme stabilite dal Dlgs 42/2004.

L'insieme delle due problematiche, quella strutturale e quella conservativa, danno luogo a percorsi attivabili con un quadro economico complessivo di 605.000,00 , e gli importi previsti al suo interno per i lavori pari a 395.390,59 euro soggetti a ribasso, di euro 25.928,24 per lavori in economia non soggetti a ribasso e di euro 50.581,17 per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso ai sensi della legge n. 81/2008.

Questi importi permette interventi limitati rispetto alle priorità indicate nelle indagini. Gli ulteriori interventi ritenuti necessari, ma non previsti nel progetto definitivo, saranno segnalati.

Pertanto si indica di seguito le lavorazioni previste nei cinque complessi scolastici in oggetto:

1. Liceo e convitto nazionale "M. Foscarini" : interventi prevalentemente ai controsoffitti su vari piani del vasto complesso con rimozione e sostituzione, di cui si vedano n. 6 tavole grafiche (FO.SF e FO.SP);
2. Liceo "M. Polo", : interventi alle murature in particolare al piano terra per la realizzazione di un tirante lato N/E, controsoffitti al piano quarto lato N/O ed interventi di rinforzo alle travature esistenti piano terzo (secondo piano nobile) lato N/O, di cui si vedano n. 4 tavole grafiche (PB.SF e PB.SP);
3. Liceo artistico statale L.A.S.: interventi di rinforzo alle travature esistenti al piano terzo e quarto lato N/E, di cui si vedano n. 3 tavole grafiche (GR.SF e GR.SP);
4. Istituto scolastico "A. Barbarigo": interventi di manutenzione ;

PROGETTO ESECUTIVO

5. Istituto scolastico "Venier Cini" : interventi di rinforzo alle travature e alle capriate della copertura del complesso scolastico e del cantiere delle imbarcazioni, rinforzo di un solaio tra piano terra e piano primo relativo alla zona corridoio, di cui si vedano n. 4 tavole grafiche (CV.SF e CV.SP);

Le autorizzazione ai sensi del Dlgs 42/2004.

Gli interventi sopradescritti sono soggetti ad autorizzazione specifica da parte della competente

Soprintendenza in particolare si segnala:

Di seguito le lavorazioni previste nei cinque complessi scolastici in oggetto:

1. Liceo e convitto nazionale "M. Foscarini" : trattandosi di lavori relativi ai controsoffitti e pertanto riconducibili alle opere previste dal progetto per l'ottenimento del CPI depositato presso il Comando dei VVF di Venezia con loro prot. 93680/2013 la relativa autorizzazione MIBAC loro prot. 4141/2016;
2. Liceo "M. Polo", : si richiede specifica autorizzazione, vedi relazione a seguire;
3. Liceo artistico statale L.A.S : autorizzazione MIBAC loro prot.. n. 11961/, vedi relazione a seguire;
4. Istituto scolastico "A. Barbarigo": interventi non soggetti a manutenzione;
5. Istituto scolastico "Venier Cini" : interventi non soggetti a manutenzione;

Palazzo Bollani

Presso l'archivio storico comunale si trova un fascicolo contenente il contratto di acquisto del palazzo da parte del Comune avvenuto nel 1851¹. Il fascicolo contiene un riepilogo dei vari passaggi di proprietà del palazzo a partire dal 1808, anno di istituzione del catasto napoleonico. Si apprende così che l'immobile resta di proprietà della famiglia Bollani fino al 1846 (parte intestata a Girolamo fu Giovanni Bollani e parte intestata a Daria Papafava fu Roberto vedova Bollani), anno in cui il sig. Angelo Fogazzaro fu Giuseppe, da Padova, compera l'immobile e lo tiene fino al 1851.

¹ AMV, rif. contratto C.1/32 busta n.3.

PROGETTO ESECUTIVO

L'acquisto del Comune è però finalizzato alla istituzione dell'I. R. Caserma di Trasporto militare ed in altro fascicolo si trova infatti la documentazione relativa ai lavori di adattamento del fabbricato alla nuova destinazione d'uso². Sappiamo poi che il Comune vi istituisce, a partire dal 1862, il Regio Liceo Ginnasio "Marco Polo", istituzione che tutt'ora occupa l'immobile.

Nel 1975 il Comune predispone un progetto generale di restauro e risanamento conservativo da finanziare con i fondi della legge n.171 del 1973. Nel 1977 viene elaborato un "programma operativo degli interventi di carattere statico" dopo avere già appaltato l'opera e nell'imminenza dell'inizio dei lavori, diretti dal Prof. Antonio Foscari. Gli interventi strutturali hanno comportato: a) il rafforzamento delle fondazioni e taglio delle murature per inserirvi uno sbarramento antiriscalda; b) consolidamento dei solai lignei esistenti; c) esecuzione di cuciture delle murature in elevazione mediante l'inserimento di trefoli opportunamente presollecitati e ancorati ed inserimento di gruppi di n.4 barre per il consolidamento verticale; d) ricostruzione del coperto con struttura in legno e rompi tratta in ferro. Per il punto b) a seguito dei calcoli effettuati, vennero sostituiti numerosi impalcati, in particolare vennero realizzate nuove travature in lamellare di abete presso i locali (vedi grafica allegata) rif. PT.07, AT.12, P1.19, P2.27 e P3.31; con travi di recupero venne ricostruito il solaio del locale P1.17. La ricostruzione della struttura del tetto, di cui i puntoni diagonali sono in lamellare, ha comportato pure il rifacimento di tutti i controsoffitti (in arelle)³.

Il collaudo dei lavori risale all'agosto 1980.

Con la Legge 23/1996 il Comune trasferì la gestione della scuola all'Ente Provincia. L'immobile è tutelato da vincolo ex L.1089/'39 art.1, ora D.Lgs. 42/2004, art.10. L'ufficio tecnico della Provincia, oggi Città Metropolitana di Venezia, ha eseguito una serie di interventi di adeguamento e indagini.

Nel 2010 (art. 27 del Codice rif. riscontro prot. n. 2565 del 05/03/2010), a seguito del distacco di alcuni frammenti di stucco dell'apparato decorativo sovrastante l'aula (rif. loc. P1.22 della grafica allegata) presso il cantonale Sud-Ovest al primo piano nobile, si provvede a verificare la stabilità del soffitto e relativa struttura di supporto, mediante una ricognizione visiva ravvicinata della superficie dell'intradosso unitamente ad una ispezione endoscopica dell'estradosso. Vennero pure effettuati gli interventi provvisori e reversibili indispensabili per garantire la pubblica incolumità del locale, destinato alla didattica, mediante l'inserimento di placche provvisorie di tenuta lungo le lesioni e successiva stesura di una rete anticaduta.

Lo scrivente ufficio commissionò un monitoraggio dei cantonali Nord-Est, Nord-Ovest e della parete Nord, con la lettura periodica, tramite estensimetro meccanico, di n.5 postazioni di controllo (periodo dall'aprile 2005 all'aprile 2007) poiché i setti murari in questione presentavano all'esterno delle lesioni ad andamento per lo più verticale. Da considerare che il Rio di San Trovaso era stato interessato dal programma di scavo dei rii attuato nel 2004 con la messa in asciutto del canale. Dai rilievi effettuati dai tecnici di Insula S.p.a. su sponde ed edifici prospettanti sul rio si evince che la nostra struttura risultava già lesionata nel 2003.

² AMV, 1850÷'54, VIII/5/6 - Congregazione Municipale della città di Venezia, progetto "per ridurre il palazzo ad uso dell'I.R. Casa di Trasporto militare", con tavole grafiche, verbale di consegna, contabilità lavori e collaudo in data 19/09/1853.

³ Ennio D'Ambrosio, in AA.VV. (a cura di Antonio Foscari), "Restauro di palazzo Bollani, Liceo ginnasio Marco Polo", Venezia 1980, p.22.

PROGETTO ESECUTIVO

Pertanto all'epoca della consegna dell'immobile alla Provincia, l'edificio presentava lesioni nei tratti di muratura sotto esame: in corrispondenza del cantonale Nord-Ovest si è infatti ricorso ad un intervento di contenimento (anni '90?) costituito da una fascia angolare presollecitata. Gli ultimi lavori importanti dell'edificio risalgono al 1980. Come si evince dal fonogramma del Preside Rosada all'Assessorato LL. PP: del Comune, prot. n. 2380/GI dell'8/11/1983, a due anni dal collaudo (effettuato dall'Ing. Passera con verbale del 25/08/1980) si rilevarono "inquietanti crepe pilastro angolo Nord-Ovest" a cui si rispose con la posa di una fascia metallica.

Nel 2010, visto il riscontro del quadro fessurativo la cui evoluzione mostrava un progressivo disgregamento del cantonale Nord-Est e data la necessità di garantire la pubblica incolumità di un luogo soggetto a passaggio pubblico, in attesa di approntare un progetto complessivo di consolidamento previo ottenimento dei finanziamenti necessari da parte dell'amministrazione provinciale, si procedette con un primo intervento, rientrante nell'ambito delle opere provvisorie e consistente nella posa di un paio di fasce angolari d'acciaio, presollecitate mediante tenditori (nascosti da apposito carter per evitare manomissioni), fissate nei punti ove il danno risultava più evidente (vedi autorizzazione prot. n. 11134 dell'11/08/2010).

Nel 2012 venne attuato l'Intervento di accessibilità ai piani superiori secondo l.13/'89, dpr. 236/'89 e s.m.i., di cui all'Aut. prot. n. 17635 del 24/11/2011. Il progetto per un nuovo impianto di elevazione a "ridotto impatto", scaturì da impellenti necessità per il superamento delle barriere architettoniche presenti. Il problema, peraltro, originò un dibattito in atto da tempo anche con il gestore dell'attiguo Pal. Bembo (sede universitaria) e con i tecnici della Soprintendenza di Venezia.

I necessari approfondimenti condussero a optare per la scelta meno invasiva sotto il profilo dell'impatto visivo (non interferisce con le facciate marmoree), e plausibilmente più semplice dal punto di vista realizzativo. Tale opera garantì da un lato l'accessibilità alle aule dei piani superiori (DPR.236/1989, artt.3.3 e 4.1.12-13), dall'altro soddisfò le prescrizioni della normativa sull'edilizia scolastica ("distribuzione verticale" D.M. 18 dic. 1975, art. 3.8.2).

L'ubicazione individuata per l'impianto di elevazione comportò i seguenti vantaggi:

- a) non fu necessario manomettere le murature portanti in quanto si utilizzarono i vani porta esistenti;
- b) il taglio dei solai avvenne su strutture oggetto di un recente e totale rifacimento (ad opera del Comune di Venezia e risalente ai primi anni '80); i pavimenti sono conseguentemente di recente fattura;
- c) i locali interessati dall'intervento (lato nord – verso la calle pubblica) non presentavano apparati decorativi di nessun tipo, a differenza di quelli ubicati sul lato opposto del palazzo (lato Ca'Bembo);

La struttura del vano corsa è in carpenteria metallica (studio Ing. Andrea Berro).

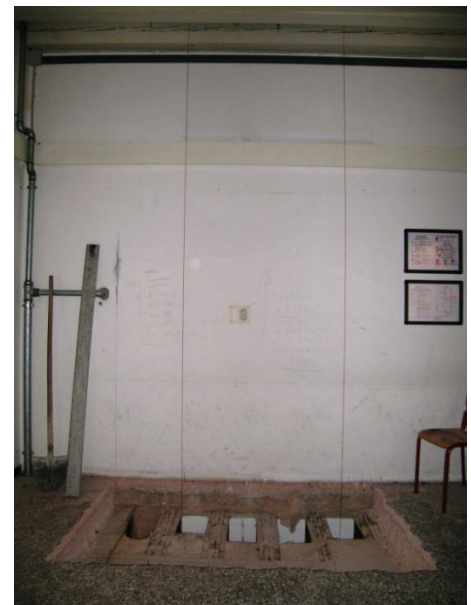
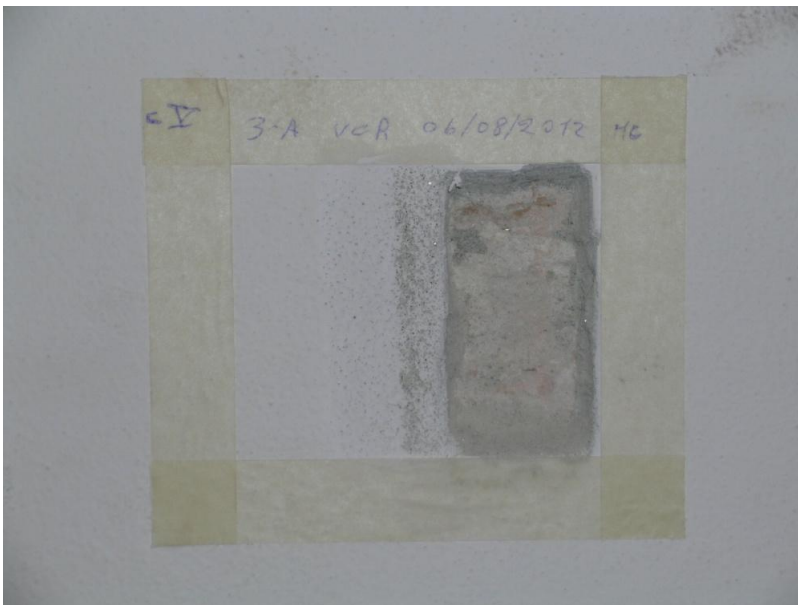
Nel corso dei lavori furono preliminarmente eseguiti dei saggi stratigrafici sugli intonaci interni che non rilevarono la presenza di decorazioni sottotraccia.



F.1 – situazione attuale del cantonale Sud-Est (tra fondamenta e calle Toletta).



F.2 – situazione della travatura esistente a vista presso l'aula P2.27 al piano secondo.



F3 Stratigrafia effettuata presso l'aula di cui alla foto precedente (dallo strato più esterno): 1) unico strato compresa dipintura sp. 1,5 cm; 2) muratura in mattoni a prof. 1,5 cm.

PROGETTO ESECUTIVO



PALAZZO DULLARI - Liceo Giorgi, FOTO
Sottotegola

(riassunto)

AMV, 1978-1980 – il terzo piano in fase di ristrutturazione. Si noti il tetto rifatto, con i puntoni in “lamellare” sorretti da un muretto in “bimattoni” e i soffitti non ancora posati. Il sottotegola è composto da “tavelloni”.

PROGETTO ESECUTIVO



AMV, 1978-1980 – il sottotetto non praticabile appena ricostruito. Si notino i controsoffitti in arelle.



PROGETTO ESECUTIVO



Foto 4 e 5 – La situazione attuale: la superficie all'interno del locale appare lesionata.

Palazzo Basadonna

Il riferimento principale è dato dall'intervento della fine anni '70 (Restauro conservativo del Palazzo) finanziato dalla Legge Speciale (L.171/'73) a firma dell'Arch. Bruno Venturini dell'ufficio tecnico del comune. All'epoca l'immobile ospitava la sede dell'Accademia di BB. Arti e alcune classi del Liceo Artistico di Venezia. Le modificazioni riguardavano:

- a) la demolizione di una rampa scala posta al piano terreno nel primo locale sulla sinistra dell'androne d'ingresso a ridosso della piccola corte;
- b) lo spostamento del loc. caldaia (demolizione di divisorio e solaio) con il ripristino di un locale alle dimensioni di origine, chiusura delle porte alla rampa scala che collega il P.T. con il sottotetto;
- c) la demolizione della rampa doppia ad "elle" esterna alla piccola corte che collegava il piano ammezzato con il piano secondo e conseguente modificazione della scala di cui al p.to b);

PROGETTO ESECUTIVO

- f) ricostruzione della porzione di tetto dell'ala nord-est, sopraelevazione dell'ala sud-est per chiusura piano terrazza;
- g) rif. fabbricato basso a sud, eliminazione di superfetazioni (n.3 rampe scala e divisori interni) e ampliamento della piccola corte a destra dell'androne d'ingresso;
- h) demolizione della bussola d'ingresso al P.T.;

I lavori erano a buon punto nel 1980. Si registrano piccole varianti in corso d'opera: apertura di bifora al piano secondo; sistemazione ad uso residenziale (ai piani T-1) di una casa posta ad ovest. Nell'anno successivo si lavorò alla sistemazione dell'androne d'ingresso e rifacimento del portone ligneo, alla sistemazione dei servizi igienici e al completamento del restauro soffitti del I e II piano.

Nel 1982 si procedette con il rifacimento dei serramenti esterni (Arch. B. Venturini) e la sistemazione del giardino (Arch. S. Antinori, Arch. M. Bressan, Per. Agr. M. Pravato).

Dopo il trasferimento della gestione dell'edificio scolastico alla Provincia di Venezia (L. 23/'96), si realizzò un progetto di manutenzione straordinaria che prevedeva l'innalzamento della quota di pavimento dell'androne al P.T. (anno 2001, Ingg. Stagno e Carlon).

Nel 2013 si provvide allo sviluppo di un progetto complessivo di restauro ai sensi del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., di cui si terrà conto nel progetto per l'ottenimento del c.p.i. da parte del Comando provinciale dei VV. F. ai sensi del DPR 151/2011 (vedi Aut. prot. n. 11936 del 14/08/2013). Un primo stralcio lavori partì nel 2014, con un programma che prevedeva interventi di riparazione puntuale delle coperture, la messa in sicurezza della facciata principale (verifica degli elementi lapidei e manutenzione degli intonaci esterni realizzati negli anni '80), la manutenzione ordinaria dei servizi igienici ubicati ai piani ammezzato sul primo, secondo e terzo, la messa in sicurezza e il restauro di alcuni soffitti decorati e la manutenzione di alcuni serramenti (vedi anche Aut. prot. n. 4740 del 03/04/2013). Ma con autorizzazione prot. n. 9118 del 25/06/2013 venne eseguito un intervento provvisorio di messa in sicurezza del solaio ligneo posto tra le aule 10 e 17, successivamente reso definitivo a seguito della presentazione di un progetto di consolidamento del solaio suddetto (vedi rif. loc. P2.22 della grafica allegata) e di quello posto tra le aule 8 e 9 (rif. loc. P1.31), di cui all'Aut. prot. n. 11961 del 14/08/2013. Quest'ultimo, a tutt'oggi non è ancora stato eseguito (comunicazione inizio lavori Ns. prot. n. 46814 del 23/05/2013). Il progetto, a firma dell'Ing. Andrea Marascalchi, evidenziava la scarsa qualità delle travi impiegate nel cantiere del 1980 (in abete di terza scelta che oggi presentano lesioni diffuse per scarsa stagionatura al momento della posa, vedi foto) proponendo un rinforzo intradossale mediante applicazione di piatti metallici collaboranti. Tale tipologia d'intervento, in alternativa alla semplice posa di un rompitratta, è motivata dalla scarsa altezza del locale sottostante adibito ad aula didattica.

PROGETTO ESECUTIVO

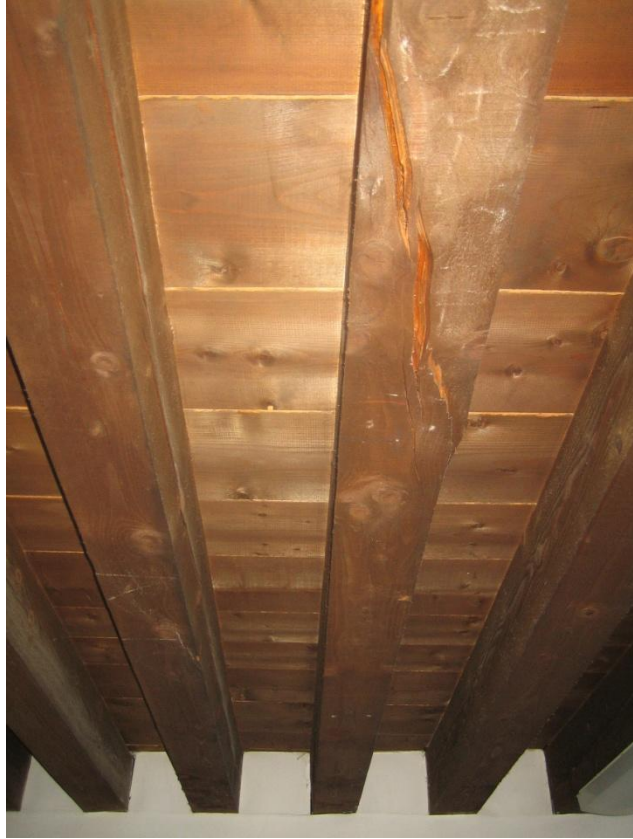


Foto 6 e 7 – L'aula n.8 al piano ammezzato sul primo, per la quale è già autorizzato l'intervento di rinforzo intradossale mediante fissaggio di piattini metallici collaboranti.



Foto 8 – situazione del solaio del locale disimpegnante l’aula 8, che può essere rinforzato con la posa di un semplice rompitratta metallico rivestito in legno.



Foto 9 – situazione del locale disimpegnante l’aula n.9 al piano secondo, che presenta già un rompitratta di cui si riscontra una sezione insufficiente (trave pesantemente inflessa). La soluzione proposta consta nella sostituzione del rompitratta con una trave metallica di adeguata sezione rivestita in legno.



Foto 10 – L'aula n.9 al piano secondo, presenta un solaio occultato alla vista da un controsoffitto. La proposta progettuale prevede un rinforzo mediante posa di telaio in carpenteria metallica.

PROGETTO ESECUTIVO

Indagini diagnostiche.

Per entrambe le sedi scolastiche si sono poi realizzate indagini diagnostiche sui solai e controsoffitti e verifiche sismiche, secondo quanto di seguito descritto.

L'istituto scolastico "M. Polo" con sede in palazzo Bollani, che ospita due corsi scolastici costituiti dal Liceo Classico e dal Liceo Musicale per un totale di 400 studenti e 19 classi nel corrente anno scolastico - isolato da altri corpi di fabbrica si sviluppa su cinque piani fuori terra nell'ambito dell'area tra il rio di San Trovaso ad est e calle della Toletta a nord - è stato oggetto di una indagine diagnostica relativa agli elementi strutturali dei solai ed a una verifica sismica per edifici rilevanti; l'indagine diagnostica relativa ai solai è stata curata dall'ing. Piero Rigo con studio in Dolo VE, ed è stata realizzata nel luglio 2016 e sarà allegata alla presente, mentre la verifica sismica è stata curata dall'ing. Simone Carraro con studio in Padova e realizzata nel febbraio del 2016.

Le verifiche per palazzo Bollani eseguite dall'ing. Rigo hanno messo in luce, per quanto ispezionabile, che in alcuni locali del complesso si possano considerare rispettate le condizioni di sicurezza dei solai secondo la normativa vigente per gli istituti scolastici, mentre in altri il carico d'esercizio dovrebbe essere limitato, secondo valori specificatamente indicati e comunque inferiori ai 300daN/mq.

Per la verifica sismica curata dall'ing. Simone Carraro sono disponibili la relazione e la scheda di sintesi della verifica sismica per gli edifici rilevanti ai sensi dell'OPCM 3274/2003.

A seguito di questa indagine si è proceduto a sviluppare un progetto definitivo, curato per la parte strutturale dall'ing. Stefano Muffato con studio in Maerne VE, che ha preso in considerazione le indicazioni relative alla sicurezza dei solai indicate nel punto precedente, ed ha elaborato un progetto che prevede:

- 1) adeguamento dei tiranti individuati in un'area specifica del piano terra;
- 2) il rinforzo di un solaio ligneo al piano secondo;
- 3) la sostituzione di un controsoffitto al piano terzo;

Si vedano le specifiche note a seguire.

Il liceo artistico statale con sede in palazzo Recanati Giustinian, ospita il corso scolastico omonimo per un totale di 590 studenti e 29 classi nel corrente anno scolastico.

Anche questo storico complesso - che risulta confinante con altri corpi di fabbrica si sviluppa su cinque piani fuori terra nell'ambito dell'area tra il rio di San Trovaso a ovest e l'ampio giardino di palazzo a est - è stato anch'esso oggetto negli anni precedenti di una indagine diagnostica relativa agli elementi strutturali dei solai ed a una verifica sismica per edifici rilevanti; l'indagine diagnostica relativa ai solai è stata curata anche in questo caso dall'ing. Piero Rigo con studio in Dolo VE, e sarà allegata alla presente, è stata

PROGETTO ESECUTIVO

realizzata nel luglio 2016, mentre la verifica sismica è stata curata dall'ing. Andrea Marascalchi con studio in Venezia e realizzata nel gennaio del 2015.

Le verifiche per palazzo Recanati eseguite dall'ing. Rigo hanno messo in luce, per quanto ispezionabile, che in alcuni locali del complesso si possano considerare rispettate le condizioni di sicurezza dei solai secondo la normativa vigente per gli istituti scolastici, mentre in altri il carico d'esercizio dovrebbe essere limitato, secondo valori specificatamente indicati e comunque inferiori ai 300daN/mq, infine per il locale P2 – 19 si indicano necessari interventi specifici di consolidamento.

Anche a seguito di questa indagine si è proceduto a sviluppare un progetto definitivo, curato per la parte strutturale dall'ing. Stefano Muffato con studio in Maerne VE, che ha preso in considerazione le indicazioni relative alla sicurezza dei solai indicate nel punto precedente, ed ha elaborato un progetto che prevede:

- 1) Adeguamento della portata strutturale dei solai lignei nei locali P1 -31 e P2 – 19;
- 2) Consolidamento travature dei solai loc. P1.28 (disimpegno al piano primo) e loc. P1.31 (aula 8 al piano ammezzato sul primo);

Si vedano le specifiche note a seguire.

Il Progetto

Per palazzo Bollani si propongono i seguenti interventi:

- 1) Consolidamento del cantonale Nord-Est mediante posa di nuovo tirante d'angolo (Tav. 4), previo smontaggio dell'esistente provvisorio, ricomposizione del pilastro d'angolo fratturato mediante inghisaggio dei conci e stuccatura finale;
- 2) Consolidamento travature dei solai loc. P2.27 (aula al piano secondo) e loc. P3.35 (laboratorio piano sottotetto) secondo i disegni predisposti dall'ing. Muffato (Tavv. 5 - 6);

Per il rinforzo del cantonale, l'intervento consiste nella puntellazione e rimozione dell'opera provvisoria, successiva posa di un nuovo tirante secondo il disegno fornito in dettaglio dall'ing. Muffato, a cui seguirà l'incollaggio degli elementi lapidei fratturati (con perni inox e resina epossidica) e stuccatura finale con impasti a base di calce idraulica naturale e polvere di marmo.

Per il rinforzo presso il loc. P2.27, l'intervento consiste nella semplice posa di una struttura in carpenteria metallica, che potremmo in futuro rimuovere nell'ipotesi di cambiamento di destinazione d'uso del locale. Nel locale, che è stato interessato dall'intervento di posa di un vano ascensore per consentire l'accessibilità ai piani superiori del plesso scolastico (vedi descrizione in premessa), non sono state riscontrate tracce di decorazione.

Con rif. al locale sottotetto, si tratta di un soffitto in arelle ed intonaco, fissate su orditura minuta (listelli e "piccagne") direttamente alla travatura del tetto. La struttura del tetto è stata totalmente ricostruita in occasione dei lavori del 1980 eseguiti dal Comune di Venezia (vedi foto di repertorio).

I necessari approfondimenti hanno condotto a optare per la scelta della sostituzione del controsoffitto poiché:

PROGETTO ESECUTIVO

- a) la struttura in esame risulta difficilmente certificabile dal punto di vista della sicurezza da parte di professionista abilitato;
- b) trattasi di un soffitto di fattura recente (1980), anche se realizzato con metodo tradizionale.

Per palazzo Basadonna si propongono i seguenti interventi:

- 1) Consolidamento travature dei solai loc. P1.28 (disimpegno al piano primo) e loc. P1.31 (aula 8 al piano ammezzato sul primo) (Tav. 14);
- 2) Consolidamento travature dei solai loc. P2.19 (disimpegno al piano secondo) e loc. P2.21 (aula 9 al piano secondo) (Tav. 15);

Tutti i solai interessati dall'intervento di consolidamento sono di recente fattura (1980) come evidenziato in premessa. L'intervento di rinforzo intradossale mediante fissaggio di piattini metallici collaboranti presso l'aula n.8, peraltro già autorizzato, risulta essere più oneroso dal punto di vista economico, rispetto alla semplice posa di rompitratta metallici. Ciò risulta però "meno opprimente" trattandosi di aula ricavata in un piano ammezzato e quindi di scarsa altezza. Ecco perchè tale metodologia viene proposta anche per l'aula n.9 che presenta le stessa situazione di quella sottostante, mentre per l'aula al piano secondo di palazzo Bollani la quota di soffitto consente la semplice posa di un rompitratta.

Confitto Nazionale Foscari.

Il complesso dell'ex convento e chiesa di Santa Caterina di Venezia è proprietà demaniale, concessa in uso alla provincia di Venezia in base ad apposita convenzione con l'Agenzia del Demanio che richiama l'art.8 c.6 della L.23/'96. L'immobile è tutelato da vincolo ex L.1089/'39 art.1, ora D.Lgs. 42/2004, art.10.

Il grande complesso architettonico tre-quattrocentesco rappresenta il polo che ha caratterizzato la riqualificazione nelle diverse epoche di una vasta area marginale e dunque popolare di Venezia. La situazione edilizia si "cristallizza" per quanto attiene alla parte monumentale, già con la mappa del De'Barbari (1500) in cui sono rappresentati verso il rio la chiesa, il chiostro e i luoghi annessi, come quelli attuali, mentre nell'ampio scoperto verso la laguna si realizzeranno in epoche successive altri edifici. La fondazione del Liceo, dotato di convitto, risale all'epoca napoleonica (1807). Al primo direttore, l'abate Traversi, si deve la collezione di strumenti scientifici ospitata in una sala al pian terreno attigua al chiostro. Anche la biblioteca ospita pezzi di pregio, provenienti da enti religiosi soppressi in particolare dal vicino convento dei Gesuiti. Tale istituzione si è caratterizzata fin dalla sua fondazione per l'alto livello degli studi, confermato dalla presenza di nomi illustri fra i docenti. L'attuale bacino di utenza supera i confini dell'entroterra veneziano (800 unità) e, con l'istituzione del Liceo europeo (2010-'11, tre sezioni del primo anno già attivate) le aspettative sono in aumento.

Il complesso, il più importante della città d'acqua per estensione e per volumi insediati, richiede importanti interventi di manutenzione delle coperture, bonifica, sistemazione aree esterne, restauro e

PROGETTO ESECUTIVO

ristrutturazione funzionale delle parti ospitanti il liceo classico e le scuole elementari, oltre a interventi necessari per l'acquisizione del CPI e per l'accessibilità.

L'ex convento di S.ta Caterina rientra nell'elenco degli immobili ad uso scolastico e di proprietà dello stato per i quali è stata avanzata da parte dell'Ente Provincia la richiesta di trasferimento (beni appartenenti al demanio culturale).

La situazione attuale mostra i segni di una costante opera manutentiva, all'esterno relativamente ad intonaci, infissi sistemazione delle grondaie e ripassatura dei manti di copertura, all'interno dei locali relativamente all'adeguamento antincendio e impiantistico, alla verifica e ripristino delle finiture di pareti e soffitti, agli infissi.

Individuati i motivi di rischi per l'utenza, si procedette alla elaborazione di un primo programma manutentivo che venne autorizzato con prot. n. 11088 del 29/07/2013 ed eseguito con i fondi CIPE:

- g) Ripristino delle soffittature leggere lesionate della zona uffici al primo piano mediante stuccatura e dipintura;
- h) Ripristino dei soffitti in laterocemento del fabbricato destinato ad uso di aule del Liceo classico, mediante posa di nuovo controsoffitto antisfondellamento (previa verifica del solaio);
- i) Verifica e monitoraggio degli ancoraggi dei lampadari localizzati nei locali "sala passante al primo piano zona uffici" e nell'Aula Magna;
- j) All'esterno c/o gli ingressi del Convitto e del Liceo oltre che c/o la facciata Nord del fabbricato uffici, con uscita sul cortile, il rifacimento degli intonaci e la revisione (pulizia, verifica ancoraggio, stuccatura e impermeabilizzazione) delle cornici di gronda;
- k) Presso il fabbricato che ospita l'ingresso Liceo, la manutenzione dei serramenti esterni ammalorati;
- l) realizzazione di una griglia metallica da affiancare alla ringhiera esistente del vano scala ad uso del Liceo;

Sono in corso di esecuzione i lavori di adeguamento alla normativa antincendio di cui all'autorizzazione prot. n. 4141 del 01/04/2016.

Indagini diagnostiche

A seguito del Decreto MIUR 07/01/2015 si avviò un articolato programma di indagini per la verifica della situazione strutturale dell'edificio scolastico, in particolare con riferimento a solai e controsoffitti. L'indagine venne condotta dall'Ing. S. Muffato nel 2016 (si allega copia). Parte delle azioni manutentive

PROGETTO ESECUTIVO

sollecitate, quali ad esempio la verifica e messa in sicurezza dei soffitti della zona liceo (solai in laterocemento), risultavano già inserite nei programmi manutentivi precedenti (vedi sopra).

L'orditura dei solai e del tetto è generalmente occultata alla vista dalle controsoffittature. I solai risulano generalmente adeguati, anche se spesso non sono in grado di sopportare il carico accidentale richiesto dalla destinazione d'uso dichiarata, ossia sopportano fino a 200 daN/mq (NTC 2008 – cat. C ambienti suscettibili di affollamento, scuole, 300 daN/mq), considerando però le travi libere di ruotare agli appoggi (vedi relazione Muffato 2016, pag.11). Per le strutture di copertura Muffato, pur non rilevando zone di dissesto, segnalava la necessità di approfondire l'ispezione, in particolare nella zona soprastante i locali 30 – 32 in cui sono evidenti i segni di infiltrazione di acque meteoriche e le travi sono in cattivo stato.

PROGETTO ESECUTIVO

LICEO CONVITTO "M FOSCARINI"

INDAGINI SUI CONTROSOFFITTI E SUI SOLAI

SOFFITTO PIANO	0	LOCALE N	30- 34
EVENTUALE DENOMINAZIONE		ALLOGGI	
ESTENSIONE (mq)			144

**ANALISI DEL SOFFITTO**

TIPO SOFFITTO :	CONTROSOFFITTO PARTE INCANUCCIATO
DIFETTI	
DEGRADI :	PINFILTRAIONI D'ACQUA DALLA CIOPERTURA
DISSESTI :	Organizzazione strutturale caotica e instabile : travi poggianti su tavelline in cotto a secco
GIUDIZIO :	NON IDONEO
PRESCRIZIONI :	
NOTE :	INTEVENIRE MEDIANTE IL RISANAMENTO IMMEDIATO

ANALISI STRUTTURA PORTANTE

TIPO DI SOLAIO	COPERTURA IN LEGNO	
DIMENSIONI ELEMENTI SIGNIFICATIVI (cm)	0	
LUCE LIBERA (m)	0,00	
CAR.ACCIDENTALE MAX.	daN/mq	
FRECCIA (cm)	= 1/	Luce
NOTE	0	

PAG 1

ing. stefano muffato via stazione 48 30030 Martellago

SCHEDA SOLAIO 1 P LOC 30-34

Fig. 1 – Relazione Muffato, scheda su copertura sopra i locc. 30-32, di cui si programma il ripristino.

PROGETTO ESECUTIVO

LICEO CONVITTO "M FOSCARINI"

INDAGINI SUI CONTROSOFFITTI E SUI SOLAI

SOFFITTO PIANO	SECONDO	LOCALE N	85
EVENTUALE DENOMINAZIONE		AULE	
ESTENSIONE (mq)			245

**ANALISI DEL SOFFITTO**

TIPO SOFFITTO :	CONTROSOFFITTO INCANUCCIATO	
DIFETTI		
DEGRADI :		0
DISSESTI :	0	
GIUDIZIO :	IDONEO CON PROGRAMMAZIONE DI INTERVENTO	
PRESCRIZIONI :		
NOTE :		0

ANALISI STRUTTURA PORTANTE

TIPO DI SOLAIO	COPERTURA A CAPRIATE IN LEGNO
DIMENSIONI ELEMENTI SIGNIFICATIVI (cm)	0
LUCE LIBERA (m)	8,40
CAR.ACCIDENTALE MAX.	daN/mq
FRECCIA (cm)	= 1/ Luce
NOTE	STRUTTURA DA CONTROLLARE E PULIRE PERIODICAMENTE , E TRATTARE CON PROTETTIVI.

PAG 1

ing. stefano muffato via stazione 48 30030 Martellago

SCHEDA SOLAIO 2 P LOC 85

Fig. 2 - Relazione Muffato, scheda relativa alla zona scuola primaria (costruzione novecentesca) per la quale si prevede la revisione di controsoffitti e divisorio.

PROGETTO ESECUTIVO

Il Progetto

Da recenti sopralluoghi presso i fabbricati minori, si rilevò la necessità di intervento. Si propone dunque il seguente programma lavori secondo i tipi predisposti dall'ing. Muffato:

- 1) Consolidamento del primo solaio relativo al loc. 26 (palestra) mediante rinforzo delle teste degradate della travatura mediante posa di fettoni in larice fissati con viti mordenti, previa rimozione della controsoffittatura in "nervometal" esistente; protezione/messa in sicurezza soffittature locali 84 (spogliatoio palestra), 30 (portineria) e 32 (disimpegno) mediante posa di nuovi controsoffitti "antifondellamento", previa indagine stratigrafica a carico della ditta esecutrice (vedi Tavv. FO.SF.01 -stato di fatto piano terra - carpenteria primo solaio e FO.SP.01 riforma solaio);
- 2) Rinforzo estradossale della soffittatura esistente al primo piano locali 13, 14 (uffici amministrativi), 42 – 43 – 44 – 48 – 49 – 50 (uffici rettorato ala napoleonica), previa indagine stratigrafica a carico della ditta esecutrice (vedi Tavv. FO.SF.02 -stato di fatto piano primo - carpenteria secondo solaio e FO.SP.02 riforma solaio);;
- 3) Rimozione/sostituzione dei controsoffitti di fattura novecentesca al piano secondo presso i locali 84 – 85 (zona aule scuole primarie) ed eventuale rifacimento di tramezze divisorie in cantinelle; intervento di ripristino puntuale della impermeabilizzazione del tetto nella porzione sopra i locali 30 - 32 (vedi Tavv. FO.SF.COP -stato di fatto piano sottotetto/copertura e FO.SP.COP riforma);

La tipologia di intervento di cui al p.to 1) terrà conto dei risultati delle stratigrafie che verranno sottoposte ai tecnici della Soprintendenza e, se del caso, le soffittature verranno mantenute intatte ma, per ragioni di sicurezza, non potendo operare dall'estradosso, gli verrà montato un controsoffitto sottostante di protezione, certificato (del tipo "antifondellamento" per l'appunto) e "amovibile".

La tipologia di cui al p.to 2), date le premesse sopraesposte (stratigrafie da sottoporre alla Soprintendenza), punta alla possibilità di operare dall'estradosso dei controsoffitti (esistono dei passaggi impiantistici tra solaio e controsoffitto più o meno praticabili da passerella di servizio), consiste nell'applicazione di tessuti (generalmente in fibra di vetro) per solidarizzare l'incannucciato alla struttura di sostegno (listelli e "piccagne") e si esplica nelle seguenti fasi: a) rimozione dello strato estradossale di intonaco fino a scoprire l'incannucciato; b) pulizia a fondo delle superfici da trattare; c) primerizzazione con idoneo prodotto per migliorare l'adesione; d) stesura di strato adesivo epossidico tixotropico; e) applicazione di tessuto in fibra di vetro; f) impregnazione con strato finale di resina;

Per l'intervento di cui al p.to 3) si tratta di consolidare alcuni controsoffitti e divisori, di fattura novecentesca (primo dopoguerra) realizzati ancora con tecnica tradizionale (incannucciato e cantinelle) ma privi di apparati ecorativi (eventualmente si propone una preliminare indagine stratigrafica a carico della ditta esecutrice i cui risultati verranno sottoposti ai tecnici della Soprintendenza).

Si rimanda, per le specifiche tecniche, alla documentazione fornita dall'ing. Muffato.

ITN Cini-Venier

La fondazione della chiesa e dell'attiguo monastero di San Giuseppe, nella parrocchia di San Pietro di Castello, risale al 1512⁴. Nel 1604 il monastero si amplia su di un terreno di proprietà del vicino ospedale, dato in concessione alle monache agostiniane per la realizzazione di un nuovo dormitorio per le monache e di una infermeria per "li poveri amalati"⁵. Nelle rappresentazioni del XVII e XVIII sec. il monastero assume una forma poco veritiera ad "L", con fabbricati solo lungo il fianco sud della chiesa e lungo il confine col Campo, poichè la chiusura da una parte e la chiusura degli affacci dei campanili della zona dell'Arsenale dall'altra, non consentivano una lettura completa del complesso dall'esterno. Il campanile della chiesa risale al 1744.

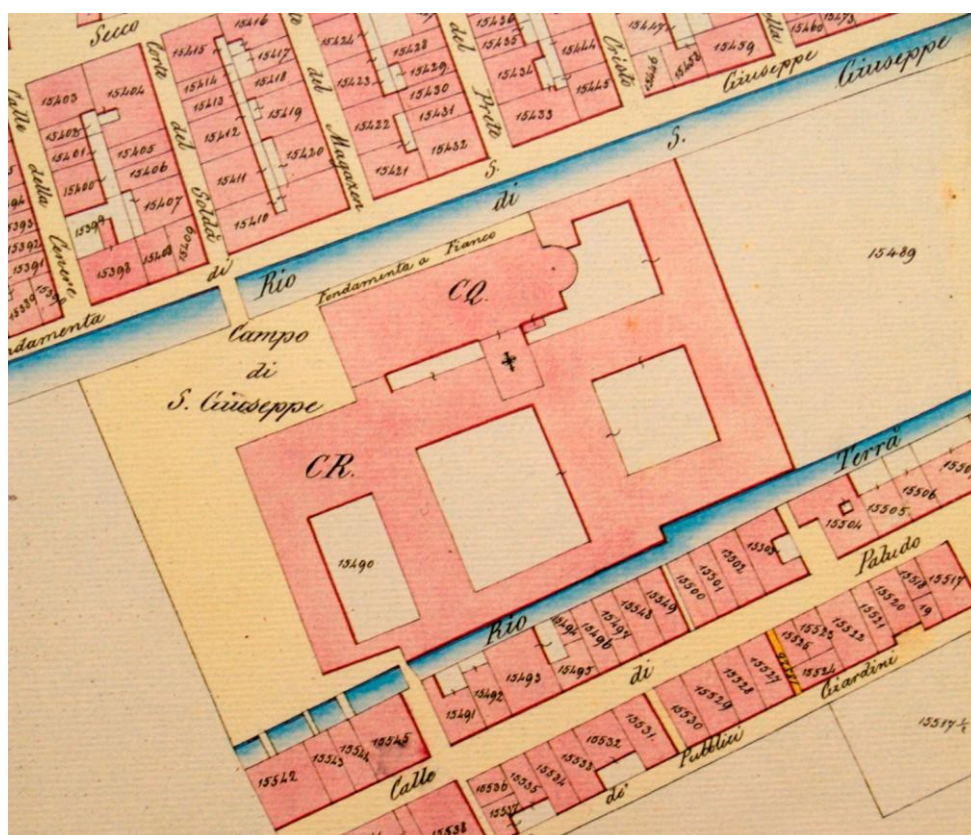


Fig. 1 – ASV, particolare della mappa catastale napoleonica (1808).

In epoca napoleonica avvengono le trasformazioni urbane di maggior rilievo, con l'abbattimento della chiesa di San Nicolò e dell'attiguo "Ospitale di Marina" per far posto ai Giardini di Giannantonio Selva (e conseguente tombamento del rio di S. Anna). Il monastero risulta composto (catasto napoleonico 1808) da n.3 chiostri e dal cortile dietro la chiesa anch'esso chiuso da fabbricati, oltre ad un vasto orto lungo il

⁴ con decreto del Senato del 25 giugno 1512 e su terreni dei Procuratori di San Marco. La chiesa, ad unica navata, appare già nella rappresentazione prospettica di Venezia di G. A. Vavassore del 1525.

⁵ ASV, fondo Mag. sopra Monasteri e luoghi pii, busta n.19. Tale ampliamento corrisponde ai fabbricati e chiostro delimitanti il Campo di S. Giuseppe e il rio dei Vecchi (oggi rio terà di S. Giuseppe) fino al ponte conducente alla calle-corte Paludo S. antonio. Nella busta è presente pure una pianta del chiostro, datata 1692 (dis. 5).

PROGETTO ESECUTIVO

confine est fronteggiante la laguna. E' indicata pure una cappella comunicante col monastero. Soppresso nel 1810 l'ordine delle agostiniane le autorità decidono di trasferirvi una comunità di monache salesiane con il compito di istituirvi un collegio per l'educazione delle fanciulle.

Nel 1913, dopo l'acquisizione dell'immobile da parte del Demanio, il complesso viene destinato all'uso scolastico con conseguenti opere di adeguamento esplicitate in un progetto⁶. Lo stato di fatto ricalca la descrizione documentata nel 1810. Le modifiche principali riguardano: a) nuovi accessi (un nuovo accesso dal rio terà S. Giuseppe, oggi ingresso principale "Venier"); b) modificazione delle dimensioni degli ambienti principali (in particolare si demoliscono le murature interne dei porticati del chiostro centrale, quello più antico, per poter formare, mediante nuovi muri di spina, i nuovi locali da destinare alla didattica che saranno illuminati direttamente dai serramenti inseriti nelle arcate; c) conseguente rifacimento dei solai lignei; d) diversa forometria di facciata; e) chiusura dell'andito monumentale di collegamento con la chiesa che diviene una cappella della chiesa stessa; f) nuovi impianti tecnologici. Dopo un primo stralcio lavori tra il 1913 e il '15, per la ripresa e il completamento del programma bisogna attendere al dopoguerra (vedi il progetto datato 1923).



Fig. 2 – Situazione dell'area prima degli interventi del Selva, da una veduta del Canaletto (XVIII sec.).

Nell'ultimo dopoguerra un area ad est del monastero è stata ceduta all'Istituto Autonomo Case Popolari per la costruzione di alloggi (1950) che pure vi costruisce a proprio carico il muro di confine. La restante

⁶ AMV, Municipio di Venezia, Ufficio Tecnico dei Lavori Pubblici, Progetto di trasformazione dell'ex Convento delle R.R. Madri Salesiane a S. Giuseppe di Castello in un grande fabbricato scolastico ad uso Scuole Normali e Tecniche, Venezia 9 giugno 1913.

PROGETTO ESECUTIVO

parte dell'area scoperta ospita dal 1974 una palestra (che l'attuale mappa catastale ancora non riporta ma è in fase di aggiornamento).

Con la Legge 23/1996 il Comune trasferisce la gestione della scuola alla Provincia di Venezia. L'immobile è tutelato da vincolo ex L.1089/'39 art.1, ora D.Lgs. 42/2004, art.10. Nel 2007 si avvia un articolato programma di interventi atti a trasferire c/o l'attigua ex scuola "Calvi" il Convitto "G. Cini" dalle sedi dell'isola di San Giorgio e del Lido (vedi aut. soprintendenza prot. n.8586 del 21/06/2007). Il suddetto intervento ha comportato la realizzazione di una nuova centrale termica ad uso sia del convitto ("Cini") che della scuola ("Venier"), ubicata in una porzione del sottotetto (vedi autt. soprintendenza prot. n. 9518 del 30/07/2008 e prot. n. 15272 del 11/12/2008).



Foto 1 – Ingresso dal Campo di San Giuseppe.

Indagini diagnostiche

A seguito del Decreto MIUR 07/01/2015 si avviò un articolato programma di indagini per la verifica della situazione strutturale dell'edificio scolastico. L'indagine venne condotta dall'Ing. A. Zanchettin nel 2016.

PROGETTO ESECUTIVO

L'orditura dei solai e del tetto è generalmente occultata alla vista dalle controsoffittature. I solai risulano generalmente adeguati, ad eccezione di quello denominato S3 (vedi relazione allegata). Le capriate (vedi tipologie C1÷C5) hanno elementi di sezione 18/25 cm. Quelle di tipologia C4 coprono una luce di 11 m e non presentano saette da cui la luce libera dei puntoni risulterebbe eccessiva. Tali capriate se dimensionate secondo il DM 14/01/2008 risultano non verificate agli SLU (stati limite ultimi). Ciò spiega il cedimento rilevabile su una porzione di falda del tetto, parte Sud-Ovest. Zanchettin rilevò che "Il dimensionamento delle strutture appare generalmente verificato. (...) Un solaio e alcune capriate di copertura risultano tuttavia sottodimensionati. Attualmente le modalità di consolidamento maggiormente impiegate sono quelle di rinforzo con fibre di carbonio 8frp), poco praticabili al caso in oggetto a causa della irreversibilità dell'intervento (...) e quella della introduzione di elementi rompitratta che a parere dello scrivente appare la soluzione preferibile. Relativamente alle capriate di tipo C4 e quelle del cantiere nautico, sarebbe sufficiente l'introduzione di saette che riducano la luce libera dei puntoni, come nelle capriate di tipo C1." (vedi relazione Zanchettin a pag.69).

PROGETTO ESECUTIVO

Verifica strutturale degli orizzontamenti
ISTITUTO TECNICO NAVALE CINI VENIER



Interventi di consolidamento, al piano primo ed in copertura

Per quanto riguarda la copertura si è notato un leggero cedimento della stessa nella porzione sud ovest del solaio di copertura denominato C4, sulla falda rivolta verso il chiostro interno (rif. elaborato CV-03)

Tale cedimento, limitato per estensione superficiale e per entità dell'abbassamento, non risulta preoccupante dal punto di vista statico.

Una possibile spiegazione del fenomeno è che le capriate di tipo C4 presenti in quella zona, sono lunghe oltre 11 m e non presentano saette inclinate, e quindi la luce libera dei puntoni è piuttosto lunga. Tali capriate infatti, se dimensionate secondo il vigente DM 14.01.2008, risultano non verificate agli stati limite ultimi, come sarà specificato nel seguito.

PROGETTO ESECUTIVO

Il Progetto

Sulla base delle indicazioni fornite dalle indagini diagnostiche di cui sopra, si propone il seguente programma lavori secondo i tipi predisposti dall'ing. Muffato:

- 1) Consolidamento del primo solaio rif. loc. S3 mediante posa di struttura di rompitratta in carpenteria metallica (profilo HEA 240), consolidamento della struttura tetto presso il cantiere navale mediante inserimento di "saette" (in larice di sez. 16x20 cm) tra monaco e puntoni delle capriate esistenti, nonchè rinforzo delle "terzere" con posa di piatti 12x80x8 cm e viti mordenti (vedi Tavv. CV.SF.01 - stato di fatto piano terra - carpenteria primo solaio e CV.SP.01 riforma solaio S3 al P.T. e loc. "Cantiere navale");
- 2) Consolidamento della struttura tetto presso la zona C4 mediante inserimento di "catene" secondarie (in larice di sez. 16x20 cm) tra i puntoni delle capriate esistenti e posa di nuova passerella di servizio in tavole con "linea vita" superiore (vedi Tavv. CV.SF.02 - stato di fatto piano copertura - carpenteria e CV.SP.02 riforma capriate zona C4);

Istituto Barbarigo

L'antico complesso monastico risale ai primi anni del '500 su iniziativa di alcune monache agostiniane che adattarono all'uso alcune case attigue all'esistente oratorio. Le cronache annotano che nel 1573 un fulmine danneggiò gravemente l'immobile a cui seguì nel 1577 un intervento di ripristino del piccolo complesso. L'attuale configurazione risale al successivo intervento del 1731 ad opera di Andrea Tirali. Tirali, proto sopra ai monasteri, provvide ad una radicale ristrutturazione ed ampliamento: suo è l'ampio chiostro porticato con sovrastante terrazza, riprendendo l'esempio cinquecentesco di San Nicola da Tolentino ed altri⁷. Rispetto al chiostro scamozziano però Tirali aggiunse una seconda terrazza all'ultimo piano (elemento più mondano che claustrale). Anche la vera da pozzo denota il suo gusto, una composizione curiosa di elementi di spoglio.

La comunità agostiniana fu soppressa con processo verbale 15 giugno 1806, in esecuzione del decreto del Regno Italico 8 giugno 1805⁸. L'oratorio venne demolito. Dall'analisi delle mappe catastali Napoleonica, Austriaca e Austroitaliana si nota la mancanza dell'attuale basso fabbricato posto tra la corte secondaria e la calle/fondamenta S. Gio. Laterano.

In epoca più recente l'immobile passò al Comune di Venezia che avviò una serie di interventi per adattarlo a sede scolastica. L'ultimo di questi, risalente alla fine degli anni '90 (periodo 1996÷2000), nell'ambito dell'intervento di "Restauro e risanamento del convento San Giovanni in Laterano in Venezia sede

⁷ Vedi E. Bassi, *Architettura del sei e settecento a Venezia*, Venezia 1980, pp. 283 e 293.

⁸ ASV (Archivio di Stato Venezia) fondo 3080, S. Giovanni in Laterano (Venezia), 1353 - 1807, con docc. in copia dal 1220 ed estratto di un doc. del 1203.

PROGETTO ESECUTIVO

dell'Istituto professionale per il commercio Barbarigo", prevedeva una serie di opere di consolidamento strutturale costituite principalmente da solette collaboranti in c.a.⁹.

Con la Legge 23/1996 il Comune trasferì la gestione della scuola alla Provincia di Venezia. L'immobile è tutelato da vincolo ex L.1089/'39 art.1, ora D.Lgs. 42/2004, art.10.

Indagini diagnostiche

Subito si avviò un primo programma di indagini per la verifica della situazione strutturale dell'edificio scolastico. Si rilevarono infatti numerose lesioni nelle murature a tutti i piani, in particolare nel fabbricato posta tra il chiostro e il cortile secondario. L'indagine venne condotta dall'Ing. Andrea Marascalchi il quale rilevò un assestamento fondazionale dovuto al sensibile aumento dei carichi permanenti (dell'ordine del 20%) conseguente all'intervento di rinforzo strutturale eseguito dal Comune di Venezia 13 anni prima. Oltre all'indagine il predetto fabbricato fu soggetto a monitoraggio del quadro fessurativo, da cui risultò che il fenomeno era in fase di esaurimento. Da ciò scaturirono gli interventi finalizzati al ripristino della continuità muraria di cui all'autorizzazione prot. n. 3851 del 25/03/2016. I lavori consistettero principalmente nel consolidamento delle volte in muratura del chiostro comprensivo del ripristino della pavimentazione della terrazza soprastante e dei serramenti esterni. Le volte presentavano dei vuoti e delle discontinuità interne (a causa dei dissesti dovuti al cedimento fondazionale del fabbricato). La tecnica di consolidamento adottata fu quella delle iniezioni a bassa pressione di una miscela legante al fine di ristabilire continuità al sistema. Nel dettaglio per il lato ovest del portico l'impresa eseguì: 1) il rilievo dello spessore effettivo delle volte; 2) la verifica dell'efficienza delle catene metalliche esistenti; 3) sostituzione dei mattoni lesionati; 4) formazione, all'intradosso delle volte, di fori di diam. minimo 18 mm e profondità fino a 2/3 della sezione, mediante trapano a rotazione (no percussione) secondo lo schema fornito dalla D.L.; 5) la pulizia dei fori e delle intercapedini tra volte e arcate esterne e successiva posa delle cannule; 6) sistemazione delle zeppe presenti, accurata stuccatura delle discontinuità ovvero chiusura di tutti gli altri fori presenti in superficie mediante stesura di un rinzafo a base di coccio pesto e calce idraulica; 7) esecuzione di iniezioni riempitive di malte colloidali a base di calce, da effettuare a bassa pressione, controllando che il prodotto non fuoriesca in particolare all'estradosso delle volte, sigillando a mano le cannule; 8) a stagionatura avvenuta, rimozione delle cannule e successiva stuccatura dei boccagli con malta a rapida presa; 9) esecuzione di intonaco a due strati, grezzo e stabilitura, composto da leganti a base calce e inerti a base di coccio pesto sabbie e polvere di marmo. Sono state eseguite iniezioni anche per il lato nord del chiostro, ma solo a livello delle lesioni a vista e senza rifacimento dell'intonaco esistente. Sulle volte dei restanti lati est e sud gli intonaci sono stati "rappezzati" per le parti degradate da infiltrazioni e condensa. Il ripristino degli intonaci si è concluso con la sistemazione delle lunette interne e, in rapida successione, con la manutenzione dei serramenti esterni, con il ripristino degli intonaci esterni

⁹ La verifica della struttura portante esistente con un carico permanente di 300kg/mq e carico accidentale di 350kg/mq, da cui il carico totale di 750kg/mq, ha portato a sollecitazioni comprese tra i 150 e i 200 kg/cmq, valori ritenuti inaccettabili, da cui la necessità dell'intervento strutturale.

PROGETTO ESECUTIVO

relativamente alle porzioni fra le arcate e con una generale ritinteggiatura bianca degli intonaci interni delle volte. Verificata la presenza di infiltrazioni meteoriche provenienti dalle arcate esterne, si è proceduto pure alla stuccatura, con idoneo prodotto, dei giunti di interfaccia tra la terrazza e le murature perimetrali.

A seguito del Decreto MIUR 07/01/2015 si avviò un secondo programma di indagini per la verifica, in particolare, della tenuta degli orizzontamenti dell'edificio scolastico. L'indagine venne condotta dallo studio "A/I PROGETTI" nel 2016 (si allega copia). Si riscontrò la presenza diffusa di cavillature a pavimento e macchie a soffitto. Sono presenti anche solai in laterocemento nel corpo servizi Ala Ovest e presso la Centrale Termica (vedi a pag.62 della relazione). Presso il locale celle e pompe si rilevò la presenza di un controsoffitto in arelle, piuttosto degradato. Il corpo servizi ala Ovest presenta controsoffitti in cartongesso con pendinatura non conforme alla Norma. L'ispezione degli ancoraggi non è compatibile con la certificazione dei controsoffitti. Ciò ha indotto lo scrivente ufficio a proporre il rifacimento di alcuni. Per quanto riguarda le prove di carico si riscontra l'esito positivo nei luoghi a campione ove sono state effettuate. L'indagine conclude con il calcolo puntuale della capacità portante dei vari solai (esclusi quelli analizzati a suo tempo dall'ing. Marascalchi) da cui circa la metà hanno risposto positivamente (si rimanda alla relazione di AI Progetti).

PROGETTO ESECUTIVO



Foto 1 – Ala Ovest interno Locale celle, i controsoffitti in cartongesso risultano inadeguati (carenza delle pendinature). Il fabbricato è novecentesco.

Il Progetto

Da recenti sopralluoghi presso i fabbricati minori, si rilevò la necessità di intervento. Si propone dunque il seguente programma lavori secondo i tipi predisposti dall'ing. Muffato (vedi Tav. BA.SP.01):

- 1) Consolidamento del primo solaio relativo al fabbricato lato Nord della corte secondaria (locali lavorazione carni e frigo, disimpegno e locale tecnico attiguo) mediante posa di struttura di sostegno in carpenteria metallica, previa rimozione e successiva costruzione della controsoffittatura in cartongesso esistente;
- 2) Protezione del primo solaio relativo al fabbricato lato Ovest della corte secondaria mediante rifacimento della controsoffittatura presso i locali cambusa, celle frigorifere, pompe e serbatoi d'acqua;

PROGETTO ESECUTIVO

Per il rinforzo di cui al p.to 1), l'intervento consiste nella semplice posa di una struttura in carpenteria metallica, che potremmo in futuro rimuovere nell'ipotesi di cambiamento di destinazione d'uso del locale soprastante (aule al primo piano). Nei locali interessati non si riscontrano tracce di decorazioni e le soffittature sono di fattura recente (periodo 1996÷2000).

I Progettisti

Arch. Manuele Basso

Arch. Gianpiero Perin