

RECUPERARE

l'edilizia

41

**Arsenale di Venezia
La Scala di Giacobbe
Complesso teatrale di Olbia**





significativi dell'intero complesso, finalizzate a individuare le successioni stratigrafiche del colore e determinare le tecniche pittoriche. Sono state eseguite 6 sezioni sottili e 24 sezioni lucide. Le analisi hanno mostrato che quasi tutti gli intonaci sono realizzati con sabbia e calce, ancorché con percentuali differenti.

In genere, lo stato di conservazione è stato stimato in mediocre e pessimo. Per quanto riguarda le successioni stratigrafiche di colore delle pareti e dei controsoffitti, si sono rinvenuti anche fino a 18 strati di colore. Gli esiti delle analisi e delle informazioni inerenti ciascuna prova in campo sono stati inseriti in apposite schede di mappatura specialistica che hanno consentito di orientare le scelte di intervento conservativo-ripristinativo o sostitutivo.

Criteria generali di intervento

Dall'analisi storica e morfologica del complesso e del luogo si è rilevata la necessità -divenendo favorevoli in questi recenti anni le condizioni strategiche ed economiche della Curia Arcivescovile di Milano- di avere un approccio progettuale che salvaguardasse il più possibile i valori architettonici ed ambientali originari, pur nel rinnovamento funzionale derivante dalle esigenze della Committenza per una nuova fruibilità degli spazi. Si è previsto così di operare in tre direzioni, caratteriz-

zate da differenti momenti ed ambiti progettuali, ma concorrenti alla restituzione all'antico fasto, con nuovo modello d'uso, di un edificio che, nella zona, deve senz'altro rappresentare un significativo riferimento religioso, sociale e culturale per le genti non solamente locali: restauro degli elementi architettonici; consolidamento statico; ridistribuzione interna.



In alto

A sinistra: particolare della cantina in prossimità delle scale
A destra: Un vano a piano terra del corpo W, adibito a cucina

In basso

A sinistra: la bella volta di mattoni è stata recuperata e posta in evidenza per qualificare il grande refettorio

A destra: la stamponatura degli archi chiusi in epoca recente ha consentito di conferire eleganza e ricchezza spaziale. Il pavimento in cotto e il soffitto ligneo sono stati restaurati

In basso, in queste pagine

Condizioni di degrado strutturale e materico di uno dei locali a piano primo e sua restituzione all'uso

A sinistra
Il portico prima del restauro
A destra
A lavori ultimati.
Colonne e pavimento in granito
rosa sono stati ripuliti
dai depositi mentre il soffitto
ligneo è stato consolidato
e restaurato



L'impianto distributivo

Le esigenze della Committenza, finalizzate a conferire al complesso un uso collettivo-comunitario, hanno comportato una nuova destinazione degli spazi con caratteristiche essenzialmente aggregative.

Il nuovo assetto distributivo complessivo prevede la compresenza di differenti attività distribuite su

tre livelli: residenzialità permanente; residenzialità temporanea; assemblee; attività di formazione, riflessione, educazione; attività di archiviazione e informazione; servizi connessi: ristorazione, servizi igienici.

Il restauro

Gli interventi attuati si possono sinteticamente raggruppare in tre tipologie: interventi strutturali, che hanno riguardato i lavori necessari al consolidamento statico dell'intero immobile; conservativi/ripristinativi, opere di finitura e completamento; modificativi/integrativi, opere necessarie ad assicurare la nuova funzionalità dell'immobile, la sua messa a norma e tutte le finiture e completamenti per i quali non è stata possibile la conservazione dell'esistente.

Il consolidamento strutturale delle murature

Dal punto di vista delle strutture di elevazione, quello che è emerso dal rilievo del degrado e riportato nella specifica mappatura è la presenza di lesioni sia a vista che sotto intonaco, particolarmente significative nel maschio murario del corpo est verso il giardino, ma comunque evidenti anche in altre situazioni.

Inoltre, una volta rimosso l'intonaco interno ed esterno per le porzioni non soggette a conservazione ed anche dall'analisi della tessitura muraria



nelle zone di lacuna del rivestimento si è rilevata una consistente disomogeneità morfologica e materica degli apparati murari, eccezion fatta per la parte aggiunta più di recente (portico interno del corpo est), realizzata decisamente con maggior maestria e abbondanza di mezzi, ma semplicemente accostata, senza realizzare alcun collegamento strutturale orizzontale; pure alcune murature contigue all'interno del singolo corpo di fabbrica non presentavano continuità strutturale nel piano orizzontale.

Nel caso delle lesioni più significative e di natura strutturale il consolidamento è stato eseguito con la tecnica di scuci-cuci, previo ampliamento delle lesioni, attraverso la demolizione dei lembi di distacco, pulizia e lavaggio delle parti messe a nudo, ricostruzione della continuità muraria con formazione dei necessari ammorsamenti con mattoni pieni forti.

Nei casi in cui è stato necessario costruire la connessione tra murature separate, l'intervento è consistito nella realizzazione di due o tre legature orizzontali ottenute mediante formazione di scasso di sezione circa cm 10x10 e lunghezza circa cm 80-100 sulle due facce dei muri contigui, inserimento di n. 2 barre in acciaio Ø 8 annegate in malta strutturale antiritiro e successiva richiusura dello scasso con mattoni pieni forti, onde garantire omogeneità di supporto al risarcimento dell'intonaco.

Le lesioni d'angolo rinvenute con particolare gravità ed estensione nell'angolata esterna nord-est lato giardino, sono state riparate con iniezioni di betoncino previa esecuzione di fori obliqui Ø 50, inserimento nelle perforazioni di barre di ferro ad aderenza migliorata Ø 12, fissaggio dei condotti di iniezione con pasta cementizia additivata, applicazione sulle due facce di rete elettrosaldata della maglia di cm 10x10 e Ø 4, sviluppo di cm 50 per la parte interna e cm 100 per la parte esterna, ancorata alla muratura con tondi passanti nelle perforazioni, applicazione di strato di betoncino da 3-4 mm.

Fondazioni e vespaio ventilato

Considerata la cautela espressa dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici circa l'adozione di tradizionali sottomurazioni, si è optato per adottare due diverse tecniche di consolidamento delle fondazioni in relazione alle condizioni delle murature e alle condizioni al contorno e limitatamente alle porzioni interessate da mobilità di origine strutturale: realizzazione di cordoli in c.a. ancorati nelle fondazioni delle murature e consolidamento con micropali ove risultava necessario approfondire il piano di fondazione.

In particolare, questi sono stati impiegati per il consolidamento fondale dello spigolo sud-est lato giardino e per lo spigolo sud-ovest lato piazza.



In alto

A sinistra: porzione della facciata est prospiciente il giardino

A destra: il fronte est interno alla corte. Si notano, oltre alle superfetazioni, le fessurazioni dell'intonaco che denunciano la preesistenza di aperture ad arco

In basso

I due fronti dopo il restauro. Di particolare interesse sono le innovative vetrate prive di telaio per conferire la massima leggerezza e trasparenza

Il consolidamento delle fondazioni è avvenuto mediante formazione di due cordoli di calcestruzzo armato con barre in acciaio Ø 16 e staffe Ø 10 disposte in senso trasversale con passo cm 20 e ancorati alle murature con collegamenti passanti in calcestruzzo armato con due barre del diametro 16.

La realizzazione dei consolidamenti fondali ha permesso di realizzare un vespaio aerato con funzione antiumidità, costituito da tavelloni poggiati su muretti in tavolato da una testa di mattoni pieni, per un'altezza 60 cm.

La ventilazione è stata riportata in facciata con opportune griglie.

Gli intonaci esterni e gli apparati architettonici

Gli interventi di restauro e consolidamento dell'intonaco, dei marcapiano delle cornici e degli apparati ornamentali è avvenuto previo lavaggio delle superfici con idropulitura con pressione determinata dalla specifica situazione e raschiatura manuale di pitture recenti, ove presenti; eliminazione delle porzioni degradate da umidità ed irrecuperabili.

Nelle zone ove con verifica a percussione manuale in situ si sono riscontrati distacchi dal supporto, il consolidamento in profondità è stato eseguito mediante foratura con trapano a rotazione, iniezione di adesivo epossidico con appositi diffusori, formulato a consistenza tixotropica.

Il successivo consolidamento corticale della superficie dell'intonaco è stato effettuato con l'impiego di prodotti a base di resine acriliche in soluzione, diluite con solventi fino a saturazione.

Le lacune e le porzioni in cui è stato rimosso l'intonaco cementizio di recente fattura sono state risarcite con intonaco di calce.

Il trattamento finale è consistito nella velatura delle superfici trattate.

Gli intonaci interni

Il rifacimento degli intonaci è stato eseguito previa accurata scarifica e pulizia delle superfici portate al vivo della muratura, con rimozione dei residui sfarinati ed incoerenti e ripristino delle malte di allettamento dei mattoni ove necessario.

Le murature interessate da elevato tasso di umidità (piano terra) sono state trattate con intonaco macroporoso a base calce dato in spessore di 2-3 cm, mentre alle restanti è stato applicato un rinzafo in intonaco a base calce dello spessore di cm 1. Il secondo corpo dell'intonaco è stato ottenuto con due mani di rasante a base



calce armato con retina in fibra di vetro antialcali, con funzione di assorbimento delle mobilità locali a carattere igrotermico e delle conseguenti microtrazioni.

La lavorazione superficiale è stata realizzata con impiego di staggetta e frettazzo.

Per gli intonaci da consolidare e/o integrare, si è preventivamente attuato il consolidamento del supporto murario, si è proceduto all'adesione al supporto dell'intonaco decoesionato e all'eventuale integrazione con impiego di malte aventi stratificazioni e componenti identici all'esistente.

I solai lignei

I solai di sottotetto del corpo ovest, nord ed est versano in condizioni pessime dal punto di vista sia strutturale che delle controsoffittature, a causa soprattutto delle infiltrazioni idriche dalla copertura. Pertanto è risultata impraticabile la conservazione e il consolidamento senza una sostanziale alterazione delle caratteristiche materiche delle strutture preesistenti.

Pertanto si è ritenuto più corretto metodologicamente un intervento di sostituzione integrale o di eliminazione per lasciare la struttura della copertura a vista.

Viceversa, i solai di sottotetto del corpo sud sono stati oggetto di restauro conservativo.

In questa pagina
Una sala riunioni.
Il pavimento è originale
così come le travi lignee
Nella successiva
Le piante a piano terra,
piano primo e interrato,
con il nuovo assetto distributivo

Il restauro delle opere in pietra

La pulizia delle colonne e dei davanzali e gradini in pietra è stata condotta mediante spazzolatura manuale con spazzole di plastica semirigida, successivo lavaggio detergente ed emolliente effettuato mediante idropulitura con getto di acqua nebulizzata ed ionizzata calda a 50-80 gradi spruzzata con idropulitrice elettrica a bassa pressione; la protezione è stata ottenuta mediante applicazione a spruzzo di prodotto silossano oligomero idrorepellente.

Le chiusure vetrate

Le aperture ad arco, che caratterizzano i fronti sud ed est della corte, sei dei quali prima del restauro erano tamponati, sono state riportate alla luce, e sono state chiuse mediante due sistemi di pareti trasparenti, entrambe progettate nell'ottica di conferire il minor impatto degli elementi strutturali (telai) rispetto alle parti vetrate e conferire la massima leggerezza materica per non alterare i rapporti volumetrici delle facciate.

Le altre chiusure sono state ottenute mediante applicazione di telai in alluminio di ridotte dimensioni e vetri float trasparenti da 6+6 mm ad alto isolamento termico (K GLASS).

Le porte sono state ricavate all'interno della vetrata mediante l'inserimento di un telaio in alluminio.

NOTE

⁽¹⁾ Il termine "grangia" deriva la francese "grange" e dal latino medioevale "grancia" e significa podere, cascina. In effetti tale dovette essere per buona parte la funzione di questo complesso al servizio del convento milanese dal quale dipendeva.

IL PROGETTISTA

Luigi Paolino è ingegnere libero professionista. È inoltre dottore di ricerca in Ingegneria Ergotecnica edile e docente presso la Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano, Polo Regionale di Lecco. Vincitore di concorsi di edilizia e di architettura, associa all'attività didattica e di ricerca, quella di consulenza. È autore di numerose pubblicazioni.

SCHEMA TECNICO

Nulla Osta: Soprintendenza per i Beni Ambientali e Architettonici di Milano n. 1729/1999
 Sup. lotto: 3.800 m²
 Sup. del fabbricato: 1660 m²
 Volume totale: 6000 m³
 Committente: Parrocchia di Castelletto di Cuggiono (Mi), Associazione "La Scala di Giacobbe"
 Progetto di massima: 1991
 Rilievi ed indagini: 1996
 Progetto esecutivo: 1997-98
 Lavori: 2002-2004
 Impresa esecutrice: S.E.L.C.E. Srl - Milano
 Importo complessivo: Euro 2.000.000,00

