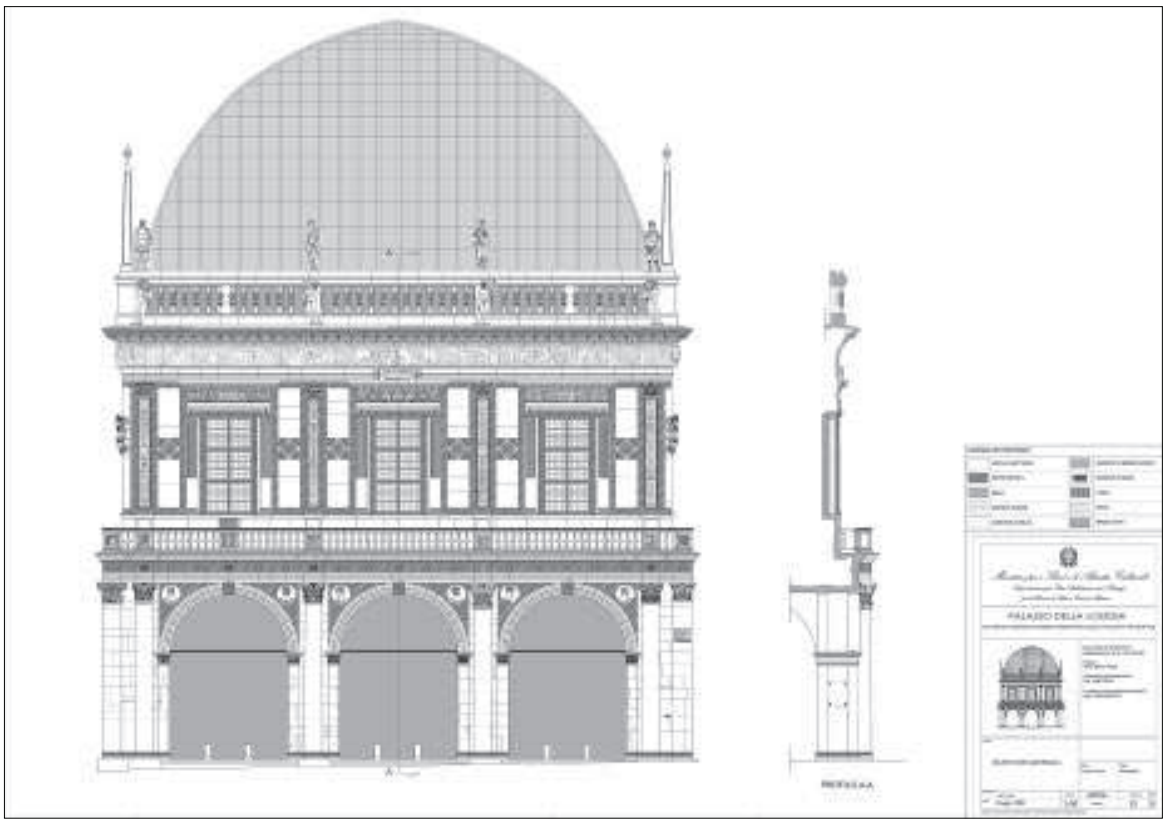
Il restauro conservativo del paramento lapideo del Palazzo della Loggia a Brescia

Marco Fasser

Il palazzo municipale di Brescia, denominato la Loggia, costituisce il maggiore esempio d'architettura rinascimentale in città. Venne eretto tra il 1492 e il 1565 in due fasi principali, la prima dal 1493 al 1506 e successivamente dal 1554 al 1565.

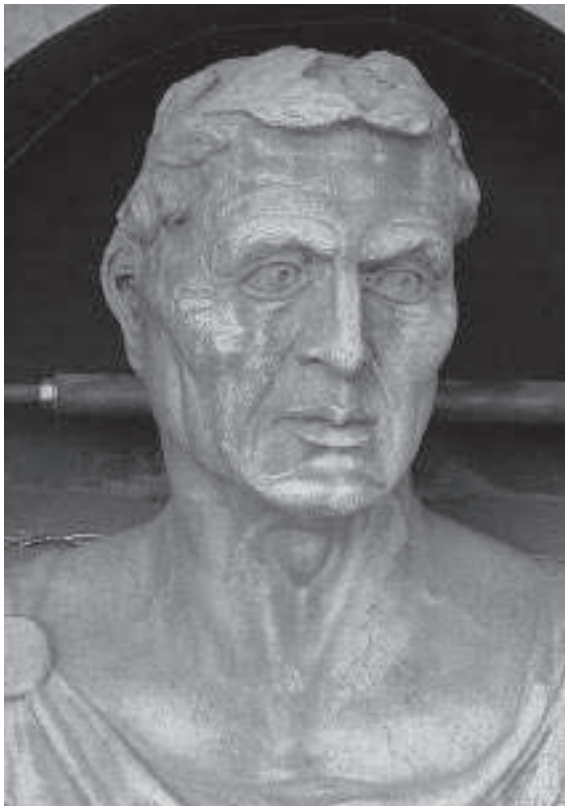
Numerosi furono in passato gli interventi manutentivi e di restauro che interessarono l'edificio, e soprattutto il fronte principale sulla piazza. Ricordiamo la realizzazione del coronamento settecentesco, il cosiddetto *attico vanvitelliano,* l'opera di completamento di balaustre e specchiature lapidee mancanti, e, nel 1863, la generale sostituzione dei marmi nero-grigi, ormai irrimediabilmente degradati, entro i pennacchi degli archi e delle archeggiature, del fregio con teste leonine del primo ordine, dei contorni delle finestre e delle candelabre a rilievo del secondo ordine[1].

Nel 1914 fu infine realizzata l'attuale copertura



Il rilievo materico dell'edificio.

Particolare del pennacchio di un'arcata del primo ordine, prima e dopo il restauro.



Uno dei busti collocati nei pennacchi delle arcate del primo ordine, dopo il restauro.

A DESTRA, girali e busto di leone contenuti nel fregio dell'architrave di una delle finestre.

a carena rivestita in lastre di piombo, al fine di ripristinare l'immagine rinascimentale del monumento perduta con il disastroso incendio del 1575[2].

Il paramento dei fronti è interamente costituito da pietra calcarea di Botticino, con risalti cromatici, a sottolineare il partito architettonico e la decorazione scultorea, ottenuti con inserti di lastre in calcare grigiastro, d'origine dendritica.

L'effetto della bicromia si era nel tempo completamente perduto a causa degli abbondanti depositi carboniosi e per lo schiarimento degli inserti gri-

giastri. Il paramento presentava inoltre abbondanti strati di deiezioni di volatili e colonie di organismi biodeteriogeni di colore verdastro, localizzate sugli altorilievi della parte superiore della facciata. Sono stati osservati anche limitati distacchi di parti degli elementi scultorei e stuccature eseguite a impasto cementizio, frutto degli interventi manutentivi del secolo scorso.

Nel 2004 la Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio di Brescia, Cremona e Mantova ha predisposto un progetto per il restauro del paramento della facciata principale e di parte del fianco nord[3].

L'intervento è stato progettato secondo un'impostazione rigorosamente conservativa, per garantire la permanenza di tutti gli elementi che non costituivano veicolo di degrado materiale ed estetico, quali ad esempio le patine brune di ossalato di calcio[4] e le parti di materiale lapideo (tasselli e rifacimenti) frutto di precedenti restauri.

Proprio la volontà di preservare lo strato di ossalati ha indirizzato l'intervento di pulitura verso l'uso della tecnologia laser che permette di selezionare con estrema precisione, attraverso la scala cromatica, il materiale da eliminare, indipendentemente dallo spessore dello strato di deposito. Precisione non garantita dal tradizionale impacco chimico a base di carbonato d'ammonio o delle resine a scambio ionico[5].

L'azione del laser, tramite l'emissione d'impulsi di radiazioni luminose monocromatiche ad alta energia, produce l'evaporazione delle croste nere, agendo sul differente comportamento delle superfici sulle quali è indirizzata. I depositi di colore scuro hanno un alto grado d'assorbimento delle radiazioni e subiscono un surriscaldamento molto elevato, fino alla trasformazione della materia in plasma gassoso, mentre la superficie lapidea più chiara e riflettente non si riscalda e non è verosimilmente intaccata dall'azione del raggio. L'intensità del raggio del laser è stata ovviamente calibrata sui valori di riflessione del materiale lapideo e del sovrapposto strato di ossalati.

Durante la conduzione del cantiere è stato possibile osservare che il deposito d'ossalato, di colore bruno-giallastro, ha conservato intatta la materia sottostante, lasciando perfettamente riconoscibili le tracce lasciate dagli utensili impiegati per la lavorazione della pietra. Questo fatto ha ulteriormente consolidato il convincimento di preservare l'incrostazione o patinatura in tutti i punti ove fosse presente.

La distribuzione disomogenea degli ossalati sul paramento è principalmente dovuta all'azione di dilavamento delle acque meteoriche che hanno asportato sia i depositi neri che l'ossalato, soprattutto ove si erano formate vie di percolamento costante, dovute all'alterazione del sistema corretto di deflusso.

Dopo l'intervento la cromia della facciata si caratterizza per la percezione della tonalità calda della pietra di Botticino (il colore naturale del Botticino è definito avorio antico o giallo paglierino) che permette d'individuare meglio il contrasto cromatico degli inserti di pietra grigia.

La tonalità calda del paramento, verosimilmente dovuta agli ossalati e alla quasi totale assenza di croste nere, è testimoniata anche dall'iconografia storica della Loggia, come documentano il dipinto de la *Giostra dell'anello* (1766) e la veduta di piazza Loggia di G. Renica (1836). Anche tenendo conto del viraggio delle vernici protettive dei dipinti, è co-

Particolari dell'ornato di un capitello della lesena d'angolo.

Vista del fregio del secondo ordine, prima del restauro.

SOTTO, la Giostra dell'anello in un dipinto del 1766 e un particolare di un putto del fregio del secondo ordine.

munque possibile percepire, soprattutto nel quadro del Renica, la disomogenea distribuzione delle coloriture giallastre degli ossalati e del loro contrasto con le parti sbiancate o non ancora ingiallite, come nell'attico del Vanvitelli.

La formazione degli ossalati si sviluppa lentamente iniziando da punti di sottosquadro. In base a ciò è stato programmato un lavoro di classificazione dei numerosissimi interventi di risarcitura e ricostruzione di parti del modanato lapideo eseguiti nel corso dei secoli, a partire dalle stesse fasi di costruzione. L'estensione e l'intensità cromatica della patina ossalica può essere utilizzata per stabilire, in un tassello o fra due elementi contigui, un rapporto temporale. Combinando poi l'osservazione del modo di lavorazione (l'uso del filo elicoidale per il taglio o della bocciarda in sostituzione della gradina) sarà possibile ricostruire una

Particolare del fregio del pilastro di destra. Rimosse le incrostazioni e i depositi, sono venuti alla luce i dettagli e l'altissima qualità della lavorazione.

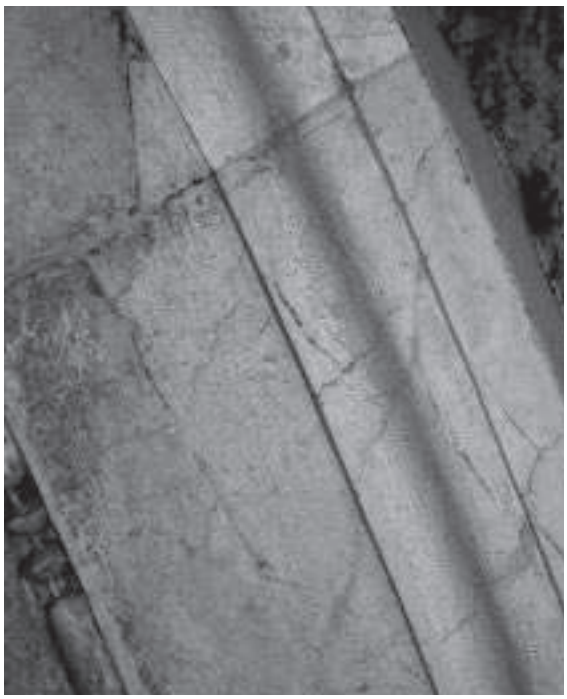
SOTTO, particolare del fregio del secondo ordine, lato nord. Si noti la ricostruzione in cemento. La qualità esecutiva di questa parte del fregio, dai caratteri stilistici più tardi, è assai inferiore di quella del lato principale.

Girali e animali fantastici nel fregio dell'architrave di una delle finestre.

SOTTO, particolare dell'angolo di sinistra,dopo la pulitura della fronte.

cronologia di questi interventi manutentivi, valorizzando la percezione del trascorrere del tempo e dando un significato più completo alla Storia del monumento.

La scelta operata a favore della semplice preservazione delle reali condizioni del manufatto, la rinuncia ad attenuare o mascherare ad esempio i segni delle colature, ignorando così le regole della *buona presentazione* del restauro, confusa da alcuni come una deriva verso una concezione *ruskiniana* nell'azione di tutela, può ben essere definita alla luce del risultato ottenuto un esempio di *conservazione consapevole*.



Note

[1] Gli inserti di marmo scuro, che in origine dovevano essere di colore quasi nero, nel corso dei secoli subirono un'alterazione sia nell'intensità di colore, sia nella struttura materiale, sbiancando fino a un grigio molto chiaro e disgregandosi sulla superficie esterna, tanto che la municipalità bresciana promosse, dal 1863-65 a fine Ottocento, un intervento di sostituzione degli elementi danneggiati e reintegrazione di quelli in Botticino mancanti.
Il risultato della sostituzione del marmo grigio, con una pietra locale (proveniente da Caino) non ottenne però il risultato sperato perché il materiale, in un tempo relativamente breve, si schiarì come e più dell'originario.
A questo proposito cfr. la recente Tesi di laurea di L. Signorini, Facoltà di Ingegneria dell'Università di Brescia, relatori L.E. Depero e G.P. Treccani.

[2] Per ulteriori informazioni storiche cfr. i volumi della *Storia di Brescia*, Brescia, Morcelliana, 1961 e V. Frati, I. Gianfranceschi, F. Robecchi, *La Loggia di Brescia e la sua piazza*, Brescia 1993.

[3] Il progetto e la realizzazione dell'opera sono stati curati dal Soprintendente arch. Luca Rinaldi, come Responsabile del Procedimento e dall'arch. Marco Fasser, come Progettista e Direttore Lavori, con la consulenza esterna dell'ing. N. Berlucchi.

[4] Gli ossalati di calcio sono il prodotto di combinazione fra l'acido ossalico e la calcite delle rocce carbonatiche e si presentano in due diverse composizioni chimiche (Weddellite $CaC_2O_4 . 2H_2O$ e Whewellite $CaC_2O_4 . H_2O$) e possono formarsi dalla presenza di colonie di licheni o dall'applicazione di finiture o protettivi, a base organica, messa in opera durante la realizzazione del paramento lapideo. Dagli studi eseguiti sugli ossalati, risulta chiaro il ruolo dei licheni per la loro formazione naturale su rocce di affioramento, mentre, per la presenza su pietre lavorate la causa effettiva non è ancora stata determinata.

[5] L'opera, iniziata il 14/3/2005 è terminata il 6/9/2006, ha interessato una superficie complessiva di mq. 2.223. Le principali lavorazioni eseguite sono consistite in:
– Rimozione meccanica dei depositi incoerenti e delle deiezioni di volatili
– Lavaggio generalizzato con acqua nebulizzata e morbida spazzolatura
– Rimozione meccanica con micro scalpelli d'incrostazioni di calcaree
– Abbassamento dello spessore di depositi coerenti e croste nere, mediante microabrasione. (Il deposito non è stato eliminato completamente, operazione che è stata demandata all'azione del laser)
– Pulitura completa delle superfici interessate da croste nere mediante l'impiego di laser, con flusso di diametro compreso fra 10 e 3 mm
– Rimozione manuale di stuccature, incongrue per caratteristiche meccaniche o per coloritura. Alcuni interventi di rifacimento di parti del modellato, eseguite in passato con cemento tipo "Portland", sono state conservate abbassandone il tono di colore, con il fine di conservare una testimonianza materiale di manutenzioni che possono considerarsi ormai storiche
– Consolidamento con riadesione di elementi lapidei in fase di distacco, sia per degrado naturale, sia per perdita di adesione del mastice resinoso di tasselli, eseguiti in fase di posa in opera degli apparati scultorei
– Stuccatura di giunti del paramento e delle copertine in beola dei cornicioni e stuccature di mancanze profonde di materiale su elementi scultorei (in prevalenza sulle statue di coronamento)
– Nuovo ancoraggio con stralli e ricomposizione della base d'appoggio e dei piedi, della seconda statua da destra, frantumati a causa dell'azione meccanica svolta dall'ossidazione dei vecchi perni in ferro di ancoraggio. Quest'intervento non era contenuto nel progetto iniziale ed è stato realizzato con le somme accantonate per far fronte ad eventuali imprevisti. Con le stesse risorse è stato rivestito in piombo il canale di raccolta delle acque meteoriche, posto sopra l'ultima balaustra, e realizzata una protezione dai volatili con l'applicazione di apposita rete in nailon, al fregio del secondo ordine e nelle nicchie dei busti marmorei del primo
– Non è stato applicato il protettivo finale e solo limitate parti sono state consolidate, in quanto il materiale lapideo è risultato in buone condizioni dovute alle caratteristiche fisiche del materiale, compatto e poco gelivo.

Il progetto propone un elemento di originalità. Si è trattato del più vasto impiego della tecnologia laser per la pulitura della pietra. Sono state utilizzate in cantiere mediamente tre apparecchiature, che sono state così verificate sotto il profilo dell'affidabilità d'impiego su tempi prolungati. Il risultato è stato soddisfacente, anche se una delle tre apparecchiature è principalmente servita come sostituto, durante le manutenzioni delle altre.
Fra le novità emerse dalla ricognizione ravvicinata dei prospetti vi è stato l'accertamento di segni di un lieve cedimento strutturale dovuto al ribaltamento dei due pilastri angolari, che ha prodotto compressioni, nei lembi intradossali, dei grandi conci che formano le tre arcate della facciata, provocando il distacco di parte della superficie lapidea.

IN ALTO: ripresa durante la fase di pulitura a laser. Nella parte non ancora trattata è evidente un tassello eseguito durante la fase di realizzazione; busto del primo ordine in cui è evidente il rifacimento del naso che presenta una patinatura scura, evidentemente realizzata per mimetizzare l'intervento.

AL CENTRO: particolare del fregio di un pilastro. I due bucrani presentano tassellature eseguite in fase di realizzazione; particolare dell'architrave di una finestra in cui è evidente la sostituzione di un elemento (a sx) su cui è praticamente assente la crosta di ossalati, che aveva cominciato a formarsi nei sottosquadri dell'ornato superiore. La lavorazione della pietra è identica a quella dell'elemento più antico.

IN BASSO: particolare della ghiera di un arco con una tessellatura recente. Manca la formazione degli ossalati e la lavorazione rivela l'impiego di strumenti meccanici moderni, mimetizzati da martellinatura.
Prove preliminari di rimozione delle incrostazioni carboniose.

Brescia, piazza Tebaldo Brusato. Palazzo ex Cigola, cortile principale. Arcata a cui è stata rimossa la colonna.