

Il contributo che presentiamo in questo numero riguarda un tema particolare del restauro del Palazzo dei Forestieri a Treviso, ossia quello della conservazione-integrazione-aggiunta dei serramenti.

Anche in questa presentazione, come nella precedente (rec 70), il fine è duplice: da un lato illustrare un particolare processo di analisi-diagnosi-intervento, che è stato coerente e legato con tutti gli altri approfondimenti affrontati nel restauro dell'edificio, e dall'altro cercare di dare un contributo al lettore fornendogli delle esperienze operative e delle riflessioni teoriche trasportabili in altre realtà.

Il tema del restauro delle finestre e delle porte di un edificio antico non è affatto usuale perché viene perseguito, purtroppo, solo in pochi casi da parte di professionisti particolarmente convinti della necessità di conservare le materie del passato; generalmente si privilegia la sostituzione all'identique, alla simil-identique o con elementi di produzione industriale con gravissima perdita di elementi

PROGETTI E CANTIERI

di Anna Raimondi

Palazzo dei Forestieri, benché abbandonato da anni, conservava ancora la maggior parte dei serramenti, in parte ancora in opera ed in parte accatastati in un piccolo deposito. Così come variabile era la consistenza delle finiture e delle strutture, anche i serramenti denotavano la loro eterogeneità, presentando diverse tipologie di disegno, diverse modalità realizzative e diversi stati di conservazione. In linea generale, tutti i serramenti del corpo principale del Palazzo erano omogenei tra loro e simili per tipologia ad ogni piano, con la presenza di elementi caratterizzati da finiture più pregiate al piano terra e primo quali l'utilizzo di vetri piombati colorati e no e di ferramenta argentata. Il secondo piano del Palazzo, ma anche l'ala ovest e la loggia sul retro, quest'ultime costruite in un secondo momento, erano invece caratterizzate da serramenti di materiali meno pregiato e di minor qualità realizzativa. L'intervento di conservazione e di adeguamento tecnologico che ha interessato l'intero complesso, in linea con le premesse e la metodologia di conservazione adottata, ha coinvolto anche tutti i serramenti, che sono stati quindi sottoposti alle medesime pratiche di analisi e di catalogazione dettagliata al fine di perseguire tecniche di intervento puntuali. L'obiettivo di salvaguardare gli elementi nella loro diversità ed originalità di materiali, forme e qualità costruttive è stato affiancato dall'ulteriore necessità di garantire le condizioni di protezione dagli agenti esterni e di benessere ambientale, adeguate al nuovo utilizzo ed alle richieste delle attuali normative.

FINESTRE, PORTE, SCURI IL RESTAURO DI SERRAMENTI ORIGINALI A VILLA FORESTIERI

storici. Ciò significa che nello specifico ci sono pochissime casistiche di riferimento, la letteratura è scarsa o nulla e la parte tecnica relativa alle metodologie d'intervento e quella della stima dei costi è quasi assente totalmente: è stato necessario "inventarla" interamente.

E' stato difficile, dunque, l'intero processo che si è rilevato lungo e particolarmente impegnativo: dall'analisi, (rilievo, schedatura e catalogazione di tutti i serramenti, le casse e la ferramenta) alla diagnosi (identificazione di guasti, degradi, lacune e carenze strutturali), all'intervento (individuazione puntuale per ogni elemento delle operazioni di pulitura, consolidamento, integrazione e aggiunta).

E' corretto da parte nostra rilevare come tutto ciò non avrebbe potuto realizzarsi senza il contributo fondamentale dell'artigiano-falegname, figura cardine di tutto il processo e quasi mai purtroppo riconosciuta.

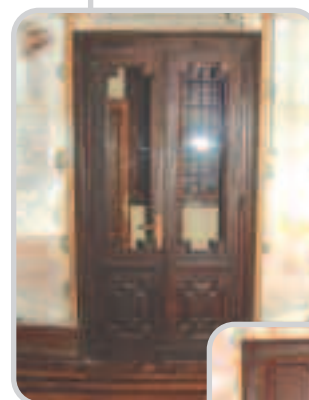
Non intendiamo proporre l'esempio, quello presuntuoso con la E maiuscola, di chi si sente depositario del sapere teorico e tecnico, piuttosto raccontare la fatica intellettuale e lo sforzo progettuale di alcuni professionisti che tentano (perché di tentativi si tratta) di essere coerenti con la conservazione ma, come sempre, sta al lettore valutare e giudicare.
Cesare Feiffer, Elisabetta Borghi, Anna Raimondi

Una volta suddivisi i serramenti in tre categorie - finestre, scuri esterni e porte - si è proceduto ad un'accurata catalogazione di ogni elemento. Le caratteristiche di andamento delle strutture murarie cui si addossavano i singoli elementi, associate al naturale assetto degli elementi lignei, erano infatti tali per cui telai, ante e ferramenta erano collocati univocamente nelle proprie posizioni, in un equilibrio ormai consolidato e da rispettare. La numerazione adottata non solo connotava il numero della stanza di appartenenza ma anche l'esatta posizione di ogni singola porzione costituente l'elemento, al fine di assicurare in un secondo momento l'esatto posizionamento all'interno della struttura muraria.





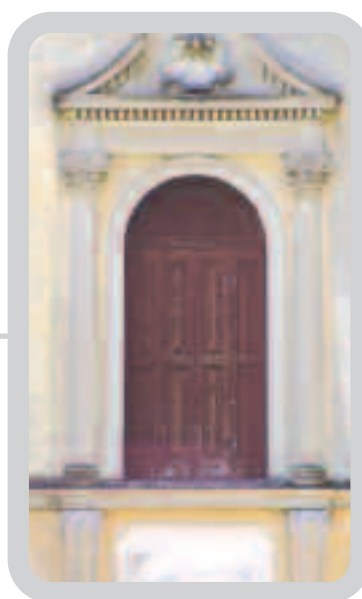
STATO DI FATTO



Le porte interne della Villa, analogamente alle finestre, erano in legno massiccio di rovere a due ante con specchiature quadrate nella parte bassa e rettangolari per tutta l'altezza della porta. Le casse anch'esse in rovere erano coronate da fasce sagomate analogamente alle ante della porta. La chiusura e la maniglia erano in ghisa argentata e le cerniere erano esterne, del tipo tradizionale fissate con viti.

porte

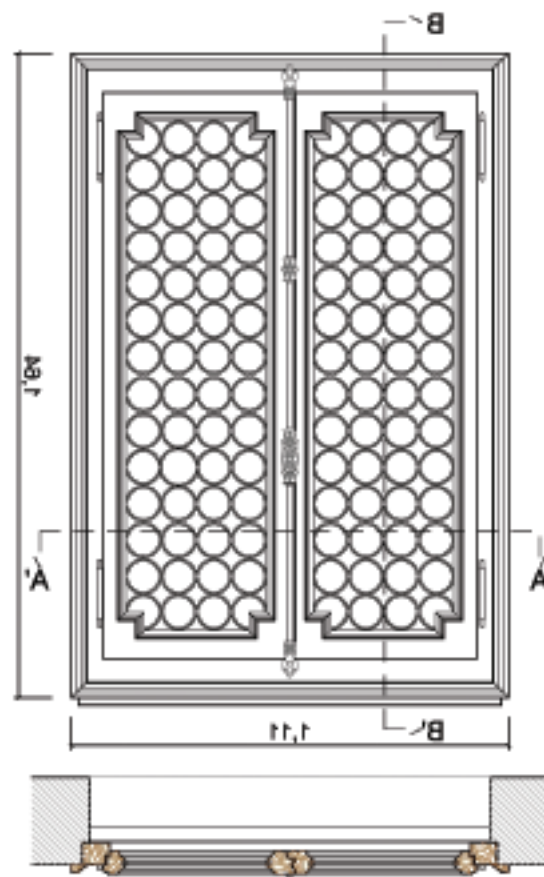
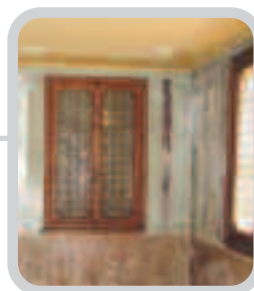
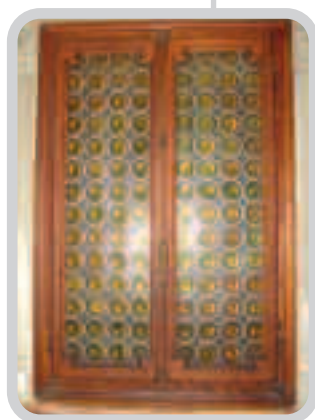
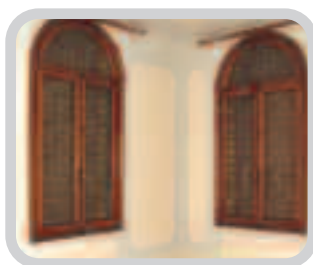
scuri



Il sistema di oscuramento era realizzato con serramenti in legno a due tipologie: la prima conforme al tipo tradizionale veneto con scuri ad anta unica, fissati direttamente alla muratura e apribili verso l'esterno dove risultavano bloccabili dai tipici "ometti" in metallo. L'altra tipologia era in ante di modesta dimensione apribili a pacchetto nello spessore del muro per la presenza all'esterno di apparati decorativi o sagome che ne impedivano la battuta. Tutti gli scuri erano realizzati in tavole di legno incrociate e poste in verticale all'esterno e in orizzontale all'interno. La totalità degli scuri era verniciata con smalto ad olio di colore rosso cupo. La ferramenta degli scuri era semplice con catenacci metallici del tipo tradizionale. Il corpo di fabbrica più recente e il secondo piano erano dotati sempre di finestre in legno di abete però di spessori molto risicati, di minore qualità realizzativa, e prive di vetro piombato. Anche gli scuri erano realizzati in modo meno ricercato rispetto a quelli del corpo principale.

Il corpo principale del Palazzo presentava finestre di buona fattura a due ante realizzate in legno di rovere di ottima qualità, con montanti verticali incastrati a tenaglia in quelli orizzontali, rivestite superficialmente con numerose mani di vernice trasparente.

Il telaio era fissato con zanche direttamente alla muratura senza controtelaio, e quasi ovunque le finestre risultavano affiancate e non sovrapposte al davanzale in graniglia di cemento dando così origine a numerose infiltrazioni d'acqua piovana. La battuta di chiusura delle finestre principali era centrale alle ante ed era del tipo a "gola di lupo" con corniciature concave e convesse ricavate nella zona mediana. Ciò consentiva il mantenimento dell'asse di simmetria della finestra, ma presentavano l'inconveniente di dover aprire contemporaneamente le due ante. I vetri, infilati dall'alto in ogni anta, erano nel piano primo del tipo a piombo con geometrie circolari e diversa gradazione cromatica; piccole aste metalliche assicurate sul lato esterno fermavano il fragile pannello vetrato alla pressione del vento. La ferramenta di chiusura delle finestre era in ghisa argentata con asta verticale tipo "cremonese" posta esternamente al montante, fissata da occhielli avvitati e maniglia centrale. La ferramenta di attacco dell'anta con il montante verticale era costituita da cerniere a bietta in ferro argentato sagomato e fissato con viti.



finestre

planimetria piano terra serramenti conservati ecc.

LO STATO DI CONSERVAZIONE

Lo stato di conservazione delle finestre in rovere era discreto anche se presentavano numerosi marcimenti del telaio fisso e di quello mobile, rotture dei vetri piombati, perdita di complanarità tra le due ante, chiusure difettose e cerniere da restaurare. Gli scuri erano in stato di conservazione peggiore e presentavano un degrado diffuso dovuto principalmente alla mancata manutenzione.

Lo stato di conservazione delle porte era buono anche se tutte andavano smontate, le casse andavano adeguate in larghezza perché molte volte erano troppo strette rispetto allo spessore del muro e le ante dovevano essere oggetto di un radicale intervento di manutenzione. Gli interventi di restauro erano tutti da realizzarsi artigianalmente finestra per finestra e porta per porta e, anche se le tipologie delle opere di manutenzione ricorrevano quasi costanti per ogni elemento, l'estensione e l'entità delle stesse era variabile essendo ogni finestra diversa dall'altra.

INTERVENTI

Le operazioni di conservazione dei serramenti sono procedute di pari passo con gli interventi effettuati sulle strutture murarie e sulle superfici decorate, anche se in questo caso le operazioni di restauro vero e proprio sono avvenute in laboratorio, lontano dalla fabbrica. Le fasi di asportazione dei singoli elementi, dalle cornici coprifilo, alle casse e, infine, al serramento stesso, sono state operazioni quanto mai accurate e delicate ma fondamentali per poter procedere in modo rigoroso e completo sia sulle strutture murarie sia sui serramenti. Una volta trasferiti e ordinati in laboratorio tutti gli elementi si è operato mantenendo la suddivisione effettuata tra finestre, scuri e porte e suddividendo ulteriormente queste categorie in elementi componibili. Le finestre sono state così smontate per cornici coprifilo, casse lignee, ante, vetri e ferramenta; gli scuri per ante lignee e ferramenta; ed infine le porte per cornici, casse, ante, vetri e ferramenta. Ognuna di queste sottocategorie, presentando problematiche differenti sia per stato di conservazione sia per qualità e modalità realizzative, è stata sottoposta ad interventi precisi ma coerenti in vista dell'obiettivo finale dell'assemblaggio e della messa in opera. In linea generale si è optato per mantenere in opera la ferramenta esistente in quanto ogni piccolo spostamento avrebbe potuto causare difficoltà di registro tra le parti componibili con il conseguente rischio di non funzionamento dei meccanismi di chiusura.



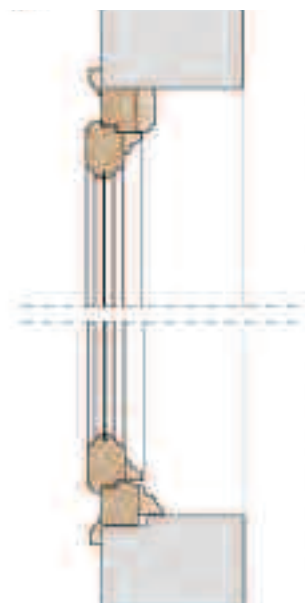
finestre

Ogni finestra è stata quindi suddivisa nei seguenti elementi costitutivi: cornice coprifilo, cassa lignea, anta con vetro piombato o meno, ferramenta di chiusura.

Le *cornici coprifilo* sono state carteggiate rigorosamente a mano per permettere di intervenire sui diversi profili delle sagome, per poi essere successivamente tassellate nei punti necessari con elementi delle medesime essenze. Nel complesso sono state recuperate circa l'85% delle cornici coprifilo, mentre quelle più ammalorate e non recuperabili sono state sostituite con nuovi elementi sempre in legno di rovere eseguiti con le stesse modanature degli esistenti e con l'accortezza di ottenere un grado di finitura superficiale non perfettamente definitivo, al fine di rendere più gradevole l'accostamento con gli altri elementi originali. Le *casse lignee*, dopo un'attento vaglio e la definizione di quali sostituire o rimaneggiare maggiormente a causa del cambiamento dei nuovi spessori murari, sono state anch'esse preventivamente carteggiate al fine di rimuovere la vernice superficiale, tramite piccole macchine elettromeccaniche là dove la superficie più liscia lo poteva permettere, a mano nei punti più critici, o con l'ausilio di sverniciatori nei punti più difficili da raggiungere quali angoli o convessità. Questa operazione di per sé semplice ha comunque sempre richiesto una particolare attenzione e gradualità di intervento a causa dell'ormai non complanarità del legname e a causa dei vari e differenti spessori delle vernici esistenti che richiedevano interventi diversificati a seconda di zone anche contigue. Per ovviare infine al problema della non complanarità con il davanzale e al conseguente problema di infiltrazioni di acque meteoriche, si è effettuata nella parte inferiore delle casse una scanalatura con inserimento di una lastra in ottone in modo da facilitare il corretto deflusso delle acque piovane. Gli interventi specifici sulle *ante*, sono stati preceduti

da operazioni particolarmente complesse e delicate quali lo smontaggio accurato delle ferramenta di chiusura e lo sfilamento dei vetri a piombo. Quest'ultima operazione, probabilmente la più complessa tra tutte le lavorazioni, ha richiesto accorgimenti del tutto particolari per evitare di rompere i vetri senza peraltro danneggiare irrimediabilmente la struttura stessa delle ante. Dapprima si è quindi proceduto mettendo in sicurezza i vetri piombati mediante l'applicazione superficiale di pellicola adesiva fissata con fascette di legno, successivamente si è asportato una parte del fissaggio del montante superiore e tramite una sorta di morsetto dotato di pinze e ventose con la funzione di allargare le parti del montante, si è proceduto nell'intervento di sfilatura del vetro. Oltre alla difficoltà del passaggio obbligato, l'operazione si presentava ulteriormente complessa a causa dell'imbarcatura del legno stesso e quindi delle guide in cui si doveva sfilare il vetro che bensì rettilinee, presentavano un andamento del tutto irregolare su entrambi i lati. Una volta rimossi ferramenta e vetri, si è poi potuto procedere alle operazioni di conservazione delle ante tramite

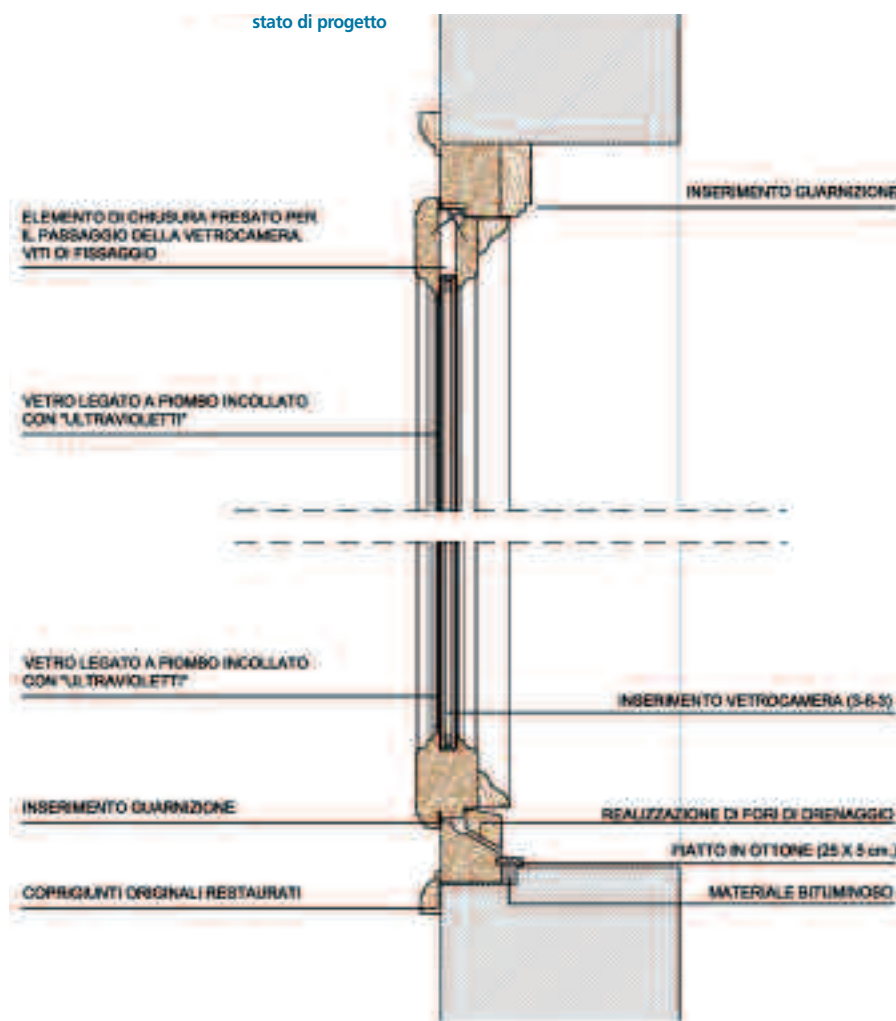
stato di fatto



una preventiva carteggiatura, eseguita come per i coprifili e per le casse, quasi esclusivamente a mano, per poi effettuare nei punti più critici, quali incastri o zone ammalorate, l'intervento di consolidamento a base di colle poliuretaniche, caratterizzate dalla capacità di lavorare a lungo nel tempo e di entrare capillarmente nei pori del legno. L'operazione per essere maggiormente efficace ha richiesto dei tempi molto lunghi di applicazione, prevedendo circa 8 ore come tempo minimo di penetrazione. L'intervento più invasivo è senz'altro costituito dalla necessità di rendere le finestre adeguate per garantire le condizioni di comfort ambientale

di corretto isolamento, mantenendone la medesima tipologia e gli stessi materiali. Si è quindi studiato la modalità di costituire un vetrocamera all'interno delle ante esistenti utilizzando gli stessi vetri a piombo. Mediante una fresatrice con testatore a controllo numerico si è effettuato un nuovo profilo interno (da 5 mm a 15 mm, per alloggiare il minimo spessore del vetrocamera secondo le proporzioni 3-6-3) cercando di conservare il più possibile soprattutto il profilo verso l'interno, e mediante una nuova apertura del traverso superiore si è creato il passaggio per l'inserimento del nuovo vetrocamera. Superiormente si è poi bloccato il traverso con un doppio inca-

stro fissato con viti in acciaio tropicalizzate poste diagonalmente. Le guarnizioni all'interno delle fresature sono di tipo tubolare molto morbide a base di siliconi per addatarsi il più possibile alle imperfezioni del legno. Infine, prima dell'assemblaggio conclusivo, si è effettuata la verniciatura di tutti gli elementi lignei separatamente per gruppi omogenei (coprifili, casse, ante) con impregnante a base di cere e resine in emulsione, che permette di mantenere l'opacità del legno preservandone la protezione agli agenti esterni. L'applicazione è avvenuta a pennello per tre cicli consecutivi, in modo da favorire una maggiore adesività tra gli strati.



I *vetri a piombo*, una volta rimossi e sostituiti dove necessario con fondelli del medesimo impasto, sono applicati verso la superficie interne del nuovo vetrocamera mediante raggi ultravioletti e sigillatura perimetrale. Per evitare la formazione di condensa tra i due vetri, non si è effettuata la procedura canonica di stesura di bitume tra i fondi di vetro e le sedi in piombo, in modo da evitare la completa sigillatura e favorire quindi il passaggio di aria tra i fori.



vetri a piombo



ferramenta



Le *ferramenta* esistenti, costituite dalle chiusure e dalle cerniere, erano a base di ferro con tracce di trattamento superficiale in argento. Considerata l'esiguità dei frammenti di argento si è optato per una semplice pulitura con solventi e spazzolatura per togliere i depositi sedimentati e la ruggine per poi stendere un protettivo finale antiossidante.

L'assemblaggio di tutti i singoli elementi, casse, ante, vetrocamera e ferramenta, è avvenuto in falegnameria. In cantiere è invece ovviamente avvenuta la messa in opera degli elementi restaurati nelle vecchie sedi senza l'ausilio di falsi telai. Per evitare infiltrazioni di acque meteoriche sono state eseguite accurate stuccature con sigillante al di sotto dell'intonaco.

scuri



Gli scuri, che per la loro posizione versavano in condizioni di conservazione senz'altro peggiori rispetto a tutti gli altri serramenti, sono stati gli elementi maggiormente sostituiti. Per la particolarità delle sagome e delle aperture sono stati conservati, benché spesso anch'essi non in buone condizioni, tutti gli scuri della facciata principale e delle porte del piano terra. Una volta asportati e trasportati in laboratorio, si è rimossa la ferramenta, revisionata e restaurata da un fabbro con applicazione finale di vernice a due componenti, si è effettuata la pulitura della superficie lignea per poi procedere agli interventi di restauro vero e proprio, mediante la rimozione e sostituzione delle parti ammalorate con elementi simili, ed il fissaggio accurato con nuovi chiodi e viti per creare un corpo omogeneo. Prima della messa in opera è stato poi effettuato un intervento finale di verniciatura a smalto sintetico, più adatta alla funzione di protezione dagli agenti atmosferici esterni.

Come per le finestre si è effettuato un accurato smontaggio di tutti gli elementi componibili, cornici, casse, ante, ferramenta, e una catalogazione precisa per singoli elementi. La lavorazione più complessa è stata in questo caso adattare la dimensione delle cornici e delle porte alle nuove quote dovute al consolidamento dei solai, con conseguente variazione delle quote di imposta di alcuni pavimenti, all'adeguamento impiantistico e alla nuova distribuzione, con conseguente variazione di alcuni spessori murari.

Successivamente all'asportazione delle ferramenta, si è effettuata un'accurata rimozione della verniciatura esistente a gommalacca, ponendo attenzione a non rimuoverla totalmente per evitare di evidenziare eventuali assorbimenti differenziali del legno di questa particolare vernice. Eseguiti eventuali tassellature e adattamenti per rendere conformi i serramenti ai nuovi alloggiamenti murari, si è effettuata la nuova verniciatura sempre a gommalacca, stendendo come da tradizione la prima mano a pennello e la seconda a stoppino.

Al piano terra i vetri delle portefinestre di accesso sono stati adeguati alle necessità di sicurezza della nuova destinazione ad uffici mediante la loro sostituzione con vetri accoppiati antisfondamento 4+4 e 3+3 con interposta pellicola da 0,76. Le cerniere, dove possibile, sono state pulite, trattate con convertitore di ruggine e rimesse in opera, in altri casi sono state fuse per poi essere forgiate con modello a cera ed ottenere così il medesimo modello di nuovo funzionante. Particolare attenzione è stata posta nel recupero delle serrature, che risultavano in realtà già un recupero da porte più antiche di epoca settecentesca, che hanno richiesto nuovi registri e la forgiatura manuale di nuove chiavi per ciascuna porta.

porte

