

Intervento di restauro conservativo delle coperture e delle facciate della chiesa di Santa Maria alla Fontana in Milano

Relazione tecnica

L'intervento di restauro condotto sulle superfici esterne della Chiesa di Santa Maria alla Fontana, preludio del restauro conservativo delle superfici decorate degli interni, ha avuto come obiettivo la messa in sicurezza dell'involucro edilizio. I lavori, affidati all'impresa Luzzana Restauri s.r.l. di Civate, ditta di ampia esperienza e collaudata professionalità, ebbero inizio il 20 settembre 2006 e si sono conclusi circa un anno dopo, precisamente il 30 ottobre 2007.

Partendo dalla volontà della Committenza di voler soprattutto restaurare le superfici decorate interne e volendo evitare di correre il rischio di vederne, poi, compromesso il risultato a causa di agenti di degrado esterni, si è condotta una accurata analisi delle superfici esterne, partendo dalle coperture e dai sistemi di allontanamento delle acque meteoriche. Organizzando gli interventi necessari procedendo dall'alto verso il basso, si è provveduto innanzitutto alla ricorsa del manto di copertura, che presentava uno scivolamento del manto in coppi, causa di importanti fenomeni di percolamento sulle facciate. Si è provveduto quindi all'inserimento di ganci in rame ferma-coppo e alla sostituzione parziale del manto sotto-coppo dove necessario. Le lattonerie sono state riviste ed integrate, mentre i canali sono stati completamente sostituiti aumentandone la capacità di raccolta delle acque e dotandoli di risvolto che, collocato fin sotto il manto sotto-coppo, assicura un miglior allontanamento delle acque ed una maggiore tenuta nel caso i canali si riempissero accidentalmente.

I pluviali sono stati sostituiti in buona parte e, in alcune zone, ne è stato aumentato il numero per migliorare la capacità di deflusso di acqua dai canali di gronda. Per concludere con le lattonerie in rame, sono state applicate scossaline con rompi goccia su tutte le sporgenze significative delle facciate, atte ad allontanarne le acque meteoriche.

In occasione dell'intervento sulle coperture, si è provveduto alla pulitura dell'estradosso delle volte da tutte le macerie e dai detriti presenti. Sfruttando i ponteggi già in opera il restauro è proseguito intervenendo sulle facciate; diversi sono gli elementi interessanti emersi dall'analisi accurata delle stesse.

L'impianto murario principale aveva subito cambiamenti nelle finestre, lasciando intravedere il passaggio da precedenti forme circolari alle attuali rettangolari: la colorazione del cotto è generalmente rosso scuro, mentre nei tamponamenti delle finestre si ritrovano mattoni di color arancio. I mattoni disposti in modo irregolare, differenti nelle loro grandezze, presentano diverse dimensioni negli intervalli e resti di un intonaco antico, particolarmente adeso alle fughe, che per buona parte sormonta i mattoni stessi. L'irregolarità del cotto è inoltre sancita dalla presenza discontinua nelle pareti di mattoni con notevoli cavillature, di tonalità più scura, quasi nera,

probabile frutto di una eccessiva cottura. Questo loro utilizzo, unitamente alle irregolarità precedentemente enunciate, sottolinea un iniziale progetto di rivestire le superfici con una stesura di intonaco.

Infine, il cotto che concorre a dare forma alle decorazioni architettoniche site al di sopra del marcapiano, quali archi e ovuli, a differenza di quello descritto precedentemente, risulta maggiormente levigato e presenta una maggiore regolarità sia nelle dimensioni che nella disposizione. Tale caratteristica risulta significativamente alterata da una levigatura inferta con flessibili, operata nel corso di un precedente restauro per rimuovere un consistente strato nerastro originatosi probabilmente dall'alterazione di materiale raggiunto dal calore delle fiamme dei bombardamenti: questo intervento particolarmente invasivo aveva asportato una parte significativa delle superfici dei mattoni. Il trattamento con flessibile invece di uniformare ha accresciuto le difformità, essendo stato praticabile unicamente sulle parti piane.

Il principale obiettivo perseguito nella progettazione e nella realizzazione dell'intervento di restauro è stato il raggiungimento di un aspetto omogeneo nella visione d'insieme del monumento.

Sulle superfici esterne sono stati individuati diversi fenomeni di degrado: degrado differenziale delle superfici, determinato dalla diversa natura dei mattoni utilizzati; sulle facciate corrispondenti all'ampliamento della chiesa si sono potuti notare intonaci dilavati, decoesi ed in fase di distacco, se non addirittura mancanti; molte cavità (buche pontate) e soluzioni di continuità delle superfici mostravano il fianco all'azione delle intemperie; alcuni capichiave sembravano segnalare la presenza di catene scariche. Quest'ultimo aspetto ha richiesto un'indagine preliminare compiuta con l'applicazione di accelerometri in grado di determinare lo stato di tensione delle catene.

Gli interventi sulle facciate, di tipo meramente conservativo, secondo quanto approvato dalla Soprintendenza BAP di Milano, sono consistiti in una iniziale pulitura, differenziata a seconda delle superfici da pulire e dello sporco da rimuovere; la stuccatura di tutti i giunti tra i mattoni e di tutte le cavità provocate dall'asportazione di ferri ossidati, non più in uso; il consolidamento delle parti ammalorate ed il ripristino degli intonaci mancanti, soprattutto nella zona verso la facciata principale, caratterizzata da forte dilavamento ad opera delle acque meteoriche; la velatura degli intonaci ha permesso di uniformare l'effetto estetico delle facciate laterali, evitando di appiattirle con tinte coprenti e mantenendo le trasparenze originali; è stato applicato un protettivo finale sulle parti soggette a ristagno d'acqua, mentre su tutte le sporgenze sensibili delle murature, oltre alle scossaline in rame sopra citate, sono stati applicati dissuasori per volatili. I serramenti in alluminio anodizzato, già in opera, sono stati revisionati e trattati cromaticamente, onde intonarli alle tinte delle facciate, mentre sono stati rimossi i residui di vecchi serramenti in ferro, causa di potenziali altre forme di degrado e fonte di disturbo nell'economia dell'intervento.

Quale ultima fase delle opere, è stata restaurata la facciata principale, caratterizzata nelle parti laterali dalla sua incompletezza. Le peculiarità della facciata sono state salvaguardate, sempre nella logica dell'intervento di restauro conservativo: alcuni elementi sono stati valorizzati, esaltando l'armonia compositiva dell'architettura.

Possiamo notare, quindi, che a seguito dell'intervento appena compiuto sono diventati più leggibili gli elementi che impreziosiscono la facciata: le colonnine delle bifore del secondo ordine e delle trifore del terzo ordine, a sostegno del timpano di coronamento, sono realizzate con marmi diversi

uno dall'altro. Questi, ripuliti dai depositi ed eliminate le differenze determinate dal percolamento, sono oggi maggiormente apprezzabili e nobilitano sensibilmente il movimento compositivo della facciata, dato anche dal chiaroscuro degli sfondati. Questi ultimi sono stati ripresi con velature di colore che, dopo la fase di pulitura, eseguita su tutte le superfici in maniera differenziata a seconda del tipo di deposito da rimuovere e della natura dei materiali da pulire, hanno permesso di esaltare il rapporto tra i diversi livelli dei piani che costituiscono la facciata, comprese le cornici degli archi e dei tondi, individuabili ai vari ordini.

Il portale di ingresso è stato ripulito dai consistenti depositi superficiali che ne occultavano il pregevole modellato, ora interamente leggibile ed apprezzabile; analogamente si è proceduto per tutte le fasce marcapiano e per lo zoccolo in pietra bianca.

Le parti laterali della facciata principale, rimaste incomplete dal secolo scorso, sono state intonate cromaticamente, riprendendo le cromie della parte centrale e dei risvolti delle facciate laterali.

La croce posta in sommità della facciata è stata risanata per quanto riguarda la struttura in ferro, fortemente ossidata, mentre il rivestimento in rame è stato completamente mantenuto e ricollocato dopo il risanamento, con l'ausilio di piccole integrazioni. Tutte le superfici sono state protette mediante l'applicazione finale di un prodotto idrorepellente che, allontanando l'azione delle acque meteoriche, preserva i materiali lapidei, prolungandone la conservazione nel tempo.

A completamento degli interventi previsti sulla facciata principale è stato collocato un impianto elettrostatico per l'allontanamento dei piccioni.

Infine è stato risanato lo scalone di accesso al Santuario, rimuovendo il rivestimento plastico che lo appesantiva e trattando tutte le superfici, comprese quelle dei soffitti voltati, con la tecnica della velatura data a più mani. Questo trattamento, completato dal nuovo impianto di illuminazione, ha conferito a tutto l'ambiente una "freschezza" ed una dignità sicuramente più consone ad uno scalone monumentale, denso di storia e passaggio di tanti pellegrini che si recano anche oggi, con fede, alla fonte miracolosa. Proprio il pavimento in pietra riporta il segno di questo consistente passaggio, rivelandolo nelle fratture e nel calpestio che sono stati mantenuti volutamente.

LATTONERIE E SISTEMI DI ALLONTANAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE

Degrado e stato di conservazione

Da una prima analisi, il sistema di allontanamento delle acque meteoriche, nel suo complesso, non è risultato efficiente: i canali di gronda in rame non riuscivano a raccogliere e smaltire le acque meteoriche a causa della sezione ridotta e della posizione troppo bassa rispetto all'inclinazione della falda. Inoltre peggioravano la situazione dei canali in rame esistenti anche le deformazioni presenti in parecchi punti e la mancanza di raccordo con il manto sotto-coppo e di sponda esterna ripiegata e dotata di rompi-goccia. Nonostante la presenza del manto sotto-coppo, il manto di copertura in coppi aveva subito un sensibile scivolamento verso i canali di gronda, aggravandone l'inefficienza.

I pluviali della zona absidale avevano un diametro sottodimensionato e risultavano essere di numero insufficiente (solo tre) per smaltire l'acqua piovana di tutta la zona. Inoltre essi presentavano lo svantaggio di andare a convogliarsi nel lato nord, insieme ad altri pluviali provenienti da altre falde, determinando seri problemi di rigurgito dell'acqua

Tecniche ed interventi adottati

Si è provveduto alla sostituzione del canale di gronda del nucleo più antico della chiesa non più in grado di raccogliere l'acqua proveniente dalle falde più alte. È stato sostituito con un canale in rame 8/10 avente una sezione adeguata al contenimento delle acque e dotato di sponda esterna rialzata; l'ancoraggio del canale è garantito da tiranti in rame interni.

I pluviali lacerati sono stati sostituiti con nuovi pluviali in rame 8/10, mentre la parte absidale ha subito la sostituzione dei pluviali sottodimensionati con altri di maggiore diametro (120 mm), opportunamente convogliati in fognatura, previa posa di pozzetti di ispezione.

Si è inoltre provveduto all'applicazione di una lastra di rame ripiegata (grembiule) di raccordo tra i canali di gronda che sono stati mantenuti e l'assito della fascia di gronda. In particolare il sormonto tra la nuova fascia in rame ed il vecchio canale è stato sigillato con silicone e, laddove possibile, saldato a stagno. L'integrazione delle lattonomie in rame esistenti ha compreso anche l'applicazione di scossaline e gocciolatoi, ove ritenuto necessario.

COPERTURE

Degrado e stato di conservazione

Principali fenomeni di degrado delle coperture si sono identificati con il deposito superficiale, che compromettendo il regolare deflusso delle acque meteoriche, favorisce la presenza di patina biologica. Quest'ultima risultava presente soprattutto sulle falde esposte a nord e tra una fila di coppi e l'altra, favorendo la formazione di muschio e la crescita di piante infestanti. In alcuni punti i coppi risultavano mancanti o rotti a causa dei cicli di gelo-disgelo.

L'analisi delle coperture ha evidenziato inoltre la presenza di malta cementizia, utilizzata per bloccare in maniera rudimentale i coppi al fine di evitare un successivo scivolamento del manto di copertura verso i canali di gronda.

Infine, i terrazzi che si trovano in corrispondenza delle cappelle laterali, presentavano una pavimentazione cementizia eccessivamente rigida e fessurata, realizzata impropriamente a diretto contatto delle scossaline in rame che affiorano dal sottofondo.

Tecniche ed interventi adottati

È stato realizzato un manto di copertura in coppi dotato di ganci ferma-coppo in rame: i coppi di testa e quelli corrispondenti ogni quattro/sei filari orizzontali sono stati ancorati al manto sottocoppo mediante ganci lunghi fissati con rivetti all'onda alta delle lastre ondulate. Sono stati collocati anche ganci ferma-neve, anch'essi in rame. La revisione del manto è consistita nella sostituzione dei coppi rotti e integrazione di quelli mancanti con nuovi coppi aventi caratteristiche simili.

È stata realizzata una ulteriore impermeabilizzazione con doppia guaina bituminosa incrociata, sul pavimento dei terrazzi di copertura delle cappelle laterali.

Infine si è provveduto alla formazione e posa di ancoraggi in acciaio inox alla struttura lignea dell'orditura principale, atti a realizzare un sistema esterno di funi e passerelle in acciaio (cosiddette "linee vita"), necessario alle future ispezioni da svolgere periodicamente, in sicurezza

alle coperture. Le funi creeranno un percorso, cui potersi ancorare mediante apposite cinture, con partenza dall'abbaino e lungo i colmi orizzontali ed inclinati delle diverse falde, fino ad arrivare alla controfacciata.

SUPERFICI IN COTTO

Degrado e stato di conservazione

Prima di intervenire sulle superfici in cotto, si è ritenuto opportuno condurre indagini preliminari, eseguite prevalentemente sulle superfici più antiche, interessate da numerosi cambiamenti architettonici e da diversi eventi traumatici quale il bombardamento subito nel corso della Seconda Guerra Mondiale.

L'apparato murario in cotto presentava stati di conservazione molto diversi fra i differenti elementi decorativi presenti, quali le semplici campiture, le decorazioni al di sopra del marcapiano, le lesene, gli archi e gli ovuli.

L'impianto murario principale aveva subito cambiamenti nelle finestre, lasciando intravedere il passaggio da precedenti forme circolari alle attuali rettangolari; la colorazione del cotto è generalmente rosso scuro, mentre nei tamponamenti delle finestre si ritrovano mattoni di color arancio. I mattoni disposti in modo irregolare, differenti nelle loro grandezze, presentano diverse dimensioni negli intervalli e resti di un intonaco antico, particolarmente adeso alle fughe, che per buona parte sormonta i mattoni stessi. L'irregolarità del cotto è inoltre sancita dalla presenza discontinua nelle pareti in mattoni di notevoli cavillature, di tonalità più scura, quasi nera, probabile frutto di una eccessiva cottura e non dell'incendio causato dai bombardamenti. Questo loro utilizzo, unitamente alle irregolarità precedentemente enunciate, sottolineano un iniziale progetto di rivestire le superfici con una stesura di intonaco non avendo ricercato nella realizzazione della struttura muraria una raffinatezza stilistico-ornamentale. Nella moderna letteratura del restauro è ormai convinzione maggioritaria che le superfici murarie, costituite da qualsivoglia elemento costitutivo, fossero destinate in origine ad essere ricoperte da intonaco o da altri rivestimenti di simile natura; tale assunto, in ragione dei frammenti superstiti d'intonaco ritrovati durante le indagini, pare essere confermato anche per ciò che riguarda il monumento in oggetto.

Mentre i mattoni delle superfici risultano in generale, come detto, piuttosto grezzi ed irregolari, negli angoli si trovano invece più squadri e lisci, risultando nel complesso maggiormente curati.

Il cotto che concorre a dare forma alle decorazioni architettoniche site al di sopra del marcapiano, quali archi e ovuli, a differenza di quello descritto precedentemente, risulta maggiormente levigato e presenta una maggiore regolarità sia nelle dimensioni che nella disposizione. Tale caratteristica risulta significativamente alterata da una levigatura inferta con flessibili, operata nel corso di un precedente restauro per rimuovere un consistente strato nerastro originatosi probabilmente dall'alterazione di materiale raggiunto dal calore delle fiamme dei bombardamenti: questo intervento particolarmente invasivo aveva asportato una parte significativa delle superfici dei mattoni¹: il trattamento con flessibile invece di uniformare ha accresciuto le difformità, essendo

¹ Nella parte alta destra della muratura absidale si sono rinvenute anche tracce di schegge belliche.

stato praticabile unicamente sulle parti piane. Inoltre gli annerimenti ancora presenti, in particolar modo negli interstizi, aumentavano considerevolmente passando da sud ovest verso est.

Tecniche ed interventi adottati

Particolare attenzione è stata posta alla fase di pulitura, la quale ha dovuto fermarsi ad un grado tale da non enfatizzare le altrimenti vistose disomogeneità di una superficie, quella in cotto, non concepita per essere a vista. Proprio per questo motivo sono state condotte delle prove di pulitura con diverse tipologie di materiali, al fine di trovare la metodologia più corretta di intervento.

L'utilizzo di AB57 è risultato essere l'opzione più adeguata alle problematiche in essere, pur se adoperato tramite stesura e non per mezzo di impacchi; il lavaggio con AB57 accompagnato da una leggera spazzolatura riesce infatti ad alleggerire la velatura biancastra e ad ammorbidire la patina nera, la quale viene successivamente asportata grazie all'azione meccanica del bisturi e di apposite spatole. Impiegandolo invece ad impacco, è risultato essere idoneo per la rimozione di quelle parti particolarmente nere presenti nell'intaglio e nel modellato delle cornici e degli ornati non raggiunti dall'incongruo passaggio del flessibile nel passato intervento di restauro.

Le sostanze pulverulente sono state rimosse mediante l'uso di spazzole di saggina e le superfici sono state lavate con acqua deionizzata a bassa pressione mediante l'utilizzo di nebulizzatori, alternando periodi di riposo per evitare l'eccessiva imbibizione delle murature in mattoni. In presenza di efflorescenze saline si è provveduto all'estrazione dei sali solubili dalle superfici interessate con impacchi assorbenti di acqua demineralizzata in adatto ispessente o supportante su eventuale strato separatore in carta giapponese.

Gli interstizi tra mattone e mattone sono stati sigillati con impasti a base di calce aerea o, dove si è reso necessario un intervento in profondità, di calce idraulica.

Infine, i mattoni ammalorati sono stati ripristinati, ove ritenuto necessario, con la tecnica dello "scuci cuci", utilizzando mattoni di identica fattura e malte a base di calce idraulica priva di sali, cocchiopesto e calce aerea.

A completamento dell'intervento di restauro le superfici precedentemente pulite sono state protette con applicazione a spruzzo e fino a rifiuto di prodotto idrorepellente a base di silossani oligomeri, iningiallenti, incolori, non pellicolanti, dalle caratteristiche compatibili con i materiali sottostanti.

SUPERFICI INTONACATE

Degrado e stato di conservazione

Le parti intonacate delle facciate esterne sono presenti principalmente nei tamponamenti delle aperture cinquecentesche e a rivestimento dell'ampliamento realizzato all'inizio del secolo scorso (ultime due campate verso la facciata principale e cappelle laterali).

Le superfici a intonaco presentavano principalmente depositi di polveri e sporchi con scarsa coerenza ed aderenza al materiale sottostante. Sono stati individuati puntuali fenomeni di disgregazione e distacco, messi in evidenza dalla soluzione di continuità tra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato; in particolare sulle aree intonacate relative all'ultimo ampliamento, si potevano notare in maniera localizzata e più marcata. In conseguenza a questo

fenomeno, nelle partizioni intonacate relative all'ultimo ampliamento, si sono verificate perdite di parti che hanno messo in luce gli strati sottostanti.

Diffusa, infine, era la presenza di macchie, sotto forma di ruggine ed effetti dell'ossidazione, verificatesi in generale sulle parti intonacate a contatto con le gronde e i pluviali e in particolar modo sulle pareti delle cappelle laterali, a contatto con l'estremità dei terrazzini. Nella stessa zona erano evidenti fenomeni di percolamenti causati dal cattivo funzionamento dei sistemi di convogliamento delle acque meteoriche.

Tecniche ed interventi adottati

Le superfici intonacate sono state fatte oggetto di una leggera pulitura, operata tramite uso di spatoline, spazzole e bisturi; in presenza di patina biologica è stato applicato un opportuno biocidi (Preventol), poi rimosso meccanicamente mediante l'uso di spazzole di saggina, le superfici interessate sono state infine lavate ripetutamente con acqua demineralizzata per l'eliminazione dei residui di biocida. Le porzioni di malta ammalorate e/o cementizia sono state rimosse e rifatte con un impasto a base di calce idraulica (priva di sali) e sabbie selezionate; le parti di intonaco mancanti sono state integrate con calce spenta ed inerti avente caratteristiche tecniche e cromatiche simili a quelle degli intonaci esistenti. Le parti integrate sono state tenute sottolivello rispetto alle superfici degli intonaci adiacenti per consentirne la riconoscibilità. In relazione al corpo di fabbrica cinquecentesco, caratterizzato da un sottile strato di sagramatura, in parte perduta, si è proceduto, previo parere della Soprintendenza, al consolidamento dell'intonaco originario e all'integrazione con materiale dalle caratteristiche simili a quello originario, ove necessario. Le superfici intonacate sono state consolidate mediante l'applicazione a pennello di prodotto consolidante a base di silicato di potassio puro (RC-80).

Si è provveduto infine alla tinteggiatura, stesa in velatura e costituita da prodotto a base di silicato di potassio; l'applicazione, su superfici asciutte, è stata eseguita con pennello di setola morbida a più mani; ogni strato è stato applicato dopo l'essiccazione dello strato precedente.

ELEMENTI IN PIETRA NATURALE

Degrado e stato di conservazione

Gli elementi in pietra naturale sono stati utilizzati sia per le modanature, che rompono il ritmo uniforme della cortina in mattoni a vista del paramento murario absidale, sia come elementi decorativi della facciata principale e delle monofore e bifore che si aprono in facciata e sui prospetti laterali. I principali fenomeni di degrado individuati su queste superfici consistono nella disgregazione e distacco di alcune parti degli elementi stessi, causandone l'instabilità, resa evidente dalle fessurazioni, escoriazioni e mancanze chiaramente leggibili sulle superfici.

La corretta lettura di questi elementi era, infine, ostacolata dalla presenza di uno strato di deposito superficiale e da macchie dovute ai percolamenti delle acque meteoriche, particolarmente visibili sugli elementi architettonici sporgenti della facciata (cornicioni, basamento).

Si riscontra in maniera puntuale la presenza di macchie dovute a ruggine e effetti di ossidazione, individuate in particolar modo sulla modanatura che delimita il secondo ordine di facciata.

Tecniche ed interventi adottati

Si è provveduto in prima istanza al preconsolidamento delle porzioni di materiale lapideo distaccate mediante applicazione di silicati di etile applicato in soluzione fino a completo assorbimento. Le sostanze pulverulente sono state rimosse mediante l'uso di spazzole di saggina e le superfici sono state lavate con acqua deionizzata a bassa pressione mediante l'utilizzo di nebulizzatori. Le fessurazioni e mancanze sono state integrate e stuccate con l'utilizzo di idonee malte composte da calce forte, materiale inerte di analoga composizione e granulometria delle aree adiacenti e pigmenti naturali. Infine, tutte le superfici sono state rifinite mediante la stesura di adeguato protettivo finale.

Prodotti/prodotti chimici utilizzati

Fase di intervento	Sostanza chimica o prodotto	Nome commerciale	Produttore/Rivenditore	Scheda tecnica/ sicurezza allegata	Note
Mattoni					
Pulitura del cotto	Bicarbonato di ammonio, bicarbonato di sodio, carbossimetilcellulosa, acqua distillata, acidoetilenediamine tetra acido, tensioattivo a base di Sali quaternari di ammonio	AB57	Rivenditore dei singoli componenti Bresciani S.r.l./ C.T.S.	Scheda di sicurezza dei singoli componenti	
Sigillatura	Calce aerea	Crema di calce	Cepro	Scheda di sicurezza	
Sigillatura	Calce idraulica	Calce scelta I/60	Lafarge	Scheda di sicurezza Scheda tecnica	
Ripristino mattoni	Calce idraulica	Calce scelta I/60	Lafarge	Scheda di sicurezza Scheda tecnica	

Ripristino mattoni	Malta a base di calce e coccio di mattone poroso	Cocciopesto	Lafarge	Scheda di sicurezza	
Ripristino mattoni	Calce aerea	Crema di calce	Cepro	Scheda di sicurezza	
Preconsolidamento e consolidamento dei mattoni più critici	Soluzione di esteri etilici dell'acido silicico in solvente	OH 100	Bresciani s.r.l.	Scheda di sicurezza Scheda tecnica	
Impermeabilizzazione	Consolidante con idrorepellente a base di silossano	Rhodorsil RC-80	Bresciani s.r.l.	Scheda di sicurezza	
Superfici intonacate					
Rimozione patina biologica	Dodecil-dimetil-diclorobenzil-ammoniocloruro	Preventol RI50	Bresciani s.r.l.	Scheda di sicurezza Scheda tecnica	
Pulitura	Soluzione al 10% di benzalconio cloruro	Des-novo	Bresciani s.r.l.	Scheda di sicurezza	
Ripristino malte	Calce idraulica	Calce scelta I/60	Lafarge	Scheda di sicurezza Scheda tecnica	
Integrazione intonaci	Calce aerea	Crema di calce	Cepro	Scheda di sicurezza	
Consolidamento intonaco	Soluzione di esteri etilici dell'acido silicico in solvente	OH 100	Bresciani s.r.l.	Scheda di sicurezza Scheda tecnica	
Integrazione sgramatura	Calce idraulica	Calce scelta I/60	Lafarge	Scheda di sicurezza Scheda tecnica	
Integrazione sgramatura	Calce aerea	Crema di calce	Cepro	Scheda di sicurezza	

Velatura	Silicato di potassio	Keim Konz	Rotaplast		
Elementi in pietra naturale					
Preconsolidamento	Soluzione di esteri etilici dell'acido silicico in solvente	OH 100	Bresciani s.r.l.	Scheda di sicurezza Scheda tecnica	
Integrazione lacune	Calce idraulica	Calce scelta I/60	Lafarge	Scheda di sicurezza Scheda tecnica	
Integrazione lacune	Calce aerea	Crema di calce	Cepro	Scheda di sicurezza	
Integrazione lacune	Terre	Pigmenti	Bresciani s.r.l. C.T.S. s.r.l. AN.TA.RES s.r.l.		
Impermeabilizzazione	Consolidamento con idrorepellente a base di silossano	Rhodorsil RC-80	Bresciani s.r.l.	Scheda di sicurezza	

Testo a cura di

Testi a cura di Gaetano Arricobene e Giacomo Luzzana