



FONDAZIONE ORDINE MAURIZIANO
ARCICONFRATERNITA DEI SS. MAURIZIO E LAZZARO



BASILICA MAGISTRALE DEI SS. MAURIZIO E LAZZARO

VIA MILANO ANGOLO VIA DELLA BASILICA - TORINO

OPERE DI RESTAURO E MESSA IN SICUREZZA DELLA CUPOLA E DEL TAMBURO DELL'AULA

Intervento con contributo del Ministero della Cultura (art. 31-35-36 del Dlgs 42/2004 e s.m.i.)

PROGETTO ESECUTIVO

STAZIONE APPALTANTE:

FONDAZIONE ORDINE MAURIZIANO
PIAZZA PRINCIPE AMEDEO N.7 10042 STUPINIGI – NICHELINO (TO)

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO:

Arch. Luigi VALDEMARIN - F.O.M..

PROGETTO ARCHITETTONICO E DIREZIONE DEI LAVORI:

Arch. Giovanni Milone - DE.ARCH Studio associato
Arch. Monica Maiocchi - DE.ARCH Studio associato

SCHEDA TECNICA E DIREZIONE OPERATIVA OPERE DI RESTAURO

Dott.sa Carmen ROSSI

COORDINATORE SICUREZZA:

Arch. Francesco Fenoglio - DE.ARCH Studio associato

Documento firmato digitalmente ai sensi
degli artt. 20 e ss del D.Lgs 82/2005 e s.m.i

RELAZIONE TECNICA

ELABORATO:

AR-03

DATA: OTTOBRE 2024

REV.:

REV.:

SCALA:

FONDAZIONE ORDINE MAURIZIANO

BASILICA MAGISTRALE DEI SS. MAURIZIO e LAZZARO

Via Milano angolo via della Basilica – Torino

RESTAURO E MESSA IN SICUREZZA DELLA CUPOLA E DEL TAMBURLO DELL'AULA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA

PREMESSA

La presente relazione tecnica individua i necessari interventi di restauro dei dipinti murali e degli stucchi della cupola e del tamburo della Basilica Mauriziana a Torino.

Il progetto di restauro è il risultato di un approfondito studio preliminare, reso possibile dall'allestimento e realizzazione del ponteggio, studio che ha incluso indagini diagnostiche e ricerche d'archivio, finalizzate a comprendere le tecniche esecutive originali e le condizioni di degrado delle opere, nonché a formulare un piano di intervento mirato e rispettoso delle caratteristiche storiche e artistiche dei manufatti. Il progetto si prefigge di affrontare e risolvere le due problematiche principali: i danni associati alle pregresse infiltrazioni di umidità e il degrado delle campiture realizzate a secco, con l'obiettivo di mantenere l'unitarietà di lettura dell'opera.

Come ampiamente dettagliato nella relazione storica, i dipinti murali e gli stucchi della cupola e del tamburo della Basilica Mauriziana furono realizzati tra il 1858 e il 1859 da Paolo Emilio Morgari, che lavorò sulla cupola, e Giovanni Gallo, che nello stesso periodo operò sulla decorazione del tamburo. Le tecniche utilizzate dai due pittori differiscono significativamente, influenzando le condizioni conservative attuali delle opere. I dipinti di Morgari per la cupola sono principalmente "a buon fresco", con integrazioni e finiture a secco. Gallo, invece, realizzò i dipinti del tamburo completamente a secco, una scelta che ha comportato gravi problemi di coesione e conservazione.

In ragione di tutto ciò, le condizioni conservative della cupola e del tamburo differiscono notevolmente. Oltre allo sporco diffuso, la cupola presenta aree con distacchi degli intonaci e della pellicola pittorica, dovuti principalmente alle infiltrazioni di umidità ed alla formazione di sali, e aree con degrado delle campiture realizzate a secco, determinato principalmente dalla fragilità dei pigmenti e dei leganti utilizzati. Il tamburo, invece, è caratterizzato da una pellicola pittorica

estremamente fragile e compromessa, con ampie aree di campiture monocrome irrecuperabili. Le tecniche pittoriche a secco utilizzate da Gallo hanno reso i dipinti particolarmente sensibili alle sollecitazioni meccaniche e all'umidità, aggravando ulteriormente il degrado.

L'intervento di restauro proposto per la cupola sarà di tipo minimale, volto principalmente al trattamento dei difetti di coesione e adesione. Le operazioni previste includono:

- Pulitura, effettuata con estrema cautela per evitare eccessive sollecitazioni meccaniche e l'uso eccessivo di acqua, che potrebbe compromettere ulteriormente le campiture a secco o mezzo fresco.
- Preconsolidamento e consolidamento, per il trattamento dei difetti di adesione e coesione dello strato pittorico. Si privilegeranno metodologie che limitino l'uso di polimeri sintetici, per mantenere la naturale permeabilità degli intonaci.
- Rimozione dei sali con metodi meccanici e, solo dove necessario, con impacchi estrattivi di acqua demineralizzata.
- Reintegrazione pittorica, eseguita con acquerelli o pigmenti stabili dispersi in leganti reversibili, con velature in leggero sottotono per non creare interruzioni nella lettura d'insieme.

L'intervento sul tamburo prevede invece:

- Rimozione delle campiture monocrome compromesse non recuperabili
- Consolidamento delle parti decorative da mantenere e
- Pulitura leggera, a secco, utilizzando spugne abrasive sintetiche, per evitare la solubilizzazione della pellicola pittorica.
- Reintegrazione pittorica, eseguita con tecniche simili a quelle utilizzate per la cupola, con particolare attenzione alla ricostruzione dei decori semplici e lineari intorno alle finestre.

Gli stucchi del tamburo, frutto di un adeguamento stilistico ottocentesco di un apparato preesistente, presentano anch'essi problematiche di decoesione e distacchi. Le operazioni previste includono:

- Pulitura a secco, con pennellesse e piccoli aspiratori, per rimuovere i depositi superficiali di polvere e le efflorescenze saline.
- Consolidamento, con particolare attenzione alla gessatura che accoglie le dorature.
- Rimozione dei sali, da effettuarsi con metodi meccanici e, solo dove necessario, con impacchi estrattivi di acqua demineralizzata.
- Reintegrazione plastica, eseguita con malte preparate in cantiere,
- Reintegrazione pittorica delle lacune nelle dorature, velate con giallo ocre, senza l'uso di foglia d'oro.

SERRAMENTI

L'aula è illuminata da otto finestre nel cupolino e da otto nel tamburo.

In origine nel cupolino erano presenti solamente tre aperture, in corrispondenza degli assi principali, la quarta finestra è stata aperta durante i lavorazioni di decorazione della cupola da parte di Mogari. Le altre quattro finestre del lanternino sono state realizzate nel 1999, durante i lavori di ripristino eseguiti dall'architetto Gritella, con caratteristiche simili a quelle preesistenti, che sono state nel contempo risistemate. Le finestre sono in profilato metallico verniciato con vetri singoli non apribili.

Le otto finestre del tamburo sono anch'esse in metallo e vetro, protette all'esterno da una rete in rame. All'interno di tali finestre troviamo dei telaroni in legno, ai quali, in qualche punto, sono ancora attaccati alcuni brandelli di tela dipinta. Vi si scorgono solo le tracce di una fascia decorativa, ma si suppone in questa fase che si tratti di quello che rimande degli "stores" (tende) decorati da Rodolfo Morgari, di cui si trova notizia nei documenti storici (rif. Relazione allegata)

Per i serramenti il progetto prevede un intervento di pulitura dei vetri e delle parti metalliche, con rimozione delle vernici ammalmorate, carteggiatura trattamento protettivo dalla corrosione e riverniciatura.

Per i telaroni in legno si prevede la cauta asportazione dei lacerti di tela dipinta, che andranno opportunamente conservati, la pulitura e la stesura di uno strato protettivo in cera.

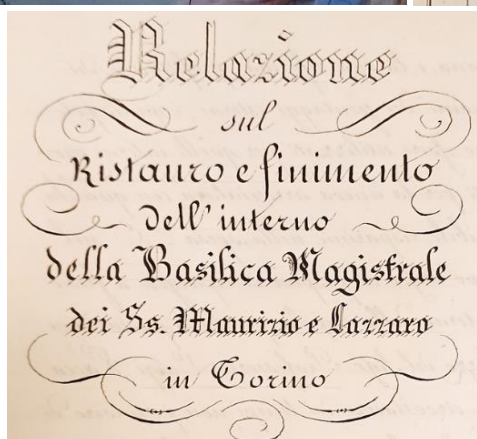
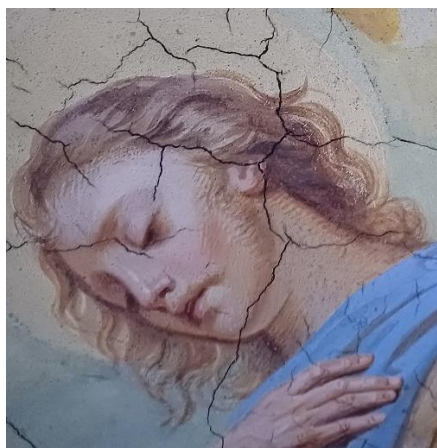
Per il dettaglio delle lavorazioni di restauro proposte si rimanda alle specifiche schede di restauro a seguire:

- CUPOLA
- TAMBURRO
- STUCCHI

Carmen Rossi

Conservazione e Restauro dipinti murali stucchi superfici decorate dell'architettura

TORINO
BASILICA MAURIZIANA
CUPOLA AFFRESCATA E TAMBURO



PROPOSTA D'INTERVENTO
E ULTERIORI DATI SU TECNICHE E DEGRADO

Torino, settembre - ottobre 2024

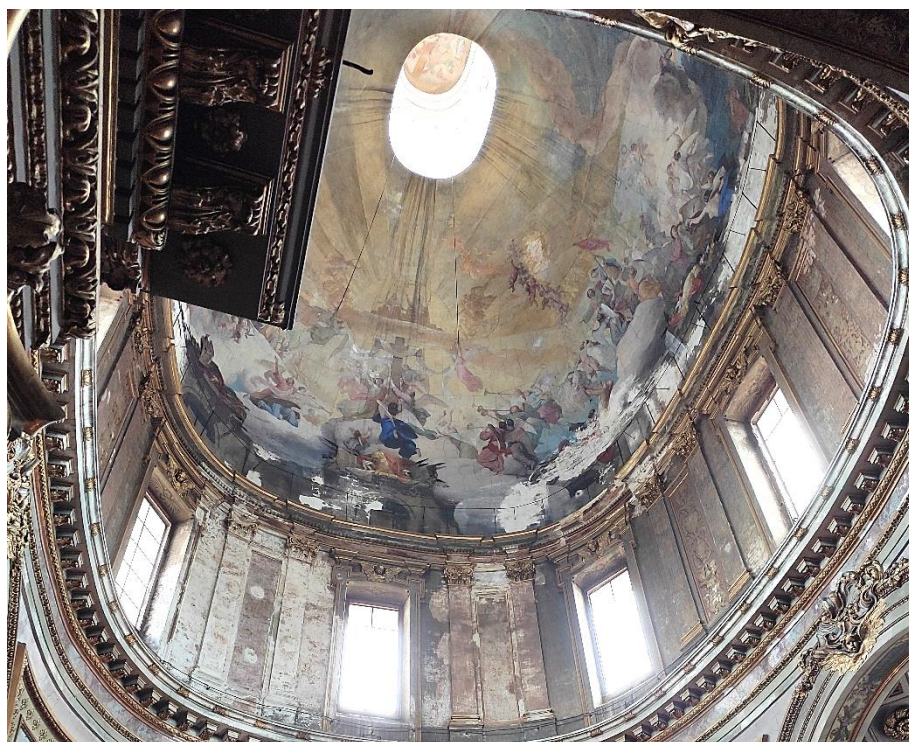
La presente relazione, che descrive la proposta per l'intervento di restauro sui dipinti e sugli stucchi di cupola e tamburo, completa il percorso di studio propedeutico finalizzato al recupero dei manufatti in oggetto; per la sua corretta lettura si rimanda quindi ai documenti allegati riguardanti le indagini diagnostiche - INDAGINI SCIENTIFICHE PROPEDEUTICHE AL RESTAURO: SCHEDE DEI PRELIEVI - e la storia delle opere comprensiva della ricerca d'archivio preliminare - CONTESTO STORICO, PRIMI DATI SU TECNICA, STATO DI CONSERVAZIONE E RICERCA D'ARCHIVIO.

Le situazioni conservative della cupola e del tamburo differiscono in maniera sostanziale, perché i dipinti sono stati realizzati da pittori diversi con tecniche molto diverse. L'obbligo contrattuale di lavorare "a buon fresco" è stato in parte rispettato solo in cupola, mentre nel tamburo risulta del tutto disatteso.

In cupola lavora Paolo Emilio Morgari, con un gruppo di collaboratori, sul numero e i nomi dei quali i documenti stanno cominciando a fare luce. Le intenzioni progettuali del maestro, l'ampiezza delle superfici e le difficoltà compositive hanno senz'altro influenzato l'organizzazione delle maestranze, la suddivisione degli incarichi, la gestione dei tempi, il coordinamento delle lavorazioni e quindi la tecnica; se a questi fattori si sommano le capacità personali e la formazione di ciascuno, ben si spiegano i numerosi sconfinamenti dalla tecnica a fresco verso le diverse varianti di quella a secco, sempre ammesso che Morgari considerasse la prima come una priorità.

Il pittore Giovanni Gallo, a giudicare dai risultati, l'idea di dipingere a fresco nel tamburo non deve averla neanche presa in considerazione; eppure lavorava in una sorta di subappalto per Morgari, il quale si lamenta spesso del suo lavoro nelle lettere rintracciate in archivio, dove dichiara di averlo dovuto riprendere per i suoi ritardi, corretto nel lavoro e addirittura di essere intervenuto rifacendo intere parti da lui condotte in modo sbagliato.

Da qui due diversi criteri di restauro. Per la cupola un intervento minimale, volto prevalentemente al trattamento dei difetti di coesione e adesione provocati dalle infiltrazioni di umidità e dai difetti tecnici e compositivi. Per il tamburo la scelta pressoché obbligata di preferire la rimozione di una parte delle campiture monocrome, irrimediabilmente compromesse, al loro consolidamento per evitare di "plastificarne" le superfici. Per entrambi una leggera pulitura (da mantenere tale a causa dell'estrema fragilità dei dipinti) e la necessità di calibrare la reintegrazione pittorica in modo tale da rispettare l'originaria intenzione di raccordare l'architettura reale del tamburo (finestre, paraste, cornicione) con la cupola attraverso la finta architettura dipinta alla sua base. Queste infatti si completano vicendevolmente per creare, come già descritto in precedenza, l'illusione di un'arena pagana (dalla quale sporgono, a rilievo, trofei, strumenti di supplizio, armi e insegne Romane) schiacciata dalla vera fede, col trionfo della Croce che campeggia in posizione dominante sulla cupola, di fronte all'ingresso.



La foto a sinistra, scattata prima del montaggio delle impalcature, mostra una porzione del tamburo e della cupola ripresa dal basso. Le lacune impediscono di apprezzare il rapporto pittorico tra le due strutture, senz'altro nelle intenzioni di Morgari, che il restauro riporterà in essere.

PROPOSTA D'INTERVENTO E ULTERIORI DATI SUL DEGRADO

Lo studio condotto sulla cupola e sul tamburo della Basilica Mauriziana ha individuato i caratteri tecnici e conservativi più salienti per la messa a punto dell'intervento di recupero dei dipinti murali e degli stucchi qui realizzati tra il 1858 e il 1859. In realtà, la consultazione della documentazione d'archivio ha confermato che i manufatti spesso si sovrappongono a delle preesistenze, a tratti coesistono o si sostituiscono ad esse, fornendo così la spiegazione di alcuni particolari fenomeni osservati e indicazioni più precise per formulare la presente proposta d'intervento. A questo dato si sommano i danni dovuti alle infiltrazioni di umidità e il degrado innescato dalla sensibilità mostrata da alcuni materiali utilizzati, accentuato dalle tecniche pittoriche impiegate che molto spesso deviano da quella a-fresco. L'ingresso di acqua piovana dalle finestre del lanternino (non quella filtrata dalle murature, pure esistente, v. foto sotto), ha creato non solo il problema estetico della falsa croce disegnata dalle colature di sporco depositato, già descritto in precedenza e che compromette la corretta lettura del dipinto, ma ha contribuito al dilavamento delle campiture a secco e le conseguenti gravi perdite di materia pittorica.

Il progetto si prefigge di affrontare prioritariamente e risolvere le due problematiche principali:

- 1) i danni associati alle infiltrazioni che hanno prodotto la formazione dei sali, non solo nella forma delle efflorescenze presenti, ma soprattutto in quella dei problemi di coesione e adesione che si sono verificati a diverse profondità determinando distacchi, sollevamenti, cadute e disgregazione;
- 2) il degrado, non disgiunto dall'acqua, ma con maggiore probabilità innescato almeno in parte dalla sola umidità ambientale, delle campiture realizzate a secco e determinato prioritariamente dalla fragilità di alcuni pigmenti e dei leganti organici (v. foto a destra).



Proprio in virtù di queste debolezze della materia pittorica, sui dipinti della cupola s'impone la necessità di contenere le operazioni al minimo dell'intervento possibile, così da evitare eccessive sollecitazioni meccaniche e non; in particolare pensiamo ai potenziali danni che comporterebbe l'apporto di troppa acqua, ad esempio nella pulitura, col rischio di mettere in pericolo le campiture a secco o mezzo fresco (molto deboli) e veicolare i sali solubili presenti non solo in forma di efflorescenze, ma anche delle più subdole subflorescenze, che, come stanno evidenziando le analisi, hanno una ormai prevedibile componente magnesiacca.

Per contenere invece il ricorso ad un eccessivo quantitativo di polimeri sintetici, che modificherebbe non solo l'aspetto estetico, ma soprattutto la naturale permeabilità degli intonaci a calce, con lo spiacevole effetto di "plastificare" le superfici, sul tamburo si propone di non accanirsi nel tentativo di recuperare a tutti i costi la pellicola pittorica completamente sollevata e decoesa, ma di asportare quelle parti non decorative degradate

irreversibilmente e ricomporle abbassando cromaticamente le lacune, in modo che rientrino, non interferiscano con la lettura d'insieme e completino la composizione senza forzature.

OPERAZIONI PRELIMINARI CONOSCITIVE E DOCUMENTALI: CUPOLA E TAMBURO

Particolare attenzione, per sfruttare a pieno l'opportunità che ci viene fornita dal restauro e mantenere la testimonianza di una realtà assai poco godibile senza ponteggi (data la distanza dal punto di osservazione di chi entra in chiesa), il progetto si prefigge di curare in maniera molto approfondita tutte le operazioni conoscitive e documentali, operando secondo indicazioni seguenti.

- L'intervento dovrà essere accompagnato da un'accurata **documentazione fotografica** per tutta la sua durata, dalle fasi preliminari a suo completamento. Il prima, il dopo e le riprese più significative del durante dovranno essere di tipo professionale, mentre le immagini utili alla redazione della relazione finale potranno essere scattate direttamente dai restauratori. Le normali riprese a luce incidente dovranno essere integrate con riprese a luce radente per evidenziare particolari situazioni di degrado o caratteristiche tecniche. Si contempi la consegna di 2 stampe a colori formato 18x24 di fotografie digitali con risoluzione minima 3060x2036 a 300 dpi; per la documentazione in formato digitale dovranno essere consegnati anche i relativi file su DVD secondo le indicazioni date dalla competente Soprintendenza; le stampe, inoltre, dovranno riportare sul retro tutti i dati utili per l'identificazione delle immagini. In ogni caso, data l'attuale fase di riordino delle Soprintendenze, si consiglia di verificare presso gli uffici competenti che le richieste coincidano con le proposte formulate. È previsto indicativamente un totale di 150 scatti, ovvero: 50 foto circa prima del restauro, 50 durante e 50 dopo.
- In fase preliminare è stata eseguita un'ampia campagna **diagnostica**, volta alla comprensione dei materiali costitutivi, delle tecniche esecutive e dei fenomeni di degrado. La scrivente ha curato il campionamento e la schedatura dei prelievi di micro frammenti di materia pittorica in accordo con i laboratori scientifici del Centro di Restauro di Venaria, che hanno eseguito le analisi i cui risultati sono allegati al progetto. Parallelamente, con il Laboratorio di Fotografia e Imaging Multispettrale dello stesso CCR Venaria sono state concordate le indagini non distruttive, parimenti allegate alla presente. La complessità dei manufatti e dell'intervento è però tale da considerare la necessità di una decina tra nuove analisi nella cupola e nel tamburo e l'esecuzione dei sondaggi stratigrafici nel lanternino. Le analisi scientifiche in corso d'opera garantiranno, tra l'altro, la verifica delle operazioni in corso; queste dovranno rispettare i parametri già adottati in fase preliminare.
- In corso d'opera, la ditta incaricata del restauro è tenuta a curare la **documentazione grafica** per quanto di competenza, ovvero fornendo alla Direzione Lavori la mappatura cartacea di cantiere, da eseguirsi su rilievo grafico preesistente, con il rilievo delle tecniche esecutive e dell'intervento eseguito, nonché di tutti gli eventuali ulteriori dati emersi durante i lavori in merito allo stato di conservazione.
- A fine lavori è richiesta la presentazione di due **relazioni tecniche dettagliate** degli interventi svolti, una per la cupola e una per il tamburo, con la descrizione di tutti i dati raccolti durante il restauro (materiali, tecniche e degrado) e dell'intervento effettuato (con scelte, materiali, procedimenti tecnici e metodologie adottate e di eventuali correlazioni con i dati risultanti da indagini diagnostiche), corredate entrambi dalle fotografie scattate in corso d'opera.

RESTAURO DEI DIPINTI MURALI DELLA CUPOLA

Date le differenze tecniche e conservative esistenti tra la cupola e il tamburo (che i documenti d'archivio ben spiegano) distinguiamo la descrizione delle operazioni di restauro e i relativi computi in elaborati separati, fermo restando che i criteri generali coincidono e la restituzione estetica prevista si muoverà naturalmente sul medesimo binario per fornire una lettura d'insieme coerente. Gli stucchi del tamburo, per le loro peculiarità, costituiscono un terzo ulteriore capitolo.

Il lanternino sovrastante è stato restaurato tra la fine degli anni '90 e l'inizio del 2000, contestualmente agli interventi curati dall'arch. Gritella sugli intonaci esterni, il tetto della cupola e il campanile, pertanto si ritiene di poter operare una semplice manutenzione con spolveratura e revisione delle superfici. In questo modo si potrà verificare lo stato di conservazione del cupolino dipinto, completarne lo studio per accertarne la datazione ed eseguire alcuni sondaggi stratigrafici sulle sue pareti. Come abbiamo scoperto studiando i documenti dell'epoca, dopo aver terminato i dipinti, Morgari coprì il lanternino con un "baldacchino" in stoffa per distribuire la luce che da esso proviene rendendolo completamente invisibile, pertanto i dati ricavati dai sondaggi forniranno i dati per comprendere quale aspetto avesse all'epoca e come restituirlo alla fine dei lavori in progetto.

Quanto concerne questo relativamente piccolo andito viene quindi compreso nella trattazione della cupola.

Si opererà secondo le seguenti indicazioni:

- Per sondare in maniera puntuale tutta la superficie e contemporaneamente procedere a una prima pulitura meccanica dei dipinti si procederà con la cauta asportazione a secco dei depositi superficiali di polvere poco sedimentata e delle efflorescenze saline mediante pennellesse e piccoli aspiratori.
- Alcuni problemi di coesione e adesione superficiali sono tali da dover essere trattati con urgenza prima di poter procedere in sicurezza con ogni altra operazione; pertanto queste parti, circoscritte durante la pulitura a secco preliminare di cui sopra, verranno trattate mediante materiali e metodologie che dovranno essere opportunamente testati e condivisi con la DL, privilegiando prodotti compatibili, duraturi, chimicamente stabili e che non modifichino in modo innaturale la permeabilità delle superfici, nella consapevolezza che la reversibilità del processo di applicazione è realisticamente poco praticabile.
- Preliminarmente verranno trattati anche i casi più gravi di sollevamento e distacco degli intonaci, che richiedono di essere risolti prima di iniziare la pulitura. Dove necessario si realizzeranno velinature o garzature temporanee di sostegno a protezione di parti in pericolo di caduta per poter procedere al successivo consolidamento. In questi casi si sceglierà il polimero sintetico che garantirà la maggiore reversibilità, la minore penetrazione, l'assenza di residui dannosi e la migliore controllabilità da parte dell'operatore; per la scelta si consideri inoltre la tossicità dei prodotti in quanto il lavoro viene svolto in ambiente chiuso difficilmente arieggiabile.
- La solubilità di molte delle campiture di colore, impone l'impiego dell'acqua nei casi di effettiva necessità, previa verifica del conseguente comportamento delle superfici dipinte. Per la rimozione dei depositi superficiali incoerenti o scarsamente coerenti s'intende quindi procedere preferenzialmente con la sola pulitura a secco attraverso spugne abrasive sintetiche tipo Wishab o similari, naturalmente delle parti non interessate da problemi di coesione e/o adesione (inclusa l'asportazione dei residui con pennellesse morbide).



- La pulitura definitiva di quelle parti dei dipinti dove l'azione a secco non sarà stata sufficiente, avverrà con grande cautela per i motivi elencati. L'individuazione delle metodologie più idonee per la rimozione dei depositi superficiali poco aderenti o poco penetrati, come polvere resistente, formazioni saline compatte, nero fumo, macchie dovute alle infiltrazioni o alle colature dell'acqua piovana, sarà preceduta da un'adeguata serie di test. Si potrà procedere con acqua demineralizzata eventualmente addizionata a leggeri tensioattivi, sali d'ammonio quali carbonato e/o bicarbonato d'ammonio, resine scambiatrici di ioni, all'occorrenza supportati o addensati, o applicati per mezzo di tamponi di cotone, pennelli, spugne, e successiva rimozione dei residui. Per i sali presenti, si valuti, dopo la rimozione meccanica delle efflorescenze, l'applicazione di impacchi assorbenti. inclusa idonea tamponatura di risciacquo con acqua demineralizzata. Qualora la pulitura con questi mezzi non si rivelasse risolutiva, potranno essere valutate altre metodologie in accordo con la DL, ma, vista la fragilità dei dipinti, si consideri la possibilità di correggere le eventuali macchie residue attraverso un leggero ritocco.
- Per i pochi sedimenti carbonatici esistenti si verificherà preferenzialmente la funzionalità di metodi meno rischiosi, quali impacchi di bicarbonato d'ammonio e di resine a scambio cationico, e solo in caso di effettiva necessità di metodi più incisivi, quali l'uso di chelanti e/o di mezzi meccanici. I casi di solfatazione sono numerosi e piuttosto importanti e purtroppo non sarà possibile limitarsi alla sola rimozione delle efflorescenze a pennello. Dove questa non risulterà sufficiente, si procederà con impacchi estrattivi di acqua demineralizzata e/o impacchi di carbonato d'ammonio. In caso di necessità potranno essere vagliate ulteriori metodologie partendo da quelle indicate alla voce consolidamento (alla quale si rimanda), ma la scelta definitiva sarà stabilita attraverso test preliminari e concordata con la DL. La presenza dei nitrati e dei sali di magnesio, accertata dalle analisi, induce alla massima cautela nell'uso del veicolo acquoso negli impacchi estrattivi o di pulitura perché questi sono caratterizzati da deliquescenza e spiccata mobilità, lasciando poche alternative alla semplice asportazione meccanica a pennello dei cristalli superficiali incoerenti. Date le caratteristiche specifiche di questi dipinti, pulitura, trattamento dei sali e consolidamento dovranno spesso svolgersi contemporaneamente, a causa dei difetti di coesione provocati dai sali su superfici sporche, moltiplicandone le difficoltà.



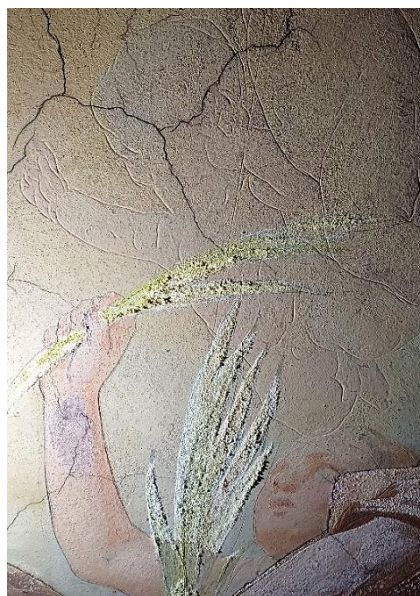
Nelle foto, un particolare dei dipinti degradato dai sali, ripreso a sinistra a luce radente, a destra con luce UV. Quest'ultima tecnica d'indagine potrebbe addirittura supportare il restauratore nella reintegrazione pittorica di una parte altrimenti assai poco leggibile.

- La documentazione consultata confermerebbe l'assenza di restauri sui dipinti di Morgari, mentre certifica un intervento d'emergenza durante il quale sono state realizzate alcune stuccature, ma solo sugli stucchi del tamburo; pertanto in cupola non è prevista alcuna rimozione di elementi estranei. Sono invece presenti elementi metallici che sono stati applicati nel lanternino per fissare il "baldacchino" in tessuto realizzato dal pittore per distribuire la luce proveniente dall'alto. Questi, tutti i più piccoli ganci o punte applicati sul

cornicione per appendere i paramenti sacri e l'esile mancorrente che ne percorre per intero il perimetro esterno, verranno trattati con inibitore di corrosione e verniciati con un protettivo, previa accurata spazzolatura.



- Non sono stati osservati in fase di studio danni dovuti ad attacchi di microrganismi biodeteriogeni, ma, a causa delle pregresse infiltrazioni, nel computo viene comunque previsto un parziale trattamento per prevenirne l'eventuale formazione, con metodologie che saranno calibrate in funzione delle effettive necessità.
- Per i problemi di adesione dell'intonaco, concentrati prevalentemente nelle zone degradate dalle infiltrazioni, si richiede che siano privilegiate maltine idrauliche senza additivi sintetici, preferibilmente preparate sul luogo con materie prime selezionate: calce idraulica, cariche idrauliche ventilate, acqua. Eventuali difficoltà d'iniezione potranno essere ovviate mantenendo in luogo asciutto i componenti, setacciando anche i prodotti ventilati, mescolandoli adeguatamente e impiegando il composto nei tempi,



previa veicolazione con acqua e alcool (solitamente non s'impiega una percentuale di alcool elevata, ma in questo caso è necessario aumentarla). Le immagini a sinistra (la prima a luce incidente, la seconda radente dello stesso particolare) mettono in evidenza il peculiare degrado delle foglie di palma, che si distingue nettamente dallo sfondo e dalle figure per contro molto ben conservate.

Dal punto di vista tecnico invece ci mostra come la figura in secondo piano del putto in alto sia stata inizialmente disegnata con l'incisione indiretta tramite cartone e poi

pittoricamente solo abbozzata e risulti quasi invisibile.

- Per la scelta dei materiali per il consolidamento l'indirizzo è quello di rivolgersi verso prodotti compatibili, duraturi, chimicamente stabili e che non modifichino in modo innaturale la permeabilità degli intonaci, nella consapevolezza che la reversibilità del processo di applicazione è realisticamente poco praticabile. Questo vale tanto per le sostanze che verranno immesse per il trattamento dei difetti di adesione e coesione dello strato pittorico, quanto per l'ancoraggio degli intonaci distaccati, di cui sopra. In caso di decoesione, i materiali che verranno testati saranno scelti limitando all'indispensabile l'impiego di resine sintetiche (che nell'eventualità saranno microemulsioni acriliche diluite in acqua e alcool) e

privilegiando metodologie ad esse alternative. I test indirizzeranno la scelta più funzionale tra quelle possibili – nano-calci, Ossalato d'Ammonio, Silice Colloidale, Silicato d'Etile, Idrossido di Bario – valutando i pro e i contro di ciascuno, ma tenendo sempre presente la necessità di limitare l'apporto di acqua e i danni che essa può provocare veicolando i sali presenti prima di fissarli o passivarli. Per sollevamenti non troppo sottili dello strato pittorico (pigmento più intonaco superficiale) si privilegerà l'impiego di sola calce debolmente idraulica naturale diluita in acqua. L'eventuale impiego alternativo di resine sintetiche in solvente dovrà essere motivato, testato e autorizzato dalla DL.

- Per distacchi che dovessero rivelarsi particolarmente importanti si provvederà all'impernatura con barre d'acciaio filettato o in vetroresina fissate con punti di resina epossidica o poliestere, previa rimozione di eventuali sedimenti che ne compromettano il corretto fissaggio. Casi particolari potranno richiedere una puntellatura provvisoria e/o garzature o velinature temporanee, da trattare come già descritto in precedenza.
- Le malte da impiegare per la stuccatura avranno granulometria adeguata allo strato da colmare, e andranno assottigliandosi man mano che si avvicinano alla superficie. La scelta dei materiali è fondamentale, perché la malta preparata dovrà rispondere a requisiti di compatibilità con gli intonaci originali e garantire che i risarcimenti siano più traspiranti di questi ultimi, in modo da costituire una via preferenziale per l'evaporazione dell'acqua in caso di nuove infiltrazioni e non, viceversa, ostacolandola. Anche in questo caso, data l'incertezza compositiva dei prodotti premiscelati, si ritiene preferibile la preparazione delle malte in cantiere partendo da materie prime vagliate, certificate ed affini a quelle costitutive: sabbie locali, grassello di calce stagionato, eventuali pigmenti, polveri di marmo, ecc. Scelte diverse da questa andranno condivise e autorizzate dalla DL:
Livello, granulometria e colore, in caso di stuccature lasciate a neutro (che attualmente tendiamo ad escludere) verranno concordate con la DL; per le lacune che verranno reintegrate pittoricamente (la stragrande maggioranza) livello e granulometria saranno conformi all'originale.
- Il livello da raggiungere nella presentazione estetica, ovvero nella riduzione dell'interferenza visiva dovuta ad abrasioni, cadute della pellicola pittorica e stuccature, finalizzata alla restituzione dell'unitarietà di lettura dell'opera, sarà definita in accordo con la DL e con i funzionari della Soprintendenza.
In caso di abrasioni e cadute di colore s'ipotizza una reintegrazione pittorica ad acquerello o con pigmenti stabili dispersi in leganti reversibili mediante velature in leggero sottotono che intervenga su tutte le parti interessate, sia di piccole che di grandi dimensioni, per non creare interruzioni nella lettura d'insieme.
Per le stuccature in genere si ricorre ad una integrazione a tratteggio che risulta riconoscibile da vicino; in questo caso, data l'altezza dell'edificio e l'estensione di alcune lacune si ritiene di poter valutare una semplificazione della metodologia, operando anche in questo caso con velature sottotono, ma eseguendo opportune prove di reintegrazione da sottoporre ai funzionari della Soprintendenza e alla DL. Per le macchie irreversibili, oltre ai materiali già citati, potranno essere impiegati anche pastelli a base caolino e/o con scialbi semi-coprenti a base di calce o gomma arabica (o altro legante reversibile assimilabile) e pigmenti stabili.
Una problematica particolare, assolutamente non secondaria dal punto di vista estetico, è senz'altro quella dei giunti di alcune giornate di non piccole dimensioni, tanto evidenti da falsare la lettura di intere porzioni del dipinto. Generalmente non vengono corretti, ma in questo caso il loro impatto è tale che non si può escludere la necessità, previo un attento studio post pulitura, di un intervento, anche se senz'altro minimale.
- Vista la natura dei dipinti e le problematiche descritte, si ritiene inopportuna la stesura generalizzata ed uniforme di un protettivo finale, se non nella forma di riaggregante superficiale inorganico che si renda eventualmente necessario per motivi strettamente conservativi.

RESTAURO DEI DIPINTI MURALI DEL TAMBURO

Come già specificato, date le differenze tecniche e conservative esistenti tra il tamburo e la cupola, le descrizioni delle relative operazioni di restauro vengono suddivise, fermo restando che i criteri generali coincidono e la restituzione estetica prevista si muoverà naturalmente sul medesimo binario per fornire una lettura d'insieme coerente.

Contrariamente ai dipinti della cupola, quelli del tamburo sono stati realizzati completamente a secco, per quanto si osservino delle differenze tra quelli delle pareti e quelli negli sginci delle finestre (v. foto), apparentemente meglio conservati. La percentuale di pellicola pittorica completamente compromessa è tale da non consentirne a nostro avviso il recupero integrale; si è quindi definito preliminarmente con le funzionarie della Soprintendenza di consolidare le parti che presentano tracce sopravvissute di decorazione (sfondati con le candelabre tra le lesene, piccole specchiature soprastanti, scanalature dipinte delle lesene dove ancora presenti) e di asportare le restati coloriture, tutte in tinta unita ad eccezione dei contorni delle finestre che presentano cornici semplici.

Si consideri con grande attenzione che la tecnica pittorica con cui sono stati realizzati i dipinti del tamburo, i materiali che li costituiscono e il loro stato di conservazione rendono la pellicola pittorica estremamente sensibile alle sollecitazioni meccaniche e all'umidità. L'acqua tenderà in molti casi a solubilizzarla e a formare gore e macchie difficilmente removibili, cosa che sarà senz'altro accentuata con l'uso di adesivi e consolidanti che potranno scurire e saturare il colore.



Si procederà operando secondo le seguenti indicazioni:

- Per sondare in maniera puntuale tutta la superficie e contemporaneamente procedere a una prima pulitura meccanica dei dipinti si procederà con la cauta asportazione a secco dei depositi superficiali di polvere poco sedimentata e delle efflorescenze saline mediante pennellesse e piccoli aspiratori. Anche le campiture monocrome completamente compromesse verranno rimosse in questa fase.
- Data l'estrema fragilità della pellicola pittorica si renderà necessario risolvere contestualmente alla pulitura preliminare i problemi di coesione e adesione superficiali più gravi, di quelle parti che si è definito di salvaguardare prima di procedere in sicurezza con le successive operazioni; queste verranno trattate mediante materiali e metodologie che dovranno essere opportunamente testati e condivisi con la DL, privilegiando materiali duraturi, chimicamente stabili, che non macchino o saturino le campiture e che non modifichino eccessivamente la permeabilità delle superfici, nella consapevolezza che la reversibilità del processo non sarà praticabile, se non per alleggerire l'eventuale esubero di prodotto subito dopo la sua applicazione.
- Preliminarmente verranno trattati anche i casi più gravi di sollevamento e distacco degli intonaci, che richiedono di essere risolti prima di procedere con la pulitura. Dove necessario si realizzeranno velature o garzature temporanee di sostegno a protezione di parti in pericolo di caduta per poter procedere al successivo consolidamento. In questi casi si sceglierà il polimero sintetico che garantirà la maggiore reversibilità, la minore penetrazione, l'assenza di residui dannosi, la non formazione di gore e la migliore

controllabilità da parte dell'operatore; per la scelta si consideri inoltre la tossicità dei prodotti in quanto il lavoro si svolge in un ambiente scarsamente ventilato.

- La solubilità delle campiture di colore, impone l'impiego dell'acqua nei casi di effettiva necessità, previa verifica del conseguente comportamento delle superfici dipinte. È presumibile che per approfondire la rimozione dei depositi di polvere sulle parti decorative che s'intende mantenere si possa procedere quasi esclusivamente con la sola pulitura a secco attraverso spugne abrasive sintetiche tipo Wishab o similari, almeno delle parti non gravemente compromesse da problemi di coesione e/o adesione, purtroppo circoscritte.
- Si esclude la possibilità di poter approfondire molto la pulitura con sostanze in veicolo acquoso. Date le caratteristiche specifiche di questi dipinti, pulitura, estrazione dei sali e consolidamento dovranno spesso svolgersi contemporaneamente, a causa dei difetti di coesione provocati dai sali su superfici sporche. Una delle possibilità da testare è quella di sfruttare la leggera basicità delle resine acriliche in emulsione per effettuare in contemporanea pulitura e consolidamento velinando la parte interessata a pennello e poi tamponando con batuffolo di cotone umido, eventualmente aggiungendo una piccola percentuale di alcool etilico decolorato, sia in fase di velinatura per migliorare la penetrazione, sia all'acqua impiegata col tampone per rimuovere l'eventuale eccesso di resina; a seguire, la cauta rimozione della carta giapponese impiegata, prima che asciugando ne provochi per contro lo strappo. Le varie metodologie dovranno essere in ogni caso testate e condivise e la scelta autorizzata dalla DL.

- Per i motivi suddetti, il trattamento dei sali non costituirà un'operazione semplice e si ritiene che solo parzialmente si potrà procedere agli impacchi estrattivi con acqua demineralizzata. Con ancora maggiore cautela, si potrà verificare l'opportunità di aggiungere all'acqua carbonato e/o bicarbonato d'ammonio, o procedere con resine scambiatrici di ioni, ponendo particolare attenzione alla successiva rimozione dei residui. In caso di effettiva necessità potranno essere vagliate ulteriori metodologie, ma la scelta definitiva sarà stabilita attraverso test preliminari e concordata con la DL. La presenza dei nitrati e dei sali di magnesio, accertata dalle analisi, induce in ogni caso alla massima cautela nell'uso del veicolo acquoso negli impacchi estrattivi o di pulitura perché questi sono caratterizzati da deliquescenza e spiccata mobilità, lasciando poche alternative alla semplice asportazione meccanica a pennello dei cristalli superficiali incoerenti.

Qualora la pulitura e il trattamento dei sali non si rivelassero esteticamente risolutivi, potranno essere valutate altre metodologie in accordo con la DL, ma, vista la fragilità dei dipinti, si consideri la possibilità di correggere le eventuali macchie residue attraverso un leggero ritocco.

- La documentazione consultata confermerebbe l'assenza di restauri post ottocenteschi anche sui dipinti del tamburo, mentre certifica un intervento d'urgenza sugli stucchi pericolanti durante il quale sono state realizzate alcune stuccature che coinvolgono marginalmente gli intonaci dipinti. Durante il restauro se ne verificherà la congruenza, l'eventuale rimozione meccanica, o anche solo l'abbassamento, e il successivo riempimento delle lacune. Sono invece presenti moltissimi elementi metallici fissati nell'800 a diversi livelli e con diverse funzioni che devono essere conservati. Diverse decine di piccoli ganci o punte sono stati applicati sui bordi dei cornicioni e sulle pareti per appendere i paramenti sacri dedicati alle varie



funzioni; molte staffe avevano invece la funzione di reggere i tendaggi alle finestre o i loro telai, ancora in parte esistenti; grandi ganci, dall'impiego ancora non chiaro (v. foto), sono murati alla base delle finestre; infine sono fissati al muro dei sottili mancorrenti sopra i cornicioni che venivano impiegati come camminamenti (v. foto). Sul bordo degli sginci delle finestre sono fissati inoltre dei curiosi anelli in vetro azzurro entro i quali passavano le corde utilizzate per alzare o abbassare i tendaggi mobili (v. foto sopra a destra). Gli elementi metallici verranno spazzolati, trattati con un inibitore di corrosione e verniciati con un protettivo.

- Non sono stati osservati in fase di studio danni dovuti ad attacchi di microrganismi biodeteriogeni, ma, a causa delle pregresse infiltrazioni, nel computo viene comunque previsto un parziale trattamento per prevenirne l'eventuale formazione, con metodologie che saranno calibrate in funzione delle effettive necessità.
- Per distacchi che dovessero rivelarsi particolarmente importanti si provvederà all'impernatura con barre d'acciaio filettato o in vetroresina fissate con punti di resina epossidica o poliestere, previa rimozione di eventuali sedimenti che ne compromettano il corretto fissaggio. Casi particolari potranno richiedere una puntellatura provvisoria e/o garzature o velature temporanee, da trattare come già descritto in precedenza.
- Per i problemi di adesione dell'intonaco, concentrati prevalentemente nelle zone degradate dalle infiltrazioni, si richiede che siano privilegiate maltine idrauliche senza additivi sintetici, preferibilmente preparate sul luogo con materie prime selezionate: calce idraulica, cariche idrauliche ventilate, acqua. Eventuali difficoltà d'iniezione potranno essere ovviate mantenendo in luogo asciutto i componenti, mescolandoli adeguatamente, setacciando anche i prodotti ventilati e impiegando il composto nei tempi adeguati, previa veicolazione con acqua e alcool (solitamente non s'impiega una percentuale di alcool elevata, ma in questo caso è necessario aumentarla per limitare l'acqua, sino a raggiungere quella ideale tramite qualche verifica preliminare).
- Per la scelta dei materiali per il consolidamento l'indirizzo è quello di rivolgersi verso prodotti compatibili, duraturi, chimicamente stabili e che non modifichino in modo innaturale la permeabilità degli intonaci, nella consapevolezza che la reversibilità del processo di applicazione è realisticamente poco praticabile. Questo vale tanto per le sostanze che verranno immesse per il trattamento dei difetti di adesione e coesione dello strato pittorico, quanto per l'ancoraggio degli intonaci distaccati, di cui sopra.
In caso di decoesione, i materiali che verranno testati non potranno escludere l'impiego delle resine sintetiche, ma con l'obbligo di limitarne la quantità all'indispensabile, moderandone le percentuali e privilegiando le microemulsioni acriliche diluite in acqua (poca) e alcool; i test vaglieranno comunque metodologie alternative quali nano-calci, Ossalato d'Ammonio, Silice Colloidale, Silicato d'Etile, Idrossido di Bario, valutando i pro e i contro di ciascuno, ma tenendo sempre presente la necessità di limitare l'apporto di acqua e i danni che essa può provocare veicolando i sali presenti prima di fissarli o passarli. Per sollevamenti non troppo sottili dello strato pittorico (pigmento più intonaco superficiale) si privilegerà l'impiego di sola calce debolmente idraulica naturale diluita in acqua. L'eventuale impiego alternativo di resine sintetiche in solvente dovrà essere motivato, testato e autorizzato dalla DL.
- Le malte da impiegare per la stuccatura avranno granulometria adeguata allo strato da colmare, e andranno assottigliandosi man mano che si avvicinano alla superficie. La scelta dei materiali è fondamentale, perché la malta preparata dovrà rispondere a requisiti di compatibilità con gli intonaci originali e garantire che i risarcimenti siano più traspiranti di questi ultimi, in modo da costituire una via preferenziale per l'evaporazione dell'acqua in caso di nuove infiltrazioni e non, viceversa, ostacolandola. Anche in questo caso, data l'incertezza compositiva dei prodotti premiscelati, si ritiene preferibile la preparazione delle malte in cantiere partendo da materie prime vagliate, certificate ed affini a quelle costitutive: sabbie locali,

grassello di calce stagionato, eventuali pigmenti, polveri di marmo, ecc. Scelte diverse da questa andranno condivise e autorizzate dalla DL:

Livello, granulometria e colore, in caso di stuccature lasciate a neutro (che attualmente tendiamo ad escludere) verranno concordate con la DL; per le lacune che verranno reintegrate pittoricamente (la stragrande maggioranza) livello e granulometria saranno conformi all'originale.

- Il livello da raggiungere nella presentazione estetica, ovvero la riduzione dell'interferenza visiva dovuta ad abrasioni, cadute della pellicola pittorica e stuccature, finalizzata alla restituzione dell'unitarietà di lettura cromatica all'opera, sarà definita in accordo con la DL e con i funzionari della Soprintendenza.

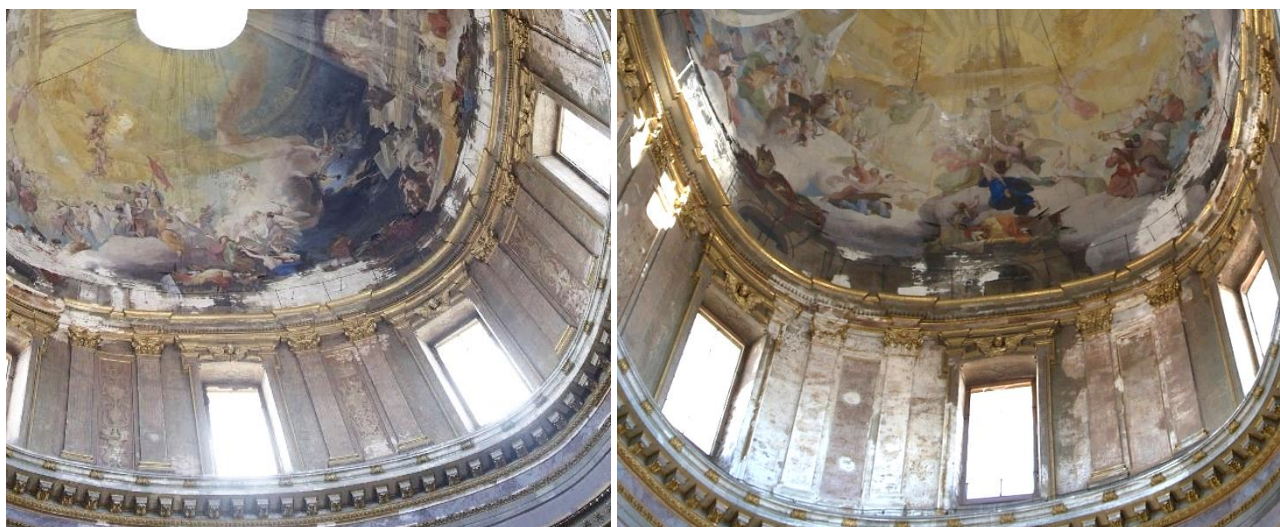
Come per la cupola, per le abrasioni e le cadute di colore nel tamburo si ritiene di intervenire con la reintegrazione pittorica ad acquerello o con pigmenti stabili dispersi in leganti reversibili, mediante velature in leggero sottotono su tutte le parti interessate, sia di piccole che di grandi dimensioni, per non creare interruzioni nella lettura d'insieme.

Per le stuccature in genere si ricorre ad una integrazione a tratteggio che risulta riconoscibile da vicino; in questo caso, data l'altezza dell'edificio e l'estensione di alcune lacune si ritiene di poter valutare una semplificazione della metodologia, operando anche in questo caso con velature sottotono, ma eseguendo opportune prove di reintegrazione da sottoporre ai funzionari della Soprintendenza e alla DL. Per le macchie irreversibili oltre ai materiali già citati potranno essere impiegati anche pastelli a base caolino e/o con scialbi semi-coprenti a base di calce o gomma arabica (o altro legante reversibile assimilabile) e pigmenti stabili.

Vista la fragilità dei dipinti, qualora la pulitura non si rivelasse risolutiva, cosa che si ritiene alquanto probabile, si consideri anche in questo caso la possibilità di correggere le eventuali macchie residue attraverso un leggero ritocco, con le modalità già descritte.

L'asportazione delle campiture monocrome irrecuperabili di cui si è già trattato, potrebbe coinvolgere parzialmente tracce di decori semplici e lineari, come quelle presenti intorno alle finestre, tutti simmetrici e perfettamente riproponibili. Per facilitare le operazioni, documentare in modo puntuale l'esistente e garantire una corretta reintegrazione pittorica delle lacune, si procederà ad una accurata misurazione di tutti i decori, che verranno fotografati e ricostruiti attraverso un attento rilievo grafico.

- Viste le problematiche descritte, più che la stesura generalizzata di un protettivo finale, potrebbe rendersi necessario un trattamento riaggregante superficiale che dovrà comunque essere scelto, testato e valutato in accordo con la DL.



Le foto scattate prima del montaggio delle impalcature mostrano due porzioni della cupola dov'è possibile confrontare i dipinti di Morgari nella parte superiore e quelli di Galli nel tamburo, sia nelle loro diverse valenze cromatiche che in quelle conservative.

RESTAURO DEGLI STUCCHI

L'aspetto attuale dei modellati in stucco del tamburo è il risultato di un restauro o meglio dell'adeguamento stilistico al nuovo gusto Ottocentesco di un apparato stucchivo già esistente. Prima degli interventi di rinnovamento svolti tra il 1857 e il 1860, la chiesa aveva già, come ovvio, il suo apparato decorativo; del resto erano passati più di centocinquant'anni dalla sua riedificazione. Alcuni elementi sono stati rimossi e sostituiti, altri sono stati mantenuti e restaurati (come gli affreschi del Bianchi nel catino absidale), alcuni semplicemente aggiunti dove non c'erano, altri ancora riparati ed arricchiti, come appunto gli stucchi del tamburo.



Nelle immagini (relative però al cornicione del tamburo escluso dal presente appalto) possiamo osservare alcuni dei lavori di adeguamento realizzati sugli stucchi.

Nella foto **A** la luce radente evidenzia la presenza, nel cornicione alla base del tamburo, di una stuccatura fatta evidentemente per colmare una lacuna o una crepa, che viene ridipinta come le superfici circostanti. Nella stessa fascia, la caduta della pellicola pittorica del finto marmo ha riportato alla luce la precedente colorazione rosa e azzurra (foto **B**).

Le foto **C**, **D** ed **E** si riferiscono alla cornice immediatamente sopra il finto marmo; qui è possibile osservare che il decoro polilobato intervallato da mezze sfere è in realtà realizzato con uno stampo modulare a base gessosa incollato in sequenza, e non uno stucco modellato in loco. I moduli sono indicati con la linea bianca tratteggiata

nella foto **D**, ma si riconoscono bene anche in quelli degradati che hanno perso la doratura nella foto **E** (l'immagine **C** è un particolare della **D**).

La rovinosa caduta che provoca la morte del figlio dell'indoratore Monticelli è avvenuta il 21 settembre 1859 proprio mentre lavorava a uno di questi cornicioni.

Questo l'elenco delle operazioni previste:

- Per sondare in maniera puntuale tutta la superficie e contemporaneamente procedere a una prima pulitura meccanica degli stucchi si procederà con la cauta asportazione a secco dei depositi superficiali di polvere poco sedimentata e delle efflorescenze saline mediante pennellesse e piccoli aspiratori. Come per le superfici piane circostanti, in questa fase verranno rimosse le campiture monocrome completamente compromesse. La quantità di polvere, dato l'aggetto dei modellati e l'assenza di manutenzioni, è copiosa; sui cornicioni questa è accompagnata da una grande quantità di macerie, ovvero da accumuli di frammenti di varia origine: vetri rotti, scaglie di pellicola pittorica e strati d'intonaco distaccati, lacerti di tele dipinte, ecc. Il materiale deve essere raccolto e selezionato, smaltendo i rifiuti veri e propri e stoccando opportunamente quanto invece dev'essere conservato (in particolare i numerosi frammenti delle tele di Rodolfo Morgari che coprivano le finestre).
- Alcuni problemi di coesione e adesione superficiali sono tali da dover essere trattati con urgenza prima di poter procedere in sicurezza con ogni altra operazione; pertanto queste parti, circoscritte durante la pulitura a secco preliminare di cui sopra, verranno trattate mediante materiali e metodologie che dovranno essere opportunamente testati e condivisi con la DL, privilegiando prodotti compatibili, duraturi, chimicamente stabili e che non modifichino in modo innaturale la permeabilità delle superfici, nella consapevolezza che la reversibilità del processo di applicazione è realisticamente poco praticabile. Questo vale tanto per la pellicola pittorica, quanto per le dorature eseguite su gessatura e lo stucco.
- Preliminarmente verranno trattati anche i casi più gravi di sollevamento e distacco degli intonaci, che richiedono di essere risolti prima di procedere con la pulitura. Dove necessario si realizzeranno velinature o garzature temporanee di sostegno a protezione di parti in pericolo di caduta per poter procedere al successivo consolidamento. In questi casi si sceglierà il polimero sintetico che garantirà la maggiore reversibilità, la minore penetrazione, l'assenza di residui dannosi e la migliore controllabilità da parte dell'operatore; per la scelta si consideri inoltre la tossicità dei prodotti in quanto il lavoro viene svolto in ambiente chiuso difficilmente arieggiabile. Questo vale tanto per la gessatura che accoglie le dorature (estremamente rigida e spesso fratturata, distaccata e sollevata), quanto per gli stucchi.
- La solubilità delle campiture di colore, impone l'impiego dell'acqua nei casi di effettiva necessità, previa verifica del conseguente comportamento delle superfici dipinte. È presumibile che per approfondire la rimozione dei depositi di polvere sulle parti decorative che s'intende mantenere si possa procedere quasi esclusivamente con la sola pulitura a secco attraverso spugne abrasive sintetiche tipo Wishab o similari, almeno delle parti non gravemente compromesse da problemi di coesione e/o adesione, purtroppo circoscritte.
- Si esclude la possibilità di poter approfondire molto la pulitura con sostanze in veicolo acquoso. Date le caratteristiche specifiche della finitura di questi stucchi, pulitura, estrazione dei sali e consolidamento dovranno spesso svolgersi contemporaneamente, a causa dei difetti di coesione provocati dai sali su superfici sporche. Una delle possibilità da testare è quella di sfruttare la leggera basicità delle resine acriliche in emulsione per effettuare in contemporanea pulitura e consolidamento velinando la parte interessata a pennello e poi tamponando con batuffolo di cotone umido, eventualmente aggiungendo una piccola percentuale di alcool etilico decolorato, sia in fase di velinatura per migliorare la penetrazione, sia all'acqua impiegata col tampone per rimuovere l'eventuale eccesso di resina; a seguire, la cauta rimozione della carta

giapponese impiegata prima dell'asciugatura, cosa che ne provocherebbe per contro lo strappo. Le varie metodologie dovranno essere testate, condivise e la scelta autorizzata dalla DL.

- Per i motivi suddetti, il trattamento dei sali non costituirà un'operazione semplice e si ritiene che solo parzialmente si potrà procedere agli impacchi estrattivi con acqua demineralizzata. Con ancora maggiore cautela, si potrà verificare l'opportunità di aggiungere all'acqua del carbonato e/o bicarbonato d'ammonio, o procedere con resine scambiatrici di ioni, ponendo particolare attenzione alla successiva rimozione dei residui. In caso di effettiva necessità potranno essere vagliate ulteriori metodologie, ma la scelta definitiva sarà stabilita attraverso test preliminari e concordata con la DL. La presenza dei nitrati e dei sali di magnesio, accertata dalle analisi, induce in ogni caso alla massima cautela nell'uso del veicolo acquoso negli impacchi estrattivi o di pulitura perché questi sono caratterizzati da deliquescenza e spiccata mobilità, lasciando poche alternative alla semplice asportazione meccanica a pennello dei cristalli superficiali incoerenti.
Qualora la pulitura e il trattamento dei sali non si rivelassero esteticamente risolutivi, potranno essere valutate altre metodologie in accordo con la DL, ma, vista la fragilità dei manufatti, si consideri la possibilità di correggere le eventuali macchie residue attraverso un leggero ritocco.
- La documentazione consultata confermerebbe l'assenza di restauri post ottocenteschi anche sul tamburo, ma certifica un intervento d'urgenza sugli stucchi pericolanti durante il quale sono state rimosse le parti completamente distaccate e realizzati alcuni consolidamenti e stuccature¹. Con il restauro se ne verificherà l'efficacia, la congruenza, l'eventuale rimozione meccanica, o anche solo l'abbassamento, e il successivo riempimento delle lacune. Sono invece presenti alcuni elementi metallici fissati nell'800 che devono essere conservati; questi verranno spazzolati, trattati con un inibitore di corrosione e verniciati con un protettivo.
- Non sono stati osservati in fase di studio danni dovuti ad attacchi di microrganismi biodeteriogeni, ma, a causa delle pregresse infiltrazioni, nel computo viene comunque previsto un parziale trattamento per prevenirne l'eventuale formazione, con metodologie che saranno calibrate in funzione delle effettive necessità.
- Per distacchi particolarmente importanti, così come per quelle parti che dovranno essere rimosse con cautela per ricollocarle e i grandi frammenti distaccati nel 2013 e conservati nel coro, si provvederà all'imperniatura con barre d'acciaio filettato o in vetroresina fissate con punti di resina epossidica o poliestere, o direttamente con perni chimici, previa rimozione di eventuali sedimenti che ne compromettano il corretto riposizionamento. Casi particolari potranno richiedere una puntellatura provvisoria e/o garzature o velature temporanee, per le quali si sceglierà come adesivo il polimero sintetico che garantirà la maggiore reversibilità, la minore penetrazione, l'assenza di residui dannosi e la migliore controllabilità da parte dell'operatore; si consideri inoltre la tossicità dei prodotti in quanto il lavoro viene svolto in ambiente chiuso difficilmente arieggiabile. Dopo il consolidamento del materiale si provvederà a rimuovere i bendaggi temporanei e i residui di adesivo con idoneo solvente.
- Per la soluzione dei problemi di adesione si richiede che siano privilegiate maltine idrauliche senza additivi sintetici, preferibilmente preparate sul luogo con materie prime selezionate: calce idraulica, cariche idrauliche ventilate, acqua. Eventuali difficoltà d'iniezione potranno essere ovviate mantenendo in luogo asciutto i componenti, mescolandoli adeguatamente, setacciando anche i prodotti ventilati e impiegando il composto nei tempi adeguati, previa veicolazione con acqua e alcool (solitamente non s'impiega una la

¹ Nella relazione datata 12 luglio 2013 la "Società OTTAVIANO srl" descrive l'intervento di messa in sicurezza eseguito, che ha previsto: la ricognizione delle superfici per la verifica della stabilità dei manufatti, il prelievo di microframmenti per le analisi scientifiche, la misurazione dell'umidità, la rimozione delle parti fortemente degradate in pericolo di caduta e il preconsolidamento di quelle recuperabili *"mediante esecuzione di cordoli di contenimento ... e/o l'uso di consolidanti minerali stesi per imbibizione a pennello (quali silicati di etile)"*.

percentuale di alcool elevata, ma in questo caso è necessario aumentarla per limitare l'immissione di acqua sino a raggiungere quella ideale tramite qualche verifica preliminare). Diversamente, la scelta di maltine premiscelate dovrà essere motivata ed espressamente autorizzata.

- Per la scelta dei materiali da usare nel consolidamento l'indirizzo è quello di rivolgersi verso prodotti compatibili, duraturi, chimicamente stabili e che non modifichino in modo innaturale la permeabilità degli intonaci, nella consapevolezza che la reversibilità del processo di applicazione è realisticamente poco praticabile. Questo vale tanto per le sostanze che verranno immesse per il trattamento dei difetti di adesione e coesione dello strato pittorico, quanto per l'ancoraggio degli intonaci distaccati, di cui sopra. In caso di decoesione, i materiali che verranno testati non potranno escludere l'impiego delle resine sintetiche, con l'obbligo di limitarne la quantità all'indispensabile, moderandone le percentuali e privilegiando le microemulsioni acriliche diluite in acqua (poca) e alcool; i test vaglieranno comunque metodologie alternative quali nano-calci, Ossalato d'Ammonio, Silice Colloidale, Silicato d'Etile, Idrossido di Bario, valutando i pro e i contro di ciascuno, ma tenendo sempre presente la necessità di limitare l'apporto di acqua e i danni che essa può provocare veicolando i sali presenti prima di fissarli o passarli. Si ricorda, come specificato nella nota della pagina precedente, che nell'intervento d'urgenza del 2013 è già stato impiegato il Silicato d'Etile, trattamento del quale si potrà verificare l'efficacia. Per sollevamenti non troppo sottili dello strato pittorico (pigmento più intonaco superficiale) si privilegerà l'impiego di sola calce debolmente idraulica naturale diluita in acqua, anche in questo caso preceduto da iniezioni veicolanti di poca acqua e alcool. L'eventuale impiego alternativo di resine sintetiche in solvente dovrà essere motivato, testato e autorizzato dalla DL.
- Per completare le voci dedicate al consolidamento, occorre ricordare che nel coro sono conservati alcuni grandi frammenti di stucco che si suppongono essere stati rimossi durante l'intervento d'urgenza del 2013 più volte citato. Nel caso in cui le loro condizioni lo consentano, si provvederà a ricollocarli in situ attraverso impernatura, quindi stuccandone i margini e integrandone le lacune.
- Nella scelta delle malte per la stuccatura e per l'integrazione plastica si dovrà considerare con attenzione la composizione di quelle originali, che non è uniforme essendo gli stucchi frutto di fasi diverse. Granulometria, finitura e componenti non dovranno però essere solo affini a quelli originari, ma considerare che le differenze materiche corrispondono anche a eterogeneità conservative. Gli stucchi più antichi sono a base di calce, mentre le aggiunte ottocentesche hanno previsto l'impiego, seppur non esclusivo, del gesso, soprattutto per i calchi. È quindi prevedibile che non si possa fare riferimento ad un'unica malta per tutto il tamburo e che si debba considerare, data l'incertezza compositiva dei prodotti premiscelati, di preparare delle malte in cantiere partendo da materie prime vagliate, certificate ed affini a quelle costitutive: sabbie locali, grassello di calce stagionato e/o calci debolmente idrauliche, eventuali pigmenti, polveri di marmo, ecc. La scelta dovrà essere supportata da saggi compositivi e di finitura nonché condivisa e autorizzata dalla DL.
Il livello d'integrazione plastica da raggiungere verrà concordato con la DL e i funzionari della Soprintendenza, anche in questo caso previa l'esecuzione di saggi esemplificativi, considerando che dovrà ricomporre la partitura architettonica e restituire unità di lettura. La stuccatura delle fessurazioni e delle piccole lacune sarà portata a livello e uniformata pittoricamente.
- Il livello da raggiungere nella presentazione estetica, ovvero la riduzione dell'interferenza visiva dovuta ad abrasioni, cadute della pellicola pittorica e stuccature, finalizzata alla restituzione dell'unitarietà di lettura cromatica, sarà definita in accordo con la Direzione Lavori e con i funzionari della Soprintendenza. Come per la cupola, per le abrasioni e le cadute di colore si ritiene d'intervenire con la reintegrazione pittorica ad acquerello o con pigmenti stabili dispersi in leganti reversibili, mediante velature in leggero sottotono su tutte le parti interessate, sia di piccole che di grandi dimensioni, per non creare interruzioni nella lettura dell'insieme.

Per le stuccature in genere si ricorre ad una integrazione a tratteggio che risulti riconoscibile da vicino; in questo caso, data l'altezza dell'edificio e l'estensione di alcune lacune si ritiene di poter valutare una semplificazione della metodologia, operando, come per i dipinti murali, con velature sottotono, ma eseguendo opportune prove di reintegrazione da sottoporre ai funzionari della Soprintendenza e alla DL. Per le macchie irreversibili oltre ai materiali già citati potranno essere impiegati anche pastelli a base caolino e/o con scialbi semi-coprenti a base di calce o gomma arabica (o altro legante reversibile assimilabile) e pigmenti stabili.

Vista la fragilità delle finiture, qualora la pulitura non si rivelasse risolutiva, si consideri, come precedentemente indicato, la possibilità di correggere le eventuali macchie residue attraverso un leggero ritocco, con le modalità già descritte.

Come per le altre superfici dipinte del tamburo, l'asportazione delle campiture monocrome irrecuperabili ne comporta la riproposizione in raccordo con l'originale, cosa che potrà essere effettuata a velatura, se la superficie pulita lo consente, o a calce opportunamente pigmentata nel caso sia necessario un effetto più coprente; la tinta imiterà la coloritura e l'aspetto della finitura originale, in leggero sottotono. Per quanto concerne le lacune nelle dorature si propone di non integrarle con foglia d'oro o simili, ma procedere con la semplice velatura con lo stesso giallo ocra impiegato nell'800 per i fondi. La proposta tiene conto della tecnica originale che ha previsto di operare al risparmio, ovvero non dorando con precisione ogni parte, ma solo quelle più significative per economizzare sulla costosa finitura. Delle reintegrazioni possibili si produrrà una congrua campionatura da sottoporre alla DL e ai funzionari della Soprintendenza per la scelta definitiva.

- Viste le problematiche descritte, più che la stesura generalizzata di un protettivo finale, potrebbe rendersi necessario un trattamento riaggregante superficiale delle finiture pittoriche che coprono tutte le superfici non dorate, trattamento che dovrà in ogni caso essere testato, valutato e scelto in accordo con la DL.

