

# IL SARCOFAGO MEDIEVALE DI SAN FERMO MAGGIORE A VERONA



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO  
PER LE PROVINCE DI VERONA ROVIGO E VICENZA

## PROSPETTIVE

3



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO  
PER LE PROVINCE DI VERONA ROVIGO E VICENZA



Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio  
per le province di Verona Rovigo Vicenza

# Il sarcofago medievale di San Fermo Maggiore a Verona

Tradizione funeraria e conservazione

a cura di  
Felice Giuseppe Romano e Maristella Vecchiato

VERONA 2021

**Il sarcofago medievale di San Fermo Maggiore a Verona**

*Coordinamento scientifico*

Fabrizio Magani e Vincenzo Tiné

*Cura del volume*

Felice Giuseppe Romano e Maristella Vecchiato

*Testi*

Bruno Chiappa

Irene Dori

Tiziana Franco

Michele Frustoli

Fabrizio Magani

Roberto Pasqualato

Felice Giuseppe Romano

Vincenzo Tiné

Maristella Vecchiato

Maurizio Viviani

Anna Volpe

*Referenze fotografiche*

Flavio Pachera

Roberto Pasqualato

Felice Giuseppe Romano

Maurizio Viviani

*Grafici*

Michele Frustoli

Felice Giuseppe Romano

**Gruppo di lavoro per il restauro del sarcofago**

*Responsabile unico del procedimento*

Felice Giuseppe Romano

*Progettista*

Anna Volpe

*Direttore dei lavori*

Maristella Vecchiato

*Direttore operativo*

Federico Maria Cetrangolo

*Esecuzione dei lavori*

Arca s.r.l.

*Indagini antropologiche*

Irene Dori

*Coordinamento giuridico-amministrativo*

Rosanna Dorizzi

*Hanno collaborato in fase progettuale ed esecutiva*

Maria Graziella Erbogasto

Annnunziata Mariano

Diego Nicolò

Provvidenza Occhipinti

Lorella Pomari

Manuela Trevisani

© Soprintendenza  
archeologia belle arti  
e paesaggio per le province  
di Verona Rovigo Vicenza.

Tutti i diritti riservati

*Prima edizione*  
aprile 2021

isbn 978-88-6947-249-7  
2021 SABAP-VR RO VI

*Stampa*  
Tipografia La Grafica Editrice  
Vago di Lavagno (VR)

# Indice

<i>Prefazioni</i>	
Fabrizio Magani e Vincenzo Tiné	7
Maurizio Viviani	9
<i>Felice Giuseppe Romano</i>	II
Il sarcofago di San Fermo Maggiore: tutela e conservazione	
<i>Tiziana Franco</i>	23
Un sarcofago medievale nel chiostro antico di San Fermo Maggiore	
<i>Irene Dori</i>	33
Analisi antropologica dei resti scheletrici umani presenti nel sarcofago	
<i>Maristella Vecchiato</i>	39
Il culto dei defunti a San Fermo Maggiore	
<i>Bruno Chiappa</i>	59
La confraternita degli Agonizzanti in San Fermo Maggiore	
<i>Anna Volpe</i>	67
Il sarcofago: fenomeni di degrado e strategie conservative	
<i>Roberto Pasqualato</i>	81
Il sarcofago: modalità e tecniche dell'intervento di restauro	
<i>Michele Frustoli</i>	III
Il sarcofago: la gestione della sicurezza durante i lavori di restauro	



**I**l sarcofago medievale di San Fermo che si presenta qui è, in sé, un semplicissimo monumento funebre, di una tipologia largamente nota anche a Verona tra XIII e XIV secolo. Una cassa rettangolare pressoché aniconica, fatta eccezione per due piccole croci in rilievo con terminazioni a coda di rondine e appendice triangolare sui lati brevi. Il coperchio, a doppia falda, era forse munito in origine di acroteri angolari ora perduti, che rinviano a tipologie di età classica tornate in auge in pieno Umanesimo.

Come tipicamente avveniva si tratta di un contesto di deposizione che archeologicamente definiremmo plurimo e secondario, finalizzato cioè ad ospitare membri più o meno eminenti della medesima famiglia gentilizia. Purtroppo, i ripetuti spostamenti rendono impossibile determinare il luogo originario di collocazione, così come il recupero dei resti umani contenuti al suo interno condotto dall'Università di Bologna e ancora sostanzialmente inedito non consente di farsi un'idea precisa delle modalità deposizionali e della cronologia assoluta dei tre individui.

Due sono state, però, le speciali motivazioni che hanno portato al diretto e urgente intervento del Ministero della Cultura su questo bene.

La prima è di ordine strettamente tecnico ed è connessa, da una parte, all'enfasi contestuale rappresentata dalla attuale collocazione di questo sarcofago al centro di un piccolo loggiato aderente al muro esterno del chiostro di San Fermo. Una posizione di massima visibilità, incastonata tra le famose absidi della chiesa gotica e ben percepibile dall'ampio e frequentatissimo slargo che fa da snodo tra Stradone San Fermo, Via Leoni, Lungadige Rubele e Ponte Navi. L'altro elemento motivazionale meramente tecnico e strettamente interconnesso col precedente era rappresentato dall'avanzato stato di degrado del manufatto, che rendeva urgente un approfondito intervento di restauro al fine di restituire il pieno decoro e la corretta fruibilità.

Come spesso avviene, sono, però, anche ragioni di ordine più estesamente culturale se non sociale a orientare i finanziamenti ministeriali, con riferimento ad una speciale percezione pubblica che può motivare la particolare urgenza dell'intervento su determinati beni culturali.

In questo caso la "narrazione" coinvolgente ruota intorno al mito della sepoltura, proprio in questo sarcofago, dell'ultimo Gran Maestro dei Cavalieri Templari, Arnaldo di Torroja. Il suo attuale epigono italiano, Mauro Giorgio Ferretti, è stato il principale promotore, insieme al Parroco di San Fermo don Maurizio Viviani, di questo intervento di recupero. Per il momento gli studi non hanno dato i risultati sperati, a causa dell'ampiezza del range di datazione radiometrica e della difficoltà di comparazione tra il possibile materiale genetico dei resti mortali

dei Torroja dispersi in mezza Europa. La ricerca continua in attesa della pubblicazione sistematica delle ricerche paleoantropologiche in corso da parte dell'Università di Bologna.

In ogni caso l'occasione è stata propizia per un intervento di indagine storica e di restauro davvero sistematico ed esemplare, come documentano i diversi saggi e il ricco apparato iconografico contenuti in questo volume. Curato dai bravissimi colleghi Felice Giuseppe Romano e Maristella Vecchiato, che ormai da tanti anni si prendono cura dei beni architettonici e storico-artistici veronesi, questo articolato rapporto si giova anche dei contributi di altri colleghi specialisti della Soprintendenza di Verona per gli aspetti di restauro (Anna Volpe) e antropologici (Irene Dori) e di noti esperti (Tiziana Franco e Bruno Chiappa). La qualificata operatività della ditta di restauro Arca di Limena (PD) è parimenti ben documentata, come sempre dovrebbe essere ma ancora raramente accade, in queste pagine.

Questi risultati estensivi del “Progetto Sarcofago”, reso possibile da uno specifico contributo del Ministero nel 2019 e sostenuto da entrambi gli scriventi in qualità di Soprintendenti *pro tempore* di Verona, sono esaurientemente presentati in questo volume, che, oltre a rappresentare un esempio di corretto rapporto tecnico-scientifico, esaurisce validamente le esigenze della tutela e della valorizzazione monumentale, se non ancora di quella storica, lasciando aperto uno spiraglio per il riconoscimento dell'illustre personaggio che per primo occupò questo sepolcro.

Fabrizio Magani e Vincenzo Tiné  
Già Soprintendente e Soprintendente ABAP  
per le province di Verona, Rovigo e Vicenza

Nei V secolo Verona, ormai convertita al cristianesimo, edificò in riva all'Adige una chiesa per custodire le reliquie dei Santi Fermo e Rustico, martirizzati, secondo la tradizione, nel 304. Nel 1065 i monaci benedettini, che da tempo erano stati chiamati a custodire la chiesa martiriale, diedero avvio ad un'opera ingegnosa e di straordinaria bellezza: demolirono fino alle fondamenta la chiesa precedente e costruirono due chiese romaniche, sovrapposte e intercomunicanti attraverso scale ricavate nello spessore dei muri. Nel 1261 i Francescani sostituirono i benedettini nella custodia del luogo, trasformando la chiesa romanica superiore e l'atrio antistante nell'attuale chiesa, seguendo lo stile gotico che si stava imponendo.

La presenza delle reliquie dei due martiri e la straordinaria architettura del complesso conventuale, unitamente alla sua vicinanza al cuore della città, a importanti vie commerciali e all'Adige, allora navigabile, convinsero molte famiglie patrizie, soprattutto a partire dal XIV secolo, a chiedere la sepoltura dei familiari all'interno degli spazi liturgici di San Fermo, nei chiostri annessi o nella piazza antistante.

Il messaggio che si voleva trasmettere era di tre ordini, tra loro concatenati: vivere il distacco dal proprio familiare defunto con fede, secondo i dettami della religione cristiana, nell'attesa del ricongiungimento con lui nel Giorno del Giudizio; celebrare il ricordo dell'estinto in una forma semplice o con un monumento di alto valore sotto il profilo artistico, teologico e simbolico; dare rilievo e notorietà alla propria famiglia, evidenziandone il prestigio politico o economico davanti agli occhi dei tantissimi cittadini che, per motivi diversi, frequentavano il luogo. Diverse famiglie della nobiltà veronese scelsero per i suddetti motivi la chiesa di San Fermo e realizzarono semplici tombe a pavimento, sigilli funerari, cenotafi o, in più di un caso, altari, cappelle o monumenti funebri di grande impatto visivo e in grado di esprimere un messaggio teologico articolato e di grande intensità spirituale, come il mausoleo Niccolò Brenzoni.

La tradizione funeraria del complesso di San Fermo si nota non appena si varcano le sue porte di accesso. Numerose sono le sepolture nella pavimentazione del chiostro benedettino e nelle due chiese. Alcune lastre terragne sono state successivamente addossate alle pareti, come quella di fra Daniele Gusmari, priore francescano che si ricorda soprattutto per aver ideato la magnifica copertura lignea della chiesa superiore. Sono presenti tombe monumentali di gran pregio artistico e non mancano sarcofagi di notevole eleganza. Alcuni tra questi sono stati manomessi e si trovano attualmente in un luogo diverso rispetto alla collocazione iniziale. Tali manufatti, espressioni plastiche della fede nella vita che inizia post mortem, attestano un'articolata testimonianza funeraria, che si di-

stende su un arco temporale ampio, legata inscindibilmente alla Chiesa e ai valori da essa trasmessi.

Qualche anno fa altri elementi funerari sono usciti, per circostanze fortuite, da una sorta di oblio. Nella porzione del chiostro di proprietà comunale, in prossimità dell'abside, si era accumulata in decenni di incuria una gran quantità di materiale di scarto che impediva quasi del tutto la vista di quanto vi era contenuto. Una radicale pulizia ha permesso di riportare alla luce tre sarcofagi, lapidi, colonnine ed epigrafi lì posizionati alcuni decenni prima. Tra i manufatti spogliati dal sudiciume ha subito destato grande interesse un sarcofago di semplice fattura e alquanto rovinato. Le prime indagini hanno portato alcuni esperti a ipotizzare che la sua realizzazione potesse risalire al Medioevo.

Le successive e più approfondite osservazioni sul manufatto si sono concentrate sulla necessità di metterlo in sicurezza, visto che era in condizioni di estrema fragilità e pertanto bisognoso di cure immediate. L'interesse al suo integrale recupero ha coinvolto la Diocesi, la Parrocchia e il Comune. Il Ministero della Cultura ha finanziato l'intervento e la Soprintendenza ha sapientemente condotto e accompagnato l'intero ciclo di restauro, con una serie di operazioni e di attività scientifiche che questa pubblicazione descrive puntualmente con un opportuno approccio multidisciplinare. Il sarcofago restaurato viene ora idealmente riconsegnato alla Chiesa di San Fermo e alla Città. L'alacre lavoro compiuto e l'impegno sinergico profuso nella complessa operazione di restauro giustifica ampiamente il comprensibile moto d'orgoglio professionale in quanti vi hanno a diverso titolo partecipato.

La presente pubblicazione è un contributo di vaglia che evidenzia il comune impegno delle istituzioni presenti nel territorio. Pur con competenze e ruoli diversi, esse contribuiscono a valorizzare i beni artistici, nella ferma convinzione che la cultura non sia solo un valore universale da preservare per se stessa, ma costituisca anche un'importante, quando non decisiva, leva di sviluppo sociale ed economico. E ciò vale ancora di più per Verona dove arte e cultura sono valori intrinseci, per non dire ontologici: la sua storia è costellata di momenti, eventi e monumenti di prima grandezza che l'hanno resa una città sui generis, la Roma del Nord Italia, la Città dell'amore. In una parola: un *unicum*, che il mondo intero conosce e apprezza.

Molte personalità hanno descritto o cantato la bellezza e l'unicità di Verona. Una di queste è John Ruskin, scrittore, poeta, artista e critico d'arte britannico, che visitò Verona quindici volte tra il 1835 e il 1888, arrivando a definirla “il mio posto più caro in Italia”. Più ancora di Venezia, Verona gli pareva incarnare, non solo per i suoi monumenti romanici e gotici, ma anche per il colore delle sue pietre, il destino e la bellezza del nostro Paese.

Don Maurizio Viviani  
*Parroco di San Fermo Maggiore*

# Il sarcofago di San Fermo Maggiore: tutela e conservazione

di Felice Giuseppe Romano

**IL** complesso della chiesa di San Fermo Maggiore si caratterizza per la presenza di un loggiato trecentesco di proprietà del Comune di Verona, che delimita il chiostro laterale dal quale si accede alla chiesa. All'interno, il loggiato custodisce un sarcofago medievale in pietra calcarea, dove sono conservati resti umani riferibili a più individui.

Il sarcofago è un manufatto lapideo rettangolare con coperchio con chiusura ad incastro. Su entrambi i lati brevi si distingue un motivo decorativo a bassorilievo a croce con puntali ai due lati (*Figg. 1, 2*). Non ci sono notizie certe per quanto riguarda l'originaria collocazione del sarcofago.

Sin dai primi sopralluoghi ci si è resi conto del grave stato di conservazione in cui versava il manufatto. È apparso subito, infatti, che tale stato era dovuto a diversi fattori, imputabili principalmente alla natura e consistenza del materiale che compone il sarcofago, alla carenza di manutenzione e al fatto che l'opera è stata lasciata esposta alle intemperie e all'azione degli agenti atmosferici senza alcun elemento di protezione. La sua ubicazione, infatti, all'interno del loggiato trecentesco, non lo preservava dall'esposizione degli agenti atmosferici, in quanto posto molto vicino alle arcate prospettanti il chiostro.

Il precario stato di conservazione ha immediatamente indotto la Soprintendenza a intervenire, chiedendo al Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo (oggi Ministero della Cultura) risorse economiche specifiche per far fronte a un intervento di consolidamento e restauro del manufatto, resosi tanto più urgente in quanto l'Ufficio di Verona aveva già autorizzato alla Diocesi un progetto di recupero, i cui lavori per assenza di fondi non erano stati avviati se non per le fasi preliminari di minimo consolidamento (*Figg. 3, 4*).

*Fig. 1.* Il sarcofago medievale, dettagli sui lati brevi del manufatto.



L'incarico di responsabile unico del procedimento di tale cantiere è stato affidato dal soprintendente Fabrizio Magani allo scrivente.

L'azione sostitutiva del MiC si è immediatamente concretizzata; a seguito dello stanziamento delle risorse economiche si è dato avvio all'attività di progettazione, eseguita dal funzionario restauratore Anna Volpe, che ha richiesto una particolare attenzione nella scelta metodologica dell'intervento, atteso lo stato di notevole degrado del manufatto.

Oltre agli aspetti conservativi, doveva essere contestualmente affrontato anche il problema dei resti ossei presenti nel sarcofago. Tali resti infatti sono relativi a più individui differenti, sebbene prevalgano quelli riconducibili ad una persona anziana di sesso maschile. Il progetto, quindi, doveva prevedere non solo l'aspetto conservativo del manufatto, ma anche quello del ricovero definitivo dei resti umani per i quali si sarebbe dovuto prevedere la loro rimozione dal sacello, prima dell'avvio

*Fig. 2.* Dettaglio della croce.





*Fig. 3.* Stato di conservazione del sarcofago prima dell'intervento di restauro.



*Fig. 4.* Un'altra immagine attestante lo stato di conservazione del sarcofago.

*Fig. 5.* Fasi relative alla messa in sicurezza del manufatto.

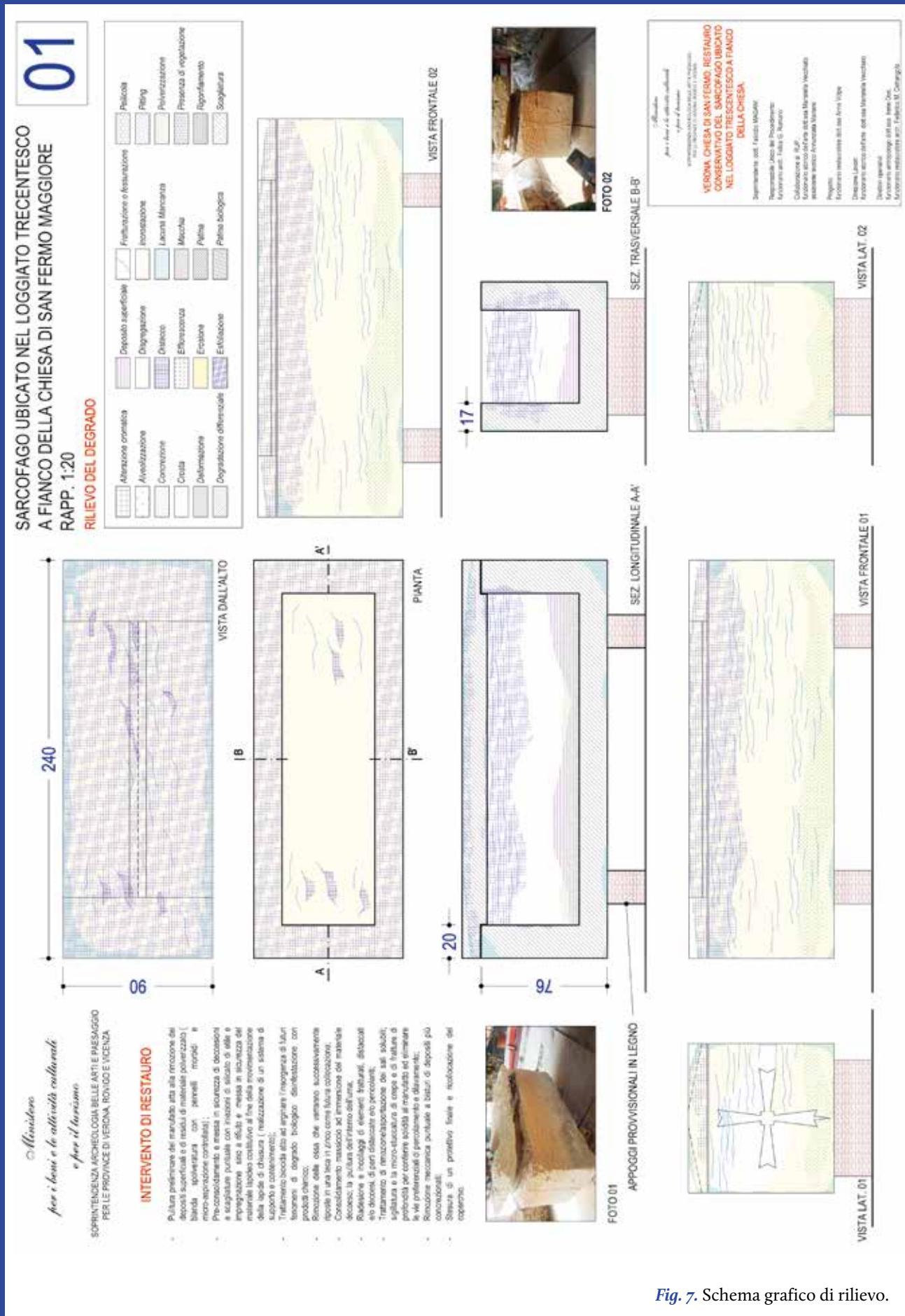


delle operazioni di consolidamento, e poi a intervento ultimato la loro ricollocazione ordinata all'interno del sarcofago mediante la collocazione di teche in zinco.

Effettuate le preliminari operazioni di rilievo e individuati i fattori e le cause del degrado (depositi superficiali di particolato atmosferico, degrado biologico formato da patine di alghe superficiali e degrado materico per la presenza di micro e macro fessurazioni, effetti di fratturazione, esfoliazione e scagliatura fino al distacco di porzioni di materiale lito), si è proceduto alla progettazione che si è sviluppata prevedendo quattro fasi principali di intervento, riguardanti la messa in sicurezza del manufatto (*Figg. 5, 6*), il preconsolidamento, il consolida-

*Fig. 6.* Fasi relative alla preparazione all'intervento di restauro.





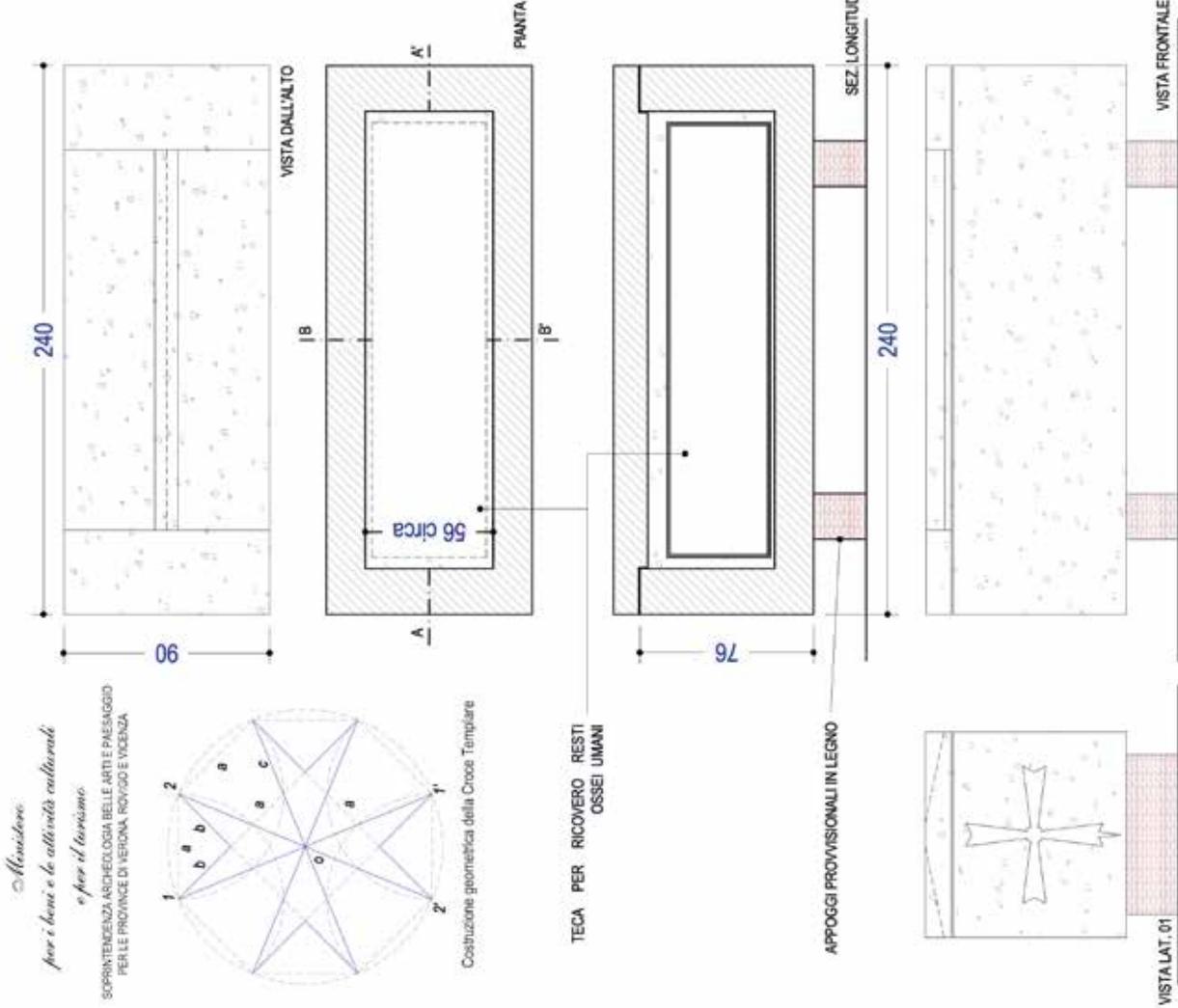
*Fig. 7.* Schema grafico di rilievo.

02

RESTAURO CONSERVATIVO DEL SARCOFAGO  
UBICATO NEL LOGGIATO TRECENTESCO A FIANCO  
DELLA CHIESA DI SAN FERMO MAGGIORE  
RAPP. 1:20

INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO E RESTAURO

- Pultura prioritaria del manufatto atta alla rimozione dei depositi superficiali e di residui di materiale poroso e vellutato spolverato con pennelli morbidi e micro-asciugatrici controllata;
- Pre-consolidamento e messa in sicurezza di decessioni e saglificazioni puntate con iniezioni di salice di etio e impiantazione sino a rifiuto e messa in sicurezza del materiale lapideo costitutivo di frene della movimentazione della lapide di chiusura (realizzazione di un sistema di supporto e contenimento);
- Trattamento biocida alto ad arginare l'insorgenza di futuri fenomeni di degrado biologico; disinfezione con prodotti chimico;
- Rimozione delle ossa che verranno successivamente riposte in una lecca in zinco come futura collocazione;
- Consideramento massiccio ad immersione del materiale decessato; la pulitura dell'interno dell'urna;
- Radiazione e incollaggio di elementi fratturati, districati e/o decessi, di parti distaccate e/o pericolanti;
- Trattamento di rimozione e separazione dei sali solubili; saglificatura e la micro-saglificatura di crepe e di fratture di profondità per conferire solidità al manufatto ed eliminare le vie preferenziali di percolamento e diavamento;
- Rimozione miccatica puntata a borsari di depositi più concretinatati;
- Stesura di un prototipo finale e indicazione dei caporchi.



*Fig. 8.* Schema grafico di progetto.

mento definitivo, il restauro e il trattamento finale con stesura di protettivo (Fig. 7, 8).

Le fasi operative, tutte consequenziali e non scindibili tra loro, hanno richiesto approfondite indagini e analisi preliminari, soprattutto per quanto riguarda i materiali e le tecniche da adottare per la desalinizzazione e il consolidamento del sarcofago, tese alla determinazione del prodotto inorganico più adatto ed efficace.

Preliminariamente all'avvio della fase di desalinizzazione del manufatto è stato eseguito un preconsolidamento dei frammenti sia della cassa che dell'elemento lapideo di copertura del sarcofago. Successivamente al fine di stabilire quale procedimento fosse più efficace per l'eliminazione dei sali dal manufatto funerario, sono state eseguite analisi dei sali solubili su frammenti lapidei e microcarotaggi eseguiti a 3-4 cm di profondità (Fig. 9), prelevati dopo 3 cicli di impacchi desalinizzanti. L'obiettivo delle indagini è stato quello di verificare la presenza di sali in superficie e all'interno del materiale, confrontando i risultati con i dati ottenuti prima degli impacchi desalinizzanti. Tale metodo ha consentito di ottenere una stima dell'efficacia del trattamento di rimozione dei sali in previsione dell'applicazione di prodotti consolidanti.

Per quanto riguarda l'intervento di consolidamento, invece, si è proceduto a testare l'applicazione di prodotti specifici in rapporto sia alla tipologia del materiale su cui venivano applicati che alla durata di applicazione. Sono state eseguite, infatti, analisi preliminari finalizzate alla comparazione di tre prodotti a base minerale (DAP, ESTEL 1000, SIOX-5 RE50) su frammenti lapidei di caduta e su polveri di materiale lapideo consolidato con i tre prodotti sopra menzionati. La valutazione



**Fig. 9.** Prelievo dalla cassa per analisi dei sali solubili effettuate su campionature per verificare la compatibilità dei prodotti utilizzati.

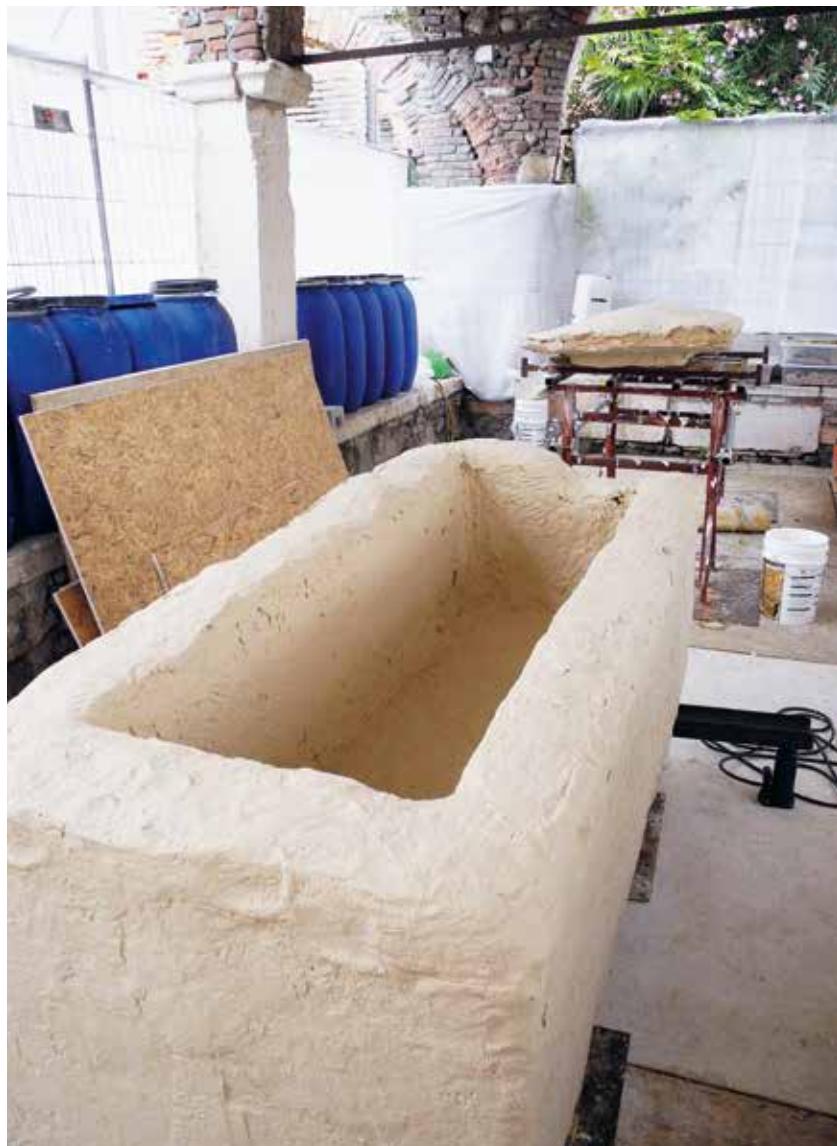


**Fig. 10.** Test dei prodotti consolidanti.

dei tre prodotti è stata eseguita sulla base di alcuni fattori specifici quali il potere consolidante, la capacità di penetrazione del trattamento, il deposito di matrice attiva e potere legante e infine il tempo di attivazione (*Fig. 10*).

I test sono stati molto importanti in quanto si è potuto verificare l'efficacia del tradizionale metodo di applicazione di impacchi, che, effettuato con prodotti specifici e con tempi di applicazione adeguati, consentiva un'efficace azione di consolidamento delle parti lapidee del manufatto, con un'indoea infiltrazione del prodotto nello spessore lito del sarcofago (*Figg. 11, 12*).

Le analisi condotte sul tipo di consolidante da adottare hanno anche suggerito la tipologia dell'intervento da eseguire al fine di una più efficace azione consolidante. Si è optato quindi per un intervento per immersione mediante la realizzazione di una "vasca" (*Figg. 13, 14*) intorno al manufatto in modo da con-



*Fig. 11.* La fase di impacco del sarcofago.



*Fig. 12.* La fase di impacco del coperchio.



*Fig. 13.* La realizzazione della vasca per il consolidamento in immersione della cassa e del coperchio.

**Fig. 14.** Consolidamento in vasca della cassa del sarcofago.



**Fig. 15.** La fase di consolidamento mediante iniezione dei frammenti della cassa.



tenere le soluzioni consolidanti e successivamente procedere alla riadesione dei frammenti distaccati del sarcofago (*Fig. 15*). L'operazione di consolidamento in "vasca" ha richiesto una particolare attenzione sia in fase di progettazione che in fase di esecuzione. Infatti non solo la progettazione ha previsto le fasi di assemblaggio della vasca contenitiva, ma anche le relative implicazioni derivanti dal fatto che il sarcofago non potesse subire eccessive sollecitazioni, che avrebbero comportato il distacco di ulteriori elementi lapidei. Inoltre durante la fase di esecuzione sono state adottate tutte le misure e le cautele affinché i lavori di assemblaggio della vasca non arrecassero ulteriori danni al sarcofago (*Fig. 16*). Le fasi operative di tale particolare attività sono ampiamente descritte nelle pagine seguenti dagli operatori del restauro.

Il restauro del sarcofago medievale, diretto dal funzionario storico dell'arte Maristella Vecchiato e dal direttore operativo architetto Federico Cetrangolo, è stato molto complesso, non tanto per le tecniche e le metodologie applicate, che afferiscono al tradizionale mondo del restauro lapideo, bensì per le condizioni di degrado in cui versava il manufatto che rendevano particolarmente complicate e di difficile esecuzione le ope-



**Fig. 16.** La delicata fase di movimentazione del coperchio preliminare al consolidamento a immersione.

re per arrestare l'avanzamento del degrado e restituire il manufatto in uno stato di conservazione più degno e decoroso.

Inoltre, anche dal punto di vista dell'organizzazione del cantiere e dei relativi aspetti della sicurezza nei luoghi di lavoro, il cantiere di restauro del sarcofago ha dovuto conformarsi all'adozione delle nuove procedure di sicurezza adottate a seguito del contagio da virus Covid-19, che nel periodo di *lockdown* ha comportato anche una sospensione delle attività. Durante questa fase, e fino alla ripresa dei lavori, sono state studiate, d'intesa con il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione architetto Michele Frustoli, procedure *ad hoc* al fine di garantire la sicurezza, con i nuovi protocolli, di tutti gli operatori che interagivano nel cantiere (restauratori, direttore dei lavori, ispettori, assistenti ecc.). La sinergia delle varie professionalità, componenti il gruppo di lavoro, ha consentito la riuscita dell'intervento restituendo al sarcofago la sua dignità di bene culturale.

Il restauro del sarcofago ha fornito l'occasione di studiare, dal punto di vista antropologico, i resti ivi presenti. Durante le fasi di lavoro è stato infatti previsto il recupero dei resti umani (Fig. 17) e il trasferimento degli stessi presso il laboratorio di restau-

**Fig. 17.** Prelievo dei resti umani all'interno del sarcofago.



ro della Soprintendenza, dove sono stati studiati da Irene Dori, funzionario antropologo dell'Ufficio, le cui evidenze sono riasunte nelle pagine che seguono. Lo studio ha consentito la ricomposizione dei resti ossei e la loro collocazione in apposite cassette di zinco da riposizionare all'interno del sarcofago.

Questo caso rappresenta, come tanti altri, l'azione di tutela del Ministero della Cultura, che attraverso le Soprintendenze interviene per assicurare la conservazione di beni culturali che appartengono al patrimonio culturale della nazione e dell'umanità.

Il manufatto medievale è stato recuperato attraverso un complesso e articolato intervento di restauro reso possibile dall'operatività della Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, che ha sperimentalmente riunito le specifiche competenze professionali dei funzionari architetti, storici dell'arte, restauratori e antropologi per conseguire l'obiettivo unico della salvaguardia del bene. Il restauro, infatti, è parte di un sistema complesso di gestione, in cui gli specifici apporti disciplinari delle varie figure professionali, che vi prendono parte, interagiscono in forma coordinata, al fine di realizzare l'obiettivo comune del recupero del bene culturale.

# Un sarcofago medievale nel chiostro antico di San Fermo Maggiore

di Tiziana Franco

**LA** valutazione dell'arpa funebre conservata in quel che resta del chiostro antico di San Fermo Maggiore è assai problematica: da un lato, allo stato attuale delle ricerche, non è dato sapere quale fosse la sua ubicazione originaria, né chi vi sia stato sepolto; dall'altro, pone dei limiti la mancanza di spiccati caratteri distintivi, ma, in modo particolare, la sua situazione conservativa, malgrado il meritorio intervento di restauro che in questo volume si presenta<sup>1</sup>. Riguardo al primo aspetto si può solo osservare che il ritrovamento al suo interno di resti di almeno tre individui diversi è probabilmente indicativo di un uso del sepolcro a destinazione familiare e non individuale, com'era abbastanza usuale per questo tipo di sepolture<sup>2</sup>. Relativamente alla tipologia va rilevato come si tratti di una cassa parallelepipedica (*Fig. 1*), anico-

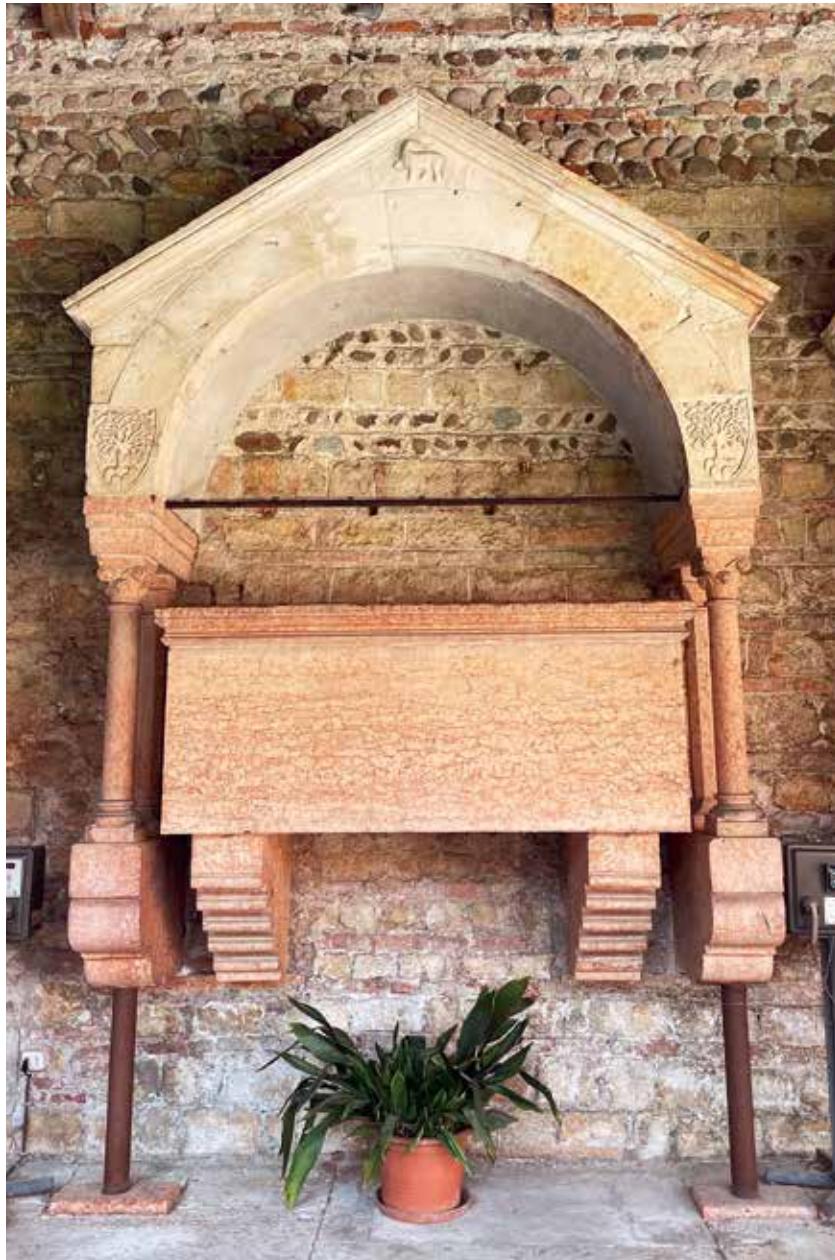


**Fig. 1.** Il sarcofago di San Fermo Maggiore dopo il restauro, veduta del lato corto con la croce in rilievo.

<sup>1</sup> Rimando ai saggi in questo volume relativi all'intervento di restauro.

<sup>2</sup> Si veda il contributo di Irene Dori in questo volume e, inoltre, G. BAGNI, *The Sarcophagus of Templar Master Arnau de Torroja in Verona? Sources and Scientific Analysis*, in "Crusades", 2018, pp. 31-38. Come scrive Irene Dori, sarebbe stato utile avere "la possibilità di ricostruire le condizioni originarie relative alle modalità di giacitura degli individui presenti all'interno del sarcofago".





nica e priva di modanature, ricavata da un unico pezzo di pietra calcarea di provenienza locale<sup>3</sup>. Su ciascuno dei lati brevi è presente una croce a bassorilievo di uguale foggia, ma in un caso meglio conservata e leggibile: presenta bracci patenti di uguale estensione che terminano a coda di rondine.

Resta traccia di un motivo quadrangolare in corrispondenza del nucleo centrale della croce, mentre il braccio inferiore risulta integrato in basso da una spina o ardiglione. La sua presenza richiama la conformazione delle croci di ambito liturgico, “come arredo mobile, portatile, strutturato in modo da essere impugnato sul prolungamento inferiore del montante ovvero da essere issato, mediante un innesto morfologicamente più o meno articolato, su un’asta di sostegno”<sup>4</sup>.

*Pagina precedente.*

**Fig. 2.** L’arca di Cavalcane Cavalcani sulla facciata della chiesa di Santa Eufemia.

**Fig. 3.** L’arca Pindemonti nel chiostro di San Zeno Maggiore.

**Fig. 4.** Particolare della croce sul lato destro del sarcofago Pindemonti.



<sup>3</sup> A Verona, con riferimento a casse parallelepipedo, aniconiche o contrassegnate da croci a bassorilievo, si possono ricordare per la struttura monolitica le tombe del vescovo Adelardo (San Zeno, chiostro, ma in origine in presbiterio; 1225 ca), di Cavalcane Cavalcani (Santa Eufemia, facciata, 1279 ca), di Guinicello de’ Principi (Santa Anastasia, cortile di San Giorgetto, 1283), del vescovo Pietro della Scala (Santa Anastasia, altare Pindemonte, già nel coro; 1295), di Mastino I (1277 ca), Alberto I (1301 ca), Bartolomeo (1304 ca) e Alboino della Scala (1311; Santa Maria Antica, recinto delle Arche scaligere), di Graziano Pindemonti (San Zeno, chiostro, già Santa Anastasia, chiostro). In altri casi, le casse sono composte da lastre ammorsettate, come nei casi dell’arca degli abati nel chiostro di San Zeno Maggiore, del sepolcro Cipolla all’esteriore di San Fermo Maggiore, dei tre addossati al fianco dei Santi Apostoli e di quello all’atrio d’ingresso della Santissima Trinità.

<sup>4</sup> M. DI BERARDO, s.v. *Croce. Uso ornamentale e liturgico della croce*

**Fig. 5.** Il coperchio del sarcofago durante la pulitura laser.



ce, in *Enciclopedia dell'Arte Medievale*, V, Roma 1994, pp. 547; si veda, inoltre, A. DEL GROSSO, *Croci processionali toscane. Il tipo a bracci patenti nel Medioevo*, Poggio a Caiano 2010, pp. 15-30, in part. 16: il “lungo e appuntito prolungamento del braccio inferiore” consentiva di infiggere le croci “su un supporto, presumibilmente un’asta, per poterle impiegare in processione o essere tenute a lato dell’altare durante le celebrazioni”.

<sup>5</sup> Si veda, per un quadro d’insieme, R. FAROLI CAMPANATI, *Sarcofago*, in *Enciclopedia dell’Arte Medievale*, X, Roma 1999, pp. 359-373.

<sup>6</sup> ASVr, VIII, *Varii*, perg. 560; ASVr, *Santa Anastasia*, reg. 23, c. 1; cfr. T. FRANCO, *Attorno al “pontile che traversava la chiesa”: spazio liturgico e scultura in Santa Anastasia*, in *La basilica di Santa Anastasia a Verona. Storia e restauro*, a cura di P. Marini e C. Campanella, Verona 2011, pp. 33-49, in part. 36.

<sup>7</sup> S. MUSSETTI, *Iscrizioni e graffiti del chiostro di San Zeno*, in “Annuario storico zenoniano”, XXV, 2018, pp. 147-276, in part. 220-222, anche per la bibliografia precedente. Il monumento, trasferito a San Zeno nel 1882, proviene dal chiostro maggiore di Santa Anastasia. L’epigrafe è stata riferita ai primi del XV secolo, ma potrebbe trattarsi del riuso di un’arca più antica (Fig. 3), perché la tipologia è affine a quella del monumento di Guinicello de’ Principi (1283) nel cortile di San Giorgetto presso Santa Anastasia. Su quest’ultimo si veda B. CHIESI, *Due sepolcri trecenteschi poco considerati: le arche di Leonardo da Quinto e di Guinicello de’ Principi nel cortile di San Giorgetto a Verona. Riflessioni e problemi aperti*, in “Commentari d’arte”, XIV, 2008, 41, pp. 56-67.

La croce, scolpita o dipinta, su un sepolcro ha una lunga tradizione e un’ampia diffusione<sup>5</sup>, per il suo evidente e pregnante significato salvifico, ma la presenza della spina e, dunque, il richiamo a un oggetto di uso liturgico può anche richiamare le ceremonie di esequie e di commemorazione sul sepolcro; nel suo testamento del 1344, ad esempio, Caterina, moglie del giudice Bernardo della Legge, stabiliva che dopo la quotidiana messa commemorativa si svolgesse una processione presso la sua tomba nel chiostro di Santa Anastasia “cum suis candellis accensis et cum cruce et cum omnibus ministris altaris”<sup>6</sup>.

Croci a bracci uguali e patenti con spina si trovano anche in altri sarcofagi di analoga struttura presenti a Verona, con una cronologia che si può circoscrivere tra XIII e XIV secolo. I confronti più stretti possono essere fatti con le croci sul fianco del sarcofago Pindemonti nel chiostro di San Zeno (Figg. 3, 4), ma proveniente da quello di Santa Anastasia<sup>7</sup>, e su quello dell’arca

di Cavalcane Cavalcani all'esterno di Santa Eufemia (1279 ca; *Fig. 2*)<sup>8</sup>, croci che si differenziano per la presenza, rispettivamente, di uno e di tre piccoli lobi alla terminazione dei bracci. Si possono, inoltre, citare anche quelle sulle casse del vescovo Pietro della Scala in Santa Anastasia (1295 ca)<sup>9</sup> e di Alberto I della Scala nel cimitero di Santa Maria Antica (1301 ca)<sup>10</sup>, caratterizzate da una stilizzata terminazione fitomorfa e dal nodo centrale evidenziato<sup>11</sup>.

Il coperchio del sepolcro (*Fig. 5*), con chiusura a incastro, è la parte più rovinata e depauperata, ma si legge ancora la sua forma cuspidata e, a mio parere, anche la presenza di acroteri angolari, tenendo conto, come sottolinea Anna Volpe in questo volume, che le parti di spigolo sono quelle che hanno subito maggiori perdite per sfaldamento. La presenza di acroteri, che avevo registrata anni fa in un breve accenno a questo sarcofago<sup>12</sup>, si può, pur con cautela, ribadire sulla base di ispessimenti evidenti almeno su due delle zone angolari e, in un caso, di un accenno di montante rettilineo.

La presenza degli acroteri, insieme allo sporgere del coperchio rispetto alla cassa, è un aspetto tutt'altro che marginale nella valutazione del manufatto, perché si lega alla possibilità di avvicinare la tipologia di quest'arca a quella di altre presenti a Verona, databili in un lasso di tempo tra la seconda metà del XIII e gli inizi del XIV secolo. Tra queste vi sono quella già ricordata di Cavalcane Cavalcani a Santa Eufemia (*Fig. 2*), i più antichi sepolcri nel cimitero scaligero di Santa Maria Antica (1277-1329 ca) e il monumento dell'abate Giuseppe della Scala, morto nel 1313, nel chiostro di San Zeno<sup>13</sup>. Si tratta di sarcofagi semplici, ma di alto decoro che, a Verona come altrove, si ispiravano a una ben definita tipologia di età romana, ben attestata in città, anche in casi di riuso, come testimoniano, tra gli altri, quello presente sul fianco nord della cattedrale o quello di *P. Pomponius Epipodius*<sup>14</sup>.

Come si è detto all'inizio, allo stato attuale non è possibile sapere quale fosse l'ubicazione originaria del sepolcro: non si può escludere che venga da qualche edificio sacro dismesso a seguito delle soppressioni napoleoniche, ma non va dimenticato che lo stesso chiostro antico di San Fermo Maggiore fu ampiamente usato in senso cimiteriale, come ancora dimostra il lato superstite a ridosso della chiesa, assai fitto di memorie funerarie<sup>15</sup>. Si può, tuttavia, avere certezza che l'ubicazione originaria dell'opera non è quella attuale, perché la parte del complesso dove si trova è quella che ha subito maggiori alterazioni nel tempo per le conseguenze, prima, della demaniazione napoleonica e del cambiamento d'uso degli spazi del convento, poi, dei radicali interventi di demolizione compiuti nel primo Novecento<sup>16</sup>.

<sup>8</sup> N. ZANOLLI GEMI, *Sant'Eufemia. Storia di una chiesa e del suo convento a Verona*, Verona 1991, p. 20; T. FRANCO, *Tombe di uomini eccellenti (dalla fine del XIII alla prima metà del XV secolo)*, in *I Santi Fermo e Rustico. Un culto e una chiesa in Verona. Per il XVII centenario del loro martirio (304-2004)*, a cura di P. Golinelli e C. Gemma Brenzonni, Verona 2004, pp. 247-261, in part. 247.

<sup>9</sup> In origine si trovava nell'area del coro, sotto la scala che dava accesso al pontile, e presentava una croce anche sulla lastra di copertura; cfr. T. FRANCO, *Cum diem suum clauxerit clauxerit superum. Sulle tombe a Verona di vescovi, canonic, priori e abati fra il tardo Duecento e la prima metà del Quattrocento*, in "Hortus artium medievalium", 10, 2004, pp. 175-186, in part. 177, 184 nota 23.

<sup>10</sup> E. NAPIONE, *Le arche scaligere*, Venezia 2009, pp. 74-77.

<sup>11</sup> Si possono ricordare, anche, la croce sulla cassa del sepolcro al centro dei tre all'esterno dei Santi Apostoli, che, a causa di una lacuna, non è chiaro se avesse la spina e quella sul coperchio del sepolcro nell'atrio della Santissima Trinità, che però ha il braccio inferiore più lungo degli altri e i bracci terminanti con un piccolo lobo.

<sup>12</sup> FRANCO, *Tombe di uomini eccellenti*, cit., p. 247.

<sup>13</sup> Ibidem.

<sup>14</sup> A. PAIS, *Sarcofagi romani di manifattura locale conservati a Verona e nel veronese*, in "Archeologia Classica", XIX (1967), pp. 115-127; M. BOLLA, *L'inumazione a Verona*, in "Aquileia nostra", LXXVI, 2005, pp. 190-262, in part. 221-224.

<sup>15</sup> FRANCO, *Tombe di uomini eccellenti*, cit., p. 247; si veda, inoltre, il saggio di Maristella Vecchiato in questo volume.

<sup>16</sup> S. FERRARI, *Il convento dal 1806 ad oggi: vicende e trasformazioni osservate attraverso le immagini di archivio*, in *Intorno a San Fermo Maggiore: cronache sacre, vicende urbane, interventi edilizi*, catalogo della mostra (Verona, chiostro di San Fermo Maggiore, 7-22 dicembre 1990), Verona 1990, pp. 71-82.

**Fig. 6.** Resto del fronte di nord-est del chiostro con l'originario ingresso alla sala capitolare.







**Fig. 7.** Il chiostro adiacente alle absidi di San Fermo Maggiore, visto dal ponte Navi, dopo la demolizione novecentesca del piano sovrastante.

<sup>17</sup> G. VEDOVATO, *La presenza benedettina a San Fermo Maggiore (inizio secolo XI-1260)*, in *I santi Fermo e Rustico*, cit., pp. 95-107, in part. 102-105; G. DE SANDE GASPARINI, *Il convento di San Fermo tra Duecento e primo Quattrocento*, Ivi, pp. 109-121, in part. 109-110.

<sup>18</sup> G. TREVISAN, *L'architettura (secoli XI-XIV)*, in *I santi Fermo e Rustico*, cit., pp. 169-183, in part. 180.

<sup>19</sup> Cfr. F. CODEN, *Il chiostro di San Zeno Maggiore e le sue trasformazioni fra età carolingia e gotica*, in *“Annuario storico zemoniano”*, XXV, 2018, pp. 15-56.

La residua struttura architettonica che accoglie il sarcofago è riferibile al primo periodo della presenza dei frati Minori in San Fermo Maggiore (Fig. 6), poco dopo il loro ingresso ufficiale del 1261<sup>17</sup>. Come ha segnalato Gianpaolo Trevisan, infatti, un lascito compiuto nel 1275 “*in construzione et hedificacione domus dormitorii (...) nunc incepti*” consente di datare con buona precisione “l'unica parete che oggi resta dell'ala orientale del chiostro, relitto dell'ingresso alla sala capitolare, al cui piano superiore normalmente era ubicato il dormitorio”<sup>18</sup>.

Si tratta di una struttura molto rimaneggiata; presenta una porta ad arco acuto, che alterna conci di pietra e laterizio, affiancata da due aperture a bifora, ciascuna separata da una colonnina binata, che, per tipo di capitello e di base, è affine a quelle presenti nel chiostro di San Zeno<sup>19</sup>. La porta affiancata da due aperture è una soluzione di accesso peculiare delle sale capitolari, come si vede, ad esempio, in quella, poco più tarda, del convento di Sant'Antonio a Padova e come documentata anche Giotto *nell'Apparizione di san Francesco al Capitolo*



di Arles nella Basilica superiore di Assisi<sup>20</sup>. La parete superstite con l'annesso portico è l'unico resto di un complesso stratificato di edifici che nel tempo si era addossato alle absidi e al lato orientale del chiostro di San Fermo e che agli inizi del Novecento si decise di abbattere per 'liberare' il fronte orientale della chiesa e per dare una sistemazione urbanistica all'area posta all'imbocco di Ponte Navi<sup>21</sup> (Fig. 7). Le demolizioni, compiute in buona parte nel 1907, divennero una scelta meno scontata, quando si arrivò a dover decidere la sorte delle strutture che, pur alterate, corrispondevano al braccio orientale del chiostro (Fig. 8).

Vennero fatte proposte diverse e il dibattito fu molto acceso, ma nel maggio del 1910 il Consiglio Superiore di Antichità e Belle Arti scelse, tra gli altri, il progetto di Alessandro da Liscia che prevedeva il mantenimento del solo muro antico con "arcata acuta e due finestre bifore", con la richiesta, in aggiunta, di mantenere anche il tratto di portico corrispondente. La demolizione del piano superiore del braccio orientale del chiostro e della contigua cappella Bevilacqua Lazise, ubicata a ri-

**Fig. 8.** La facciata nord-est del chiostro adiacente le absidi, prima della demolizione del piano superiore.

<sup>20</sup> M. BOSKOVITS, *Insegnare per immagini: dipinti e sculture nelle sale capitolari*, in "Arte Cristiana", 1990, vol. LXXVIII, pp. 123-139, in part. 124.

<sup>21</sup> S. FERRARI, *Il convento dal 1806 ad oggi*, cit., pp. 71-82; A. GRIMOLDI, *Restauri a Verona: cultura e pubblico. 1866-1940*, in *L'architettura a Verona dal periodo napoleonico all'età contemporanea*, a cura di P. Brugnoli e A. Sandrini, Verona 1994, pp. 121-193, in part. 163; G. TREVISAN, *L'architettura della chiesa di San Fermo Maggiore a Verona (secolo XI)*, tesi di dottorato di ricerca (XII ciclo), 1999, pp. 55-69, 275-284, anche per la bibliografia precedente.

dosso dell'absidiola del braccio sud del transetto della chiesa, dovette compiersi di lì a poco tempo, ma non è dato sapere con precisione quando<sup>22</sup>; per certo, nel 1914 il portico e il muro dell'antica sala capitolare non avevano ancora ricevuto una sistemazione, benché Ettore Fagioli avesse per questo già approntato un progetto<sup>23</sup>.

Nell'ottica attuale, ma come già allora segnalava Max Ongaro, a capo, prima, dell'Ufficio Regionale per la conservazione dei monumenti del Veneto, poi della Soprintendenza succedutagli<sup>24</sup>, si può solo rimpiangere questa demolizione, perché ha tolto la possibilità di ricostruire le prime fasi dell'insediamento francescano a San Fermo.

Nei sopralluoghi compiuti all'inizio del Novecento (Fig. 8) per valutare l'antichità delle strutture si individuò, ad esempio, al secondo piano la presenza di una sala "ora tutta divisa, coperta da un soffitto a cassette che si incurva ai lati, decorato da cordoni attorti e dentelli, molto simile a quello della sagrestia di San Zeno" e sulle pareti "due strati d'affreschi decorativi: il 1° si può dir giottesco, l'altro è probabilmente del secolo XIII", tanto che Luigi Simeoni così rilevava: "valgono assai poco per sé, ma naturalmente sono documenti assai chiari dell'età del locale"<sup>25</sup>.

In rapporto al sarcofago qui esaminato si può pensare che sia stato posto nella sua sede attuale proprio durante i lavori di sistemazione del secondo decennio del Novecento, forse ricollocando un'opera recuperata durante i lavori. Lo suggerisce il fatto che nello stesso portico sono stati sistemati anche pezzi provenienti dalla cappella che fu realizzata sulla metà del XVI secolo per volontà di Giovanni Bevilacqua Lazise e Lucrezia Malaspina, accogliendone il sepolcro<sup>26</sup>, e che, come si è già detto, venne demolita insieme al corpo orientale del chiostro. Non va dimenticato, tuttavia, che negli anni '50 del Novecento si tornò a restaurare la struttura superstite, ricostruendo "la terza volta a crociera prossima alle absidi, crollata nel 1954"<sup>27</sup>.

<sup>22</sup> Sulla cappella si veda S. LODI, *Cappelle, altari e sepolcri in San Fermo nel Cinquecento*, in *I santi Fermo e Rustico*, cit., pp. 263-279, in part. 274.

<sup>23</sup> Cfr. TREVISAN, *L'architettura della chiesa*, cit., p. 68.

<sup>24</sup> M. ONGARO, G. GEROLA, V. CAVAZZOCCA MAZZANTI, *Per la sistemazione delle absidi di S. Fermo. Progetto e relazione*, in "Madonna Verona", IV, 1910, 13, pp. 68-70; M. ONGARO, *Cronaca dei restauri, dei progetti e dell'azione tutta dell'Ufficio Regionale, ora Soprintendenza dei Monumenti*, Venezia 1912; cfr. FERRARI, *Il convento dal 1806 ad oggi*, cit., pp. 74-75; TREVISAN, *L'architettura della chiesa*, cit., pp. 55-69, in part. 59, nota 100.

<sup>25</sup> Verona, Biblioteca Civica, *Carteggio Cipolla*, b, 1139, 12, Lettera di Luigi Simeoni (15 maggio 1907); cfr. TREVISAN, *L'architettura della chiesa*, cit., pp. 277-278.

<sup>26</sup> Per il sarcofago di Giovanni Bevilacqua Lazise e Lucrezia Malaspina si rimanda al saggio di Maristella Vecchiato in questo volume dedicato ai monumenti funebri presenti in San Fermo. Per la cappella si veda alla nota 22.

<sup>27</sup> FERRARI, *Il convento dal 1806 ad oggi*, cit., pp. 79-80, fig. 14.

# Analisi antropologica dei resti scheletrici umani presenti nel sarcofago

---

di Irene Dori

**A**partire da luglio 2020 sono iniziate, da parte della Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio per le province di Verona Rovigo e Vicenza, le analisi antropologiche sui resti scheletrici umani rinvenuti all'interno del sarcofago ubicato nel loggiato trecentesco della chiesa di San Fermo Maggiore. A seguito di una precedente apertura del sarcofago e di un intervento da parte di studiosi dell'Università di Bologna, gran parte del materiale scheletrico era già stato recuperato. Gli antropologi dell'Università (dottoressa Maria Elena Pedrosi e professor monsignor Fiorenzo Facchini), grazie ad un'attenta operazione di associazione degli elementi scheletrici, erano riusciti a suddividere il materiale da loro recuperato in tre individui adulti parzialmente completi: uno di sesso femminile e due di sesso maschile. Questi sono stati consegnati in cassette separate presso il laboratorio di antropologia della SABAP, situato in via Dogana 4, dove gli sono stati attribuiti dei numeri progressivi ai fini dell'identificazione (individuo 1 - individuo 2 - individuo 3).

Solo pochi elementi scheletrici erano ancora presenti dentro al sarcofago al momento dell'inizio dell'operazione di restauro da parte della Soprintendenza (*Fig. 1*). A seguito della manipolazione avvenuta durante gli interventi di recupero precedenti, questi resti si trovavano in giacitura secondaria. Interessante sarebbe stata la possibilità di ricostruire le condizioni originarie relative alle modalità di giacitura degli individui presenti all'interno del sarcofago. Purtroppo, data la completa assenza di dati di carattere tafonomico, ad oggi, queste informazioni non risultano essere disponibili.

In laboratorio tutti i materiali scheletrici, caratterizzati da un ottimo stato di conservazione, sono stati puliti per mezzo di

**Fig. 1.** Resti scheletrici sparsi rimasti all'interno del sarcofago e recuperati prima dell'intervento di restauro da parte della Soprintendenza.



acqua, pennelli, spazzolini, specilli da dentista e sono stati fatti asciugare su fogli di carta, lontano da fonti di calore. Successivamente si è proceduto con il restauro delle ossa, utilizzando durante la ricomposizione preliminare dei frammenti e l'incollaggio definitivo degli stessi rispettivamente pezzetti di nastro adesivo cartaceo e colla rimovibile (adesivo UHU, solubile in acetone).

Una volta terminata questa prima fase, i reperti sono stati sottoposti a una nuova indagine antropologica.

Tra gli obiettivi della nuova indagine vi era quello di determinare il numero minimo di individui presenti nel sarcofago dato che i resti scheletrici oggetto del recupero da parte di esperti della Soprintendenza (ca. 100, tra frammenti e ossa integre) non erano stati analizzati e quindi attribuiti a nessuno dei tre

<i>Elementi scheletrici recupero SABAP attribuiti</i>	
manubrio, clavicola dx e sn, radio dx, fibula dx, astragalo dx e sn, calcagno dx, cuboide dx, navicolare dx.	<i>Individuo 1</i>
atlante (C1), sterno (manubrio e corpo sternale), scapola dx e sn, clavicola sn, omero dx e sn, radio dx e sn, ulna dx e sn, calcagno sn.	<i>Individuo 2</i>
atlante (C1), epistrofeo (C2), clavicola dx.	<i>Individuo 3</i>

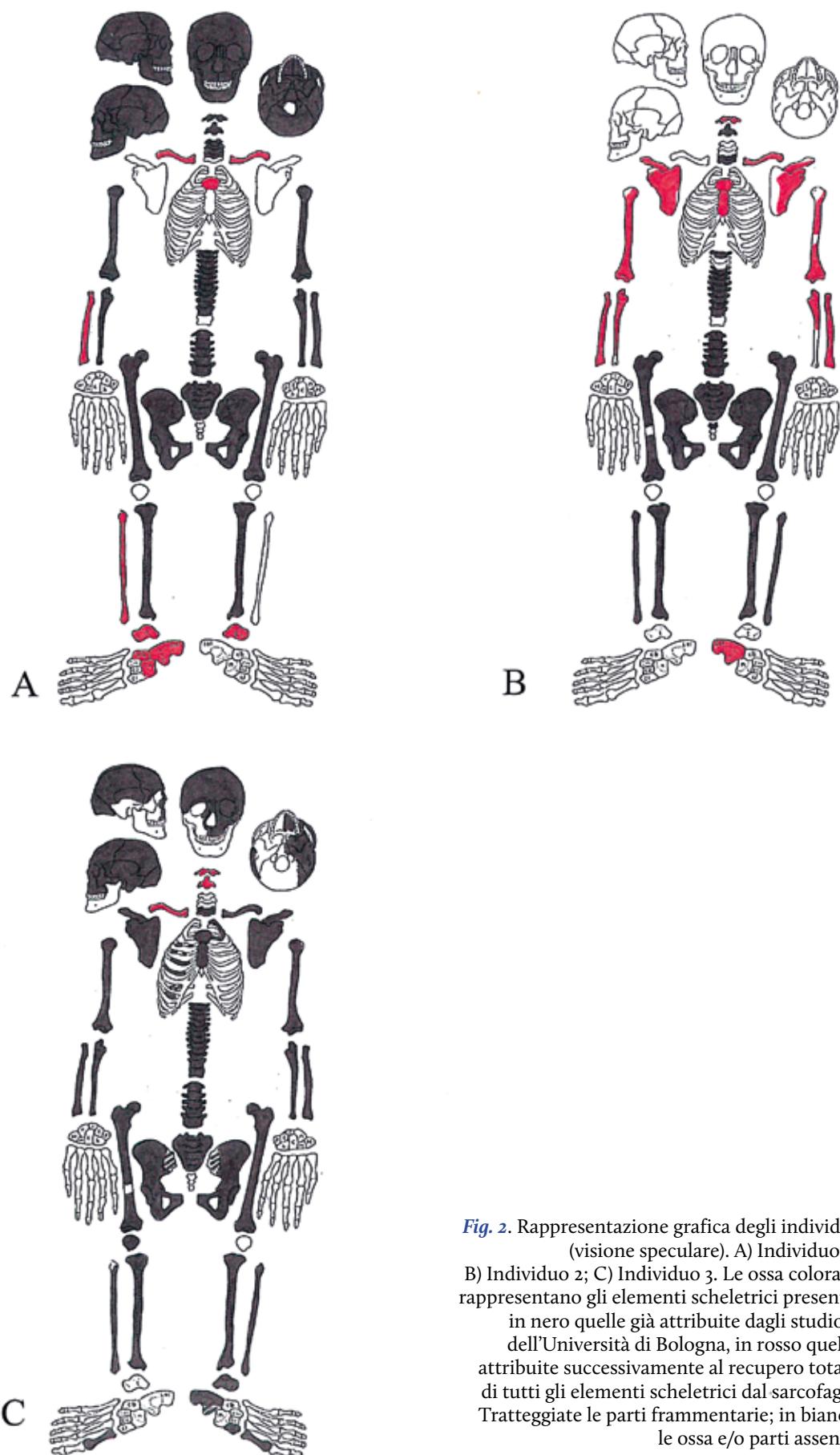
soggetti identificati precedentemente. I risultati di questa prima indagine sono riportati in tabella 1.

Le immagini di figura 2 permettono una più facile comprensione del lavoro svolto. Qui infatti sono riportate le rappresentazioni grafiche dei tre individui. Le ossa colorate in rosso sono quelle elencate in tabella 1 e quindi attribuite successivamente al completo recupero dei materiali dal sarcofago di San Fermo. In tabella 2 sono invece riportati tutti gli elementi scheletrici

**Tabella 1.** Elementi scheletrici oggetto del recupero effettuato dalla Soprintendenza ABAP di Verona che sono stati attribuiti agli individui già identificati dall'Università di Bologna.

<i>Elementi scheletrici recupero SABAP non attribuiti</i>		
<i>elemento scheletrico</i>	<i>lato</i>	<i>quantità</i>
clavicola	sn	I
scapola	sn dx	I I
omero	dx	I
ulna	sn	I
femore	sn dx	I 2
tibia	dx	I
<i>Elementi scheletrici recupero SABAP non attribuibili</i>		
coste	sn dx	ca. 32 frammenti ca. 24 frammenti
I metacarpo	sn dx	I I
II metacarpo	sn dx	I I
III metacarpo	sn dx	3 2
IV metacarpo	sn dx	2 2
V metacarpo	sn dx	I 3
falangi prossimali mano	n.d.	2
II metatarso	sn	2
III metatarso	sn dx	2 I
IV metatarso	sn dx	2 I

**Tabella 2.** Elementi scheletrici oggetto del recupero effettuato dalla Soprintendenza ABAP di Verona non attribuiti e non attribuibili.



**Fig. 2.** Rappresentazione grafica degli individui (visione speculare). A) Individuo 1; B) Individuo 2; C) Individuo 3. Le ossa colorate rappresentano gli elementi scheletrici presenti: in nero quelle già attribuite dagli studiosi dell'Università di Bologna, in rosso quelle attribuite successivamente al recupero totale di tutti gli elementi scheletrici dal sarcofago. Tratteggiate le parti frammentarie; in bianco le ossa e/o parti assenti.

ci che non sono stati attribuiti a nessuno dei tre individui sia perché già presenti sia perché impossibili da associare (coste, ossa di mani e piedi).

Osservando la tabella 2 e considerando la presenza dei tre individui parzialmente completi (*Fig. 2*), è possibile ottenere il numero minimo di individui che erano presenti all'interno del sarcofago. L'elemento scheletrico maggiormente rappresentato risulta essere il femore di destra. Si può quindi ipotizzare che all'interno del sarcofago fossero presenti almeno 5 individui che si sono conservati in maniera più o meno completa.

Terminata questa prima fase, le analisi antropologiche svolte si sono concentrate sulla raccolta di quei dati utili per definire le caratteristiche biologiche degli individui rinvenuti.

La determinazione del sesso è stata fatta sulla base della morfologia del cranio<sup>1</sup> e delle ossa coxali<sup>2</sup>. Per la valutazione dell'età alla morte sono stati adottati i metodi più diffusi e utilizzati nelle analisi di carattere antropologico quali il grado di sinstosi delle suture craniche<sup>3</sup> e i metodi che si basano sulle modifiche morfologiche che si verificano sulla sinfisi pubica<sup>4</sup>, e sulla superficie auricolare dell'ileo<sup>5</sup>. Le analisi hanno confermato le determinazioni fatte dagli antropologi dell'Università di Bologna. L'individuo 1 risulta essere di sesso femminile e di età adulta (> 40 anni), mentre i soggetti 2 e 3 sono di sesso maschile e di età adulta (rispettivamente > 30 anni e > 40 anni). In generale, all'interno del sarcofago non è stata riscontrata la presenza di individui infantili e giovanili, in quanto tutti gli elementi scheletrici elencati in tabella 2 appartengono a soggetti di età adulta.

L'individuo 3 non è stato oggetto di ulteriore indagine antropologica in quanto fa parte di uno studio molto più ampio condotto dall'Università di Bologna e i cui risultati sono in corso di pubblicazione<sup>6</sup>. Agli stessi studiosi si rimanda per i risultati delle datazioni radiometriche.

Per gli individui 1 e 2 si è proceduto al calcolo della statura a partire dalla lunghezza massima del femore (in cm). Le equazioni di Trotter e Gleser per individui femminili e maschili "bianchi"<sup>7</sup> hanno permesso di stimare una statura di circa 147 cm per il soggetto di sesso femminile (lunghezza massima femore dx: 37,6 cm) e di circa 169 cm per l'individuo maschile n. 2 (lunghezza massima femore sn: 45,2 cm).

L'analisi delle ossa del post-cranio dell'individuo 1 sembrano dimostrare che questo fosse affetto da spondilite anchilosante, una malattia cronica e solitamente progressiva che colpisce la colonna vertebrale (nota anche con il nome di artrite reumatoide della colonna). La spondilite anchilosante comincia solitamente a livello dell'articolazione vertebrale T12-L1, coinvolgendo successivamente anche altri distretti della colonna.

<sup>1</sup> G. ACSÁDI, J. NEMESKÉRI, *History of human life, span and mortality*, Budapest 1970.

<sup>2</sup> J. BRUZEK, *A method per visual determination of sex, using the human hip bone*, in "American Journal of Physical Anthropology" 117, 2002, pp. 157-168.

<sup>3</sup> R.S. MEINDL, C.O. LOVEJOY, *Ectocranial suture closure: a revised method for the determination of skeletal age at death based on lateral-anterior suture*, in "American Journal of Physical Anthropology" 68, 1985, pp. 57-66.

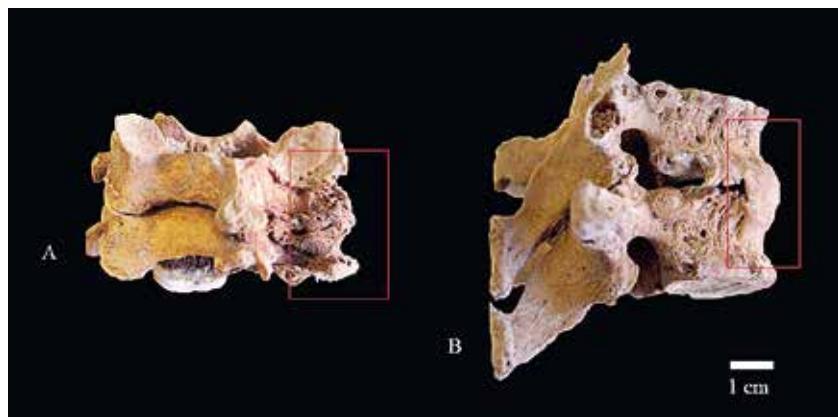
<sup>4</sup> T.W. TODD, *Age changes in the pubic bone*, in "American Journal of Physical Anthropology" 4, 1921, pp. 1-70; S. BROOKS, J.M. SUCHHEY, *Skeletal age determination based on os pubis: a comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey Brooks methods*, in "Human Evolution" 5, 1990, pp. 227-238.

<sup>5</sup> A. SCHMITT, *A new method to assess adult age at death from the iliac sacro-pelvic surface*, in "Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris" 17, 2005, pp. 89-101.

<sup>6</sup> G. BAGNI, comunicazione personale.

<sup>7</sup> M. TROTTER, G.C. GLESER, *Estimation of stature from long bones of American Whites and Negroes*, in "American Journal of Physical Anthropology" 10, 1952, pp. 463-514. M. TROTTER, G.C. GLESER, *A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and long bones after death*, in "American Journal of Physical Anthropology" 16, 1958, pp. 79-123. M. TROTTER, G.C. GLESER, *Corrigenda: estimation of stature from long limb bones of American Whites and Negroes*, in "American Journal of Physical Anthropology" 47, 1977, pp. 355-356.

**Fig. 3.** A) vertebre cervicali (C3-C4) e B) vertebre toraciche (T7-T8) nelle quali si osserva la fusione parziale dei corpi (riquadro in rosso) attribuibile a spondilite anchilosante.



La patologia porta ad una progressiva ossificazione dei margini dei corpi vertebrali adiacenti fino anche ad una eventuale e completa immobilizzazione delle articolazioni vertebrali. La spondilite anchilosante può verificarsi ad ogni età a partire dall'età infantile e giovanile, ma sembra essere più comune tra i 20 e i 40 anni<sup>8</sup>.

Sfortunatamente nell'individuo in questione non è stato possibile osservare l'articolazione T12-L1 data l'assenza dell'ultima vertebra toracica, ma nei corpi e nelle faccette di tutte le altre vertebre presenti è stata registrata la formazione di margini osteofitici e la fusione parziale di due vertebre cervicali (C3-C4) e di due toraciche (T7-T8) (Fig. 3).

Nessuna patologia è stata invece riscontrata nell'individuo maschile n.2.

<sup>8</sup> D.J. ORTNER, *Identification of pathological conditions in human skeletal remains* (2<sup>nd</sup> edition), San Francisco 2003.

# Il culto dei defunti a San Fermo Maggiore

---

di Maristella Vecchiato

## La tradizione sepolcrale in San Fermo Maggiore

**IL** Il sarcofago medievale, che è stato oggetto del recente restauro condotto dalla Soprintendenza, costituisce un'interessante testimonianza della tradizione sepolcrale che ha caratterizzato il complesso conventuale di San Fermo Maggiore nel corso dei secoli. La consuetudine di seppellire i defunti in tale contesto, infatti, è molto antica. L'interesse dei singoli laici e delle famiglie abienti della città era quello di essere tumulati, alla morte, nelle sedi dei frati minori o in generale nelle chiese e nei conventi degli ordini mendicanti, che finivano per "costituire dei luoghi memoriali e celebrativi per il proprio gruppo familiare"<sup>1</sup>.

San Fermo Maggiore, infatti, divenne luogo di sepoltura di numerose nobili famiglie veronesi, come i Brenzoni, i Nichesola, i della Torre, i Fracastoro, i Sanbonifacio, i Serego, i Pignolati che risiedevano da tempo nella contrada di San Fermo, oppure in quelle confinanti di San Pietro Incarnario o di Sant'Andrea<sup>2</sup>.

Tiziana Franco mette in evidenza la grande quantità di tombe che caratterizzava le chiese e i chiostri dei complessi mendicanti a partire dal Medioevo, si pensi ad esempio a San Bernardino; di queste strutture sepolcrali restano numerose testimonianze, anche se molte sono state distrutte o sono state rimosse dai luoghi originari per bisogno di nuovi sepolcri, oppure in seguito alle riforme napoleoniche del primo decennio del XIX secolo, che hanno comportato la concentrazione delle parrocchie, la soppressione degli ordini monastici e l'istituzione dei cimiteri pubblici con l'editto di Saint Cloud del 1804. In particolare per quanto riguarda la chiesa superiore di San Fermo Maggiore non va dimenticato l'intervento di rifacimento del pavimento, eseguito tra il 1826 e il 1834, nel corso del quale furono rimosse le lastre terragne ivi esistenti, che andarono in gran parte perdute, nonostante la Commissione d'orna-

<sup>1</sup> T. FRANCO, *Tombe di uomini eccellenti (dalla fine del XIII alla prima metà del XV secolo)*, in *I Santi Fermo e Rustico. Un culto e una chiesa in Verona. Per il XVII centenario del loro martirio (304-2004)*, a cura di P. Golinelli e C. Gemma Brenzoni, Verona 2004, pp. 247-261. Vedi anche T. FRANCO, "Perché di lor memoria sia": *i portali delle chiese come luoghi di sepoltura*, in *Medioevo: immagine e memoria*, Atti del Convegno internazionale di studi, Parma 23-28 settembre 2008, a cura di A.C. Quintavalle, Milano 2009, pp. 633-640.

<sup>2</sup> S. LODI, *Cappelle, altari e sepolcri in San Fermo nel Cinquecento*, in *I Santi Fermo e Rustico*, cit., pp. 263-279.

*A lato.*

**Fig. 1.** La lapide di Daniele Gusmari guardiano del convento di San Fermo Maggiore (secolo XIV).

*Pagina successiva.*

**Fig. 2.** La lastra funebre della nobile famiglia Banda (secolo XV).



to, che ne aveva autorizzato la rimozione, avesse prescritto la redazione di un elenco “con esatta copia delle iscrizioni ed indicando con apposite lettere incise sulle pietre componenti il pavimento il luogo ove esistevano”<sup>3</sup>.

Nella chiesa inferiore altro intervento fu compiuto intorno al 1875, in occasione della sistemazione del pavimento, che comportò l’elencazione e il rilievo planimetrico delle lastre funebrie esistenti, redatto senza i riferimenti dei nominativi dei defunti. Alcune lastre, databili tra il XIV e il XVII, sono ancora presenti nel transetto, addossate ai muri perimetrali. Qui sono sepolti i frati del convento, tra cui Daniele Gusmari, guardiano tra il 1318 e il 1320, rappresentato con estrema semplicità nelle sue vesti monacali “con cappuccio rialzato sul capo e (...) mani incrociate sul ventre”<sup>4</sup> (Fig. 1). Nella chiesa inferiore non mancano anche sepolture laiche, come quella della nobile famiglia Banda (secolo XV)<sup>5</sup> (Fig. 2), l’urna del giurista Barto-

<sup>3</sup> ARCHIVIO DI STATO DI VERO-NA (d’ora in poi ASVr), *Congre-gazione municipale, strade e fab-briche*, b. 452. Cfr. M. VECCHIA-TO, *Altari, sarcofagi e lapidi fune-barie. Trasformazioni nella chiesa superiore dal 1759 al 1866*, in *In-torno a S. Fermo Maggiore: cro-nache sacre, vicende urbane, in-terventi edilizi*, Verona 1990, pp. 63-69, e FRANCO, *Tombe di uo-mini eccellenti*, cit., pp. 247-248.

<sup>4</sup> FRANCO, *Tombe di uo-mini eccellenti*, cit., p. 248.

<sup>5</sup> Cfr. il sommario elenco delle opere d’arte contenute nella chiesa a cura di M. COVA, M. VECCHIATO, in *In-torno a S. Fermo Maggiore*, cit., pp. 32-37.



lomeo Cipolla (secolo XVI)<sup>6</sup> che presenta analogie con la tomba di Bartolomeo Averoldo attribuita a Michele Sanmicheli<sup>7</sup> (Fig. 3) e quella del medico Alessandro Serego (1575), ritenuta da Stefano Lodi<sup>8</sup> uno dei sarcofagi pensili più raffinati presenti in San Fermo (Fig. 4).

Nella chiesa superiore numerose sono le tombe conservate, alcune delle quali celeberrime.

**Fig. 3.** L'urna del giurista Bartolomeo Cipolla (secolo XVI).



**Fig. 4.** Il sarcofago del medico Alessandro Serego (1575).



<sup>6</sup> Cfr. G.M. VARANINI, *Bartolomeo Cipolla e l'ambiente veronese: la famiglia e le istituzioni municipali*, in *Bartolomeo Cipolla: un giurista veronese del Quattrocento tra cattedra, foro e luoghi del potere*, Atti del Convegno internazionale di studi, Verona 14-16 ottobre 2004, a cura di G. Rossi, Padova 2009, pp. 105-146.

<sup>7</sup> S. LODI, *Cappelle, altari e sepolcri*, cit., p. 277. Cfr. anche M. VECCHIATO, *Monumento funebre di Bartolomeo Averoldo in Santa Maria della Ghiera a Verona*, in *Itinerari sanmicheliani nella provincia di Verona*, a cura di M. Vecchiato, Verona 2010, pp. 61-64.

<sup>8</sup> LODI, *Cappelle, altari e sepolcri*, cit., p. 277.

Sulla destra dell'area presbiteriale, ad esempio, è da citare il monumento funebre dei coniugi Artusina Nichesola e Bonifacio di Sanbonifacio (secolo XVI) (Fig. 5).

Nel settembre 1528 Artusina Nichesola aveva disposto di essere sepolta in San Fermo; la tomba, che accolse anche le spoglie del marito, il nobile Bonifacio di Sanbonifacio, fu fatta completare nel 1542 dall'esecutore testamentario Silvio Bonifacio<sup>9</sup>. Stefano Lodi riferisce, inoltre, in base ad un documento ottocentesco, della presenza di una tomba ipogea situata al di sotto dell'area presbiteriale, a cui si poteva accedere tramite una scalinata di dodici gradini<sup>10</sup>.

Il monumento funebre più illustre, collocato nella chiesa superiore di San Fermo Maggiore, è il mausoleo Brenzoni, eretto nel 1426 per volontà testamentaria di Nicolò Brenzoni, opera di Nanni di Bartolo per la parte scultorea, raffigurante *Cristo risorto* “che si erge sul sepolcro scoperchiato a fatica da un an-



**Fig. 5.** Il monumento funebre dei coniugi Artusina Nichesola e Bonifacio di Sanbonifacio (secolo XVI).

<sup>9</sup> Ivi, pp. 273-274.

<sup>10</sup> Ivi, p. 274.



*Fig. 6.* Il mausoleo Brenzoni (1426).

gelo, mentre le guardie dormono sullo sperone roccioso d'appoggio"; ai lati superiori gli affreschi dell'*Annunciazione* di Pisanello, afferenti "a una ben definita tradizione iconografica legata ai luoghi della sepoltura"<sup>11</sup> (*Fig. 6*).

Il mausoleo della famiglia della Torre, nella cappella di famiglia posta nel transetto di sinistra, fu realizzato nel 1517 da Andrea Briosco detto il Riccio, su committenza dei fratelli Giulio, Giambattista e Raimondo della Torre, in onore

<sup>11</sup> FRANCO, *Tombe di uomini eccellenti*, cit., p. 257. Cfr. anche T. FRANCO, "Qui post mortem statuis honorati sunt". *Monumenti familiari a destinazione funebre*



**Fig. 7.** Il mausoleo della famiglia della Torre (1517).

del padre Girolamo, medico e docente presso l'Università di Padova e di Ferrara, deceduto a Riva nel 1506, e del fratello Marcantonio, lettore presso l'Università di Padova e Pavia, morto a Padova nel 1511<sup>12</sup>. Nei rilievi, trasferiti in Francia nel 1797 a seguito delle razzie napoleoniche e sostituiti negli anni Cinquanta del XIX secolo, grazie all'interessamento del nobile veronese Paolo Brenzoni, con copie in galvanoplastica, sono illustrati episodi della vita e della morte di Girolamo della Torre (Fig. 7).

Nella chiesa superiore poi sono da segnalare ancora il monumento di Angela Guarienti, deceduta nel 1562<sup>13</sup>, posto sulla destra all'inizio della navata (Fig. 8), la tomba di Bernardo Brenzoni (secolo XV) nella cappella di San Bernardo (Fig. 9), dove sono conservate anche la lapide di Bartolomeo de' Fabris, giurista vicentino morto nel 1403 (Fig. 10), e quella del naturalista Francesco Calceolari (secolo XVII) (Fig. 11), l'urna pensile

e celebrativa nella Verona del primo Quattrocento, in Pisanello, a cura di P. Marini, Milano 1996, pp. 139-150.

<sup>12</sup> C. GEMMA BRENZONI, *Il mausoleo della famiglia della Torre*, in *I Santi Fermo e Rustico*, cit., pp. 281-287. Cfr. L. FRANZONI, *I della Torre di S. Egidio e Fumane nel quadro del collezionismo veronese*, in *Villa della Torre a Fumane*, a cura di A. Sandrini, Cerea 1993, pp. 85-108, in particolare p. 85.

<sup>13</sup> LODI, *Cappelle, altari e sepolcri*, cit., p. 277.

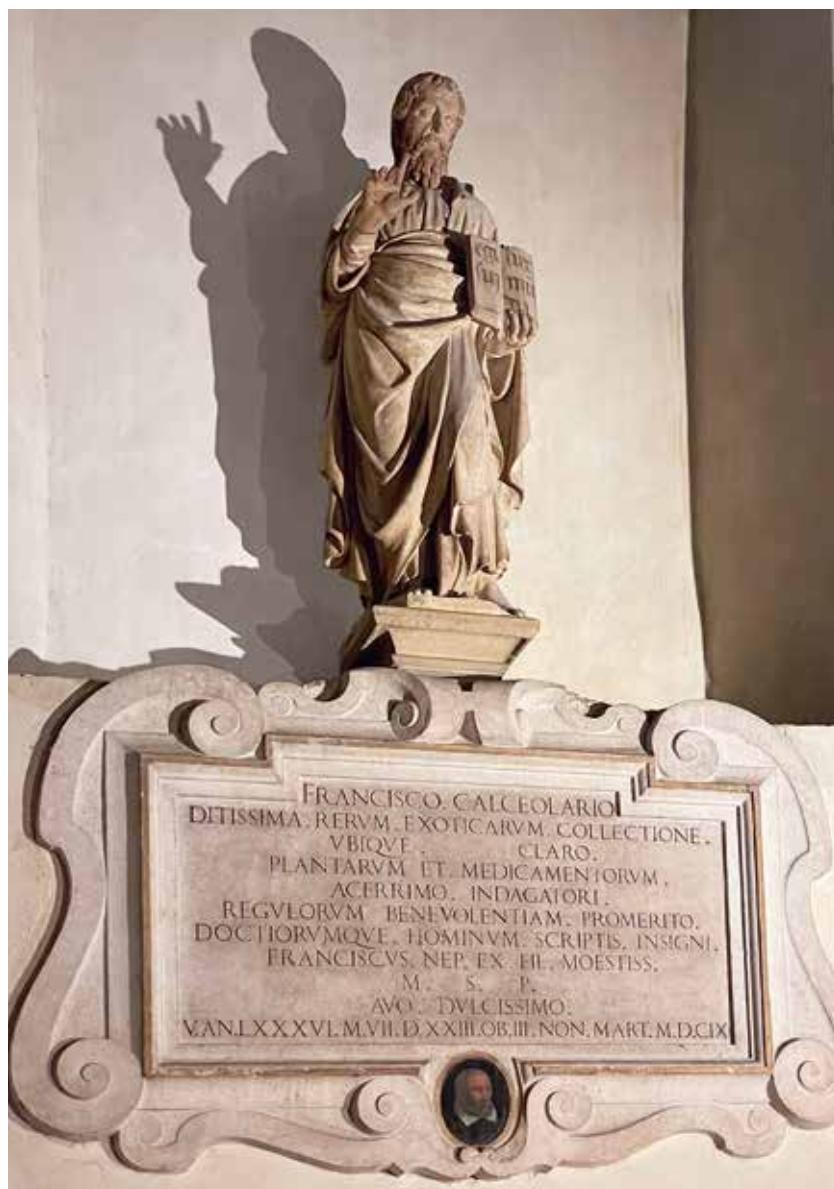
**Fig. 8.** Il monumento funebre di Angela Guarienti deceduta nel 1562.



**Fig. 9.** La tomba del nobile Bernardo Brenzoni (1494).



**Fig. 10.** La lapide di Bartolomeo de' Fabris, giurista vicentino morto nel 1403.



**Fig. 11.** La lastra del naturalista Francesco Calceolari (1609).





*Pagina precedente.*  
**Fig. 12.** L'urna pensile  
 del giureconsulto Barnaba  
 da Morano (1411).

*A lato.*  
**Fig. 13.** Il sarcofago  
 dello storiografo Torello  
 Saraina (1542).

del giureconsulto Barnaba da Morano (1411), scolpita da Antonio da Mestre, già posizionata sulla parete di controfaccia-  
 ta da dove fu rimossa nel 1814 in seguito alla riapertura della  
 trifora (Fig. 12). L'urna dello storiografo veronese Torello Sarai-  
 na (1542 circa), collocata accanto all'altare omonimo dedicato  
 a San Raffaele, è in marmo rosso sorretta da due tori (Fig. 13).



**Fig. 14.** La lastra funebre  
 del medico e storiografo  
 Francesco Pona (1656).





Altro illustre personaggio sepolto nella chiesa superiore è il medico e storiografo seicentesco Francesco Pona, autore de *Il gran contagio di Verona* (1631)<sup>14</sup>, di cui si conserva la lapide sulla parete di sinistra presso l'ingresso principale (Fig. 14); il nome dell'illustre storico è inciso anche nel pavimento antistante.

Sulla facciata della chiesa è da segnalare l'arca pensile di Aventino Fracastoro (secolo XIV), medico e consigliere di Cangrande I della Scala, murata sulla sinistra del portale maggiore; il defunto è raffigurato sia sul cataletto che inginocchiato in preghiera di fronte alla Madonna con bambino in trono (Fig. 15). Sulla destra, dell'urna pensile del medico Giovanni da Tolentino (secolo XV)<sup>15</sup> resta solo l'arcosolio “riferibile al tardo Trecento”<sup>16</sup> (Fig. 16).

*Pagina precedente.*

**Fig. 15.** L'arca di Aventino Fracastoro (1385), medico e consigliere di Cangrande I della Scala.

*A lato.*

**Fig. 16.** L'arcosolio trecentesco della tomba del medico Giovanni da Tolentino (secolo XV).

<sup>14</sup> *Il gran contagio di Verona nel Millesicento e Trenta descritto da Francesco Pona*, Verona 1631 (edizione fotostatica a cura di G.P. Marchi), Verona 1972.

<sup>15</sup> G.M. VARANINI, *Comuni cittadini e stato regionale. Ricerche sulla Terraferma veneta nel Quattrocento*, Verona 1992, p. 190 nota 27.

<sup>16</sup> FRANCO, *Tombe di uomini eccellenti*, cit., p. 260.

**Fig. 17.** Il sarcofago della famiglia Cipolla sul lato nord della chiesa (secolo XIII).



Esternamente alla chiesa sul lato nord, lungo il muro perimetrale, riparato da un protiro, è il sepolcro in pietra veronese della famiglia Cipolla<sup>17</sup>, dalle linee essenziali tipicamente duecentesche, caratterizzato da un cassone sormontato da un coperchio a spioventi, che richiama l'assetto del sarcofago del chiostro antico, oggetto del presente restauro; sull'imposta dell'archivolto, su entrambi i lati, è l'emblema della nobile famiglia veronese (Fig. 17).

Anche i chiostri degli ordini mendicanti erano sede di sepoltura. Quello antico di San Fermo Maggiore, in particolare, aveva acquisito nella prima metà del Trecento una connotazione cimiteriale. Il lato nord del chiostro, nella zona di accesso alle due chiese, è caratterizzato da una pavimentazione costituita da file ininterrotte di lastre terragne, databili ai secoli XIV-XVII, caratterizzate da epigrafi e dall'emblema familiare (Fig. 18). Tre analoghe lastre cinquecentesche, in pietra rossa, sono conservate murate alla parete orientale del chiostro

<sup>17</sup> COVA, VECCHIATO, *Elenco*, cit., p. 36.



**Fig. 18.** La pavimentazione del chiostro antico nella porzione di accesso alle chiese, caratterizzata da lastre funebri.

**Fig. 19.** La lastra funebre, datata 1547, della famiglia Pignolati presente nel chiostro maggiore della Soprintendenza.



maggiori della Soprintendenza (Fig. 19), di cui qui si pubblica l'immagine di quella della famiglia Pignolati, datata 1547. In quello antico, recentemente spostati nel lato di ingresso, sono due sarcofagi di cui il primo a cofano ascrivibile al XVI secolo è dei coniugi Giovanni Bevilacqua Lazise e Lucrezia Malaspina<sup>18</sup> (Fig. 20), mentre l'altro, probabilmente databile al XIV secolo, porta sul fronte un doppio stemma che ci sembra riferibile alla famiglia Torri (Fig. 21) e presenta analogie con il sarcofago di Domenico della Torre (1357) collocato nel sepolcro sotterraneo della famiglia<sup>19</sup>.

Nel loggiato trecentesco è posizionata l'arpa in pietra rossa recuperata nel corso del presente restauro (Fig. 22), con croce a rilievo sui lati brevi, secondo un modello che, come precisa Tiziana Franco, è ben documentato a Verona tra Due e Trecento e di cui restano come riferimenti – tra l'altro – i sarcofagi più antichi del recinto delle Arche scaligere e la tomba di Giuseppe della Scala nel chiostro di San Zeno<sup>20</sup>.

<sup>18</sup> LODI, *Cappelle, altari e sepolcri*, cit., p. 274. In merito alla pala realizzata per la cappella della famiglia Bevilacqua Lazise in San Fermo cfr. D. POLLINI, *Scheda 3. Paolo Caliari, detto il Veronese, Madonna con il bambino e i santi Ludovico e Giovanni Battista, con i donatori Giovanni Bevilacqua Lazise e Lucrezia Malaspina (Pala Bevilacqua Lazise)*, in *Da Veronese a Farinati. Storia, conservazione e diagnostica al Museo di Castelvecchio di Verona*, a cura di P. Marini, Treviso 2010, pp. 50-54.

<sup>19</sup> Cfr. fotografia n. 187 in *I Santi Fermo e Rustico*, cit., p. 254. FRANCO, *Tombe di uomini eccellenti*, cit., pp. 255-256; GEMMA BRENZONI, *Il mausoleo*, cit., p. 281.

<sup>20</sup> FRANCO, *Tombe di uomini eccellenti*, cit., p. 247.

*Fig. 20.* Il sarcofago di Giovanni Bevilacqua Lazise e di Lucrezia Malaspina nel chiostro antico (secolo XVI).

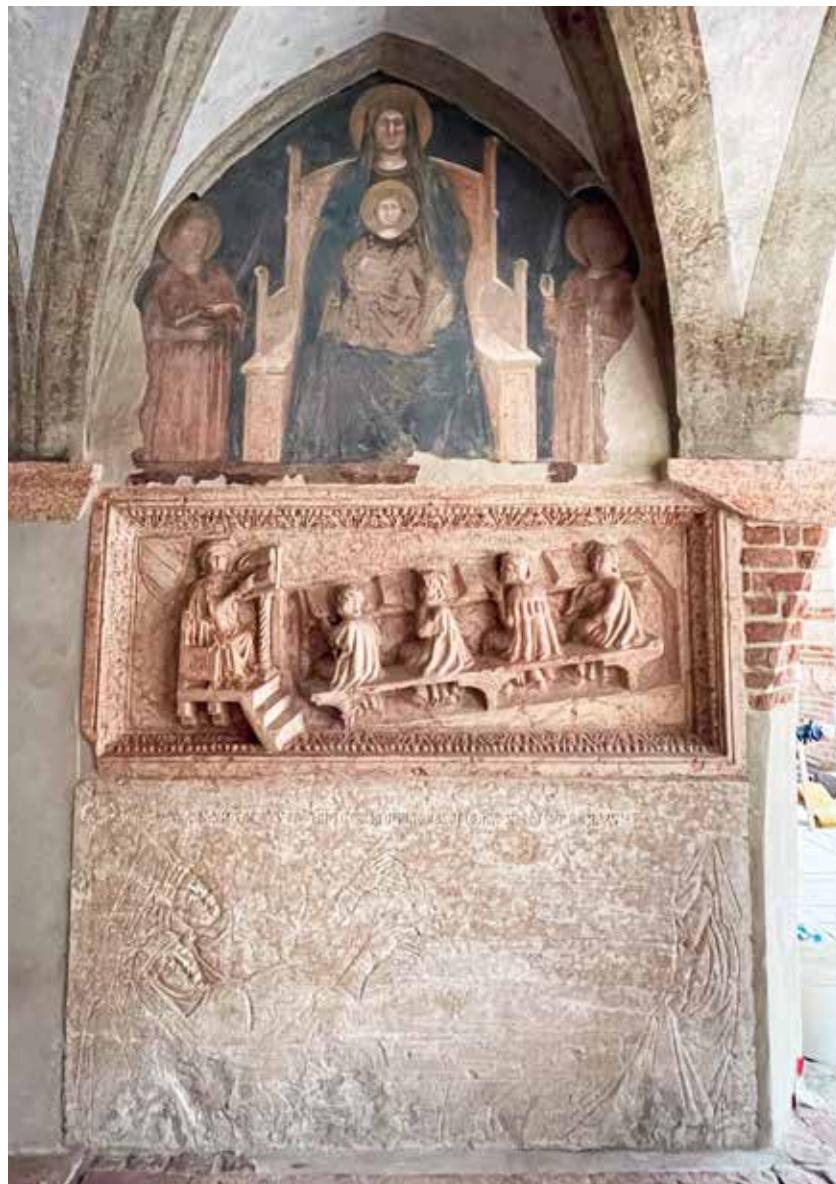


*Fig. 21.* Il sarcofago trecentesco, probabilmente della famiglia Torri, nel chiostro antico (secolo XIV).



*Fig. 22.* Il sarcofago medievale restaurato collocato nel loggiato trecentesco.





**Fig. 23.** La lastra del medico e filosofo parmense Antonio Pelacani, deceduto nel 1327, murata sul fianco della chiesa all'interno del chiostro antico.



**Fig. 24.** La lastra del maestro Omobono, medico e filosofo (1330).

Murati nel chiostro antico sono inoltre due elementi sepolcrali di particolare rilievo: la lastra in marmo rosso del medico e filosofo parmense, Antonio Pelacani, la cui epigrafe attesta la morte avvenuta nel 1327, rappresentato nella sua attività di docente con un gruppo di allievi (*Fig. 23*), e la lastra del maestro Omobono, anch'egli medico e filosofo, raffigurato ad altorilievo mentre è intento nella collazione di testi (*Fig. 24*).

### La Compagnia del Monte della Morte nella chiesa dei Santi Fermo e Rustico al Ponte

Nel contesto della contrada di San Fermo, nell'ambito delle ceremonie legate al culto dei defunti, è anche da ricordare l'antica casa "dell'Ammortizzazione", collegata alla chiesa dei Santi Fermo e Rustico al Ponte, eretta per volere del vescovo Annone nell'VIII secolo sul fiume Adige, nel luogo in cui approdaron le reliquie dei martiri Fermo e Rustico, recuperate dalla sorella del presule, Santa Maria Consolatrice. La chiesa, soppressa nel 1806 in seguito all'applicazione della normativa napoleonica che sanciva la riduzione delle parrocchie, venne riaperta al culto come oratorio di San Fermo Maggiore nel 1834, e poi definitivamente sconsacrata e trasformata in magazzino e abitazione.

La casa sita in via Leoni 17 costituiva probabilmente il cenobio della chiesa e successivamente la casa parrocchiale; la sua natura è ancora leggibile negli archi superstizi al piano terra, che individuano la presenza di un portico verso l'Adige, forse un chiostro, luogo di preghiera e di meditazione. Allo stato attuale l'immobile presenta un breve fronte sulla via Leoni, ad un unico asse di aperture; al piano terreno si apre un portone ad arco incorniciato da bugne in tufo e sormontato da un balcone in pietra con inserti in ferro (*Fig. 25*).

Il fronte retrostante, che si affaccia sul lungadige Rubele, presenta il piano terreno ad un livello inferiore rispetto al piano stradale, mentre al primo piano si apre una sequenza di finestre monofore a mo' di loggia (*Fig. 26*). L'interno dell'edificio è particolarmente interessante per i dettagli architettonici (stipiti delle porte, archi in pietra tufacea) e per l'apparato ad affresco di buona fattura che interessa il vano posto al primo piano, ove le pareti sono decorate da riquadrature architettoniche, ritmate da paraste scanalate, sormontate da capitelli corinzi.

Nelle specchiature vasi ornamentali, grottesche e due vedute paesaggistiche superstizi, ad olio, entro cornici (*Fig. 27*). La decorazione, databile tra il XVIII e XIX secolo, potrebbe essere



messaggio in relazione ai lavori effettuati a partire dal 1775, documentati in un'epigrafe, collocata internamente al piano terreno, il cui testo è il seguente: "Montis societas mortis fecit anno 1775"<sup>21</sup> (Fig. 28). La Compagnia del Monte della Morte (alias "della buona morte"), il cui impianto risale all'anno 1644<sup>22</sup>, aveva sede nella chiesa dei Santi Fermo e Rustico al Ponte e disponeva di due camere nella casa parrocchiale. Scopo della Compagnia era quello di celebrare offici funebri per le anime dei confratelli e delle consorelle, i quali si garantivano in vita la celebrazione delle messe di suffragio versando delle somme di denaro. Di solito il numero delle messe nell'arco di un anno era 50 (quota annua t. 3), ma è documentato che il marchese Michele Sagramoso aveva richiesto la celebrazione di 200 messe (quota annua t. 12), mentre il conte Ottaviano Roveretti un centinaio (quota annua t. 6). La compagnia faceva anche estrazione di "grazie" per nubende.

Nel 1774 il reverendo arciprete Pighi disponeva di 700 ducati "per la fabbrica da farsi nell'orto". Non figurano uscite eccezionali negli anni immediatamente antecedenti al 1778 e si continua parlare di altare e non di oratorio. Nel 1799 è attestata la commissione all'orefice Nicolò Nicolini per la realizzazione di una lampada d'argento fino di once 82 per una spesa di troni 944<sup>23</sup>.

La compagnia venne soppressa nel 1806 in seguito ai decreti napoleonici e in data 13 giugno dello stesso anno il Demanio

**Fig. 25.** Il fronte dell'antica casa dell'Ammortizzazione sulla via Leoni.

**Fig. 26.** La parte retrostante della casa su lungadige Rubele.

<sup>21</sup> Archivio Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio per le province di Verona Rovigo e Vicenza, pratica di vincolo fg. 10 fasc. 21b, relazione di Mariella Vecchiato.

<sup>22</sup> ASVr, *Compagnie laicali di Verona (città), San Fermo al Ponte, Monte della Morte*, reg. 1, c. 179. Dalla visita pastorale del vescovo Sebastiano Pisani II, effettuata domenica 15 settembre 1669, nella chiesa dei Santi Fermo e Rustico al Ponte, risulta presente la "Societas sanctissimi Sacramento". Cfr. S. PISANI II, *Visita pastorale a chiese della città e diocesi di Verona, anni 1669-1684*, p. 33, pubblicata on line sul sito dell'Archivio Storico della Curia Diocesana di Verona.

<sup>23</sup> ASVr, *Compagnie laicali*, cit., reg. 1.

**Fig. 27.** Un'immagine della decorazione del vano posto al primo piano della casa, prima del restauro.



**Fig. 28.** La lapide ovale con l'iscrizione “Montis societas mortis fecit anno 1775”.



ne effettuò l'avocazione del patrimonio. Dal verbale, conservato in Archivio di Stato di Verona nel fondo *Camera fiscale*<sup>24</sup>, si può evincere la consistenza di tale patrimonio: “un armaron nogara con due porte seradure e ferate; un fornimento altar madreperla fornito cioè 6 candelieri, una croce indorata, 4 palme, 6 vasi, tre tabelle e quattro reliquiari; un fornimento d'altar argentato, 10 candelieri con sue coperte tella rossa, 6 palme, 10 vasi, 1 croce; un fornimento nogara in giro; un tavolin nogara; una bussola da ballotar; sei careghini nogara coperti pele; un pancon nogara; tre spaliere nogara; due tavolini noce; nove quadri cornisa marmorina a filetto oro; una lampada, 6 candelieri, una croce e tre tabelle otton; sei tovaglie rotte; dodeci libre cera”.

La vicinanza della chiesa dei Santi Fermo e Rustico al ponte e quella di San Fermo Maggiore, importante luogo di sepoltura nei secoli, fa supporre uno stretto legame tra le due realtà religiose proprio nell'ambito del culto dei defunti.

<sup>24</sup> ASVr, *Camera fiscale*, b. LXXXVI, fasc. 1090.

# La confraternita degli Agonizzanti in San Fermo Maggiore

di Bruno Chiappa

**L**A confraternita degli Agonizzanti aveva sede nella cappella variamente detta *della Passione, della Croce, del Crocefisso* (Figg. 1-3), oppure designata con il nome della confraternita stessa, collocata alla destra della zona presbiteriale<sup>1</sup>. Era una delle 8 compagnie laicali che al momento delle soppressioni napoleoniche avevano sede presso le chiese di ordini monastici. Non è certa la data della sua erezione, ma risulta che nella riunione del 16 dicembre 1688 i padri di San Fermo Maggiore abbiano approvato i capitoli “che si doveranno osservare dalla scuola del santissimo Crocefisso, detta degli agonizzanti”; quindi va fatta risalire a tale anno, a meno che non si sia proceduto – ed è possibile – in quel tempo a normalizzare una realtà già esistente o a modificarne lo statuto<sup>2</sup>.

La compagnia superava di gran lunga i confini della parrocchia di San Fermo, estendendosi all’intera città se non oltre. Forse per questo motivo sono assai rari i casi di società omonime accertabili in altre parrocchie della diocesi. Un esame rapido delle visite pastorali ci ha messo a contatto con un solo caso: quello di Lonato ove la visita effettuata dal vescovo Trevisani nel 1732 registra un oratorio intitolato a San Giuseppe, sede di una compagnia degli Agonizzanti “sive bone mortis”, aggregato all’arciconfraternita di Roma<sup>3</sup>. Più diffuse le società “della morte” o “della buona morte” che si intrecciavano con il culto di San Giuseppe, spesso rappresentato nelle pale d’altare nel momento del “transito”. Già la visita pastorale G. Francesco Barbarigo (1698-1714) ne elenca nella diocesi una decina<sup>4</sup>; una in particolare venne istituita più tardi nella vicina chiesa di San Fermo al Ponte (v. qui l’articolo di Mari-stella Vecchiato) ove operava anche una compagnia della Beata Vergine del soccorso.

Nella confraternita di San Fermo Maggiore fra il 1764 e il 1800, periodo del quale ci sono giunti i registri degli “ascritti” trovia-

<sup>1</sup> Su di essa cfr. in generale C. GEMMA BRENZONI, *Scoperte, restauri e riletture: le cappelle di Sant’Antonio, della Passione e di San Bernardo, in I Santi Fermo e Rustico. Un culto e una chiesa in Verona*, a cura di P. Golinelli, C. Gemma Brenzoni, Verona 2004, pp. 230-234.

<sup>2</sup> ARCHIVIO DI STATO DI VERONA (d’ora in poi ASVr), *S. Fermo Maggiore*, reg. II3, p. 57, cit. in A. SARTORI, *Archivio Sartori, Documenti di storia e arte francescana*, II/2. *La provincia del Santo dei Frati minori conventuali*, a cura di G. Luisetto, Padova 1986, p. 2183.

<sup>3</sup> F. TREVISANI, *Visita pastorale alla diocesi di Verona*, p. 187, pubblicata on line sul sito dell’Archivio Storico della Curia diocesana di Verona.

<sup>4</sup> G.F. BARBARIGO, *Visita pastorale alle chiese della città e diocesi di Verona (1699-1714)*, tomo I e II, Verona 2006, passim.

*Pagina successiva.*

**Fig. 1.** Veduta della cappella degli Agonizzanti in San Fermo Maggiore.

mo elencati 4469 consorelle e 1513 confratelli<sup>5</sup>. Fra le une e gli altri era consistente la rappresentanza del ceto nobiliare e non mancava quella del clero secolare.

Era retta da governatori (30?), e godeva dell'assistenza di un protettore, scelto fra le persone più prestigiose della città. Nel periodo del quale ci è rimasta la documentazione ricoprì questo ruolo il conte Giuseppe Sagramoso. Per la convocazione dei soci e la cognizione della cappella affinché tutto fosse in ordine si serviva di uno o due bidelli. La tenuta dei libri contabili era affidata ad un massaro o cassiere il cui operato, a fine mandato, ossia dopo 4 anni di esercizio, era controllato da due persone elette allo scopo. La finalità primaria perseguita era quella di garantire ai consociati, in occasione della morte e successivamente, l'assistenza spirituale attraverso la preghiera, la presenza ai riti funebri e la celebrazione di messe di suffragio. Le spese per queste ultime – numerose perché, come abbiamo visto, numerosi erano i confratelli – affidate prevalentemente ai frati del locale convento, costituivano la voce prevalente nel bilancio della confraternita. Si celebrava in occasione della morte del singolo, ma anche per tutti i consociati con un officio generale annuo.

Altre spese servivano a mantenere di cere, olio, tovaglie e quant'altro necessario al suo decoro, l'altare della cappella che costituiva il luogo di riferimento imprescindibile delle attività devozionali che segnavano l'anno sociale. Di queste, due avevano ricorrenza fissa e rappresentavano momenti importanti: la festa di San Giovanni Evangelista e quella di San Sebastiano. La prima, che ricorre il 27 novembre in connessione con il Natale, veniva solennizzata mediante la celebrazione di diverse messe, fra cui una cantata, e con omelia tenuta da un padre convenuale ai confratelli, invitati tramite biglietti appositamente stampati. Una processione con fanciulli che portavano torce, i riti di compieta animati da canti in falsobordone o canto fermo e la benedizione finale a tutti gli astanti concludevano la sacra ricorrenza.

Qualcosa di simile succedeva il giorno di San Sebastiano, ossia il 20 di gennaio<sup>6</sup>. Va ricordato che San Giovanni, uno dei tre apostoli cui Cristo “fe’ più carezza” e l’unico ad essere presente alla crocefissione, non solo appare nel dipinto che orna l’altare, ma all’epoca figurava anche in una delle due statue di marmo (l’altra era quella della Madonna) che dopo la soppressione della confraternita, ma in epoca imprecisata, furono trasportate nella chiesa inferiore<sup>7</sup>. Probabilmente dell’Evangelista vi era anche una statua in legno che nel giorno della festività veniva portata in processione, come ci pare si possa dedurre dalla registrazione di modeste spese “per levare e riporre lo scabel di San Giovanni”<sup>8</sup>, non che dai verbali della soppressione del-

<sup>5</sup> ASVr, *Compagnie ecclesiastiche di città e provincia, S. Fermo Maggiore, Agonizzanti*, reg. 1 (Consorelle), reg. 2 (Confratelli).

<sup>6</sup> Per tutto quanto si riferisce alle entrate ed uscite della compagnia cfr. ASVr, *Compagnie ecclesiastiche di città e provincia, S. Fermo Maggiore, Agonizzanti*, reg. 3 (Libro cassa).

<sup>7</sup> In data 6 luglio 1779 è registrata la spesa di 13 lire “in far refreshar e inbiancar le due statue laterali all’altar del Crocefisso” (ASVr, *Compagnie ecclesiastiche di città e provincia, S. Fermo Maggiore, Agonizzanti*, reg. 3 alla data).

<sup>8</sup> *Ivi*, alla data 27 novembre 1779.



**Fig. 2.** La parete sinistra della cappella.



la compagnia di cui tratteremo più avanti. Fra le uscite figurano anche, le “spese in candeline per le agonie” o in “candeline (...), servienti per esporre nelle agonie de’ confratelli”, e, nei registri del convento, è segnata, a metà Settecento, una contribuzione annua per “sonar i botti dell’agonia”. Di quest’ultima voce troviamo puntuali riscontri anche nelle uscite del *Libro cassa* della confraternita. Le candeline erano forse accese quando si sapeva che un confratello era prossimo al trapasso mentre per annunciarne la morte o per accompagnarne il funerale si ricorreva ai rintocchi di campana (botti)<sup>9</sup>.

Le entrate erano prevalentemente di tre generi: le quote che i soci versavano al momento dell’iscrizione (spesso si iscrivevano in contemporanea più membri di una stessa famiglia), pari a 4 lire venete ciascuno; le esazioni da diversi monasteri, delle quali ci sfugge l’esatta natura; le “carte” con cui i singoli confratelli chiedevano che fossero celebrate messe per la loro agonia. Rare le entrate legate a operazioni economiche. Al tema

<sup>9</sup> ASVr, *Monasteri maschili di Città, San Fermo Maggiore*, reg. 258, p. 102 (citato in SARTORI, *Archivio Sartori, Documenti*, p. 2183).



**Fig. 3.** La parete destra della cappella.

dell'agonia e della morte, sublimata nella passione di Cristo, si ispirava e si ispira l'intero apparato pittorico della cappella.

I due quadri delle pareti laterali con *L'orazione nell'orto* (Fig. 4) e *L'incoronazione di spine* (Fig. 5) sono propedeutici alla *Crocefissione* (Fig. 6) che occupa l'unico altare. I due ovali delle lunette con *Gesù che porta la croce* e *l'Ecce omo*, e gli angeli affrescati nella volta, che recano in mano i simboli della passione, completano la narrazione.

Se si fa eccezione per la pala del *Crocefisso*, opera di Felice Brusasorci e quindi di molto anteriore all'erezione della confraternita, i restanti dipinti sono tutti collocabili cronologicamente fra fine Seicento e inizi Settecento, periodo durante il quale pare che la cappella sia stata oggetto di un sostanziale intervento di sistemazione. Una data certa e il nome del committente sono forniti dalla pala di Giovanni Quinto, con l'*Incoronazione di spine*, che nella parte inferiore riporta l'arma del committente e la SCRITTA NOB(ILIS) D(OMINUS) COMES BAR-

**Fig. 4.** Pala di Santo Prunato (1652 circa-1728) raffigurante l'*Orazione nell'orto*.

<sup>10</sup> Ripubblichiamo, con qualche modifica, la scritta già resa nota da GEMMA BRENZONI, *Scoperte, restauri e riletture*, cit., p. 231. Su Giovanni Quinto cfr. anche la scheda di A. CIPULLO in *La pittura veronese nell'età barocca*, a cura di L. Fabbri, M. Magani, S. Marinelli, Verona 2017, p. 239, che però ipotizza per la pala una datazione attorno al 1690. L'arma Maraviglia viene così descritta nel suo testamento "un'aquila incoronata, in campo giallo, in una crozetta che sostiene con una corona con sotto un late... in tratta bianca e campo turchino con tre tresse sotto triangollatte di giallo e turchino".

<sup>11</sup> ASVr, *Notai defunti*, b. 5404 (atti not. A. Ferro), fasc. 2, n. 25. Aveva testato il 26 settembre 1701 e aggiunto codicilli il 1 luglio 1708. Bartolomeo Maraviglia, conte palatino pontificio, è noto alla letteratura devozionale per aver fatto erigere nel 1683 nella chiesa dei Santi Apostoli un altare, dedicato a Sant'Antonio, e averlo dotato di beni per l'officiatura perpetua di una messa quotidiana (cfr. E.M. GUZZO, *Vicende artistiche tra XII e XX secolo*, in *La venerabile pieve dei Santi Apostoli in Verona*, a cura di P. Brugnoli, Verona 1994, p. 203), per aver patrocinato la costruzione di un altare nella chiesa del convento di San Francesco di Paola, e per aver istituito un'officiatura festiva nell'oratorio di San Mattia (1699), località ove aveva una possessione agraria (M. GRADENIGO, *Visita pastorale alle chiese della città e diocesi di Verona anni 1717-1723*, Verona 2017, pp. 114, 119), poi aumentata con lascito della moglie Francesca Altobelli (ASVr, *Santi Apostoli, Compagnia del S.mo Sacramento*, b. 17, n. 223). A tutto questo si fa riferimento nel testamento che si segnala inoltre per l'impressionante numero di messe disposte e per i lasciti a chiese, conventi e pie istituzioni veronesi.



THOLOM(EUS) MARAVILIA UNUS EX CONFRATRI(BUS) SOCIETATIS AGONIZANT(IUM) SS. CRUCIFIXI D(OMINI) N(OST)RI HI(ESU) S CHRISTI DEVOT [...] DONAVIT [...] ANNO D(OMINI) MDCC<sup>10</sup>. Forse la data è incompleta per usura della tela, ma sappiamo che il conte Maraviglia, uno dei fratelli, come informa l'iscrizione, e ascritto anche alla "figliolanza" di alcuni conventi cittadini, come si apprende dal testamento, morì il 22 luglio del 1708 nella contrada di Falsorgo, ove risiedeva<sup>11</sup> e fu sepolto nella chiesa dei Santi Apostoli davanti all'altare di Sant'Antonio che gli apparteneva.

Il 1708 è da considerarsi comunque termine *ante quem* per l'esecuzione del dipinto. La tela con *Gesù che porta la croce* reca nel retro la data 1707, anno che appare segnato anche nell'intadosso dell'arco di accesso alla cappella. Sono quindi riferimenti cronologici che concorrono e ad assegnare la siste-



**Fig. 5.** Pala di Giovanni Quinto, attivo nel XVIII secolo, con l'*Incoronazione di spine*.

mazione interna della cappella agli anni a cavallo fra Sei e Settecento. Alla seconda metà del Seicento ci sembra databile l'altare in marmo, assai simile nel disegno del paliotto a tarsie a quello della cappella di Sant'Antonio, posta sul lato opposto del presbiterio e strutturalmente affine alla nostra.

La confraternita venne soppressa, come tutte le altre società laicali, in applicazione dei decreti napoleonici del 25 aprile e 26 maggio 1806. Il 14 giugno di tale anno il delegato del dazio del dipartimento dell'Adige, in presenza del massaro e di un altro confratello, procedeva all'avocazione dei suoi beni, che sostanzialmente consistevano nella suppellettile della cappella: tovaglie, candelieri, lampade e il già menzionato “scabel con il santo protettore San Giovanni evangelista”. Oltre a ciò 4 registri con le iscrizioni degli associati e il libro di cassa dai quali abbiamo ricavato parte delle presenti informa-

**Fig. 6.** Dipinto raffigurante *Cristo crocifisso, la Vergine, San Giovanni e la Maddalena* di Domenico Brusasorci (1516-1567), posto sull'altare.



<sup>12</sup> ASVr, *Camera fiscale*, b. 86, n. 1088.

<sup>13</sup> Si vedano in proposito, i versi dall'Inno di Venanzio Fortunato *Vexilla regis prodeunt* che si leggevano nella volta prima dell'ultimo restauro (cfr. GEMMA BRENZONI, *Scoperte, restauri*, cit., p. 231).

<sup>14</sup> *La visita pastorale di Luigi di Canossa nella diocesi di Verona (1878-1886)*, a cura di R. Cona, Roma 1983, vol. I, p. 28.

zioni. Le pale non furono asportate in quanto facenti parte della decorazione della chiesa, divenuta nel frattempo parrocchiale<sup>12</sup>. Da allora in poi la cappella fu affidata alla cura della parrocchia e alla pietà dei fedeli, restando luogo privilegiato della devozione alla Croce<sup>13</sup>.

Il *Pio esercizio della buona morte* che troviamo praticato nel corso del XIX secolo nella parrocchia<sup>14</sup> probabilmente va considerato come una prosecuzione, in forme ridimensionate, della devozione esercitata nei precedenti secoli dalla confraternita degli Agonizzanti.

# Il sarcofago: fenomeni di degrado e strategie conservative

---

di Anna Volpe

## Introduzione

**IL** manufatto, posto nella loggia trecentesca della chiesa di San Fermo, è costituito da una vasca lapidea rettangolare con incisione a rilievo con croce patente sui lati minori e con rostro su parte basamentale, sormontata da un coperchio di cui si intravede la forma cuspidata, nonostante il grado elevato di consunzione (*Fig. 1*).

A causa del degrado molto avanzato e per la peculiarità delle condizioni conservative estreme alle quali è sopravvissuto, il manufatto può essere considerato come un caso-studio particolarmente significativo in cui sono intervenuti diverse tipologie di fattori chimico-fisici in sinergia.

Come si è evinto dall'osservazione diretta e dalle indagini petrografiche condotte in fase preliminare dalla ditta Arca (incaricata di eseguire l'intervento conservativo del manufatto), il materiale costitutivo è identificabile nella pietra calcarea di tipo sedimentario di provenienza locale (Val d'Adige), nota come "pietra gallina" o "pietra d'Avesa". Presenta una colorazione giallo/rossastra e lo stato avanzato di disaggregazione del materiale permette di intravedere gli inclusi organici e di distinguere chiaramente i piani di sedimentazione (*Fig. 2*).

Le condizioni conservative di coperchio e sarcofago sono apparse subito molto critiche a causa dell'evidente degrado del materiale costitutivo: le profonde cavillature, fratture e i conseguenti distacchi e perdite di materiale ne compromettevano la solidità e l'integrità in maniera quasi irreversibile (*Figg. 3, 4*). La precarietà delle condizioni ambientali del luogo di collocazione del sarcofago ha inoltre accelerato i fenomeni degradativi chimico-fisici sino a raggiungere uno stato di estrema fragilità.

A causa dei ripetuti fenomeni alluvionali che hanno portato alla tracimazione dell'Adige, il manufatto potrebbe essere ri-



**Fig. 1.** Il sarcofago lapideo: stato di fatto precedente il restauro.

masto per lungo tempo totalmente immerso in acqua: ciò ha portato ad un inevitabile degrado di natura chimico-fisica che si manifesta in rigonfiamenti, disgregazione e polverizzazione del materiale costitutivo; la contaminazione di sostanze inquinanti ha causato la migrazione di sali e la conseguente cristallizzazione.

Inoltre, il contatto diretto con acque piovane in percolamento e ristagno, veicolate dalle fratture e dalle asperità del materiale costitutivo createsi in seguito ai distacchi, ha accelerato i fenomeni di dissoluzione e disgregazione delle componenti carbonatiche della pietra tufacea.

Le strategie conservative e le scelte metodologiche in fase progettuale hanno avuto come principale obiettivo il ripristino delle caratteristiche chimico-fisiche al fine di riacquisire una soddisfacente solidità del materiale costitutivo e una parziale funzionalità, seguendo le metodologie e adottando materiali compatibili con la materia originaria. Per rendere efficace il consolidamento ad immersione (arginando quindi l'azione inibente dei sali in soluzione con le componenti dei prodotti scelti per questa fondamentale operazione), si è resa necessaria una campagna di desalinizzazione a cicli ripetuti, illustrata nei paragrafi successivi.

*Pagina successiva.*

**Fig. 2.** Lato minore del sarcofago lapideo con rilievo a croce patente.



## Stato di conservazione del manufatto e analisi del degrado dei materiali lapidei di natura calcarea

Il manufatto si presentava in condizioni conservative critiche e precarie. Si riscontravano perdite consistenti di materiale che ne avevano alterato le linee costitutive principali; in prossimità degli spigoli e degli aggetti il materiale risultava frastagliato con porzioni pericolanti e caduche; si notavano inoltre fratture e fessurazioni con allontanamento di parti, degenerate in scagliature ed esfoliazioni sino alla polverizzazione totale del materiale.

Per comprendere i fattori di degrado entrati in azione, in secoli di condizioni conservative molto precarie se non estreme, è necessario esaminare e riassumere sinteticamente i processi degradativi di natura chimica e fisica al fine di identificare i fattori sinergici che hanno portato allo stato di fatto precedente al restauro.

### *Alterazione chimico-fisica*

#### *Degradazione meteorica ed erosione*

Per degradazione meteorica s'intende l'insieme delle modificazioni chimiche e fisiche che subisce una roccia affiorante in superficie e che hanno l'effetto di ridurre la sua coesione: ciò dà origine al distacco di frammenti solidi e l'asportazione per dissoluzione di minerali.

Come risultato si ha l'erosione, cioè la progressiva rimozione dalla roccia di materiali che possono essere portati altrove (per azione della gravità e di agenti di trasporto) e che comporta la parziale o totale distruzione della roccia stessa. I processi di degradazione meteorica possono essere di tipo fisico o di tipo chimico.

Nel primo caso si parla di disaggregazione fisica, che non comporta cambiamenti nella composizione dei minerali di partenza. Nel secondo caso si parla di alterazione chimica, che invece determina la trasformazione dei minerali iniziali in sostanze differenti, oppure ne causa la dissoluzione.

#### *Disgregazione fisica*

Consiste nella fratturazione e nello sgretolamento dei materiali lapidei in seguito ad azioni di tipo "meccanico" che producono detriti costituiti da frammenti o clasti di dimensioni variabili, da quelle di un masso a quelle di una minuscola particella. Le più comuni cause di disaggregazione fisica derivano da variazioni di temperatura e si manifestano attraverso i fenomeni del crioclastismo e del termoclastismo.



*Figg. 3, 4.* Situazione conservativa di coperchio e sarcofago: cavillature, fratture, distacchi.



### *Crioclastismo*

Quando la temperatura scende da valori superiori a valori inferiori allo zero, l'acqua congela e aumenta di volume (per circa il 9%). L'acqua si infiltra nelle fratture e nei pori delle rocce: se congela trasformandosi in ghiaccio (fase di gelo), questo, a causa dell'aumento di volume, esercita una notevole pressione (fino a  $2000 \text{ kg/cm}^2$ ) sulle pareti delle cavità, allargandole. Con il successivo rialzo della temperatura, il ghiaccio fonde allentando la pressione (fase di disgelo); al successivo abbassamento di temperatura, l'acqua gela nuovamente, allargando ulteriormente le fratture. Il ripetersi di cicli di gelo-disgelo causa la frammentazione della roccia e il fenomeno è chiamato crioclastismo.

### *Termoclastismo*

Un materiale lapideo, se sottoposto a un aumento di temperatura si dilata, mentre al diminuire della temperatura si contrae. Le rocce, tuttavia, sono nella maggior parte dei casi un insieme di minerali che in genere si dilatano e si contraggono in modo non omogeneo e, inoltre, la parte esterna di una roccia si riscalda e si raffredda più velocemente della parte interna. L'alternanza di dilatazioni-contrazioni crea tensioni nella massa rocciosa che possono causare fratturazioni e il conseguente distacco di frammenti o porzioni di materiale.

### *Alterazione chimica*

L'alterazione chimica è la modificazione dei componenti minerali di un materiale lapideo in seguito a processi e reazioni chimiche in cui intervengono acqua, gas atmosferici (di ossido di carbonio e ossigeno, che sono presenti anche nell'acqua) e organismi viventi.

I prodotti finali sono detriti solidi e materiali in soluzione. L'alterazione chimica ha principalmente l'effetto di trasformare uno o più minerali in specie mineralogiche differenti o in sostanze inorganiche amorfe (colloidi), che spesso sono più facilmente solubili, e di rimuovere dalla roccia, grazie all'azione disolvente dell'acqua, cationi metallici (come  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ , e  $\text{Ca}^{2+}$ ). I vari minerali manifestano una diversa suscettibilità all'attacco chimico. In generale un minerale è tanto più "instabile", cioè facilmente alterabile, quanto più le sue condizioni di formazione (temperatura e pressione) sono state diverse da quelle presenti alla superficie terrestre. I principali processi di alterazione chimica comprendono l'idratazione, l'idrolisi, la dissoluzione, dove è determinante l'azione dell'acqua (pura o contenente gas dissolti) e l'ossidazione (causata dall'ossigeno).

### *Idratazione*

L'acqua può essere incorporata in determinati minerali che legano una o più delle sue molecole alla propria struttura cristallina. Questo fenomeno, detto idratazione, produce di norma un aumento di volume dei minerali, con conseguente dilatazione che può facilitare la fratturazione delle rocce interessate.

Il fenomeno riguarda in particolare alcuni tipi di argille che possono idratarsi ed espandersi in presenza di acqua, per poi disidratarsi e ridursi di volume in periodi di siccità.

A causa dell'immersione del manufatto per lungo tempo e per il percolamento delle acque piovane, il manufatto è stato soggetto ripetutamente ad idratazione e quindi alla ciclica dilatazione del materiale, provocandone stress meccanici che sfociano in fratture e distacco di parti (*Fig. 5*).



*Fig. 5.* Dilatazione: fratture e distacco di parti.



*Fig. 6.* Idrolisi: esfoliazione e polverizzazione.

### *Idrolisi*

L'acqua inoltre può agire come reagente chimico in grado di operare la scissione dei legami di determinati composti minerali che sono così decomposti in sostanze più semplici: questo processo è chiamato idrolisi e l'acqua vi prende parte come ioni  $H^+$  e  $OH^-$  (che derivano dalla dissociazione di una piccola frazione delle sue molecole). L'idrolisi riguarda in particolare i silicati che sono trasformati prevalentemente in minerali argillosi.

La caolinite rispetto al K-feldspato ha un tenore di silice minore ed è priva di potassio. È un minerale insolubile, a differenza del bicarbonato di potassio che è solubile, e quindi in presenza di acqua si ha la rimozione di ioni  $K^+$ , e della silice che passa in soluzione in forma colloidale. I materiali lapidei perdono la loro compattezza e sono esposti a progressiva esfoliazione e polverizzazione (Fig. 6).

### *Dissoluzione*

È il processo attraverso il quale l'acqua porta in soluzione una sostanza solubile. Solo alcuni minerali sono molto solubili in acqua, come per esempio il salgemma ( $NaCl$ ) e il gesso, mentre la maggior parte dei minerali presenta una solubilità di norma molto bassa. L'acqua è in grado di assorbire  $CO_2$  atmosferico che interagisce con essa formando acido carbonico: diventa così una soluzione debolmente acida, in grado di esercitare un'efficace azione solvente nei confronti di rocce altrimenti insolubili. In particolare, può dissolvere i materiali lapidei di natura calcarea costituiti da carbonato di calcio ( $CaCO_3$ ) in seguito alla trasformazione di quest'ultimo in bicarbonato di calcio,  $Ca(HCO_3)_2$  che è solubile e viene trascinato via dalle acque dilavanti.

La reazione, detta di carbonatazione, è reversibile: se variano le condizioni, per esempio per un aumento di temperatura, che favorisce l'allontanamento di  $CO_2$ , il bicarbonato di calcio si trasforma di nuovo in carbonato insolubile, che precipita<sup>1</sup>. I frequenti cicli di gelo e disgelo, causati da repentini gradienti termo-igrometrici e l'imbibizione continuativa del manufatto, hanno condotto alla disgregazione del materiale per frantumazione degli strati.

## La sinergia dei fattori degradativi nel sarcofago lapideo

Come appurato, il manufatto è stato colpito principalmente dai fenomeni degradativi scatenati dal contatto diretto con acque piovane di ristagno: ciò a causa della posizione del piano di appoggio molto ribassato rispetto al livello del suolo stradale.

<sup>1</sup> UNINORMAL 1/88: Alterazioni macroscopiche dei materiali lapidei, Lessico.



L'assorbimento capillare di acqua da un materiale per sua natura molto poroso e divenuto ancor più igroscopico a causa del degrado ha innescato il processo di dilavamento e progressiva disgregazione delle componenti argillose del materiale lapideo costitutivo (*Fig. 7*).

Sinergicamente si verificano fenomeni fisici di ventilazione e gradienti termici considerevoli (ciclo di cristallizzazione di acque e sali), oltre che all'azione costante di un aerosol veicolante di sostanze inquinanti acidificanti che contribuisce alla solubilizzazione delle componenti di natura carbonatica del materiale lapideo.

Data la componente calcarea ed argillosa dei materiali e per i fenomeni degradativi pregressi generati da condizioni conservative estremamente precarie, quali l'immersione del manufatto per un periodo prolungato di tempo e la costante e ciclica azione delle acque piovane, si evidenzia la sinergia dei fattori chimici quali l'idratazione e l'idrolisi e la conseguente dissoluzione per carbonatazione.

Un materiale così fortemente compromesso e fragile, già soggetto ai fenomeni di alterazione fisica quali disgregazione, polverizzazione ed esfoliazione, è inoltre soggetto ai cicli di gelo e disgelo delle acque piovane che ristagnano nelle fratture e negli anfratti della pietra frastagliata originando i fenomeni di crioclastismo (*Figg. 8, 9*).

*Fig. 7.* Manifestazione dell'assorbimento capillare.

*Figg. 8, 9.* Disgregazione ed esfoliazione.



## Il progetto di restauro e le strategie conservative

L'intervento di restauro e conservazione risultava urgente come pure un piano di conservazione a lungo termine per inibire i fattori di degrado.

Il progetto prevedeva: la pulitura preliminare del manufatto atta alla rimozione dei depositi superficiali e di residui di materiale polverizzato (blanda spolveratura con pennelli morbidi e micro-aspirazione controllata); la messa in sicurezza del materiale lapideo costitutivo al fine della movimentazione della lapide di chiusura (preconsolidamento e realizzazione di un sistema di supporto e contenimento); il consolidamento massiccio ad impregnazione capillare del materiale decoeso, articolato in due fasi (ad iniezione localizzata di prodotto consolidante e la successiva immersione dell'intero manufatto); gli incollaggi e la riadesione di scaglie, parti distaccate e/o pericolanti; un massiccio intervento di desalinizzazione atto ad eliminare i sali solubili quali probabili inibitori dei prodotti di consolidamento; un trattamento biocida finalizzato ad arginare l'insorgenza di futuri fenomeni di degrado biologico; la sigillatura e la micro-stuccatura di crepe e di fratture di profondità per conferire solidità al manufatto ed eliminare le vie preferenziali di percolamento e dilavamento; la stesura di un protettivo finale; la ricollocazione del coperchio e la realizzazione di un sistema di sostegno e rialzo dal suolo al fine di evitare il contatto diretto con la pavimentazione e con eventuali acque di ristagno.

Di fondamentale importanza è stata la dettagliata campagna diagnostica realizzata dalla ditta Arca finalizzata all'identificazione del materiale costitutivo, all'individuazione di prodotti di reazione e della presenza e natura di sali solubili, alla valutazione dell'efficacia dei prodotti consolidanti in termini di idoneità e compatibilità.

### *Le principali fasi del progetto di restauro*

#### *Preconsolidamento*

Il fine di questa operazione è il ristabilimento preventivo delle proprietà di compattezza di porzioni di materiale disgregato o polverizzato e la messa in sicurezza di porzioni di materiale pericolante e scagliato. Tale intervento era previsto per porzioni di materiale parzialmente distaccate e/o disgregate. L'operazione prelude il consolidamento effettivo e consente di procedere con le fasi successive dell'intervento conservativo oltre ad arginare il rischio di ulteriori danni, fratture o perdite di materiale.

Per il preconsolidamento è stato concordato l'utilizzo di resine acriliche per percolazione e mediante incollaggi delle scaglie distaccate ad iniezione di resina acrilica e/o resina epossidica.

#### *Trattamento biocida*

Sebbene non si fossero riscontrati attacchi biologici attivi, date le condizioni climatiche e la destinazione di locazione del manufatto, nella prospettiva di una conservazione a lungo termine, è stato ritenuto opportuno prevedere un trattamento biocida al fine di arginare la futura insorgenza di degrado attivato da organismi bio-deteriogeni.

Le indagini diagnostiche hanno rilevato successivamente la presenza di organismi biodeteriogeni cromofori (evidenti come zone di annerimento del materiale lapideo).

L'intervento in progetto ha previsto la nebulizzazione con prodotti chimici applicati in diluizione e con impacchi localizzati. La rimozione meccanica del biodeteriogeno è stata eseguita mediante l'utilizzo di spazzole a setola morbida e, ove possibile, è stato effettuato un risciacquo con acqua demineralizzata.

#### *Movimentazione del sarcofago e del coperchio*

Le attività di movimentazione e spostamento delle due parti del manufatto si sono rivelate complesse e articolate. Il sarcofago è stato rinvenuto all'interno del loggiato con il coperchio aperto e semplicemente appoggiato a travetti lignei sul bordo della cassa. È stato progettato un sistema di imbrigliamento del coperchio atto alla movimentazione e a una fruibilità pluridirezionale; la vasca è stata movimentata al fine di agevolare le successive fasi dell'intervento conservativo.

La nuova collocazione del manufatto (più centrale nel loggiato), funzionale in fase di lavorazione, è stata ritenuta idonea anche per il mantenimento a lungo termine, poiché garantisce maggiore protezione e migliora la fruibilità del manufatto. L'intervento preliminarmente ha previsto l'esecuzione di bilancieri metallici costituiti da traverso a sezione quadra con occhielli filettati agli estremi per l'inserimento di golfari di ancoraggio delle bretelle di sollevamento.

Successivamente è stato realizzato un "vassoio di sollevamento" costituito da pianale in legno lamellare delle dimensioni approssimative di 80x250 cm da utilizzarsi come fondale di appoggio del manufatto.

#### *Pulitura per la rimozione dei depositi superficiali e mediamente concrezionati*

Dopo la preliminare rimozione di depositi superficiali incoerenti (quali detriti, polvere, materiale polverizzato) con pennellette e micro-aspiratori, è stata prevista una seconda pulitura

meccanica con spazzole a setola morbida al fine di rimuovere depositi mediamente concrezionati.

Localmente, in zone meno interessate dal degrado, si predispone una pulitura chimica con soluzione acquosa e bicarbonato di ammonio in soluzione al 5% di ammoniaca nebulizzata, rifinita con una pulitura a laser.

#### *Incollaggi e riadesioni*

Queste operazioni, da effettuarsi in fase preliminare durante il preconsolidamento, sono atte a preservare quanto più possibile la materia originaria e concorrono all'effetto di riadesione e di consolidamento dei punti di fragilità.

Sono state previste resine acriliche e/o epossidiche bicomponenti addizionate ad inerti polverizzati per raggiungere la viscosità desiderata e la compatibilità con il materiale costitutivo. Come metodologie applicative sono state concordate la percolazione, l'impregnazione e l'iniezione dei prodotti scelti.

#### *Intervento di desalinizzazione*

Per garantire l'efficacia degli interventi di consolidamento previsti, è stato deciso di effettuare il trattamento di desalinizzazione del manufatto che, propedeutico al consolidamento, avrebbe permesso e incrementato l'efficacia dei prodotti scelti. L'intervento in progetto prevedeva ripetuti impacchi realizzati con supportanti tipo Cocoon Westox, secondo il seguente metodo: pulizia di superfici murarie con estrazione di sali solubili mediante applicazione di pasta bio-estrattore Cocoon Westox secondo le istruzioni di posa; applicazione di impacco dello spessore minimo di 1 cm; rimozione manuale del cartone contenente i sali dopo circa 3-15 giorni; pulitura finale della superficie con appronto minimo di umidità e leggera azione meccanica per spazzolatura.

L'applicazione è stata estesa all'intera superficie del manufatto (internamente ed esternamente per vasca e coperchio) per tre cicli di applicazione. L'intervento prevedeva la separazione del coperchio dalla cassa per poter agevolmente procedere all'applicazione degli impacchi e consentire la loro disidratazione naturale.

#### *Consolidamento ad immersione*

I risultati del consolidamento puntuale, a pennello o ad iniezioni, sono stati ritenuti non soddisfacenti in termini di ripristino della solidità e aggregazione del manufatto: un materiale tanto decoeso necessitava infatti di un'impregnazione pressochè totale, al fine di ristabilire il legami chimico-fisici e ripristinarne le caratteristiche strutturali.

“Per trattamento di consolidamento ad immersione si intende

l'impregnazione con un prodotto che, penetrando in profondità, migliora la coesione del materiale alterato e l'adesione fra questo e il substrato sano. Come risultato si avrà una maggiore resistenza ai processi di alterazione" (Racc.Normal 20/85).

La campagna diagnostica effettuata ha permesso di ritenere l'ammonio fosfato (DAP) quale consolidante idoneo in termini di compatibilità ed efficacia. Sono state predisposte due distinte vasche per coperchio e cassa, costituite da un'intelaiatura in legno e da un sacco di contenimento ermetico impermeabili in polietilene, nelle quali il manufatto doveva rimanere immerso per il tempo necessario al completo assorbimento del consolidante (48 ore), mantenendo costante il controllo dei parametri termo-igrometrici ambientali.

### Bibliografia

*Degrado e conservazione dei materiali lapidei* a cura di B. Magrelli, C. Meucci, Roma 2000.

F. FERNANDEZ, *Alterazione e degrado dei materiali lapidei naturali*, Siena 2008.

C. FIORI, S. LORUSSO, R. PENTRELLA, *Restauro, manutenzione, conservazione dei beni culturali: materiali, prodotti, tecniche*, Bologna 2003.

M.C. IMPROTA, *Le Antologie di "OPD Restauro". Il restauro dei materiali lapidei I*, vol. VIII, Firenze 2012.

M. MATTEINI, A. MOLES, *La chimica nel restauro*, Firenze 2007.

E. PEDEMONTE, G. GABRIELLA FORNARI, *Chimica e restauro. La scienza dei materiali per l'architettura*, Venezia 2003.

PIOVESAN CONSULTING, SILTEA s.r.l, *Schede di analisi diagnostiche*, 2020.

Si invita inoltre a confrontare la relazione, pubblicata nel presente volume, del restauratore Roberto Pasqualato di Arca S.r.l, che ha condotto l'intervento conservativo.

Questa operazione è stata reputata la più importante dell'intero intervento conservativo, poiché migliorativa della solidità del manufatto, grazie al ripristino in buona parte delle caratteristiche strutturali del materiale costitutivo; permette inoltre di arginare i fenomeni degradativi di disgregazione garantendo la sopravvivenza del sarcofago.

### Integrazioni e stuccature

L'intervento di micro-sigillatura di cavillature, crepe e fratture è atto ad arginare le vie preferenziali di percolamento delle acque piovane, così come a colmare anfratti ed insenature di un materiale molto compromesso e frastagliato per eliminare zone di ristagno. L'applicazione delle malte di riempimento è stata prevista per sovrapposizioni in relazione all'entità delle fessure e mancanze.

Secondo le indicazioni del progetto, l'impasto delle cavillature è stato realizzato con grassello di calce addizionato a resine acriliche in dispersione acquosa e gli inerti sono stati ricavati dalla macinazione di materiale lapideo di grana e colore compatibili, eventualmente pigmentate.

### Trattamento protettivo

Il manufatto verrà mantenuto nella posizione e collocazione attuale, nel loggiato trecentesco parzialmente coperto. Si è ritenuto quindi opportuno prevedere uno strato protettivo che funga da barriera così da inibire la formazione di depositi più o meno concrezionati e l'insorgenza dei fattori degradativi.

Per il prodotto WAKER 290 diluito in White Spirit è stata prevista l'applicazione a pennello e per nebulizzazione, previa idonea preparazione delle superfici.

Il trattamento ha previsto stesure ripetute del prodotto a concentrazioni variabili in modo da favorire la penetrabilità del principio attivo.

# Il sarcofago: modalità e tecniche dell'intervento di restauro

---

di Roberto Pasqualato

**LE** attività di restauro conservativo del manufatto sono state avviate, su iniziativa privata, nel marzo 2018 con un primo intervento di preconosolidamento, consolidamento e pulitura che si è concluso nel mese di luglio 2018 per ragioni di carattere amministrativo.

Successivamente, dato lo stato di conservazione assai precario del sarcofago, è intervenuta la Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, che con fondi stanziati dal Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo (ora Ministero della Cultura) ha avviato nel dicembre del 2019 l'intervento di restauro. I lavori sono stati conclusi a settembre 2020 e hanno contemplato tutte le azioni previste dal progetto redatto dalla Soprintendenza.

Nella presente trattazione verranno pertanto descritte tutte le attività (prima e seconda fase) dando dettaglio di ogni attività e delle problematiche emerse durante l'avanzamento lavori.

## Stato di conservazione

Alla data di inizio dei lavori di restauro il sarcofago si trovava in posizione angolare nel loggiato (lato sud-ovest) al riparo sotto le volte, in appoggio diretto sull'attuale pavimentazione e quindi ad una quota inferiore rispetto al cortile del chiostro di circa 70 cm. Non risultano notizie certe circa la collocazione originaria, né è nota la data della possibile traslazione del manufatto nell'attuale dimora.

È difficile quindi datare e determinare l'inizio e l'evoluzione del processo di degrado che interessa l'intero sarcofago, perché non è appurato se ciò sia stato causato dalle condizioni ambientali di conservazione all'interno del chiostro per come a noi pervenuto, oppure se tale degrado sia il prodotto di altre condizioni espositive, in altro luogo.

Si ipotizza comunque che il degrado sia stato accentuato da esposizione diretta agli agenti naturali (fenomeni di dilavamento e attacco biologico *in primis*).

Da notizie non verificate sembra che il manufatto abbia anche risentito di eventi alluvionali dovuti alla tracimazione del vicino corso del fiume Adige. Probabile che possa essere stato sottoposto al contatto diretto con l'acqua (forse in totale o parziale immersione) per lungo tempo, innescando inevitabilmente rigonfiamenti, disgregazione e contaminazione da sostanze inquinanti, nonché degrado per migrazione di sali e relativa cristallizzazione (*Fig. 1*).

I fenomeni macroscopici più gravi riscontrati sono quelli che hanno indubbiamente favorito i processi di disgregazione della materia, il dilavamento e il rigonfiamento delle componenti argillose e il conseguente distacco di parti che per forma concoidale mette ora in evidenza la natura sedimentaria della pietra (*Figg. 2, 3*).

Il luogo di conservazione, nonostante fornisse riparo al manufatto, all'avvio dei lavori nel marzo del 2018, non risultava favorire la migliore condizione ambientale di conservazione. Inoltre l'assenza di manutenzione, nonché altre azioni di natura antropica, che non hanno tenuto conto minimamente della fragilità del manufatto, hanno concorso al distacco e alla perdita di una consistente parte del materiale costitutivo l'originale blocco lapideo sia della cassa che del coperchio, quest'ultimo collocato in appoggio alla cassa, probabilmente aperto e rimosso dalla condizione originaria di sigillo al sarcofago stesso senza le dovute cautele. La concomitante presenza di umidità combinata con fenomeni di tipo fisico, quali ventilazione e gradienti termici ha di fatto favorito i processi di disgregazione del materiale di natura carbonatica. La condizione ambientale, pertanto, risultava sostanzialmente sfavorita da alcuni fattori prevalenti quali la differenza di quota della pavimentazione rispetto alle parti architettoniche circostanti, l'esistenza di aree a verde antistanti e la presenza di acqua di percolazione.

Tale situazione ha sicuramente promosso l'insorgenza di condizioni favorevoli alla proliferazione di degrado chimico-fisico e biologico (*Figg. 4, 5*).

L'avvio dei lavori ha consentito di rilevare, macroscopicamente, i seguenti fattori di degrado:

- deposito superficiale. Inevitabile constatare che banalmente il manufatto era interessato da deposito di particolato atmosferico combinato ai minerali in disgregazione;
- degrado biologico. Anche se evidente solo nelle parti più sane, l'alterazione dovuta a patine di alghe superficiali ha interessato le componenti orizzontali della lapide del coperchio;
- alterazione differenziata. La disgregazione mette in luce una



morfologia riconducibile mineralogicamente ad una pietra calcarea di tipo sedimentario. Il rigonfiamento delle componenti argillose e il degrado di tipo chimico fisico ha compromesso la capacità coesiva e, come già ribadito, ha messo in luce e isolato in frammenti, per la componente carbonatica, causandone anche il distacco di parti che in modo naturale, in gran quantità, si sono depositate ai piedi del manufatto (deposito in scaglie di diverse dimensioni e in forma pulvрulenta). In evidenza la differente degradazione secondo i piani di sedimentazione e della loro componente minerale;

- fessurazioni e fratture. Il degrado innescato ha provocato fenomeni di micro e macro fessurazioni che è progredito verso effetti di fratturazione, esfoliazione e scagliatura fino allo stacco definitivo di porzioni del manufatto;
- alterazione cromatica. Come conseguenza secondaria i degradi descritti hanno comportato anche la messa in luce delle disomogeneità, favorendo quindi una alterazione cromatica della pietra che si è differenziata per le componenti minerali costitutive.

**Fig. 1.** La chiesa di San Fermo Maggiore a Verona, la loggia trecentesca luogo di conservazione del sarcofago.



## Fasi dell'intervento di restauro

Le attività di restauro conservativo hanno tenuto conto delle condizioni ambientali e della difficoltà incontrata nell'operare direttamente sul manufatto nella posizione originaria. Per queste ragioni, dopo aver raccolto tutti i frammenti ai piedi del sarcofago e conservati in casse apposite, è stata realizzata la traslazione del manufatto verso una posizione più centrale alla loggia. Ciò ha consentito di procedere con le lavorazioni previste indagando il sarcofago da tutte le posizioni, consentendo anche la successiva movimentazione del coperchio per procedere con il restauro anche della parte intradossale (*Figg. 6-8*). In sintesi possiamo riassumere le fasi dell'intervento secondo il seguente elenco:

- intervento diagnostico prima e durante le lavorazioni;
- preconsolidamento;
- trattamento biocida;
- movimentazione del sarcofago e del coperchio;
- pulitura per la rimozione dei depositi superficiali;
- pulitura a laser;
- consolidamento con incollaggi e riadesioni;
- intervento di desalinizzazione;
- consolidamento ad immersione;

*Pagina precedente.*

***Figg. 2-5.*** Alcune immagini documentano lo stato di conservazione del sarcofago medievale prima del restauro.

***Figg. 6-8.*** Catalogazione dei frammenti del manufatto.





- integrazioni, stuccature;
- trattamento protettivo.

### ***Preconsolidamento***

Il manufatto così come pervenuto si è da subito presentato in cattivo stato di conservazione e le problematiche erano accentuate dal fatto che la rimozione del coperchio, avvenuta in occasione dell'apertura del sarcofago nel 2018, non aveva di certo seguito procedure consone ai criteri di conservazione e di salvaguardia del bene.

Frammenti e scaglie sia del coperchio che della cassa sono state rinvenuti in accumulo ai piedi del manufatto.

L'azione di preconsolidamento è stata concepita per preservare quanto già in distacco e quanto repertato come scaglie comunque in aderenza al piano di sedimentazione geologico.

L'azione è stata riservata a tutte quelle parti e agli elementi in forte degrado e/o in parziale distacco, al fine di consentire le attività di restauro conservativo conseguenti e per evitare danni ulteriori dovuti all'eventuale collasso di porzione di materiale caratterizzato da instabilità.

In alcuni casi è stato eseguito un intervento integrale, in altri solo parziale, demandando il completamento a seguito delle fasi di pulitura.

La procedura d'intervento ha osservato le seguenti fasi:

- consolidamento di fratture eseguito con iniezioni di resine bicomponenti previa pulitura e sigillatura dei bordi e compresa la successiva rimozione degli eccessi;
- consolidamento di distacchi a mezzo di resina acrilica in dispersione a mezzo di iniezione;
- messa in sicurezza mediante velinatura di superfici ove si presentavano scagliature e microfratture;
- preconsolidamento tessiturale del materiale ove si presentava l'esigenza di preservare fenomeni di disaggregazione, polverizzazione, scagliatura e esfoliazione, applicando il prodotto consolidante a pennello, ripetutamente fino a rifiuto.

In alcuni casi di grave precarietà si è provveduto con interventi di bendaggio a protezione di alcune zone applicando garze con soluzioni di resina acrilica ad alta concentrazione in solvente organico (7-10%);

- preconsolidamento della superficie in procinto di distacco mediante l'applicazione di resine acriliche per percolazione ed eventuali incollaggi delle scaglie distaccate mediante utilizzo di iniezioni di resina acrilica e/o resina epossidica.

Dove possibile è stata effettuata un'adeguata pulitura delle superfici, per garantire perfetta aderenza dei piani di incollaggio e per rimuovere ogni materiale che poteva inibire l'incollaggio stesso. In questa fase, il consolidamento per fenomeni di di-

sgregazione, polverizzazione, scagliatura ed esfoliazione, è stato escluso demandandolo all'azione con ammonio fosfato, la cui modalità di applicazione è descritta in seguito.

Nei casi di applicazione ad iniezione il consolidante è stato iniettato al di sotto delle scaglie ed esercitata leggera pressione con tampone di ovatta imbevuta di opportuno solvente, in modo da fare aderire il frammento alla parte sana del materiale. Nella scelta del prodotto più idoneo per la realizzazione di questo intervento si è tenuto conto dei seguenti parametri:

- compatibilità tra adesivo e substrato;
- temperatura ambientale al momento dell'intervento;
- umidità durante l'impasto in relazione a quella del manufatto e dell'ambiente;
- dosaggio degli ingredienti della miscela;
- pH neutro della resina da utilizzare.

Tutti i frammenti riconoscibili per piano di sedimentazione e faccia di distacco sono stati raccolti in previsione di una loro ricollocazione. La fase di preconsolidamento ha compreso anche gli interventi di micro o macro stuccatura che sono stati necessari a preservare le parti in forte degrado con evidenti fenomeni di distacco, che necessitavano di essere protetti e rinsarciti in funzione delle successive lavorazioni previste.

### ***Trattamento biocida***

A seguito delle condizioni espositive di conservazione, il manufatto ha subito un attacco generalizzato da parte di microrganismi di tipo algale, in particolar modo sul coperchio. Ciò ha determinato un'alterazione anche di tipo estetico con annerimento del tono della pietra. I trattamenti con biocida e la successiva pulitura hanno portato a un netto miglioramento dello stato di conservazione del sarcofago.

L'intervento è stato eseguito con una azione di disinfezione a mezzo di prodotti chimici applicati in diluizione con l'uso di nebulizzatori e, in modo localizzato, ad impacco. Di seguito il protocollo adottato:

- per le infestazioni macro, ove l'attacco risultava di notevole entità e presente in profondità si è proceduto al trattamento con opportuno biocida applicato in soluzione mediante iniezione, percolazione e con trattamento a pennello. Nei casi persistenti sono stati necessari più cicli di applicazione;
- per le infestazioni micro vegetali dopo la rimozione meccanica si è proceduto con trattamento a pennello e ad impacco con soluzioni a base di sali di ammonio quaternari;
- la rimozione meccanica del biodeteriogeno è stata eseguita mediante l'utilizzo di spazzole in setola morbida e, ove possibile, lavaggio con acqua demineralizzata mediante utilizzo di spugne.

### ***Movimentazione coperchio sarcofago***

Le attività di movimentazione e spostamento del manufatto sono risultate particolarmente complesse e articolate. Il sarcofago, prima dei lavori, era collocato in posizione angolare, all'interno del loggiato, con il coperchio aperto e semplicemente appoggiato, per mezzo di travetti lignei sul bordo della cassa. È stato quindi necessario progettare un sistema di imbracatura del coperchio per poterlo spostare e renderlo accessibile da tutte le direzioni. Di conseguenza, anche la cassa è stata movimentata per consentire di operare agevolmente da tutti i lati. La traslazione dalla sede originaria del sarcofago è stata mantenuta anche dopo la fine dei lavori, in modo da garantire maggiore protezione e fruizione del manufatto.

La movimentazione del sarcofago ha richiesto, preliminarmente, la realizzazione di bilancieri metallici costituiti da traverse a sezione quadra con occhielli filettati agli estremi per l'inserimento di golfari di ancoraggio delle bretelle di sollevamento. Successivamente si è provveduto anche alla fornitura e messa in opera del cosiddetto "vassoio di sollevamento" costituito da un piano in legno lamellare delle dimensioni approssimative di 80x250 cm da utilizzarsi come fondale di appoggio del manufatto.

Questa fase operativa ha compreso anche le seguenti categorie di lavorazione:

- fornitura e messa in opera di pannelli in materiale estruso con funzione di dormiente da interporre fra il manufatto e il vassoio di sollevamento;
- fornitura e messa in opera di sacchi in juta da riempire con polveri di marmo/sabbia da utilizzare come protezione anti-ribaltamento e da posizionare in qualità di ripartitori modellabili sui fianchi del coperchio, durante la movimentazione;
- trasporto, installazione di sistema di sollevamento costituito da braccio telescopico montato su carrello mobile con pompa idraulica manuale con carico di portata idoneo alle opere previste;
- fornitura e installazione di fasce di contrazione per il sollevamento e movimentazioni di carichi, opportunamente dimensionati alla funzione e al peso da sollevare.

A seguito della predisposizione delle opere sopraccitate il manufatto è stato sollevato e trasferito su appositi cavalletti per essere sottoposto agli interventi conservativi previsti dal progetto di restauro. Tali supporti sono serviti anche per la realizzazione della cassa di contenimento del sarcofago al fine di eseguire il processo di desalinizzazione previsto e successivamente l'intervento di consolidamento per immersione. Concluse le operazioni di desalinizzazione, di consolidamento, di stuccatura e di trattamento protettivo, il manufatto è stato movimentato e ricomposto in posizione centrale alla loggia.





Massima attenzione è stata posta per il fissaggio degli elementi realizzati con sistemi studiati *ad hoc*, prevedendo anche l'applicazione precauzionale di bendaggi provvisionali compatibili con lo stato di conservazione del manufatto.

La movimentazione del sarcofago è avvenuta attenuando al massimo le tensioni e/o alterazioni strutturali che potevano compromettere l'integrità del manufatto stesso. La predisposizione dell'area di lavoro e la collocazione della cassa di contenimento per le operazioni di restauro è stata preceduta da una messa in sicurezza della pavimentazione del loggiato predisponendo un tavolato in materiale indeformabile, al fine di distribuire uniformemente il peso del manufatto sul pavimento ed evitare sia il cedimento dello stesso durante le fasi di restauro sia favorire lo scorrimento del sistema di sollevamento montato su ruote/transpallet (Figg. 9, 10).

### ***Interventi di pulitura***

In questa sezione di lavoro vengono raccolte tutte le azioni eseguite per gli interventi previsti che riguardano sia il primo intervento, che le opere complete di restauro avviate nel 2019. Gli interventi di rimozione dei depositi superficiali ovviamente hanno riguardato entrambe le fasi. Sono state ripetute quindi alcune attività, per sopravvenute esigenze legate alla necessità di avere superfici perfettamente idonee al ricevimento di tutti i trattamenti previsti.

***Figg. 9, 10.*** Movimentazione della cassa e del coperchio.



*Figg. 11, 12.* Fasi di rimozione dei depositi superficiali.

#### ***Rimozione depositi superficiali***

Prima di ogni altra attività è stata realizzata la rimozione di depositi superficiali incoerenti (quali detriti, polvere, ecc.) a secco con pennellesse e piccoli aspiratori, eseguita su superfici effettivamente interessate dal fenomeno. L'intervento è stato realizzato nelle metodiche classiche utilizzando manualmente spazzole di vario tipo e materiale (nylon, saggina ecc.), dopo le eventuali azioni di consolidamento previste. In modo localizzato e solo per le parti sane è stata utilizzata dell'acqua nebulizzata che in alcuni casi è stata additivata con soluzione al 5% di ammoniaca. Gli interventi di questo tipo avevano lo scopo di eliminare lo strato di incrostazione e di depositi superficiali senza interessare il supporto sottostante e senza provocare graffi, abrasioni o altro (*Figg. 11, 12*).

#### ***Intervento di pulitura con tecnica laser***

Come già ribadito questo intervento è stato realizzato durante la prima fase avviata nel 2018, ed è stato portato a completo componimento favorendo così le successive lavorazioni.

L'apparecchiatura selettiva laser (*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*), ad alta precisione, è stata utilizzata per rimuovere depositi carboniosi dal coperchio e dalle parti laterali della cassa, oltre che depositi e patine superficiali.

Vista la gravità dello stato di conservazione e la difficoltà di procedere con sistemi ad umido, il manufatto è stato tratta-

*Pagine successive.*

*Figg. 13-15.* La pulitura laser del sarcofago.





to con questa tecnica, ormai consolidata che attraverso impulsi successivi (spot) di raggio laser, riesce nella rimozione di depositi superficiali, assorbendoli selettivamente, con una conseguente evaporazione di sostanze con la rottura dei legami chimici e con un effetto fotomeccanico.

Il vantaggio di questo sistema è amplificato anche dal fatto che l'onda d'urto, collegata alla rapida espansione dei gas emessi durante la fase appena descritta, provoca un effetto di "sublimazione", grazie al quale le particelle di deposito debolmente aderenti alla superficie vengono rimosse.

Tecnicamente lo strato interessato è stato colpito dalla radiazione per spessori di qualche micron. Non è stato quindi intaccato lo strato sottostante, che ha dimostrato un coefficiente di assorbimento inferiore (perché di colore chiaro).

Il laser ha permesso di rispettare integralmente la patina. Il raggio è stato condotto sulla superficie da pulire utilizzando un braccio snodato meccanico della lunghezza di circa m 2; all'interno degli snodi sono posizionati degli specchi e il braccio termina con un utensile che l'operatore utilizza manualmente.

L'apparecchio, possedendo buone doti di maneggevolezza, ha dato la possibilità di regolare l'emissione di energia per impulso, la modulazione delle frequenze di emissione, la focalizzazione del raggio sulla superficie dell'oggetto da pulire.

In fase operativa sono stati attentamente verificati i tempi di azione, la lunghezza d'onda e l'energia di impulso dell'apparecchiatura utilizzata. È risultato pertanto importante effettu-

tuare un'appropriata selezione delle condizioni di lavoro anche in riferimento al substrato. Per questi motivi sono state eseguite analisi conoscitive preliminari, oltre che del supporto anche del deposito, e una serie di saggi di pulitura identificando eventuali criticità. Ciò facendo si è operato in modi diversi e in maniera selettiva adottando preferenzialmente, comunque nell'ambito del sistema Nd:YAG, la modalità di funzionamento ad impulso intermedio, tra i regimi ad emissione d'impulso corto: *Q-Swicthing* atto alla rimozione diretta del deposito, ed un regime ad emissione d'impulso lungo: *Free Running* con energie incidenti controllate, atte semplicemente a staccare il deposito dal substrato, da rimuovere successivamente con altre tecniche (bisturi).

L'apparecchiatura è stata utilizzata da personale altamente specializzato in grado di valutare attentamente i risultati ottenuti, eventualmente variando di volta in volta i parametri esecutivi ed applicativi (lunghezza d'onda, durata, ripetizione degli impulsi, energia del flusso, sezione trasversale, convergenza del fascio). In questo modo il laser è stato "messo a punto" in modo da ottenere risultati specifici (autolimitazione, selettività, discriminazione) (*Figg. 13-15*).

### ***Consolidamento con incollaggi e riadesioni***

Durante tutte le fasi di lavoro, ogniqualvolta risultava necessario, onde evitare la perdita di ulteriore materiale, si è proceduto all'incollaggio e/o alla riadesione di parti in distacco. L'azione è stata riservata comunque alla riadesione e all'incollaggio di elementi fratturati, distaccati e decoesi.

Le procedure hanno rispettato i seguenti criteri, garantendo la conservazione dei materiali:

- intervento preliminare di pulitura al fine di togliere ogni interferenza di materiale incongruo con le superfici oggetto di trattamento;
- eventuale sigillatura a mezzo di stuccature di bordi e linee di distacco al fine di evitare la percolazione dei materiali utilizzati per il consolidamento;
- utilizzo di resine acriliche e/o epossidiche bicomponenti additivate eventualmente con inerti polverizzati per raggiungere la viscosità desiderata e la compatibilità con il materiale da trattare.

L'applicazione è avvenuta o per percolazione, o per impregnazione, o per iniezione. Caso per caso è stato adottato il metodo più appropriato, facendo attenzione a proteggere (eventualmente interponendo anche fogli di carta giapponese applicata a resine reversibili) le parti circostanti del manufatto. Dopo l'applicazione è stato utile procedere anche con una leggera pressione per determinare migliore aderenza di contatto tra

i lembi da trattare, anche con l'ausilio di sistemi di ammorsamento manuali e/o di pesi modellabili provvisori. Durante la fase di presa si è comunque avuto cura di verificare eventuali colature e nel caso si è provveduto al tamponamento con l'utilizzo di ovatta imbevuta a solvente, introdotta a pressione su fori e/o linee di frattura. A intervento completato è seguita la rimozione dei prodotti di residuo a mezzo solventi e bisturi, per rifinire poi con stuccatura finale la linea di frattura.

Prima di ogni lavorazione si è proceduto alla verifica dei prodotti da utilizzare secondo test di applicazione che hanno tenuto conto dell'estensione del degrado, delle condizioni ambientali di utilizzo e delle difficoltà operative.

Per la realizzazione dell'incollaggio si sono osservati i seguenti parametri:

- compatibilità tra adesivo e substrato,
- temperatura ambientale al momento dell'intervento,
- umidità dell'impasto in relazione a quello del manufatto e dell'ambiente,
- dosaggio dei composti della miscela,
- pH neutro del composto.

#### ***Trattamento di desalinizzazione per ripetuti cicli di impacco***

Per garantire l'efficacia degli interventi di consolidamento in progetto, è stato previsto il trattamento di desalinizzazione del manufatto. Questo al fine di rimuovere la presen-

*Figg. 16-18.* Applicazione di impacchi desalinizzanti.





za di sostanze che in qualche modo avrebbero compromesso o alterato l'efficacia dei prodotti da utilizzare per i trattamenti di consolidamento. L'intervento è stato realizzato a mezzo di ripetuti impacchi con utilizzo dei supportanti tipo Cocoon Westox, secondo il seguente metodo:

- pulizia di superfici murarie con estrazione di sali solubili dannosi mediante applicazione di pasta bio-estrattore Cocoon Westox secondo le istruzioni di posa;
- applicazione per uno spessore minimo di 1 cm (consumo 10÷12 litri al mq), compresa preparazione della superficie lapidea nuda con rimozione a secco di efflorescenze, parti friabili o incoerenti, escluso qualsiasi lavaggio, anche con idrogetto;
- successiva rimozione manuale del cartone contenente i sali dopo circa 3-5 giorni a seconda delle condizioni climatiche. Pulitura finale della superficie con poca acqua e leggera spazzolatura se necessario.

L'applicazione è stata compiuta su tutte le superfici del manufatto (estradosso, intradosso, coperchio, lati esterni, fondo e pareti interne della cassa) per ben 3 cicli di applicazione.

L'intervento è stato eseguito separando il coperchio dalla cassa per poter agevolmente procedere all'applicazione degli impacchi e consentire la loro disidratazione naturale (*Figg. 16-18*).

### ***Consolidamenti a immersione***

Il progetto di restauro prevedeva il consolidamento ad immersione per favorire al massimo la riaggregazione del materiale lapideo in forte alterazione, compromesso anche da molta perdita dello stesso. Obiettivo era quello di ripristinare e consolidare il substrato a mezzo di consolidante con assorbimento progressivo per immersione in vasca. Per trattamento di consolidamento ad immersione si intende l'impregnazione con un prodotto che, penetrando in profondità, migliori la coesione del materiale alterato e l'adesione fra questo ed il substrato sano. Come risultato si è ottenuto una maggiore resistenza ai processi di alterazione (Raccomandazioni Normal 20/85).

Considerando lo stato di conservazione del manufatto, il trattamento di consolidamento in vasca ha avuto l'obiettivo di ricreare la continuità tra le parti deteriorate e quelle ancora ben conservate, migliorare la resistenza agli sforzi meccanici applicati sia all'esterno sia all'interno della rete capillare, preservare la permeabilità dei materiali non occludendone del tutto le porosità, in modo da garantire la fuoriuscita dell'acqua impregnata come vapore, evitare tensioni tra parti trattate e parti più interne, facendo aumentare il meno possibile il coefficiente di espansione termica del materiale trattato nelle parti raggiunte dal consolidante, garantire il riassorbimento de-

*Pagine successive.*

*Figg. 19-22.*

Il consolidamento in vasca della cassa.







gli sforzi tensionali causati da cicli termici e termoigrometrici, evitando di rendere eccessivamente rigide le parti di materiale raggiunte dal consolidante rispetto a quelle più interne.

La scelta della modalità ad immersione in vasca è stata detta- ta da diversi parametri e valutazioni comprendenti: tipo e di- mensioni del manufatto da trattare (in questo caso la vasca ha avuto dimensioni considerevoli); stato di conservazione del manufatto; concentrazione della soluzione consolidante; tipo di solvente; tempo di contatto necessario.

È stata quindi eseguita l'applicazione progressiva con un trat- tamento per capillarità fino a immersione completa.

#### *Scelta del consolidante*

È stato deciso l'utilizzo di un consolidante inorganico per i vantaggi determinati dall'elevata affinità chimica e fisica con i materiali costituenti la matrice dei substrati lapidei da trat- tare. Il meccanismo di consolidamento si realizza mediante la precipitazione di un nuovo composto, scarsamente solubile, frutto della reazione di consolidamento tra prodotto inorga- nico, componenti chimici costituenti il materiale lapideo, anidride carbonica dell'aria ed, eventualmente, acqua. La reazio- ne chimica che si innesca, grazie all'affinità del consolidante con il materiale lapideo, permette al composto di nuova for- mazione di aderire alle pareti dei capillari, riducendone lo spazio vuoto. La buona riuscita dell'operazione di consolida-

mento dipende dal tipo e dal numero di legami tra il composto precipitato e il materiale trattato.

#### *Materiali testati*

**1. Esteri etilici dell'acido silicico.** Questo prodotto appartiene alla famiglia dei consolidanti a base di silice. È composto da esteri etilici dell'acido silicico ( $\text{Si}(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_4$ ).

Precipitando in seguito all'idrolisi spontanea dovuta all'umidità atmosferica, il silicato di etile libera come sottoprodotto alcool etilico, che evapora insieme ai solventi impiegati. L'uso di questo consolidante presenta il notevole vantaggio di favorire il volatilizzarsi di sostanze che possono compromettere, sotto forma di efflorescenze, la già precaria stabilità della pietra decoesa. Il silicato di etile è, pertanto, un consolidante particolarmente indicato per i materiali contenenti silice, come arenarie e tufi. Inoltre è resistente ai raggi ultravioletti, alle sostanze inquinanti e agli agenti atmosferici, ma non all'acqua: per il consolidamento di superfici esterne, quindi, il suo utilizzo deve essere seguito dall'applicazione di un prodotto idrorepellente.

**2. Ammonio fosfato.** (Materiale impiegato anche a seguito delle analisi scientifiche eseguite). L'uso di soluzioni acquose di ammonio fosfato per il consolidamento della pietra è stato proposto nel 2011. L'idea è quella di formare fosfati di calcio (idealemente idrossiapatite, HAP) come prodotto di reazione fra ioni calcio provenienti dalla pietra e ioni fosfato forniti appunto dall'ammonio fosfato.

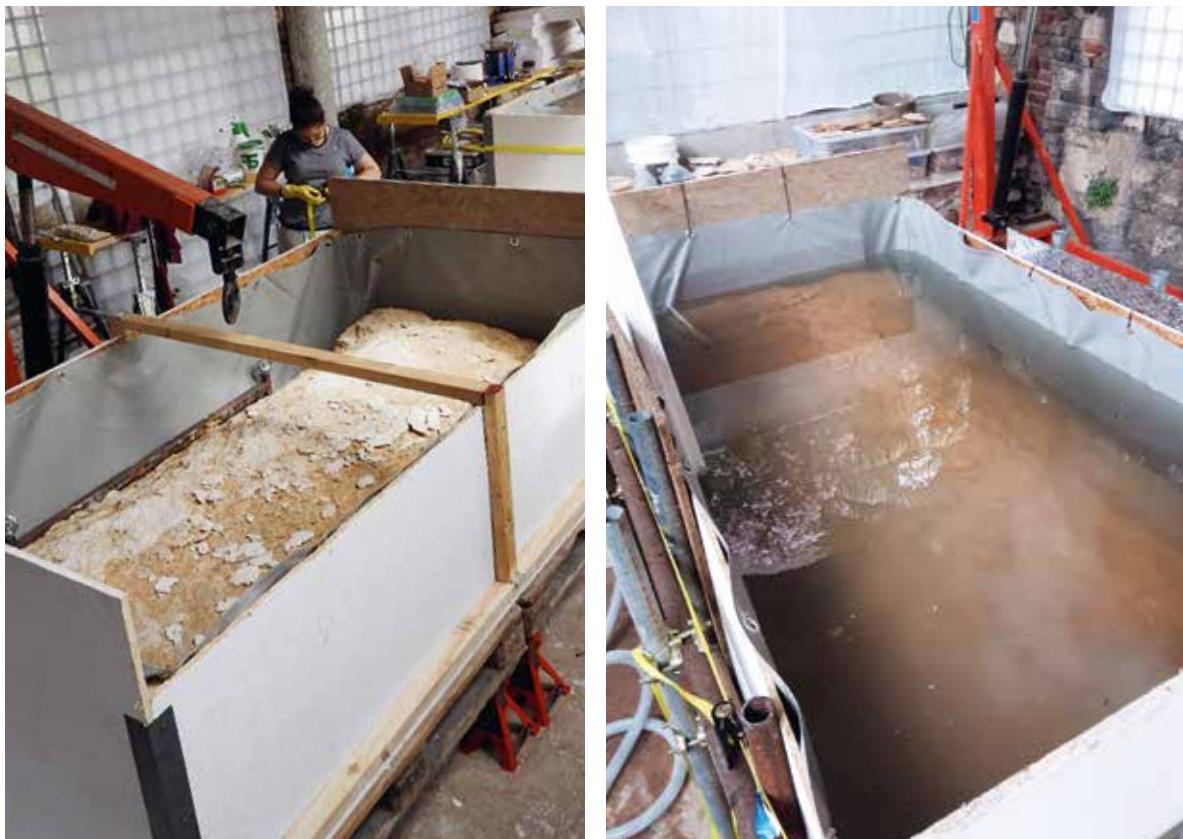
Poiché l'idrossiapatite ha una struttura cristallina simile alla calcite, ma una solubilità in acqua enormemente più bassa, la formazione di uno strato uniforme di HAP sulla superficie della pietra può consentire di inibire la dissoluzione del substrato nella pioggia, mentre la formazione di HAP all'interno dei pori della pietra può migliorarne la coesione, con un conseguente aumento delle proprietà meccaniche.

Una volta definite le migliori condizioni di trattamento, l'intervento con questo prodotto garantisce la protezione dalla dissoluzione nella pioggia, la capacità di consolidamento meccanico, la capacità di prevenire e arrestare l'incurvamento di lastre di marmo sottili, la possibilità di ritrasformare il gesso, formatosi per solfatazione, in un minerale meno solubile, la combinazione con nanoparticelle di  $\text{TiO}_2$  per sviluppare *coating* con capacità autopulenti durevoli.

In tutti i casi, il metodo a base di fosfato di ammonio ha dimostrato un'ottima efficacia, uguale o spesso superiore a quella dei consolidanti/protettivi tradizionali disponibili in commercio. L'ottima efficacia anche quando è necessario un consolidamento meccanico profondo è resa possibile dall'elevata profondità di penetrazione del trattamento (fino a 5 cm nei calcari

*Figg. 23-25.*  
Il consolidamento  
in vasca del coperchio.





porosi), in conseguenza della bassa viscosità della soluzione fosfatica e dell'assenza di nanoparticelle sospese. Inoltre il metodo a base di fosfati ha la caratteristica molto importante di causare solo una modestissima variazione di porosità e distribuzione della dimensione dei pori della pietra, nonché di non alterarne il comportamento idrofilo, cosicché le proprietà di trasporto di acqua e vapore d'acqua rimangono pressoché inalterate dopo il trattamento (a differenza dei trattamenti a base di silicato di etile o dei trattamenti organici). Infine, le pietre trattate con il fosfato di ammonio hanno mostrato buona durabilità, in termini di resistenza a cicli di asciugatura-bagnatura, gelo-disgelo, cicli termici e cristallizzazione di sali solubili. La scelta del consolidante più appropriato è stata determinata da prove su campioni del materiale costitutivo il manufatto rinvenuti in sede di deposito e dopo verifica con analisi scientifiche diagnostiche in laboratorio. La campagna diagnostica a supporto per determinare il grado di penetrazione ed efficacia del trattamento (vedi sezione dedicata) ha permesso la scelta, come consolidante, dell'ammonio fosfato (DAP).

#### *Realizzazione dei contenitori*

Per procedere al consolidamento in vasca è stato necessario procedere alla costruzione di un sacco di contenimento ermetico e di una cassa strutturale di contenimento e protezione.

L'intervento ha previsto la realizzazione di una vasca apposita per il contenimento dei due elementi principali.

Sono stati pertanto realizzati due contenitori, uno per il coperchio e uno per la cassa. La struttura del contenitore è stata realizzata da elementi lignei lamellari centinati da struttura metallica di rinforzo per contenere le spinte di pressione del liquido. Le casse sono state isolate, sigillate e rese ermeticamente impermeabili attraverso un rivestimento in polietilene per evitare la fuoriuscita dei liquidi durante tutta la permanenza in immersione dei manufatti.

L'immersione dei manufatti è stata mantenuta per il tempo necessario al completo assorbimento del consolidante con costante controllo delle temperature ambientali (48h). Il sollevamento dei manufatti è stato possibile a mezzo di martinetti idraulici e con macchine di sollevamento meccanico sia per il coperchio che per la cassa. Il sarcofago, posto al centro della loggia, è stato posizionato sopra il fondo della cassa per l'immersione e su di essa sono state costruite le paratie della stessa (*Figg. 19-25*).

### Integrazioni, stuccature

A completamento dei lavori sono state realizzate delle stuccature a risarcimento e a saturazione delle parti mancanti, compresa la colmatura di lacune e discontinuità per conferire adeguata protezione e resistenza contro gli agenti di degrado. Obiettivo era quello di ripristinare continuità formale e materica. Le attività sono state svolte nel seguente metodo procedurale:

- stuccature e micro stuccature a risarcimento di fessurazioni e piccole lacune, mediante l'utilizzo di malte aventi caratteristiche chimico-fisiche, granulometriche e colorimetriche degli inerti analoghe ai materiali presenti in situ, impastate con grassello e inerti di sabbia e polvere di pietra. L'applicazione delle malte di riempimento è stata eseguita a strati successivi a seconda della profondità delle fessure e della loro estensione.

Le stuccature di superficie sono state eseguite con grassello di calce addizionate con resine acriliche in dispersione acquosa. Le cariche dell'impasto sono state prodotte da macinazione di materiale lapideo di grana e colore similare all'originale. In alcuni casi, per raggiungere il tono voluto sono state utilizzate terre e pigmenti naturali in percentuali minimali, tali da non alterare le capacità coesive e adesive del legante. La miscelazione dell'impasto di malta, la pigmentazione e la lavorazione sono state oggetto di campionatura (*Figg. 26, 27*).



**Fig. 26.** La cassa dopo l'intervento di consolidamento e restauro.

### Trattamento protettivo

Dopo i trattamenti di pulitura, consolidamento e stuccatura è stato ritenuto opportuno, viste le finali condizioni di conservazione, di conferire maggiore effetto protettivo idrorepellente alle superfici restaurate. Il manufatto resterà collocato nell'attuale sede, all'interno della loggia.

Tuttavia gli eventi di dilavamento e di umidità di condensa sono ancora possibili, perché la struttura si trova aperta verso l'esterno senza che vi siano condizioni particolari di protezione, oltre alle opere provvisionali approntate per garantire una minima salvaguardia.

L'intervento è stato realizzato dopo la preparazione delle superfici procedendo alla stesura del prodotto opportunamente diluito in idoneo solvente a mezzo pennello e con nebulizzazione. Per le superfici scabrose si è provveduto alla stesura a pennello avendo l'accortezza di consentire una lenta impregnazione per assorbimento. L'intervento ha previsto la stesura del prodotto a più mani, con concentrazioni da più basse a più alte, in modo da favorire la penetrabilità del principio attivo.

Durante la stesura è stata posta cura per proteggere le superfici da rapida evaporazione e sono state scelte le ore meno cal-



de per la stesura dello stesso, al fine di consentire una lenta evaporazione del solvente e migliorare la formazione reticolare delle molecole del prodotto.

Per questo tipo di intervento è stato scelto il seguente prodotto: resina sintetica di tipo metilfenilpolisilossanica in diluizione e testata previa campionatura.

La scelta del prodotto testato previa campionatura è stata detta dal fatto che non altera l'effetto cromatico delle superfici e non dà origine a prodotti di residuo della lavorazione che possono determinare una alterazione della rifrazione della luce incidente le superfici.

**Fig. 27.** Il coperchio dopo l'intervento di consolidamento e restauro.

### Campagna di indagine di diagnostica per la determinazione dell'efficacia degli interventi

Per le condizioni di degrado citate e per quelle di conservazione, nonché per la necessità di scegliere le metodologie e i prodotti d'intervento più appropriati, è stata condotta una campagna di analisi diagnostiche che ha avuto come obiettivo principale la determinazione del prodotto consolidante più appropriato da utilizzare e la caratterizzazione e determinazione quantitativa dei sali.



*Figg. 28, 29.* Il sarcofago medievale dopo il restauro.

#### ***Analisi per la determinazione del prodotto consolidante più idoneo***

Per la fase di consolidamento prevista si è voluto determinare la scelta del prodotto più idoneo previa campionatura su frammenti rinvenuti del sarcofago e non più ricollocabili. Su questi sono stati testati i seguenti prodotti:

- Silicato di etile (tipo Estel 1000 della CTS);
- DAP (diammonio fosfato) in soluzione acquosa;
- SIOX-5 RE50 - Consolidante di tipo sol-gel a base di silice funzionalizzata.

I prodotti sono stati testati su campioni in laboratorio, di dimensione minima 5x5 cm. Il protocollo di analisi è stato eseguito su:

- n. 2 campioni lasciati tali quale;
- n. 2 campioni consolidati con silicato di etile ESTEL 1000;
- n. 2 campioni consolidati con DAP;
- n. 2 campioni consolidati con SIOX-5 RE50;

I campioni sono stati sottoposti alle analisi ESEM-EDS per ottenere una mappatura elementare ed un'analisi chimico-morfologica su sezione lucida, utile per confrontare i campioni naturali con quelli consolidati e determinare la penetrazione dei consolidanti, la loro distribuzione nei pori e il loro potere di coesione. La misura del coefficiente di assorbimento



d'acqua con metodo della spugna di contatto. Utile non solo a valutare l'efficacia di sistemi idrorepellenti, ma anche per avere un dato oggettivo della riduzione di porosità dovuto all'utilizzo di consolidanti. Anche in questo caso si è proceduto ad un confronto tra materiale tal quale degradato ed i campioni trattati con i 3 sistemi consolidanti individuati. Nel dettaglio sono state effettuate n. 8 mappature elementari e lo studio morfologico ESEM-EDS; inoltre n. 8 misure di coefficiente Wa con spugna di contatto.

#### ***Analisi per la caratterizzazione e determinazione quantitativa dei sali***

Per la determinazione dell'efficacia del trattamento di desalinizzazione si sono eseguite 3 analisi con misura della Cromatografia Ionica, al fine di garantire che il manufatto potesse trovarsi nelle condizioni idonee di avere il minimo contenuto di sali inibitori al processo di consolidamento previsto. I campioni sono stati prelevati alla profondità di 0 ► 10-15 mm mediante trapano con punta carotatrice diam. 6-7 mm e posti in bustine in plastica; per ogni campione sono stati prelevati 20-30 grammi di materiale.

Le analisi sono state eseguite secondo UNI 11087 Beni Culturali, Specie ioniche mediante Cromatografia Ionica per la percentuale in peso degli anioni: cloruri, solfati, nitrati. Oltre a

ciò, per alcuni campioni sono stati cercati anche i cationi metallici: sodio, potassio, magnesio, calcio. La somma dei sette ioni (anioni più cationi) sarà la quantità di sali totali previsti dalla tabella nel Capitolato speciale per il restauro architettonico DEI.

#### ***Analisi del contenuto dei sali dopo il trattamento desalinizzante ad impacco***

La ricerca per la determinazione quantitativa dei sali è stata riservata anche alla campionatura degli impacchi realizzati per la desalinizzazione. Il metodo ha previsto il prelievo di campioni di impacco dopo il terzo ciclo al fine di garantire la maggiore efficacia e il miglior risultato adescante.

#### ***Verifica strumentale in cantiere***

Per la determinazione dell'efficacia dei trattamenti di desalinizzazione in cantiere è stata misurata la conducibilità elettrica prelevando dei campioni dal materiale usato per gli impacchi. Questo al solo fine di determinare e verificare l'efficacia del trattamento.

Il metodo della conduttività per la determinazione dei sali totali, pur previsto nella UNI 11087, non è stato utilizzato come determinazione scientifica dei risultati del trattamento, in quanto non misura la quantità di sali in peso vera e propria esistente, ma bensì solo una proprietà astratta di una soluzione salina (appunto la conduttività totale in microSiemens/cm) che può servire solo per misure comparate, cioè in diversi punti nello stesso momento, oppure nello stesso punto in diversi momenti (*Figg. 28, 29*).

# Il sarcofago: la gestione della sicurezza durante i lavori di restauro

---

di Michele Frustoli

**L'** intervento relativo al restauro del sarcofago lapideo, presente all'interno del chiostro della chiesa di San Fermo Maggiore a Verona, viene descritto sinteticamente in questa breve relazione attraverso le varie fasi relative alla gestione della sicurezza secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Il restauro è stato finanziato dal Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo (ora Ministero della Cultura), e condotto dalla Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza.

L'area di cantiere non presentava particolari problematiche intrinseche, poiché collocata all'interno del chiostro di San Fermo Maggiore e pertanto in posizione isolata rispetto al movimento contesto rappresentato dalla intersezione tra stradone San Fermo, via Leoni, via Dogana e Ponte Navi. Le attività di restauro si sono svolte all'interno della loggia, adeguatamente recintata, ove da anni risultava collocato il sarcofago.

L'unica interferenza riscontrata era rappresentata da un altro cantiere in corso di svolgimento all'interno del chiostro di San Fermo, che riguardava l'esecuzione di alcuni lavori di manutenzione straordinaria dell'impianto idrico e di riorganizzazione funzionale del chiostro. Secondo quanto previsto dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i. è stato redatto un piano di sicurezza e coordinamento (P.S.C.) con i relativi costi della sicurezza non soggetti a ribasso.

Il P.S.C. è stato suddiviso nelle seguenti sezioni; parte principale, diagramma dei lavori (suddiviso in 6 mesi di durata prevista), fasi lavorative, tavole di P.S.C. (planimetrie di cantiere) ed in allegato il fascicolo informazioni. Dopo l'aggiudicazione e l'individuazione dell'impresa appaltatrice, si è passati alla seconda fase relativa al reperimento della relativa documen-

tazione di sicurezza incluso il piano operativo di sicurezza. Come riscontrabile nelle tavole allegate estratte dal piano di sicurezza coordinamento, oltre all'individuazione delle fasi lavorative e dei relativi rischi, il P.S.C. conteneva una descrizione dell'area di intervento e del contesto ambientale all'interno del quale risultava inserito.

## Emergenza Covid-19

Poiché il piano di sicurezza e coordinamento è stato consegnato alla committenza alla fine del mese di dicembre 2019, in quel periodo nulla lasciava presagire l'emergenza sanitaria che ci avrebbe coinvolti.

Il P.S.C. pertanto prima dell'inizio dei lavori, precedentemente sospesi in seguito ai noti provvedimenti governativi, è stato integrato relativamente alle misure di prevenzione Covid-19. Conteneva tutte le precauzioni come la misurazione giornaliera della temperatura da annotare su apposito registro e tutti le operazioni di sanificazione e i dispositivi di protezione individuale da utilizzare dal personale durante le operazioni di restauro. Considerando che nella maggioranza delle giornate lavorative era presente un solo operatore, e che l'area di cantiere risultava isolata rispetto al contesto ambientale fortemente antropizzato circostante, questo ha permesso una ulteriore riduzione dei rischi.

Sotto.

**Fig. 1.** Individuazione area di intervento.

*Pagina successiva.*

**Fig. 2.** Estratto degli elaborati progettuali di supporto.

**Fig. 3.** Programma dei lavori.

**Fig. 4.** Lay-out area di intervento con presenza contemporanea di due cantieri.

**PARTE PRINCIPALE**

**A. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA**

**A.1. RIFERIMENTI OPERA**

Natura dell'opera – Indirizzo del cantiere  
Ristoro conservativo del monumento lapideo "Sarcophago del Tempiale" Loggia Chiesa di San Fermo - Via Dogana, 2 – Verona

Durata presunta dei lavori  
26 settimane

Descrizione sintetica dell'opera  
Traslato preliminare dell'insarcophago alla rimozione dei depositi superficiali e di residui di materiale polverizzato (bianco spolverato e granulari-morbidi e micro-aspirazione controllata);  
Pre-consolidamento e messa in sicurezza di decolorazioni e scagliature puntate con iniezioni di silicato di zolle e impragnazione zino a rifiuto e messa in sicurezza del materiale lapideo costitutivo al fine della movimentazione della lapide di chiusura; l'esecuzione di un sistema di supporto e contenimento;  
Trattamento bloccato atti ad arginare l'emergenza di futuri fenomeni di degradazione biologica: disinfezione con prodotti chimici;  
Rimozione delle cassie che verranno successivamente riposte in una teca in zinco come futura collocazione;  
Consolidamento massiccio ad immersione del materiale decessa; la pulitura dell'interno dell'urna;  
Riadesione e incollaggio di elementi fratturati, staccati, in debole, di parti distaccate e/o pericolanti;  
Trasferimento di elementi fratturati e/o pericolanti in una teca e la micro-stuccatura di crepe e di fratture di profondità per contenere solidità al maneggiato ed eliminare le vie preferenziali di percolamento e dilavamento;  
Rimozione meccanica puntata a bruschi di depositi più concrezionali;  
Stuaria di un protettivo finale e ri-collocazione del coperto;

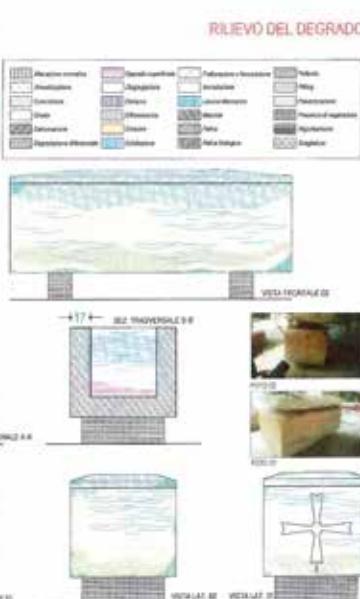
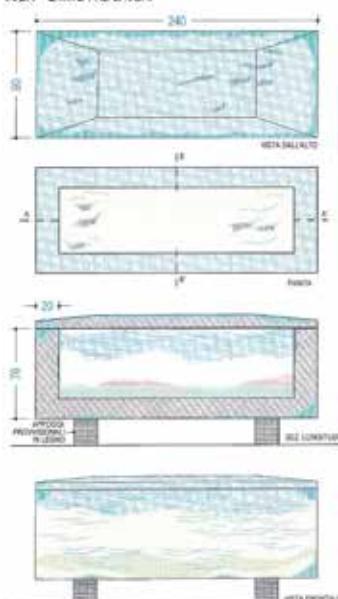
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere  
L'intervento si colloca in area con forte antropizzazione, inserito in un contesto con una forte connotazione comune (spazi pubblici e/o destinabili ad uso pubblico), e con presenza quindi di situazioni al contorno con fruttati terzi;  
Si tratta di una area interna al complesso della Chiesa di San Fermo (Loggia) prospiciente un cortile interno e area a verde esterna delimitata da parapetto.  
Presente a fianco della loggia ingresso pedonale visitatori e accesso carrozzi per il cortile interno.  
L'intervento lapideo in intervento (sarcophago) si trova all'interno della loggia.  
Presenti impianti esistenti in area a servizio dell'intero complesso della Chiesa di San Fermo.

Caratteristiche dell'opera  
Struttura: Elemento lapideo a forma di sarcofago con coperchio superiore sempre in elemento lapideo.  
Forma: Pressoché rettangolare.  
Masso: interazione con presistente: Presenza di loggia al cui interno è posizionato il sarcofago.  
Piani: Piano terra.

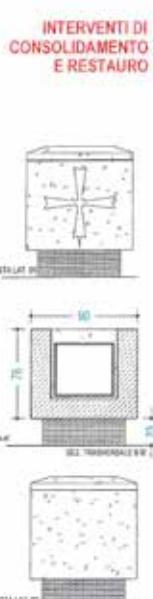
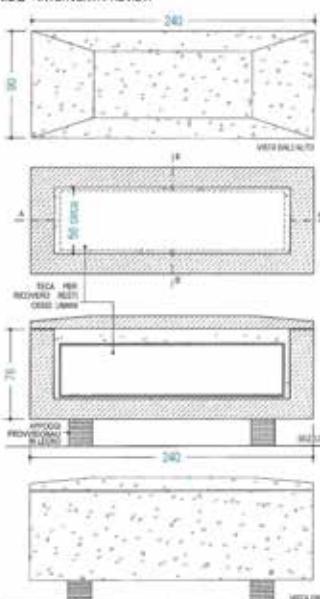
**A.2 IDENTIFICAZIONE AREA DI INTERVENTO**

### A.3.1 ELABORATI DI PROGETTO

#### A.3.1.1 STATO PRE-LAVORI



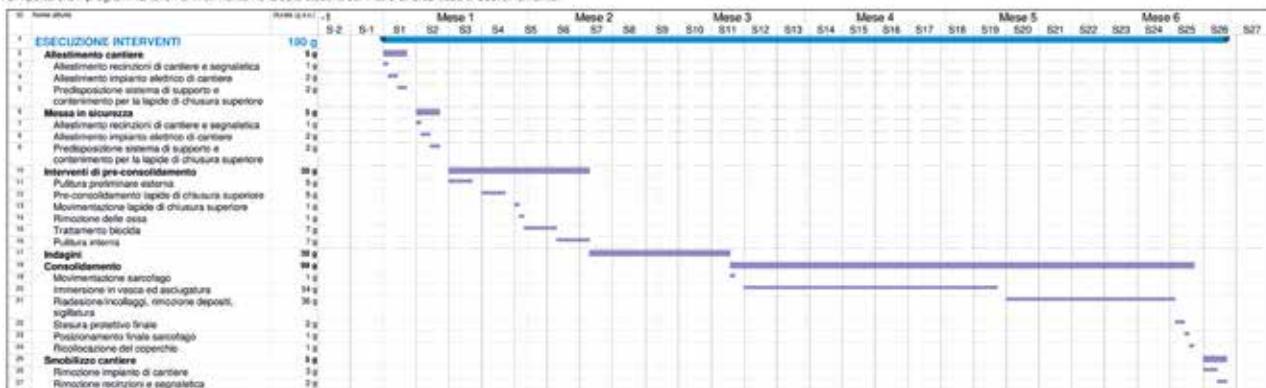
#### A.3.2 INTERVENTI PREVISTI



### INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO E RESTAURO

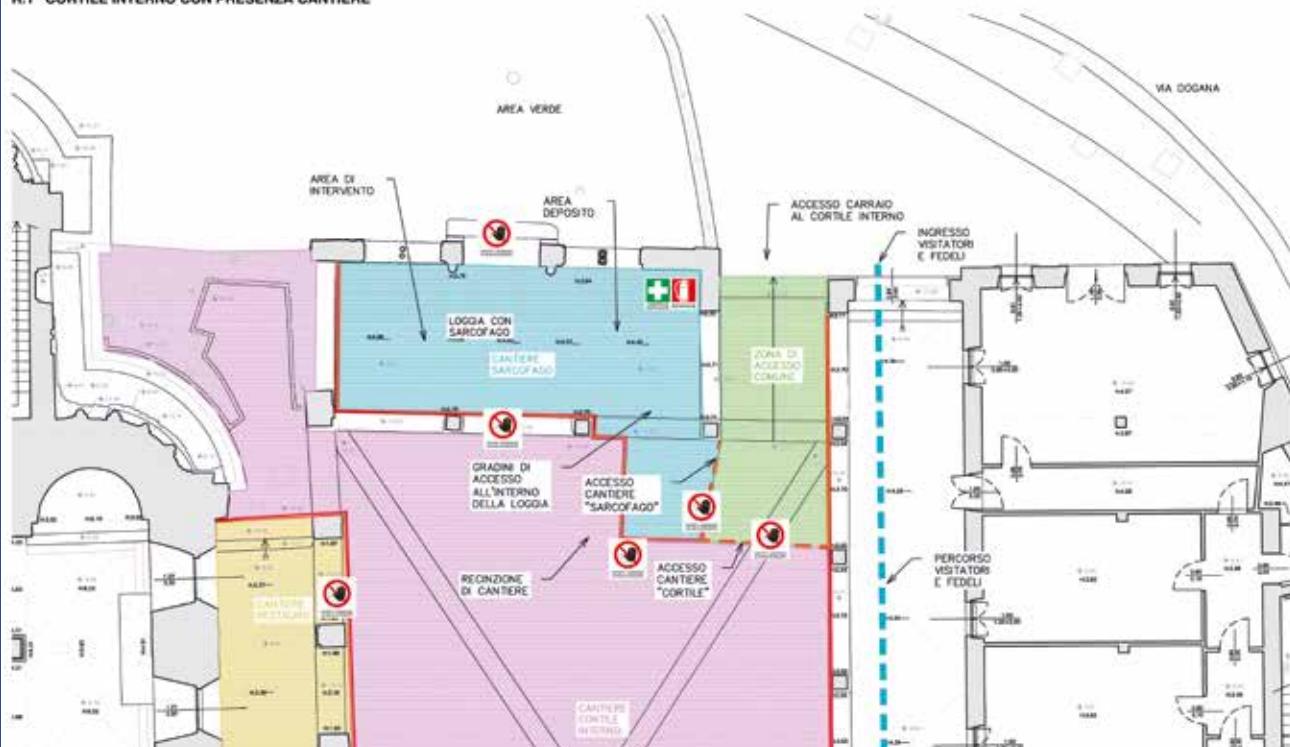
### N. PROGRAMMA LAVORI

Si riporta ora il programma lavori di intervento nella sola stesura del Piano di Sicurezza in Coordinamento.

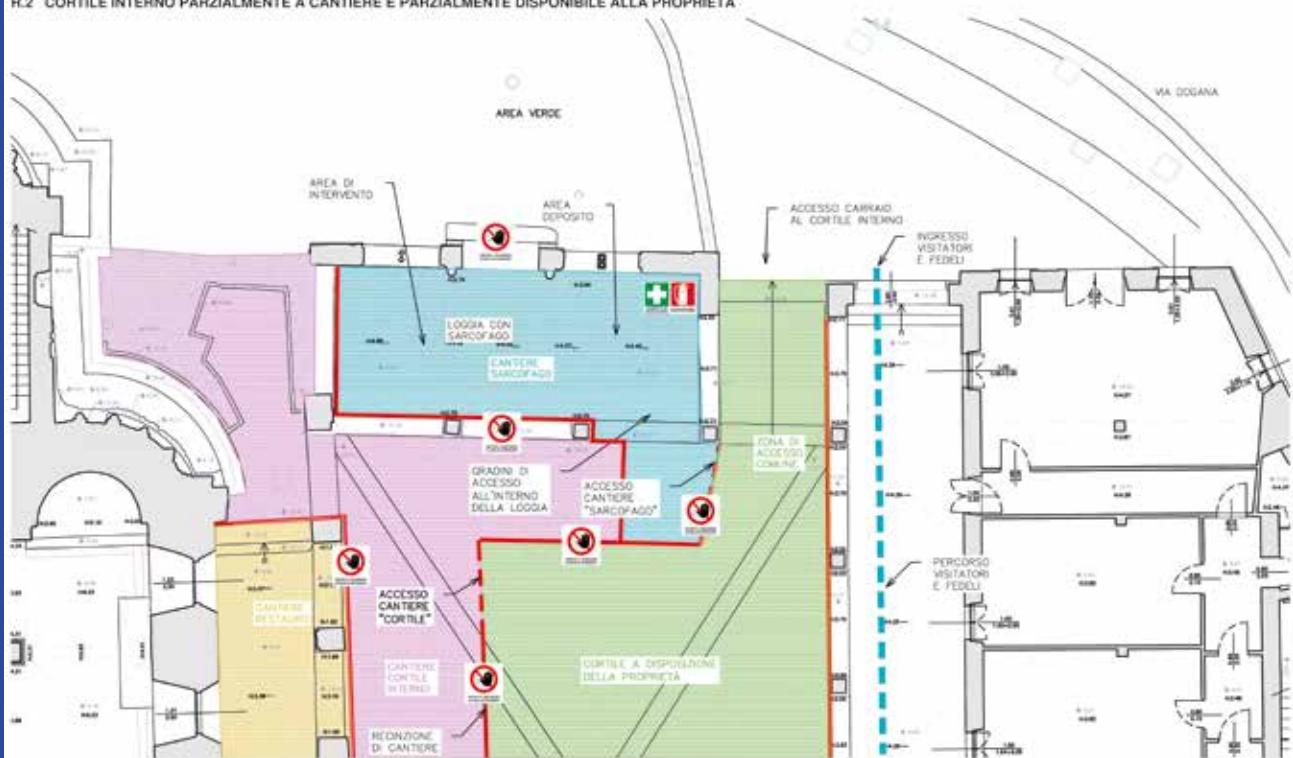


### R. TAVOLE DI PSC

#### R.1 CORTILE INTERNO CON PRESENZA CANTIERE



R.2 CORTILE INTERNO PARZIALMENTE A CANTIERE E PARZIALMENTE DISPONIBILE ALLA PROPRIETÀ



Q.2.1.7 Imbraco carichi

**Carico e scarico dal mezzo di trasporto**

Divieto assoluto di stazionamento personale all'interno del raggio di azione delle macchine e dei mezzi in movimento.

Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.

Le imbracature dei carichi devono essere eseguite correttamente. Utilizzare funi e catene verificate. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.

Durante le operazioni di sollevamento tener sempre presente anche le possibili forti correnti di vento.

Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Rispettare i percorsi indicati. Segnalare le aree di sorvolo dei carichi. Durante la fase di scarico l'autista deve abbandonare la cabina dell'automezzo e portarsi al di fuori della zona di movimentazione dei carichi.

Il personale addetto all'aggancio degli elementi deve concordare le operazioni con l'operatore del mezzo di sollevamento (gru).

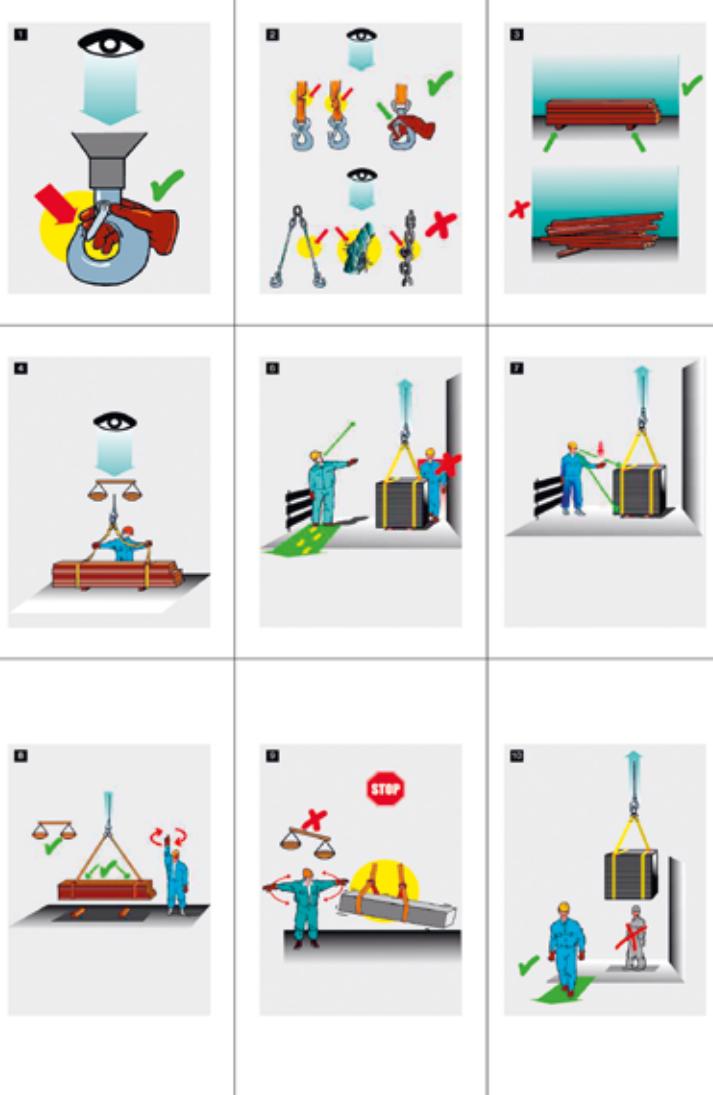
Verificare sempre l'integrità dei dispositivi di sollevamento. (Funi, Catene, Ganci, ecc.). Per le operazioni di aggancio in quota, posizionare scala. Le operazioni devono essere sempre concordare tra i soggetti.

**Stoccaggio temporaneo a terra dei manufatti**

Poggiare i manufatti su traversine di legno duro disposte in corrispondenza dei punti di sollevamento degli stessi all'interno di aree preventivamente predisposte.

**Attenzione:**

Il peso massimo da sollevare deve rientrare sempre nella portata max. del mezzo di sollevamento.



FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA		
			AVVERTENZA DI PIANO	AVVERTENZA DI ATTENZIONE	AVVERTENZA DI PERICOLO
RESTAURO	Restauro elementi lapidei (lapidei e sarcofagi)	<p><b>Movimentazione elementi lapidei</b></p> <p>Per le operazioni di movimentazione è prevista la:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- predisposizione di specifica struttura di supporto e contenimento della lapide di chiusura, atta a garantire il mantenimento della lapide durante le movimentazioni previste;</li> <li>- utilizzo di sollevatore idraulico manuale con funzioni specifiche di movimentazione della lapide di chiusura e suo posizionamento a terra per le operazioni di restauro (con l'utilizzo della struttura di supporto di cui al punto precedente). Nel dettaglio: <ul style="list-style-type: none"> <li>- messa in posizione del supporto di sostegno della lapide</li> <li>- stabilizzazione della lapide stessa in modo da ridurre al minimi termini il rischio di rotura/caduta</li> </ul> </li> <li>- movimentazione della lapide con pose a terra (su supporti in legno)</li> <li>- utilizzo di due transpallet manuale i per lo spostamento del sarcofago (sul piano della vasca di restauro o per la successiva collocazione in posizione finale). Le operazioni nel dettaglio sono: <ul style="list-style-type: none"> <li>- posizionamento dei transpallet sotto al sarcofago</li> <li>- posizionamento di legni di compensazione tra i transpallet ed il fondo del sarcofago</li> <li>- stabilizzazione del sarcofago sui transpallet in modo da ridurre ai minimi termini il rischio di rovesciamento</li> <li>- azionamento dei transpallet e staccò da terra del sarcofago</li> <li>- fissazione del sarcofago nella posizione prevista</li> <li>- posizionamento elementi in legno di appoggio</li> <li>- abbassamento dei transpallet (appoggio del sarcofago sul legno posati a terra)</li> <li>- stile dei legni di compensazione sui transpallet</li> <li>- stile dei transpallet</li> </ul> </li> </ul> <p><b>ATTENZIONE:</b> Durante le operazioni suddette il personale deve agire rimanendo in posizione di sicurezza (avendo a distanza) in funzione anche di possibili movimenti imprevisti degli elementi lapidei (caduta per la lapide e rovesciamento laterale per il sarcofago).</p>	 sollevatore idraulico manuale   transpallet	                                               	                                               
SMOBILIZZAZIONE CANTIERE	Smobilizzo area di cantiere	<p>E' fatto obbligo che la dimissione del cantiere avvenga in modo completo e totale senza lasciare materiali o depositi su aree non più di cantiere.</p> <p>La fase di smobilizzo deve essere considerata ad alto rischio per l' aumento di possibilità d'interferenza con situazioni esterne. Tale fase deve essere concordata ed è ammessa esclusivamente con situazioni di reale completamento delle opere sul cantiere e quindi non sono ammesse situazioni di permanenza di porzioni di cantiere se non precisamente concordate.</p> <p>E' essenziale che siano quindi posti in atto tutti i controlli relativi all'effettivo smobilizzo e pulizia delle zone prima della riapertura al normale utilizzo.</p>	              	              	

**Fig. 5.** Lay-out area di intervento con presenza contemporanea di due cantieri con possibilità di utilizzo di una maggiore area di parcheggio da parte della Parrocchia di San Fermo Maggiore.

**Fig. 6.** Estratto di una scheda relativa alle modalità di movimentazione dei carichi.

**Fig. 7.** Estratto dell'integrazione Covid-19 al PSC della cartellonistica di riferimento.

**Fig. 8.** Estratto dell'integrazione Covid-19 al PSC delle prescrizioni di sicurezza.

## D ALLEGATI

Da inviare giornalmente a CSE, Direttore dei Lavori e Responsabile dei Lavori.

## D.1 ALLEGATO 1 - SCREENING QUOTIDIANO

Cantiere \_\_\_\_\_  
Impresa \_\_\_\_\_  
Identificazione addetto \_\_\_\_\_  
Data e ora ingresso \_\_\_\_\_

DPI	PRESENTI	
	SI	NO
Guanti monouso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mascherine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Occhiali di protezione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

La presenza anche solo di una risposta negativa impedisce l'accesso.

TEMPERATURA CORPOREA	SI	NO
Temperatura maggiore di 37,5°	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

La presenza di risposta positiva impedisce l'accesso.

NELLA GIORNATA PRECEDENTE	SI	NO
Ha avuto contatti con persone infette ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hai avuto la temperatura corporea maggiore di 37,5°?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hai manifestato la perdita del gusto ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hai manifestato la perdita dell'olfatto ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hai avuto la congiuntivite?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hai avuto dissenteria?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

La presenza anche solo di una risposta positiva impedisce l'accesso.

Firma addetto al controllo

Firma addetto in ingresso

## D.2 ALLEGATO 2 - SANIFICAZIONE

Cantieri

Impresa \_\_\_\_\_

Identificazione locale / servizio igienico / mezzo d'opera \_\_\_\_\_



*Figg. 9, 10. Estratti dell'integrazione Covid-19 al PSC della scheda per lo screening quotidiano dei lavoratori.*







Finito di stampare nel mese di aprile dell'anno 2021  
presso la TIPOGRAFIA LA GRAFICA EDITRICE  
di Vago di Lavagno (Verona) - Italia

[lagraficagroup.it](http://lagraficagroup.it)



MINISTERO  
DELLA  
CULTURA

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA  
BELLE ARTI E PAESAGGIO  
PER LE PROVINCE  
DI VERONA ROVIGO VICENZA

Questo volume documenta esaurientemente un intervento di restauro a carattere sperimentale e sistematico, condotto dalla Soprintendenza con finanziamenti ministeriali su un sarcofago medievale del loggiato trecentesco di San Fermo Maggiore a Verona. L'aspetto tecnico, declinato nelle sue diverse componenti progettuali ed esecutive, è integrato da studi di inquadramento e confronto storico-artistico, estesi all'intero contesto conventuale dei frati minori di San Fermo, tradizionalmente in auge presso le famiglie nobili veronesi come luogo di deposizione e autocelebrazione.

ISBN 978-88-6947-249-7