



RELIQUIARIO DI SAN GALGANO

Prima delle operazioni di restauro sono state eseguite una complessa serie di indagini scientifiche atte allo studio dei materiali presenti sull'opera e al loro eventuale stato di degrado. Le analisi sono state anche indirizzate in funzione della particolare tecnica di restauro utilizzata. Infatti per l'eliminazione delle alterazioni presenti sulla lega di argento si è provveduto ad una riduzione chimica degli ossidi e dei solfuri mediante trattamento con plasma freddo. Questo processo chimico-fisico consente di riportare i prodotti di degrado in argento metallico. Una pulitura della superficie, quindi, non per rimozione (decapaggio) dei prodotti di alterazione, ma loro trasformazione in metallo. Il trattamento al plasma ha permesso anche di eliminare le ossidazioni presenti al di sotto degli smalti, riportando la lucentezza e la trasparenza delle paste vitree. Le analisi eseguite si dividono essenzialmente in analisi per immagini ed analisi chimiche puntuali. Nello specifico, come analisi per immagini sono state eseguite riprese nel visibile ed infrarosso in falsi colori, entrambe in altissima risoluzione. Lo studio delle riprese nel visibile, soprattutto in funzione dell'alta risoluzione spaziale finale, ha permesso di localizzare una complessa distribuzione dei fenomeni di degrado della lega, non osservabili nello studio preliminare. Le riprese in infrarosso falsi colori, invece, sono state utili per determinare la presenza di alcuni elementi chimici utilizzati come agenti cromogeni degli smalti, ad esempio il cobalto utilizzato per le porzioni blu.

Lo studio chimico è stato eseguito utilizzando, come tecnica di analisi, la fluorescenza X XRF. Le misurazioni sono state eseguite sia con misure puntuali che con scansioni della superficie e mappature degli elementi chimici. Questa analisi ha permesso l'esatta determinazione della lega metallica, il riconoscimento di alcune parti aggiunte in precedenti interventi di restauro e uno studio accurato degli impasti vitrei dello smalto. Sono stati anche studiati i pigmenti presenti all'interno degli alloggiamenti che conservano le reliquie. Per un studio strutturale dell'opera e per il corretto assemblaggio delle parti che la compongono, è stata anche eseguita una scansione 3D di tutto il reliquiario. Il modello matematico ottenuto ha permesso la progettazione di un supporto basale, inserito al di sotto del piedistallo, utile per migliorare la stabilità strutturale dell'opera. Tramite la virtualizzazione 3D sono stati anche realizzati vari modelli di croci tra cui scegliere la più appropriata da inserire nella cuspide apicale del reliquiario.