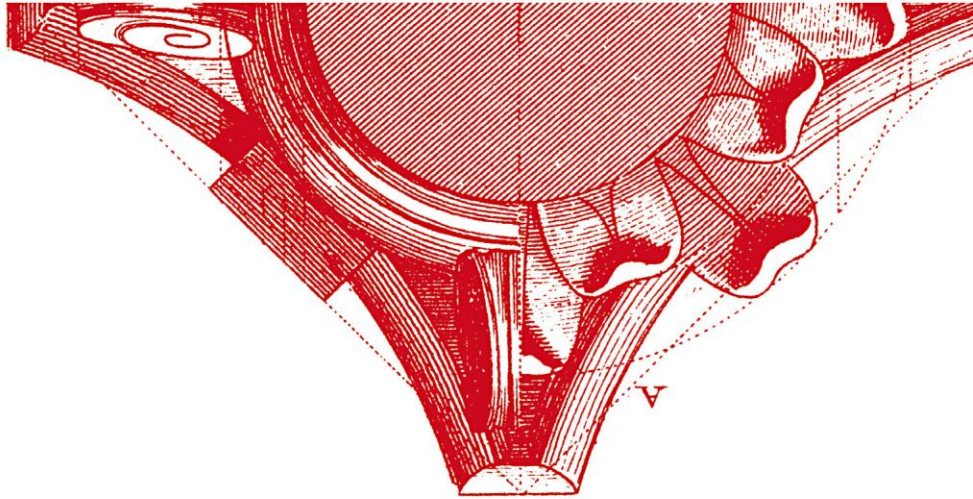
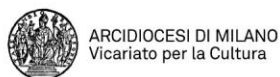
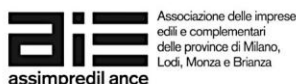




**Milano
nei cantieri
dell'arte**



I promotori



Main sponsor



Sponsor



Intervento di restauro conservativo delle pitture murali presenti sulla facciata della chiesa di Sant'Agnese in Quarto Oggiaro

Relazione Tecnica

Stato di conservazione

Pur risultando compositivamente un insieme unitario la rappresentazione è costituita da più affreschi. La superficie su cui è stata realizzata l'opera è stata preparata con una stesura di intonaco di base grossolano a modo di arriccio. Su questa preparazione di fondo sono state impostate le diverse specchiature, separate tra loro da una fascia di circa 10 cm che lascia a vista lo stesso arriccio. I riquadri sono realizzati con stesure di intonachino su cui è stato eseguito l'affresco.

La ripresa su grandi superfici della tecnica dell'affresco in età moderna, rientra nella linea culturale di recupero della tradizione tecnico pittorica dell'arte italiana del trecento e del quattrocento, che dagli anni trenta del novecento ha tentato di riproporre la forza comunicativa pubblica delle grandi composizioni pittoriche. Le tecniche utilizzate dagli artisti hanno spesso coniugato le antiche modalità con l'utilizzo di nuovi materiali per i supporti, per i leganti e per i pigmenti. Per meglio valutare lo stato di conservazione del dipinto di Nicola Neonato, la cui opera si è formata nel clima culturale della ripresa dell'antico, si è ritenuto opportuno effettuare delle indagini conoscitive per cercare di stabilire la natura dei supporti e dei materiali utilizzati.

Lo stato di conservazione evidenzia che l'esposizione agli agenti atmosferici è la causa principale del degrado dell'affresco. La parte superiore meno esposta alle intemperie è in migliore stato di conservazione rispetto a quella inferiore. Gli effetti negativi della presenza e delle variazioni del grado di umidità unitamente alle variazioni di temperatura hanno danneggiato la pellicola pittorica e i supporti, in modo più evidente nella metà inferiore dell'affresco.

Pur non essendo direttamente esposta agli effetti della pioggia battente, l'umidità ha agito sulla pellicola pittorica penetrando in profondità nei pori dell'intonachino

Con il patrocinio di



www.milaneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

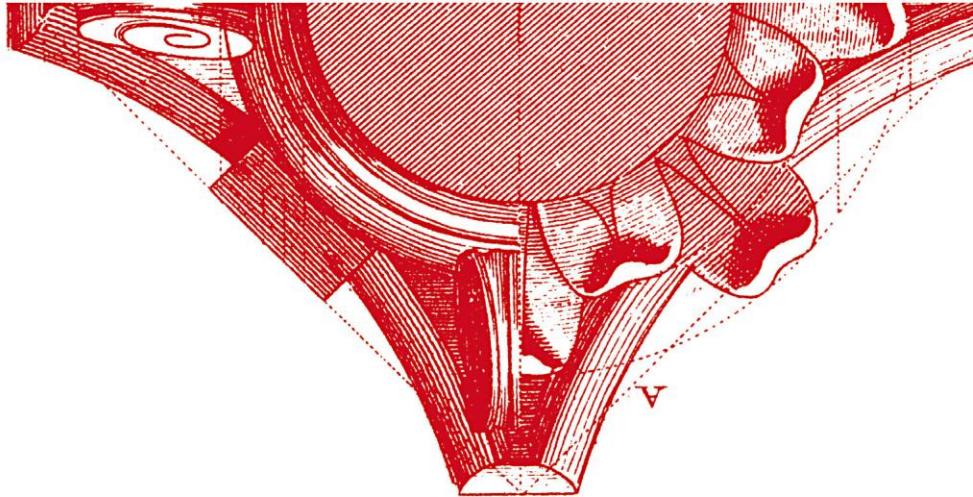
Istituto per i Navigli
Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

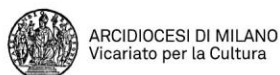
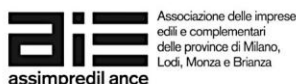
Assimpredil Ance
T 02.8812951
info@milaneicantieridellarte.it



Milano nei cantieri dell'arte



I promotori



Main sponsor



Sponsor



e dell'intonaco. Non si rilevano dalle attuali osservazioni la presenza di infiltrazioni di acqua piovana dall'alto o di umidità di risalita per capillarità dal basso. La pellicola pittorica della parte superiore dell'affresco appare in un discreto stato di conservazione per cui i colori mantengono una buona leggibilità anche se sono parzialmente offuscati dal deposito di particolato atmosferico, fissato alla superficie. Le campiture risultano ancora quasi complete e i valori cromatici e chiaroscurali delineano le figure e lo sfondato in modo chiaramente riconoscibile.

In alcune zone, come sotto la figura centrale di Sant'Agnese, si notano delle alterazioni nella continuità cromatica della superficie. In questo caso si può ipotizzare una differenza dovuta alla stesura delle giornate e a un diverso grado di assorbimento dell'umidità della superficie. Il degrado della pellicola pittorica è comunque presente e diventa più evidente in alcuni punti, come nel drappeggio della figura a sinistra del secondo riquadro della zona laterale destra, dove si può riscontrare la polverizzazione parziale del colore e il formarsi di lacune piuttosto estese. Il passaggio d'umidità attraverso lo strato pittorico è stato quindi nocivo anche per la parte superiore, alterando la natura molecolare dei colori causandone la rottura e la polverizzazione superficiale. Le alterazioni della pellicola pittorica e la velocità del degrado dipendono dall'esposizione agli agenti atmosferici, ma anche dalla natura dei materiali utilizzati e dalla tecnica applicata, come l'uso delle finiture a secco che maggiormente possono aver subito gli effetti dell'umidità.

Nella parte inferiore dell'affresco lo stato di degrado appare decisamente più avanzato. In molti punti la caduta della pellicola pittorica è quasi totale, di molte figure rimangono soltanto alcune parziali colorazioni, come ad esempio nel riquadro immediatamente al di sopra del portale d'ingresso. In questa zona si nota anche una differenza di stesura dell'intonachino.

La ragione per cui vi è una fascia prevalente interessata dai fenomeni di distacco e di caduta di porzioni di intonaco andrà approfondita in corso d'opera, fondamentale sarà comprendere come è stato realizzato l'oggetto su cui è stato eseguito il dipinto. Anche l'umidità è stata particolarmente nociva non solo per la pellicola pittorica ma anche per l'intonachino agevolando il degrado.

L'umidità, penetrando attraverso i pori dell'intonaco, ne ha alterato progressivamente la struttura.

Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

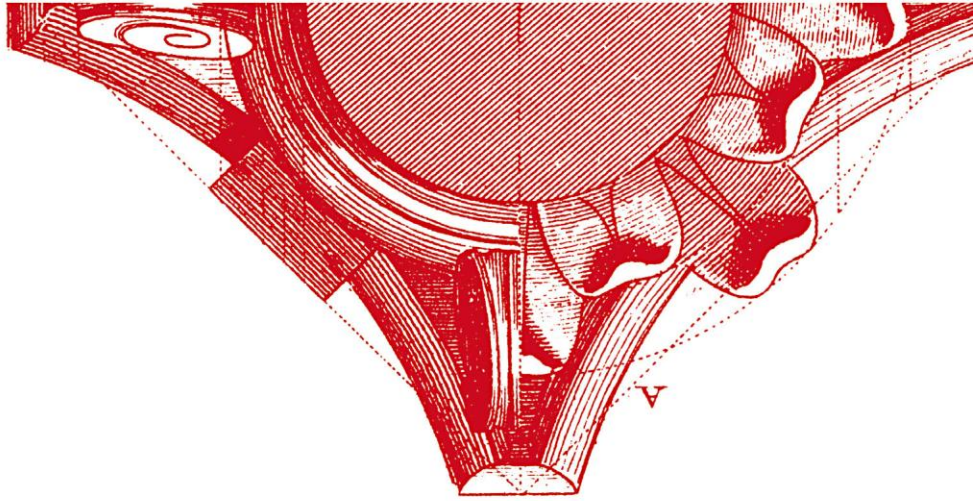
Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

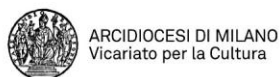
Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milanoneicantieridellarte.it



I promotori



Main sponsor



Inoltre, la reazione dei sali presenti nelle malte alla presenza dell'umidità e il loro passaggio dalla fase anidra a quella idrata ha facilitato la creazione di rigonfiamenti e in alcuni punti il distacco di porzioni di intonaco.

La superficie presenta quindi lacune, ma anche rigonfiamenti più o meno estesi e fratture trasversali e microfrazture. La situazione in queste zone appare particolarmente compromessa e richiede un tempestivo intervento di messa in sicurezza per evitare ulteriori perdite. Le infiltrazioni di umidità hanno avuto maggiore possibilità di azione sul bordo dei riquadri in corrispondenza delle fasce di passaggio tra un riquadro e l'altro. In queste zone i danni sono più evidenti e le perdite di intonaco più marcate.

I rigonfiamenti e le fratture superficiali oltre ad una loro continuità superficiale ne hanno anche una più profonda che sembra, in alcuni punti, attraversare anche l'intonaco di fondo. L'intonachino dei riquadri dipinti è stato steso sull'arriccio, lasciato a vista e sottolivello rispetto ai riquadri. In alcune lacune il fenomeno di distacco è stato parzialmente arginato con stucature grossolane a cordonatura delle aree a maggiore rischio di caduta.

Indagini diagnostiche

La campagna diagnostica in previsione del restauro della facciata della chiesa di Sant'Agnese, eseguita dal prof. Luigi Soroldoni, è stata finalizzata allo studio delle tecniche pittoriche e dei materiali costitutivi ed alla caratterizzazione delle malte.

I metodi analitici utilizzati sono stati:

- Analisi della tecnica dei materiali costitutivi: localizzazione di stesure pittoriche mediante analisi stratigrafica su sezione trasversale lucida, con misura e descrizione degli strati per osservazione al microscopio ottico; documentazione della fluorescenza UV delle componenti organiche; identificazione dei materiali costitutivi mediante analisi puntuale elementare per microscopia elettronica e scansione con microsonda a dispersione di energia.
- Analisi componenti organiche: riconoscimento dei leganti organici per spettrofotometria microFTIR.
- Analisi sali: riconoscimento delle specie cristalline mediante diffrattometria a raggi X.
- Caratterizzazione delle malte: contenuto di umidità residua, contenuto di sali solubili, legante carbonatico, legante idraulico, perdita alla calcinazione 900°C, residuo insolubile, analisi granulometria dell'aggregato residuo.

Con il patrocinio di



www.milaneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

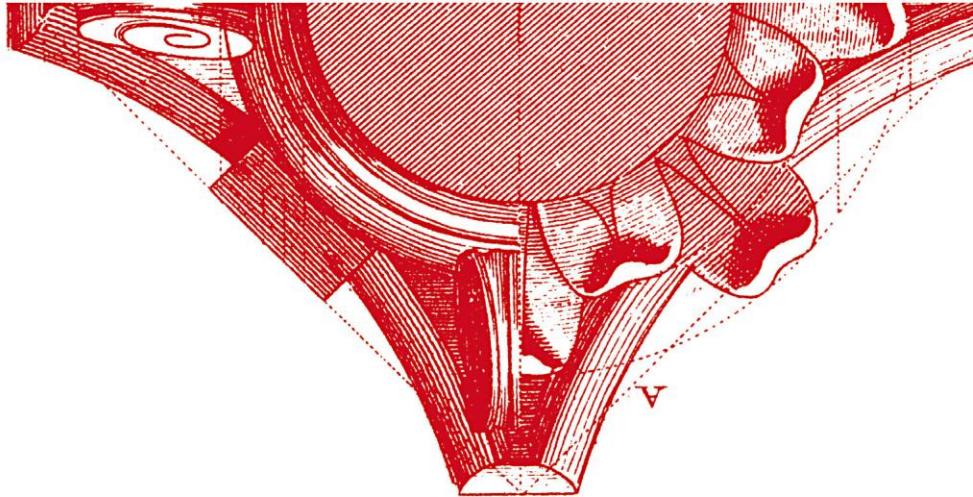
Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milaneicantieridellarte.it



Milano nei cantieri dell'arte



I promotori



Associazione delle imprese
edili e complementari
delle province di Milano,
Lodi, Monza e Brianza



CAMERA DI
COMMERCIO
MILANO



MINISTERO
PER I BENI E
LE ATTIVITÀ
CULTURALI



ARCIDIOCESI DI MILANO
Vicariato per la Cultura

Main sponsor



Sponsor



Consorzio per la Qualità e la Sicurezza

Le considerazioni conclusive hanno messo in luce che l'arriccio è una malta compatta e con discreta coesione, di calce idrata e sabbia silicea di granulometria media (0-4 mm). Lo strato soprastante è un intonaco di circa 8-10 mm, compatto in superficie ma con limitata coesione nella parte interna, costituito da una malta arenacea di calce idraulica e sabbia silicea di granulometria medio fine (0-2 mm). L'analisi effettuata al microscopio elettronico con microsonda EDS ha evidenziato la presenza di gesso quasi esclusivamente nella zona superficiale traslucida brunastra. La perdita alla calcinazione è riferibile alla presenza di un materiale organico, probabilmente una resina acrilica. Le stesure pittoriche sono tutte molto ricche di gesso, definibile come materiale costitutivo e difficilmente imputabile a fenomeni di solfatazione. L'osservazione al microscopio ottico in luce UV non ha evidenziato nelle stesure pittoriche e nello strato sottostante effetti di fluorescenza attribuibili alla presenza di leganti organici di origine naturale; le stesure appaiono scure, comportamento tipico alla presenza di un legante di origine sintetica come ad esempio una resina acrilica. Si esclude la presenza di resine viniliche.

L'aspetto più importante dei risultati dell'indagine è che l'intonaco è a base di calce mentre la natura dei materiali rilevati non confermano una tecnica ad affresco. I dati rilevati confermano il rapporto con la tecnica pittorica murale degli anni '50 del novecento, dove le tecniche pittoriche per esterno erano ancora prevalentemente a base di calce molto diluita alla quale veniva a volte aggiunto del gesso (sia cotto che biidratato), con e senza leganti, in genere proteici.

Le osservazioni al microscopio ottico hanno mostrato la presenza di materiale organico sintetico e di gesso nella parte più esterna dell'intonaco, la cui presenza è riferibile all'utilizzo di un fissativo assorbito dalla pellicola pittorica, la cui applicazione è avvenuta durante un restauro più recente.

La tavolozza pittorica è abbastanza semplice, con pigmenti tipicamente novecenteschi, le lumeggiature bianche sono a base di calce e gesso.

Alla luce dei risultati ottenuti dalla campagna diagnostica si può escludere che l'opera sia un affresco. L'opera sarà quindi trattata come un dipinto murale a secco o mezzo fresco.

Progetto di restauro

Dopo i rilievi fotografici, il rilievo delle giornate di stesura dell'intonaco e le indagini diagnostiche e in accordo con la D.L. e secondo le indicazioni dei funzionari della soprintendenza incaricati il controllo dei lavori si procederà con

Con il patrocinio di



www.milaneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

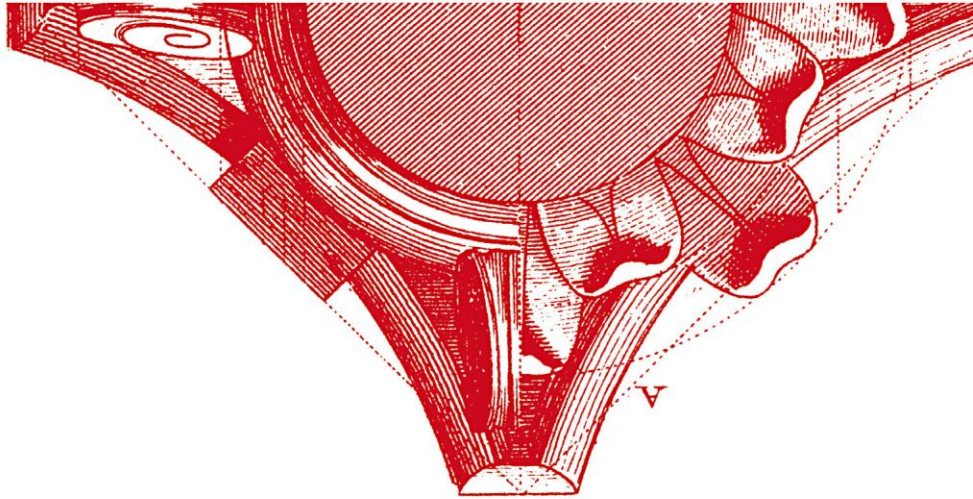
Assimpredil Ance

T 02.8812951

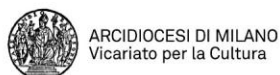
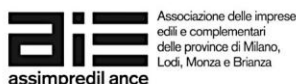
info@milaneicantieridellarte.it



Milano nei cantieri dell'arte



I promotori



Main sponsor



Sponsor



l'intervento di restauro conservativo dell'opera. Ogni operazione, concordata e supportata dai dati rilevati, verrà applicata dopo aver eseguito le opportune prove.

La prima fase dell'intervento di restauro sarà il preconsolidamento delle superfici utilizzando una resina acrilica diluita al 2% in acqua distillata (Acril AC33). Il prodotto organico sintetico, essendo un prodotto acrilico come quello già presente nell'intonaco, è quello più adatto alle procedure di consolidamento. A partire dall'alto della facciata sarà poi verificata la stabilità statica dell'arriccio e dell'intonachino e tramite la percussione manuale delle superfici saranno individuati i distacchi tra intonaco e paramento murario.

Dove le porzioni di affresco mostrano un margine libero sollevato, sul perimetro definito della porzione esistente verrà realizzato un cordolo salva bordo, di malta a base di grassello di calce e sabbia di fiume fine al fine di proteggere la porzione da un definitivo distacco. Queste zone saranno quindi consolidate con iniezioni di P.L.M., in modo da consentire la riadesione dell'intonaco al paramento murario. Saranno prima iniettate soluzioni di acqua ed alcool (50:50), per inumidire omogeneamente la muratura ed evitare un eccessivo e troppo rapido assorbimento dell'acqua presente nelle malte che verranno iniettate, fenomeno che impedirebbe alla malta di legarsi adeguatamente alle superfici. Per migliorare ulteriormente la capacità di presa della malta, saranno effettuate anche iniezioni di emulsione acrilica diluita, tipo Acril Ac33 al 3%. Dopo la preparazione verrà iniettata una malta di tipo premiscelato P.L.M.; tenendo l'area sotto pressione controllata fino alla presa dell'impasto. In questo modo si otterrà un'omogenea riadesione dei distacchi. Queste malte, oltre ad essere alleggerite, non alterano la porosità e la traspirabilità degli intonaci e non rilasciano sali solubili. Le parti soggette all'azione di consolidamento e riadesione verranno tenute sotto osservazione ed eventualmente puntellate e tenute sotto leggera spinta, in modo da controllare il riavvicinamento delle superfici. Oltre alle zone con evidente rischio di distacco, il controllo tramite percussione manuale verrà effettuato su tutta la superficie, intervenendo ove necessario con le operazioni di consolidamento. Completate le operazioni di consolidamento si provvederà alla rimozione di tutte le stuccature non originali. La pulitura degli affreschi, preceduta da una accurata spolveratura, verrà effettuata valutando i risultati delle campionature. Verranno effettuate le necessarie prove di pulitura per stabilire la stabilità della pellicola pittorica alla applicazione di soluzioni acquose. Dove

Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

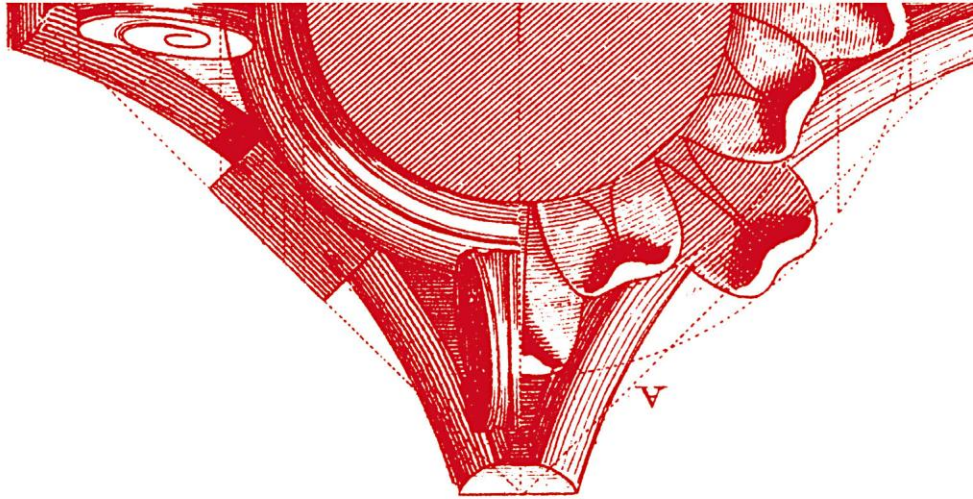
Assimpredil Ance

T 02.8812951

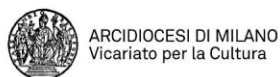
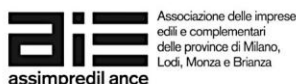
info@milanoneicantieridellarte.it



Milano nei cantieri dell'arte



I promotori



Main sponsor



Sponsor



possibile si interverrà con soluzioni acquose leggermente basiche (acqua demineralizzata e carbonato d'ammonio al 5%).

L'applicazione avverrà a pennello interponendo carta giapponese. Le operazioni di pulitura provvederanno a rimuovere la presenza di particolato atmosferico e di depositi grassi. Nei punti in cui la pellicola pittorica dovesse risultare sensibile all'acqua si procederà con la pulitura a secco con spugne granulari morbide, tipo wishab. L'eventuale presenza di efflorescenze saline e delle più probabili criptoeflorescenze, verrà eliminata con una operazione di desalinizzazione attraverso impacchi di polpa di carta con acqua deionizzata. Si accompagneranno le operazioni di desalinizzazione con la valutazione di eventuali attacchi di agenti biologici come muffe o funghi che saranno eventualmente trattate con impacchi localizzati di biocida, tipo Desnovo. Dopo il trattamento le zone verranno adeguatamente risciacquate con acqua demineralizzata. Completate le attività di pulitura e rimozione dei sali, le operazioni di consolidamento del film pittorico verranno effettuate dove necessario, selezionando il prodotto più opportuno sulla base dei dati rilevati dall'osservazione ravvicinata delle superfici, in relazione ai risultati ottenuti dalle indagini diagnostiche sulla composizione dei colori e dei leganti.

Dopo le operazioni di consolidamento, di pulitura e di fissaggio delle superfici si passerà alle operazioni di stuccatura. Le macrolacune saranno integrate con malte a base di grassello di calce e di inerti di granulometria e qualità quanto più possibile affini a quelli originali. Le lacune parziali nell'affresco saranno integrate a livello sempre con malte a base di grassello di calce con inerti affini per granulometria e colorimetria a quelli originali in modo da fornire un supporto adeguato per le successive operazioni di ritocco pittorico. Dove non sarà possibile un ritocco pittorico, a causa della mancanza di sufficienti riferimenti originali, le stuccature costituiranno un fondo neutro per offrire la maggiore continuità possibile alla lettura dell'opera. Le fratture superficiali saranno integrate solo dove possibile. Il ritocco pittorico verrà effettuato con colori ad acquarello, valutando con la D.L. e con i funzionari della soprintendenza le modalità di intervento più adeguate, in funzione del rispetto delle caratteristiche dell'opera e del suo stato di conservazione. Verrà valutata in corso d'opera l'opportunità di stendere un protettivo (idrorepellente a base di silossani oligomeri, iningiallenti, incolore e non pellicolanti, con caratteristiche compatibili con i materiali sottostanti) su tutte le superfici esposte alle intemperie, allo scopo di attenuare l'azione di degrado esercitata dalle acque meteoriche.

Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

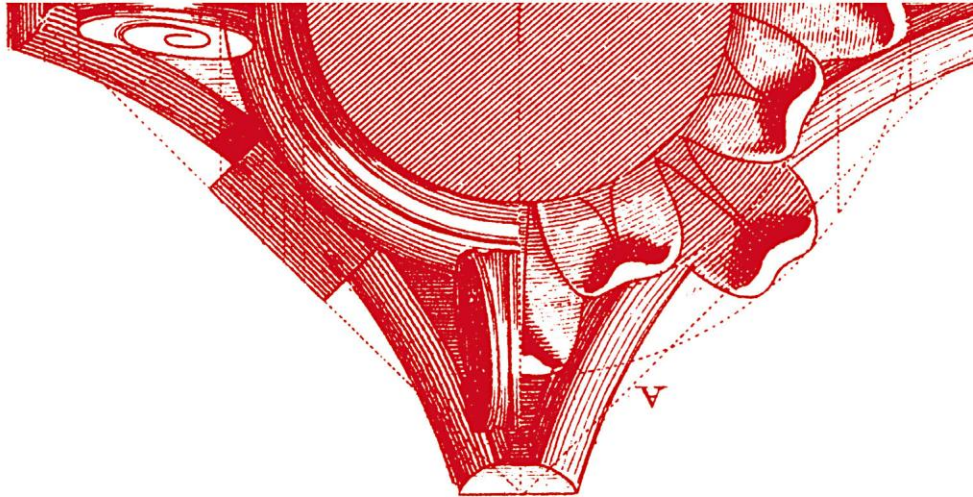
Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milanoneicantieridellarte.it



Milano nei cantieri dell'arte



I promotori



Associazione delle imprese
edili e complementari
delle province di Milano,
Lodi, Monza e Brianza



CAMERA DI
COMMERCIO
MILANO



MINISTERO
PER I BENI E
LE ATTIVITÀ
CULTURALI

Superintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio di Milano



ARCIDIOCESI DI MILANO
Vicariato per la Cultura

Main sponsor



Sponsor



Consorzio per i Servizi di Qualità e Sicurezza

Infine bisognerà mettere in atto una conservazione programmata della facciata appena restaurata in modo da tenere sotto controllo la bontà e l'efficacia dell'intervento di restauro appena eseguito. Considerata la durata limitata nel tempo del protettivo eventualmente applicato, si prevede che esso venga riapplicato entro cinque anni dalla conclusione del restauro, utilizzando apposite piattaforme retrattili a noleggio.

Testo a cura di: Gaetano Arricobene e Luca Zappettini

Con il patrocinio di



1 MAGGIO - 31 OTTOBRE 2015 MILANO-ITALIA
FEEDING THE PLANET. ENERGY FOR LIFE
NOURRIR LA PLANÈTE. ENERGIE POUR LA VIE
NUTRIRE IL PIANETA. ENERGIA PER LA VITA

www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milanoneicantieridellarte.it