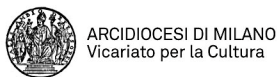


I promotori



Main sponsor



Restauro Conservativo del Castello Da Corte a Bellusco – Ala Nord Sala della Fama ed annessi

Relazione Tecnica

L'ala nord ospitava l'abitazione nobile con i saloni di rappresentanza. Il corpo di fabbrica si sviluppa in un piano interrato e quattro livelli fuori terra. Nell'angolo nord-est una scala in pietra con volta a botte, inframmezzata da un pianerottolo con volta a crociera sostenuta da capitelli a mensola, conduce ai piani superiori dove vi erano gli alloggi privati, ai quali si accedeva da una lunga galleria formante all'esterno un loggiato aperto verso nord, di cui restano le tracce delle arcate.

In seguito nel corso dei secoli XIX e XX i vani sono stati ulteriormente suddivisi mediante la costruzione di muri divisorii.

Il sistema portante è costituito dalla totalità delle murature perimetrali. La tessitura muraria è visibile poiché le pareti sono solo parzialmente rivestite. Le murature sono realizzate con differenti tecniche e materiali: vi sono murature miste in pietre non sbozzate, ciottoli e mattoni pieni; murature miste costituite prevalentemente di mattoni; pareti costruite completamente in mattoni pieni. I giunti di allettamento sono costituiti da malta di calce.

La malta è in molti casi a base di calce magra, in cui nel legante ad un ridotto dosaggio di calce si accompagna nell'impasto l'abbondante utilizzo di terra.

I brani di muratura più antichi sono costituiti alla base da una muratura mista di pietra (ciottoli di fiume) e laterizio (mattoni pieni), mentre in corrispondenza delle lunette della si ha una tessitura muraria in mattoni pieni a corsi regolari. Ad eccezione della parete meridionale della Sala della Fama, dove l'esame termografico ha però evidenziato porzioni di muratura in ciottoli.

Lo spessore murario al piano di sezione risulta avere una dimensione variabile compresa tra 50 cm e 1 m, inoltre vi sono murature di tamponamento in mattoni pieni dallo spessore di circa 12 cm.

Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

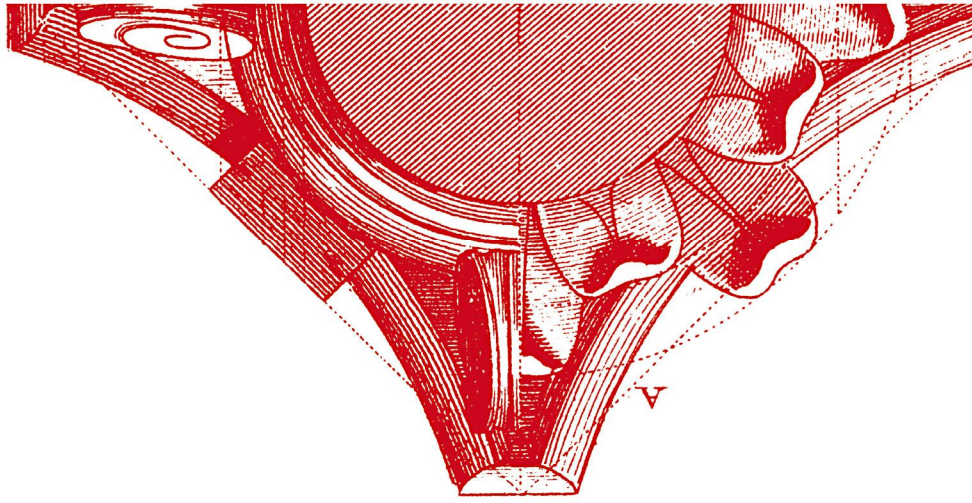
Assimpreidil Ance

T 02.8812951

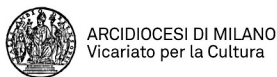
info@milanoneicantieridellarte.it



Milano nei cantieri dell'arte



I promotori



Main sponsor



Sponsor



Lo stato di conservazione è discreto. I materiali risentono della presenza di umidità di risalita. Sono presenti efflorescenze saline e la malta dei giunti di allettamento è disgregata, dal punto di vista del dissesto strutturale si possono rilevare solo alcuni fuori piombo, a cui però è già stato posto rimedio con un intervento di tipo strutturale realizzato nel corso del primo lotto, insieme con la risarcitura delle lesioni presenti.

Le lesioni lievi sono state risarcite con malta di calce idraulica ed inerti selezionati ed idonei per granulometria, previa una accurata pulitura delle fessure e discontinuità con pennelli ed aspiratore e la rimozione delle stuccature esistenti. In seguito è stata effettuata la stuccatura di lesioni o parti mancanti dell'intonaco con impasto appositamente formulato e costituito da grassello di calce, sabbie e altri aggregati minerali aventi granulometria, tessitura superficiale e colorazione simili a quelle degli intonaci circostanti. Dopo un periodo di tempo sufficiente a consentire un primo indurimento dello strato finale, si è provveduto alla lavatura delle superfici con spugne di mare e acqua deionizzata.

La risarcitura di lesioni di media entità è stata eseguita mediante: accurata pulitura dei cigli di frattura ed eliminazione di tutte le parti in via di distacco; aspirazione dei depositi pulverulenti all'interno della frattura; riempimento della lesione con appositi preparati a base di calce idraulica e cocciopesto e scaglie di mattone pieno o pietra; iniezioni di malte a base di leganti idraulici; sigillatura della lesione con malta di calce idraulica previa posa accurata di striscia larga metri 1,00 di rete elettrosaldata diam. 6 mm maglia 15x15 cm posizionata a cavaliere della lesione e ben aderente alla muratura e posa di cambre metalliche dim. 40 x 20 cm costituite da barre piegate ad aderenza migliorata diam. 12/14 mm, passo 30/40 cm.

Le strutture orizzontali delle due sale a piano terra consistono in volte a specchio lunettate. Questa conformazione deriva da una volta a padiglione troncata alla sommità da un piano orizzontale leggermente arrotondato, a pianta rettangolare. In corrispondenza degli angoli vi sono delle lunette a tutto sesto, mentre lungo le pareti si impostano delle unghie che tripartiscono le pareti nord e sud e bipartiscono i lati est ed ovest.

Sono realizzate in mattoni pieni disposti a spina di pesce, presumibilmente per uno spessore di una testa pari a circa 12 cm, come è stato rilevato dalle riprese termografiche in modalità passiva che hanno permesso di osservare la tessitura muraria rivestita da una decorazione ad affresco.

Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

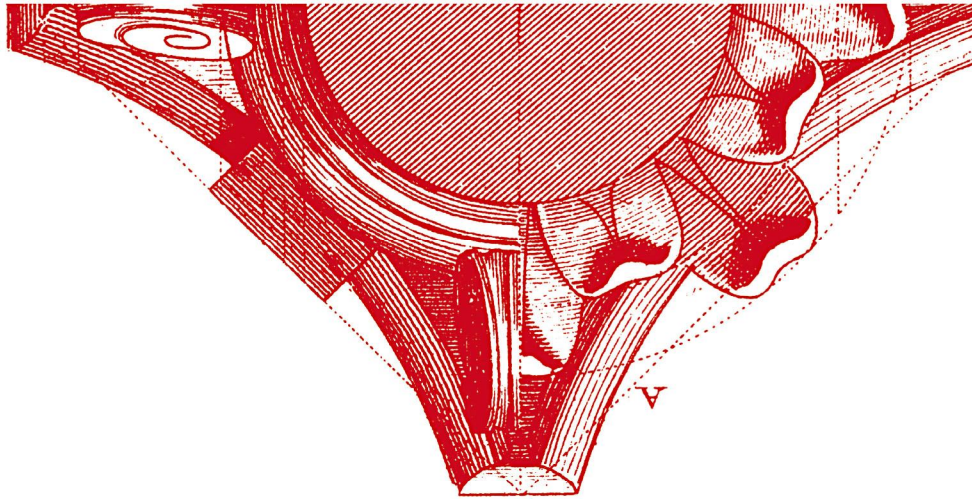
Assimpredil Ance

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



ARCIDIOCESI DI MILANO
Vicariato per la Cultura

Main sponsor



Sponsor



CONTRATTI QUANTITATIVI ORDINE PUBBLICITÀ

Le strutture orizzontali dei locali adiacenti alla Sala della Fama consistono in una soletta presumibilmente in laterocemento rivestita da uno strato di intonaco ed in solai in legno ad orditura semplice rivestiti con un controsoffitto piano.

Durante il primo lotto di intervento si è proceduto alla sigillatura delle lesioni presenti, come descritto per le strutture verticali.

Le pareti e le volte delle due sale a piano terra dell'ala nord sono ricoperte con un rivestimento in intonaco che costituisce il supporto per la decorazione ad affresco.

Dall'esame a vista delle pareti si possono evincere le caratteristiche degli intonaci presenti.

La muratura è stata sin dalla sua realizzazione coperta con un arriccio di circa 2 cm che fungeva da supporto ad un intonachino pittorico di finitura ad affresco, granulometria fine, molto consistente, tirato a cazzuola. La finitura consisteva nella decorazione che in origine si estendeva probabilmente sulla quasi totalità delle pareti.

Successivamente è stato applicato un nuovo intonachino con aggregati medio fini di circa 1 cm. di spessore su cui sono state stese molteplici tinteggiature di colori diversi.

Le indagini hanno individuato un intonaco ottenuto dalla mescola di calce aerea, caratterizzata da numerosi e grossolani calcinaroli, e sabbia di fiume mal lavata, per la presenza di abbondante silt-argilla, di natura prettamente silicatica di dimensioni comprese tra 4 mm e 0.062 mm, con prevalenza della frazione arenacea grossolana. Il rapporto areale fra aggregati e calce aerea è pari a circa 2.5/1.

Questa situazione è riconoscibile fino alla base delle lunette e dei pennacchi di imposta delle volte.

Sulle lunette si conservano tracce del medesimo intonaco decorato affiorante sulle pareti, ricoperto però da uno strato di intonachino a calce che poi si ritrova sulla volta.

L'intervento di messa in sicurezza eseguito nel primo lotto ha portato alla rimozione dell'intonachino tinteggiato sovrammesso ai due intonaci antichi.

I lacerti di decorazione presenti sulle pareti rappresentano festoni in rosso ossido su fondo bianco ed una ghirlanda di frutta e foglie che incorniciano gli stemmi dei Da Corte.

Con il patrocinio di



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:

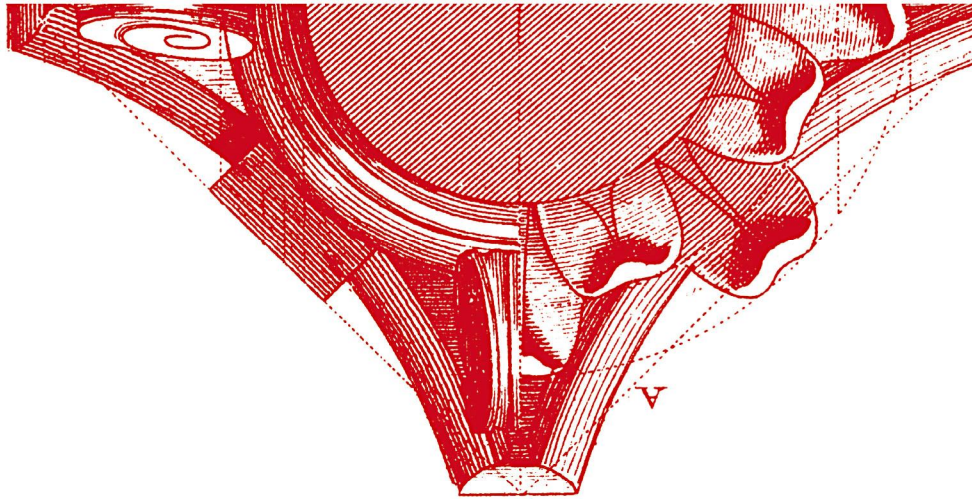
Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milanoneicantieridellarte.it



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



CONTRATTI QUANTITATIVI ORGANIZZATI

Su alcune lunette della Sala della Fama si sono conservate tracce di una decorazione coeva a quella della volta e sovrapposte a ai motivi araldici.

La volta di questo ambiente è rivestita con un intonachino pittorico di finitura ad affresco. Non è possibile stabilire se al di sotto vi sono tracce di una precedente decorazione.

Il motivo decorativo della volta è figurativo nella specchiatura centrale, la Fama, geometrico e a grottesche nel resto della superficie.

Dalle indagini svolte è stato possibile desumere le caratteristiche di alcuni dei pigmenti che costituiscono la decorazione della volta.

L'osservazione microscopica del frammento pittorico in studio mostra la successione di tre diversi strati: un intonaco di sottofondo a base di calce e sabbia di natura prettamente silicatica; uno spesso strato di colore biancastro riconducibile ad una lisciatura/preparazione a base di calce carbonatata parzialmente magnesiacca e uno strato pittorico superficiale, steso in due mani.

Sulle pareti sono presenti due intonaci differenti: il più antico è un intonaco in malta di calce con aggregati fini, composto di un solo strato di circa 1 cm e tinteggiato con molte tinte diverse; il secondo è un intonachino di finitura di circa 0,5 cm di spessore in malta di calce con aggregati dalla granulometria fine e svariate tinteggiature.

Le pareti dei locali attigui presentano tutte un rivestimento ad intonaco tinteggiato. In generale il rivestimento è costituito da intonaco di malta di calce con diverse stratificazioni di pellicola pittorica.

Lo stato di conservazione mediocre del rivestimento e la mancanza dello stesso in alcune porzioni di muratura permette di osservare la stratificazione degli strati.

Sono inoltre presenti diversi porzioni di intonaco realizzate in malta cementizia.

La decorazione della volta della Sala della Fama è in buono stato di conservazione: si sono rilevate solo alcune porzioni di intonaco distaccato dal supporto in muratura. La volta del secondo locale conserva solo deboli tracce dell'originale decorazione a motivi geometrici e presentava anch'essa fenomeni di distacco.

Lo stato di conservazione delle superfici decorate delle pareti è discreto. Si tratta per lo più di lacerti dunque vi sono vaste lacune, zone in cui la

Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

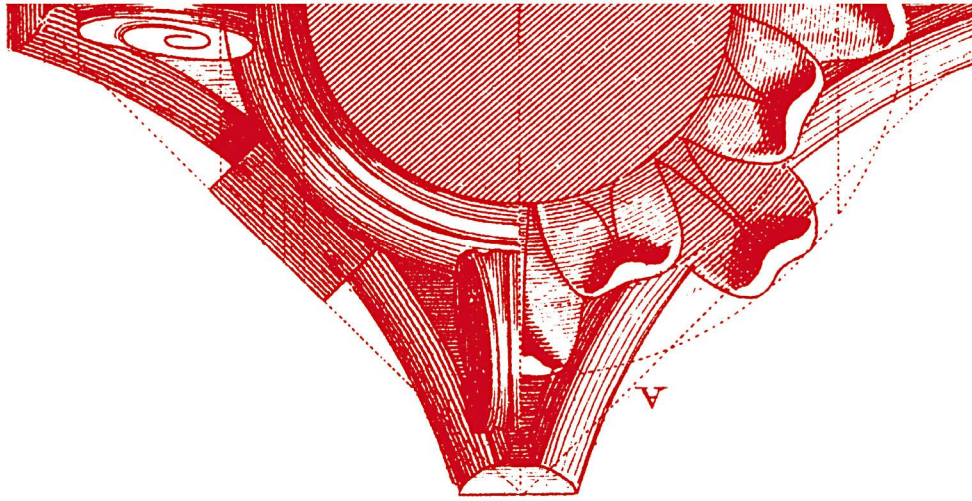
Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milanoneicantieridellarte.it



I promotori



Associazione delle imprese
edili e complementari
della provincia 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



CONTRIBUTORI QUANTITATIVI E QUALITATIVI

pellicola pittorica non è adesa al supporto ed i pigmenti si presentano alterati.

I degradi presenti sugli intonaci di rivestimento sono legati alla forte presenza di umidità: efflorescenze saline, disgregazione della malta e macchie, diffusi distacchi, rotture, rigonfiamenti e mancanze. Sulle lunette inoltre è stato rilevato mediante cromatografia ionica un contenuto salino relativamente basso dove le specie predominanti sono riconducibili a nitrati seguiti da quantità più modeste di cloruri e solfati.

Nel primo lotto d'intervento sono stati eseguiti interventi di consolidamento in profondità di intonaci distaccati dal supporto murario e ricollegamento materico dei distacchi dell'intonaco pittorico all'arriccio a mezzo di iniezioni di maltine adesive e collanti e mediante microiniezioni di malta idraulica da iniezione tipo Ledan C30.

I pavimenti interni sono realizzati con materiali diversi. Nella Sala della Fama vi sono medoni di cotto, disposti con differenti andamenti dovuti ad una suddivisione interna del locale mediante tavolati, ora rimossi. Sono individuabili tre pavimentazioni: la prima occupa una superficie di circa 16 mq nella porzione sud occidentale della sala, gli elementi misurano 20x40, sono disposti a spiga all'interno di una fascia laterale che incornicia e delimita la pavimentazione, è ancora visibile un trattamento in resina che conferisce alla superficie un colore rosso scuro; la seconda ha dimensioni ridotte, pari a circa 7 mq, gli elementi misurano 20x40, sono disposti a spina di pesce all'interno di una fascia laterale che incornicia e delimita la pavimentazione; la terza si estende per circa 35 mq ed è del tutto simile alla precedente.

La seconda sala a piano terra era priva di pavimentazione; i pavimenti dei locali adiacenti alla Sala della Fama erano rivestiti con medoni in cotto di dimensioni 20 per 40 cm posati a giunti alternati con motivo a riquadro e a correre, con piastrelle di ceramica monocottura 10x20 e 20x20 posate a fasce parallele con giunti sfalsati e con piastrelle in graniglia di cemento.

Lo stato di conservazione varia; a zone in cui i medoni e le piastrelle sono in buono stato di conservazione si alternano porzioni in cui sono presenti avvallamenti e cedimenti della superficie, mancanza di complanarità, rotture, disgregazione della malta dei giunti, mancanza di elementi, incrostazioni di malta corrispondenti ai setti divisorii rimossi e deposito superficiale diffuso.

Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

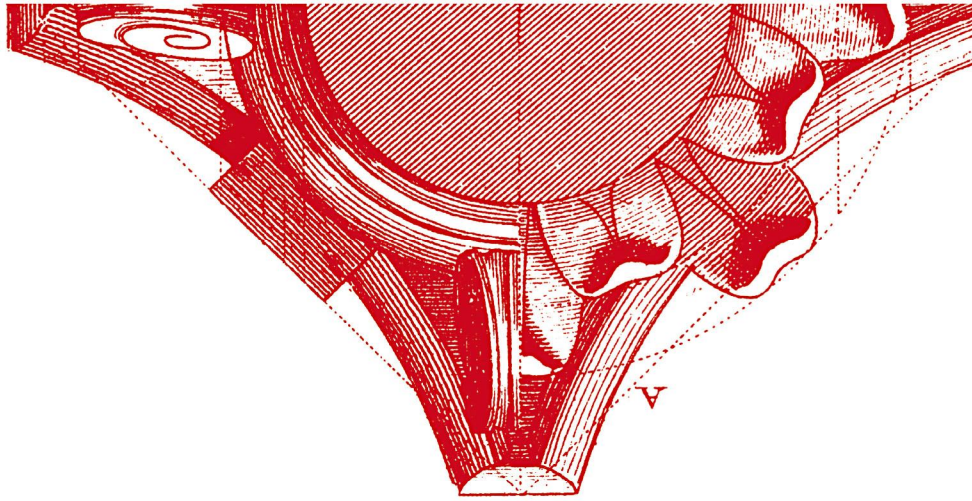
Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milanoneicantieridellarte.it



I promotori



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



CONTRATTI QUANTITATIVI PER IL MERCATO

I serramenti esterni ed interni sono costituiti da elementi eterogenei.

All'ingresso del corpo scala vi è un grande portone in legno a due ante incernierate direttamente nelle spalle in muratura del vano.

Le finestre della Sala della Fama sono state sostituite nel primo lotto di intervento con nuovi serramenti realizzati su disegno in ferro verniciato, con tamponamento in cristallo antisfondamento.

All'ingresso della Sala della Fama e della sala all'estremità orientale vi è una porta a due battenti su misura di legno duro massello a specchiature in legno, senza telaio fisso incernierata alla muratura. Il sistema di movimentazione è realizzato con bandelle in ferro ancorate con un perno direttamente nella muratura. Il sistema di chiusura si compone di una serratura a scatto con paletto a scorrimento orizzontale.

La sala all'estremità orientale ha una finestra a due ante con doppio telaio antistante all'ingresso chiuso da un portoncino in legno tinteggiato a due ante. Il sistema di movimentazione è realizzato con bandelle in ferro ancorate con un perno direttamente nella muratura. Il sistema di chiusura si compone di una serratura a scatto. Al di sopra vi è un serramento in legno a due ante mobili.

Il portoncino è dotato di un sopraluce realizzato in ferro nel primo lotto.

Superiormente al sopraluce vi è un serramento che permetteva l'accesso al locale superiore non più esistente dal momento della rimozione del solaio ligneo che riduceva l'altezza del locale all'estremità orientale. Si tratta di una portafinestra in legno tinteggiato con telaio fisso e mobile, a due ante in due specchiature, di cui la superiore in vetro e l'inferiore in legno. Il sistema di movimentazione è costituito da cerniere ed il sistema di chiusura da una maniglia che aziona il meccanismo di fermo interno al montante.

Sulla parete antistante vi è una porta finestra dalle identiche caratteristiche dotata esternamente di un parapetto in ferro fissato nella muratura.

Gli elementi nuovi o sottoposti a restauro sono in buono stato di conservazione.

Le due portefinestre sono soggette a degradi superficiali, come deposito ed esfoliazione della tinteggiatura.

Sia il portone d'ingresso che i serramenti preesistenti sono in cattivo stato di conservazione. Il legno presenta fenomeni di degrado quali rottura, marcescenza e presenza di insetti xilofagi.

Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

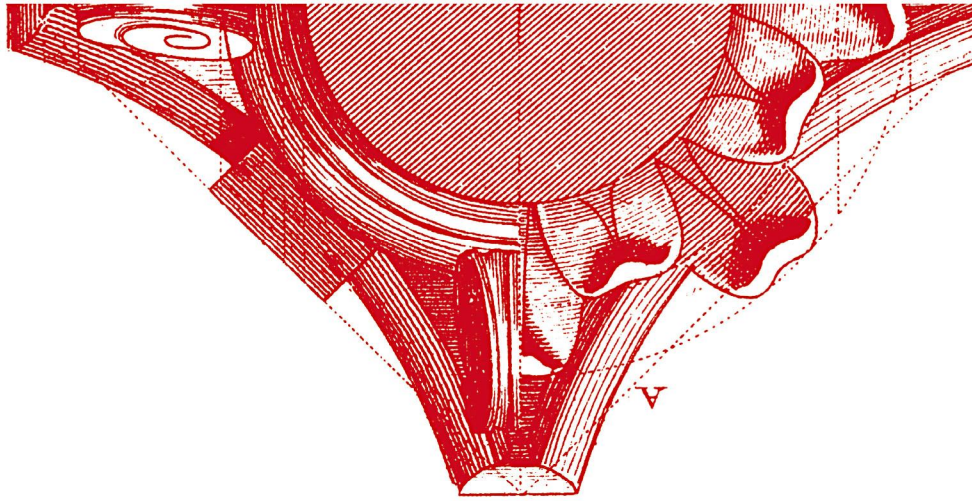
Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milanoneicantieridellarte.it



I promotori



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

Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio di Milano



ARCIDIOCESI DI MILANO
Vicariato per la Cultura

Main sponsor



Sponsor



Consorzio per la Qualità e la Sicurezza delle Opere Pubbliche

Le inferriate sono state oggetto di un intervento di manutenzione mediante trattamento di pulitura per l'eliminazione di vecchie vernici e ruggine a mezzo spazzolatura e/o sabbatura di precisione, passivazione delle superfici con apposito prodotto antiruggine e verniciatura a due mani di smalto all'ossido ferro-micaceo a finitura patinata.

Descrizione dei criteri progettuali e dei metodi di intervento

Da un lato il progetto è rivolto in primo luogo alla tutela di un manufatto antico che ha subito nei secoli pesanti trasformazioni e il cui "essere" Castello e dimora nobile è stato solo recentemente riscoperto; dall'altro la decisione di utilizzare l'edificio come spazio pubblico è stata ponderata sulla base dell'idea di valorizzare un bene culturale a lungo nascosto nel tessuto cittadino.

Per attuare la tutela e la valorizzazione del manufatto è necessario che la prima non sia avulsa alle esigenze della nuova funzione e che la seconda non sia indifferente alle caratteristiche del manufatto.

Questo secondo lotto funzionale deve affrontare, pur nella limitata quantità ed estensione delle operazioni di restauro, diversi ordini di problemi: architettonici, conservativi e impiantistici. L'articolazione dei diversi livelli si sviluppa senza subordinare un livello progettuale rispetto all'altro, ma integrando tutti gli interventi in una progettazione che considera come prioritaria la possibilità di massimizzare la conservazione del bene monumentale.

La progettazione è stata sviluppata con questa impostazione multicriteriale, attraverso il continuo confronto tra le diverse competenze specialistiche, che si sostanzia nell'elaborazione di modalità operative comuni e di scelte progettuali compatibili con i diversi aspetti che di volta in volta vengono presi in considerazione.

Le opere realizzate in questo cantiere consentiranno l'apertura delle sale in particolari occasioni, al contempo gli interventi di restauro sulle superfici decorate devono essere accompagnati dalla necessaria creazione di un ambiente sicuro dal punto di vista del microclima.

Il secondo lotto di intervento si sostanzia principalmente nel restauro della Sala della Fama e del locale all'estremità orientale dell'ala nord e dei loro apparati decorativi, disciolti nel primo lotto d'intervento, e dei locali

Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

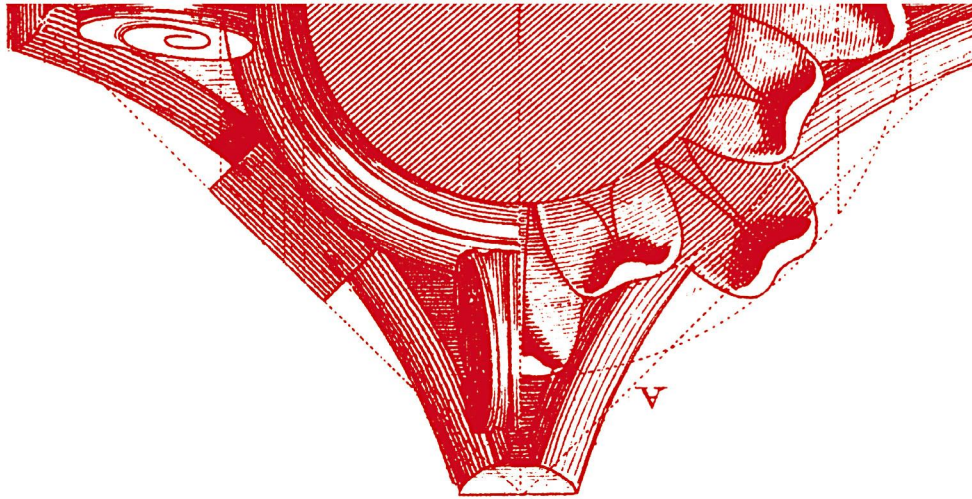
Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

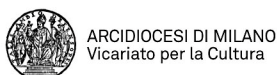
Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milanoneicantieridellarte.it



I promotori



Main sponsor



Sponsor



adiacenti alla Sala delle Fama, che costituiranno i necessari ambienti di servizio funzionali all'utilizzazione pubblica del bene.

Il progetto si basa su principi per la conservazione dei materiali orientati alla massima tutela della loro integrità materica.

Le operazioni di restauro discendono in larga parte dai risultati ottenuti durante la campagna diagnostica, in particolare dalla caratterizzazione chimico fisica dei materiali.

I criteri progettuali per la scelta delle lavorazioni relative ai rivestimenti interni sono stati il più possibile di carattere conservativo, le opere puntuali di consolidamento o eventuale sostituzione sono state vagliate dopo i risultati di dettagliate verifiche sulla consistenza e aderenza dell'intonaco al supporto.

Le superfici intonacate interne sono state pulite mediante spazzolatura e scrostatura degli stati dell'intonaco e delle pellicole di finitura ed in parte sono state rimosse.

I principi per la conservazione degli intonaci e delle decorazioni sono stati sempre orientati alla massima tutela della loro integrità materica. Si sono evitate demolizioni e rimozioni, ad eccezione di quelle parti intonacate che risultavano irreversibilmente degradate. Nelle superfici decorate che non presentavano gravi problemi di degrado, si è operato mediante un intervento di pulitura molto leggero per non compromettere i cromatismi.

Per quanto riguarda i pavimenti esistenti, la scelta è stata quella di conservarne una la maggior quantità possibile anche se sono stati rimossi e poi riposati per permettere l'inserimento delle linee di distribuzione degli impianti e la realizzazione di un adeguato sottofondo, in modo da eliminare gli attuali problemi di mancata complanarità.

Per gli infissi esterni ed interni è previsto sia il restauro e la riparazione degli elementi strutturali ancora in efficienza sia la sostituzione di quelli completamente irrecuperabili, proseguendo l'intervento realizzato nel primo lotto.

Tutte le parti dei dipinti murali rinvenuti a seguito del precedente discialbo sono state oggetto di un intervento di restauro che ha lo scopo di mantenere la stratificazione degli apparati decorativi, pur permettendo la lettura e la comprensione di ciascuno strato.

Il restauro delle superfici decorate ha seguito la procedura della Raccomandazione UNI Normal 20/85, articolando l'intervento attraverso la

Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

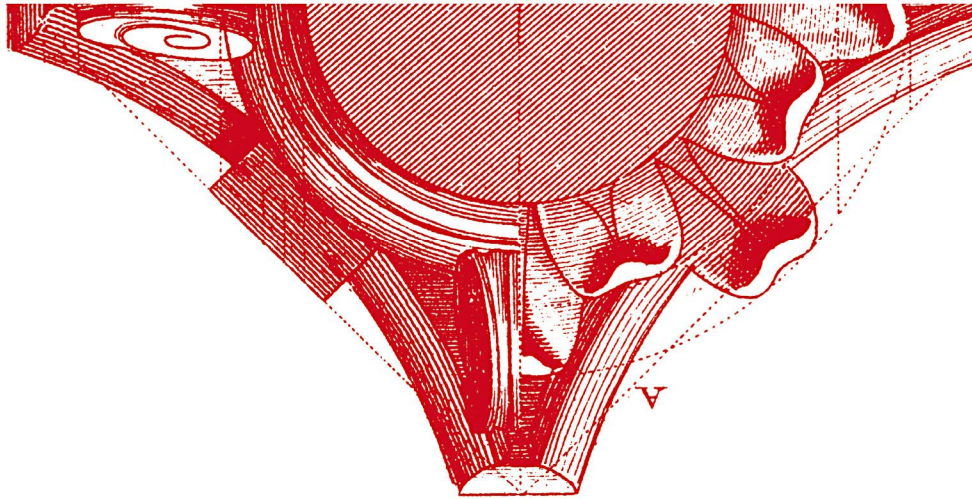
Assimpredil Ance

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



ARCIDIOCESI DI MILANO
Vicariato per la Cultura

Main sponsor



Sponsor



COOP SOA
Cooperative Quotidiani Online Pianeta

successione di trattamenti corticali, quali pulitura e consolidamento, per procedere infine alle integrazioni pittoriche seguendo le metodologie di intervento concordate con la competente Soprintendenza.

La *pulitura* ha lo scopo di rimuovere tutti i depositi dannosi, estranei al materiale, accumulatisi sulle superfici, come polveri, sali solubili, sostanze inorganiche o microrganismi, pigmentazioni accidentali e localizzate, ecc., e viene effettuata attraverso una serie di azioni meccaniche e/o chimiche. La scelta del metodo da utilizzare si è basata sulle caratteristiche del materiale, come porosità o durezza, sul tipo di materiale da asportare e sull'estensione della superficie da trattare.

La pulitura in ogni caso deve rispettare le policromie e le patine naturali e non deve provocare corrosioni.

Il trattamento di *consolidamento* migliora le caratteristiche di coesione del materiale degradato e l'adesione al substrato sano senza alterare patologicamente le prestazioni igrotermiche.

L'intervento consiste in un trattamento di somministrazione in profondità, a tasca o mediante impacchi, di sostanze in soluzione che siano in grado, evaporato il solvente, di fissarsi al materiale elevandone i parametri di resistenza; le stesse sostanze possono essere applicate localmente o in modo generalizzato sulla superficie, a spruzzo o a pennello, per ristabilire la coesione di frazioni degradate con gli strati sani sottostanti.

Tutti i prodotti devono comunque possedere specifici requisiti: non produrre sottoprodotti dannosi; non modificare l'aspetto esteriore delle superfici; evitare la formazione di uno strato solamente superficiale ad elevata resistenza o la diffusione disomogenea del prodotto; avere un coefficiente di dilatazione termica simile a quello del materiale da consolidare; mantenere la permeabilità all'acqua delle superfici trattate.

Sulla base di queste premesse il restauro delle superfici decorate proposto si è articolato nelle operazioni riportate di seguito.

In primo luogo sono stati completati il discialbo e la pulitura delle superfici decorate che presentavano i segni di una ricarbonatazione. Dunque è stato necessario procedere con un trattamento desolfatante mediante l'applicazione di Amberlite (4400 OH), ossia una resina a scambio ionico.

L'estrazione dei sali solubili è avvenuta con l'utilizzo di impacchi adsorbenti di acqua distillata e carbonato d'ammonio in con polpa di carta. I tempi di contatto sono stati di durata variabile a seconda delle condizioni della

Con il patrocinio di



2015
1 MAGGIO - 31 OTTOBRE 2015 MILANO-ITALIA
FEEDING THE PLANET. ENERGY FOR LIFE
NOURRIER 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:

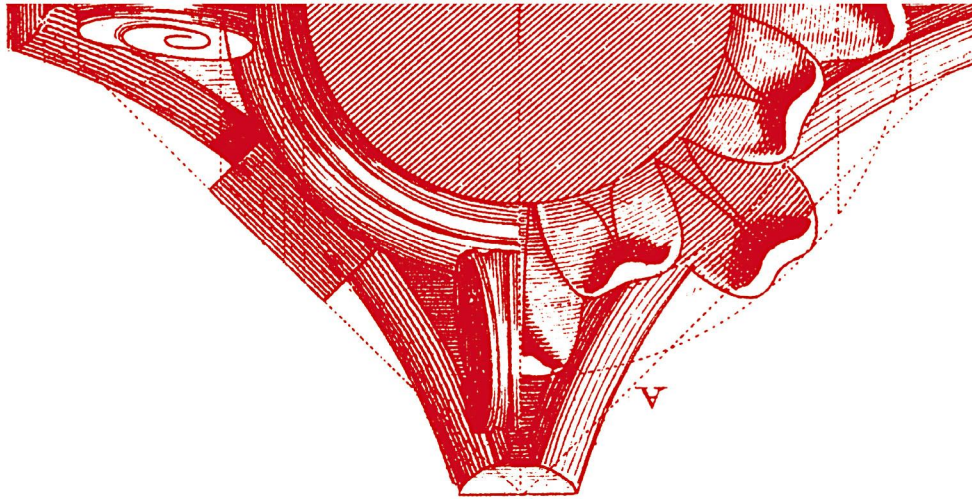
Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milanoneicantieridellarte.it



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



Con il patrocinio di



2015
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

superficie, avendo cura di non protrarre eccessivamente i tempi di applicazione di ogni singolo impacco al fine di evitare la trasmigrazione dei sali disciolti più in profondità nella muratura. Il ciclo di pulitura si è poi concluso con impacchi di sepiolite.

In seguito si è proceduto con il consolidamento della pellicola pittorica al fine di garantire l'adesione ed il fissaggio dello strato cromatico al supporto con applicazione di Acril 33.

L'integrazione pittorica delle superfici decorate è stata realizzata con leggere velature di colore e rigatino sottotono con acquarelli (Windsor&Newton), nelle zone caratterizzate da cadute di colore o abrasioni dello strato pittorico e con trattamento a neutro delle lacune di intonaco e pellicola di finitura.

Oltre a questi trattamenti corticali si è intervenuto con consolidamenti in profondità degli intonaci di supporto alle superfici dipinte distaccati dal supporto murario, e ricollegamento materico dei distacchi dell'intonaco pittorico all'arriccio, mediante microiniezioni di PML AL, malta a basso peso specifico ed a base di calce naturali esenti da sali efflorescibili. Questo intervento è stato eseguito su quelle zone che risultavano radicalmente distaccate, con rigonfiamenti localizzati, sacche di porosità e di impoverimento dell'intonaco di sottofondo che provocano fenomeni di disgregazione.

Per quanto riguarda le lesioni presenti sui rivestimento e sulle murature sono stati eseguiti differenti interventi di risarcitura delle lesioni calibrati a seconda dell'entità della lesione a partire da semplici stuccature o sigillature di piccole lesioni, cavità e di discontinuità dell'intonaco con malta di calce idraulica ed inerti selezionati ed idonei per granulometria, sigillatura mediante iniezioni di riempimento con apposita malta da iniezione, infine risarcitura con l'utilizzo di cambre metalliche per ricucire eventuali discontinuità dei paramenti murari.

Sulle strutture verticali si è intervenuti anche con la rincocciatura e appiombatura delle vecchie murature di pietrame e mattoni e con la ricostruzione di spallette, voltini, architravi, ecc. di tutte le aperture (vani finestre, finestre, portefinestre, porte, aperture in genere, ecc.), per regolarizzare o formare un adeguato alloggiamento in funzione della posa dei serramenti.

www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

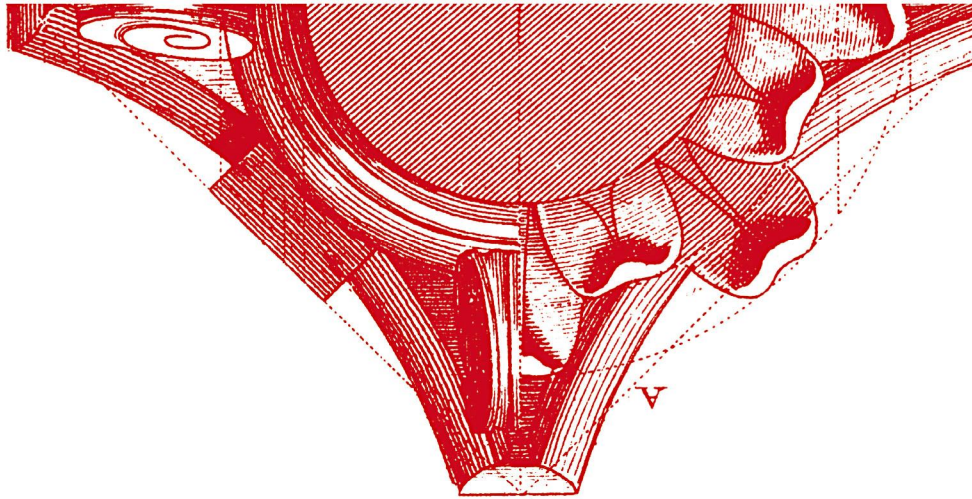
Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

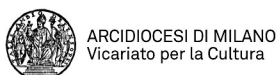
Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milanoneicantieridellarte.it



I promotori



Main sponsor



Sponsor



Il restauro degli intonaci si è sostanziato nella scrostatura e raschiatura degli strati in via di distacco e non più recuperabili e nel consolidamento in profondità con iniezioni di malta da iniezione (PLM I).

L'intervento sul pavimento in cotto della Sala della Fama consiste nella rimozione degli elementi in cotto, la creazione di un nuovo sottofondo e la riposa della pavimentazione. Dopo la riposa il trattamento finale prevede una semplice pulitura, seguita da trattamenti protettivi della superficie.

Anche gli elementi in materiale lapideo naturale sono stati trattati mediante una pulitura con acqua demineralizzata e spazzolatura manuale.

L'intervento di restauro di serramenti in legno (porte e finestre) si è sostanziato nel fissaggio delle parti staccate, nella reintegrazione delle parti mancanti o ammalorate, nella revisione di tutta la ferramenta di tenuta e chiusura, nella pulitura e consolidamento del legno ed infine nel trattamento protettivo e di mordenzatura per uniformare o correggere le cromie del legno.

Le scelte progettuali sono state mirate all'individuazione di soluzioni compatibili con il manufatto antico, senza trascurare la valutazione della sicurezza e senza incorrere in carenze prestazionali.

I criteri secondo i quali valutare i livelli di soddisfacimento dei requisiti prestazionali nascono dall'analisi delle logiche costruttive e dei rapporti fra l'elemento tecnico, oggetto di indagine, ed il contesto ambientale col quale si trova ad interagire.

Per quanto concerne, invece, il livello minimo delle prestazioni è impossibile indicare a priori delle soglie di riferimento ed è invece preferibile, nell'ottica di una corretta prassi conservativa, partire dalla valutazione delle prestazioni che l'elemento è in grado di fornire. In conseguenza di queste premesse, quindi, diventa accettabile anche la parziale rispondenza alle normative in vigore in funzione della conservazione di un oggetto non riproducibile. Del resto le normative stesse evolvono verso una impostazione "prestazionale", che mira al conseguimento degli obiettivi senza prescrivere rigidamente le soluzioni da adottare.

Una delle principali esigenze è quindi quella di dotare le sale di nuovi infissi esterni.

Anche in questo caso la progettazione di nuovi elementi tecnologici è finalizzata a garantire la conservazione nel tempo del manufatto.

Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

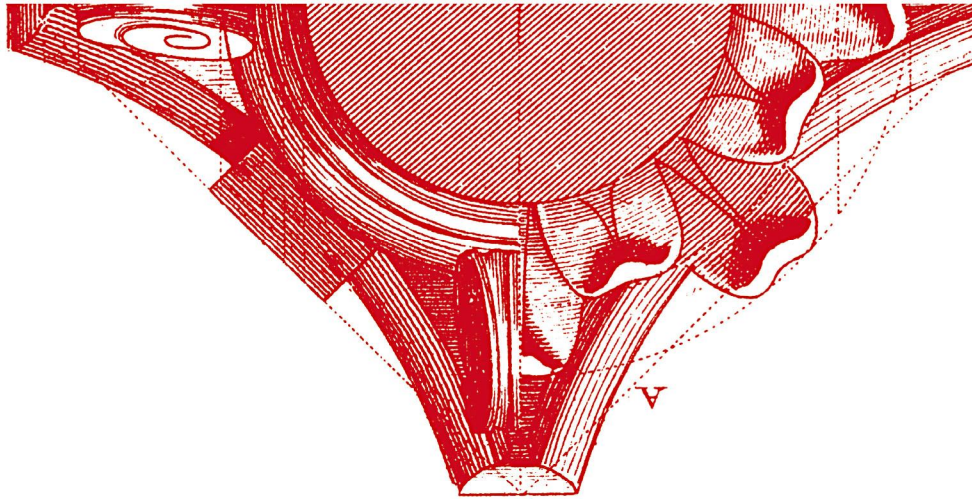
Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

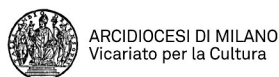
Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milanoneicantieridellarte.it



I promotori



Main sponsor



In ogni caso i nuovi serramenti sono pensati per soddisfare i necessari requisiti di tenuta all'acqua e all'aria, di illuminazione ed aerazione dei locali, anche in funzione del futuro inserimento di impianti di riscaldamento e controllo del microclima.

Le nuove finestre sono a specchiatura unica in vetro antisfondamento e ferro verniciato, non si prevedono sistemi di oscuramento per consentire la visione delle sale nobili del piano terra anche dall'esterno, in continuità con le scelte progettuali adottate nel primo lotto.

Le porzioni di muratura da cui è stato rimosso il rivestimento sono state rivestite con un nuovo intonaco in malta di calce idraulica con aggregati a granulometria decrescente dagli strati più profondi a quelli più superficiali, con caratterizzazione chimico-fisica, e granulometrica simile a quelle degli intonaci esistenti. Per l'arriccio è stato utilizzato l'intonaco Weber – calce TM, mentre per la finitura si è utilizzata la finitura bianca liscia alla calce idraulica naturale NHL Weber calce – finitura L, che non necessita di tinteggiatura.

La nuova pavimentazione delle sale a piano terra e dei locali attigui è stata realizzata con medoni in cotto fatti a mano 20x40 cm, posati secondo il disegno classico con cornice laterale e a spina di pesce al centro. Nei bagni sono stati posati nuove pavimentazioni e rivestimenti in ceramica monocottura.

Prodotti/prodotti chimici utilizzati

Fase di intervento	Sostanza chimica o prodotto	Nome commerciale	Produttore/Rivenditore	Scheda tecnica/ sicurezza allegata
Pulitura	Resina a scambio ionico	Amberlite 4400 OH	CTS	sì

Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

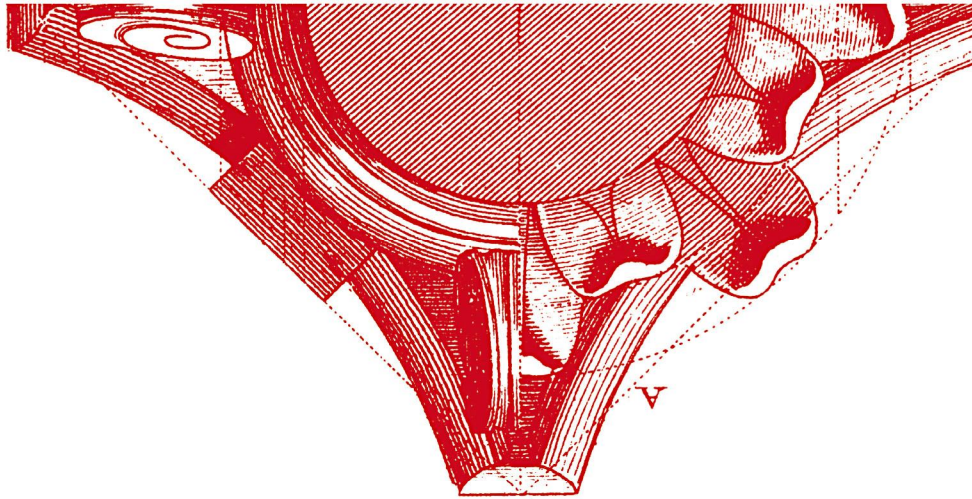
Assimpredil Ance

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



ARCIDIOCESI DI MILANO
Vicariato per la Cultura

Pulitura/estrazione sali	Carbonato d'Ammonio	Ammonio Carbonato	CTS	sì
Pulitura	Argilla assorbente	Sepiolite	CTS	sì
Consolidamento corticale	Resina acrilica	Acril 33	CTS	sì
Consolidamento in profondità	Malta da iniezione	PLM AL	CTS	sì

Main sponsor



Testo a cura di
Rossella Moioli

Sponsor



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