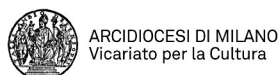


I promotori



Main sponsor



Sponsor



Intervento di restauro conservativo del pronaio, delle facciate della chiesa di San Martino e della Casa parrocchiale a Carpiano

Relazione Tecnica

Facciata casa parrocchiale

La facciata della casa parrocchiale era caratterizzata dalla peculiarità di avere ampie porzioni rivestite da intonaco di calce, sostanzialmente in corrispondenza del secondo ordine, della fascia di gronda e di alcuni lacerti dall'andamento irregolare appena sotto la gronda, mentre tutta la parte bassa della facciata presentava i mattoni delle murature in vista a causa della rimozione dell'intonaco operata circa quaranta anni prima dell'intervento di restauro. Dalla lettura stratigrafica condotta sull'edificio, risultava evidente che tutta la facciata era stata concepita per essere intonacata. Lo stesso modellato determinato dai contorni delle finestre e delle varie aperture, assumeva significato se rivestito con uno strato uniforme di intonaco. Le indagini condotte dall'Istituto per la Conservazione e Valorizzazione dei Beni Culturali del CNR di Milano avevano evidenziato sensibili problemi di conservazione a carico delle malte di allettamento dei mattoni, quindi dei giunti, più che a carico dei mattoni stessi. La disgregazione dei giunti di malta determinava in alcuni punti la decoesione della stessa tessitura muraria, consentendo la rimozione del singolo mattone con la semplice azione manuale. Si è provveduto, pertanto, ad intonacare la porzione di facciata priva di intonaco utilizzando un intonaco del tutto simile a quello esistente, il quale è stato mantenuto e restaurato. Determinando la stessa formulazione della malta da intonaco, si è ottenuta compatibilità meccanica, fisica e cromatica con l'intonaco esistente in opera. Rispetto a quest'ultimo, il nuovo intonaco ha assunto uno spessore minore, quasi una sorta di sagramatura, allo scopo di mantenerlo sotto livello e consentirne la leggibilità.

Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

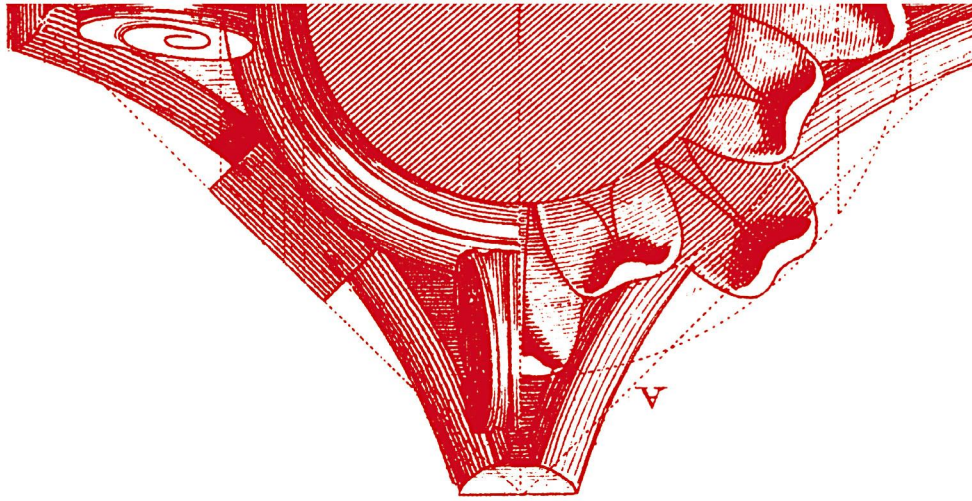
Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

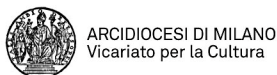
Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milanoneicantieridellarte.it



I promotori



Main sponsor



Sponsor



Le fasi di intervento sotto descritte hanno rispettato le Raccomandazioni Normal 20/85 per i paramenti di pregio e le indicazioni fornite dal funzionario di Soprintendenza preposto, in occasione dei numerosi sopralluoghi condotti.

Tetti e coperture

Le coperture hanno subito un intervento generale di manutenzione straordinaria, sfruttando la formazione di ponteggi di servizio, necessari per eseguire gli interventi sulle facciate. Le tegole di cemento, presenti nel corpo basso della casa parrocchiale, sono state sostituite con un nuovo manto in coppi, analogamente a quanto si trova sulle altre falde dello stesso immobile. La pendenza delle falde e le gronde sono state mantenute così come esistenti, mentre è stato sostituito il canale di gronda e sono stati collocati appositi ganci in rame, atti ad impedire lo scivolamento del manto di copertura.

Facciata chiesa parrocchiale

La facciata principale della chiesa parrocchiale è costituita principalmente da mattoni in vista; la fascia sottogronda e le strombature delle aperture sono intonacate, mentre i portali sono valorizzati da cornici in pietra naturale. Le superfici con mattoni si presentavano degradate a causa di depositi superficiali di varia natura, come depositi carboniosi, patina biologica, guano di piccione. Si era potuto riscontrare il frequente distacco delle porzioni superficiali dei mattoni, causato da efflorescenze e cripto-efflorescenze, nonché l'erosione dei giunti di malta. Le superfici intonacate presentavano fenomeni di degrado, causati dal verificarsi di percolamenti, che provocavano evidenti macchie e in alcuni casi danni in generale alle murature. Anche sulle superfici intonacate erano evidenti depositi superficiali di varia natura che provocavano uno sgradevole effetto estetico, oltre che essere potenziale causa di futuri fenomeni di degrado a carico delle murature stesse. Nell'intervento di restauro condotto, particolare attenzione è stata posta alla fase di pulitura, la quale ha dovuto fermarsi ad un grado tale da non enfatizzare le altrimenti vistose disomogeneità di una superficie, quella in cotto, non concepita per essere lasciata in vista. L'utilizzo di AB57 è risultato essere l'opzione più adeguata alle problematiche in essere; la pulitura con AB5 accompagnata da una

Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

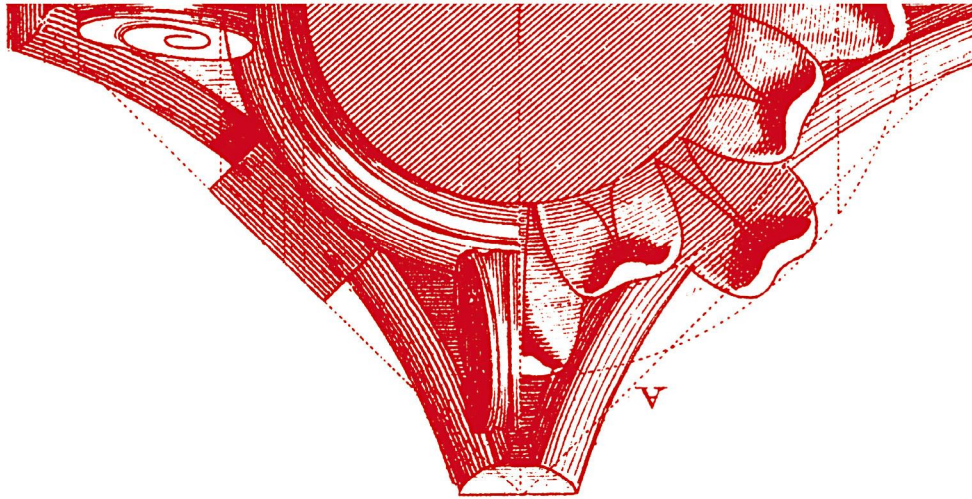
Assimpredil Ance

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 e Servizi

leggera spazzolatura ha permesso infatti ad alleggerire la velatura biancastra e ad ammorbidire la patina nera, la quale è stata successivamente asportata grazie all'azione manuale del bisturi e di apposite spatole. Le sostanze pulverulente sono state rimosse mediante l'uso di spazzole di saggina e le superfici sono state lavate con acqua deionizzata a bassa pressione mediante l'utilizzo di nebulizzatori, alternando periodi di riposo per evitare l'eccessiva imbibizione delle murature in mattoni. In presenza di efflorescenze saline si è provveduto all'estrazione dei sali solubili dalle superfici interessate con impacchi assorbenti di acqua demineralizzata in adatto ispessente o supportante su strato separatore in carta giapponese.

Ove si è ritenuto necessario, si è provveduto alla rimozione della malta e alla stesura di una nuova sigillatura con impasti a base di grassello di calce e polvere di marmo. Infine, i mattoni ammalorati sono stati ripristinati, ove ritenuto necessario, con la tecnica dello "scuci cuci", utilizzando mattoni di identica fattura e malte a base di calce idraulica naturale e sabbia del Ticino. Le superfici intonacate sono state oggetto di un generale intervento di consolidamento in profondità con maltine consolidanti, al quale è seguito il consolidamento corticale con silicato d'etile. Le lacune presenti sono state integrate con un impasto a base di calce idraulica naturale e sabbia del Ticino, la cromia e la granulometria del nuovo composto è stata stabilita in situ in modo da uniformarle con quelle dell'intonaco esistente. Le superfici in materiale lapideo naturale, infine, sono state ripulite dai depositi accumulatisi su di esse con lavaggi con acqua a bassa pressione e impacchi assorbenti. Si è proceduto quindi con interventi puntuali di consolidamento e stuccature delle fessurazioni, dove si è reso necessario anche in profondità, completate con sigillature a base di leganti idraulici e aggregati selezionati. A completamento dell'intervento di restauro le superfici sono state protette con applicazione a spruzzo e fino a rifiuto di prodotto idrorepellente a base di silossani oligomeri, iningiallenti, incolori, non pellicolanti, dalle caratteristiche compatibili con i materiali sottostanti.

Pronao

Il pronao della chiesa parrocchiale è formato da quattro colonne tortili in marmo di Candoglia che sorreggono i quattro archi in muratura, la volta e il tetto. In seguito alla rottura e al distacco di un frammento di marmo di

Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

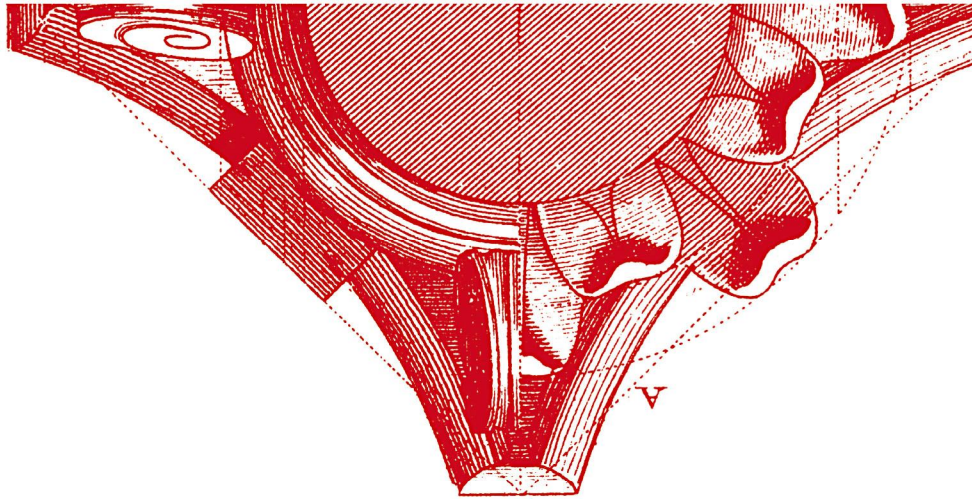
Assimpredil Ance

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 PER IL RIFACIMENTO
E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE

discrete dimensioni dalla sommità della colonna adiacente al muro della chiesa, a sinistra dell'ingresso, la Committente è intervenuta prontamente, predisponendo opere provvisorie di presidio e puntellazione. Dalle analisi condotte a cura dell'Ing. Francesco Parolari (analisi visive e prove soniche) è emerso che le colonne presentavano, per quasi tutta l'altezza, sottili venature verticali, che risultavano molto evidenti per le colonne frontali. Le venature, per lo più passanti, costituivano un elemento di discontinuità per la colonna, sia dal punto di vista della tessitura che dal punto di vista strutturale. I risultati delle prove soniche condotte, infine, confermavano la presenza di una vera e propria discontinuità fisica tra il materiale della colonna e quello della venatura, discontinuità che veniva accentuata ed aggravata dall'infiltrazione di agenti aggressivi contenuti nell'atmosfera e nelle piogge. La soluzione proposta e realizzata è stata la cerchiatura delle colonne e la spinatura del frammento di colonna che si era staccato e del capitello soprastante, soluzione adottata in virtù della reversibilità dell'intervento. È stato necessario intervenire in due fasi successive: consolidamento ed irrigidimento della struttura in muratura costituita da archi-muratura-volta: l'obiettivo principale è stato quello di vincolare la struttura nel piano orizzontale, in modo da bloccare gli spostamenti orizzontali della sommità delle colonne. Con il sistema di rinforzo attuato (cordoli-ancoraggi-connettori verticali) è stato possibile anche "scaricare" le colonne a ridosso della facciata nell'eventualità di un cedimento delle stesse. Cerchiatura delle colonne: è stata realizzata la cerchiatura delle quattro colonne con anelli in acciaio inox, sono stati utilizzati due semianelli saldati in opera. Il contrasto con la colonna è stato ottenuto riempiendo l'interspazio con malta di tipo idraulico a ritiro controllato. Le operazioni di saldatura sono state condotte con la massima cura, proteggendo opportunamente la colonna, mentre le operazioni di riempimento con malta in corrispondenza degli anelli sono state precedute dalla protezione della superficie marmorea di contatto con un telo separatore. L'intervento strutturale è stato completato dal restauro conservativo delle superfici. Sui materiali lapidei si è intervenuti innanzitutto con la pulitura e l'asportazione di depositi humiferi utilizzando un adatto biocida, il cui livello di concentrazione è stato verificato a mezzo di campionature. Successivamente sono state asportate le polveri, lo sporco depositato e le salinità dovute alla reazione chimica con sostanze inquinanti con impacchi

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

www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

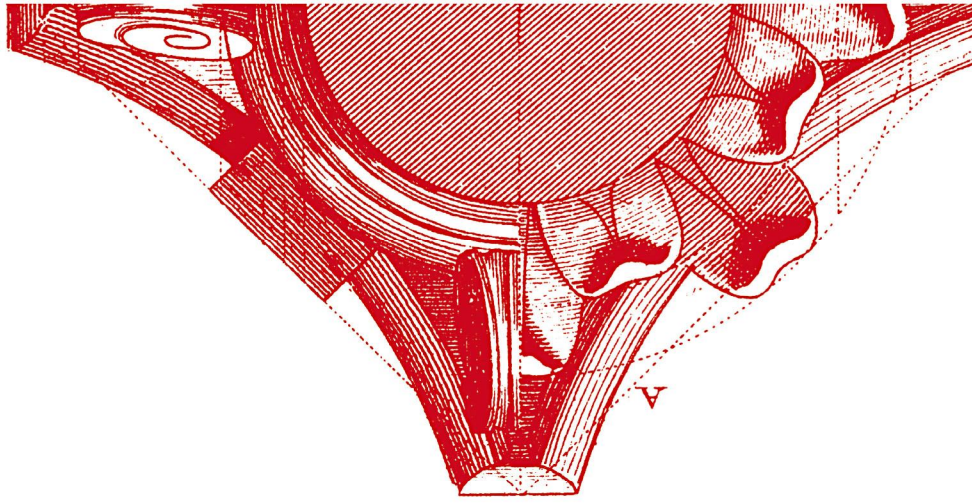
Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

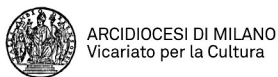
Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milanoneicantieridellarte.it



I promotori



Main sponsor



a base di soluzioni acquose ad azione basica (AB 57). Si è intervenuti quindi con il consolidamento mediante l'applicazione di prodotto riaggregante a base di esteri dell'acido silicico applicato fino a rifiuto. Tutte le fessurazioni rilevate sono state stuccate mediante iniezione in profondità di prodotto adesivo e sigillate con stucco appositamente formulato; la sigillatura è stata tenuta sottolivello di qualche millimetro per consentirne la distinguibilità. Le colonne tortili in marmo di Candoglia sono state oggetto di un intervento di consolidamento sottovuoto. Le superfici sono state protette con applicazione a spruzzo e fino a rifiuto di prodotto idrorepellente a base di silossani oligomeri, iningiallenti, incolore, non pellicolanti, dalle caratteristiche compatibili con i materiali sottostanti. L'intervento di restauro conservativo ha interessato, infine, le superfici decorate del pronao. Le zone che si presentavano particolarmente degradate sono state oggetto di una prima fase di preconsolidamento, mediante l'applicazione di prodotto consolidante, al fine di consentire le successive operazioni di pulitura. Si è intervenuti quindi con l'asportazione dei depositi superficiali più incoerenti, costituiti da polveri e particolato atmosferico depositati sulla superficie pittorica, con l'utilizzo di pennelli a setola morbida. Le superfici in buono stato di conservazione sono state quindi pulite a secco mediante l'utilizzo di gomme wishab. Si è provveduto successivamente all'estrazione dei sali solubili con l'utilizzo di impacchi adsorbenti di acqua distillata in adatto ispessente. Si è resa necessaria in alcuni punti la stuccatura delle lesioni superficiali della muratura e il consolidamento in profondità degli intonaci distaccati. La superficie pittorica è stata consolidata al fine di garantire l'adesione ed il fissaggio dello strato cromatico al supporto con applicazione di prodotto consolidante e riaggregante. Ultima fase che ha interessato le superfici decorate è consistita nell'integrazione pittorica delle lacune, attuata con interventi differenziati, in relazione alle diverse condizioni di conservazione dei dipinti. Le parti integrate rimangono distinguibili in quanto realizzate a rigatino in leggero sottotono.

Manutenzione periodica

A conclusione dell'intervento è stato concordato con la Committenza prevedere una attenta manutenzione ordinaria, basata su dettagliate ispezioni periodiche, in modo tale da intervenire immediatamente non appena si riscontri la più piccola forma di degrado.

Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

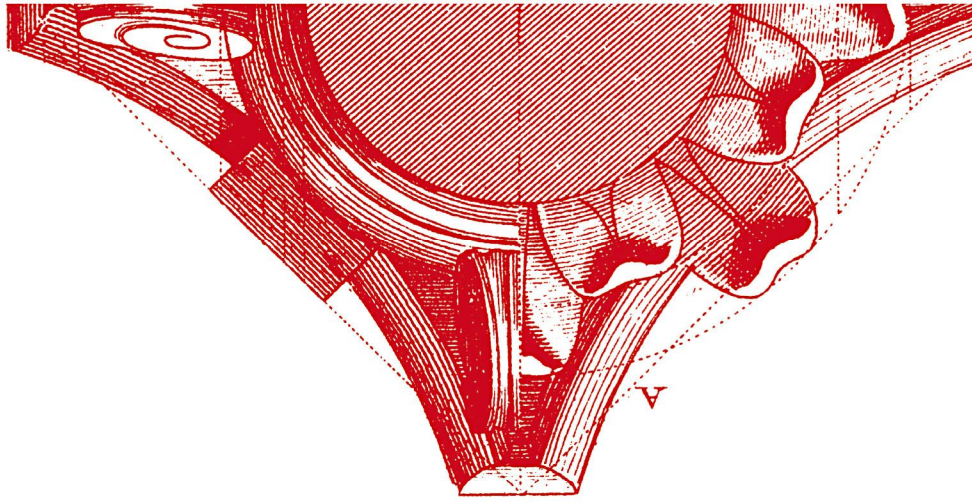
Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

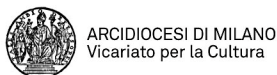
Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milanoneicantieridellarte.it



I promotori



Main sponsor



In particolare bisognerà controllare la funzionalità dei sistemi di convogliamento delle acque e l'efficienza delle coperture e di tutti gli eventuali impianti capaci di influire sulla conservazione del monumento. Sarà opportuno effettuare un controllo ravvicinato per constatare eventuali depositi, formazioni di efflorescenze, presenze di umidità, di soluzioni di continuità, di microorganismi e piante infestanti.

Prodotti/prodotti chimici utilizzati

Facciata principale – Superfici in laterizio

Fase di intervento	Sostanza chimica o prodotto	Nome commerciale	Produttore/Rivenditore	Scheda tecnica/ sicurezza allegata
Pulitura	AB57			Si
Consolidamento	Silicato d'etile	Monopol X03	Melzi	Si
Sostituzione conci ammalorati	Calce idraulica naturale Sabbia del Ticino	Calce Moretta	Waler Cementi Laterizi	Si
Rimozione malata e nuova sigillatura	Grassello di calce Polvere di marmo		Gras Calce/Cementi Laterizi Ferrari	Si

Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

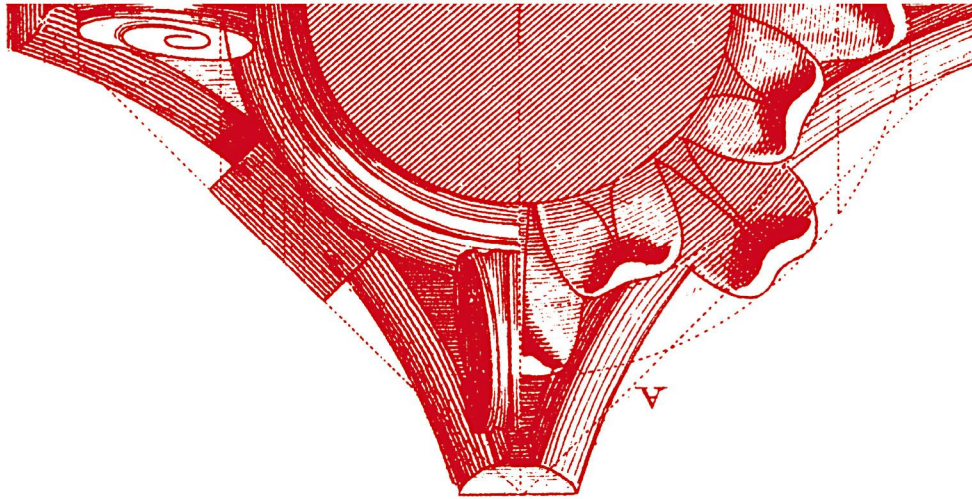
Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milanoneicantieridellarte.it



Milano nei cantieri dell'arte



I promotori



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



CAMERA DI
COMMERCIO
MILANO



MINISTERO
PER I BENI E
LE ATTIVITÀ
CULTURALI

Suprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio di Milano



ARCIDIOCESI DI MILANO
Vicariato per la Cultura

Main sponsor



Sponsor



Consorzio Nazionale per la Qualità e la Sicurezza delle Opere edili

			Granulati	
Protezione	Idrorepellent e silossannico	Hydrofugeant H224	Bluestar Silicones France / Caldic Italia	Si

Facciata principale - Superfici intonacate

Fase di intervento	Sostanza chimica o prodotto	Nome commerciale	Produttore/ Rivenditore	Scheda tecnica/ sicurezza allegata
Consolidamento in profondità	Maltine consolidante	Albaria iniezione	Basf	sì
Consolidamento corticale	Silicato d'etile	Monopol C03	Melzi	sì
Integrazione e lacune	Calce moretta sabbia		Waler cementi laterizi	sì
Velatura	Pittura alla calce	Vivasan pittura alla calce	La calce del Brenta / La Fabbrica del Colore	sì

Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

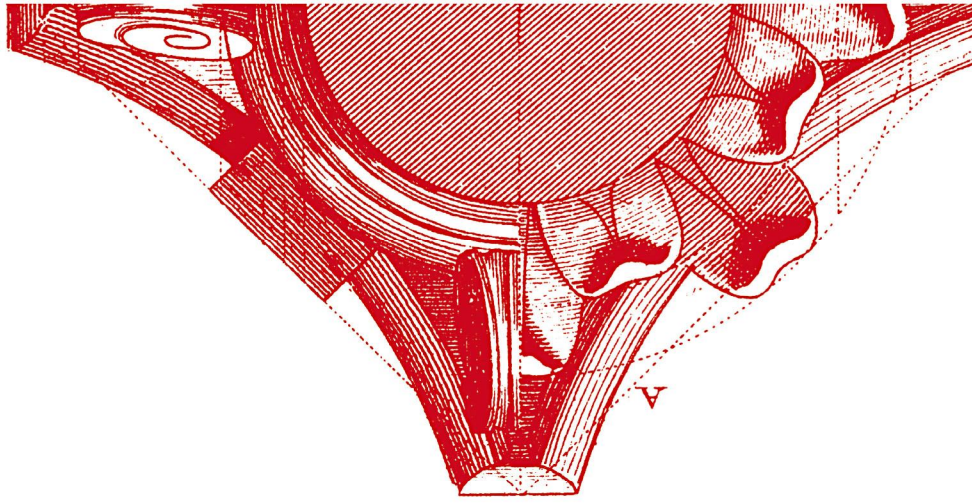
Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milanoneicantieridellarte.it



I promotori



Protezione	Idrorepellent e silossanico	Hydrofugeant H224	Bluestar Silicone France / Caldic Italia	sì
Zocolatura – posa intonaco lavato	Calce moretta sabbia coccio pesto		Waler Cementi Laterizi Pol Tennis	sì

Facciata casa parrocchiale – Superfici intonacate

Fase di intervento	Sostanza chimica o prodotto	Nome commerciale	Produttore/ Rivenditore	Scheda tecnica/ sicurezza allegata
Consolidam ento in profondità	Maltine consolidate	Albaria iniezione	Basf	Sì
Consolidam ento corticale	Silicato d'etile	Monopol C03	Melzi	Sì
Integrazion e lacune	Calce idraulica naturale Sabbia del Ticino	Calce moretta	Waler Cementi Laterizi	Sì

Main sponsor



Sponsor



Con il patrocinio di



www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

Associazione Amici dei Navigli

Segreteria Organizzativa:

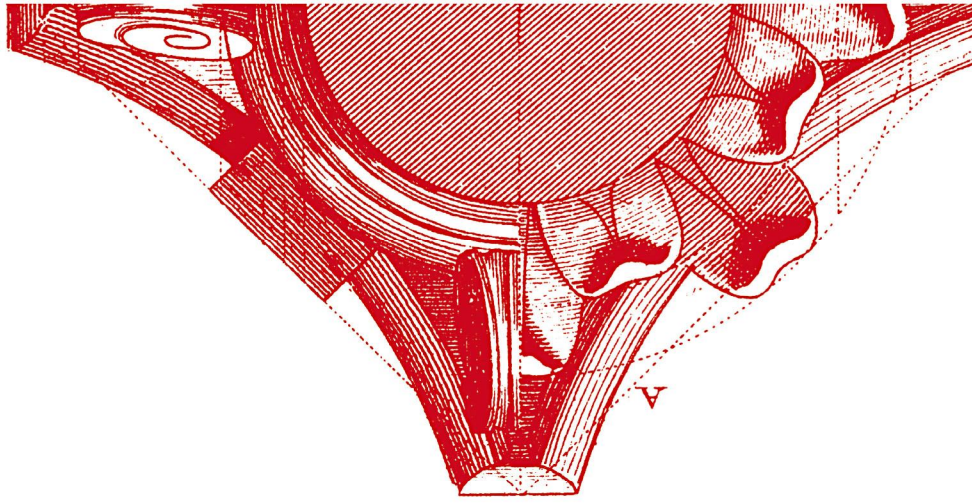
Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milanoneicantieridellarte.it



Milano nei cantieri dell'arte



I promotori



Main sponsor



Sponsor



Velatura	Pittura alla calce	Vivasan pittura alla calce	La Calce del Brenta / La Fabbrica del Colore	Sì
Protezione	Idrorepellenti Silossanico	Hydrofugeant H224	Bluestar Siliconces France / Caldic Italia	Sì
Zoccolatura – posa intonaco lavato	Calce moretta Sabbia Cocciopesto		Waler Cementi Laterizi Pol Tennis	Sì

Testo a cura di
Gaetano Arricobene

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