

I promotori



In collaborazione con



Main sponsor



Sponsor tecnici



Castello da Corte di Bellusco (MB) - Intervento di restauro – Risanamento conservativo del Castello – Ala Nord e androne d'ingresso – III Lotto

Relazione tecnica

Data di realizzazione: GIUGNO 2013 - MAGGIO 2014

Il progetto consiste in un intervento di restauro conservativo sulle strutture ed i materiali del corpo di fabbrica denominato Ala Nord, posto all'estremità settentrionale del Castello, e dei due androni di accesso al castello.

Il tema progettuale di maggior interesse è stato il recupero degli spazi posti a lato della sala della Fama, di recente restauro, e dei due androni di ingresso.

Gli androni di ingresso (*Lotto C di intervento*) sono stati oggetto di un intervento di restauro delle strutture murarie, liberati dalle superfetazioni lignee, pavimentati e dotati di un nuovo sistema di illuminazione. Nel I androne si è inoltre realizzata una nuova scala di accesso agli ambienti superiori.

Un locale (*locale 017 - Lotto A di intervento*) dell'Ala Nord adiacente la Sala della Fama, sala affrescata al piano terra, è stato oggetto di un intervento di restauro per riportare alla luce gli affreschi delle volte, è stato collegato con la Sala della Fama ed è stato riportato all'originaria doppia altezza con la demolizione del solaio inferiore del piano ammezzato: le scelte progettuali operate hanno connotato tale locale quale *foyer* di ingresso alla sala affrescata.

Altri due locali dell'Ala Nord (*locali 109 e 211 - Lotto B di intervento*) sono stati oggetto di un intervento di manutenzione straordinaria e di un'opera di rinforzo strutturale del solaio intermedio al fine di renderli adatti ad ospitare le attività delle associazioni operanti sul territorio comunale.

Infine si è intervenuti su Via De Gasperi, la via che costeggia il prospetto nord del castello, creando un sistema di raccolta e

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



In collaborazione con



Main sponsor



Sponsor tecnici



smaltimento delle acque meteoriche, al fine di impedire il flusso delle stesse nelle murature.

Le sequenze operative condotte nel cantiere, apertosi nel giugno 2013 e conclusosi a maggio 2014, sono state le seguenti:

Per il lotto A, locale 017:

1. Rimozione sanitari, corpi scaldanti, porte interne, superfetazioni, sistemi oscuranti esterni e rivestimenti interni ceramici;
2. Demolizione tavolati interni piano ammezzato;
3. Rimozione controsoffitto locale piano terra;
4. Demolizione tavolati interni piano terra;
5. Rimozione pavimenti e zoccolini e demolizione massetti;
6. Discialbo manuale a secco, consolidamento, pulitura e finitura della volta lunettata e delle pareti del locale al piano ammezzato;
7. Demolizione solaio ligneo piano intermedio;
8. Rimozione intonaco cementizio preesistente ed esecuzione di intonaco deumidificante in malta di calce con strato di finitura;
9. Rimozione serramenti;
10. Formazione impianto di riscaldamento a pannelli radianti, impianto elettrico ed impianto per il riciclo dell'aria con ventilazione forzata per il controllo dell'umidità;
11. Formazione pavimentazione in resina;
12. Formazione collegamento con Sala della Fama e posa porta;
13. Formazione bussola di ingresso con rampa di accesso;
14. Posa nuovi serramenti metallici;
15. Formazione impianto illuminazione;
16. Recupero ante in legno porta ingresso al locale.

- *Per il lotto B, locali 109 (piano ammezzato) e 211 (piano primo):*

1. Rimozione sanitari, corpi scaldanti, porte interne, scala interna e demolizione superfetazioni (locali bagno esterni e balconi), sistemi oscuranti esterni, rivestimenti

I promotori



In collaborazione con



Main sponsor



Sponsor tecnici



- interni ceramici e carta da parati, pavimenti e zoccolini, controsoffitti locali e serramenti;
2. Demolizione tavolati interni piano primo;
 3. Esecuzione rinforzo strutturale solaio ligneo intermedio, con inserimento di travi HEB 200 al di sopra delle travi in legno esistenti, posizionamento di lamiera grecata e rete elettrosaldata all'estradosso del solaio;
 4. Pulitura soffitti lignei, sverniciatura, esecuzione trattamenti protettivi e velatura per uniformare le cromie;
 5. Formazione parete vetrata e parete in cartongesso locale 211;
 6. Formazione impianto elettrico;
 7. Formazione pavimentazioni in resina;
 8. Formazione nuova scala interna a chiocciola in metallo verniciato e relativi parapetti;
 9. Formazione bussola di ingresso locale 109;
 10. Pulizia meccanica pareti e ritinteggiatura;
 11. Posa nuovi serramenti lignei e parapetti metallici;
 12. Formazione impianto illuminazione;
 13. Posa ventilconvettori;
 14. Fornitura e posa nuova porta blindata locale 211.

- Per il lotto C, androni di ingresso:

1. Rimozione superfetazioni lignee androni;
2. Smontaggio scala lignea I androne;
3. Rimozione rappezzi cementizi ed intonaco cementizio;
4. Rimozione scialbi;
5. Intervento sulle strutture murarie: pulizia, eliminazione giunti di malta disgregati, stilatura dei giunti di malta, integrazione mancanze localizzate, chiusura buche pontate, esecuzione di ciclo protettivo;
6. Pulitura di capitelli e bassorilievi in materiale lapideo;
7. Intervento sulle strutture lignee: consolidamento in opera, pulizia manuale ed esecuzione di trattamenti protettivi con sostanze antitarlo, antimuffa e antifungo;
8. Demolizione battuto di cemento esistente;
9. Formazione sezione tecnologica;
10. Formazione impianto di smaltimento acque meteoriche;
11. Formazione nuovo impianto elettrico;

I promotori



In collaborazione con



Main sponsor



Sponsor tecnici



12. Fornitura e posa di nuova scala d'accesso esterno di tipo rettilineo spezzato a 2 rampe e 2 ripiani, in acciaio corten e travi portanti rampanti in acciaio corten con pedate lignee appoggiate;
13. Formazione nuova pavimentazione lapidea con realizzazione di due fasce in lastre di granito bocciardato e rizzata alla lombarda con ciottoli di fiume;
14. Pulitura di pavimentazione esistente in cotto;
15. Formazione impianto anti-colombo;
16. Formazione nuovo impianto di illuminazione;
17. Recupero porte in legno e sostituzione.

Di seguito si riportano l'analisi e la descrizione dei degni dei materiali su cui si è operato e degli interventi eseguiti dalle ditte incaricate dei lavori:

- **Per il lotto C, androni di ingresso:**
 - **Murature portanti/divisorie in mattoni pieni e mattoni pieni/ciottoli e malta di calce:**

Degrado:

presenza di deposito superficiale, deposito di guano, incrostazioni, disgregazione dei giunti di malta e dei mattoni, lacune e mancanze localizzate;

Interventi:

Pulitura preliminare: completa rimozione di scialbi e di tutte le stuccature/rappezi di intonaco cementizio (ove presenti) fino al vivo del paramento murario; intervento di pulizia, effettuato con l'ausilio di acqua corrente e spazzole di saggina, volto alla rimozione meccanica di tutti i depositi superficiali più o meno coerenti; eliminazione puntuale dei giunti di malta disgregati, incoerenti e incompatibili con scalpelli di piccole dimensioni; pulitura del bassorilievo in pietra tramite apposito impacco; pulitura dei capitelli in pietra a mezzo di idropulitrice e microsabbiatrici.

Integrazione e consolidamento: stuccatura dei giunti di malta ammalorati e risarcitura/ristolatura di quelli scavati in profondità: l'operazione è stata svolta tramite primo arriccio in malta di calce idraulica con sabbia vagliata esente da sali solubili. La ristilatura dei giunti di finitura è stata effettuata in leggero sottosquadro con malta di calce. Laddove il paramento murario era interessato da mancanze localizzate o da porzioni in cui gli elementi componenti erano particolarmente degradati e/o esfoliati, si è proceduto a



Milano nei cantieri dell'arte

I promotori

ANCE | 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

In collaborazione con

 **CAMERA di
COMMERCIO
MONZA BRIANZA**

Main sponsor

 **MAPEI**

Sponsor tecnici

 **CQOP SOA**
CONTRATTORI QUALIFICATI OPERE PUBBLICHE

 **Caleidograf**
INDUSTRIA GRAFICA

 **TNT post**
a PostNL company

completamento a “scuci-cuci” con rimozione degli elementi ammalorati; l'intervento è stato realizzato con nuovi mattoni pieni e malta di calce, avendo sempre la cura di mettere bene in risalto la nuova integrazione rispetto alla muratura esistente. Nello specifico, le buche pontaiate sono state 'riempite' così da impedire lo stazionamento di volatili collocando, per ognuna, un mattone di piatto in posizione semi-verticale.

Protezione: applicazione a rifiuto di composti alchilsilossani oligomeri in soluzione di solvente organico miscelati con silicato di etile Estel 1000.

Strutture portanti in legno:

Degrado:

presenza di deposito superficiale, deposito di guano, alterazione cromatica ed attacchi biologici;

Interventi:

Consolidamento in opera delle tre travi principali sottoposte a trattamenti di pulizia meccanica manuale con spazzole volte alla rimozione di depositi superficiali di guano e a trattamenti protettivi con sostanze antitarlo, antimuffa e antifungo.

- **Serramenti in legno:**

Degrado:

presenza di deposito superficiale, alterazione cromatica e spellatura della superficie lignea;

Interventi:

Recupero ante in legno con sverniciatura accurata, levigatura e pulizia con spazzole di saggina, spazzolatura e mordenzatura per uniformare le cromie; verniciatura con impregnante all'acqua e finitura effetto cera; verifica di ancoraggi esistenti e ripristino con calce idraulica, verifica e lubrificazione delle cerniere, passivazione elementi metallici, quali serratura e maniglia.

- **Per i lotti A e B, locali 017, 109 e 211:**

- **Strutture portanti in legno:**

Degrado:

presenza di attacchi biologici, marcescenza, screpolatura e spellatura;

www.milaneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

Associazione Amici dei Navigli

 **aiE**
assimpredil ance

Segreteria Organizzativa:

Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milaneicantieridellarte.it



Milano nei cantieri dell'arte

I promotori

ANCE | 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

In collaborazione con



Main sponsor



Sponsor tecnici



Interventi:

Pulitura del soffitto ligneo con spazzole per rimuovere depositi superficiali; sverniciatura accurata effettuata a mezzo di raschiatura e leggera sabbiatura; trattamenti di protezione con applicazione sostanze antitarlo, antimuffa e antifungo. Intervento di velatura con colore bianco a base acrilica per uniformare le cromie.

- **Affreschi policromi con simboli araldici, festoni e motivi floreali:**

Degrado:

presenza di fessurazioni, distacchi, lacune, efflorescenze saline e macchie;

Interventi:

Operazione preliminare: esecuzione di saggi stratigrafici su pareti e volte.

Discialbo e Consolidamento: operazioni di discialbo manuale a secco tramite bisturi e martelline di tutta la superficie della volta e delle pareti interessate dall'intervento. Gli strati superiori sono stati ammorbiditi con acqua mentre, laddove il colore si presentava maggiormente sensibile all'umidità, il discialbo è stato effettuato a secco. Per l'asportazione degli scialbi più tenaci sono state eseguite differenti prove con resine a scambio ionico.

Tutti i residui sono stati puliti tramite spugna imbevuta con acqua distillata. Contemporaneamente alle operazioni di discialbo, sono stati effettuati consolidamenti delle parti distaccate: previa iniezione di acqua e alcool, sono state iniettate maltine premiscelate e resine consolidanti. Sulla volta sono state utilizzate malte più leggere; le iniezioni hanno permesso il riempimento delle sacche e dei distacchi presenti nei muri e nelle velette. In alcuni casi il consolidamento ha previsto l'utilizzo di idonei puntellini per evitare il sollevamento dello strato distaccato.

Nelle zone maggiormente degradate è stato necessario eseguire dei "salvabordi" con malte, per poter poi finire di discialbare le parti stesse di pari passo.

Pulitura: è stato effettuato un intervento di pulitura delle macchie gialle presenti e sono stati eseguiti impacchi assorbenti di sepiolite ed acqua demineralizzata sull'intera superficie. Per eliminare la polvere presente, è stata effettuata una pulitura con una miscela di alcool, acetone e acqua.

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



In collaborazione con



Main sponsor



Sponsor tecnici



Finitura: sono stati eseguiti arricci a livello, stuccature con malte di granulometria fine e con colore simile all'intonaco finale, neutri sulle lacune più grandi e reintegrazioni pittoriche ad acquerello ed abbassamento tonale.

- **Peducci lapidei:**

Degrado:

presenza di depositi superficiali coerenti;

Interventi:

Operazione preliminare: esecuzione di saggi stratigrafici.

Discialbo/pulitura: è stato effettuato un intervento di pulitura/discialbo dello strato sovrastante l'elemento composto da calcinacci e da macchie cementizie più o meno aderenti al substrato. La rimozione è stata effettuata manualmente tramite bisturi. E' stato in seguito effettuato un lavaggio tramite soluzione a base di ammonio carbonato.

- **Serramenti in legno:**

Degrado:

presenza di alterazione cromatica;

Interventi:

Recupero ante in legno con sverniciatura accurata, spazzolatura e mordenzatura per uniformare le cromie, pittura con impregnante all'acqua; verifica di ancoraggi esistenti e ripristino con calce idraulica, verifica e lubrificazione delle cerniere, passivazione elementi metallici; inserimento serratura di sicurezza e di nuova maniglia.

Testo a cura di GABRIELE P. POZZI e SARA TOMMASI

www.milanoneicantieridellarte.it

Segreteria Tecnica:

Istituto per i Navigli

Associazione Amici dei Navigli



Segreteria Organizzativa:

Assimpredil Ance

T 02.8812951

info@milanoneicantieridellarte.it