

Milano

Teatro Lirico Giorgio Gaber

RIAPERTO DOPO 22 ANNI DALLA CHIUSURA. IL CONTRIBUTO DI MAPEI AL RINNOVO SIA DELLE PARTI INTERNE SIA DEGLI ESTERNI DELLA STRUTTURA



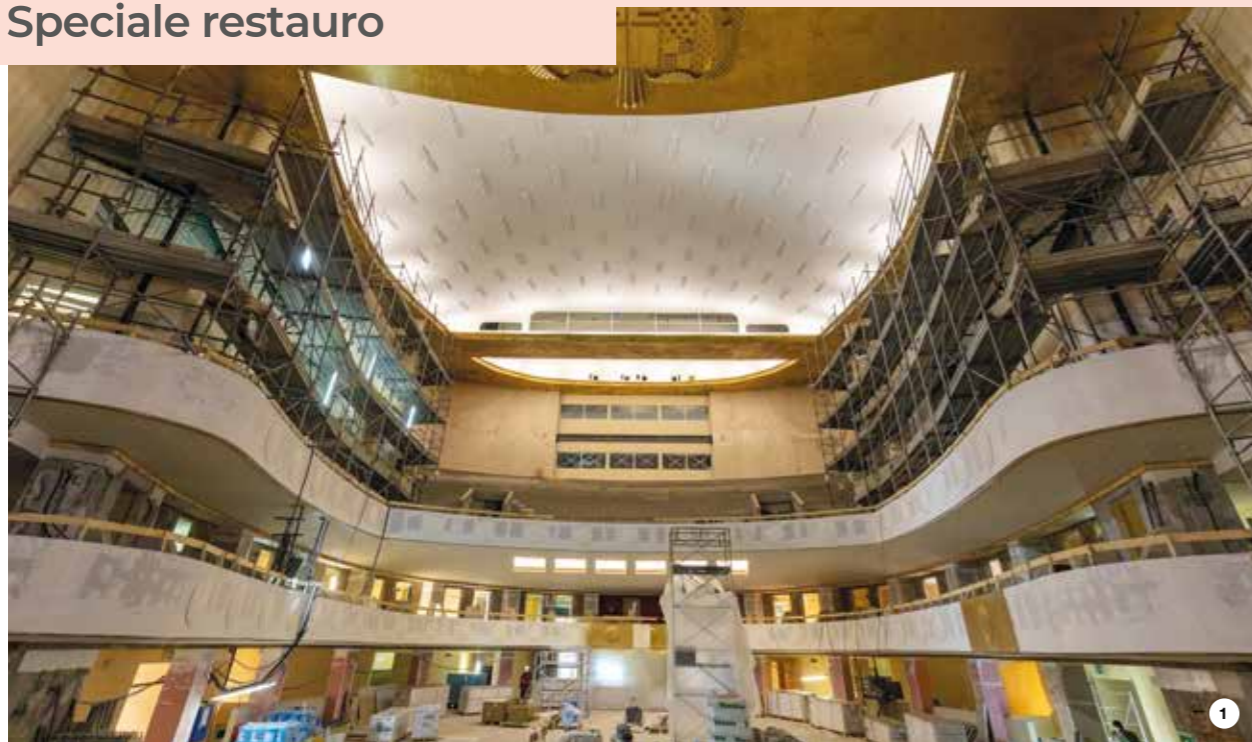
Inaugurato nel 1796 come Teatro della Cannobiana, il Teatro Lirico fu progettato da Giuseppe Piermarini nel 1776. La struttura originale è stata nel tempo modificata in seguito ai restauri del 1893 e del 1932 e, soprattutto, all'incendio che la distrusse parzialmente nel 1938. Rinominato Teatro Lirico Giorgio Gaber, il teatro è stato riaperto al pubblico nel dicembre scorso, dopo essere stato chiuso per 22 anni. L'impianto attuale rispecchia quello risalente al 1940, fatta eccezione per la seconda galleria centrale aggettante, rimossa per realizzare il ristorante panoramico.

Interni ed esterni rinnovati e restaurati

L'intervento di riqualificazione della struttura, finanziato dal Comune di Milano, ha visto il risanamento e restauro conservativo del Teatro. Nella parte interna, gli spettatori trovano oggi dorature ripristinate e restaurate sulla grande volta a conchiglia, sulle decorazioni degli "scuret-ti" delle pareti interne e al di sopra della volta a "onde" del foyer, *parquet* in rovere a spina di pesce in platea completamente recuperato, per anni coperto da moquette, palladiana in rosso Verona, Biancone e nero Marquina e in marmo di Candoglia nel ridotto. I rivestimenti delle pareti sono in granito rosa di Baveno o in marmorino lungo tutti i corridoi e vani scale, mentre sui soffitti sono state restaurate e, in alcuni casi riproposte, le decorazioni in gesso originali.

All'esterno, gli interventi hanno visto il risanamento degli intonaci esistenti, in alcune parti la ricostruzione di quelli ammalorati e la stesura di finiture minerali sia date in forma di pittura sulla facciata neoclassica prospiciente via Larga, che di tonachini colorati in pasta sui restanti prospetti, nelle medesime tonalità dei colori originali, la pulitura e il trattamento idrorepellente delle parti basse della struttura in granito rosa di Baveno e in ceppo di Grè. Gli interventi di ripristino conservativo hanno riguardato anche l'avancorpo, la torre scenica, il corpo camerini/servizi.

La parte più consistente dei lavori risulta però nascosta ai visitatori, avendo riguardato il rinforzo strutturale di alcune porzioni dell'edificio, la rimozione dell'amianto presente sulla volta e l'adeguamento sismico, impiantistico e acustico secondo le normative vigenti.



1. L'interno del teatro durante i lavori. Le dorature sulla volta sono state restaurate.
2. Sezione degli spessori di pitture al di sopra della finitura simil oro presente in volta.
3. La finitura delle pareti di tutti i corridoi, dei vani scala e della platea è stata realizzata con SILEXCOLOR MARMORINO.
4. Prima della stesura di intonaci e rasature, per consolidare le murature è stato applicato PRIMER 3296.



Intervento a fianco della Direzione Lavori, delle Imprese e della Soprintendenza

Sin dall'inizio dei lavori, nel 2015, Mapei ha partecipato al restauro conservativo e alla riqualificazione della struttura fornendo assistenza tecnica continua in cantiere, supporto analitico e indagini diagnostiche su molti campioni di malte e finiture, nonché prodotti e tecnologie. Le soluzioni fornite sono state definite dopo accurate analisi chimico-fisiche effettuate nei laboratori di Ricerca e Sviluppo Mapei sui campioni che l'Impresa aggiudicataria dell'intervento, Garibaldi-Fragasso, ha prelevato in punti precisi della struttura, in concertazione con la Direzione Lavori. Tali analisi hanno permesso di individuare in modo preciso quali problematiche avessero determinato particolari ammaloramenti o la composizione delle malte o delle finiture impiegate in origine, oppure eventuali sovrapposizioni di interventi eseguiti precedentemente. Nel caso della volta a conchiglia, per esempio, le analisi condotte sono state indispensabili a far conoscere alla Direzione Lavori che al di sotto di ben cinque strati di pitture di color bianco vi era una finitura a foglia simil oro. Ciò ha determinato la conservazione dell'impianto decorativo originale, oggi visibile nella sua interezza. Nella totalità dei casi sono

stati eseguiti dei test e campionature dei sistemi e tecnologie individuati, per verificare quanto proposto e per poter essere approvate dalla Direzione Lavori del Comune di Milano e dai progettisti coinvolti.

Tra i molti sistemi impiegati possiamo sicuramente annoverare i seguenti interventi:

- Per il consolidamento corticale dei supporti meccanicamente deboli e sfarinati è stato applicato CONSOLIDANTE ETS WR, ideale per il restauro conservativo e il consolidamento di supporti lapidei porosi, mattoni, terre cotte e intonaci. Il prodotto unisce alle proprietà legate al consolidamento anche quelle ottenute raggiungendo l'effetto idrorepellente, utile per tutte le superfici direttamente a contatto con l'acqua piovana. Altro consolidante utilizzato sulla maggior parte dei supporti in muratura, prima della stesura degli intonaci e delle rasature, è PRIMER 3296, prodotto acrilico micronizzato in dispersione acquosa. Penetrando nelle porosità del supporto, il materiale è in grado di consolidarle superficialmente e, al contempo, di migliorare l'adesione delle malte impiegate successivamente.
- Per il trattamento battericida e il lavaggio di intonaci e

murature in mattoni, pietre e tufo, attaccate da agenti biodeteriogeni, è stata utilizzata la soluzione biocida, antimuffa e anti-alga SILANCOLOR CLEANER PLUS.

- Per il rinforzo estradossale dei solai con putrelle in acciaio, per migliorare il collegamento alle murature verticali i monconi sono stati ancorati all'interno della muratura perimetrale con MAPEFIX VE SF con applicazione lungo i singoli travetti di acciaio della resina EPORIP e PRIMER 3296.
- Per il rinforzo delle travi in calcestruzzo armato è stato proposto l'utilizzo di cicli applicativi relativi al rinforzo con FRP. Dopo la passivazione dei ferri con MAPEFER1K e la ricostruzione della superficie con PLANITOP RASA & RIPARA R, si è proceduto con il rinforzo delle travi in calcestruzzo con l'applicazione di MAPEWRAP PRIMER 1 sulla superficie intradossale delle travi e alla stesura di uno strato di MAPEWRAP 11. L'intervento è proseguito con l'applicazione, all'intradosso della trave, della lamina CARBOPATE. Per incrementare la resistenza a taglio della trave e contestualmente minimizzare il potenziale effetto "debonding" del rinforzo longitudinale in carbonio, nella zona di appoggio è stato applicato il tessuto unidirezionale in fibra di carbonio ad alta resistenza MAPEWRAP C UNI-AX.
- Il rinforzo estradossale delle volte in muratura ha visto l'impiego della malta a base di calce idraulica naturale MAPE-ANTIQUE STRUTTURALE NHL a elevata duttilità, perfettamente compatibile dal punto di vista fisico-meccanico con il supporto, e della rete strutturale in fibra di vetro MAPEGRID G 220 lungo l'estradosso della campitura di volta interessata dal rinforzo.
- Il ripristino degli intonaci degradati con malta per intonaci a base calce-cemento e pittura ai silicati è stato realizzato con l'impiego dell'intonaco di fondo a base di calce aerea MAPEWALL INTONACO BASE. Dopo la rasatura delle superfici con il rasante a base calce-cemento a tessitura fine PLANITOP 510, si è proceduto con l'intervento di pitturazione delle superfici utilizzando

do SILEXCOLOR BASE COAT e SILEXCOLOR PITTURA.

- Il ripristino degli intonaci degradati con malta per intonaci a base calce, esente da cemento e pittura ai silicati è stato effettuato utilizzando MAPE-ANTIQUE INTONACO NHL, intonaco di fondo traspirante a base di calce idraulica naturale, esente da cemento. Per la rasatura è stato scelto MAPE-ANTIQUE FC CIVILE, a base calce ed esente da cemento, a tessitura fine. Per la finitura finale sono stati applicati sempre SILEXCOLOR BASE COAT e SILEXCOLOR PITTURA.
- Il ripristino del calcestruzzo è stato effettuato in diversi modi: con malta tissotropica strutturale di classe R3 (MAPEGROUT 430 miscelata con l'additivo stagionante MAPECURE SRA), con malta colabile strutturale di classe R4 (MAPEGROUT COLABILE miscelata con MAPECURE SRA) e con malta tissotropica strutturale di classe R3 (MAPEGROUT T40, miscelata con MAPECURE SRA).
- La stuccatura di tutti i nuovi pavimenti alla "palladiana" e/o delle integrazioni dei corridoi e del foyer è stata effettuata con ULTRACOLOR PLUS in diverse tonalità, al fine di raccordare le fughe con quelle esistenti.
- L'integrazione e il ripristino delle finiture dei gradini di tutti i corpi scala di accesso ai diversi ordini sono stati realizzati con ULTRATOP LOFT SYSTEM: il sistema ha previsto la preparazione meccanica del supporto con successiva aspirazione della polvere prodotta e la primerizzazione con PRIMER SN, spolverato a rifiuto con QUARZO 0,5. Dopo l'indurimento del primer e la rimozione del quarzo in eccesso è stata applicata una prima mano di ULTRATOP LOFT W, pasta cementizia monocomponente a grana fine per la realizzazione di pavimenti decorativi e rivestimenti murali con effetto spatolato o nuvolato. Dopo il suo indurimento la superficie è stata carteggiata, la polvere presente è stata eliminata ed è stato poi applicato PRIMER LT, promotore di adesione acrilico per ULTRATOP LOFT e rasature cementizie, diluito con acqua nel rapporto di 1:1 in



5. Sulle superfici esterne, prima della pitturazione, è stato applicato PLANITOP 510, rasante a base calce-cemento a tessitura fine oppure, in alternativa, laddove gli intonaci erano a calce, MAPE-ANTIQUE NHL ECO RASANTE CIVILE, rasante a base calce ed esente da cemento.

peso. Dopo il completo asciugamento di PRIMER LT, è stata applicata una seconda mano di ULTRATOP LOFT W. Dopo l'indurimento del formulato cementizio, sono state effettuate la carteggiatura della superficie e una nuova aspirazione della polvere prodotta ed è stato applicato ULTRATOP BASE COAT, formulato acrilico monocomponente idrodisperso. Dopo l'asciugatura di ULTRATOP BASE COAT, la finitura è stata realizzata mediante stesura a rullo di MAPEFLOOR FINISH 58 W, formulato poliuretano alifatico bicomponente, trasparente, idrodisperso, opaco.

- Il risanamento degli intonaci esterni delle murature ha visto l'impiego della malta a base di calce idraulica naturale MAPE-ANTIQUE STRUTTURALE NHL a elevata duttilità, perfettamente compatibile dal punto

di vista fisico-meccanico con il supporto, e della rete strutturale in fibra di vetro MAPEGRID G 220 lungo l'estradosso della campitura di volta interessata dal rinforzo. La successiva finitura è stata eseguita mediante l'applicazione di due mani di MAPE-ANTIQUE FC GROSSO, rasante a base di calce ed esente da cemento (granulometria di 0,7 mm) e, successivamente, la stesura di SILEXCOLOR BASE COAT seguita da due mani di SILEXCOLOR TONACHINO, rivestimento ai silicati a spessore colorato in pasta, per esterni e interni, ad elevata traspirabilità, nella medesima colorazione di quella originale.

- Il risanamento conservativo della facciata neoclassica di via Larga è stato effettuato mediante la rimozione dei soli intonaci degradati, la loro ricostruzione mediante applicazione di MAPE-ANTIQUE INTONACO NHL, stesura uniformante di SILEXCOLOR BASE COAT e di SILEXCOLOR PITTURA, pittura ai silicati, nella medesima colorazione di quella originale.
- Per il risanamento conservativo delle finiture della volta principale e del foyer, sono stati applicati MALECH, fondo uniformante e, il giorno seguente, COLORITE PERFORMANCE, pittura acrilica protettiva, per esterni ed interni, ad alta resistenza agli U.V., nelle medesime colorazioni delle finiture originali.
- Il risanamento conservativo delle finiture delle pareti di tutti i corridoi, dei vani scala e della platea ad effetto "marmorino", è stato realizzato mediante asportazione del rivestimento plastico, applicazione di PRIMER 3296, per uniformare l'assorbimento del supporto, stesura di due mani di PLANITOP 560, rasante calce cemento a tessitura liscia, applicazione di SILEXCOLOR PRIMER, primer uniformante a base di silicato di potassio e successiva stesura di SILEXCOLOR MARMORINO, nella medesima colorazione di quella originale.

SCHEDE TECNICHE Teatro Lirico Giorgio Gaber, Milano

Progettista: arch.
Giuseppe Piermarini
Periodo di costruzione:
1776-1796

Periodo di intervento:
2015-2021

Intervento Mapei:
assistenza tecnica continua in cantiere, fornitura di prodotti per il rinforzo e il consolidamento strutturale, il ripristino e il risanamento degli intonaci, gli interventi di impermeabilizzazione e di posa di rivestimenti, il restauro delle finiture esistenti e la stesura di nuove finiture
Committente: Comune

di Milano - Assessorato ai Lavori Pubblici e Casa Area Tecnica Cultura

Responsabile del procedimento: ing.
Massimiliano Papetti
(Comune di Milano)

Progetto esecutivo opere architettoniche e Direzione Lavori: arch.
Pasquale Francesco Mariani Orlandi (Comune di Milano)
Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio:

dott.ssa Antonella Ranaldi (Soprintendente) e arch.
Paolo Savio (Funzionario)
General contractor:
Impresa Garibaldi-Fragasso (Bari)
Coordinamento "Cantiere

Evento": Ing. Francesco Maggiore
Coordinamento Mapei:
Davide Bandera (Mapei SpA)

PRODOTTI MAPEI

Consolidamento supporti:
Consolidante ETS WR, Primer 3296
Stuccatura pavimenti:
Ultracolor Plus
Finiture gradini: Quarzo 0,5, Ultratop Loft W, Mapefloor Finish 58W, Primer SN
Rinforzo strutturale:
Planitop HPC Floor, Mapefix VE SF, Mapefer 1K, Planitop Rasa&Ripara R, MapeWrap Primer 1, MapeWrap 11, Carboplate, MapeWrap C UNI-AX, Mapegrid G 220, Mape-

Antique Strutturale NHL
Finiture murali: Silexcolor Base Coat, Silexcolor Pittura, Malech, Colorite Performance, Planitop 560, Silexcolor Primer, Silexcolor Marmorino
Ripristino intonaci:
Mapewall Intonaco Base, Planitop 510, Mape-Antique Intonaco NHL, Mape-Antique FC Civile, Mape-Antique NHL Eco Rasante Civile, Silancolor Cleaner Plus
Rispristino del calcestruzzo:
Mapegrout 430, Mapecure SRA, Mapegrout Colabile, Mapegrout T40

Per maggiori informazioni sui prodotti visitare il sito mapei.it

Modelli tridimensionali per ricostruire il passato



PARLA L'ARCHITETTO PASQUALE FRANCESCO MARIANI ORLANDI, RESPONSABILE UNITÀ PROGETTAZIONE COMUNE DI MILANO

Quali sono state le linee progettuali che hanno guidato questo importante restauro conservativo?

Una lunga ricerca negli archivi delle Soprintendenze ha confermato una stratigrafia storica complessa, che inizia dal febbraio 1776 con l'incendio del Teatro Regio Ducale (Palazzo Reale) e l'urgenza di costruire a Milano due nuovi Teatri, il Teatro alla Scala e il Teatro alla Canobbiana, entrambi su progetto dell'architetto Giuseppe Piermarini.

Le indagini stratigrafiche hanno confermato l'importanza storica e architettonica della struttura e la necessità di un intervento di restauro conservativo, ma soprattutto di un ritorno alla destinazione originale principale di teatro.

In quali casi si è deciso di tornare alle forme e ai dettagli della struttura originaria?

Si è optato per il recupero interno del teatro nelle sue forme architettoniche iniziali come gli ordini dei palchi (tre), il golfo mistico (buca d'orchestra) e la torre scenica che avevano subito delle variazioni e modifiche nel corso del tempo con sopralzi, tramezzature e forme (balconate e galleria).

Quali sono le novità più significative dell'intervento?

Dal punto di vista estetico e architettonico, partendo dall'interno, le novità hanno riguardato il recupero di tutte le dorature in orone (imitazione dell'oro) della volta della galleria e dei cornicioni laterali della platea ricoperti da 5 strati di tinteggiature, dei modellati in gesso (maschere teatrali) del ridotto del piano primo, delle "spighe" della volta di platea e galleria. Sulla facciata storica di via Larga si è intervenuti con un restauro conservativo sia degli intonaci che delle superfici in lapideo. È stato confermato il "giallo Milano", colore storico che identificava gli edifici più importanti della città.

Quali sono stati i passi iniziali prima di procedere con il lavoro sul campo?

A ponteggi installati si è dato corso a una dettagliata campagna di indagini conoscitive su gran parte delle componenti edili e architettoniche per stabilire la composizione chimico-fisica dei campioni prelevati e fornire una relazione completa sulla natura dei materiali originali utilizzati e poter poi scegliere i prodotti e le tecniche più indicate per il risanamento dei supporti.

Quali sono di solito i problemi maggiori che si incontrano quando si tratta di riqualificare un edificio come questo?

A rallentare i lavori è stata senza dubbio la presenza dell'amianto, che ha richiesto tempi e costi elevati di bonifica, smaltimento e gestione proprio nelle fasi iniziali del cantiere.

Gli edifici storici complessi richiedono un'attenta rilevazione dello stato di fatto: nel caso specifico il teatro Lirico presentava oltre 13.000 m² di apparati decorativi a rilievo in stucco. Si è utilizzato un *laser scanner* che ne ha permesso una rilevazione puntuale e la produzione di modelli tridimensionali. Ciò ha permesso di formulare proposte di finiture interne e di creare un banca dati storica dei materiali.

Negli interventi di restauro tutela del passato e tecniche innovative possono garantire risultati interessanti. Quanto hanno contato i nuovi materiali?

Nuovi materiali e tecniche di intervento contribuiscono al mantenimento strutturale ed estetico e alla

conservazione dei beni storici. Il rinforzo delle strutture con consolidamenti non invasivi è senza dubbio il risultato più importante, ottenuto con materiali compositi di fibre al carbonio, che sono stati utilizzati per le capriate in calcestruzzo armato della torre scenica e per le murature interne della facciata storica dell'avancorpo di via Larga. Sono stati usati anche materiali con caratteristiche di resistenza al fuoco di spessori ridotti, che hanno permesso di non alterare l'apparato storico esistente.

Lei ha affermato che il Lirico "non è pensato per essere usato solo durante lo spettacolo, ma anche prima, a qualsiasi ora". Il nuovo ristorante panoramico vuole essere un modo di aprire ulteriormente il teatro?

L'introduzione di attività commerciali era un obiettivo del progetto, ma all'interno dei teatri sono sempre esistite attività come il "mascarè" (venditore di maschere), la bottigliera o la pasticceria. Nel caso specifico del Teatro Lirico è stato recuperato uno spazio al secondo piano di circa 400 m², da adibire ad attività di ristorazione. Gli spazi del Teatro sono inoltre stati resi polifunzionali: il ridotto del piano primo può diventare una sala per eventi, mentre gli spazi aperti dei camerini possono ospitare prove di canto o musica.