



COMUNE DI BOLOGNA



COLLEZIONI
COMUNALI
D'ARTE
BOLOGNA



Musei
è Bologna

Il restauro della Sala Urbana in Palazzo d'Accursio



Novembre 2014

Gruppo di Lavoro

Progetto architettonico - **Arturo Todaro**

Progetto strutturale - **Giovanni Manfredini**

Computo metrico estimativo - **Alberto Frascaroli**

Direzione lavori - **Arturo Todaro**

Direzione operativa - **Alberto Frascaroli - Elena Sacchetti**

Direzione operativa strutture - **Giovanni Manfredini**

Direzione operativa restauro pittorico - **Paolo Chicca**

Direttore tecnico restauro architettonico - **Riccardo Dalla**

Direttore tecnico restauro pittorico - **Mario Massimo Cherido**

Capo cantiere restauro architettonico - **Nino Cavallari**

Coordinatore della sicurezza - **Fabio Fini**

Responsabile del procedimento - **Manuela Faustini Fustini**

Sala Urbana fa parte del percorso espositivo delle Collezioni Comunali d'Arte | Istituzione Bologna Musei ed è visitabile negli orari di apertura del museo

Imprese esecutrici

Restauro architettonico: **Schiavina** srl - Casalecchio di Reno (BO)

Restauro pittorico: **Lares** srl - Venezia

Ponteggi e opere provvisorie: **Gramigna** srl - Granarolo dell'Emilia (BO) /

Referenti: Daniele Brighenti - Nicolò Soligo

Impianti: **Rosi & C.** srl di Castel Maggiore (BO) / Referente: Claudio Pancaldi

Progetto **3enCULT**: Manuela Faustini Fustini (Resp. scientifico) - Pamela Lama (Project Manager)

- ICIE (Referente: Valerio Nannini); UniBO/Dicam (Referente: Camilla Colla); Artemis (Referente:

Enrico Esposito)

Progetto domotica: **Blumotix** srl - Lugo (RA) / Amministratore: Carlo Orsi

Progetto illuminotecnico: **Bartenbach** GmbH - Aldrans/Tyrol / Referente: Robert Weittlaner

Corpi illuminanti: **Projektleuchten** GmbH - Dortmund

Progetto **GovernEE**: Francesco Tutino (Referente tecnico) - Patrizia Marani (Project Manager)

Serramenti: **Lavoranti in Legno** Soc Coop arl - Bibbiano (RE)



Note storiche

Lungo il percorso delle Collezioni Comunali d'Arte in Palazzo d'Accursio, di fianco alla Galleria Vidoniana, è ubicata la Sala Urbana o altrimenti detta Sala degli Stemmami, fatta costruire nel 1630 da Bernardino Spada e da questi dedicata a Urbano VIII, che lo aveva nominato cardinal legato di Bologna.

La sala, un vano a pianta rettangolare di m. 10,80 x 17 ed una altezza pari a m. 11,70, è opera dell'architetto Ercole Fichi, degli artisti Girolamo Curti ed Agostino Mitelli e del pittore Angelo Michele Colonna, che ne decorò il soffitto.

L'opera del Colonna è considerata una delle espressioni più importanti del barocco bolognese e rappresenta un'architettura dipinta con colonne, cornici e mensole posti in uno scorcio prospettico che tende verso l'alto e culmina con la raffigurazione centrale dei tre putti volteggianti nel cielo, il cui disegno viene tradizional-



mente attribuito a Guido Reni. Nel 1744 il pittore Bernardo Minozzi curò il restauro della sala e ne proseguì la preziosa e ricchissima decorazione araldica, in tutto 188 stemmi elegantemente disposti su quattro file che rappresentano le insegne araldiche di quasi tutti i legati, vicelegati e governatori che si succedettero nelle cariche a Bologna dal 1327 al 1744, rievocando un intero capitolo della storia del capoluogo felsineo.

Vi sono presenti, inoltre, due vedute della Via Urbana, e del Forte di Castelfranco Emilia, due imprese del pontificato di Urbano VIII a Bologna.

La sala fu oggetto di un secondo restauro nel 1852, per volere del

Cardinal Gaetano Bedini, e di ulteriori interventi condotti a più riprese tra la metà degli anni '30 (rifacimento della copertura e restauro dell'apparato decorativo) e gli anni '50 del secolo scorso.

Lo stato di degrado e l'intervento di restauro

In fase di analisi e redazione del progetto si è riscontrato un notevole degrado dei serramenti lignei e del soffitto decorato dovuti alle copiose infiltrazioni d'acqua piovana, verificatesi a seguito del dissesto del manto di copertura, che hanno provocato estesi fenomeni di distacco e rigonfiamenti dell'intonaco a gesso dal supporto in arelle e dello strato a calce e sabbia che costituisce la finitura sulla quale è stesa la pellicola pittorica, anch'essa gravemente danneggiata. Questo stato di forte degrado è stato confermato da una ravvicinata analisi condotta in fase esecutiva che ha posto in evidenza la presenza di depositi superficiali, aree di alterazione cromatica, diffusi sollevamenti e cadute della pellicola pittorica.

Colature e gore d'acqua, oltre a efflorescenze saline, sono state rinvenute anche sulle pareti perimetrali della sala ed in particolar modo in corrispondenza delle parti alte in prossimità del controsoffitto. Le analisi termografiche condotte in fase progettuale hanno infatti evidenziato che le zone più fredde sono state riscontrate negli angoli del soffitto e nella parete esposta a nord. Si è avuto modo di constatare che, nonostante l'oscuramento garantito dalle tende poste sui dieci finestroni, la sala soffriva di una eccessiva irradiazione e di un conseguente fenomeno di surriscaldamento nei mesi estivi e di dispersione termica nei mesi invernali, tenuto anche conto che il vano non è provvisto di propri radiatori ed

è quindi riscaldato indirettamente dalle sale attigue. Inoltre, la notevole altezza del soffitto innesca un "effetto camino" che agevolava la dispersione del calore verso l'alto attraverso i vecchi infissi ammalorati e non rispondenti alle necessarie caratteristiche di stabilità e tenuta all'aria e all'acqua.

Si elencano sinteticamente qui di seguito le **lavorazioni** svolte dall'aprile 2013 al mese di giugno di quest'anno.

◆ **Accantieramento** e montaggio del piano di lavoro interno ad una altezza di circa 9 metri dal pavimento e del ponteggio esterno, quest'ultimo fino alla quota del piano di copertura della sala posta a circa 30 metri dal piano stradale, provvisto di una copertura provvisoria in struttura leggera tubolare con teloni impermeabili, e raggiungibile da un elevatore-montacarichi elettrico e dalla scala di sicurezza (l'area di cantiere è stata posta nell'angolo di Palazzo d'Accursio prospiciente piazza del Nettuno).

◆ **Messa in sicurezza del soffitto** decorato mediante "velinatura" eseguita con fogli di carta giapponese applicati con resina acrilica e successiva puntellazione con elementi metallici all'intradosso con interposizione di pannelli protettivi leggeri e compressibili.

◆ **Rimozione del manto di coppi** (in massima parte recuperati) e dei tavolati (non più recuperabili), che ha permesso di verificare la situazione della struttura lignea composta da travature principali in discreto stato di conservazione, ma con carenze di collegamenti nei nodi e alcuni deterioramenti localizzati. I travetti secondari sono stati parzialmente recuperati e riutilizzati nei punti di angolo dei cantonali, in corrispondenza delle luci minori.

◆ **Rimozione del guano** di volatili dalle travature, dall'assito di calpestio centrale e dall'estradosso dell'arellato, accumulatosi in grande quantità, e successive pulizia e disinfestazione delle superfici.

◆ **Risarcitura**, mediante il reimpiego di mattoni di recupero con la tecnica del "cuciscuci", dei vuoti rappresentati da vecchie canne fumarie dismesse presenti nelle murature perimetrali portanti.

◆ **Rinforzo strutturale della muratura** con la ricostruzione della porzione corrispondente all'appoggio delle travi (cordolo), l'interposizione nei corsi di malta di tralicci in acciaio e l'inserimento nelle zone d'angolo di piatti di acciaio collegati con barre filettate entro perforazioni verticali e con resine epossidiche alla muratura.

◆ **Ripristino strutturale delle travature** lignee consistente negli interventi di: ricostruzione di un nodo puntone - catena con un getto di betoncino epossidico all'interno di un cassero ligneo, previo inserimento di barre filettate in acciaio inox in funzione di collegamenti tra la trave lignea e la zona ricostruita; rinforzo dei nodi tra le travature con viti di adeguata lunghezza e collegamento delle teste delle catene al cordolo perimetrale mediante l'inserimento di barre e l'iniezione di resina nella muratura; fissaggio dei travicelli di supporto del soffitto alle catene mediante angolari metallici; trattamento con impregnante antitarlo e antimuffa su tutta la superficie in vista delle travi.

◆ **Consolidamento dell'arellato**: all'estradosso, in corrispondenza di fratturazioni e indebolimenti, mediante l'applicazione con becker e spatole morbide di una miscela consolidante, preparata sul posto, a base di gesso e resina acrilica al 30% in emulsione acquosa, anche con l'inserimento, nelle zone di maggior criticità, di una rete in fibra di vetro le cui estremità sono state fissate all'orditura lignea del soffitto; all'intradosso, con un più sicuro fissaggio ai travetti dell'orditura lignea soprastante mediante l'inserimento di patere metalliche costituite da lunghe e sottili viti da legno e rondelle in acciaio inox poste a contatto della superficie decorata.

◆ **Sistema di ventilazione della copertura**, rappresentato dall'esecuzione sull'orditura secondaria, costituita da travetti di abete di sezione cm. 10x12 posti ad interasse 66 cm, di un "pacchetto" di copertura altamente performante costituito da più strati di materiali coibenti e isolanti, in particolare pannelli in fibra di legno, e da una di listellatura lignea bidirezionale. Il sistema è completato da bannelle in rame microforate in corrispondenza delle aperture della gronda e sul colmo.



◆ **Rifacimento del manto di copertura**, con coppi a canale nuovi del tipo con nasello di fissaggio ai listelli e coppi di copertura di recupero trattiene da ganci di rame anticivolo.

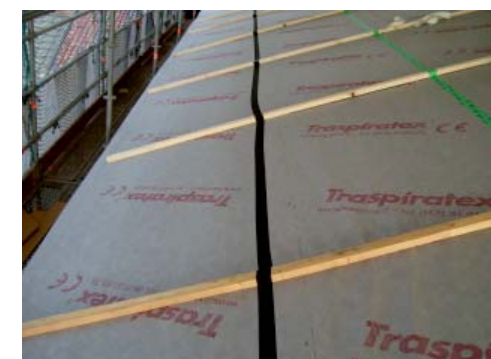
◆ **Opere di finitura**, a seguito della rimozione della copertura provvisoria, comprendenti l'esecuzione dell'intonaco esterno e la rasatura con materiale composto di calce colorata in pasta, il montaggio dei serramenti e delle inglesine esterne, le lattonerie e il lucernaio in rame e la linea vita " a scomparsa".

◆ **Restauro pittorico delle superfici decorate**, a seguito di una puntuale mappatura delle forme di degrado, consistente nei seguenti interventi: rimozione della velinatura con idonei solventi quali acetone e cloruro di metilene; una prima rimozione controllata dei depositi superficiali con pennelli morbidi e aspiratori; trattamento desolfatante delle efflorescenze saline tramite applicazione di resina a scambio ionico anionica in emulsione acquosa con interposizione di carta giapponese e successiva rimozione di residuo di prodotto con acqua deionizzata; esecuzione di campionature di pulitura volte alla conferma e all'individuazione dei più idonei metodi di pulitura diversificati in conseguenza della natura del degrado riscontrato; pulitura delle pareti prevalentemente a secco mediante l'ausilio di spugne morbide tipo wishab e, ove presenti macchie maggiormente tenaci, con acetone e alcool bianco previa interposizione di carta giapponese; pulitura del soffitto, dove erano più evidenti i segni ed i residui di passati interventi di restauro, con esecuzione di due cicli di impacchi pulenti a base di meste di solventi costituito da carbonato d'ammonio in acqua e alcool bianco con l'aggiunta di ammoniaca; fissaggio delle esfoliazioni del colore nelle aree più sollevate mediante iniezioni di resine acriliche; consolidamento dei distacchi della pellicola pittorica dal supporto mediante iniezioni di miscele consolidanti desalinizzate a base di PLM entro microfori eseguiti con trapano a mano su campiture neutre, previa esecuzione di stuccature provvisorie lungo le fessurazioni e i bordi di lacuna atte ad evitare la fuoriuscita di materiale e lavaggio delle sacche di distacco con soluzioni di acqua deionizzata e alcool denaturato; lieve ritocco

pittorico con colori a calce ed ove si è reso necessario integrazione mimetica ad acquerello dei dipinti murali; stesura di un fondo aggrappante e revisione cromatica mimetica delle patere metalliche in accompagnamento al dipinto del soffitto. Trattamento consolidante dell'intonaco di supporto e delle pellicole pittoriche mediante l'applicazione in soluzione di ossalato di ammonio al 5% su carta giapponese.

A seguito di una visione ravvicinata delle superfici decorate è stato possibile poi notare come la cornice monocroma perimetrale, presente al di sopra degli stemmi dei legati pontifici, nascondesse al disotto delle metope, coperte da pitture sopramesse, dei simboli araldici cardinalizi monocromi. Si è quindi provveduto alla rimozione di detti scialbi, con l'impiego di carta giapponese e acqua deionizzata, con rifinitura a bisturi e successiva rimozione dei residui con idonee miste individuate a seguito di campionature, e poi con il consolidamento della pellicola pittorica monocroma messa in luce con soluzioni di alcool polivinilico applicate con interposizione di carta giapponese e spianamento dei sollevamenti con tapponi di lattice. Il reintegro delle lacune della pellicola pittorica in queste aree è stato eseguito con velatura di colori ad acquerello.

Restauro delle cornici in arenaria dei vani porta comprendente: la rimozione dei depositi superficiali mediante l'utilizzo di aspiratori e pennelli morbidi, la rimozione meccanica delle stuccature incongrue o degradate mediante l'utilizzo di martelline, scalpelli e bisturi a lama fissa, la pulitura della superficie con applicazione a pennello su fogli di carta giapponese di soluzioni di tensioattivo anionico al 2% in acqua deionizzata o blande soluzioni di carbonato d'ammonio (3%) e successivo risciacquo con spugne morbide ed acqua deionizzata; la stuccatura delle discontinuità con malte composte da calce esente da sali, polvere di arenaria, pigmenti naturali ed emulsione acrilica; la patinatura di accompagnamento cromatico con colore al latte di calce e pigmenti naturali in leggero sottotono rispetto alla scialbatura originale; l'integrazione ad acquerello della rubricatura delle scritte; il consolidamento delle superfici mediante l'applicazione a pennello di microemulsione acrilica e polisilossanici. Intervento sulla lapide in



marmo consistente in: rimozione dei depositi superficiali mediante l'utilizzo di aspiratori e pennelli morbidi; la pulitura della superficie mediante l'applicazione a pennello su fogli di

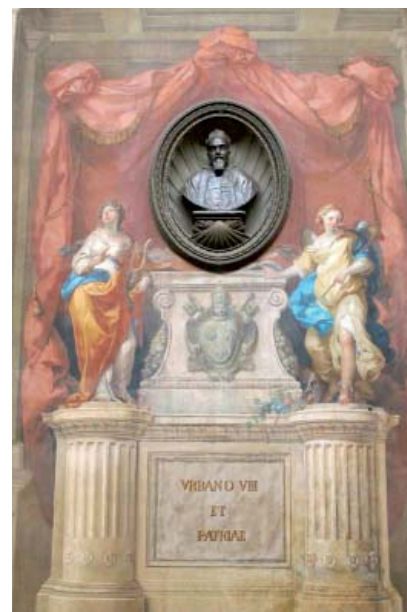


carta giapponese di soluzioni di tensioattivo anionico al 2% in acqua deionizzata e successivo risciacquo con spugne morbide ed acqua deionizzata per l'eliminazione di residui derivanti dalla pulitura e di efflorescenze saline; l'integrazione ad acquerello della rubricatura della scritta; protezione finale mediante applicazione a pennello di cera microcristallina. Intervento sul busto bronzeo di Urbano VIII, comprendente: l'esecuzione di un più sicuro fissaggio del busto al basamento per mezzo di

fascette in rame ancorate con piccole viti in acciaio inox brunito e punti di resina epossidica; la rimozione dei depositi superficiali mediante aspiratori e pennelli morbidi; la pulitura delle superfici per mezzo di applicazione di soluzione ad alta diluizione di tensioattivo anionico al 2% in acqua deionizzata, seguita da accurati risciacqui con sola acqua deionizzata; l'armonizzazione cromatica puntuale delle superfici con pigmenti miscelati in resina acrilica altamente diluita; la stesura a pennello di un protettivo finale di resina acrilica contenente un inibitore di corrosione, previa disidratazione delle superfici con una miscela di alcool puro e acetone; l'applicazione di cera microcristallina opaca.

♦ **Fornitura e posa del nuovo sistema di illuminazione e dell'impianto di domotica.**

♦ **Verifica del corretto funzionamento degli impianti e smontaggio del cantiere e ripristino della porzione dell'area occupata durante il corso dei lavori.**

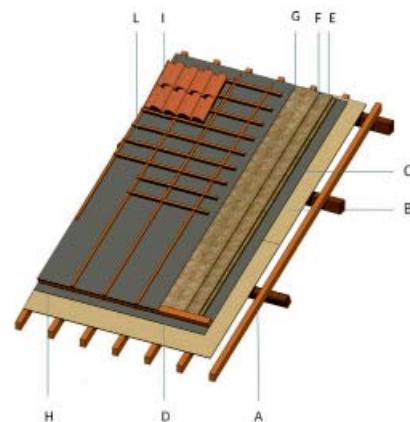


Il monitoraggio microclimatico e i progetti di riqualificazione energetica

Già da qualche anno gli ambienti delle Collezioni Comunali d'Arte, inclusa la Sala Urbana, sono oggetto di un'approfondita indagine microclimatica che si inserisce nell'ambito del Progetto Musa (Musei e Ambiente) nato dalla collaborazione tra l'IBACN, l'Istituto dei Beni Culturali dell'Emilia Romagna ed il CNR ISAC (Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima) di Bologna. Tale indagine consente di valutare le condizioni conservative di ambienti che raccolgono una notevole varietà tipologica di beni di pregio e valore artistico. La scelta di un monitoraggio finalizzato ad una analisi costante dei parametri di temperatura e umidità relativa ha tenuto in considerazione, tra l'altro, le caratteristiche di alcune sale, la cui esposizione risulta particolarmente vulnerabile a causa delle variabili ambientali esterne ed interne che rischiano di provocare danni ingenti. L'opportunità di usufruire dei dati relativi al suddetto mo-



ntoraggio, congiuntamente allo studio che si è condotto nell'ambito dell'innovativo progetto europeo 3enCULT volto al miglioramento energetico ed al monitoraggio del patrimonio culturale europeo, all'interno del quale Palazzo d'Accursio è stato uno dei casi studio, ha permesso di scegliere le soluzioni più idonee per migliorare le condizioni di benessere indoor della sala (temperatura e umidità relativa), mediante una riqualificazione energetica rispettosa dei principi di conservazione che il manufatto impone. Frutto di numerose e complesse considerazioni e verifiche svolte nel corso di più di un anno di lavori sono il nuovo sistema di illuminazione e l'impianto di domotica. Si è inoltre proceduto allo studio di una tipologia di serramento ad alta efficienza e grazie al finanziamento del progetto europeo GovernEE si è provveduto alla fornitura dei nuovi infissi performanti.



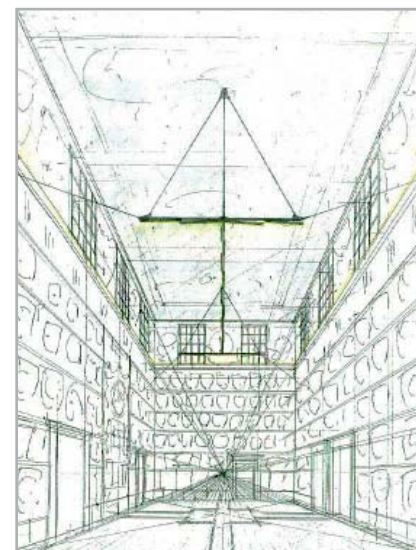
Il sistema di illuminazione e l'impianto di domotica

L'obiettivo principale del nuovo sistema di illuminazione, posto in stretta correlazione con un sofisticato impianto di domotica per la corretta e puntuale rilevazione e gestione delle condizioni di temperatura e umidità della sala – anche mediante la movimentazione motorizzata dei nuovi serramenti e delle nuove tende e la regolazione dell'intensità luminosa – è quello di assicurare un buon comfort visivo ed una ottimale conservazione delle ricche decorazioni pittoriche.

Per raggiungere questo obiettivo si è operato affinché la luminosità (luminanza) del corpo illuminante risultasse poco percepibile ed i valori di luminanza nel campo visivo avessero una distribuzione uniforme. Il sistema "wallwascher" a LED (da 90 lm/Watt) con il suo involucro ridotto garantisce delle ottime performances grazie alle contenute dimensioni e, cosa ancora più importante, offre una omogenea distribuzione dell'intensità luminosa riducendo al minimo eventuali fenomeni di abbagliamento. Ciò fa sì che il visitatore non percepisca che la

luce proviene dai corpi illuminanti "appesi" al soffitto, il cui sistema di sostegno è rappresentato da una struttura a "doppia T" costituita da un profilato metallico cavo a sezione rettangolare di dimensioni mm. 30X60 spess. 3. Detta struttura è a sua volta sostenuta da due tubolari metallici diam. mm. 48,3 spess. 3,2, posti in corrispondenza di due fori esistenti nel controsoffitto (con tutta probabilità dovuti a dei lampadari non più esistenti), ancorati a due controcattene dell'inacavallatura palladiana della copertura, in modo da non "caricare" staticamente sul controsoffitto in arellato. All'interno dei due profilati metallici, di sezioni adeguatamente calcolate, sono stati alloggiati i cavi del complesso cablaggio impiantistico.

Il sistema di illuminazione della Sala Urbana è completato da elementi posti sulla cornice perimetrale in arenaria (ad una quota di m. 8,45 circa) in tutto eguali a quelli della struttura centrale, anch'essi caratterizzati da una temperatura di colore di 3000 K ("luce calda").





Testi: Arturo Todaro / Schiavina srl / Lares srl

Foto: Daniele Zappi / Manuela Faustini Fustini / ArturoTodaro / Schiavina srl / Lares srl

Grafica e impaginazione: Arturo Todaro

Stampa: tipografia metropolitana di bologna

COMUNE DI BOLOGNA

Dipartimento Cura e Qualità del Territorio

Settore Edilizia Pubblica e Manutenzione

U.I. Edilizia e Ambiti Urbani Storico Monumentali

Piazza Liber Paradisus, 10 - 40129 Bologna

tel. 051 2193123