

Prevenzione e salvaguardia delle memorie del patrimonio culturale del Castello Sforzesco

Claudio Salsi

La prevenzione e la salvaguardia del patrimonio culturale e artistico del Castello Sforzesco di Milano è una priorità nel quadro della protezione dei beni culturali civici e la strategia di difesa viene giocata su due fronti. Da una parte gli interventi di tutela e conservazione tradizionali del patrimonio materiale, con strumenti e tecnologie all'avanguardia, dall'altra l'impegno a rendere le opere sempre più fruibili così da agevolarne la conoscenza e lo studio, primo passo verso una maggiore presa di coscienza del valore del nostro patrimonio e della necessità di tutela e conservazione. E quale migliore mezzo di divulgazione se non internet che permette l'integrazione tra musei, archivi e biblioteche, consentendo lo studio integrato dei materiali? Prima conseguenza di questo sistema integrato di visualizzazione di dati e immagini, vero e proprio "patrimonio immateriale", è stata la necessità di trovare dei sistemi per la loro conservazione a lungo termine.

Sintesi dell'intervento

slide 1: apertura

Momento storico caratterizzato da risorse umane, economiche, tecnologiche limitate. Fattori che incidono sulla scelta delle metodologie di conservazione e tutela del patrimonio culturale, sulla loro fattibilità e sulla scelta delle priorità nell'ambito della salvaguardia, della tutela e della prevenzione.

Il Castello Sforzesco è una realtà molto complessa e diversificata, costituita da musei, biblioteche e archivi, che conserva opere diverse per tipologia, materiale, epoca

slide 2: elenco musei/ istituti del Comune di Milano, tratto dal portale del Comune di Milano

Il Museo d'Arte Antica
La Pinacoteca
Il Museo dei Mobili e delle sculture lignee
Il Museo delle Arti Decorative
Il Museo degli Strumenti Musicali
Il Museo della Preistoria e Protostoria
Il Museo Egizio
Il costituendo Museo Pietà Rondanini
La Raccolta delle Stampe A. Bertarelli
L'Archivio Fotografico
Il Gabinetto dei Disegni
L'Archivio Storico Civico
La Biblioteca Trivulziana con il Laboratorio di restauro
La Biblioteca d'Arte

La sicurezza necessita di un approccio culturale prima che regolamentare, un approccio che, fissati i requisiti irrinunciabili che devono essere garantiti e gli obiettivi che, a fronte di ciascun requisito, devono essere raggiunti, si basi su un'analisi dei rischi mirata e sulla conseguente strategia di sicurezza (che comprende misure preventive, protettive e organizzative) capace di perseguire i succitati obiettivi anche in caso di emergenze (Come si legge *nell'Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei* del Decreto legislativo 112/98, art. 150 comma 6 e del DPR 8 giugno 2004, n. 173 *Regolamento di organizzazione del Ministero per i Beni e le attività Culturali*).

slide 3: Frontespizio del "Piano di emergenza interno" redatto dall'Archivio Storico Civico e Biblioteca Trivulziana Laboratorio di Restauro Libri, Documenti e Legature ai sensi dell'art. 18 e dell'articolo 46 del D. Lgs. 81/8 e del DM 10/03/98 integrato dal Piano di Emergenza per i Beni Culturali" di cui alla circolare n. 132 del 2004 del Ministero per i Beni e delle Attività Culturali

Nella fase di prevenzione, è fondamentale la predisposizione del “Piano di emergenza” che identifica, tra le altre, la procedura per la salvaguardia degli edifici e del loro contenuto, ma anche degli occupanti (personale addetto ed eventuali visitatori/ utenti), in sostanza ciò che in lingua inglese viene identificato con *security* e *safety*. Si tratta di procedure complesse che, soprattutto nel caso di strutture architettoniche stratificate nei secoli, come il Castello Sforzesco, non modificabili con interventi strutturali e impiantistici invasivi, e di opere tanto diverse tra loro, non possono essere determinate a priori, ma vagliate caso per caso, rispettando **l’autonomia delle direzioni** nella scelta di conservazione e gestione delle opere, all’interno però di un progetto organico complessivo.

La prevenzione e la salvaguardia dell’importante ed eterogeneo patrimonio culturale e artistico del Castello Sforzesco di Milano è una priorità e la strategia di difesa viene giocata su diversi fronti.

Da una parte gli interventi di tutela e conservazione del patrimonio materiale, che potremmo definire tradizionali, anche se impiegano strumenti e tecnologie all’avanguardia, come alla nuova sede museale della Pietà Rondanini di Michelangelo (di cui parleremo più ampiamente in seguito) o al **restauro della Sala delle Asse di Leonardo da Vinci** che ha come obiettivo la conservazione e la restituzione della corretta leggibilità della decorazione leonardesca della sala.

slide 4: tratta dal sito del Comune di Milano: *La sala delle Asse riapre per Expo 2015.*

L’intervento di recupero viene “raccontato” e documentato via via grazie a un progetto a cura delle Raccolte Artistiche del Castello che si occupa dei contenuti, in collaborazione con HOC-LAB, del dipartimento di elettronica informazione e Bioingegneria del Politecnico di Milano, cui si deve la realizzazione del sito.

slide 5: tratta dal sito *Sala delle Asse. Il Restauro. Leonardo da Vinci pittore al Castello Sforzesco*

slide 6: tratta dal sito *Sala delle Asse. Il Restauro – Segui il restauro*

Tutto il materiale (immagini, analisi, documenti archivistici) è stato organizzato in un archivio digitale a doppio salvataggio (server Raccolte Artistiche e server Politecnico) con cartelle e sottocartelle nelle quali i *files* riportano una serie di numeri per facilitarne il riconoscimento e l’archiviazione, in pratica sono stati utilizzati i criteri basi dell’archivistica tradizionale, alla stregua dei materiali cartacei.

Dall’altra l’impegno a rendere fruibili e a divulgare tutte quelle opere meno note al grande pubblico, ma altrettanto fondamentali per il loro valore artistico, storico e/o documentario, conservate tra la Biblioteca Trivulziana e Archivio Storico Civico, il Gabinetto dei Disegni, la Biblioteca d’Arte, il CASVA e la Raccolta Bertarelli.

Attraverso una sempre maggiore divulgazione si agevola la conoscenza, lo studio, la ricerca e di conseguenza la presa di coscienza del valore del nostro patrimonio, primo passo verso un sentimento condiviso di protezione, tutela e conservazione nei confronti delle opere del patrimonio civico e non solo. E quale migliore mezzo di divulgazione e conoscenza se non la rete internet che permette l’integrazione, oggi imprescindibile, tra musei, archivi e biblioteche, consentendo lo studio integrato dei materiali.

L’attività di conservazione e divulgazione esige la cooperazione interistituzionale, cooperazione che è ancora più necessaria nel mondo della digitalizzazione dove, oltre alla cura e alla salvaguardia del patrimonio antico “in originale”, nel definire i metodi di prevenzione bisogna tenere conto anche della conservazione sicura del cosiddetto “patrimonio immateriale” (record elettronici), ormai divenuto strumento indispensabile, di ausilio nella salvaguardia dell’opera d’arte. Il legame tra un antico manoscritto, un dipinto, una scultura, un’acquaforte, un disegno e il luogo, biblioteca o museo che sia, nel quale è conservato/esposto è evidente in termini di prevenzione ai fini della tutela, ma quando si tratta di file digitali questo rapporto perde di significato. Per preservare questa ricchezza, queste nuove risorse è necessario avere a disposizione una struttura tecnologica, un *know-how* specializzato, oltre a processi di controllo della qualità tali che necessitano della collaborazione di diversi istituti, musei e/o enti.

Partiti in un tempo relativamente recente a occuparci di digitale, in Castello sono stati messi a punto diversi progetti di digitalizzazione del patrimonio civico allo scopo di preservarne la memoria e di conseguenza differenti metodi di conservazione dei file elettronici, diversità dovuta alla eterogeneità dello stesso patrimonio civico. Importante rilevare che in ciascun caso si è sempre lavorato su tutti i fronti della conservazione: dal restauro tradizionale dell’opera, alla sua digitalizzazione e quindi alla conservazione in questi nuovi formati.

Tra i progetti che sono stati portati avanti **Graficheincomune, la biblioteca virtuale della grafica e dell’illustrazione libraria del Comune di Milano in un “clic”** è particolarmente significativo.

slide 7: Homepage *Graficheincomune*

Che cos’è “GraficheinComune: è un progetto sviluppato a partire dal 2008, grazie anche al contributo della Fondazione Rocca e alla collaborazione dell’Associazione Amici della Raccolta delle Stampe “Achille Bertarelli”. Studiato e progettato come un moderno servizio al pubblico, si pone il duplice obiettivo di valorizzare e far conoscere le caratteristiche di assoluta preminenza ed eccezionalità del patrimonio artistico di proprietà del Comune di Milano da un lato, e dall’altro di semplificare l’erogazione di un servizio, facilitando l’accesso alle opere grafiche, alle

illustrazioni librarie e ai documenti cartacei dei musei, degli archivi e delle biblioteche specialistiche del Comune, veicolando contenuti e immagini tramite un'efficace e versatile forma di fruizione *online*. Si tratta di un motore di ricerca specializzato che, con le circa 53.000 immagini consultabili, consente al pubblico di ricercare e visualizzare quanto desiderato con un notevole risparmio di tempo e mezzi (oltre 40.000 ricerche in un anno). **Graficheincomune** è pensato anche come strumento di ausilio agli operatori delle biblioteche e degli archivi del Comune, riducendone tempi e carichi di lavoro e favorendo la conservazione e l'integrità delle opere, spesso molto preziose e delicate.

Esempio: Giovanni Battista Riccardi (notizie 1726-1762), *Iconografia della Città e Castello di Milano*, 1734, disegno a inchiostro e acquerello, mm 3000 x 2780.

Il disegno è conservato nella Sala Studio della Raccolta Bertarelli, protetto da una teca climatizzata.

slide 8: *Iconografia della Città e Castello di Milano* esposta nella Sala studio della Bertarelli in una teca climatizzata

Per consentire una consultazione più agevole è stata pubblicata online su Graficheincomune.

slide 9: *Iconografia della Città e Castello di Milano* online su Graficheincomune

L'utente può ingrandire l'immagine fino a individuarne i dettagli più piccoli, come la mosca disegnata dall'autore in basso a destra

slide 10: *Iconografia della Città e Castello di Milano*. Particolare delle mosca

Esempio: Bernardo Prevedari (notizie 1469 ca.- 1493 ante), *Interno di tempio con figure*, 1481, bulino, mm. 659 x 510. Capolavoro dell'incisione Quattrocentesca, uno dei due soli esemplari noti (l'altro si trova a Londra al British Museum), opera di Bernardo Prevedari su disegno di Donato Bramante, è conservata in cassaforte.

Un'opera così rara e importante per la storia dell'incisione italiana, però non poteva restare nota solo agli "addetti ai lavori" e quindi si è deciso di pubblicarla online con Graficheincomune.

slide 11: *Prevedari, Interno di tempio con figure* su Graficheincomune

Inoltre, sono pubblicate anche le foto scattate a luce radente, agli ultravioletti, della trama della carta sia del fronte sia del retro

slide 12 *Prevedari*, scatto con luce radente

slide 13: *Prevedari*, scatto con luce a ultravioletti

slide 14: *Prevedari*, ingrandimento fino a vedere la scritta "BRAMANTV FECIT IN MLO"

A oggi partecipano al progetto **Graficheincomune**: il Civico Gabinetto dei Disegni, l'Archivio Storico Civico e Biblioteca Trivulziana, la Civica Raccolta delle Stampe "Achille Bertarelli", la Biblioteca d'Arte e CASVA (Centro di Alti Studi delle Arti Visive) del Castello Sforzesco, le Civiche Raccolte Storiche. Fondamentale per lo sviluppo del motore di ricerca è stata la collaborazione con il Settore Biblioteche del Comune di Milano, che ha messo a disposizione il suo *know how*, coadiuvato dal S.I.A.D. (Sistemi Informatici Agenda Digitale del Comune di Milano). In questo modo sono state sfruttate le risorse informatiche esistenti all'interno dell'Amministrazione comunale.

Prima conseguenza di questo sistema integrato di visualizzazione di immagini e dati è stata la necessità di trovare un **sistema di conservazione dei dati e delle immagini, un vero e proprio patrimonio digitale**. In questo caso si è preferito adottare un metodo basato sul concetto della "**ridondanza**" che riproduce a livello digitale il più efficace meccanismo di conservazione utilizzato fino ad ora dalle biblioteche per le risorse analogiche: mantenere tante copie di un documento distribuite tra varie biblioteche per assicurare continuità di accesso al contenuto. Ispirandosi al sistema LOCKSS (ovvero: *Lots of copies keep stuff safe*, "molte copie mantengono il materiale al sicuro") cui aderiscono alcune tra le più importanti biblioteche al mondo come la British Library, quella della Cambridge University o della Oxford University, solo per citare quelle in ambito europeo.

In conformità con quanto è a disposizione del Comune di Milano, si è così optato per la creazione di archivi immagini salvati in diversi formati, conservati su server e hard disk di rete ed hard disk esterni dei quali viene eseguito il BK periodico in altri server e hard disk installati in sedi diverse, "protetti", climatizzati e sotto costante controllo.

Per rendere ancora più accessibile il patrimonio del Comune di Milano e, in particolare, quello del Castello Sforzesco, nel caso specifico delle mostre, nella quali sono presentati al pubblico dei volumi più meno rari che, per loro natura, possono essere collocati solo entro teche, aperti a una data pagina (che al massimo può essere girata uno o due volte nel corso dell'esposizione), si è introdotto l'**uso del Q-code**. L'utente con lo smart-phone può utilizzarlo per accedere alla pagina di Graficheincomune dove è pubblicata la scheda dell'opera e sfogliare la sua copia digitale. Se interessato può anche allargare la ricerca e visualizzare materiali simili.

Esempio:

slide 15: Locandina della mostra "Colporteurs. I venditori di stampe e libri e il loro pubblico" allestita nella Sala Studio della Raccolta Bertarelli

slide 16: “Le arti per via”, 1660 ca., stampe dai disegni di Annibale Carracci esposto in mostra entro teca, aperto alla pagina del “Venditore di rosari e immagini” con didascalia e Q-code

slide 17: Q-code per consentire ai visitatori di sfogliare digitalmente le altre pagine del volume collegandosi direttamente alla pagina di Graficheincomune

slide 18: Q-code “Le arti per via”

slides 19, 20, 21: “Le arti per via” sfogliabile su Graficheincomune

Se Graficheincomune è stato portato avanti con risorse interne al Comune di Milano, in altri casi si è preferito aderire a progetti “esterni” che garantivano, oltre alla digitalizzazione in alta definizione, anche un buon compromesso per la conservazione. **È questo il caso della Biblioteca d’arte che ha preso parte al progetto regionale “Digital Library”.**

slide 22: *Copertina Catalogo Esposizione Belle Arti. Esposizione di Milano del 1906. Catalogo illustrato a cura del comitato esecutivo*

slide 23: *Frontespizio Catalogo Esposizione Belle Arti. Esposizione di Milano del 1906. Catalogo illustrato a cura del comitato esecutivo*

slide 24: *Pianta del padiglione Catalogo Esposizione Belle Arti. Esposizione di Milano del 1906. Catalogo illustrato a cura del comitato esecutivo.*

La Biblioteca d’Arte ha partecipato al bando di gara regionale del 2013 per il servizio “Digital Library”. Il progetto è finalizzato a rendere disponibile in rete una parte significativa del patrimonio documentario posseduto da dieci importanti biblioteche e archivi lombardi: libri antichi e moderni, stampe, giornali, manoscritti, documenti d’archivio che potranno essere consultati online, in formato digitale ed essere liberamente utilizzati per attività didattiche, formative e di ricerca.

Grazie a questo progetto un cospicuo numero di opere è stato digitalizzato in alta definizione per essere pubblicato online sul portale digitale “Digital Library”. Una copia delle immagini verrà consegnata anche alla direzione della Biblioteca d’Arte che provvederà alla sua conservazione in hard disk esterni. Questo progetto è tanto più importante se si considera che i volumi, cataloghi e riviste scelte dalla direzione sono tutti di grande interesse per il pubblico, ma di difficile fruibilità per le loro precarie condizioni di conservazione. Si tratta per lo più di cataloghi di mostre ed esposizioni permanenti, esposizioni internazionali, mostre di Brera: filo conduttore è il tema dell’arte e la città di Milano.

slide 25: *Frontespizio di Esposizione dei grandi e piccoli concorsi a premi delle opere degli artisti dilettanti nelle Gallerie dell’I.R. Accademia delle Belle Arti per l’anno 1833.*

Un altro esempio di come la digitalizzazione e la diffusione online del patrimonio civico abbia sia lo scopo di tutelare gli esemplari originali antichi sia quello di favorirne la valorizzazione attraverso la consultazione diffusa in ambito cittadino e a livello nazionale e internazionale, è quello dell’Archivio Storico Civico e **Biblioteca Trivulziana** che conserva opere di inestimabile valore che sono state sottoposte a una campagna fotografica ad alta risoluzione, campagna che da oggi, grazie alla donazione di uno scanner planetario di ultima generazione a cura del Rotary Castello, potrà continuare anche con risorse interne.

Particolare è il caso del Codice Trivulziano 2162 contenente il libretto d’appunti autografo di Leonardo da Vinci che racconta, attraverso immagini e parole, l’esperienza umana e intellettuale dell’artista durante gli anni del primo soggiorno milanese, dal 1487 al 1493 circa.

slides 26, 27: *Pagine del Codice Trivulziano 2126 contenente il Libretto d’appunti di Leonardo da Vinci*

L’innovativo progetto di valorizzazione di questo Codice ha previsto l’acquisizione in digitale in alta definizione dell’originale (finanziato da Bank of America Mirrill Lynch nell’ambito dell’Art Conservation Project 2012), per arrivare alla diffusione di contenuti di eccezionale qualità tramite strumenti software appositamente sviluppati. Perché le riprese avvenissero in condizioni di massima sicurezza sono state eseguite con l’ausilio di un dispositivo meccanico, un supporto, espressamente progettato per il Codice Trivulziano.

slide 28: *Dispositivo di supporto del Codice Trivulziano 2126 contenente il Libretto d’appunti di Leonardo da Vinci, appositamente progettato per fare gli scatti*

Gli scatti a cura di Haltadefinizione sono stati realizzati con un metodo a basso impatto energetico, testato e validato nei laboratori dell’Istituto Centrale per la Conservazione ed il Restauro e già utilizzato in occasione delle riprese dell’Ultima Cena di Leonardo.

La campagna ha prodotto complessivamente più di 3000 scatti fotografici, con una risoluzione ottica di 2000 dpi effettivi e caratterizzati dall'assoluta fedeltà cromatica della riproduzione digitale. Queste immagini sono state salvate in doppia copia su un **supporto a nastro a lunga conservazione del tipo Ultrium LTO 3, garantito per almeno 30 anni per finalità di archiviazione.**

slides 29-30: supporto a nastro Ultrium LTO 3 consegnato alla direzione della Biblioteca Trivulziana

Infine, obiettivo del progetto, le immagini sono state utilizzate per offrire all'utente una modalità di fruizione virtuale del *Libretto di appunti* di Leonardo. Parte del progetto infatti prevedeva il collocamento all'interno del Castello Sforzesco di postazioni di consultazione a disposizione del pubblico. Si tratta di postazioni *touchscreen* da 36 pollici con tecnologia Led Full HD dotati di struttura autoportante. Queste postazioni, dotate di software dedicato, rendono possibile lo sfogliamento virtuale delle pagine riprese in differenti condizioni di illuminazione e ingrandibili oltre 20 volte rispetto alle dimensioni originarie, senza perdita di dettaglio.

slide 31: lo sfoglio virtuale delle pagine del Codice Trivulziano 2126, contenente il Libretto d'appunti di Leonardo da Vinci nella postazione digitale

Ai visitatori è consentito non solo di sfogliare virtualmente il manoscritto in diverse condizioni di luce e di scoprirne la struttura codicologica, ma anche di avere chiare informazioni di base sui contenuti e di visualizzare ricostruzioni 3D di alcuni progetti vinciani presenti nel codice.

L'applicativo per la consultazione del manoscritto digitalizzato prevede due distinte modalità d'indagine. La prima, più agile e per pagine affiancate, consente lo 'sfogliamento' virtuale del manufatto riprodotto in dimensioni pari a quelle dell'originale, con la possibilità ulteriore di una navigazione per temi significativi. La seconda modalità, denominata LAB, più articolata e complessa, permette di concentrare l'attenzione sulle singole pagine, visualizzabili, se necessario ai fini di una più approfondita comprensione dell'originale, sia con luce normale sia con luce radente, con la possibilità di rotazione verticale e resa speculare. L'ingrandimento delle singole pagine in modalità *full screen* permette inoltre di apprezzare i dettagli del tratteggio vinciano.

slides 32, 33, 34, 35, 36: immagini del Codice Trivulziano 2126, contenente il Libretto d'appunti di Leonardo da Vinci scattate durante la consultazione dalla postazione

Questi sono gli *high lights*, della documentazione relativa al patrimonio, ma l'obiettivo, come si è accennato, è sia rendere fruibile e garantire la migliore conservazione, sia mantenere la memoria storica degli interventi e "di quello che c'era prima", sia **l'integrazione tra Musei, archivi e biblioteche, imprescindibile a oggi e realizzabile tramite la rete.**

slides 37, 38: campagna fotografica dei Codici Sforzeschi della Biblioteca Trivulziana

Di particolare interesse per le ricerche nell'ambito dei manoscritti e per la valorizzazione del ricco patrimonio artistico civico, sono le digitalizzazioni integrali di oltre 50 codici ancora una volta dell'Archivio Storico Civico e Biblioteca Trivulziana, tra i quali i nove Codici Sforzeschi, acquisiti nel XVIII secolo da don Carlo Trivulzio, come il *Liber Iesus* (triv. 2163, celebre libretto di preghiere) e la *Grammatica Latina* (Triv. 2167, manoscritto d'educazione) entrambi approntati per Massimiliano Sforza, figlio di Ludovico il Moro.

slide 39: miniatura raffigurante Massimiliano Sforza di profilo attribuito a Giovanni Antonio de'Pedris, tratto dalla *Grammatica Latina* (Triv. 2167)

Oggi, grazie all'ausilio dell'informatica, questo prezioso patrimonio culturale, strettamente intrecciato alla storia della città in età rinascimentale e al collezionismo librario di una delle più importanti famiglie milanesi durante il Sette e l'Ottocento, può essere consultato liberamente *on-line*.

I materiali della Biblioteca Trivulziana vengono schedati online con i programmi come **Incunabola** (un database internazionale dedicato alle pubblicazioni a stampa europee del XV secolo, creato dalla British Library con il contributo di Istituzioni di tutto il Mondo)

slide 40: pagina iniziale di Incunabola

e **Manusoline** che censisce i manoscritti delle biblioteche italiane.

slide 41: pagina iniziale di Manusonline

ManusOnline reca tutte le informazioni scientifiche, ma non è supportato da una completa riproduzione fotografica dell'opera: nel caso del celeberrimo *Liber Iesus*, parte dei cosiddetti Codici Sforzeschi della Biblioteca Trivulziana, il manoscritto è stato schedato con il programma istituzionale ManusOnline,

slide 42: pagina di Manusonline con descrizione del "Liber Iesus".

ma per creare un "dialogo" tra l'informazione scientifica e l'immagine, è stato predisposto un collegamento da Graficheincomune alla scheda descrittiva presente in ManusOnline e viceversa

slide 43: pagina di Graficheincomune con "Liber Iesus" sfogliabile e collegamento a Manusonline: Massimiliano Sforza a cavallo per le vie di Milano

La scheda in Manusonline, infatti, è completata con l'inserimento del **link di rimando a Graficheincomune** in modo da mettere l'utente in condizione di poter sfogliare la riproduzione del codice.

slide 44: pagina Manusonline con descrizione "Liber Iesus" e link a Graficheincomune

Il patrimonio bibliografico e grafico dei Musei e degli Istituti del Castello è quindi schedato con i programmi istituzionali previsti per quella tipologia specifica di opere.

Oltre a Manusonline e a Incunabola si utilizza:

Ovviamente **SBN per i libri (Bertarelli, Biblioteca d'arte)**

slide 45: pagina iniziale SBN nazionale

SIRBEC e LombardiaBeniCulturali per le opere d'arte, le fotografie, la moda e costume, gli archivi

slide 46: pagina LombardiaBeniCulturali: Istituto di conservazione Raccolte Grafiche e Fotografiche del Castello Sforzesco, Raccolta delle stampe "Achille Bertarelli"

slide 47: pagina LombardiaBeniCulturali – CASVA

Queste schede istituzionali non sono supportate dalla documentazione fotografica, o lo sono in forma minimale ed è stato quindi predisposto, accanto a un corredo di informazioni scientifiche disponibili sui siti ministeriali, il collegamento con Graficheincomune che offre la possibilità di uno sfoglio virtuale, moltiplicando così le possibilità di interazione dei contenuti presenti nei diversi siti, a livelli differenti.

Esempi di interventi dove al restauro tradizionale dell'opera d'arte (conservazione del patrimonio materiale), segue la divulgazione online del progetto di conservazione, e infine la conservazione della memoria storica dell'intervento su file elettronici (conservazione del patrimonio immateriale)

Nuovo allestimento della Pietà Rondanini

slide 48: la Pietà Rondanini di Michelangelo nella sede storica allestita dallo studio BBPR

Per quanto riguarda la memoria storica: il progetto BBPR, risalente anni anni Cinquanta del XX secolo, di grande equilibrio formale, pone la Pietà nella sala degli Scarlioni all'interno di una quinta in pietra serena che limita la visuale a un'unica prospettiva, privando lo spettatore del piacere di un'osservazione a 360°.

I disegni dell'intero progetto BBPR sono stati resi in parte consultabili online sul motore di ricerca Graficheincomune (con un occhio di riguardo alla sicurezza dei Musei stessi: gli elaborati, come le piante dettagliate dei Musei e altri disegni non sono a disposizione del pubblico), corredati anche delle foto che ne illustrano lo stato attuale, prima del trasferimento nella nuova sede.

slide 49: progetto BBPR - pianta del castello

slide 50: progetto BBPR - allestimento della Pietà Rondanini nella sala degli Scarlioni

slide 51: La Pietà Rondanini nella sala degli Scarlioni

Il dibattito relativo a un nuovo allestimento per la Pietà Rondanini, che tiene conto anche delle rinnovate esigenze di fruibilità del Museo in generale e dell'opera di Michelangelo in particolare, risale alla fine degli anni Novanta, ma si conclude solo nel 2012 con la scelta dell'edificio **dell'ex Ospedale Spagnolo**, come nuova sede per la scultura.

slide 52: veduta esterna dell'ex ospedale spagnolo

Realizzato nella seconda metà del XVI secolo per i soldati della guarnigione spagnola del Castello, questo ambiente, sconosciuto ai milanesi e agli studiosi e in condizioni di degrado avanzato, non essendo mai stato oggetto di restauro,

neppure da parte di Luca Beltrami (che nel 1907 si limitò a ridurre l'edificio a un solo piano, ma non mise mano in modo significativo all'interno), mantiene intatto il suo fascino originale e ha le dimensioni ideali per permettere la contemplazione completa del marmo michelangiolesco.

A questo punto non si trattava più solo del riallestimento della Pietà, ma di un lavoro coordinato che integrasse le esigenze museali di esposizione della statua secondo i più moderni ed efficienti criteri museali, il restauro e la conservazione dell'opera stessa e la necessità di restituire ai milanesi un luogo fortemente evocativo, memoria storica di un'epoca di sofferenza legata, presumibilmente, alla diffusione della cosiddetta "peste di San Carlo".

I locali dell'ex-ospedale sono intrisi di storia rievocano sensazioni legate al suo antico uso, come mostrano i decori del 1576 che ornano le dodici vele, dedicati ai versi del "Credo Apostolico", e i dodici tondi con le effigi degli apostoli.

slides 53, 54: pitture murali con raffigurati i tondi con le effigi degli apostoli e immagini ispirate al Credo Apostolico.

slide 55: parete nord con lo stemma dell'arma reale di Spagna.

slide 56: altri interventi di recupero

Ulteriori interventi di recupero hanno portato in luce un lavoro di decorazione molto più complesso e ricco di quanto si immaginasse all'inizio, come quello dei quadraturisti cui si devono le lesene, le paraste e i capitelli dipinti in continuità con i più antichi frontoni delle finestre.

Il progetto per il nuovo allestimento museale nel 2013 venne affidato a Michele De Lucchi: si conservano le immagini e i rendering delle varie fasi del lavoro di progettazione.

slide 57, 58, 59, 60, 61: le prove di collocamento della copia della Pietà Rondanini

Nell'ambito del Castello Sforzesco viene poi portata avanti anche una campagna di **recupero di tutti i materiali di documentazione su supporti facilmente deteriorabili:**

1. **Materiali su supporto cartaceo, come i registri e i cataloghi descrittivi delle collezioni,** strumenti documentari fondamentali per la conoscenza e di conseguenza la salvaguardia e lo studio delle collezioni

Le carte geografiche dell'Italia conservate nella Raccolta delle Stampe e dei Disegni Catalogo descrittivo, a cura di Paolo Arrigoni e Achille Bertarelli, 1930

slides 62, 63: catalogo a cura di Arrigoni e Bertarelli dedicato alle carte geografiche, pubblicato su Graficheincomune

Le stampe storiche conservate nella Raccolta del Castello Sforzesco. Catalogo descrittivo a cura di Paolo Arrigoni e Achille Bertarelli, 1932

slides 64, 65, 66: catalogo a cura di Arrigoni e Bertarelli dedicato alle stampe storiche, pubblicato su Graficheincomune

Registro del fondo Eugenio Quarti. Strumento fondamentale per lo studio dei materiali, dai disegni alle foto di quanto realizzato dall'ebanista, donato nel 1975.

slides 67, 68, 69: registro del fondo Eugenio Quarti con indice dei disegni e delle fotografie

Tutti questi materiali sono online, a disposizione degli utenti, su **Graficheincomune**, corredati di parole chiave legate ai nomi dei committenti, al progetto, alla tipologia dell'arredo.

slide 70: registro del fondo Eugenio Quarti online su Graficheincomune

2. Importanti per il loro valore documentario sono anche i materiali che raccolgono studi, mostre come, il **CD** dedicato a **Luca Beltrami**, "*Ricordi Grafici di Luca Beltrami per il Restauro del Castello Sforzesco*" a cura delle Civiche Raccolte d'Arte, 2000-2001.

slide 71: Frontespizio del CD dedicato a Luca Beltrami

slide 72: Menù d'accesso del CD dedicato a Luca Beltrami

Si trattava già di un primo tentativo di divulgare e rendere accessibili immagini e schede, il **CD** dedicato al **fondo dell'architetto Carlo Amati** (1776-1852) della fine degli anni Novanta (1998-1999 ca.), fondo giunto nel Gabinetto dei Disegni nel 1929. In esso era già possibile il confronto tra i disegni del fondo e la visualizzazione di particolari ingranditi. Il fondo è oggi online su Graficheincomune, completato da altri materiali conservati anche in altri Istituti del Castello, come la Raccolta Bertarelli e l'Archivio Storico Civico.

slide 73: Indice generale del CD dedicato al fondo Carlo Amati

slide 74: Due disegni a confronto dal CD dedicato a Carlo Amati

3. Materiali conservati su supporti ormai desueti e più o meno facilmente deteriorabili come diapositive, fotocolor...

slides 75, 76: fotocolor e diapositive, materiali da recuperare e recuperati

ma anche **filmati d'archivio conservati su videocassette**

slide 77: cassette e videocassette da recuperare

come il **documentario** "*Il paradiso terrestre: l'integrazione tra antropico e naturale*", con la regia di Francesco Tadini e la direzione artistica di **Virgilio Vercelloni**. Conservato al CASVA su videocassetta VHS è stato trasformato in formato DVX, visibile su qualsiasi computer, e archiviabile in un hard disk esterno. Il documentario è dedicato alla laguna di Los Micos in Honduras

slide 78: veduta satellitare della laguna di Los Micos

e tratta del rapporto tra l'ambiente naturale e quello antropico

slide 79: *...dobbiamo imparare a conoscere una nuova bellezza: le zone umide.* Fermo immagine tratto dal documentario

4. Avendo il Castello Sforzesco un interessante sezione del museo dedicata agli strumenti musicali, comprensiva anche dello studio di fonologia della RAI, ci siamo interessati, in via ancora sperimentale, anche alla **conservazione dei suoni.**

slides 80, 81, 82, 83: studio fonologia RAI conservato in Castello

slides 84, 85, 86: concerto in Sala della Balla

Già dai primi anni Novanta il Museo organizza concerti in sala della Balla impiegando gli antichi strumenti. Concerti che sono stati registrati su nastri/ cassette e CD che, utilizzando i software a disposizione del comune, sono stati trasferiti in formato MP3 e MP4 per una conservazione e archiviazione a lungo termine.

slides 87, 88: CD e cassette audio recuperati