

ARKOS

SCIENZA RESTAURO VALORIZZAZIONE

05
06

APPROCCI METODOLOGICI PER UNA FRUIZIONE
VIRTUALE E ARRICCHITA DEI BENI CULTURALI

I MARMI "STATUARI" PIEMONTESE DELLA
SECONDA META' DEL SETTECENTO

I CONGLOMERATI LOMBARDI IN ARCHITETTURA

LA CONSERVAZIONE DELLE PIETRE IN
AMBIENTE MARINO:
IL CASO DELL'IGNIMBRITE CAMPANA

LA CONSERVAZIONE DELLE PIETRE IN
AMBIENTE MARINO:
IL CASO DEL TUFO GIALLO NAPOLETANO

LA REVERSIBILITA' DEI COMPOSITI
FIBRORINFORZATI: TEST SPERIMENTALI

Abbonamenti

La nuova serie di Arkos, rivista scientifica specializzata nel restauro architettonico pubblicata da oltre vent'anni, continua ad assicurare ad abbonati e lettori un aggiornamento costante sulla conservazione dei Beni Culturali.

ARKOS è destinata principalmente ad architetti, ingegneri, tecnici, imprese edili specializzate nel recupero e nel restauro, soprintendenze ai beni artistici e architettonici, responsabili di uffici tecnici e lavori pubblici, di enti pubblici, enti di ricerca e sperimentazione, laboratori di diagnostica, studenti universitari e di corsi professionali.

Arkos è disponibile in versione inglese e italiana.

Modalità di acquisto:

- in formato digitale disponibile per piattaforme Apple e Android.
- in formato cartaceo con servizio "Print on demand".

Per ulteriori informazioni consultare il sito www.arkospress.it

Arkos
periodico trimestrale
Quinta serie - n. 5-6
gennaio-giugno 2014
978-88-8393-124-6

in copertina:
 Convento di Santa Maria di Orsoleo (Sant'Arcangelo, PZ).
 Particolare della ricollocazione virtuale degli affreschi.

Direzione e amministrazione

Editinera s.r.l.
 sede operativa:
 Largo Antonio Sarti, 4/5, 00196 - Roma
 tel. 06.3220880
info@arkospress.it

Direttore responsabile
 Adolfo Pasetti

Direttore scientifico
 Claudio Montagni

Consiglio scientifico

Giovanna Alessandrini, Lorenzo Appolonia, Giorgio Bonsanti, Roberto Bugini, Giovanni Carbonara, Roberto Cecchi, Maria Antonietta Crippa, Gino M. Crisci, Stefano Della Torre, Maurizio de' Gennaro, Donatella Fiorani, Mauro Matteini, Roberto Parenti, Enrico Pedemonte, Daniela Pinna, Paolo Scarzella, Marisa Laurenzi Tabasso

Corrispondenti

Maurizio Berti, Riccardo Forte, Fabio Fratini, Caterina Gattuso, Caterina Giannattasio, Elena Leoncini, Maurizio Martinelli, Anna Maria Mecchi, Domenico Miriello, Elisabetta Rosina, Valentina Russo, Pietro Tiano, Marco Zerbinatti

Tutti gli articoli pubblicati - ad eccezione della sezione flash - sono sottoposti a referaggio da parte della direzione e del consiglio scientifico della rivista.

Le norme redazionali per gli autori sono scaricabili dal sito www.arkospress.it

Altri testi e materiali proposti per recensione o informazione potranno essere inviati alla sede operativa di Roma

Coordinamento redazionale

Giulia Petriaggi

Progetto grafico

Stefano De Sillo

Stampa

Arti Grafiche Favia S.r.l.
 S.P. 231 Km 1,300 - 70026 Modugno (Ba)
www.artigrafichefavia.com
 Tel. 080/5355219 - Fax 080/5358614 -
 C.F./P.I. 06392350721 - R.E.A. Bari 482861

isbn. 978-88-8393-124-6
 autorizzazione tribunale di cosenza n. 848 del 12/11/2008
 la pubblicità non supera il 45%

La necessità di nuove metodologie di conservazione delle architetture storiche.

A cura di Claudio Montagni e Adolfo Pasetti

L'eccesso di norme spesso porta a una situazione paradossale simile a quella della mancanza o carenza di normativa, ovvero una situazione di pericolo. Se poi, il contesto di riferimento riguarda la materia del restauro e della conservazione, si rischia di essere quasi patetici, oltre ovviamente a distruggere il bene che viceversa si ha l'intenzione di conservare. Si intende indagare quell'immensa mole di prescrizioni esistenti quando è necessario fruire un edificio del passato in maniera diversa da quella originale.

La bibliografia sull'argomento è piuttosto nutrita, e spazia dall'inserimento di nuovi impianti negli edifici storici alla normativa per il miglioramento dell'accesso a persone diversamente abili, dagli aspetti antisismici alla prevenzione incendi, ecc.

Soffermandosi essenzialmente sulle norme di prevenzione incendi, il cui scopo fondamentale è quello di salvare le persone presenti in un edificio al momento dell'eventuale incendio, si riscontra il dissidio tra edificio storico e sua futura destinazione d'uso, diversa da quella originale, in caso di nuovi lavori che interessano quella fabbrica.

Infatti, le norme di prevenzione incendi sono neutre: non fanno riferimento all'aspetto storico dell'edificio, dettano delle condizioni cui, tout court, devono far riferimento tutti gli edifici, nuovi o antichi che siano. Tale situazione pone i progettisti di interventi su edifici storici, a trovarsi in condizioni non derogabili quando, altri (la committenza), decidono una particolare destinazione d'uso per un edificio storico, senza preliminarmente considerare la fattibilità della stessa.

La destinazione d'uso diventa pertanto discriminante per la conservazione di un bene tutelato dalle leggi dello Stato, in quanto determinate scelte, portano a realizzare progettazioni necessariamente scriteriate, ai soli fini di adeguarsi alle norme sulla sicurezza antincendio. Per meglio visualizzare la tipologia del problema, basterà un solo modesto esempio raffigurato in un edificio nobiliare storico, di proprietà di un ente pubblico, disabitato da diverso tempo e destinato ad una pubblica attività.

Scegliamo per brevità di trattazione, come deve essere in un editoriale di questo tipo, uno dei numerosi elementi che compongono il puzzle: le vie di fuga con le loro connotazioni normative: sono ben determinate con configurazioni geometriche e dimensionali, con materiali cui devono essere realizzate per resistere ad almeno 60 o 120 minuti prima di cedere al fuoco, con lunghezza massima delle scale e delle rampe componenti, oltre alla dimensione dei singoli corridoi, delle zone filtro e di sicurezza, con un'impiantistica intimamente legata a quanto sopra. Se la futura destinazione d'uso e il numero di fruitori conseguenti è sbagliato ai sensi di questa sola norma di sicurezza esistono già i requisiti sufficienti a demolire o trasformare irreversibilmente l'edificio in questione. E le varie parti normate dell'edificio sono infinite.

Sempre sperando che norme simili siano modificate, fantasticando sulle maggiori capacità cognitive di chi di dovere, sembrano farsi largo due possibili tendenze future:

Antonin Raymond.

Un architetto occidentale in Giappone 1888-1976

A cura di Riccardo Forte

Tra gli architetti innovatori del Novecento, Antonin Raymond merita indubbiamente un posizione di rilievo. Nato nel 1888 in Cecoslovacchia, emigrato negli Stati Uniti (è naturalizzato americano nel 1916) dove diventa collaboratore di Frank Lloyd Wright, l'architetto-pittore-scultore Antonin Raymond è una delle figure più autorevoli e tuttavia più misconosciute dell'architettura moderna. Con sua moglie, Noémi Pernessin, designer, nel 1917 si trasferisce in Giappone, dove vi ritorna alla fine degli anni Quaranta del Novecento. In Giappone come negli Stati Uniti, essi formano una delle coppie più precorritrici della loro generazione - che vede affermarsi Gropius, Le Corbusier, Mies van der Rohe, Perret - impegnate nella strada del dialogo architettonico e culturale tra Giappone e Occidente.

In virtù del suo "doppio" esilio volontario - prima negli Stati Uniti, poi in Giappone per seguire il progetto di Frank Lloyd Wright dell'Hotel Imperiale a Tokyo (1917) - Antonin Raymond si afferma come un architetto sorprendentemente libero, fecondo interprete della modernità architettonica, costruttore di ponti culturali tra l'architettura vernacolare giapponese, con il suo rispetto della circolazione degli elementi e degli uomini, e l'architettura in cemento grezzo dalle forme pure che ricordano la natura e testimoniano una preoccupazione costante di sobrietà nella concezione e di durata nella costruzione.

Analogamente a quello che si è verificato per le figure più autorevoli della storiografia architettonica del Movimento Moderno, Antonin Raymond ha pagato - con un pesante tributo d'oblio - la condizione di *damnatio memoriae* che la critica ideologica degli anni 1970 e 1980 del Novecento, impegnata a demolire i suoi eroi, ha inflitto all'architettura del dopoguerra. Innovatore, Antonin Raymond lo è, a maggior titolo, non solo nella precoce capacità di fondere le culture dell'Oriente e dell'Occidente senza imporre un proprio stile personale, ma nel fare propria un'architettura - oggi la definiremmo sostenibile - in un'epoca nella quale i concetti di consumo responsabile e di sobrietà energetica sono ancora di là da venire. Apostolo e pioniere della modernità, "ecologista" ante litteram, Raymond ha scelto di sostenere e perseguire una visione umana dell'architettura, esplorandone in maniera sapiente e sistematica le sue espressioni vernacolari, da cui trae i principi strutturali propri dell'architettura moderna. In questo connubio, e nell'attenzione particolare riservata ai materiali naturali (il legno in primis) e al contesto ambientale, è possibile individuare il lascito più originale dell'opera di Raymond. Il pregio del volume di Christine Vendredi-Auzanneau - che si avvale ampiamente delle testimonianze storiche, così come di documenti grafici conservati nello studio professionale di Tokyo e negli archivi dell'Università di Pennsylvania, risiede nel rendere conto di questi molteplici aspetti e di un *modus operandi* lucido e coerente che mette al centro i valori umani condannando gli eccessi e i dogmi formalisti dell'architettura moderna.

Dopo la prima parte a carattere introduttivo incentrata sulla sua formazione, la partenza per l'America e il periodo trascorso accanto a Frank Lloyd Wright a Taliesin, i capitoli successivi tracciano gli apporti e le interrelazioni che caratterizzano il primo periodo in Giappone (1919-1938), il ritorno negli Stati Uniti (1939-1948) e l'ultimo periodo in Giappone (1948-1967). Le realizzazioni di Tokyo (Ambasciata di Francia, 1929-1933), la *maison d'été* à Karuizawa

Approcci metodologici per una fruizione virtuale e arricchita dei Beni Culturali.

di Francesco Gabellone

ABSTRACT

La Realtà Virtuale rappresenta indubbiamente un nuovo modo per apprendere e comunicare. I modelli digitali costituiscono la base informativa per lo sviluppo di piattaforme di navigazione che rendono possibile la fruizione a distanza di beni che, molto spesso, risultano inaccessibili o misconosciuti al pubblico. Negli ultimi anni questi prodotti sono stati accolti molto positivamente dal pubblico e dagli studiosi. Ciononostante molte sono ancora le contraddizioni legate alle varie terminologie e alle finalità stesse delle nascenti discipline che gravitano intorno alla realtà virtuale. A fronte di questo, gruppi di studiosi hanno lanciato negli ultimi anni degli orientamenti metodologici che cercano di delineare i confini di questa disciplina, per riportare le attività di ricerca connesse allo sviluppo di prodotti di realtà virtuale su una base teorica condivisa. Questo articolo tenta di tracciare una sintesi sul concetto di trasparenza scientifica sancito dai Principi di Siviglia e raccoglie alcuni lavori di RV prodotti dal CNR IBAM per la valorizzazione di opere misconosciute.

Premessa

La Realtà Virtuale rappresenta indubbiamente un nuovo modo per apprendere e comunicare. I modelli digitali costituiscono la base informativa per lo sviluppo di piattaforme di navigazione che rendono possibile la fruizione a distanza di beni che, molto spesso, risultano inaccessibili o misconosciuti al pubblico. Questa operazione, che può essere definita museografica, risulterà tanto più utile ed efficace quante più informazioni riuscirà a trasmettere all'utente finale, proponendosi di «evidenziare» valori già propri del bene con metodi e strumenti di comunicazione idonei, ma anche appropriati ai vari possibili livelli di interesse e comprensione. Dall'efficacia comunicativa e divulgativa di questa azione può dipendere la messa in valore di un bene e quindi anche la sua capitalizzazione. Negli ultimi anni questi prodotti sono stati accolti molto positivamente dal pubblico e dagli studiosi. Ciononostante molte sono ancora le contraddizioni legate alle varie terminologie e alle finalità stesse delle nascenti discipline che gravitano intorno alla realtà virtuale. Restauro virtuale, restauro digitale, archeologia

ricostruttiva, archeologia virtuale, realtà arricchita, realtà mixata, solo per citarne alcune. A fronte di questo, gruppi di studiosi hanno lanciato negli ultimi anni degli orientamenti metodologici che cercano di delineare i confini di questa disciplina, per riportare le attività di ricerca connesse allo sviluppo di prodotti di realtà virtuale su una base teorica condivisa. Questo articolo tenta di tracciare una sintesi sul concetto di trasparenza scientifica sancito dai Principi di Siviglia (**Fig.1**) e raccoglie alcuni lavori di RV prodotti dal CNR IBAM per la valorizzazione di opere misconosciute.

I marmi “statuari” piemontesi della seconda metà del Settecento

di Carlo Balma Mion

ABSTRACT

Questo articolo studia le caratteristiche petrografiche e culturali di sei marmi piemontesi [provenienti da Foresto, Pont Canavese, San Martino (TO), Frabosa Soprana, Paesana e Valdieri (CN)], e il calcare fossilifero proveniente da Gassino Torinese (TO), utilizzati a Torino durante la seconda metà del XVIII secolo, sia per le decorazioni architettoniche che per la scultura.

Attraverso l'analisi critica dei dati ricavati sia da fonti di archivio che da fonti analitiche, possiamo affermare che il marmo bianco di Pont Canavese (o “bianco di Pont”) è il più simile (da un punto di vista sia estetico che tecnico) al cosiddetto marmo “statuario” di Carrara. Infatti, il “bianco di Pont” è il più omogeneo tra i marmi bianchi piemontesi e quello che risponde meglio alle esigenze della scultura, anche se la sua bellezza è ben lontana da quella del Carrara “statuario”, a causa delle sue caratteristiche macroscopiche. Infine, si tratta del marmo più tipico del periodo: infatti nel corso dell'ultimo quarto del XVIII secolo è stato scoperto, ampiamente utilizzato e abbandonato (in seguito all'occupazione francese del Piemonte).

La geologia piemontese ha fornito, nel corso dei millenni, un numero abbastanza consistente di marmi colorati di buone caratteristiche, mentre i marmi bianchi cosiddetti statuari rivelarono sempre qualche difficoltà di approvvigionamento e di utilizzo, o per la scomodità dei siti di estrazione, o per la scarsa potenza delle bancate, o per le ridotte caratteristiche meccaniche del materiale; dalla ricerca d'archivio traspare però con evidenza la programmatica volontà sabauda di trovare materiali in grado di confrontarsi, dal punto di vista prestazionale, estetico e, più in generale, culturale, con i materiali lapidei antichi o provenienti dalle Alpi Apuane, in particolare per trovare un marmo che potesse essere definito a tutti gli effetti statuario. **(Fig.1)**

Questo articolo riassume i risultati della ricerca di Dottorato in “Beni Culturali” condotta in tale ambito e in maniera dichiaratamente interdisciplinare presso il Politecnico di Torino, durante la quale sono stati confrontati con lo statuario di Carrara e da un punto di vista petrografico, prestazionale e estetico, i marmi bianchi piemontesi utilizzati nel periodo storico considerato, cioè quelli di Foresto, di Pont C.se, di San Martino (TO), di Frabosa

Soprana, di Paesana, e di Valdieri (CN), oltre alla pietra di Gassino T.se (TO).

In alcuni dei casi studiati la ricerca delle cave storiche, operazione fondamentale per poter comprendere il percorso, geografico e culturale, compiuto dai marmi a partire dai siti di estrazione per giungere all'applicazione su di una architettura o di una scultura, si è rivelata molto complicata a seguito delle trasformazioni che si sono verificate nell'ambiente circostante (crescita incontrollata di vegetazione a seguito dell'abbandono dell'attività e cancellazione delle vie di comunicazione o di attraversamento dei corsi d'acqua a seguito di esondazioni, come nel caso delle cave di Configliè e Stroba a Pont C.se; crollo dei punti di accesso alle cave in sotterraneo, come nel caso di Gassino T.se; trasformazione delle cave in siti per la produzione su larga scala del carbonato di calcio, come nel caso di Valdieri) e a causa della lacuna che in Piemonte caratterizza le fonti iconografiche relative alle cave di marmi; questa può essere letta, da una parte, come lo specchio di una carenza organizzativa del sistema monopolistico di gestione delle cave stesse (soprattutto se confrontato con il modello francese), ma dall'altra

I conglomerati lombardi in architettura

di Roberto Bugini, Luisa Folli, Ilaria Marchetti

ABSTRACT

Alcuni conglomerati affiorano nella parte prealpina della Lombardia (Nord Italia) e sono stati in gran parte utilizzati come materiali da costruzione. I più importanti sono: Ceppo del Brembo (multicolore con clasti arrotondati) e Ceppo di Gré (grigio con clasti angolari), entrambi di origine continentale. Il primo ha tre varietà di dimensione granulare ed è stato usato fin dai tempi dei romani per tutti gli scopi architettonici (bugnato, colonna, tamburo, fusione, statua). Il secondo viene impiegato dal 1920 come lastra per rivestire le facciate degli edifici. Il diverso grado di cementazione consente un comportamento diverso nei confronti delle condizioni atmosferiche e climatiche: il Ceppo del Brembo mostra una parziale cementazione rendendo possibile la penetrazione di acqua e il distacco del grano; Ceppo di Gré mostra grandi cavità, ma i rivestimenti di cristallo di calcite filtrano l'eccesso di acqua.

Introduzione

La Lombardia è una delle regioni italiane più ricche per quanto riguarda i materiali lapidei adatti ad essere utilizzati in architettura. Tali materiali provengono da affioramenti geologici sparsi sul territorio montano e collinare della regione e sono contraddistinti da una litologia molto varia: rocce magmatiche e metamorfiche come granito, porfido, marmo e gneiss della zona alpina; rocce sedimentarie come calcare, dolomia, conglomerato e arenaria della zona prealpina (Bugini, Folli, 2008).

In questo studio, l'interesse è puntato sul conglomerato o rudite definito come una roccia clastica con elementi di dimensioni superiori a 4 mm. La definizione considera esclusivamente la granulometria grossolana dei clasti, senza alcun riferimento alla composizione dei clasti stessi né, tanto meno, a quella della roccia. I conglomerati possono avere quindi caratteristiche morfologiche, litologiche e terminologiche tali da poter, in qualche caso, ingenerare confusione nella loro identificazione. Seguendo un criterio geografico di affioramento, i conglomerati lombardi possono essere così elencati: nel Comasco la pietra di Urago e di Como; nel Lecchese la pietra di Sironè; nelle valli prealpine il Ceppo lombardo; il Ceppo di Gré del lago d'Iseo e il Verrucano lombardo della Valle Camonica. Questi litotipi hanno avuto impiego, come materiali da costruzione, per lo più nel circondario delle

diverse zone di cava e solo alcuni hanno raggiunto una diffusione regionale. Le cave erano spesso ubicate in prossimità dei corsi d'acqua e ciò permetteva un facile sfruttamento ed un rapido trasporto dei blocchi ai diversi cantieri di utilizzo (Fig.1).

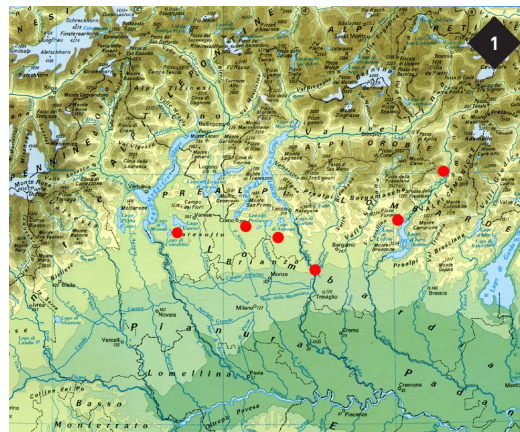


FIGURA 1
DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DELLE PRINCIPALI AREE DI CAVA RELATIVE AGLI AFFIORAMENTI DI CONGLOMERATI IN LOMBARDIA.

Metodi di studio

I diversi conglomerati utilizzati come materiale da costruzione sono stati identificati negli edifici di Milano e di altre città della Lombardia, prelevandone, quando possibile, campioni da sottoporre ad indagine. Inoltre sono state individuate sul territorio regionale, e direttamente esaminate, numerose cave relative a questi materiali, prelevando altri campioni per i necessari confronti.

Infrastrutture culturali Progettazione e realizzazione *Cultural infrastructures Design and building*

**PROGETTIAMO PER COSTRUIRE E
DIFFONDERE VALORI ED ESPERIENZE
CULTURALI**

*WE DESIGN WITH THE PURPOSE OF
SPREADING CULTURAL VALUES AND
EXPERIENCES*

Musei - *Museums*

Mostre - *Exhibitions*

Centri visita - *Interpretation centers*

Spettacoli suoni e luci - *Light and sound shows*

Video produzioni 3D - *Video productions 3D*

Tecnologie multimediali - *Multimedia
technologies*

Ricerca su tecnologie e prodotti per il restauro
*Research on technologies and products for
restoration*

Rilievi e diagnostica - *Survey and diagnosis*

Divulgazione scientifica - *Scientific publishing*

Pest Management - *Pest Management*

Visita il sito / *Enjoy us on our website:*
www.syremont.it

Arkimedeion - Museo della scienza dedicato ad Archimede
Science Museum dedicated to Archimedes
Palazzo Pupillo - Siracusa - Ortigia, Sicilia - Italia

Museo dell'olio di oliva e della civiltà contadina
Ecomuseum - expression of local identity
Antico frantoio - Old Mill - Zagarise, Calabria - Italia

Museo della civiltà agrosilvopastorale, delle arti e delle
tradizioni del parco
Ecomuseum - expression of local identity
Albi, Calabria - Italia

Museo dell'artigianato silano e della difesa del suolo
Ecomuseum - expression of local identity
Ex Convento francescano - Longobucco, Calabria - Italia

Anxur Lumina show - Spettacolo notturno di suoni e
luci, videoproiezioni introduttiva, servizi e strutture per
l'accoglienza dei visitatori e per qualificare l'esperienza
culturale
*Sound and light show / introducing videoprojection -
visitors' facilities - enhancement of cultural experience*
Tempio di Giove Anxur
Santuario romano di Monte Sant'Angelo - Terracina, Lazio -
Italia

Sperlonga e la Riviera di Ulisse - spettacolo suoni e luci -
percorsi esterni multimediali - applicazione per smartphone
con la localizzazione georeferenziata dei luoghi di interesse
culturali della Riviera di Ulisse
*Sound and light show, smartphone application for
geo-referenced location of culturally significant sites*
Museo archeologico di Sperlonga e Villa di Tiberio - Sperlonga,
Lazio - Italia

Video stereoscopico sulla storia della Sicilia
Stereoscopic video on the history of Sicily
Cineteatro presso Vecchia Dogana di Catania, Sicilia - Italia

Museo e teatro dei Pupi di tradizione catanese
Puppet museum and theatre
Vecchia Dogana di Catania, Sicilia - Italia

member of:

assorestauro

associazione italiana per il restauro architettonico, artistico, urbano
italian association for architecture, art and urban restoration